



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ  
& ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

## **ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ**

### **ΤΟΜΟΣ Ι**

Άλμα – Μαλαματένια Α. Πανταζή

Συμβουλευτική Επιτροπή Διδακτορικής Διατριβής:

Καθ. Νικόλαος Γεωργόπουλος (επιβλέπων)

Καθ. Γεώργιος Οικονόμου

Ομ. Καθ. Σωτήριος Καρβούνης

Πειραιάς, 2011



*Στον αξιότιμο επιβλέποντα καθηγητή μου,  
κ. Νικόλαο Γεωργόπουλο*





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ  
& ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

### **ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ**

#### **ΤΟΜΟΣ Ι**

Άλμα – Μαλαματένια Α. Πανταζή

Συμβουλευτική Επιτροπή Διδακτορικής Διατριβής:

Καθ. Νικόλαος Γεωργόπουλος (επιβλέπων)

Καθ. Γεώργιος Οικονόμου

Ομ. Καθ. Σωτήριος Καρβούνης

**Πειραιάς, 2011**

.....  
Άλμα - Μαλαματένια Α. Πανταζή

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Α.Π.Θ.

MSc in Telematics, University of Surrey

MBA, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Copyright © Άλμα-Μαλαματένια Α. Πανταζή  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο πλαίσιο της εκπόνησης της παρούσας διδακτορικής διατριβής, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε κάποια άτομα, χωρίς τα οποία θα ήταν ανέφικτη η υλοποίηση αυτού του μακροχρόνιου και επίπονου στόχου. Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου και Πρόεδρο του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, κ. Νικόλαο Γεωργόπουλο, για το γεγονός ότι όλα αυτά τα χρόνια, υπήρξε εκτός από επιβλέπων, ένας πολύτιμος δάσκαλος, ο οποίος μου έμαθε να εστιάζω πάντα στη θετική πλευρά των πραγμάτων και να μετατρέπω τις δυσκολίες και τα εκάστοτε εμπόδια σε προκλήσεις και ευκαιρίες, έχοντας υπομονή και επιμονή. Ιδιαίτερης μνείας χρήζουν ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου Πειραιώς καθ. Γ. Οικονόμου, και ο τ. Πρύτανης και ομότιμος καθ. Σ. Καρβούνης –μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής- για την ακαδημαϊκή και ηθική τους υποστήριξη, την παροχή υλικοτεχνικής βοήθειας προς τους υποψηφίους διδάκτορες του Πανεπιστημίου Πειραιώς, τη διαμόρφωση ενός κλίματος σταθερότητας το οποίο προάγει την απρόσκοπτη ακαδημαϊκή μελέτη και την παραγωγή γνώσης, καθώς επίσης και για την ανεκτικότητα τους αναφορικά με τη διάρκεια και το μέγεθος της παρούσας έρευνας. Παράλληλα, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα υπόλοιπα μέλη της Επταμελούς Επιτροπής, δηλαδή στους καθηγητές του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Βασιλακόπουλο, κ. Μποχώρη, κ. Σφακιανάκη, και στον καθηγητή του Πανεπιστημίου Μακεδονίας κ. Κ. Ταραμπάνη, που δέχθηκαν να αξιολογήσουν την πολυσέλιδη προσπάθειά μου και να μου υποδείξουν δυνατότητες βελτίωσής της. Ειδικότερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κ. Μ. Σφακιανάκη, που με τις χρήσιμες συμβουλές του με βοήθησε να ξεπεράσω κάποιους σημαντικούς σκοπέλους, παρέχοντάς μου μία νέα οπτική στον τρόπο προσέγγισης του αρχικού ερευνητικού υποδείγματος που προσπαθούσα να εφαρμόσω. Οφείλω να μην παραλείψω να ευχαριστήσω όλα εκείνα τα υψηλόβαθμα στελέχη των επιχειρήσεων, για τη συμμετοχή τους στην τελική έρευνα και τη διάθεση του πολύτιμου χρόνου τους, καθώς επίσης και εκείνα τα στελέχη που συμμετείχαν στην πιλοτική έρευνα, τόσο για τη συμπλήρωση των μεγάλων σε μέγεθος ερωτηματολογίων, όσο και για την υποβολή χρήσιμων σχολίων και υποδείξεων. Επίσης θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον κ. Γ. Αγγελόπουλο, για τις καίριες παρατηρήσεις του και τις συμβουλές του ως Δ/ντής Πληροφορικής. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω εκ βάθους καρδιάς, τους φίλους μου και ιδιαίτερα τον αδελφό μου και τη μητέρα μου, που με στήριξαν και με ενθάρρυναν σε όλες τις στιγμές αδυναμίας, απογοήτευσης και κούρασης, με τις οποίες βρέθηκα αντιμέτωπη κατά τα στάδια ολοκλήρωσης της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

## ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Pantazi, M.A., Georgopoulos, N., (2007). 'Aligning Information Systems (ISs) Strategy to the Management of Business Processes', 5<sup>th</sup> International Conference on 'Management of Technological Changes', Alexandroupolis, 25-26 August.

Pantazi, M.A., Georgopoulos, N., (2006). 'Investigating the impact of business-process-competent Information Systems (ISs) on business performance', *Managing Service Quality Journal*, Vol. 16 No. 4, pp.421-434.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας διδακτορικής διατριβής, είναι να διερευνήσει την επίδραση της Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM), στις επιχειρήσεις της Ελληνικής επικράτειας. Οι δύο κύριες έννοιες της έρευνας (δηλ. η «Στρατηγική ΠΣ» και η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών») αναλύονται διεξοδικά βάσει σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας, ώστε να καταστεί σαφές το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται, αλλά και η εννοιολογική τους δομή. Ειδικότερα, για την εννοιολογική δόμηση της «Στρατηγικής ΠΣ» ως ένα σύνολο 23 παραγόντων, επιλέχθηκε –μεταξύ άλλων- ως βάση αναφοράς το πλαίσιο COBIT. Για τη διεξαγωγή της έρευνας, δημιουργήθηκαν δύο ερωτηματολόγια, ένα για τη Στρατηγική ΠΣ, και ένα για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Στη συνέχεια, βάσει της στατιστικής ανάλυσης των απαντήσεων στα δύο αυτά ερωτηματολόγια από το τελικό δείγμα της έρευνας, εξετάστηκε αρχικά η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των δύο αυτών ερωτηματολογίων, και μετέπειτα ελέγχθηκε η ύπαρξη ενδείξεων που υποστηρίζουν τις υποθέσεις για τις σχέσεις μεταξύ των βασικών μεταβλητών της έρευνας. Τέλος επισημάνθηκαν οι παράγοντες εκείνοι της Στρατηγικής ΠΣ που φαίνονται να ασκούν επίδραση τόσο στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες» της επιχείρησης, όσο και στη «Διαχείριση των Επιχειρηματικών της Διαδικασιών».

## ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM), Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO), Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ), COBIT.

## **SYNOPSIS**

The aim of this doctoral research is to investigate the influence of the Information Systems (IS) Strategy, on Business Process Management (BPM), within companies in the Greek territory. The two main concepts of this research (i.e. "IS Strategy" and "BPM") are analyzed in detail via relevant literature review, in order to clarify their broader context and their conceptual structure. In particular, for the conceptual structuring of the "IS Strategy" concept, as a total of 23 factors, the framework COBIT has been selected, among others, as a reference. The survey has been conducted via two questionnaires: one for IS strategy, and one for Business Process Orientation (BPO) and Business Process Management (BPM). Then, based on statistical analysis of responses to the questionnaires, by the final survey sample, the validity and reliability of both questionnaires was examined, and subsequently, the existence of evidence supporting the assumptions about the relationships between key research variables has been verified. Finally, the IS Strategy factors that seem to have an impact both on Business-Process Orientation and Management of Business Processes, have been identified.

## **KEY WORDS**

Business Process Management (BPM), Business Process Orientation (BPO), COBIT, Information Systems Strategy.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΤΟΜΟΥ Ι

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ .....</b>	<b>24</b>
<b>1.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>24</b>
<b>1.2. ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ &amp; ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ .....</b>	<b>24</b>
<b>1.3. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>25</b>
<b>1.4. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ &amp; ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΓΝΩΣΗ .....</b>	<b>25</b>
<b>1.5. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>26</b>
<b>1.6. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ &amp; ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.....</b>	<b>26</b>
<b>1.7. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>26</b>
<b>1.8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ &amp; ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>27</b>
<b>1.9. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΟΜΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ .....</b>	<b>28</b>
<b>2. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ.....</b>	<b>30</b>
2.1.1. ΛΟΓΟΙ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΠΕΔΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	32
2.1.1.1. ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ).....	32
2.1.1.2. ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ» .....	33
<b>2.2. ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ) .....</b>	<b>36</b>
2.2.1. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΑΞΙΑ ΠΤ (Business Value of IT - ITBV) .....	36
2.2.1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΠΤ (Business Value of IT - ITBV)».....	36
2.2.1.2. ΛΟΓΟΙ ΕΣΦΑΛΜΕΝΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΠΤ (ITBV).....	37
2.2.1.3. ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΠΤ .....	38
2.2.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ (IT STRATEGIC ALIGNMENT) .....	40
2.2.2.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ».....	40
2.2.2.2. ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ .....	42
2.2.2.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ .....	46
2.2.2.4. ΠΛΑΙΣΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ .....	47
2.2.3. ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ».....	51
2.2.4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ) & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ.....	52
<b>2.3. ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ .....</b>	<b>60</b>
2.3.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ» .....	60
2.3.2. ΛΟΓΟΙ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ .....	67
2.3.2.1. ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΤΩΝ «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΙΛΟ» .....	67
2.3.2.2. ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΞΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΠΕΛΑΤΕΣ.....	72
2.3.2.3. ΠΗΓΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΟΣ .....	74
2.3.2.4. ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	74
2.3.2.5. ΕΥΕΛΙΞΙΑ & ΔΙΕΥΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ .....	75
2.3.2.6. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ .....	76
2.3.3. ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ».....	76
2.3.4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ .....	78
2.3.4.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ .....	78

2.3.4.1.1.	Με βάση τα ΟΡΙΑ .....	79
2.3.4.1.2.	Με βάση το ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ.....	79
2.3.4.1.3.	Με βάση την ΑΞΙΑ για την επιχείρηση .....	80
2.3.4.1.4.	Με βάση ΤΗ ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	84
2.3.4.1.5.	Με βάση τις ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ .....	85
2.3.4.1.6.	Με βάση το βαθμό ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	86
2.3.4.1.7.	Με βάση τη ΔΟΜΗ .....	86
2.3.4.2.	ΠΛΑΙΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	86
2.3.4.3.	ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ .....	90
2.3.4.4.	ΤΡΟΠΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ .....	92
2.3.4.4.1.	Δημιουργία αξία για μετριοπαθείς αλλαγές & μεγάλα οφέλη .....	92
2.3.4.4.2.	Δημιουργία αξίας για μακροπρόθεσμη δέσμευση & αξία .....	93
2.3.4.4.3.	Δημιουργία αξίας για ριζική αλλαγή .....	93
2.3.5.	ΕΡΜΗΝΕΥΟΝΤΑΣ ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ»: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT - BPM) .....	94
<b>2.4.</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .....</b>	<b>95</b>

### **3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT 96**

<b>3.1.</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>96</b>
<b>3.2.</b>	<b>ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΠΤ).....</b>	<b>96</b>
3.2.1.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΠΤ) .....	96
3.2.2.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΠΣ) .....	98
3.2.3.	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ) .....	100
3.2.3.1.	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (ΠΤ) .....	101
3.2.3.2.	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ).....	102
3.2.4.	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΤ .....	104
3.2.4.1.	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΤ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΤ.....	107
<b>3.3.</b>	<b>ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ 'COBIT' .....</b>	<b>109</b>
3.3.1.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT.....	109
3.3.2.	ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ .....	110
3.3.3.	ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT .....	111
3.3.4.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT.....	112
3.3.5.	ΜΟΝΤΕΛΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ (MATURITY MODELS-MM).....	117
3.3.6.	ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT.....	119
3.3.6.1.	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ COBIT .....	120
3.3.7.	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT .....	121
3.3.8.	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ COBIT .....	121
3.3.9.	ΠΑΡΑΜΑΓΕΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT .....	123
3.3.10.	ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ COBIT ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΠΛΑΙΣΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ .....	124
3.3.10.1.	COBIT ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ SAM (Strategic Alignment Maturity) .....	125
3.3.10.2.	COBIT & IT Infrastructure Library (ITIL).....	126
3.3.10.3.	COBIT & COSO.....	129
3.3.10.4.	ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΠΤ/ΠΣ (SITISM) .....	130
3.3.10.5.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ COBIT ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΛΑΙΣΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ .....	131
<b>3.4.</b>	<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ / ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ COBIT .....</b>	<b>137</b>
3.4.1.1.	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ .....	140
3.4.2.	ΣΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ .....	144

3.4.2.1.	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ.....	144
3.4.2.1.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαμόρφωση Στρατηγικής ΠΣ» .....	147
3.4.2.2.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ .....	148
3.4.2.2.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στον «Προσδιορισμό Τεχνολογικής Κατεύθυνσης» .....	148
3.4.2.3.	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ & ΠΣ .....	149
3.4.2.3.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Αρχιτεκτονική πληροφοριών».....	152
3.4.2.3.2.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Αρχιτεκτονική ΠΣ».....	152
3.4.2.4.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΈΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ).....	153
3.4.2.4.1.	Είδη επενδύσεων σε ΠΤ/ΠΣ.....	155
3.4.2.4.2.	Διοίκηση Χαρτοφυλακίου Έργων ΠΤ/ΠΣ.....	156
3.4.2.4.3.	Κριτήρια Αξιολόγησης Έργων ΠΤ.....	161
3.4.2.4.4.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη διαδικασία «Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ» .....	165
3.4.2.5.	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ...	166
3.4.2.5.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Επικοινωνήση της στρατηγικής ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση»	166
3.4.2.6.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ .....	167
3.4.2.6.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση ποιότητας στο Τμήμα ΠΤ».....	167
3.4.2.7.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ .....	167
3.4.2.7.1.	Είδη κινδύνων ΠΤ και πρακτικές αντιμετώπισής τους .....	169
3.4.2.7.2.	Πλαίσια Διαχείρισης Κινδύνων ΠΤ .....	171
3.4.2.7.3.	Το «Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνων ΠΤ (IT Risk Management Framework)» της ITGI .....	174
3.4.2.7.4.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Αξιολόγηση & διαχείριση κινδύνων ΠΤ» .....	176
3.4.2.8.	ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΈΡΓΩΝ ΠΣ.....	177
3.4.2.8.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στο «Πλαίσιο διοίκησης ενός έργου ΠΣ».....	179
3.4.3.	ΑΕ: ΑΠΟΚΤΗΣΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	181
3.4.3.1.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ .....	183
3.4.3.1.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση απαιτήσεων» .....	183
3.4.3.2.	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ .....	184
3.4.3.2.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στα «κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου» .....	184
3.4.3.3.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ.....	185
3.4.3.3.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ» .....	186
3.4.3.4.	ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ .....	187
3.4.3.4.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» κατά τη «θέση σε λειτουργία ενός ΠΣ».....	188
3.4.3.5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ .....	188
3.4.3.5.1.	Ευελιξία ΠΣ (IS Flexibility).....	189
3.4.3.5.2.	COBIT και ευελιξία ΠΤ .....	192
3.4.3.5.3.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «διαχείριση αλλαγών» .....	192
3.4.4.	ΛΥ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ .....	193
3.4.4.1.	ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	194
3.4.4.1.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» σε «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών» .....	194
3.4.4.2.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ.....	195
3.4.4.2.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση σχέσεων με τρίτους» .....	195
3.4.4.3.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ .....	196
3.4.4.3.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στον «προσδιορισμό και την κατανομή του κόστους ΠΣ» .....	196
3.4.4.4.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ .....	197
3.4.4.4.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση προβλημάτων των ΠΣ» .....	197
3.4.4.5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	197
3.4.4.5.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση δεδομένων» .....	199
3.4.5.	ΠΑ: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	199
3.4.5.1.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ.....	200
3.4.5.1.1.	Μέθοδοι εκτίμησης της Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ Business Value (ITBV) .....	201
3.4.5.1.2.	Λόγοι μη ύπαρξης μιας ευρέως αποδεκτής Μεθόδου.....	207
3.4.5.1.3.	Δείκτες Μέτρησης της Επίδοσης της ΠΤ .....	207
3.4.5.1.4.	Σύστημα διαχείρισης της επίδοσης (Performance Management System – PMS) .....	208
3.4.5.1.5.	Διαχείριση της επίδοσης της ΠΤ .....	209
3.4.5.1.6.	IT BSC .....	213
3.4.5.1.7.	Στάδια Ωριμότητας στην Αξιολόγηση της Αξίας της ΠΤ .....	215
3.4.5.1.8.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Παρακολούθηση & αξιολόγηση της επίδοσης των ΠΣ»..	216
3.4.5.2.	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ.....	217
3.4.5.2.1.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Συμμόρφωση των ΠΣ με πρότυπα».....	218
3.4.5.3.	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ.....	219

3.4.5.3.1.	Πλαίσια Διακυβέρνησης ΠΤ (ITG) .....	220
3.4.5.3.2.	Εφαρμογή & αξιολόγηση ενός προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ .....	226
3.4.5.3.3.	Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διακυβέρνηση ΠΣ» .....	231

**3.5. ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ..... 232**

**4. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ  
«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM -  
BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)» ..... 234**

**4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ..... 234**

**4.2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ»  
(BPM) ..... 235**

**4.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ..... 237**

**4.4. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ..... 246**

*4.4.1. BPM & BPR (Business Process Reengineering)..... 249*

4.4.1.1.	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ & ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ BRP .....	249
4.4.1.2.	ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΤΥΧΗΜΕΝΑ ΕΡΓΑ BRP: CSFS & ΚΙΝΔΥΝΟΙ.....	251
4.4.1.3.	ΣΥΓΚΡΙΣΗ BRP & BPM .....	254

*4.4.2. BPM & ERP (Enterprise Resource Planning)..... 255*

4.4.2.1.	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ & ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ERP .....	255
4.4.2.2.	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ .....	257
4.4.2.3.	ΚΥΚΛΟΣ ΜΕΙΩΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΔΟΚΙΩΝ & ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	260
4.4.2.4.	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΟ ERP.....	262
4.4.2.5.	ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΕΡΓΟΥ ERP .....	263
4.4.2.5.1.	Προετοιμασία του Έργου.....	264
4.4.2.5.2.	Χαρτογράφηση & Σχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών.....	266
4.4.2.5.3.	Διαμόρφωση του ERP ΠΣ .....	266
4.4.2.5.4.	Δοκιμές & Έλεγχος του ΠΣ ERP.....	267
4.4.2.5.5.	Τελική Προετοιμασία του Έργου.....	267
4.4.2.5.6.	Έναρξη Λειτουργίας (Go live) .....	267
4.4.2.6.	ΕΠΙΛΟΓΗ ERP & ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΟΧΟΥ .....	267
4.4.2.7.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ: ΠΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ (COMPONENT-BASED), ERP II ΚΑΙ ΠΣ BPM ...	271

*4.4.3. BPM & WF ( Work Flow)..... 276*

4.4.3.1.	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ, ΟΡΙΣΜΟΣ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (WFMS) 276	
4.4.3.2.	ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (WFMS).....	285
4.4.3.2.1.	Ταξινόμηση κατά Medina-Mora και λοιπών .....	285
4.4.3.2.2.	Ταξινόμηση κατά Abbot & Sarin .....	286
4.4.3.2.3.	Ταξινόμηση κατά Silver .....	286
4.4.3.2.4.	Ταξινόμηση κατά Ader.....	287
4.4.3.2.5.	Ταξινόμηση κατά Georgakopoulos και λοιπούς.....	287
4.4.3.2.6.	Πλαίσιο αξιολόγησης των Mier και Hunt .....	288
4.4.3.3.	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	289

*4.4.4. BPM & 6σ..... 291*

4.4.4.1.	ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 6σ .....	291
4.4.4.2.	ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ 6σ (DMAIC & DMADV) .....	293
4.4.4.3.	ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟ BPM ΜΕ ΤΟ 6σ.....	295
4.4.4.4.	ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ BPM & 6σ.....	299

*4.4.5. BPM & KM (Knowledge Management)..... 300*

4.4.5.1.	ΤΙ ΕΙΝΑΙ «ΓΝΩΣΗ» .....	300
4.4.5.2.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ (Knowledge Management - KM) .....	301
4.4.5.3.	ΤΟ BPM ΩΣ ΑΡΩΓΟΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ .....	304

4.4.6.	<i>BPM &amp; ABC (Activity-Based Costing) /ABM (Activity-Based Management)</i> .....	307
4.4.6.1.	ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΒΑΣΕΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (Activity Based Costing - ABC).....	308
4.4.6.1.1.	Σύντομη Ιστορική Ανασκόπηση & Αδυναμίες των Παραδοσιακών Κοστολογικών Συστημάτων	308
4.4.6.1.2.	Βασικές αρχές & έννοιες .....	309
4.4.6.1.3.	Περιγραφή μεθόδου & διαφορές από την παραδοσιακή μέθοδο κοστολόγησης.....	310
4.4.6.1.4.	Πλεονεκτήματα .....	313
4.4.6.1.5.	Μειονεκτήματα .....	314
4.4.6.1.6.	Συμπεράσματα .....	314
4.4.6.2.	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΑΣΕΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Ή ACTIVITY BASED MANAGEMENT (ABM).....	314
4.4.7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟ BPM.....	317
<b>4.5.</b>	<b>ΟΦΕΛΗ.....</b>	<b>318</b>
4.5.1.	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ & ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	320
4.5.2.	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ & ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	321
<b>4.6.</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ .....</b>	<b>322</b>
4.6.1.	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ .....	323
4.6.2.	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	323
4.6.3.	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΔΡΑΣΗ.....	324
4.6.4.	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ.....	324
<b>4.7.</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .....</b>	<b>325</b>
<b>5.</b>	<b>«ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION - BPO)» &amp; ΚΥΚΛΟΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM)» .....</b>	<b>326</b>
<b>5.1.</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>326</b>
<b>5.2.</b>	<b>ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION - BPO) .....</b>	<b>326</b>
5.2.1.	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ.....	329
5.2.2.	ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ.....	330
5.2.3.	ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ .....	330
5.2.4.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ .....	331
5.2.5.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ.....	334
5.2.6.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΒΡΟ.....	336
5.2.7.	ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (Business Process Management - BPM).....	344
5.2.7.1.	ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ CMM (CAPABILITY MATURITY MODEL) .....	347
5.2.7.2.	ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΒΡΟ ΤΟΥ McCORMACK .....	348
5.2.7.3.	ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ HARMON .....	350
5.2.7.4.	ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ FISHER .....	351
5.2.7.5.	ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM MATURITY MODEL - BRMMM) ΤΟΥ ROSEMANN .....	353
<b>5.3.</b>	<b>ΚΥΚΛΟΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ» .....</b>	<b>357</b>
5.3.1.	ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....	367
5.3.1.1.	ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	370
5.3.1.2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ) .....	373
5.3.1.2.1.	Πρότυπα & Γλώσσες Μοντελοποίησης .....	375

5.3.1.3.	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	382
5.3.1.3.1.	Διαδικασία & Κριτήρια Επιλογής Εργαλείου Μοντελοποίησης .....	384
<b>5.3.2.</b>	<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....</b>	<b>387</b>
5.3.2.1.	ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΠΣ ΒΡΜ Ή ΒΡΜΣ) .....	392
5.3.2.1.1.	Χαρακτηριστικά - Ιδιότητες .....	392
5.3.2.1.2.	Συστατικά Μέρη ενός ΠΣ ΒΡΜ.....	394
5.3.2.1.3.	Πώς λειτουργεί ένα ΠΣ ΒΡΜ .....	396
5.3.2.2.	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ (BUSINESS PROCESS RULES).....	408
5.3.2.3.	ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) / ΠΣ .....	412
5.3.2.4.	ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ .....	417
5.3.2.5.	ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΕΔ) .....	417
5.3.2.6.	ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΣ ΒΡΜ .....	418
<b>5.3.3.</b>	<b>ΕΠΙΒΛΕΨΗ &amp; ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....</b>	<b>421</b>
5.3.3.1.	ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....	423
5.3.3.2.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....	424
5.3.3.3.	ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ).....	426
5.3.3.4.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ).....	428
5.3.3.5.	ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ).....	428
5.3.3.6.	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....	429
5.3.3.7.	ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ).....	429
<b>5.3.4.</b>	<b>ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ).....</b>	<b>430</b>
5.3.4.1.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ).....	436
5.3.4.2.	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΕΔ).....	440
5.3.4.3.	ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) .....	441
5.3.4.4.	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΕΔ) .....	442
<b>5.4.</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .....</b>	<b>446</b>



## ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΤΟΜΟΥ Ι

Διάγραμμα 2-1: Εννοιολογικός χάρτης παρούσας έρευνας.....	31
Διάγραμμα 2-2: Οι πέντε (5) όψεις του «Πρίσματος Μέτρησης Επίδοσης» (Performance Prism™).....	35
Διάγραμμα 2-3: Τάσεις στη Διοίκηση ΠΤ: Συγχρονισμός των στοιχείων ενεργητικού.....	39
Διάγραμμα 2-4: Στρατηγική Ευθυγράμμιση.....	41
Διάγραμμα 2-5: Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (Strategic Alignment Model ή SAM) των Henderson και Venkatraman.....	42
Διάγραμμα 2-6: Πλαίσιο έρευνας για τη διάγνωση του χάσματος μεταξύ επιχείρησης – ΠΤ.....	43
Διάγραμμα 2-7: Διευρυμένο Πρότυπο SAM.....	44
Διάγραμμα 2-8: Integrated Architecture Framework (IAF).....	45
Διάγραμμα 2-9: Ενοποιημένο Πλαίσιο Ευθυγράμμισης (Unified Framework for Alignment).....	45
Διάγραμμα 2-10: Πλαίσιο Αξιολόγησης του Βαθμού Ωριμότητας Στρατηγικής Ευθυγράμμισης ή Strategic Alignment Maturity Assessment (SAMA), βάσει έξι κριτηρίων.....	48
Διάγραμμα 2-11: Πλαίσιο Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή Business Technology Management Framework (BTM Framework™).....	50
Διάγραμμα 2-12: Πρότυπο Ωριμότητας του Πλαισίου Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή BTM Maturity Model™.....	51
Διάγραμμα 2-13: Επίδραση Στρατηγικής Ευθυγράμμισης στην Επιχειρησιακή Επίδοση.....	52
Διάγραμμα 2-14: ΠΣ, Λειτουργικά σιλό και Διαδικασίες.....	53
Διάγραμμα 2-15 : Οι τρεις σπικέες των ΠΣ.....	54
Διάγραμμα 2-16: Το μοντέλο αξίας της ΠΤ των Melville, Kraemer & Gurbaxani.....	57
Διάγραμμα 2-17: Το 'IT Contribution Model' των Epstein & Rejc.....	57
Διάγραμμα 2-18: Μοντέλο μέτρησης της επίδοσης των ΠΣ, Information Systems Functional Scorecard (ISFS).....	58
Διάγραμμα 2-19: Αντιστοίχιση Επιχειρηματικών Διαδικασιών & Δεδομένων.....	59
Διάγραμμα 2-20: Ορισμός της «διαδικασίας» βάσει του συστημικού προτύπου IPO.....	62
Διάγραμμα 2-21: Η επιχείρηση ως «ανοικτό σύστημα».....	63
Διάγραμμα 2-22: Παράδειγμα Διαγράμματος Rummeler-Brache ή swimlane.....	69
Διάγραμμα 2-23: Μετάβαση από την οργάνωση με βάση τις λειτουργίες, στην οργάνωση βάσει Επιχειρηματικών Διαδικασιών.....	73
Διάγραμμα 2-24: Η αλυσίδα αξίας του Porter.....	80
Διάγραμμα 2-25: Κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών με άξονα τη δημιουργία και την ικανοποίηση της «ζήτησης» (demand).....	81
Διάγραμμα 2-26: Κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει του Κύκλου Ζωής του Πελάτη.....	82
Διάγραμμα 2-27: Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει του Προτύπου PCF του APQC.....	84
Διάγραμμα 2-28: Επιλογή διαδικασιών προς βελτίωση βάσει του κόστους και της ανταποκρισιμότητάς τους.....	87
Διάγραμμα 2-29: Κατάταξη Διαδικασιών με βάση το βαθμό ωριμότητάς τους και τον αριθμό των Κρίσιμων Παραγόντων Επιτυχίας που επηρεάζουν.....	88
Διάγραμμα 2-30: Μέθοδος εύρεσης της «σημαντικότητας» μιας διαδικασίας.....	90
Διάγραμμα 2-31: Μέθοδος εύρεσης της «αξίας» μιας διαδικασίας.....	90
Διάγραμμα 3-1: Σχέση «Στρατηγικής της Επιχείρησης», «Στρατηγικής ΠΣ» & «Στρατηγικής ΠΤ».....	101
Διάγραμμα 3-2: Διαδικασία διαμόρφωσης Στρατηγικής ΠΣ.....	104
Διάγραμμα 3-3: Ορισμός της «Διακυβέρνησης ΠΤ» σε μορφή τρισδιάστατου κύβου.....	106
Διάγραμμα 3-4: Διάκριση μεταξύ Διοίκησης ΠΤ & Διακυβέρνησης ΠΤ (α).....	108
Διάγραμμα 3-5: Διάκριση μεταξύ Διοίκησης ΠΤ & Διακυβέρνησης ΠΤ (β).....	108
Διάγραμμα 3-6: Γενική άποψη του πλαισίου COBIT.....	113
Διάγραμμα 3-7: Οι τρεις διαστάσεις του κύβου COBIT.....	114
Διάγραμμα 3-8: Αναπαράσταση του Γενικού Μοντέλου Ωριμότητας του πλαισίου COBIT.....	118
Διάγραμμα 3-9: Σύγκριση του πλαισίου COBIT με τις επιμέρους διαστάσεις του ορισμού της Διακυβέρνησης ΠΤ των Simonsson & Johnson.....	122
Διάγραμμα 3-10: Το πρότυπο ITIL (έκδοση 3.0).....	128
Διάγραμμα 3-11: Πλαίσιο στρατηγικής διοίκησης ΠΤ/ΠΣ (SITISM).....	130
Διάγραμμα 3-12: Σύγκριση του COBIT με το ITIL και το CMMI.....	135
Διάγραμμα 3-13: Χρήση του COBIT και άλλων πλαισίων από Διευθυντές ΠΤ.....	136
Διάγραμμα 3-14: Το πλαίσιο COBIT σε σχέση με άλλα πλαίσια/πρότυπα.....	136
Διάγραμμα 3-15: Σχέση του COBIT με άλλα πλαίσια / πρότυπα.....	137
Διάγραμμα 3-16: Δημιουργεί αξία η Πληροφοριακή Τεχνολογία;.....	138
Διάγραμμα 3-17: Ο νέος CIO.....	145
Διάγραμμα 3-18: Πλαίσιο Αρχιτεκτονικής 'Integrated Architecture Framework'.....	150
Διάγραμμα 3-19: Διαδικασία Στρατηγικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικής ΠΤ.....	151

Διάγραμμα 3-20: Είδη επενδύσεων σε ΠΤ ανάλογα με τους στρατηγικούς στόχους & το τεχνολογικό προφίλ της επιχείρησης.....	155
Διάγραμμα 3-21: Εποπτική απεικόνιση επενδύσεων σε ΠΤ βάσει στρατηγικής αξίας και βαθμού επικινδυνότητας ....	156
Διάγραμμα 3-22: Διαδικασία Διοίκησης Χαρτοφυλακίου έργων ΠΤ.....	157
Διάγραμμα 3-23: Μοντέλο Ωριμότητας στη Διοίκηση Έργων (Project Management Maturity Model - PMMM) του Kerzner, όπως αυτό αναφέρεται στον Cubeles-Márquez.....	160
Διάγραμμα 3-24: IT Investment Management (ITIM): Ένα Πλαίσιο Αξιολόγησης & Βελτίωσης της Ωριμότητας των διαδικασιών Διαχείρισης Επενδύσεων σε ΠΤ.....	161
Διάγραμμα 3-25: Πλαίσιο πέντε πυλώνων για την αξιολόγηση προτάσεων επένδυσης σε ΠΤ.....	162
Διάγραμμα 3-26: Παράγοντες αξιολόγησης έργου ΠΤ.....	164
Διάγραμμα 3-27: Αντιστάθμιση μεταξύ οικονομικής απόδοσης μιας προτεινόμενης επένδυσης σε ΠΤ και του σχετικού με αυτή κινδύνου.....	164
Διάγραμμα 3-28: Το Πλαίσιο Κινδύνων IT Risk Framework και οι συνιστώσες του ITGI.....	175
Διάγραμμα 3-29: Μοντέλο Έρευνας των Jiang και λοιπών.....	177
Διάγραμμα 3-30: Το «Διαμάντι του Leavitt» υπό την οπτική της ΠΤ.....	190
Διάγραμμα 3-31: Είδη αξιολόγησης ΠΤ, κατά τη διάρκεια ζωής της ΠΤ.....	204
Διάγραμμα 3-32: Business Value Index (BVI).....	205
Διάγραμμα 3-33: Μία προσέγγιση στη «Διαχείριση της Επίδοσης της ΠΤ».....	210
Διάγραμμα 3-34: Η προσέγγιση της Balanced Scorecard στη διαχείριση της επίδοσης ΠΤ.....	211
Διάγραμμα 3-35: Βασικά στοιχεία ενός πλαισίου Διακυβέρνησης ΠΤ.....	221
Διάγραμμα 3-36: Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ της Accenture.....	222
Διάγραμμα 3-37: Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ.....	224
Διάγραμμα 3-38: Οι συνιστώσες της Διακυβέρνησης ΠΤ.....	225
Διάγραμμα 3-39: Μέθοδος μοντελοποίησης του τρόπου εφαρμογής της Διακυβέρνησης ΠΤ.....	229
Διάγραμμα 4-1: Διαχρονική εξέλιξη της εστίασης στη Διαδικασία.....	237
Διάγραμμα 4-2: Τα τέσσερα κύματα εξέλιξης στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών.....	244
Διάγραμμα 4-3: Το οικοδόμημα του BRP.....	250
Διάγραμμα 4-4: Κίνδυνοι και οφέλη από το BPR.....	251
Διάγραμμα 4-5: «Το BPR και το ERP συμβαίνουν εφάπαξ, χωρίς να αποδίδουν την προσοχή που απαιτείται στην έννοια της αλλαγής».....	259
Διάγραμμα 4-6: Η υβριδική στρατηγική μετάβασης από ένα παλιό ΠΣ σε ένα νέο ΠΣ.....	263
Διάγραμμα 4-7: Διαδικασία υλοποίησης ενός ERP έργου.....	264
Διάγραμμα 4-8: Μεθοδολογία επιλογής παρόχου ERP της Clarkston Potomac.....	270
Διάγραμμα 4-9: Αρχιτεκτονική ΠΣ συστατικών μερών (components-based).....	271
Διάγραμμα 4-10: Μετάβαση στο ERP II.....	274
Διάγραμμα 4-11: Συστατικά μέρη μιας Ροής Εργασίας.....	279
Διάγραμμα 4-12: Χρόνοι δημιουργίας & εκτέλεσης ροής εργασίας.....	280
Διάγραμμα 4-13: ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS).....	281
Διάγραμμα 4-14: ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS).....	282
Διάγραμμα 4-15: Φάσεις μεθοδολογίας μοντελοποίησης που βασίζεται στο συντονισμό μηνυμάτων επικοινωνίας (Communication ή coordination-based).....	284
Διάγραμμα 4-16: Παράδειγμα μεθοδολογίας μοντελοποίησης που βασίζεται στην περιγραφή δραστηριοτήτων (Activity-based).....	284
Διάγραμμα 4-17: Τι επιτυγχάνει το 6σ.....	292
Διάγραμμα 4-18: BPM και 6σ.....	295
Διάγραμμα 4-19: Αυτοματοποίηση ροής διαδικασίας και ανάλυσή της με 6σ.....	296
Διάγραμμα 4-20: Αλληλεπιδράσεις μεταξύ BPM & 6σ.....	297
Διάγραμμα 4-21: Σύγκλιση BPM & ΚΜ.....	306
Διάγραμμα 4-22: Στάδια κοστολόγησης δραστηριοτήτων.....	311
Διάγραμμα 4-23: Έρευνα της Gartner για τα οφέλη του BPM.....	320
Διάγραμμα 5-1: Βήματα υλοποίησης ενός έργου BPO.....	337
Διάγραμμα 5-2: Προϋποθέσεις εκπόνησης έργου BPO και συνέπειες της απουσίας τους.....	338
Διάγραμμα 5-3: Πλαίσιο Διοίκησης Έργου BPM.....	341
Διάγραμμα 5-4: Επιμέρους φάσεις προσπάθειας BPM.....	345
Διάγραμμα 5-5: Στάδια Ωριμότητας Διαδικασιών.....	348
Διάγραμμα 5-6: Επίπεδα Ωριμότητας BPO.....	349
Διάγραμμα 5-7: Πρότυπο Ωριμότητας BPMMM.....	353
Διάγραμμα 5-8: Οι έξι παράγοντες του προτύπου ωριμότητας BPMMM.....	354
Διάγραμμα 5-9: Η πρόταση της Gartner για τις φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.....	358
Διάγραμμα 5-10: Η πρόταση της IBM για τις φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.....	359
Διάγραμμα 5-11: Κύκλος ζωής μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας.....	360
Διάγραμμα 5-12: Φάσεις κύκλου ζωής μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας.....	361

Διάγραμμα 5-13: Ευρύτερος χώρος του BPM και περιοχή παρούσας έρευνας .....	365
Διάγραμμα 5-14: Οπτική οριζόντιας αφαίρεσης στη μοντελοποίηση.....	374
Διάγραμμα 5-15: Οπτική κατακόρυφης αφαίρεσης στη μοντελοποίηση.....	375
Διάγραμμα 5-16: Συσχέτιση των προτύπων ή γλωσσών μοντελοποίησης .....	376
Διάγραμμα 5-17: Παράδειγμα μοντελοποίησης με BPMN .....	380
Διάγραμμα 5-18: Παράδειγμα αλλαγής που επιφέρει η υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM .....	389
Διάγραμμα 5-19: Φάσεις λειτουργίας ενός ΠΣ BPM .....	397
Διάγραμμα 5-20: Βασικές περιοχές λειτουργίας ενός ΠΣ BPM.....	398
Διάγραμμα 5-21: Δομή και συστατικά μέρη ενός ΠΣ BPM.....	398
Διάγραμμα 5-22: Τρόπος εκτέλεσης μιας διαδικασίας από τη μηχανή εκτέλεσης ενός ΠΣ BPM .....	401
Διάγραμμα 5-23: Βασικές κατηγορίες εργαλείων λογισμικού στο BPM .....	404
Διάγραμμα 5-24: Ταξινόμηση παρόχων ΠΣ BPM από τη Gartner .....	407
Διάγραμμα 5-25: Εξέλιξη της αρχιτεκτονικής ενός ΠΣ .....	412
Διάγραμμα 5-26: Ο ρόμβος του διαβόλου (devil's quadrangle) .....	427
Διάγραμμα 5-27: Μέθοδοι βελτίωσης διαδικασιών .....	432
Διάγραμμα 5-28: Πλαίσιο Υλοποίησης Αλλαγών .....	433
Διάγραμμα 5-29: Ανάλυση δυνάμεων που δρουν υπέρ ή κατά των προτεινόμενων αλλαγών στις διαδικασίες.....	439



## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΤΟΜΟΥ Ι

Πίνακας 2-1: Πίνακας «σημαντικότητας – αξίας» (Saliense-Value matrix) των Επιχειρηματικών Διαδικασιών .....	89
Πίνακας 3-1: Οφέλη από την Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) για τις Διαδικασίες.....	98
Πίνακας 3-2: Τι είναι και τι δεν είναι «Διακυβέρνηση».....	104
Πίνακας 3-3: Οι 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT* .....	115
Πίνακας 3-4: Ταξινόμηση εργαλείων Διακυβέρνησης ΠΤ .....	134
Πίνακας 3-5: Διαδικασίες του πλαισίου COBIT που εξετάζονται στην παρούσα έρευνα.....	139
Πίνακας 3-6: Οι δέκα σημαντικότεροι στόχοι της επιχείρησης & του Τμήματος ΠΤ .....	142
Πίνακας 3-7: Σύγκριση μεταξύ Διοίκησης Χαρτοφυλακίου Έργων και πολλαπλών έργων .....	154
Πίνακας 3-8: Μοντέλο επενδυτικής απόφασης (MV2) .....	158
Πίνακας 3-9: Μοντέλο ανάλυσης κινδύνων (MV3).....	159
Πίνακας 3-10: Μοντέλο προτάσεων υψηλής επιχειρησιακής αξίας και χαμηλού βαθμού επικινδυνότητας (MV4).....	159
Πίνακας 3-11: Τομείς του COBIT που καλύπτονται από άλλα πλαίσια .....	173
Πίνακας 3-12: Στάδια ωρίμανσης κατά την αξιολόγηση της αξίας της ΠΤ .....	215
Πίνακας 3-13: Πίνακας αρχέτυπων Διακυβέρνησης ΠΤ .....	223
Πίνακας 3-14: Επίπεδα αξιολόγησης του βαθμού Ωριμότητας ως προς τη Διακυβέρνηση ΠΤ.....	230
Πίνακας 4-1: Η εξέλιξη των «Επιχειρηματικών Διαδικασιών».....	245
Πίνακας 4-2: Τομείς εστίασης διαφόρων μεθοδολογιών διαδικασιών .....	248
Πίνακας 4-3: Βασικές Διαφορές μεταξύ BPR & BPM.....	254
Πίνακας 4-4: Σύγκριση χαρακτηριστικών BPR & BPM .....	254
Πίνακας 4-5: Οφέλη παρόχων & χρηστών ERP .....	272
Πίνακας 4-6: Η τεχνολογική διάσταση της «Προσαρμοστικότητας» στο πλαίσιο ΠΣ των Miers & Hunt (1995).....	288
Πίνακας 4-7: Σύγκριση του 6σ με το BPM.....	298
Πίνακας 4-8: Σύγκριση χαρακτηριστικών παραδοσιακής & RTE επιχείρησης.....	321
Πίνακας 5-1: Σύγκριση Επιχείρησης Προσανατολισμένης στις Διαδικασίες & Μη Προσανατολισμένης στις Διαδικασίες .....	326
Πίνακας 5-2: Είδη Σπατάλης στην Παραγωγή & τις Υπηρεσίες.....	328
Πίνακας 5-3: Τα στοιχεία της BPMN .....	378
Πίνακας 5-4: Σύγκριση ΠΣ Ωριμων ως προς τα Δεδομένα & τις Διαδικασίες .....	413



## ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΟ & ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Στα κείμενα που παρατίθενται στην εν λόγω έρευνα, χρησιμοποιούνται μια σειρά από συντομογραφίες για λόγους διευκόλυνσης της ανάγνωσης. Τα αρκτικόλεξα των σημαντικότερων εξ αυτών παρατίθενται στον Πίνακα Συντομογραφιών.

Πίνακας Συντομογραφιών

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΟΡΟΣ
ABC	Activity Based Costing
ABM	Activity Based Management
BP	Business Process
BPEL	Business Process Execution Language
BPM	Business Process Management
BPML	Business Process Modeling Language
BPMN	Business Process Management Notation
BPMS	Business Process Management System
BPO	Business Process Orientation
BPR	Business Process Reengineering
BR	Business Rule
BSC	Balanced Scorecard
BTM	Business Technology Management
CEO	Chief Executive Officer
CIO	Chief Information Officer
CMMI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technologies
CRM	Customer Relationship Management
CSF	Critical Success Factors
ePC	event-driven Process Chain
ERP	Enterprise Resource planning
HR	Human Resources
IPO	Input Process Output
IS	Information System
IT	Information Technology
ITBV (ή BVIT)	Information Technology Business Value
ITG	Information Technology Governance
ITGI	Information Technology Governance Institute
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KGI	Key Goal Indicator
KM	Knowledge Management
KPI	Key Performance Indicator
LESAT	Lean Enterprise Self Assessment Tool
PO	Process Owner
RACI	Responsible-Accountable-Consulted-Informed
SCM	Supply Chain Management
SLA	Service Level Agreements
SOA	Service Oriented Architecture
SOX	Sarbanes Oxley
TQM	Total Quality Management
UML	Unified Modeling Language
WF	WorkFlow
WFMS	WorkFlow Management System
WS-CDL	Web Services Choreography Description Language
XPDL	XML Process Definition Language
ΑΕ	Απόκτηση & Εφαρμογή
ΕΔ	Επιχειρηματική Διαδικασία
ΛΥ	Λειτουργία & Υποστήριξη
ΠΑ	Παρακολούθηση & Αξιολόγηση
ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα
ΠΤ	Πληροφοριακή Τεχνολογία
ΣΟ	Σχεδιασμός & Οργάνωση





## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

### 1.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα πραγματεύεται την αξία των **Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ)** για τη λειτουργία της επιχείρησης. Η αξία που έχουν τα ΠΣ για την επιχείρηση διαμορφώνεται βάσει της Στρατηγικής της ως προς τα ΠΣ, ενώ ο τρόπος λειτουργίας της επιχείρησης, αποτυπώνεται στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και στον τρόπο διαχείρισής τους. Επομένως, στόχος της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της επίδρασης που έχει η «Στρατηγική ΠΣ» στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» της επιχείρησης, και στον τρόπο «Διαχείρισης των Επιχειρηματικών της Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)».

Έναυσμα για το συγκεκριμένο θέμα έρευνας, αποτέλεσε η αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ από έγκριτους ακαδημαϊκούς. Η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και κυρίως στον τρόπο διαχείρισής τους, προέκυψε εν μέρει, λόγω του γεγονότος ότι τα ΠΣ –μαζί με τους ανθρώπους- αποτελούν το μέσο εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και εν μέρει λόγω της ανάγκης για ευθυγράμμιση της στρατηγικής της επιχείρησης (και συνεπώς του τρόπου λειτουργίας της) με τη στρατηγική της ως προς τα ΠΣ. Διαφορετικά, η υιοθέτηση ΠΣ χωρίς την εναρμόνισή τους με τη στρατηγική της επιχείρησης ως προς τη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, μοιάζει με την προσθήκη σε ένα αυτοκίνητο μιας μηχανής, η οποία θα επιτρέψει στο αυτοκίνητο να κινηθεί, αλλά χωρίς να γνωρίζουμε εάν η κατεύθυνση προς την οποία θα κινηθεί θα είναι η σωστή (Russell, 2005). Συνεπώς, οι δύο κύριες περιοχές έρευνας είναι η «Στρατηγική ΠΣ» και η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» (η οποία με την ευρύτερη έννοια του όρου περιλαμβάνει ως αρχικό βήμα τον «Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες»). Οι δύο αυτές περιοχές έρευνας μελετώνται και αναλύονται διεξοδικά βάσει σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας, ώστε να καταστεί σαφές το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται, αλλά και η εννοιολογική τους δομή.

Ακολούθως της οριοθέτησης, περιγραφής και ανάλυσης της περιοχής έρευνας, περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας. Ειδικότερα, για τις ανάγκες της παρούσας ποσοτικής έρευνας κρίνεται σκόπιμη η δημιουργία δύο ερωτηματολογίων, ένα για τη Στρατηγική ΠΣ, και ένα για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Στη συνέχεια, βάσει της στατιστικής ανάλυσης των απαντήσεων στα δύο αυτά ερωτηματολόγια από το τελικό δείγμα της έρευνας, εξετάζεται αρχικά η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των δύο αυτών ερωτηματολογίων, και μετέπειτα ελέγχεται η ύπαρξη ενδείξεων που υποστηρίζουν τις υποθέσεις για τις σχέσεις μεταξύ των βασικών μεταβλητών της έρευνας. Απώτερος στόχος είναι να επισημανθούν οι παράγοντες εκείνοι της Στρατηγικής ΠΣ που ασκούν επίδραση τόσο στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες» της επιχείρησης, όσο και στη «Διαχείριση των Επιχειρηματικών της Διαδικασιών». Τα συμπεράσματα αυτής της ανάλυσης διατυπώνονται στο τελευταίο κεφάλαιο, μαζί με προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

### 1.2. ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ & ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Το βασικό πρόβλημα που πραγματεύεται η παρούσα έρευνα διατυπώνεται στη συνέχεια:

**Ποια είναι η επίδραση της «Στρατηγικής ΠΣ» {ανεξάρτητη μεταβλητή} στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» {εξαρτημένη μεταβλητή} & τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)» {εξαρτημένη μεταβλητή} μιας επιχείρησης;**

Συνεπώς, προϋπόθεση για τη διερεύνηση του παραπάνω ερωτήματος, είναι ο επακριβής καθορισμός των ακόλουθων τριών μεταβλητών:

- ♦ **Στρατηγική ΠΣ (ανεξάρτητη μεταβλητή)** - Η «Στρατηγική ΠΣ», αναλύεται στις επιμέρους συνιστώσες της βάσει του πλαισίου COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies). Οι συνιστώσες αυτές αποτελούν τους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ που διερευνώνται.

- ♦ **Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)** (εξαρτημένη μεταβλητή) – Ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες, αν και εξετάζεται ως ενιαία μεταβλητή, ωστόσο αναλύεται σε επιμέρους συνιστώσες, βάσει του εργαλείου αξιολόγησης LESAT, για λόγους αρτιότερης απεικόνισης της εννοιολογικής του δομής.
- ♦ **Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM)** (εξαρτημένη μεταβλητή) – Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών αναλύεται στις τέσσερις φάσεις που τη συνιστούν (Σχεδιασμός / Μοντελοποίηση – Αυτοματοποίηση / Εκτέλεση – Επίβλεψη & Μέτρηση – Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών).

Βάσει λοιπόν όσων αναφέρθηκαν:

- ♦ οι **ανεξάρτητες μεταβλητές** είναι οι *παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ*, ενώ
- ♦ οι **εξαρτημένες μεταβλητές** είναι οι εξής πέντε:
  - ο *Προσανατολισμός της επιχείρησης στις Διαδικασίες*,
  - ο *Σχεδιασμός / Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*,
  - ο *Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*,
  - ο *Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*
  - ο *Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*

Επομένως, το βασικό ερώτημα της έρευνας μπορεί να αναδιατυπωθεί ως εξής:

Ποιοι **παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ** επηρεάζουν τον **Προσανατολισμό** της επιχείρησης στις **Διαδικασίες**, και την ικανότητά της να **μοντελοποιεί**, να **εκτελεί**, να **επιβλέπει & να μετράει**, και τέλος να **βελτιστοποιεί** τις **Επιχειρηματικές Διαδικασίες**;

**Επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα** που τίθενται υπό διερεύνηση, αφορούν:

1. την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των δύο ερωτηματολογίων, και σχετίζονται με την εννοιολογική δομή των εννοιών που συνθέτουν τις βασικές μεταβλητές της έρευνας (δηλ. «Στρατηγική ΠΣ», «Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή Business Process Orientation - BPO» και «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Business Process Management - BPM»).
2. την υπόθεση ότι κάθε ένας από τους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ αναμένεται να συσχετίζεται με κάποια από τις πέντε εξαρτημένες μεταβλητές (Προσανατολισμός στις Διαδικασίες, Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών).

### 1.3. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει το βαθμό στον οποίο μπορεί η Στρατηγική ΠΣ να συμβάλει στη βελτίωση του τρόπου Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού η παρούσα έρευνα επιχειρεί να αποδείξει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ «Στρατηγικής ΠΣ» και «Διαδικασιοκεντρικού Προσανατολισμού» & «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών», αφού προηγουμένως καθορίσει επακριβώς τις τρεις αυτές μεταβλητές.

Απώτερος σκοπός είναι να αναδείξει το στρατηγικό ρόλο των ΠΣ και να καταδείξει τη σημαντικότητά τους για τη λειτουργία της επιχείρησης, μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, παραθέτοντας ακόμη ένα επιχείρημα κατά της θέσης εκείνης που απαξιώνει τα ΠΣ και τα υποβαθμίζει σε κοινότυπα τεχνολογικά προϊόντα.

### 1.4. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗ ΓΝΩΣΗ

Η *αναγκαιότητα* της έρευνας προκύπτει από την έλλειψη ερευνών στο συγκεκριμένο θέμα. Η ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με το πλαίσιο COBIT είναι αρκετά περιορισμένη, ενώ ο τομέας της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αποτελεί ένα νέο-εμφανιζόμενο πεδίο έρευνας (Møller και λοιποί, 2007). Συγκεκριμένα η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» διαμορφώθηκε αρχικά από την αγορά και τους συμβούλους επιχειρήσεων, και όχι από κάποιες δεξαμενές σκέψης ή ακαδημαϊκά ιδρύματα. Ωστόσο, την τελευταία πενταετία έχει αρχίσει να εδραιώνεται ως περιοχή ακαδημαϊκής έρευνας στα Πανεπιστήμια κυρίως των ΗΠΑ και της Αυστραλίας. Συνεπώς ο συνδυασμός των δύο αυτών περιοχών έρευνας, και των μεταξύ τους αλληλοεπιρροών, θεωρήθηκε ως μία περιοχή που χρήζει περαιτέρω

διερεύνησης. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται έρευνες που εξετάζουν την επίδραση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών στα ΠΣ της επιχείρησης, ενώ για την αντίστροφη σχέση –που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας έρευνας- δεν βρέθηκαν σχετικές μελέτες.

Η *σημαντικότητα* της έρευνας εκτιμάται θεωρητικά μέσω της συνεισφοράς της στη μη-αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ. Επίσης, πρακτικά, συμβάλλει στην επισήμανση των παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ που παίζουν σημαντικό ρόλο στον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες και στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, γεγονός το οποίο μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να εντοπίσουν τις περιοχές εκείνες της Στρατηγικής τους αναφορικά με τα ΠΣ, που επιδρούν σημαντικά στον τρόπο λειτουργίας τους, ούτως ώστε να εστιάσουν σε αυτές το ενδιαφέρον τους. Ακόμη, τα μέσα διεξαγωγής της έρευνας –δηλαδή τα δύο ερωτηματολόγια- μπορούν από μόνα τους να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία παρακολούθησης διαχρονικά της εξέλιξης της επιχείρησης, τόσο στους τομείς της Στρατηγικής ΠΣ, όσο και στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών της Διαδικασιών. Μπορούν δηλαδή να λειτουργήσουν ως εργαλεία αυτο-αξιολόγησης διαχρονικά.

## 1.5. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα αφορά τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ), κι όχι την «Υποδομή Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) ή IT infrastructure». Δηλαδή **δεν** αφορά τους εξής πόρους (Turban και λοιποί, 2006; σελ. 66):

- ◆ υλικό Η/Υ (Hardware - HW),
- ◆ λογισμικό (Software - SW),
- ◆ υποδομές δικτύωσης και επικοινωνιών,
- ◆ βάσεις δεδομένων και
- ◆ προσωπικό υπεύθυνο για τη λειτουργία και τη διαχείριση όλης αυτής της υποδομής

Ο εννοιολογικός χάρτης της έρευνας παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο, ενώ η οριοθέτηση της περιοχής έρευνας που αναφέρεται στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) γίνεται στο τέταρτο κεφάλαιο, μέσω της σύγκρισης της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) με παρόμοιες οργανωτικές και διοικητικές πρακτικές.

## 1.6. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ & ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Οι σημαντικότεροι **περιορισμοί και τα εμπόδια** στην παρούσα έρευνα είναι τα εξής:

- ◆ Αδυναμία ανεύρεσης ικανοποιητικού αριθμού ακαδημαϊκών μελετών, αναφορικά με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, καθώς τόσο το πλαίσιο COBIT στο οποίο βασίζεται η διαμόρφωση της περιοχής έρευνας «Στρατηγική ΠΣ», όσο και η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), αποτελούν δύο τομείς που αναδύθηκαν από την αγορά και τις ανάγκες των επιχειρήσεων. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι η χρήση μεγάλου αριθμού αναφορών από εταιρείες συμβούλων και παρόχους λύσεων BPM.
- ◆ Δυσκολία εντοπισμού του πληθυσμού
- ◆ Αναγκαιότητα συμπλήρωσης και των δύο ερωτηματολογίων από κάθε επιχείρηση
- ◆ Μη σαφώς ορισμένος ο ρόλος του Υπεύθυνου Επιχ. Διαδικασιών στις Ελληνικές επιχειρήσεις
- ◆ Έλλειψη χρόνου των υψηλόβαθμων στελεχών, που είναι αποδέκτες των ερωτηματολογίων της έρευνας
- ◆ Δύσκολη οικονομική συγκυρία για τις επιχειρήσεις λόγω κρίσης.
- ◆ Επαναληπτική αποστολή ερωτηματολογίων για αύξηση της ανταποκρισιμότητας

## 1.7. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας περιγράφει δύο περιοχές ενδιαφέροντος: τη «Στρατηγική ΠΣ» -η εννοιολογική δομή της οποίας βασίζεται στο διαδικασιο-στρεφές πλαίσιο COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies)- και τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)», η οποία περιλαμβάνει και τη «Στρατηγική Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)». Οι λόγοι που κατέστησαν τις δύο αυτές περιοχές, πεδία έρευνας, περιγράφονται αναλυτικά στον «εννοιολογικό χάρτη της παρούσας έρευνας», όπου παρατίθεται ολόκληρη η συλλογιστική πορεία, που οδήγησε την ερευνήτρια στο συγκεκριμένο αντικείμενο έρευνας.

Για την εννοιολογική δομή της περιοχής έρευνας «*Στρατηγική ΠΣ*» -δηλαδή τον προσδιορισμό των παραγόντων Στρατηγικής ΠΣ- χρησιμοποιήθηκε το διαδικασιο-στρεφές πλαίσιο COBIT, το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στη σχετική ενότητα. Επίσης παρατίθενται οι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου πλαισίου, έναντι άλλων σχετικών πλαισίων ή προτύπων. Επισημαίνεται ότι άξονας εστίασης της παρούσας έρευνας είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) κι όχι το σύνολο της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ), ή ο ανθρώπινος παράγοντας. Γι' αυτό το λόγο δεν λαμβάνονται υπόψη εκείνες οι περιοχές του πλαισίου COBIT που αναφέρονται είτε σε ζητήματα υποδομής της ΠΤ, είτε σε θέματα ανθρωπίνου δυναμικού.

Για την εννοιολογική δομή της «*Στρατηγικής Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)*», χρησιμοποιήθηκε το πλαίσιο αξιολόγησης LESAT. Επειδή η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) στην ουσία επεκτείνει τη λογική της *'lean' γραμμής παραγωγής* από το πεδίο της παραγωγής, στην υπόλοιπη επιχείρηση, παρέχοντας τα μέσα για την απομάκρυνση των περιττών στοιχείων από κάθε διαδικασία, η *'lean' λογική* λειτούργησε ως οδηγός για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες. Βάσει αυτού του συλλογισμού, επιλέχθηκε ως σημείο αναφοράς για τον προσδιορισμό του βαθμού προσανατολισμού μιας επιχείρησης στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, το εργαλείο LESAT (Lean Enterprise Self Assessment Tool), και ειδικότερα η πρώτη του ενότητα που αναφέρεται στον μετασχηματισμό μιας επιχείρησης σε Lean. Στη συνέχεια, το περιεχόμενο των αντίστοιχων ενοτήτων του LESAT εργαλείου, διαμορφώνεται κατάλληλα, ώστε να ανταποκρίνεται στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO).

Έτσι, ενώ η εννοιολογική δομή της «*Στρατηγικής ΠΣ*» βασίζεται στο πλαίσιο COBIT, και η εννοιολογική δομή της «*Στρατηγικής Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)*» στο εργαλείο LESAT, αυτή της «*Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)*», βασίζεται εξολοκλήρου στη σχετική βιβλιογραφία και αρθρογραφία. Επιπλέον, επειδή η «*Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)*» αποτελεί ένα σχετικά νέο τομέα της έρευνας στο χώρο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, κρίθηκε σκόπιμη η παράθεση ενός κεφαλαίου για την επεξήγηση και οριοθέτηση της έννοιας αυτής, ώστε να καταστεί σαφής και να τεθούν τα όρια μεταξύ αυτής και άλλων παρόμοιων οργανωτικών και διοικητικών πρακτικών, γεγονός που αύξησε σημαντικά το μέγεθος της παρούσας μελέτης.

Τέλος σημειώνεται ότι για την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας ακολουθείται η εξής **μεθοδολογία**:

1. Αναζήτηση αρθρογραφίας & βιβλιογραφίας σχετικής με το θέμα της διατριβής. Οι πηγές αναζήτησης σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας περιγράφονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.
2. Συλλογή, Κατηγοριοποίηση, Αξιολόγηση ευρημάτων
3. Μελέτη ευρημάτων
4. Διαμόρφωση δομής Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης
5. Αναζήτηση πιο πρόσφατης αρθρογραφίας
6. Συγγραφή, κριτική ανάλυση υφιστάμενης αρθρογραφίας

## 1.8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η ερευνητική διαδικασία της παρούσας έρευνας περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

1. *Επιλογή της μεθοδολογίας έρευνας* που ανταποκρίνεται στο σκοπό της παρούσας έρευνας.
2. *Προσδιορισμός του πληθυσμού, επιλογή του δείγματος βάσει του σχεδίου δειγματοληψίας, και προσδιορισμός του είδους του οργάνου μέτρησης.*
3. *Ανάπτυξη των ερωτηματολογίων της έρευνας* (δηλ. διαμόρφωση των ερωτήσεων, και επιλογή της κλίμακας μέτρησης).
4. *Έλεγχος της αξιοπιστίας και της εγκυρότητάς των ερωτηματολογίων της έρευνας μέσω πιλοτικού ελέγχου και άλλων μεθόδων.*
5. *Εκτέλεση της έρευνας και συλλογή των δεδομένων της έρευνας.*
6. *Στατιστική ανάλυση των δεδομένων και καταγραφή των αποτελεσμάτων*

Από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας αναμένεται να επισημανθούν οι παράγοντες εκείνοι της Στρατηγικής ΠΣ που επιδρούν σημαντικά στον Προσανατολισμό μιας επιχείρησης στις Διαδικασίες και στις επιμέρους φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM).

## 1.9. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΟΜΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η **δομή των κεφαλαίων** στην παρούσα μελέτη:

- ◆ Αρχικά παρουσιάζεται ο «ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ», όπου σκιαγραφείται το εννοιολογικό πλαίσιο της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος της παρούσας έρευνας, και οι λόγοι που οδήγησαν στους δύο κεντρικούς άξονες μελέτης: τη «Στρατηγική ΠΣ» και τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών». Περιγράφεται δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο η ερευνητρια οδηγήθηκε στη διατύπωση του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος.
- ◆ Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο «ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT», οριοθετείται και αναλύεται εννοιολογικά η έννοια της «Στρατηγικής ΠΣ» (δηλ. της μίας συνιστώσας του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος), στους παράγοντες που τη συνιστούν, όπως αυτοί διαμορφώνονται βάσει του πλαισίου COBIT. Ακόμη περιγράφεται το πλαίσιο COBIT και τεκμηριώνεται η επιλογή του.
- ◆ Στα δύο επόμενα κεφάλαια περιγράφεται και αναλύεται η έννοια της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών». Συγκεκριμένα στο κεφάλαιο «ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM - BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)», γίνεται μία εισαγωγή στην έννοια «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών» και επιχειρείται η αποσαφήνισή της και η οριοθέτησή της, μέσω της σύγκρισής της με παρόμοιες πρακτικές που εστιάζουν στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Στη συνέχεια αφού πλέον έχει καταστεί σαφής αυτή η έννοια, ακολουθεί η ανάλυσή της στις συνιστώσες της, στο κεφάλαιο «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION - BPO) & ΚΥΚΛΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ».
- ◆ Έχοντας πλέον περιγράψει και αναλύσει το θεωρητικό πλαίσιο του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος, έπεται το κεφάλαιο «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ», όπου περιγράφεται η συγκεκριμένη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας. Στο κεφάλαιο αυτό περιέχεται ακόμη, η πιλοτική έρευνα και τα αποτελέσματα αυτής.
- ◆ Στη συνέχεια στο κεφάλαιο «ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» περιγράφεται η βασική έρευνα, η οποία αποτελείται από δύο στάδια: τη διεξαγωγή διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης στα δεδομένα της κύριας έρευνας, και τη στατιστική διερεύνηση του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος.
- ◆ Τέλος στο κεφάλαιο «ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ», παρατίθενται τα τελικά συμπεράσματα –όπως αυτά προκύπτουν από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων- και γίνονται προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση συγκεκριμένων ζητημάτων.



## 2. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην ενότητα αυτή χαρτογραφείται η εννοιολογική σκέψη (conceptual thinking), δηλαδή η λογική διαδρομή, που οδήγησε στην ενασχόληση με το συγκεκριμένο αντικείμενο έρευνας (δηλ. *τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της Στρατηγικής μιας επιχείρησης ως προς τα ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα) και των ικανοτήτων της στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*). Αρχικά παρατίθενται συνοπτικά οι λογικοί συνειρμοί που οδήγησαν στο πεδίο της έρευνας, και οι λόγοι ενασχόλησης με το συγκεκριμένο πεδίο έρευνας, ενώ στη συνέχεια αναλύεται περαιτέρω το θεωρητικό πλαίσιο των συνιστωσών των λογικών αυτών συνειρμών που συνθέτουν το ευρύτερο εννοιολογικό περιβάλλον του πεδίου της έρευνας. Σημειώνεται ότι, στη λογική αυτή διαδρομή, μοχλό εξέλιξης αποτέλεσε η διατύπωση «παραδόξων» (*παράδοξο παραγωγικότητας, παράδοξο στρατηγικής ευθυγράμμισης, παράδοξο διαδικασιών*) και η προσπάθεια ερμηνείας τους. Συγκεκριμένα, η διατύπωση του «παραδόξου της παραγωγικότητας» τη δεκαετία του '80, που έθεσε υπό αμφισβήτηση την αξία των ΠΣ, λειτούργησε ως οδηγός, ενώ το έναυσμα δόθηκε από την εκ νέου αμφισβήτηση της αξίας της ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας) από τον Carr (2003).

### 2.1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ

Αν και η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται ως εποχή της τεχνολογικής εξέλιξης και της Κοινωνίας της Πληροφορίας, ωστόσο **αμφισβητείται η αξία της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)**. Η αμφισβήτηση της απόδοσης επενδύσεων (Return On Investment - ROI) σε *Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ)* τη δεκαετία του '80 (Solow, 1987; Roach, 1987; 1989) η οποία διατυπώθηκε ως «*παράδοξο της παραγωγικότητας (IT Investment Productivity Paradox)*» (Baily και Gordon, 1988), έγινε και πάλι φλέγον θέμα συζήτησης τόσο σε ακαδημαϊκούς κύκλους, όσο και σε συζητήσεις Διευθυντών Πληροφορικής (CIOs - Chief Information Officers), με έναυσμα τη δημοσίευση του άρθρου του Nicolas Carr στο Harvard Business Review με τίτλο «*IT doesn't matter*» (Carr, 2003).

Όμως, εφόσον το παράδοξο της παραγωγικότητας, που αμφισβήτησε την αξία των ΠΣ τη δεκαετία του '80, ερμηνεύτηκε, τότε, γιατί το ζήτημα της αξίας των ΠΣ, επανέρχεται στο προσκήνιο ως αντικείμενο συζήτησης, με άξονα το άρθρο του Nicolas Carr (2003). Μία αρχική επισήμανση, η οποία διατυπώθηκε, είναι ότι ο Carr και οι υποστηρικτές του εμπίπτουν στα ίδια λάθη με αυτά που έκαναν οι υποστηρικτές του «παραδόξου της παραγωγικότητας» κατά τη δεκαετία του '80 (δηλ. εστιάζουν στα τελικά αποτελέσματα κι όχι στον τρόπο με τον οποίο αυτά παρήχθησαν, και χρησιμοποιούν κατ' αποκλειστικότητα παραδοσιακά οικονομικά κριτήρια εκτίμησης της επιχειρησιακής επίδοσης όπως για παράδειγμα «παραγωγικότητα», κερδοφορία, αύξηση πωλήσεων, κλπ). Μήπως ένας ακόμη λόγος αυτής της επαναφοράς στο «παράδοξο της παραγωγικότητας» και της εκ νέου αμφισβήτησης της αξίας των ΠΣ, είναι ότι κάποιες από τις απαντήσεις που αρχικά δόθηκαν στο «παράδοξο της παραγωγικότητας» (IT Investment Productivity Paradox), δεν αποδείχθηκαν αρκετά ικανοποιητικές;

Μεταξύ των διαφόρων **ερμηνειών του «παραδόξου της παραγωγικότητας»** το οποίο αμφισβητούσε την αξία των ΠΣ, δύο ενδιαφέρουσες είναι η **ανάγκη για στροφή στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες** (δηλ. η εστίαση όχι μόνο στα τελικά αποτελέσματα, αλλά και στον τρόπο με τον οποίο αυτά προκύπτουν μέσω των επιχειρηματικών διαδικασιών), και η **ανάγκη ευθυγράμμισης της Στρατηγικής της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) με την Επιχειρησιακή Στρατηγική** (δηλ. η **στρατηγική ευθυγράμμιση**). Ωστόσο αυτές οι δύο προτάσεις, δηλαδή η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και η στρατηγική ευθυγράμμιση, εμπεριέχουν κινδύνους καθώς οδηγούν σε δύο νέα παράδοξα, το «*παράδοξο των Διαδικασιών*» και το «*παράδοξο της στρατηγικής ευθυγράμμισης*» αντίστοιχα (βλ. Διάγραμμα 2-1). Η διαπίστωση αυτών των δύο παραδόξων προφανώς θέτει υπό αμφισβήτηση, τις δύο αυτές ερμηνείες.

Η στρατηγική ευθυγράμμιση (δηλ. η ευθυγράμμιση μεταξύ επιχειρησιακής στρατηγικής και στρατηγικής ΠΤ), οδηγεί και αυτή σε ένα παράδοξο, γνωστό ως «**παράδοξο της στρατηγικής ευθυγράμμισης (strategic alignment paradox)**» (Tallon και Kraemer 2003a). Μία ερμηνεία αυτού του παραδόξου αποτελεί η αύξηση του βαθμού ευελιξίας των ΠΣ, ώστε αυτά να μην παρακωλύουν την ευθυγράμμιση της

Στρατηγικής ΠΤ με την Επιχειρησιακή Στρατηγική. Είναι συνεπώς εμφανής η ανάγκη εστίασης στη **Στρατηγική των ΠΣ** και στην ευθυγράμμισή της με το ευμετάβλητο Επιχειρηματικό Γίνεσθαι. Ταυτόχρονα, η αμφισβήτηση της αξίας της ΠΤ, αποτέλεσε ένα ακόμη έναυσμα για περαιτέρω διερεύνηση της εν λόγω περιοχής έρευνας, και ειδικότερα της θέσης που τα ΠΣ κατέχουν σε μία επιχείρηση, όπως αυτή εκφράζεται μέσω της **Στρατηγικής ΠΣ** της συγκεκριμένης επιχείρησης.

Το γεγονός ότι τα ΠΣ αυτοματοποιούν τον τρόπο λειτουργίας κάθε επιχείρησης, ο οποίος συνήθως αποτυπώνεται στις επιχειρηματικές της διαδικασίες, κατέστησε την ευρύτερη περιοχή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ως δεύτερο άξονα εστίασης της παρούσας έρευνας. Επιπρόσθετα, η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, προτάθηκε ως μέθοδος επίλυσης ή υπέρβασης του παραδόξου της παραγωγικότητας. Το ενδιαφέρον σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι έκδηλο τις τελευταίες δεκαετίες, στην ευρύτατη δημοφιλία που γνώρισαν διοικητικές και οργανωτικές πρακτικές όπως ο Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR – Business Process Reengineering), η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM – Total Quality Management), ο Σχεδιασμός Επιχειρησιακών Πόρων (ERP – Enterprise Resource Planning), η μεθοδολογία 6σ, κ.α.. Ωστόσο, παρά την εκτεταμένη ενασχόληση με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες με τρόπο μεθοδικό (όπως αποδεικνύεται από την υιοθέτηση των αναφερθέντων πρακτικών οργάνωσης και διοίκησης), οι επιχειρήσεις δεν παρουσίασαν ανάλογα αποτελέσματα, γεγονός που διατυπώθηκε ως «**παράδοξο των διαδικασιών (Process Paradox)**» (Keen, 1997). Συνεπώς, η εστίαση πολλών επιχειρήσεων στις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες, οδήγησε στο «**παράδοξο των Διαδικασιών**» (Keen, 1997). Όμως όταν η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες δεν συνοδεύεται από σωστή **Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)**, τότε μπορεί να οδηγήσει μία επιχείρηση στην «**Μυωπία**» (Process Myopia) ή στην «**Τύφλωση**» (Process Blindness) ως προς τις Διαδικασίες της (Keen & McDonald, 2000). Συγκεκριμένα η «**Μυωπία ως προς τις Διαδικασίες (Process Myopia)**» αναφέρεται στο γεγονός ότι μία επιχείρηση μπορεί να δαπανά πολύτιμους πόρους στη βελτίωση των λάθος Διαδικασιών, ενώ η «**Τύφλωση ως προς τις Διαδικασίες (Process Blindness)**» στο ότι μία επιχείρηση ενδέχεται να αδιαφορεί πλήρως για τις Διαδικασίες της και τη διαχείρισή τους. Αυτές οι δύο αδυναμίες, δηλαδή η μη ενασχόληση με τις διαδικασίες ή η ενασχόληση με ακατάλληλες διαδικασίες, μπορούν να αντιμετωπισθούν με μία γενικευμένη και ολοκληρωμένη διοικητική και οργανωτική πρακτική, η οποία δεν θα εστιάζει αποσπασματικά σε μεμονωμένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αλλά θα δίνει έμφαση στη διαχείρισή των Διαδικασιών ως ένα ενιαίο «**χαρτοφυλάκιο (process portfolio)**». Γίνεται λοιπόν σαφές ότι δεν αρκεί η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αλλά αυτό που απαιτείται είναι ένας αποτελεσματικός και αποδοτικός τρόπος διαχείρισής τους. Παρατηρείται δηλαδή η ανάγκη για εστίαση πρωταρχικά στον τρόπο **Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)**.



Διάγραμμα 2-1: Εννοιολογικός χάρτης παρούσας έρευνας



Ο εντοπισμός των δύο αυτών νέων αναγκών, δηλαδή της ανάγκης από τη μια πλευρά εστίασης στη Στρατηγική των ΠΣ και από την άλλη στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αποτέλεσε το πεδίο οριοθέτησης της παρούσας έρευνας, όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2-1, μαζί με μία συνοπτική παρουσίαση της λογικής διαδρομής που οδήγησε την ερευνήτρια στο συγκεκριμένο πεδίο έρευνας. Επομένως, η παρούσα έρευνα, επιχειρεί να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ των δύο αυτών βασικών περιοχών έρευνας: της «Στρατηγικής ΠΣ» και της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)», με έμφαση στη Στρατηγική των ΠΣ, των οποίων η αξία αμφισβητείται.

## 2.1.1. ΛΟΓΟΙ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΠΕΔΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 2.1.1.1. ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ)

Όπως αναφέρθηκε, η δημοσίευση του άρθρου του **Nicolas Carr** στο Harvard Business Review με τίτλο *'IT doesn't matter'* (Carr, 2003), αποτέλεσε τον πυρήνα μιας **εκ νέου αμφισβήτησης της αξίας των ΠΣ**. Ένα από τα σημαντικότερα επιχειρήματα του Nicolas Carr (Carr, 2003) ο οποίος εξετάζει τα ΠΣ στις προηγμένες οικονομίες, είναι ότι τα ΠΣ διανύουν τη φάση της σταθεροποίησης του κύκλου ζωής τους (με τις υπόλοιπες φάσεις να είναι η φάση ανάπτυξης, και η φάση ωριμότητας), γεγονός που αναιρεί την ιδιότητά τους ως συγκριτικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για μία επιχείρηση, και τα καθιστά κοινότυπα εμπορευματοποιήσιμα αγαθά («ένα σχεδόν τέλειο εμπόρευμα», όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Carr).

Καθώς το κόστος ανάπτυξης ΠΣ από τις ίδιες τις επιχειρήσεις με ίδιους πόρους άρχισε να αυξάνεται σημαντικά, οι επιχειρήσεις επιδίωξαν την ανάθεση εργολαβιών σε εξωτερικούς εξειδικευμένους παρόχους λογισμικού, θυσιάζοντας τη διαφορετικότητα χάριν της σημαντικής μείωσης δαπανών. Οι πάροχοι εξειδικευμένων λύσεων λογισμικού, συγκεντρώνοντας πολλά παρόμοια αιτήματα από πελάτες τους, ήταν σε θέση να εφαρμόσουν οικονομίες κλίμακας στην ανάπτυξη λογισμικού, διαμορφώνοντας παρόμοιες εφαρμογές λογισμικού για συγκεκριμένους κλάδους της αγοράς. Έτσι σηματοδοτήθηκε η μετατροπή του λογισμικού από ιδιόκτητο πόρο σε εμπορεύσιμο προϊόν. Ταυτόχρονα η ανάγκη για διαλειτουργικότητα μεταξύ ΠΣ τα οποία ενδεχομένως προέρχονταν από διαφορετικούς παρόχους, καθώς επίσης η υιοθέτηση και ενσωμάτωσή βέλτιστων πρακτικών στον κώδικα εξειδικευμένων ΠΣ, οδήγησε στην τυποποίηση και στην ομογενοποίηση αυτών των ΠΣ. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της τυποποίησης αποτελούν τα ERP (Enterprise Resource Planning) ή Συστήματα Σχεδιασμού Επιχειρησιακών Πόρων. Ένας τρόπος να προσαρμόσει μία επιχείρηση τα ετοιμοπαράδοτα τυποποιημένα ΠΣ στο δικό της τρόπο λειτουργίας είναι μέσω της παραμετροποίησης (customization). Ωστόσο, προσπάθειες εξατομίκευσης τέτοιων ΠΣ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης (κάτι το οποίο ενδεχομένως θα μπορούσε να προσδώσει κάποιο πλεονέκτημα στη συγκεκριμένη επιχείρηση διαφοροποιώντας την, από τους ανταγωνιστές της), συχνά είναι χρονοβόρες και πολυέξοδες χωρίς να προσφέρουν αξιοσημείωτη διαφοροποίηση (Gill, 1999).

Στο βιβλίο του *'Does IT matter? Information Technology and the corrosion of competitive advantage'* ο Carr (Carr, 2004) αναφέρει ως έναν ακόμη λόγο για τον οποίο ένα ΠΣ δεν μπορεί να αποτελεί πηγή διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, το ότι ο κύκλος αντιγραφής της τεχνολογίας γίνεται ολοένα και μικρότερος, γεγονός το οποίο στερεί από το ΠΣ το αρχικό ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα, μετατρέποντάς το μετά την πάροδο κάποιων ετών, σε απλό αναγκαστικό κόστος για την επιχείρηση. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά του συγγραφέα στην περίπτωση του συστήματος κρατήσεων SABRE, την ανάπτυξη του οποίου ανέλαβε η IBM για λογαριασμό της αεροπορικής εταιρείας American Airlines, το 1959. Το ΠΣ SABRE παρά το παράτολμα υψηλό κόστος του, απέδωσε σημαντικά οφέλη (μείωση ποσοστού λαθών, αύξηση μεριδίων αγοράς από άλλες αεροπορικές εταιρείες) (Petzinger, 1995). Μάλιστα τα οφέλη αυτά παρέμειναν ακόμη κι όταν οι ανταγωνιστές δημιούργησαν παρόμοια και μερικές φορές τεχνικά ανώτερα ΠΣ κρατήσεων θέσεων, επειδή η American Airlines είχε επιτύχει την υιοθέτηση του SABRE από τα ταξιδιωτικά πρακτορεία. Χωρίς αυτή την επιχειρησιακή κίνηση και πρωτοβουλία το αρχικό τεχνολογικό πλεονέκτημα που οφειλόταν στο ίδιο το ΠΣ θα είχε διαβρωθεί, εάν δεν είχε λειτουργήσει ως μοχλός επίτευξης κάποιου νέου πλεονεκτήματος (π.χ. επιχειρησιακή επέκταση ή ισχυρή φήμη). Κατά συνέπεια ένα πιθανό συμπέρασμα είναι ότι τα ΠΣ μπορούν να στηρίξουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μιας επιχείρησης αλλά σπάνια θα αποτελέσουν πηγή διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Απόψεις παρόμοιες με αυτές του Carr (Carr, 2004) έχουν διατυπωθεί από μία πληθώρα ερευνητών. Έτσι για παράδειγμα στον Τραπεζικό κλάδο οι Prasad και Harker (1997), παρά το γεγονός ότι αναγνώριζαν τις επενδύσεις σε ΠΣ ως μία ανταγωνιστική αναγκαιότητα, ωστόσο χαρακτήρισαν τη συνεισφορά τους στην παραγωγικότητα και την κερδοφορία ως «μηδενική ή ακόμη και ασήμαντη», θεωρώντας ως πιθανότερη αιτία για αυτό το φαινόμενο το υψηλό κόστος εγκατάστασης των ΠΣ. Η άποψη αυτή αποτελεί μία ακόμη ένδειξη αμφισβήτησης της Επιχειρησιακής Αξίας των ΠΣ. Επίσης ο οικονομολόγος Robert Gordon (2000), υποστήριξε ότι οι επιχειρήσεις τείνουν να επιτυγχάνουν μεγαλύτερα κέρδη στις αρχικές φάσεις της αυτοματοποίησης, ενώ στη συνέχεια τα πρακτικά οφέλη περαιτέρω τεχνολογικών βελτιώσεων φθίνουν απότομα. Ομοίως, οι Strassmann και Newing (2001) ισχυρίστηκαν ότι «η σχέση ανάμεσα στα κέρδη και την ΠΤ είναι τυχαία» και ότι «η τεχνολογία πρέπει να θεωρείται δεδομένη». Παρόμοια ήταν και τα συμπεράσματα μίας μελέτης της Forrester Research (Polhman και λοιποί, 2002) σύμφωνα με την οποία, δεν βρέθηκε κάποιος συσχετισμός μεταξύ δαπανών σε ΠΤ και θετικών οικονομικών αποτελεσμάτων.

Είναι χαρακτηριστικό στις προαναφερθείσες απόψεις των Carr (2004), Gordon (2000), καθώς και των Prasad και Harker (1997), το γεγονός ότι προσπαθούν να αξιολογήσουν τα ΠΣ χρησιμοποιώντας παραδοσιακά κριτήρια μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης, όπως αυτό της παραγωγικότητας ή της κερδοφορίας. Κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα, όπως ακριβώς συνέβη και με το «παράδοξο της παραγωγικότητας» τη δεκαετία του '80, γιατί με αυτό τον τρόπο αντιμετωπίζουν την επιχείρηση ως ένα «μαύρο κουτί», ενώ ταυτόχρονα αγνοούν την επίδραση στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής επίδοσης, σημαντικών παραγόντων (πλην των οικονομικών). Στην ενότητα που ακολουθεί γίνεται αναφορά στο «παράδοξο της παραγωγικότητας» και σε τρεις σημαντικές ερμηνείες του, ώστε να γίνει κατανοητός ο παραλληλισμός των απόψεων όσων εκ νέου αμφισβητούν την αξία των ΠΣ, με τους εσφαλμένους συνειρμούς που οδήγησαν στην διατύπωση του «παραδόξου της παραγωγικότητας», τη δεκαετία του '80.

### 2.1.1.2. ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ»

Τη δεκαετία του '80 μελέτες για την Επιχειρησιακή Αξία των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ), προσπάθησαν να διερευνήσουν πώς επιδρούν οι επενδύσεις μιας επιχείρησης σε ΠΣ, στην παραγωγικότητα και τα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησης (Roach 1987; 1989). Παρατηρήθηκε ότι παρά τις σημαντικές επενδύσεις σε ΠΣ τη δεκαετία του '80, δεν υπήρχε αντίστοιχη επίδραση στην παραγωγικότητα των επιχειρήσεων (δηλ. η σχέση μεταξύ επενδύσεων σε ΠΣ και οικονομικών επιδόσεων των επιχειρήσεων, αποδείχτηκε στατιστικά ασήμαντη). Ωστόσο, οι επιχειρήσεις –αγνοώντας αυτές τις μελέτες– συνέχιζαν να επενδύουν σε ΠΣ. Το φαινόμενο αυτό ονομάστηκε «παράδοξο της παραγωγικότητας» (productivity paradox) (Baily και Gordon 1988).

Η διατύπωση αυτού του παραδόξου προκάλεσε ένα μεγάλο κύμα συζητήσεων, ενώ μεγάλος αριθμός ερευνών ασχολήθηκε με την επίλυσή του. Συγκεκριμένα σύμφωνα με σχετική έρευνα των Dedrick και λοιπών (2003), τη δεκαετία του '90 εκδόθηκαν περισσότερα από 50 άρθρα σε έγκριτα ακαδημαϊκά περιοδικά, τα οποία εξέταζαν τη σχέση μεταξύ παραγωγικότητας και επενδύσεων στην Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ).

Το «παράδοξο της παραγωγικότητας» ερμηνεύτηκε, καθώς πλήθος μελετών απέδειξε τελικά βελτίωση της παραγωγικότητας μιας επιχείρησης, λόγω επενδύσεων σε ΠΣ (Oliner και Sicher 2000; Brynjolfsson και Hitt 1996, 2003; Kraemer, 2003; OECD, 2004a). Εφόσον όμως παρατηρείται ένα νέο κύμα αμφισβήτησης της αξίας των ΠΣ, κρίνεται σκόπιμη η αναφορά στα αίτια που το προκάλεσαν και κυρίως στους τρόπους αποφυγής του.

Έγιναν διάφορες προσπάθειες ερμηνείας αυτού του παραδόξου. Μερικές ερμηνείες που δόθηκαν (κατόπιν διερεύνησης των σχετικών υποθέσεων) είναι η χρονική υστέρηση από τη χρονική στιγμή της επένδυσης σε ΠΣ μέχρι την επίτευξη ωφελειών (David, 1990), το γεγονός ότι πολλά από τα οφέλη που προκύπτουν από επενδύσεις σε ΠΣ είναι άυλα (π.χ. ευκολότερη διεκπεραίωση καθηκόντων, βελτίωση της ποιότητας των επιχειρησιακών δεδομένων, ευκολότερη εισαγωγή νέων υπηρεσιών ή προϊόντων, κλπ.), με αποτέλεσμα να μην μετριοούνται σωστά ή να μην μετριοούνται καθόλου (Brynjolfsson και Hitt 1996), ελαττωματικά

πρωτογενή στοιχεία του Γραφείου Στατιστικών Εργασίας (Bureau of Labor Statistics – BLS) και προβλήματα με τις μετρήσεις συνόλου δεδομένων (για παράδειγμα διαπιστώθηκε ότι το στοιχείο της παραγωγικότητας δεν ήταν διαθέσιμο για το 58% του κλάδου των υπηρεσιών, ενώ στοιχεία άλλων κλάδων ήταν αμφισβητήσιμα) (Pinko, 1991). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον, μεταξύ των διαφόρων ερμηνειών του «παραδόξου της παραγωγικότητας», παρουσιάζουν οι προσπάθειες αναζήτησης των αιτιών του στους παρακάτω τομείς:

1. **Διερεύνηση της σχέσεως μεταξύ της Στρατηγικής ΠΣ και της Επιχειρησιακής Στρατηγικής** και συγκεκριμένα του βαθμού ευθυγράμμισής τους, δηλαδή της **Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (strategic alignment)** (Broadbent και Weil, 1993).
2. Αξιολόγηση των ΠΣ όχι μόνο βάσει των τελικών οικονομικών αποτελεσμάτων της επιχείρησης αλλά και βάσει του τρόπου με τον οποίο τα αποτελέσματα αυτά προκύπτουν, **μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)**. Το «παράδοξο της παραγωγικότητας» οφείλει την ύπαρξή του στο γεγονός ότι η επίδραση των ΠΣ στα τελικά αποτελέσματα της επιχειρησιακής λειτουργίας μετρήθηκε αντιμετωπίζοντας την επιχείρηση ως ένα «μαύρο κουτί» (black box), δηλ. αγνοώντας τον τρόπο με τον οποίο προέκυψαν αυτά τα επιχειρησιακά αποτελέσματα μέσω των *Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)*, οι οποίες στην ουσία περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης (Mooney 1995; Davenport 1993).
3. **Χρήση αποτελεσματικότερων κριτηρίων μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης** από τα παραδοσιακά κριτήρια που μέχρι τότε χρησιμοποιούνταν (π.χ. παραγωγικότητα), και αξιολόγηση των επενδύσεων σε ΠΣ με *όχι μόνο οικονομικά κριτήρια* (Kaplan και Norton, 1992).

Στη συνέχεια γίνεται μία εκτενέστερη αναφορά στην τρίτη ερμηνεία του «παραδόξου της παραγωγικότητας» (δηλ. τη χρήση αποτελεσματικότερων κριτηρίων μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης), καθώς οι άλλες δύο αναλύονται αντίστοιχα στις ενότητες «Εστίαση στη Στρατηγική ΠΣ» & «Εστίαση στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών».

Συχνά η Επιχειρησιακή Επίδοση μετριέται κατά κύριο λόγο με οικονομικά κριτήρια. Κατ' αναλογία της Επιχειρησιακής Επίδοσης, ομοίως και η Επιχειρησιακή Αξία των ΠΣ είναι πολυ-διάστατη και δεν πρέπει να εκτιμάται μέσω μίας μόνο διάστασης, της οικονομικής. Σύμφωνα με τους Tallon, Kraemer, Gurbaxani και Mooney (1997), τα οικονομικά κριτήρια μέτρησης της Επιχειρησιακής Αξίας των ΠΣ αδυνατούν να διεισδύσουν στις δυναμικές διαδικασίες που παράγουν την αξία αυτή.

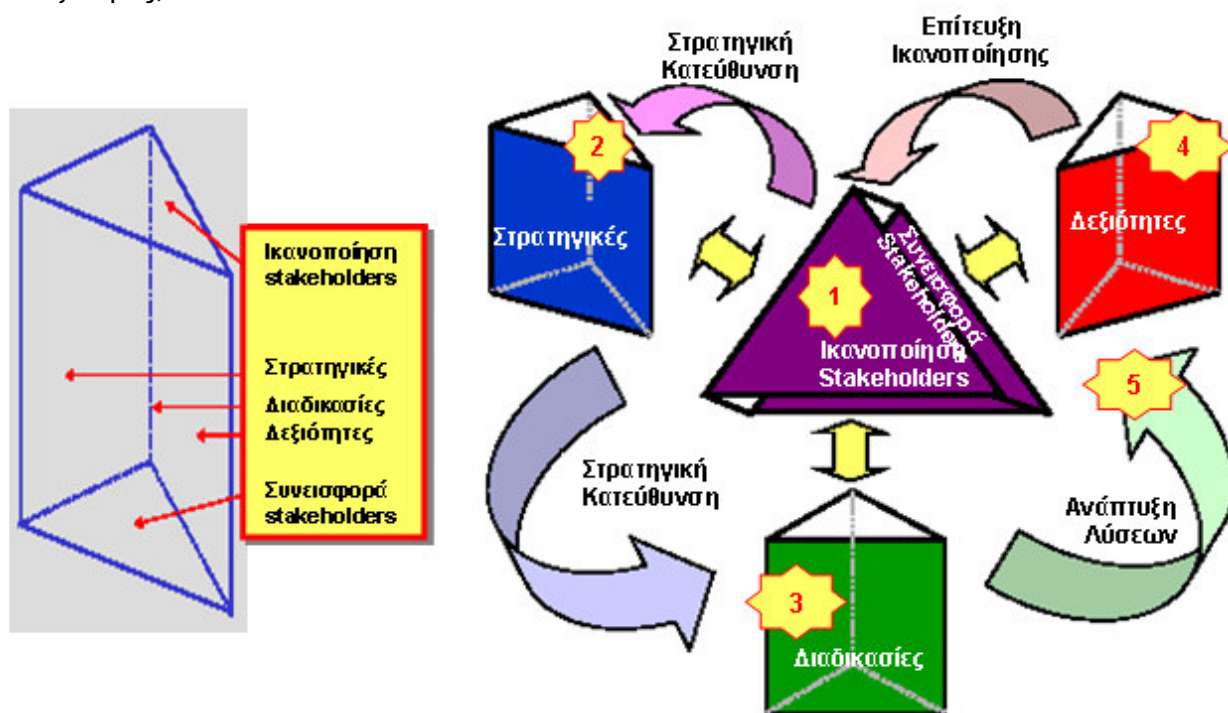
Η ανάγκη για διεύρυνση των κριτηρίων μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης, μετατοπίζει το ενδιαφέρον από τη Διοίκηση και τους μετόχους στο ευρύτερο σύνολο των **λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders)**, στο οποίο ανήκουν οι πελάτες, οι εργαζόμενοι, διάφοροι επιχειρησιακοί εταίροι, οι προμηθευτές, οι ομάδες του κοινωνικού συνόλου οι οποίες επηρεάζονται από τη λειτουργία της επιχείρησης, οι Ρυθμιστικές Αρχές, κ.α.. Ο ρόλος των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders) ισχυροποιείται με την αποδοχή της κοινωνικής ευθύνης των επιχειρήσεων, για την οποία ο Carroll (1981), σε αντίθεση με το Friedman (1970) που εστιάζει στο κέρδος και στα συμφέροντα των μετόχων, προαιρετικά προτείνει τέσσερα είδη ευθύνης μιας επιχείρησης: οικονομική, νομική, ηθική, προαιρετική. Η κοινωνική ευθύνη της επιχείρησης γίνεται αναγκαιότητα (π.χ. συνεισφορά στα θύματα του τσουνάμι το Δεκέμβριο του 2004), ενώ θέματα Επιχειρησιακής ηθικής και Εταιρικής Διακυβέρνησης ελκύνουν όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον μελετητών (Freeman, 1988). Συντελείται λοιπόν μία μετάβαση από τη θεώρηση μιας επιχείρησης με βάση τη δημιουργία αξίας για τους μετόχους της, στη θεώρησή της με άξονα τη δημιουργία αξίας για όλα τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders).

Επίσης, τα τελευταία χρόνια η χρήση κατά κύριο λόγο λογιστικών προτύπων αξιολόγησης της επίδοσης των επιχειρήσεων αποδείχθηκε αναξιόπιστη (όπως για παράδειγμα συνέβη στο σκάνδαλο της εταιρείας ENRON το 2001, όπου η «δημιουργική λογιστική» χρησιμοποιήθηκε για την απόκρυψη και την παραποίηση στοιχείων), με αποτέλεσμα να υπάρξει στροφή και σε άλλους μηχανισμούς αξιολόγησης των επιχειρήσεων οι οποίοι δεν προστατεύουν μόνο τα συμφέροντα των μετόχων αλλά συμβάλλουν στην ευθυγράμμιση των συμφερόντων της διοίκησης με τα συμφέροντα των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders). Μία διερεύνηση του ρόλου των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders) στην Επιχειρησιακή Επίδοση (αν και η έρευνά τους ήταν εστιασμένη στην οικονομική οπτική της επιχειρησιακής επίδοσης) έγινε από τους Berman, Wicks, Kotha, Jones (1999), οι οποίοι απέδειξαν ότι οι σχέσεις της επιχείρησης με τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) συνδιαμορφώνουν μαζί με την Επιχειρησιακή Στρατηγική, την οικονομική επίδοση της επιχείρησης.

Η ανεπάρκεια των παραδοσιακών οικονομικών κριτηρίων μέτρησης της Επιχειρησιακής Αξίας των ΠΣ αποδεικνύεται με το «παράδοξο της παραγωγικότητας», αλλά και από την αδυναμία των οικονομικών κριτηρίων επίδοσης να διεισδύσουν στις δυναμικές διαδικασίες μέσω των οποίων παράγεται Επιχειρησιακή Αξία από τα ΠΣ (Tallon και λοιποί, 1997). Άλλωστε είναι πλέον γεγονός η υιοθέτηση αποτελεσματικότερων τρόπων μέτρησης της Επιχειρησιακής Αξίας, όπως για παράδειγμα μέσω μεθόδων Balanced Scorecard (Kaplan, 1992), για τις οποίες υπάρχουν πλέον εξειδικεύσεις τους στο χώρο της Πληροφορικής (IT Balanced Scorecard), παρέχοντας τη δυνατότητα αξιολόγησης όχι μόνο της συνολικής επιχειρησιακής επίδοσης, αλλά και της Επιχειρησιακής Αξίας των ΠΣ (Business Value of Information Technology - ITBV).

Τις δεκαετίες του '80 και '90 προσπάθειες εύρεσης αποτελεσματικών μεθόδων μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης οδήγησαν στη δημιουργία μιας σειράς πλαισίων. Η πρώτη γενιά τέτοιων πλαισίων (π.χ. Balanced Scorecard ή BSC, Πρότυπο Επιχειρησιακής Αριστείας EFQM, κ.α.) αν και συνέβαλε στη συγκέντρωση μεγάλης ποικιλίας κριτηρίων μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης, ωστόσο, οδήγησε στην τυφλή προσκόλληση των επιχειρήσεων στο εκάστοτε πλαίσιο και την παράβλεψη άλλων χρήσιμων μέτρων ή δεικτών (Nirmul, 2004). Για παράδειγμα, το πλαίσιο Balanced Scorecard (BSC), το πιο γνωστό πλαίσιο αξιολόγησης της επιχειρησιακής επίδοσης πρώτης γενιάς, αγνοεί την οπτική του προμηθευτή (Ewing, 1996). Η διερεύνηση των χαρακτηριστικών των διαφόρων πλαισίων οδήγησε στη δημιουργία της δεύτερης γενιάς πλαισίων μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης, όπως για παράδειγμα το «Πρίσμα Μέτρησης Επίδοσης (Performance Prism™)» (Neely, 2002). Είναι το δεύτερο πιο γνωστό πλαίσιο μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης μετά το BSC (Marr, 2003). Όπως το πρίσμα διαθλά το λευκό φως στα συστατικά του μέρη, έτσι και το Performance Prism™ αντιμετωπίζει την Επιχειρησιακή Επίδοση ως μία πολυ-διάστατη έννοια την οποία εξετάζει μέσα από τις εξής πέντε όψεις του πρίσματος (βλ. Διάγραμμα 2-2):

1. *Ικανοποίηση των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders)* – ποια είναι τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) και ποιες είναι οι ανάγκες τους;
2. *Στρατηγικές* – ποιες στρατηγικές απαιτούνται για την ικανοποίηση αυτών των αναγκών;
3. *Διαδικασίες* – ποιες κρίσιμες διαδικασίες απαιτούνται για την υλοποίηση αυτών των στρατηγικών;
4. *Δεξιότητες* – ποιες δεξιότητες απαιτούνται για τη βελτίωσή αυτών των Διαδικασιών;
5. *Συνεισφορά των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders)* – τι απαιτείται από τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) προκειμένου να διατηρηθούν και να αναπτυχθούν αυτές οι δεξιότητες;



Διάγραμμα 2-2: Οι πέντε (5) όψεις του «Πρίσματος Μέτρησης Επίδοσης» (Performance Prism™)

Πηγή: Neely, A., Adams, C., Kennerley, M. (2002). 'The Performance Prism', Prentice Hall Financial Times, London, σελ.181

Αξιοσημείωτος στα διάφορα πλαίσια αξιολόγησης της επίδοσης (BSC, Performance Prism, κ.α.), είναι ο ρόλος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ως καθοριστική παράμετρος εκτίμησης της επίδοσης ή της αξίας.

## 2.2. ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ)

Στην ενότητα αυτή διερευνάται ο ευρύτερος εννοιολογικός χάρτης ενός από τους δύο άξονες αναφοράς της παρούσας έρευνας, αυτού της «Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ)». Βασικός λόγος για την εστίαση σε αυτή την περιοχή αποτέλεσε –όπως αναφέρθηκε- η αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ, λόγω του άρθρου του Nicolas Carr (2003). Για αυτό το λόγο, στην ενότητα αυτή επιχειρείται η διευκρίνιση της έννοιας «*Επιχειρησιακή Αξία Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) ή Business Value of IT (ITBV)*» και των λόγων εσφαλμένης εκτίμησής της. Όμως, η αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ, επανέφερε στο προσκήνιο το «παράδοξο της παραγωγικότητας της ΠΤ» και τις ερμηνείες του. Μία από τις ερμηνείες αυτού του παραδόξου ήταν η ανάγκη για στρατηγική ευθυγράμμιση (δηλ. για ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΠΤ με τη στρατηγική της επιχείρησης), γεγονός το οποίο οδήγησε στη διατύπωση ενός δεύτερου παραδόξου, γνωστό ως «παράδοξο της στρατηγικής ευθυγράμμισης». Συνεπώς, μετά την αναφορά στην Επιχειρησιακή αξία της ΠΤ και των ΠΣ, κρίνεται σκόπιμη η αναφορά στη δεύτερη σημαντική έννοια, αναφορικά με τα ΠΣ και τη στρατηγική ΠΣ, αυτή της «στρατηγικής ευθυγράμμισης». Ακολούθως περιγράφεται τι είναι το «παράδοξο της στρατηγικής ευθυγράμμισης» και οι τρόποι επίλυσής του, μέσω της διαμόρφωσης μιας ευέλικτης στρατηγικής ΠΣ.

### 2.2.1. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΑΞΙΑ ΠΤ (Business Value of IT - ITBV)

Στην ενότητα αυτή γίνεται μία προσπάθεια προσδιορισμού της Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ (Business Value of IT - ITBV), η οποία τίθεται υπό αμφισβήτηση. Επίσης αναφέρονται οι λόγοι μη σωστής εκτίμησης της αξίας της ΠΤ και των ΠΣ, καθώς και οι σύγχρονες τάσεις αναφορικά με την επιχειρησιακή αξία της ΠΤ.

#### 2.2.1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΠΤ (Business Value of IT - ITBV)»

Η ανάγκη ορισμού της έννοιας της «Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ» προκύπτει από το γεγονός ότι παρατηρείται ένα χάσμα μεταξύ θεωρίας και πράξης στην αξιολόγηση της ΠΤ, κυρίως λόγω του λανθασμένου ορισμού της έννοιας της αξίας ή του μη-ορισμού της (Bannister & Remenyi, 1999). Αυτό που χρειάζεται είναι καλύτερη κατανόηση της έννοιας της αξίας ΠΤ. Δεν υπάρχει ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός της έννοιας της «αξίας», και συνεπώς και της «αξίας ΠΤ». Στην ενότητα αυτή επιχειρείται ο προσδιορισμός των εννοιών «αξία», «επιχειρησιακή αξία» και «επιχειρησιακή αξία της ΠΤ (Business Value of IT - ITBV)».

Για την κλασσική οικονομική επιστήμη υπάρχουν **δύο είδη αξίας** (Bannister & Remenyi, 1999):

- ♦ η **αξία ανταλλαγής** - Η λογιστική βασίζεται στην αξία ανταλλαγής, όπου το ποσό των χρημάτων που ανταλλάσσεται με ένα προϊόν, αντιστοιχεί στην αξία του προϊόντος. Το πλεονέκτημα αυτού του ορισμού είναι ότι είναι σαφής και απλός στην κατανόηση και την εφαρμογή του. Το πρόβλημα με την εκτίμηση της αξίας της ΠΤ είναι η αξία ανταλλαγής δεν προσφέρει ουσιαστική βοήθεια στην εκτίμηση του βαθμού επιτυχίας μιας επένδυσης ΠΤ, για την οποία δεν υπήρξε οικονομική συναλλαγή.
- ♦ η **αξία χρήσης** - Η αξία χρήσης είναι πιο πολύπλοκη στην κατανόησή της και είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί. Η αξία χρήσης είναι πιο σημαντική για την αξιολόγηση της αξίας μιας επένδυσης σε ΠΤ, επειδή όπως έχει αναφερθεί, η αξία της ΠΤ προκύπτει από τη χρήση της. Επομένως υπάρχει ανάγκη ποσοτικοποίησης της αξίας χρήσης της ΠΤ, γεγονός που είναι δύσκολο να επιτευχθεί.

Η αξία λοιπόν προκύπτει τόσο από την ανταλλαγή όσο και από τη χρήση προϊόντων / υπηρεσιών. Το είδος των προϊόντων / υπηρεσιών στα οποία δίδεται έμφαση σε μία επιχείρηση, εξαρτώνται από την εκάστοτε

επιχειρησιακή στρατηγική. Οι Treacy & Wiersema (1993) στο πρότυπο το οποίο ονομάζουν 'Value Disciplines Model' ορίζουν τρεις τομείς επιχειρησιακής αξίας για την απόκτηση ηγετικής θέσης στην αγορά: τη λειτουργική αριστεία (δηλ. την υπεροχή μιας επιχείρησης ως προς τον τρόπο λειτουργίας της), την ηγεσία ως προς τα προϊόντα, και τη στενή σχέση με τους πελάτες. Οι Kraemer, Gurbaxani, Vitalari & Dunkle (1995) αντιστοιχίσαν στις τρεις αυτές στρατηγικές οκτώ διαστάσεις της επιχειρησιακής αξίας:

- ♦ Στη λειτουργική αριστεία ή Operational Excellence (OE) αντιστοιχίζουν τις ακόλουθες διαστάσεις επιχειρησιακής αξίας:
  - ο Αποδοτικότητα & αποτελεσματικότητα επιχείρησης
  - ο Σχέσεις με προμηθευτές
  - ο Οικονομίες παραγωγής
- ♦ Στη στενή σχέση με πελάτες ή Customer Intimacy (CI), αντιστοιχίζουν τις ακόλουθες διαστάσεις επιχειρησιακής αξίας:
  - ο Σχέσεις με πελάτες
  - ο Υποστήριξη πωλήσεων
- ♦ Στην ηγεσία ως προς τα προϊόντα ή Product Leadership (PL) αντιστοιχίζουν τις ακόλουθες διαστάσεις επιχειρησιακής αξίας:
  - ο Βελτίωση Προϊόντων και Υπηρεσιών
  - ο Καινοτομία σε νέες αγορές
  - ο Δυναμική ως προς τον ανταγωνισμό

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω οκτώ διαστάσεις της Επιχειρησιακής Αξίας, η Επιχειρησιακή Αξία της ΠΤ θα μπορούσε να προσδιοριστεί βάσει των επιπτώσεων της ΠΤ στις διαστάσεις της επιχειρησιακής αξίας, ανάλογα με την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική. Η επιχειρησιακή αξία της ΠΤ σχετίζεται με την επιχειρησιακή στρατηγική: όπως ακριβώς οι επιδόσεις ενός αεροσκάφους αξιολογούνται βάσει του σχεδίου πτήσης, και η επιχειρησιακή επίδοση βάσει του επιχειρησιακού σχεδίου, ομοίως και η αξία της ΠΤ μπορεί να εκτιμηθεί με βάση τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης. Οι Gregor και λοιποί, (2004) αποδεικνύουν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ στρατηγικού σχεδιασμού και αξίας από την ΠΤ.

Οι Cronk & Fitzgerald (1997, σελ.410) θεωρούν ότι η αξία που προκύπτει για την επιχείρηση από επενδύσεις στην ΠΤ μπορεί να ονομαστεί «επιχειρησιακή αξία της ΠΤ», όπου Επιχειρησιακή Αξία της ΠΤ (ITBV) είναι: «η βιώσιμη προστιθέμενη στην επιχείρηση αξία από την ΠΤ (είτε συνολικά από την ΠΤ, είτε από μεμονωμένα ΠΣ) η οποία εκτιμάται σε σχέση με τις απαιτούμενες δαπάνες των πόρων». Σύμφωνα με τους Cronk & Fitzgerald (1997) η επιχειρησιακή αξία της ΠΤ εξαρτάται από τη συνεισφορά της ΠΤ στη στρατηγική ευθυγράμμιση, στη βελτίωση της οικονομικής επίδοσης της επιχείρησης, στην ανάπτυξη της επιχείρησης λόγω νέων τεχνικών ή τεχνολογικών δεξιοτήτων, και από χαρακτηριστικά που αφορούν την επιχειρησιακή κουλτούρα, τη διοίκηση ανθρωπίνου δυναμικού, τις επιχειρησιακές πολιτικές.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι η επίτευξη Επιχειρησιακής Αξίας από τη λειτουργία του Τμήματος ΠΤ και την ΠΤ εξαρτάται από το πώς αντιλαμβάνονται την αξία αυτή τα στελέχη της επιχείρησης, ανάλογα με τη βαθμίδα διοίκησης στην οποία ανήκουν, καθώς και από τον τρόπο αποτίμησης της αξίας αυτής. Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες ΠΣ έχουν αποτύχει, λόγω της αδυναμίας των χρηστών τους να εκτιμήσουν την αξία που αυτά τα ΠΣ παρείχαν στην επιχείρηση. Δηλαδή η αξία ενός ΠΣ για μια επιχείρηση μπορεί να υπολογιστεί όχι μόνο με βάση το πλήθος των πληροφοριών που παρέχει, αλλά και με βάση το εάν ο χρήστης βλέπει αξία στις πληροφορίες αυτές, δηλαδή την **αντιλαμβανόμενη αξία**.

### 2.2.1.2. ΛΟΓΟΙ ΕΣΦΑΛΜΕΝΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΠΤ (ITBV)

Εκτός από την ανάγκη για έναν σαφή ορισμό της αξίας της ΠΤ, εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι η στρατηγική αξία της ΠΤ τίθεται υπό αμφισβήτηση. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές της αξίας της ΠΤ διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- ♦ **Ερευνητές, οι οποίοι δεν αναγνωρίζουν τη στρατηγική αξία της ΠΤ**, καθώς θεωρούν τη ΠΤ ως αναγκαιότητα, δηλ. ένα βασικό αγαθό το οποίο αλλάζει το επιχειρησιακό περιβάλλον (όπως για παράδειγμα συνέβη με τους σιδηροδρόμους, το ηλεκτρικό ρεύμα, κ.α.) αναγκάζοντας επιχειρήσεις να το χρησιμοποιήσουν προκειμένου να επιβιώσουν. (Carr, 2003)

- ◆ **Ερευνητές που αναγνωρίζουν τη στρατηγική αξία της ΠΤ.** Αντιμετωπίζουν την ΠΤ ως πόρο που μπορεί να αποκτήσει στρατηγική σημασία εάν χρησιμοποιηθεί για την απόκτηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, και εάν υποστηρίζει την επιχειρησιακή στρατηγική και ευθυγραμμίζεται με αυτή (Earl 1999; Henderson & Venkatraman, 1993; Porter 2001; Rapp, 2002; Sabherwal & Chan, 2001).
- ◆ **Ερευνητές που πιστεύουν ότι η αξία της ΠΤ εξαρτάται από τη χρήση της.** Αυτοί οι ερευνητές επικυρώνουν τους ισχυρισμούς των δύο άλλων ομάδων, υποστηρίζοντας ότι η απλή απόκτηση ή η χρήση ΠΤ δεν αρκεί για να θεωρηθεί ως στρατηγική (Rapp, 2002; Willcocks και λοιποί, 2002, σελ. 45–46). Σύμφωνα με τους Harris και λοιπούς (2008; σελ.15) η ΠΤ δεν δημιουργεί αξία από μόνη της (εκτός αν πρόκειται για επιχειρήσεις στον κλάδο της πληροφορικής), αλλά η αξία προκύπτει μέσω της επίδρασης της ΠΤ στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

Στην παρούσα έρευνα υιοθετείται η άποψη των ερευνητών της τελευταίας κατηγορίας, δηλ. ότι η αξία της ΠΤ εξαρτάται από τη χρήση της, με εξειδίκευση της αναφοράς στην ΠΤ, στα ΠΣ, εξαιρώντας δηλαδή τις υποδομές ΠΤ. Άλλωστε αντικείμενο της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των παραγόντων της στρατηγικής ΠΣ που επιδρούν στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, δηλ. στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και τη διαχείρισή τους.

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται οι σημαντικότεροι **λόγοι κακής εκτίμησης της αξίας της ΠΤ** και οι κατηγορίες τους (Giaglis, 1999):

- ◆ **Λόγοι εσφαλμένης εκτίμησης της αξίας της ΠΤ, που σχετίζονται με κόστος:**
  - Ο προσδιορισμός του κόστους και του χρόνου που απαιτείται για την ανάπτυξη νέας ΠΤ είναι δύσκολος και αναξιόπιστος
  - Επιχειρησιακά κόστη και κόστος ανθρώπινου δυναμικού συχνά αγνοούνται κατά την αξιολόγηση της ΠΤ
- ◆ **Λόγοι εσφαλμένης εκτίμησης της αξίας της ΠΤ, που σχετίζονται με οφέλη από την ΠΤ:**
  - Μπορεί να είναι άυλα, έμμεσα ή να αφορούν στρατηγικά πλεονεκτήματα τα οποία είναι δύσκολο να εκφραστούν με ποσοτικοποιήσιμους όρους
  - Είναι συνήθως έμμεσα για την επιχείρηση και επομένως δυσδιάκριτα από άλλους συναφείς με την ΠΤ παράγοντες όπως άνθρωποι, διαδικασίες και στρατηγική
  - Η ΠΤ ενδέχεται να στοχεύει στην επίτευξη δευτερογενών συνεπειών οι οποίες είναι δύσκολο να προβλεφθούν και να μετρηθούν
  - Επιμέρους οικονομικά οφέλη από κάθε έργο ΠΤ είναι δύσκολο να συγκεντρωθούν ώστε να προσδιοριστεί η συνολική οικονομική ωφέλεια που προκύπτει για ολόκληρη την επιχείρηση
  - Οι επιχειρήσεις μπορεί να αγνοούν οφέλη από καινοτόμα νέα ΠΣ
- ◆ **Λόγοι εσφαλμένης εκτίμησης της αξίας της ΠΤ, που σχετίζονται με κινδύνους:**
  - Η διάρκεια ζωής της ΠΤ είναι αβέβαιη (π.χ. λόγω τεχνολογικής απαξίωσης ή αλλαγής των επιχειρησιακών απαιτήσεων)
  - Η επίδραση της ΠΤ στην επιχειρησιακή λειτουργία εξαρτάται από έναν αριθμό εξωγενών παραγόντων που ενδέχεται να βρίσκονται έξω από τη σφαίρα επιρροής της επιχείρησης
- ◆ **Λόγοι εσφαλμένης εκτίμησης της αξίας της ΠΤ, που σχετίζονται με τη μεθοδολογία αξιολόγησης:**
  - Χρήση ακατάλληλων λογιστικών τεχνικών για την αξιολόγηση επενδύσεων σε ΠΤ
  - Συνήθως η επένδυση σε ΠΤ αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης επιχειρησιακής αναδιοργάνωσης με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η συμβολή της ΠΤ έξω από το πλαίσιο της γενικότερης αλλαγής που θα επιφέρει η αναδιοργάνωση αυτή.
  - Υπάρχουν δραστηριότητες έμμεσα συνδεδεμένες με την επένδυση στη ΠΤ οι οποίες πρέπει επίσης να συνεκτιμούνται, επειδή συνεισφέρουν το συνολικό κόστος της επένδυσης
- ◆ **Λόγοι εσφαλμένης εκτίμησης της αξίας της ΠΤ, που σχετίζονται με πολιτικές:**
  - Οι υπεύθυνοι ενός έργου ΠΤ τείνουν να υποτιμούν το κόστος και να υπερτιμούν τα οφέλη της ΠΤ.

### 2.2.1.3. ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΠΤ

Οι σημαντικότερες **πρακτικές Διοίκησης ΠΤ που ακολουθούνται από Διευθυντές Πληροφορικής (Chief Information Officers - CIOs), προκειμένου να αποδώσουν στις επιχειρήσεις τους, αξία από την ΠΤ**, κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες (Ross και λοιποί, 2002) (βλ. Διάγραμμα 2-3):



Διάγραμμα 2-3: Τάσεις στη Διοίκηση ΠΤ: Συγχρονισμός των στοιχείων ενεργητικού

Πηγή: Ross, J., Weill, P., (2002). 'Six IT Decisions Your IT People Shouldn't Make', *HBR*, σελ.25.

- ♦ **Προτυποποίηση τεχνολογιών** (Technology standardization) – αφορά τους τεχνολογικούς πόρους του Τμήματος ΠΤ
- ♦ **Διοίκηση Έργων** - αφορά κυρίως τους ανθρώπινους πόρους του Τμήματος ΠΤ
- ♦ **Αποσαφήνιση της αξίας (Value Clarification)** (π.χ. υλοποίηση επιθεωρήσεων μετά την ολοκλήρωση ενός έργου ΠΤ, κ.α.) – αφορά τις σχέσεις της ΠΤ με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και την επιχειρησιακή στρατηγική. Το συχνότερο παράπονο των στελεχών του Τμήματος ΠΤ είναι ότι η επιχειρησιακή αξία των επενδύσεων ΠΤ δεν είναι σαφής (Ross & Weill, 2002b; σελ.85). Για να αποτραπεί η διάθεση κεφαλαίων σε ακατάλληλα έργα ΠΤ, είναι αναγκαίο να προβλεφθούν τα οφέλη από τις επενδύσεις σε ΠΤ, μέσω *δεικτών στενά συνδεδεμένων με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες*.

Οι τρεις αυτές κατηγορίες συσχετίζονται. Συνεπώς, μεμονωμένες προσπάθειες οι οποίες ακολουθούν μία ή δύο μόνο από τις τρεις πρακτικές, δεν θα έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα στην προσφερόμενη επιχειρησιακή αξία. Επίσης έμφαση στη μία από τρεις κατηγορίες, απαιτεί αλλαγές και στις άλλες δύο, καθώς επηρεάζονται λόγω αλληλοσυσχέτισής τους.

Οι **δέκα (10) πιο σημαντικές τάσεις στην επιχειρησιακή αξία της ΠΤ** σύμφωνα με την [Standish Group International \(2008\)](#) είναι οι εξής:

1. **Μείωση του κόστους υποδομών** (λογισμικό, υλικό, προσωπικό, συντήρηση ΠΤ, ηλεκτρική ενέργεια, κλιματισμός, ασφάλεια, κ.α.). Τρόποι μείωσης του κόστους υποδομών είναι η μείωση του κόστους λειτουργίας της ΠΤ, ενοποίηση των βάσεων δεδομένων, και διαδικασίες περιβαλλοντικά υπεύθυνης («πράσινης») πληροφορικής.
2. **Αυξανόμενη λειτουργικότητα των εφαρμογών**, δηλαδή βελτίωση των εσόδων και των ωφελειών από την εφαρμογή, καθώς και μείωση του συνολικού κόστους λειτουργίας μιας εφαρμογής. Η βελτίωση αυτή θα μπορούσε να είναι αποτέλεσμα της αυξημένης απόδοσης, των πρόσθετων χαρακτηριστικών / λειτουργιών, ενός προγράμματος μείωσης του κόστους ή εξυγίανσης, καλύτερων διαπραγματεύσεων με τον πάροχο της εφαρμογής, μείωσης του κόστους διακοπής της λειτουργίας της (downtime), κ.α..
3. **Μείωση του κόστους μη λειτουργίας της ΠΤ (downtime)** – Το κόστος αυτό περιλαμβάνει το κόστος επαναλειτουργίας του ΠΤ, το κόστος του προσωπικού που απασχολείται χειρωνακτικά υποκαθιστώντας την ΠΤ που έχει τεθεί εκτός λειτουργίας, και την άμεση κι έμμεση απώλεια εσόδων λόγω της μη λειτουργίας της ΠΤ. Μπορεί να μετρηθεί ως κόστος ανά συμβάν, ή κόστος ανά λεπτό ή κόστος ανά συναλλαγή. Για να μειωθεί αυτό το κόστος πρέπει να μειωθεί ο χρόνος μη λειτουργίας της ΠΤ.
4. **Διατήρηση επιθυμητών επιπέδων κινδύνου** – Ο κίνδυνος μπορεί να απειλεί την επιχείρηση, μία εγκατάσταση ΠΤ ή την επιτυχία ενός έργου. Μπορεί ακόμη να είναι φυσικός, οικονομικός ή πολιτικός. Είναι η πιθανότητα ενός μη επιθυμητού αποτελέσματος. Ένας κίνδυνος μπορεί να χαρακτηριστεί βάσει του είδους του γεγονότος που τον προκάλεσε, της πιθανότητάς εμφάνισής του, και του βαθμού σοβαρότητάς του ανάλογα με τις επιπτώσεις του στη λειτουργία της επιχείρησης.
5. **Διαχείριση των στοιχείων της ΠΤ ως κοινότητα (commoditization)**, ώστε στοιχεία ΠΤ (υλικό, τμήματα εφαρμογών, υπηρεσίες) του ίδιου τύπου να είναι μεταξύ τους ανταλλάξιμα.



6. **Υψηλότερος βαθμός ετοιμότητας** των ΠΣ, των ανθρώπων, των διαδικασιών, των υποδομών, ώστε να αποτρέπονται καταστροφικά συμβάντα. Προϋποθέτει την ύπαρξη διαδικασιών πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά την εμφάνιση κάθε τύπου βλάβης. Κάτι τέτοιο απαιτεί κεντρικό έλεγχο, ύπαρξη εφεδρικών μηχανισμών (π.χ. μηχανισμοί mirroring για το υλικό και συγχρονισμού για το λογισμικό), και συστήματα διασφάλισης της ποιότητας των εφαρμογών.
7. **Ηγετικό ρόλο στη διοίκηση έργων.** Δεν πρόκειται απλά για ικανότητες διοίκησης έργων βάσει των αρχών του Project Management Institute (PMI), αλλά αφορά την εκτέλεση των σωστών πραγμάτων με το σωστό τρόπο (π.χ. γνώσεις ως προς το πώς κοινοποιούνται τα κακά νέα μαζί με τα καλά, και επίγνωση του πότε πρέπει να ακυρωθεί/διακοπεί ένα έργο). Απαιτεί διαρκή βελτιστοποίηση, επαναληπτικές διαδικασίες και την αξιοποίηση βέλτιστων πρακτικών.
8. **Service-Oriented Architecture (SOA).** Πρόκειται για μία νέα προσέγγιση στον τρόπο λειτουργίας της ΠΤ η οποία επιτρέπει αυξημένη επιχειρησιακή ευελιξία, σωστή διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και επαναχρησιμοποίηση υφιστάμενων επενδύσεων.
9. **Παροχή υπηρεσιών.** Πρόκειται για τη χρήση διαφόρων μεθόδων παροχής υπηρεσιών από διάφορους τύπους επιχειρήσεων, ομαδοποιημένες σε ομάδες με στόχο την εξυπηρέτηση των πελατών και των λοιπών ενδιαφερομένων μερών. Παραδείγματα τέτοιων μεθόδων είναι οι σύμβουλοι, το λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS ή Software as a Service), η ανάθεση σε τρίτους (outsourcing), η σύναψη συμβάσεων, η διαβούλευση, κ.α.. Αποτελούν αναπόσπαστο και σημαντικό μέρος του τοπίου της ΠΤ.
10. **Τάση για ενοποίηση των προμηθευτών,** δηλαδή μείωση του αριθμού των προμηθευτών και τυποποίηση ενός περιορισμένου αριθμού προμηθευτών που παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες στην επιχείρηση. Η εν λόγω τυποποίηση μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη υποστήριξη των προϊόντων ΠΤ και στην παροχή μεγαλύτερων εκπτώσεων σε όλα τα προϊόντα.

## 2.2.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ (IT STRATEGIC ALIGNMENT)

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται η έννοια της «στρατηγικής ευθυγράμμισης» (η οποία προτάθηκε ως μία λύση στο «παράδοξο της παραγωγικότητας»), και αναφέρονται σχετικά πλαίσια και τεχνικές εκτίμησης του βαθμού «στρατηγικής ευθυγράμμισης» μιας επιχείρησης.

### 2.2.2.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ»

Η στρατηγική ευθυγράμμιση αφορά το εάν τα ΠΣ της επιχείρησης (αυτά που ήδη κατέχει η επιχείρηση, αυτά που υλοποιεί ή αυτά που σχεδιάζει να αποκτήσει) είναι ευθυγραμμισμένα με τους στρατηγικούς επιχειρησιακούς στόχους και συνεπώς εάν μπορούν να δημιουργήσουν αξία για την επιχείρηση. Συγκεκριμένα, η «στρατηγική ευθυγράμμιση επιχείρησης και ΠΤ» ορίζεται ως:

- ♦ «ο βαθμός στον οποίο η στρατηγική ΠΤ υποστηρίζει και υποστηρίζεται από την επιχειρησιακή στρατηγική» (Luftman και λοιποί, 1993, σελ.204)
- ♦ «ο βαθμός στον οποίο οι επιχειρησιακές επενδύσεις σε ΠΤ βρίσκονται σε αρμονία με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης και συμβάλλουν στην απόκτηση των δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την απόδοση αξίας στην επιχείρηση» (ITGI, 2003, p.22)

Υπάρχουν διάφοροι **συνώνυμοι όροι**, οι οποίοι αναφέρονται στο φαινόμενο της «ευθυγράμμισης ή alignment»:

- ♦ *συντονισμός (coordination)* (Lederer & Mendelow, 1986)
- ♦ *ολοκλήρωση (integration)* (Weill & Broadbend, 1988)
- ♦ *ταίριασμα (fit)* (Venkatraman, 1989; Porter, 1996)
- ♦ *ισορροπία (balance)* (Henderson & Venkatraman, 1993)
- ♦ *σύνδεση (linkage)* (Reich & Benbasat, 1993)
- ♦ *εναρμόνιση (harmony)* (Woolfe, 1993; Luftman, 1996)
- ♦ *γεφύρωση (bridge)* (Ciborra, 1997)
- ♦ *συγχώνευση (fusion)* (Smaczny, 2001)

Η επίδοση ενός συστήματος είναι συνάρτηση του πόσο καλά τα μέρη του συνεργάζονται μεταξύ τους, δηλαδή του βαθμού ευθυγράμμισής τους, όπως εμφανίζεται στο Διάγραμμα 2-4 (NHSITRC, 2005). Η σημασία της ευθυγράμμισης ΠΤ και επιχείρησης στην αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης, έχει αποδειχθεί σε μια σειρά μελετών. Για παράδειγμα, οι Das και λοιποί (1991) αναφέρονται σε μία μελέτη η οποία διαπίστωσε ότι οι επιχειρήσεις με ενοποιημένο επιχειρησιακό σχεδιασμό και σχεδιασμό ΠΤ, έχουν γενικά πολύ καλύτερες επιδόσεις από εκείνες που δεν διαθέτουν σχεδιασμό ΠΤ ή ο σχεδιασμός ΠΤ είναι αποκομμένος από τα επιχειρησιακά σχέδια. Οι Chan και Huff (1993) και Chan και λοιποί (1997) αναφέρουν ότι η στρατηγική ευθυγράμμιση σχετίζεται σαφώς με διάφορες διαστάσεις της αποτελεσματικότητας των ΠΣ και της επιχειρησιακής επίδοσης. Η Στρατηγική Ευθυγράμμιση είναι κρίσιμη για επιχειρήσεις που επιδιώκουν βελτίωση της ανταποκρισιμότητάς τους και της ευελιξίας τους σε αλλαγές (McAdam & Brown, 2001). Μία ακόμη έρευνα που αποδεικνύει ότι η ευθυγράμμιση επιχείρησης - ΠΤ επηρεάζει την αντιλαμβανόμενη επιχειρησιακή επίδοση, είναι αυτή των Sabherwal & Chan (2001). Το μοντέλο της έρευνάς τους έχει δύο συνιστώσες: μία για την εννοιολογική κατανόηση τις επιχειρησιακής στρατηγικής και μία τη στρατηγική ΠΤ. Αρχικά ταξινόμησαν τις επιχειρήσεις βάσει της επιχειρησιακής τους στρατηγικής σε τρία είδη: «υπερασπιστικές» (είναι σταθερές με έμφαση στην επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα και τις οικονομίες κλίμακας), «προοδευτικές» (επιδιώκουν συνεχώς νέα προϊόντα/ευκαιρίες στην αγορά, και δημιουργούν την αλλαγή στον κλάδο τους) και «αναλυτικές» (επιδιώκουν να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο, ενώ ταυτόχρονα επιδιώκουν μεγιστοποίηση των ευκαιριών για ανάπτυξη). Επίσης, περιέγραψαν στρατηγική ΠΤ βάσει του σκοπού της: ΠΣ που είναι αποτελεσματικά, ΠΣ που είναι ευέλικτα και ΠΣ που είναι κατανοητά. Στη συνέχεια, επιχείρησαν να συσχετίσουν τα δύο αυτά στοιχεία με στόχο τη βελτίωση της ευθυγράμμισής τους. Στις «αναλυτικές» επιχειρήσεις και στις «προοδευτικές» η έρευνα έδειξε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της ευθυγράμμισης και των επιδόσεών τους, ενώ στις «υπερασπιστικές» δεν παρατηρήθηκε κάποια συσχέτιση. Κατά συνέπεια, οι συντάκτες συμπέραναν ότι στις «υπερασπιστικές» επιχειρήσεις, η έμφαση στην ΠΤ δεν βελτιώνει την επιχειρησιακή τους επίδοση.



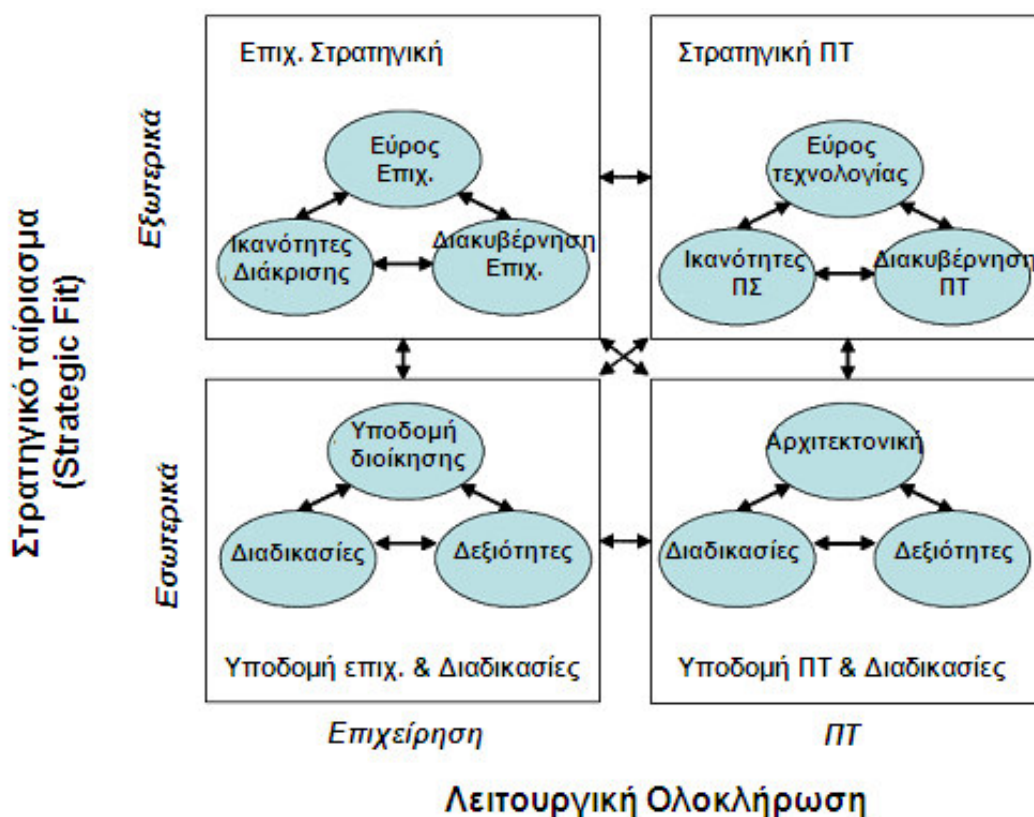
Διάγραμμα 2-4: Στρατηγική Ευθυγράμμιση

Πηγή: NHSITRC, (2005). 'Strategic IT Planning and Management Background', National Human Services Information Technology Resource Center του U.S. Dept. of Health and Human Services, April 28. Πρόσβαση στις [24/3/2006] από [http://www.acf.hhs.gov/nhsitrc/it\\_planning/strategic\\_planning/back.html#Align-1](http://www.acf.hhs.gov/nhsitrc/it_planning/strategic_planning/back.html#Align-1), σελ.7.

### 2.2.2.2. ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ

Σύμφωνα με τους Hsu & Gough (2000), έχουν αναπτυχθεί τέσσερα είδη προτύπων ευθυγράμμισης της ΠΤ:

- ♦ το πρότυπο «ευθυγράμμισης (align)» - ευθυγραμμίζει την ΠΤ με τους επιχειρησιακούς στόχους με τρόπο μονόδρομο, μέσω του Σχεδιασμού ΠΣ αποκλειστικά σύμφωνα με τις ανάγκες της επιχείρησης.
- ♦ το πρότυπο «επίδρασης (impact)» – ευθυγραμμίζει την ΠΤ με τον επιχειρησιακό σχεδιασμό με τρόπο αμφίδρομο, δηλ. η ΠΤ δεν υλοποιεί μόνο την επιχειρησιακή στρατηγική αλλά συμβάλλει και στη διαμόρφωσή της, επιδρώντας στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
- ♦ το πρότυπο «ταιριάσματος (fit)» – ασχολείται κυρίως με την οργανωσιακή κουλτούρα, τις απαιτήσεις σε ανθρώπινους πόρους, και την ικανότητα υλοποίησης αλλαγών, προκειμένου η ΠΤ, η επιχειρησιακή στρατηγική και οι οργανωσιακοί παράγοντες να «ταιριάξουν» μεταξύ τους.
- ♦ το πρότυπο «στρατηγικής ευθυγράμμισης ή strategic alignment» (Henderson & Venkatraman, 1990) (βλ. Διάγραμμα 2-5) – αφορά τη στρατηγική (επιχειρησιακή και ΠΤ), τις διαδικασίες (επιχειρησιακές και ΠΤ) και την υποδομή (οργανωσιακή και ΠΤ). Βασίζεται στη σχέση μεταξύ «ταιριάσματος ή fit» της στρατηγικής και λειτουργικής ολοκλήρωσης (Smaczny, 2001), και αντνακλά την άποψη του Walton (1990) ότι για πολλές επιχειρήσεις το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εξαρτάται από την αρμονική αλληλεπίδραση επιχειρησιακής στρατηγικής, στρατηγικής ΠΤ και των αντίστοιχων διαδικασιών και υποδομών τους.



Διάγραμμα 2-5: Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (Strategic Alignment Model ή SAM) των Henderson και Venkatraman

Πηγή: Henderson, J.C., Venkatraman, N. (1993). 'Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations', *IBM Systems Journal*, Vol.32, No.1, σελ.476.

Η στρατηγική ευθυγράμμιση μπορεί να αναφέρεται σε ευθυγράμμιση της Στρατηγικής ΠΤ με την Επιχειρησιακή Στρατηγική, και σε ευθυγράμμιση μεταξύ διαμόρφωσης της Στρατηγικής ΠΤ και υλοποίησής της. Αυτός ο διττός ρόλος της στρατηγικής ευθυγράμμισης αποτυπώνεται στο **Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (Strategic Alignment Model ή SAM)** των Henderson & Venkatraman (1991; 1993). Συγκεκριμένα, το **Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (SAM)** των Henderson & Venkatraman, (1991;

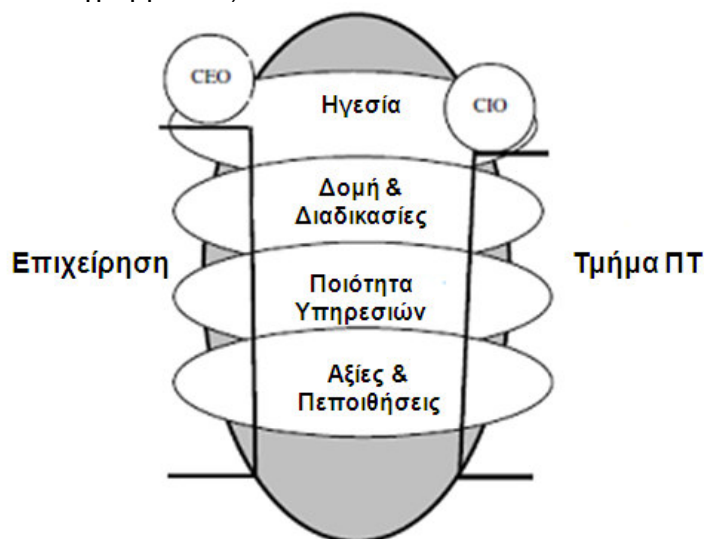
1993) κάνει διάκριση σε δύο είδη ενοποίησης/ολοκλήρωσης, τα οποία απεικονίζει σε δύο διαστάσεις (βλ. Διάγραμμα 2-5):

- ♦ Η οριζόντια διάσταση του προτύπου SAM αφορά την *ολοκλήρωση επιχείρησης και ΠΤ (σε στρατηγικό επίπεδο και σε λειτουργικό επίπεδο)* («functional integration»): Η ολοκλήρωση της στρατηγικής της επιχείρησης με τη στρατηγική ΠΤ υλοποιείται μέσω του συνδέσμου της Στρατηγικής Ολοκλήρωσης (βλ. πάνω οριζόντιο βέλος). Η ολοκλήρωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και οργανωτικών υποδομών με διαδικασίες ΠΤ και υποδομή ΠΤ, υλοποιείται μέσω του συνδέσμου της Ολοκλήρωσης Επιχειρησιακής Λειτουργίας (βλ. κάτω οριζόντιο βέλος). Αφορά τις επιχειρησιακές απαιτήσεις και προσδοκίες και το κατά πόσο μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτές η ΠΤ. Η αμφίδρομη φορά των βελών δηλώνει ότι η ΠΤ λειτουργεί όχι μόνο ως μέσο υλοποίησης αλλά και ως φορέας καθοδήγησης.
- ♦ Η κατακόρυφη διάσταση του προτύπου SAM αφορά την *ολοκλήρωση μεταξύ στρατηγικής ΠΤ και λειτουργίας ΠΤ* («strategic fit»): Αποτελείται από δύο δομικά στοιχεία, την «εξωτερική» περιοχή, που αφορά την τοποθέτηση της επιχείρησης σε σχέση με το εξωτερικό της περιβάλλον, και την «εσωτερική» περιοχή, που αφορά τον τρόπο διαμόρφωσης και λειτουργίας του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης. Η αμφίδρομη φορά των βελών δηλώνει ότι το εσωτερικό περιβάλλον υλοποιεί τις στρατηγικές που ορίζονται με άξονα το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης, αλλά ταυτόχρονα ότι μπορεί να λειτουργήσει και ως καταλύτης ή ως αφετηρία για τη διαμόρφωση νέων στρατηγικών.

Χαρακτηριστικό στο πρότυπο SAM είναι το γεγονός ότι θεωρεί τη Διακυβέρνηση ΠΤ (βλ. πάνω δεξί τεταρτημόριο στο Διάγραμμα 2-5 ως μία από τις τρεις ομάδες επιλογών της Στρατηγικής ΠΤ, αποδίδοντάς της τη δικαιοδοσία λήψης αποφάσεων ΠΤ.

Το Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης SAM εξελίχθηκε από τους Luftman, Lewis και Oldach (1993) στο **Πλαίσιο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (Strategic Alignment Framework - SAF)**. Ο Avison και λοιποί (2004) επιβεβαίωσαν τη χρηστικότητα του Προτύπου Στρατηγικής Ευθυγράμμισης SAM και δημιούργησαν ένα δικό τους πρακτικό πλαίσιο εύρεσης του υφιστάμενου επιπέδου στρατηγικής ευθυγράμμισης μιας επιχείρησης. Αντίθετα, ο Smaczny (2001) θεώρησε το Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης SAM ξεπερασμένο και επεσήμανε την ανάγκη για διαρκή συγχρονισμό μεταξύ Επιχειρησιακής Στρατηγικής, Στρατηγικής ΠΤ, επιχειρησιακών Σχεδίων Δράσης και Σχεδίων Δράσης της ΠΤ.

Οι Ward & Peppard (1999) διερεύνησαν το χάσμα μεταξύ επιχείρησης – ΠΤ υπό το πρίσμα τεσσάρων διαστάσεων: της ηγεσίας, των δομών και των διαδικασιών, της ποιότητας παροχής υπηρεσιών, και των αρχών και πεποιθήσεων (βλ. Διάγραμμα 2-6).



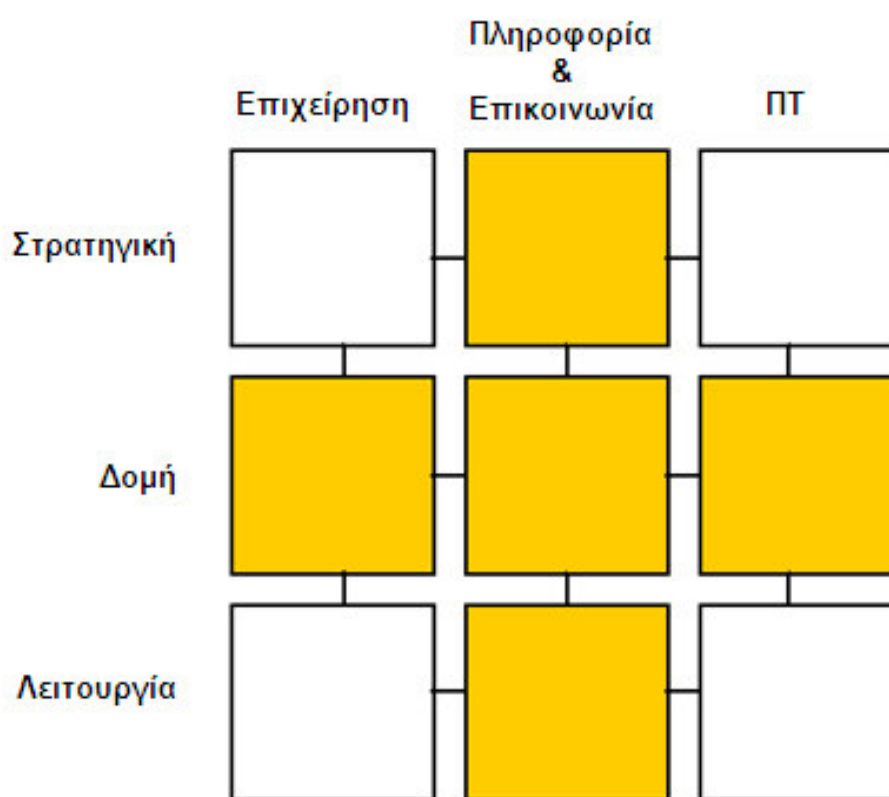
Διάγραμμα 2-6: Πλαίσιο έρευνας για τη διάγνωση του χάσματος μεταξύ επιχείρησης – ΠΤ

Πηγή: Ward, J., Peppard, J., (1999). 'Mind the Gap: Diagnosing the Relationship between the IT Organization and the Rest of the Business', *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.8, No.1, σελ.38.

Οι Maes και λοιποί (2000), θεωρώντας την ευθυγράμμιση ως εργαλείο διοίκησης και σχεδιασμού, πρότειναν ένα **Ενοποιημένο Πλαίσιο Ευθυγράμμισης (Unified Framework for Alignment - UFA)**, το

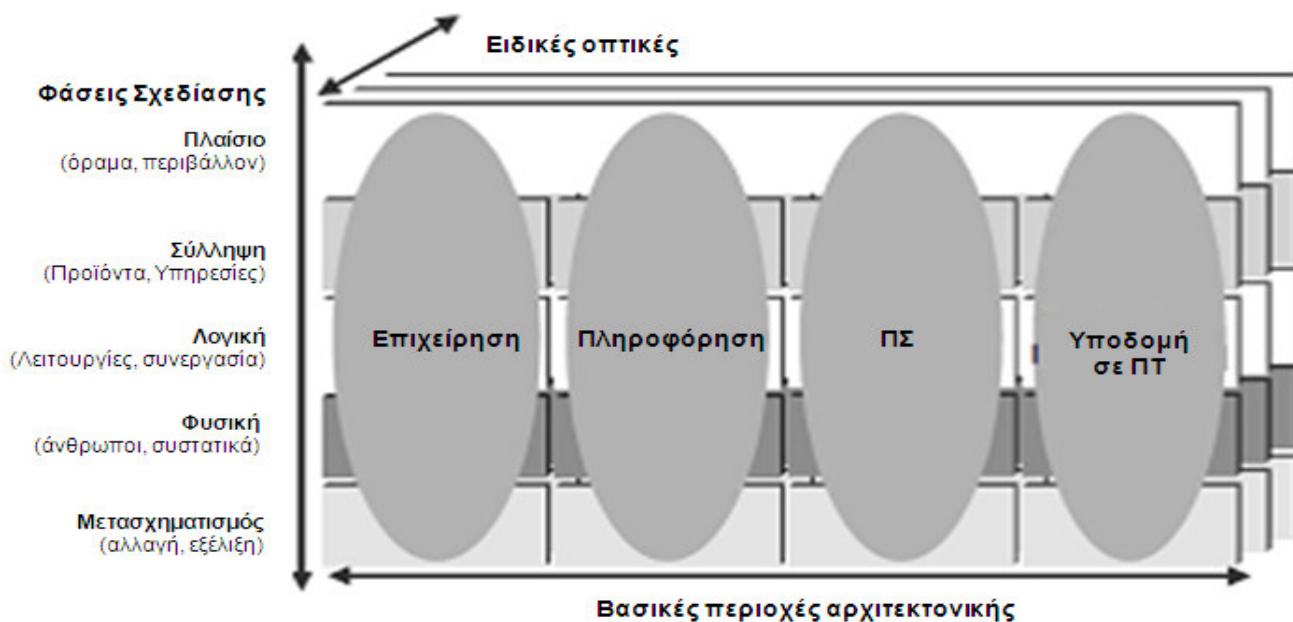
οποίο προέκυψε από τη σύμπτυξη δύο πλαισίων: του *πλαίσιου διαχείρισης πληροφοριών* (το οποίο αποτελεί μία εμπλουτισμένη διεύρυνση του προτύπου στρατηγικής ευθυγράμμισης SAM (Maes 1999; 2003; 2004) (βλ. Διάγραμμα 2-7), και του *Integrated Architecture Framework (IAF) της εταιρείας Cap Gemini* (βλ. Διάγραμμα 2-8). Το πλαίσιο αυτό αποτελείται από τρία οριζόντια επίπεδα στρατηγικής ευθυγράμμισης (στρατηγική, δομή, λειτουργία) και τρία κατακόρυφα (Επιχείρηση, Πληροφορία και Επικοινωνία, Τεχνολογία), εκ των οποίων το τρίτο στην ουσία χωρίζεται σε δύο άλλα, τα ΠΣ και την υποδομή ΠΤ, όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2-9. Η τρίτη διάσταση του πλαισίου αποτελείται από πέντε φάσεις σχεδίασης/διαμόρφωσης της επιχείρησης και της ΠΤ:

- ◆ *διαμόρφωση του πλαισίου* (περιγράφει τη στρατηγική και το ρόλο της επιχείρησης, της πληροφορίας και των τεχνολογικών υποδομών στη μεταμόρφωση της επιχείρησης),
- ◆ *σύλληψη* – αναφέρεται στη σχεδίαση των προϊόντων/υπηρεσιών, οι υπηρεσίες πληροφοριών, οι υπηρεσίες αυτοματοποιημένων ΠΣ, οι υπηρεσίες τεχνολογικών υποδομών),
- ◆ *λογική* - αφορά τη δομή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, της πληροφορίας, των ΠΣ
- ◆ *φυσική* - περιγράφει ποιος τύπος ανθρώπου/ΠΣ εκτελεί ποια δραστηριότητα
- ◆ *μετασχηματισμός* – αφορά τα στάδια μετασχηματισμού ενός επιχειρησιακού συστήματος ή ενός ΠΣ.



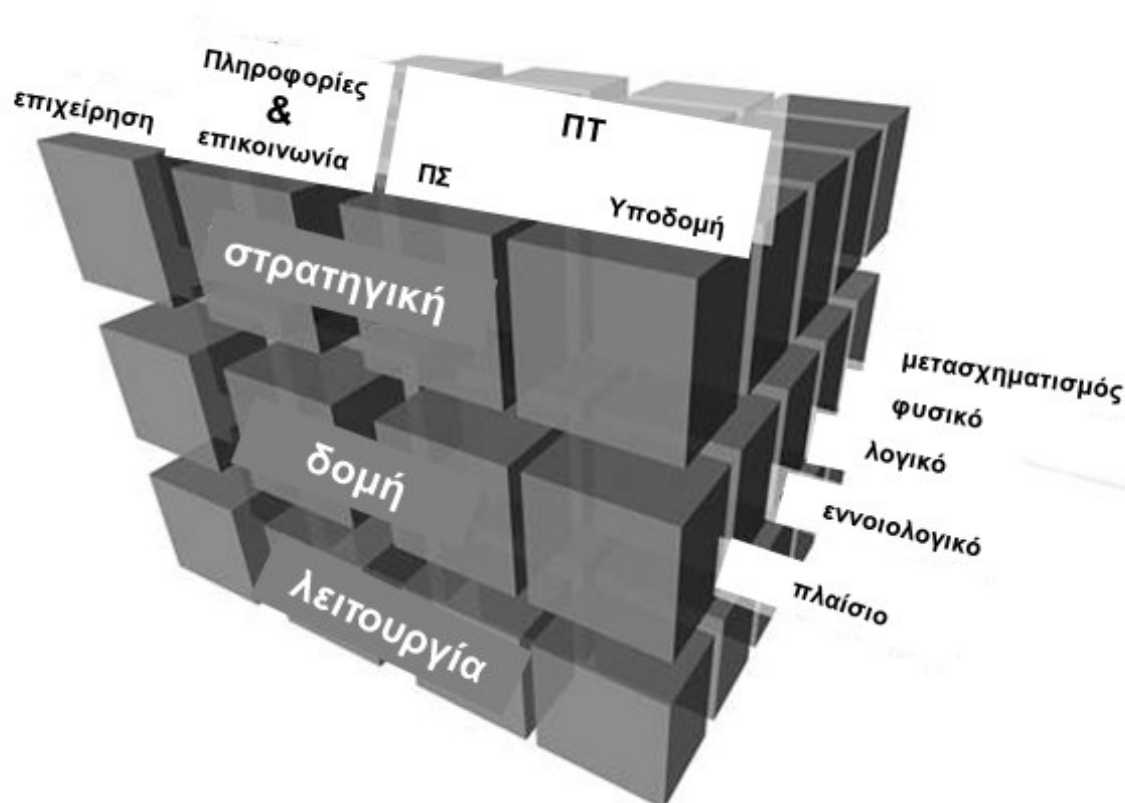
Διάγραμμα 2-7: Διευρυμένο Πρότυπο SAM

Πηγή: Maes, R., Rijsenbrij, D., Truijens, O., & Goedvolk, H. (2000). 'Redefining business-IT alignment through a unified framework', PrimaVera Working Paper Series - University of Amsterdam, σελ.8.



Διάγραμμα 2-8: Integrated Architecture Framework (IAF)

Πηγή: Πηγή: Maes, R., Rijsenbrij, D., Truijens, O., & Goedvolk, H. (2000). 'Redefining business-IT alignment through a unified framework', PrimaVera Working Paper Series - University of Amsterdam, σελ.11



Διάγραμμα 2-9: Ενοποιημένο Πλαίσιο Ευθυγράμμισης (Unified Framework for Alignment)

Πηγή: Maes, R., Rijsenbrij, D., Truijens, O., & Goedvolk, H. (2000). 'Redefining business-IT alignment through a unified framework', PrimaVera Working Paper Series - University of Amsterdam, σελ.14

Ο [Strnadl \(2006; 2007\)](#) προτείνει το **Πρότυπο PDA ή Process Driven Architecture Model**, το οποίο εστιάζει στην ευθυγράμμιση επιχείρησης και ΠΤ σε τέσσερα επίπεδα:

- ♦ **διαδικασίες** - Θέματα διαχείρισης διαδικασιών που αφορούν το Τμήμα ΠΤ είναι η σχεδίαση και μοντελοποίησή τους, η αυτοματοποίησή τους, η επίτευξη αλλαγών σε αυτές, η βελτίωσή τους.
- ♦ **πληροφορία** – Η ευθυγράμμιση μεταξύ επιχείρησης και ΠΤ σε επίπεδο πληροφοριών, αφορά την ύπαρξη ενιαίας ερμηνείας της επιχειρησιακής πληροφορίας, θέματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τη δυνατότητα δυναμικής ανάκτησης σε πραγματικό χρόνο των κατάλληλων πληροφοριών, την παροχή ενιαίας εικόνας στον πελάτη και ενιαίας εικόνας των στοιχείων του πελάτη προς την επιχείρηση, θέματα διαχείρισης γνώσης, κ.α.
- ♦ **υπηρεσίες** – έχει ως στόχο τη δημιουργία και διαχείριση προηγμένων υπηρεσιών από το Τμήμα ΠΤ προς την επιχείρηση, π.χ. μέσω τεχνολογιών όπως Service-Oriented-Architecture ή SOA.
- ♦ **τεχνολογική εννοποίηση/ολοκλήρωση** της ΠΤ σε επίπεδο υποδομής, και ΠΣ/εφαρμογών.

Τα τέσσερα αυτά επίπεδα του Προτύπου PDA, επιχειρούν να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ επιχείρησης και ΠΤ, μέσω ενός ιεραρχικού συστήματος επιπέδων. Το μοντέλο PDA λόγω της διαστρωμάτωσης που έχει, επιτρέπει την αναγνώριση σημείων που χρήζουν βελτιώσεων, και των επιπτώσεων που θα έχουν τέτοιες βελτιώσεις στα ανώτερα επίπεδα. Κάτι τέτοιο απαιτεί από το Τμήμα ΠΤ να τηρεί ένα σύνολο από δεδομένα σχετικά με τις λειτουργίες του κάθε επιπέδου (metadata): για παράδειγμα, σχετικά με το επίπεδο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το Τμήμα ΠΤ οφείλει να διατηρεί δεδομένα σχετικά με τους ορισμούς των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, την αλληλουχία των βημάτων τους, τους κανόνες που διέπουν τη ροή τους, κ.α.

Η έρευνα με επίκεντρο τη στρατηγική ευθυγράμμιση διαδικασιών της επιχείρησης και των ΠΣ, οδήγησε στην ανάπτυξη προτύπων και πλαισίων για να βοηθήσει την κατανόηση των σχέσεων μεταξύ επιχείρησης και ΠΤ. Αναπτύχθηκαν πολλά πρότυπα ([Henderson & Venkatraman, 1993](#); [Luftman, 2003](#); [Strnadl, 2006](#); [Sledgianowski & Luftman, 2005](#); [De Haes & Van Grembergen, 2005](#)), αλλά δεν έγιναν πολλές έρευνες για την επικύρωση των προτύπων αυτών, ώστε να καθορίσει η καταλληλότητά τους για την περιγραφή και μέτρηση της στρατηγικής ευθυγράμμισης. ([Buckby και λοιποί, 2008](#))

Η στρατηγική ευθυγράμμιση έχει επικριθεί κυρίως από τον Claudio U. Ciborra στο άρθρο του *'De profundis; Deconstructing the concept of strategic alignment'* ([Ciborra, 1997](#)) και στο βιβλίο του *'From Control to Drift'* ([Ciborra, 2000](#)). Ο Ciborra αντιλαμβάνεται την ΠΤ ως τομέα των κοινωνικών επιστημών, γεγονός που τον οδήγησε στην άποψη ότι ένα μεγάλο μέρος της Κοινωνίας της Πληροφορίας βρίσκεται σε κρίση ([Ciborra, 1997; 2000](#)). Σύμφωνα με τον Ciborra, οι προσεγγίσεις που αναπτύχθηκαν από τους Henderson και Venkatraman σχετικά με την ευθυγράμμιση επιχείρησης - ΠΤ δεν αντικατοπτρίζουν την πραγματικότητα των πρακτικών οργάνωσης και διοίκησης που παρατηρούνται στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Ο Ciborra θεωρεί το Πρότυπο SAM των Henderson και Venkatraman (1993) ως μια προσπάθεια γεφύρωσης δύο εξαιρετικά ασταθών μεταβλητών, της επιχειρησιακής στρατηγικής και της στρατηγικής ΠΤ. Υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει κάποια ουσιαστικά παρατηρήσιμη και μετρήσιμη ευθυγράμμιση επιχείρησης-ΠΤ, επειδή η στρατηγική είναι εκ των πραγμάτων μία σύνθεση διαφορετικών δομικών στοιχείων, ενώ η τεχνολογία διαρκώς αλλάζει, κι ότι ακόμη κι αν διαπιστωθούν κάποια αποτελέσματα στρατηγικής ευθυγράμμισης, αυτά δεν παραμένουν για πολύ. ([Ciborra, 1997; Earl, 1992](#)).

### 2.2.2.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ

Σύμφωνα με τον [Hussain και λοιπούς \(2002\)](#), ο όρος Στρατηγική Ευθυγράμμιση είναι παραπλανητικός, καθώς χρησιμοποιείται τόσο για να υποδηλώσει τον προορισμό, όσο και την πορεία που οδηγεί σε αυτόν. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τεχνικές υλοποίησης και βελτίωσης της Στρατηγικής Ευθυγράμμισης, οι οποίες περιγράφουν την πορεία προς αυτή.

Στη Στρατηγική Ευθυγράμμιση, στόχος είναι να διασφαλίσει η Ανώτατη Διοίκηση ότι η ευθυγράμμιση θα διατηρηθεί καθώς η επιχειρησιακή στρατηγική μεταβάλλεται ή εξελίσσεται. Ο [Popper \(2000\)](#) προτείνει τις ακόλουθες **τεχνικές βελτίωσης της ευθυγράμμισης μεταξύ ΠΤ και επιχείρησης**:

1. Πρώτο βήμα είναι η αναγνώριση εκείνων των στρατηγικά και τακτικά σημαντικών συστατικών στοιχείων της επιχειρησιακής αξίας, στα οποία έχει αξιόλογη συνεισφορά η ΠΤ.

2. Το δεύτερο βήμα είναι να διασφαλιστεί η κατάλληλη συμμετοχή και υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης. Η ανώτατη διοίκηση θα πρέπει να αποδεχτεί επισήμως την ευθύνη για στρατηγικές αποφάσεις που αφορούν την ΠΤ, οι οποίες θα λαμβάνονται μέσω κοινά αποδεκτών διαδικασιών. Τα ανώτατα στελέχη της διοίκησης οφείλουν να συμμετέχουν στα έργα κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεσή τους, κι όχι μόνο όταν προκύπτουν σημαντικά προβλήματα. Είναι λοιπόν σημαντικό να υπάρχουν κανάλια επικοινωνίας μεταξύ στελεχών ΠΤ και επιχείρησης, σε όλα τα επίπεδα διοίκησης.
3. Διαμορφώνεται η εκάστοτε στρατηγική ΠΤ, στο κείμενο της οποίας περιλαμβάνονται ορισμοί των έργων, πλάνα υλοποίησής τους, κατανομές πόρων, χρονοδιαγράμματα, αναμενόμενα επιχειρησιακά οφέλη και ελεγκτικοί μηχανισμοί επιβεβαίωσής τους. Εκτός από τη διαμόρφωση της στρατηγικής, απαιτείται και μία διαδικασία για την εκτέλεση της στρατηγικής. Κάτι τέτοιο απαιτεί διαχωρισμό των έργων σε διακριτές φάσεις, προσδιορισμό των σημείων ελέγχου και των σημείων λήψης αποφάσεων, στα οποία κρίνεται η μετάβαση στην επόμενη φάση, ανάπτυξη συμβολαίων για κάθε φάση (όπου αναφέρονται ρητά οι δεσμεύσεις της διοίκησης να παράσχει τους απαιτούμενους πόρους, να σχηματίσει εγκαίρως τις ομάδες έργου, και οι απαιτήσεις έγκαιρης και εντός προϋπολογισμού ολοκλήρωσης των παραδοτέων), ανάπτυξη μιας διαδικασίας που θα παρακολουθεί πότε συμβαίνουν αλλαγές στην επιχειρησιακή στρατηγική, ώστε να προσαρμοστεί ανάλογα σε αυτές η στρατηγική ΠΤ. Είναι σημαντικό τα έργα που ορίζονται να μην είναι πολύ μεγάλα, ή σε περίπτωση που κάτι τέτοιο ισχύει, να χωρίζονται σε μία σειρά από μικρότερα έργα, ώστε να επιμεριστούν οι κίνδυνοι και να διευκολυνθεί η διοίκησή τους.

Η **μέθοδος του πλαισίου COBIT** (Control Objectives for Information and Related Technologies), αποτελεί ακόμη έναν τρόπο μετάβασης στον τελικό προορισμό της Στρατηγικής Ευθυγράμμισης. Η μέθοδος COBIT προτείνει σαφή βήματα για τον τρόπο ευθυγράμμισης ΠΤ και επιχείρησης (Goeken και λοιποί, (2009):

- ◆ Το πρώτο βήμα είναι η κατανόηση των στόχων της επιχείρησης
- ◆ Το δεύτερο βήμα είναι η κατανόηση των στόχων του Τμήματος ΠΤ
- ◆ Στη συνέχεια αυτές οι δύο ομάδες στόχων αντιστοιχίζονται μεταξύ τους και διαμορφώνονται οι τελικοί στόχοι του Τμήματος ΠΤ
- ◆ Τέλος, οι 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT αντιστοιχίζονται στους στόχους του Τμήματος ΠΤ.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, για κάθε διαδικασία του πλαισίου COBIT, ορίζονται συγκεκριμένοι στόχοι, και κάθε στόχος της ΠΤ συνδέεται με ένα ή περισσότερους επιχειρησιακούς στόχους. Στη συνέχεια παρακολουθείται η επίτευξη των στόχων που τέθηκαν, μέσω κατάλληλων μετρήσεων, και σε περίπτωση μη-ευθυγράμμισης αναλαμβάνεται κατάλληλη δράση.

Έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες προσεγγίσεις για την ευθυγράμμιση της στρατηγικής της επιχείρησης και της ΠΤ. Οι περισσότερες από αυτές είναι προσανατολισμένες στη διαμόρφωση της στρατηγικής (Smaczny, 2001) υποθέτοντας ότι υπάρχει ήδη στην επιχείρηση ένα δομημένο περιβάλλον υπό πλήρη έλεγχο (Ciborra, 1997), κάτι το οποίο βρίσκεται σε αντίθεση με το πραγματικό επιχειρησιακό περιβάλλον στο οποίο επικρατούν η αβεβαιότητα και η αλλαγή (Peppard & Ward, 2004). Ακόμη και αν ορισμένες επιχειρήσεις δεν έχουν επίσημη διαδικασία διαμόρφωσης στρατηγικής, θα πρέπει να είναι σε θέση να χαράξουν τη μελλοντική τους πορεία, με τρόπο αρκετά σαφή ώστε να τους επιτρέπει να εστιάζουν σε εκείνα τα έργα ΠΤ που προσθέτουν επιχειρησιακή αξία (Reich & Benbasat, 2000). Ωστόσο, η μη σωστή ευθυγράμμιση μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όχι μόνο στη διαμόρφωση και την ενοποίηση της επιχειρησιακής στρατηγικής και της στρατηγικής ΠΤ, αλλά και στην αξιοποίηση της ΠΤ ως μοχλό ανάπτυξης στο έπακρο των επιχειρησιακών δυνατοτήτων, και ως πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Kearns & Lederer, 2003).

#### 2.2.2.4. ΠΛΑΙΣΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ

Τα διάφορα πρότυπα ευθυγράμμισης δεν αποτελούν οδηγό αξιολόγησης και βελτίωσης της στρατηγικής ευθυγράμμισης. Είναι γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις αποτυγχάνουν να μετατρέψουν τη στρατηγική σε δράση, λόγω απουσίας ή ακατάλληλων τρόπων μέτρησής της προσπάθειας υλοποίησής της.

Η Στρατηγική Ευθυγράμμιση είναι μία **αέναη διαδικασία** (Henderson & Venkatraman, 1993). Τα στάδια εξέλιξης μιας επιχείρησης σε αυτή την αέναη προσπάθεια μπορούν να αποτυπωθούν με τη βοήθεια **πλαισίων Ωριμότητας Στρατηγικής Ευθυγράμμισης**. Η χρήση τέτοιων πλαισίων μπορεί να βοηθήσει μία επιχείρηση να παρακολουθεί την εξέλιξή της διαχρονικά, αλλά παράλληλα της επιτρέπει να συγκρίνει τη



θέση της με άλλες επιχειρήσεις. Τα πιο δημοφιλή είναι το Πλαίσιο SAMA (Luftman 2000; 2003; Sledgianowski & Luftman, 2005), η πρόταση του Duffy (2002), το Πρότυπο Ωριμότητας του «Πλαισίου Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας (Business Technology Management - BTM)» των Hoque και λοιπών (2006), και το Πλαίσιο COBIT<sup>1</sup> της ITGI, τα οποία και περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.



Διάγραμμα 2-10: Πλαίσιο Αξιολόγησης του Βαθμού Ωριμότητας Στρατηγικής Ευθυγράμμισης ή Strategic Alignment Maturity Assessment (SAMA), βάσει έξι κριτηρίων

Πηγή: Luftman, J.N. (2000). 'Assessing Business-IT Alignment Maturity', *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.4, No.14, σελ.12.

Ο Luftman (2000; 2003) σχεδίασε ένα εργαλείο μέτρησης του **βαθμού ωριμότητας της ευθυγράμμισης επιχείρησης και ΠΤ**, το οποίο αποτελείται από **έξι βασικά κριτήρια ευθυγράμμισης**, καθένα από τα οποία αξιολογείται βάσει διαφόρων παραμέτρων (βλ. Διάγραμμα 2-10):

<sup>1</sup> Ο οργανισμός ISACA (Information Systems Audit and Control Association) διεξάγει σε τακτά χρονικά διαστήματα διακλαδικές έρευνες σχετικά με τα επίπεδα ωριμότητας επιχειρήσεων στις περισσότερες από τις 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT (Guldentops και λοιποί, 2002).

- ◆ **Επικοινωνία** (Reich & Benbasat, 2000; Coughlan και λοιποί, 2005) : αφορά την κατανόηση της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ κι ανάστροφα, την Οργανωσιακή Μάθηση, την αξιοποίηση πνευματικών περιουσιακών στοιχείων, την αποτελεσματικότητα των σχέσεων μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ,
- ◆ **Διακυβέρνηση**: αφορά τη διαμόρφωση επιχειρησιακής στρατηγικής, και στρατηγικής ΠΤ, την οργανωσιακή δομή, τον τρόπο χρηματοδότησης του Τμήματος ΠΤ, τον τρόπο διαχείρισης των έργων ΠΤ, τη διαδικασία ιεράρχησης επενδύσεων σε ΠΤ,
- ◆ **Συνεργασία**: αφορά την αντίληψη της επιχείρησης για την αξία που της παρέχει η ΠΤ, το ρόλο του Τμήματος ΠΤ στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής, την ύπαρξη κοινών στόχων και την από κοινού συμμετοχή στους κινδύνους και ποινές, τη διοίκηση προγραμμάτων ΠΤ, την ύπαρξη χορηγού από την πλευρά της επιχείρησης για έργα ΠΤ,
- ◆ **Ικανότητες**: αφορούν το βαθμό καινοτομίας, το στυλ διοίκησης, την ετοιμότητα για αλλαγή, τις δυνατότητες εκπαίδευσης κι επιμόρφωσης και επαγγελματικής εξέλιξης, το ευρύτερο κοινωνικο-πολιτικό περιβάλλον της επιχείρησης
- ◆ **Εύρος και αρχιτεκτονική της τεχνολογίας**: αφορά τα τεχνολογικά πρότυπα, την αρχιτεκτονική ενοποίησης/ολοκλήρωσης ΠΣ, τη διαφάνεια της αρχιτεκτονικής ΠΣ, την ευελιξία στη διαχείριση νέων τεχνολογιών, το βαθμό/εύρος ικανότητας του Τμήματος ΠΤ να έχει ρόλο καθοδηγητικό των εξελίξεων κι όχι απλά εκτελεστικό.
- ◆ **Μέτρηση της αξίας της ΠΤ/ανταγωνιστικότητας**: αφορά τους δείκτες επίδοσης της ΠΤ, επιχειρησιακούς δείκτες, τη σχέση μεταξύ δεικτών επιχείρησης και ΠΤ, την επίσημη αξιολόγηση επενδύσεων ΠΤ, τη συγκριτική ανάλυση με άλλες επιχειρήσεις, συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών (Service Level Agreements), τη διαρκή βελτίωση κ.α..

Η προσπάθεια αυτή του Luftman να προσδιορίσει το βαθμό ωριμότητας στρατηγικής ευθυγράμμισης μιας επιχείρησης βάσει κριτηρίων, ευδωσε οδηγώντας στη διαμόρφωση ενός **Πλαισίου Αξιολόγησης του Βαθμού Ωριμότητας Στρατηγικής Ευθυγράμμισης, του Strategic Alignment Maturity Assessment (SAMA)** (Sledgianowski & Luftman, 2005), το οποίο απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2-10. Οι Motjlopone & Brown (2004) επικύρωσαν την εγκυρότητα του SAMA του Luftman (2000) με έρευνά τους σε δημόσια Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης στη Μαλαισία.

Ένα ακόμη **πρότυπο Ωριμότητας Στρατηγικής Ευθυγράμμισης** είναι αυτό του **Duffy (2002)**, το οποίο αποτελείται από *τέσσερα επίπεδα ωριμότητας*, εκ των οποίων το πρώτο χαρακτηρίζει επιχειρήσεις στις οποίες δεν υπάρχει στενή σχέση μεταξύ στελεχών του Τμήματος ΠΤ και της επιχείρησης (το Τμήμα ΠΤ έχει υποστηρικτικό ρόλο, υλοποιεί τις επιχειρησιακές απαιτήσεις και κατηγορείται όταν αποτυγχάνουν έργα στα οποία εμπλέκονται ΠΤ), ενώ το τέταρτο αντιστοιχεί σε επιχειρήσεις όπου η στρατηγική ΠΤ είναι συνυφασμένη απόλυτα με την επιχειρησιακή σε μία ενιαία οντότητα / στρατηγική, και η ΠΤ είναι άκρως απαραίτητη και έχει στρατηγική σημασία για τη λειτουργία της επιχείρησης. (Van Grembergen και λοιποί, 2004)

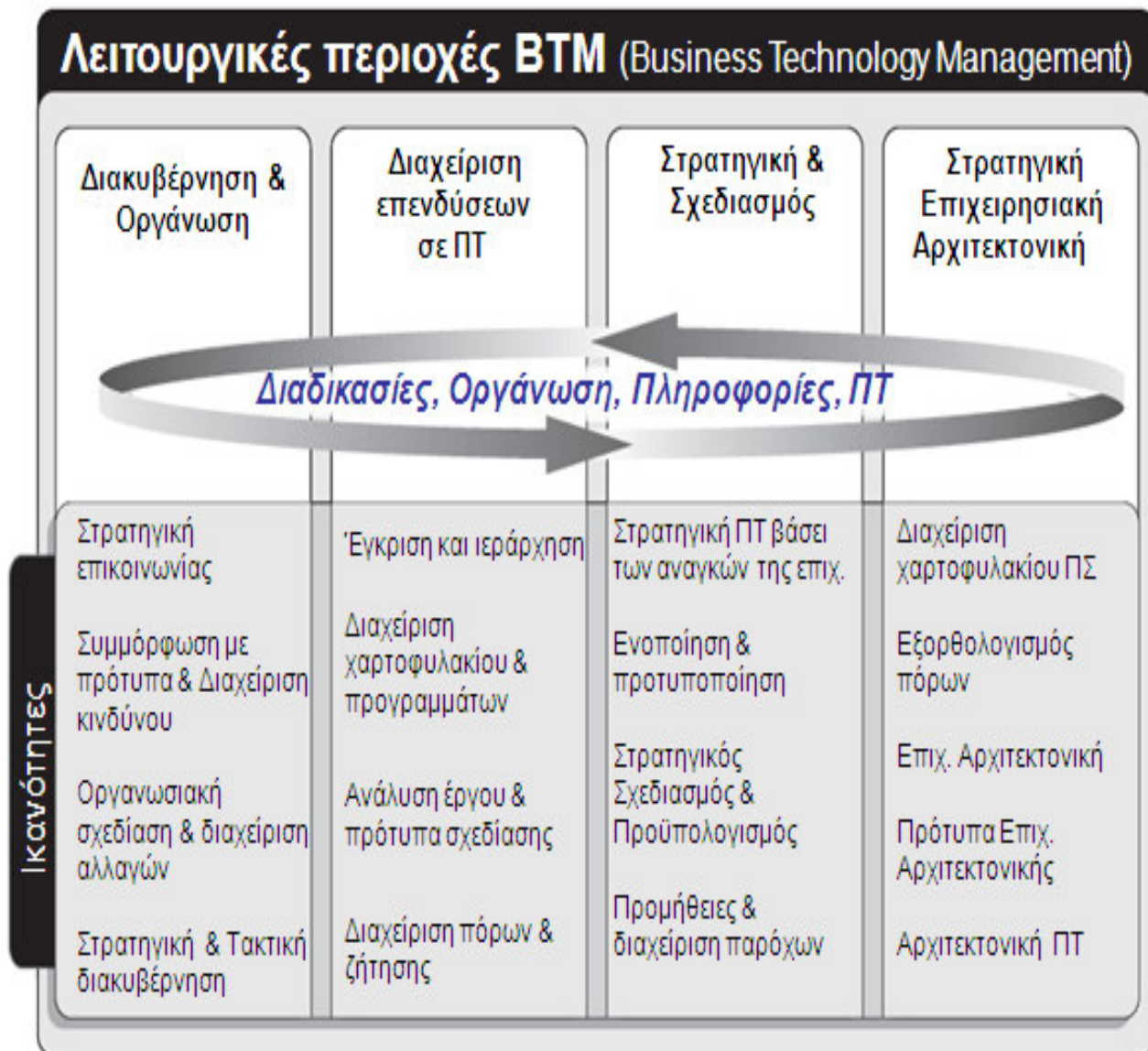
Ένας άλλος μηχανισμός μέτρησης του βαθμού ωριμότητας ως προς την επίτευξη ευθυγράμμισης επιχείρησης – ΠΤ είναι το **Πρότυπο Ωριμότητας του «Πλαισίου Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή Business Technology Management (BTM)<sup>2</sup>** των Hoque και λοιπών (2006). Στόχος του «Πλαισίου Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή Business Technology Management (BTM)» είναι η επίτευξη (μεταξύ επιχείρησης και τεχνολογίας):

- ◆ **ευθυγράμμισης** – η τεχνολογία υποστηρίζει, καθιστά υλοποιήσιμη και δεν περιορίζει την υφιστάμενη επιχειρησιακή στρατηγική
- ◆ **συγχρονισμού** – η τεχνολογία συμβάλλει στη διαμόρφωση της μελλοντικής στρατηγικής

<sup>2</sup> Ο όρος «*Επιχειρησιακή Τεχνολογία ή Business Technology (BT)*» αναφέρεται στην υιοθέτηση ΠΣ για την επίτευξη επιχειρησιακών δεξιοτήτων μέσω της αυτοματοποίησης της επιχειρησιακής λειτουργίας.

- ♦ σύγκλισης – οι επιχειρησιακές και τεχνολογικές δραστηριότητες είναι συνυφασμένες και οι αντίστοιχες ομάδες ηγεσίας λειτουργούν από κοινού.

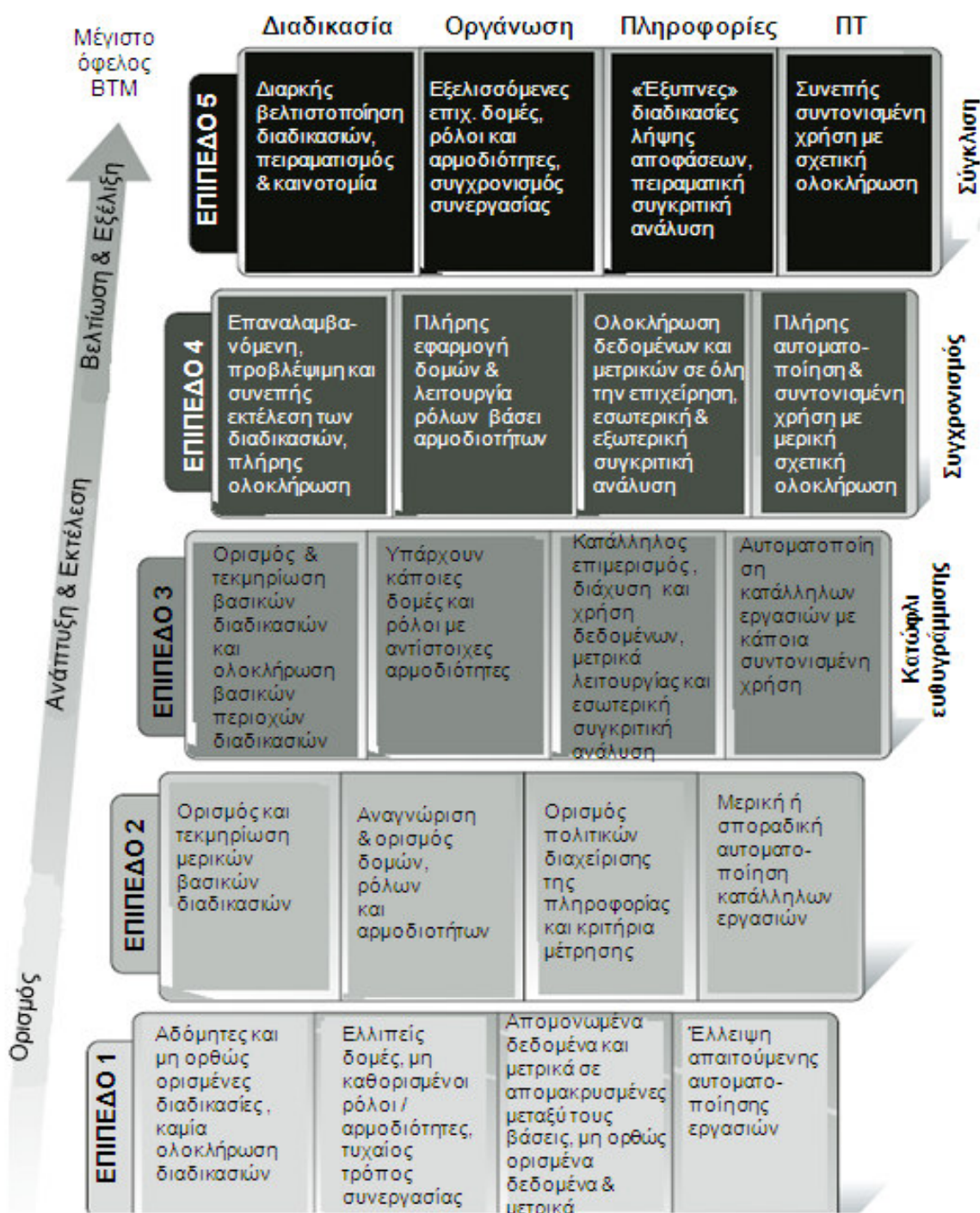
Το «Πλαίσιο Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή Business Technology Management (BTM)» - όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2-11- αποτελείται από δεκαεφτά (17) ικανότητες ομαδοποιημένες σε τέσσερις (4) λειτουργικές περιοχές: Διακυβέρνηση και Οργάνωση, Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΤ, Στρατηγική και Σχεδιασμός, και Στρατηγική Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική.



Διάγραμμα 2-11: Πλαίσιο Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή Business Technology Management Frameworkή (BTM Framework™)

Πηγή: Hoque, F., Sambamurthy, V., Trainer, T., Wilson, C., (2006). *Winning the 3-Legged Race: When Business and Technology Run Together*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. Chapter 1, σελ.10.

Για κάθε μία από τις δεκαεφτά ικανότητες του Πλαισίου BTM, προσδιορίζεται το επίπεδο ωριμότητάς της βάσει τεσσάρων διαστάσεων: των διαδικασιών που ακολουθούνται στη συγκεκριμένη δεξιότητα, των οργανωτικών δομών που την υποστηρίζουν, των πληροφοριών που απαιτούνται και της ΠΤ που την υποστηρίζει. Τα αντίστοιχα επίπεδα ωριμότητας για κάθε μία από αυτές τις τέσσερις διαστάσεις απεικονίζονται στο Διάγραμμα 2-12. Όσο πιο υψηλά είναι τα επίπεδα ωριμότητας αυτών των τεσσάρων διαστάσεων για κάθε μία από τις δεκαεφτά ικανότητες του Πλαισίου BTM, τόσο πιο κοντά βρίσκεται η επιχείρηση στο στόχο της ευθυγράμμισης, του συγχρονισμού και της σύγκλισης με την ΠΤ.



Διάγραμμα 2-12: Πρότυπο Ωριμότητας του Πλαισίου Διοίκησης της Επιχειρησιακής Τεχνολογίας ή BTM Maturity Model™

Πηγή: Hoque, F., Sambamurthy, V., Trainer, T., Wilson, C., (2006). *Winning the 3-Legged Race: When Business and Technology Run Together*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. Chapter 1, σελ.22.

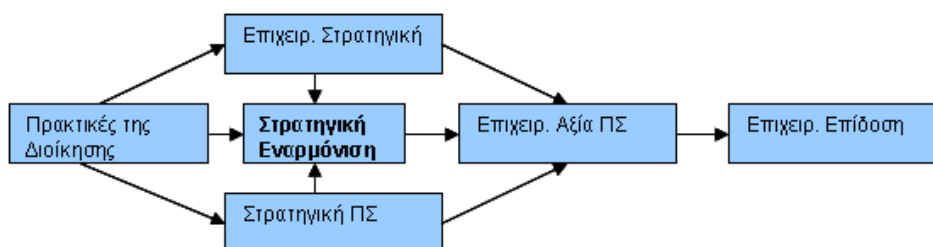
### 2.2.3. ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ»

Μία από τις ερμηνείες του «παραδόξου της παραγωγικότητας» ήταν η έλλειψη ευθυγράμμισης μεταξύ *Επιχειρησιακής Στρατηγικής και Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων*. Οι [Perks και Beveridge \(2003\)](#) αναφέρουν, την ανυπαρξία στρατηγικής ευθυγράμμισης ως το σημαντικότερο από τα εννέα βασικά

ζητήματα που αντιμετωπίζει το Τμήμα της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) σε μία επιχείρηση. Η διερεύνηση αυτής της ερμηνείας οδήγησε και αυτή με τη σειρά της σε ένα άλλο παράδοξο, το «παράδοξο της στρατηγικής ευθυγράμμισης», το οποίο αναλύεται στη συνέχεια.

Το 1991 οι Henderson και Venkatraman εισήγαγαν το **Πρότυπο Στρατηγικής Ευθυγράμμισης (Strategic Alignment Model ή SAM)** υποστηρίζοντας ότι η αδυναμία επίτευξης της προσδοκώμενης απόδοσης από επενδύσεις σε ΠΣ οφείλεται στη μη συστράτευση της Στρατηγικής ΠΣ με τη Στρατηγική της Επιχείρησης (Henderson & Venkatraman, 1991; Venkatraman, Henderson & Oldach, 1993). Η ευθυγράμμιση της Στρατηγικής ΠΣ με την Επιχειρησιακή στρατηγική και ανάστροφα, καλείται «**Στρατηγική Ευθυγράμμιση (strategic alignment)**» (Broadbent, 1993). Παρατηρήθηκε μία θετική συσχέτιση της στρατηγικής ευθυγράμμισης με την αποκόμιση οφελών από επενδύσεις σε ΠΣ, γεγονός που ερμηνεύει το παράδοξο της παραγωγικότητας. Ωστόσο, η συσχέτιση αυτή ισχύει μέχρι ένα ορισμένο επίπεδο ευθυγράμμισης, πέρα από το οποίο παραδόξως η αναλογία φθίνει, με αποτέλεσμα περαιτέρω στρατηγική ευθυγράμμιση να μην οδηγεί στις προσδοκώμενες αποδόσεις από τα ΠΣ. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται «**παράδοξο της στρατηγικής ευθυγράμμισης (strategic alignment paradox)**» (Tallon και Kraemer, 2003a).

Μία ερμηνεία του «παραδόξου της στρατηγικής ευθυγράμμισης» είναι ότι από ένα σημείο ευθυγράμμισης και πέρα αρχίζει να μειώνεται η ευελιξία και οι δυνατότητες αλλαγών στα ΠΣ. Καθώς η Επιχειρησιακή Στρατηγική αλλάζει πλέον πιο γρήγορα από ότι στο παρελθόν, θα πρέπει τα ΠΣ να είναι σε θέση να υλοποιούν χωρίς καθυστέρηση την εκάστοτε Επιχειρησιακή Στρατηγική (κάτι το οποίο δεν μπορεί πάντοτε να επιτευχθεί γρήγορα, εύκολα και χωρίς σημαντικό πρόσθετο κόστος), γεγονός που απαιτεί μεγάλο βαθμό ευελιξίας από τα ΠΣ. Ο υψηλός βαθμός στρατηγικής ευθυγράμμισης εγκλωβίζει την επιχείρηση σε συγκεκριμένες επιλογές ΠΣ, οι οποίες όμως αποδεικνύονται ανεπαρκείς σε μελλοντικές αλλαγές στρατηγικής, μειώνοντας την ευελιξία της επιχείρησης. Οι Tallon και Kraemer (1999) μελέτησαν την επίδραση της Στρατηγικής Ευθυγράμμισης στην Επιχειρησιακή Επίδοση (βλ. Διάγραμμα 2-13), υποστήριξαν ότι η αξία που παράγεται από ΠΣ γίνεται ορατή στις **Επιχειρηματικές Διαδικασίες (ΕΔ)** της επιχείρησης, και παρατήρησαν ότι για ευέλικτες επιχειρήσεις η παραγόμενη από τα ΠΣ αξία ήταν μεγάλη ακόμη και εάν η επένδυση σε ΠΣ ήταν μικρή (Tallon, 2003b).



Διάγραμμα 2-13: Επίδραση Στρατηγικής Ευθυγράμμισης στην Επιχειρησιακή Επίδοση

Πηγή: Tallon, P.P., Kraemer, K. L. (1998). 'A Process-oriented Assessment of the Alignment of Information Systems and Business Strategy: Implications of IT Business Value', In Proceedings of the Fourth Americas Conference on Information Systems, (AIS), Baltimore, Maryland, σελ.148.

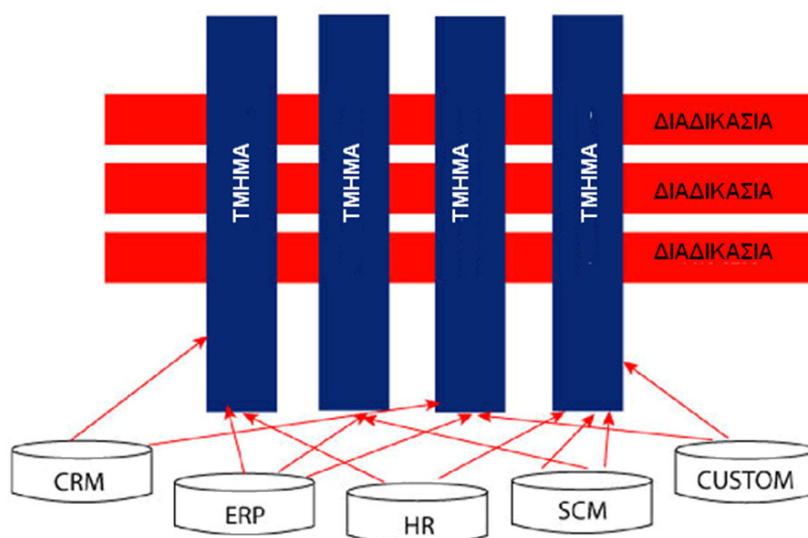
Η διασύνδεση της Επιχειρησιακής Αξίας των ΠΣ με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, συνάδει με εκείνη την ερμηνεία του «παραδόξου της παραγωγικότητας» η οποία προτείνει εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Επειδή οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, μπορούν να θεωρηθούν ως φορέας της Επιχειρησιακής Αξίας, συμβάλλοντας στο να πάψει να αντιμετωπίζεται η επιχείρηση ως ένα «μαύρο κουτί» (black box). Εκτενέστερη αναφορά στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες γίνεται στην ενότητα που ακολουθεί.

## 2.2.4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ) & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Ιστορικά, τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) ήταν προσανατολισμένα στις λειτουργίες της επιχείρησης υποστηρίζοντας τις διαδικασίες μιας ομάδας υπαλλήλων, ενώ η λογική της διαδικασίας που το ΠΣ

αυτοματοποιούσε, υπήρχε στο μυαλό των χρηστών ή ήταν ενσωματωμένη στη λογική των διεπαφών του ΠΣ με άλλα ΠΣ. Με την πάροδο του χρόνου, αυτή η τακτική κατέστησε τα ΠΣ μονολιθικά και δυσκίνητα σε αλλαγές. Ο παραδοσιακός ρόλος του Τμήματος Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) ήταν αρχικά να καταλάβει την εκάστοτε Επιχειρηματική Διαδικασία αρκετά καλά, ώστε να περιγράψει με σαφήνεια τις δραστηριότητες που την απαρτίζουν (και τις αλληλεπιδράσεις τους με δεδομένα και έγγραφα), και στη συνέχεια, να τις αυτοματοποιήσει μέσω κατάλληλων ΠΣ. Στην καθιερωμένη επιχείρηση, τα ΠΣ προσπαθούσαν να λύσουν συγκεκριμένα προβλήματα σε ένα τμήμα της επιχείρησης, με στόχο να μειώσουν το κόστος λειτουργίας του συγκεκριμένου τμήματος (αυξάνοντας την αποδοτικότητά του), συχνά αγνοώντας τον αντίκτυπο των ενεργειών αυτών στη γενικότερη αρχιτεκτονική των ΠΣ.

Τα περισσότερα από τα σημερινά ΠΣ δημιουργήθηκαν ακολουθώντας τη λογική της διοίκησης με βάση τις λειτουργίες, με συνέπεια να δυσχεραίνουν την ανάπτυξη δια-λειτουργικών διαδικασιών και την υλοποίηση αλλαγών σε αυτές. Καθώς όμως οι επιχειρήσεις άρχισαν να εστιάζουν στις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες ανακάλυψαν ότι τα ΠΣ τους ήταν ανεπαρκή, και ότι χρειάζονται κάποιο μηχανισμό για την υποστήριξη, μέτρηση και διαχείριση των επιχειρησιακών τους διαδικασιών από άκρη σε άκρη της επιχείρησης. Η διαχείριση των «λευκών κενών περιοχών» μεταξύ των Τμημάτων της επιχείρησης, απαιτεί όχι μόνο αλλαγή στην κουλτούρα των ανθρώπων, αλλά και ευθυγράμμιση της οργανωτικής δομής και των ΠΣ της επιχείρησης (βλ. Διάγραμμα 2-14). (Sellers, 2004)



Διάγραμμα 2-14: ΠΣ, Λειτουργικά σιλό και Διαδικασίες

Πηγή: Sellers, G., (2004). 'Manage by Process, Enable with Technology', Fuego White Paper, June, σελ.4.

Τα τελευταία χρόνια το σύνολο των ΠΣ σε μία επιχείρηση έχει εξελιχθεί σε ένα δίκτυο περίπλοκων υποδομών και εφαρμογών. Οι συγχωνεύσεις και οι εξαγορές δεν διευκολύνουν την παραπάνω κατάσταση καθώς προσθέτουν κι άλλη πολυπλοκότητα στο τοπίο των ΠΣ της επιχείρησης. Επίσης οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται στο χρόνο (χρόνος ζωής προϊόντων, χρόνος ανάπτυξης προϊόντων, χρόνος παραγωγής, χρόνος ανταπόκρισης σε αιτήματα πελατών, χρόνος αναπλήρωσης αποθεμάτων υλικών και προϊόντων, κλπ). Τα ΠΣ τα οποία κάποτε είχαν σχεδιαστεί για να βοηθούν και να επιταχύνουν τη λειτουργία της επιχείρησης τώρα συχνά γίνονται εμπόδιο στην αλλαγή, παρακωλύοντας την επιχειρησιακή βελτίωση. (Smith, 2005)

Τα περισσότερα ΠΣ είναι προσανατολισμένα σε λειτουργίες, σε δεδομένα, και σε σταθερά περιβάλλοντα (είναι δηλαδή φτιαγμένα για να έχουν διάρκεια), γεγονός που δημιουργεί δυσκολίες στην υλοποίηση αλλαγών σε αυτά. Επίσης πρέπει η επιχείρηση να διαθέτει μηχανισμούς ολοκλήρωσης των ΠΣ μεταξύ τους, ώστε να μπορεί να ενώνει, να μετασχηματίζει και να διασυνδέει δραστηριότητες που μέχρι τώρα ήταν κατακερματισμένες σε νησίδες μη συμβατών μεταξύ τους ΠΣ. Όμως αυτοί οι μηχανισμοί ολοκλήρωσης προσθέτουν ακόμη ένα επίπεδο πολυπλοκότητας, χωρίς να λύνουν το θεμελιώδες ζήτημα της υλοποίησης αλλαγών στη λογική των ΠΣ, η οποία οφείλει να ανταποκρίνεται στη δυναμική φύση των Επιχειρηματικών

Διαδικασιών που τα ΠΣ αυτοματοποιούν. Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες εξελίσσονται σαν τις αμοιβάδες: αλληλεπιδρούν με άλλες διαδικασίες, διαιρούνται σε άλλες ή συνδυάζονται με άλλες σε βαθμό που απαιτεί μεγάλη προσπάθεια από τους υπεύθυνους ΠΣ να διατηρήσουν τα αντίστοιχα ΠΣ ευθυγραμμισμένα με αυτές. Απαιτείται μία μετατόπιση από ΠΣ προσανατολισμένα στα δεδομένα, σε διαδικασιο-στρεφή ΠΣ, τα οποία θα μπορούν να απεικονίζουν ακριβέστερα τον πραγματικό τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης που διαρκώς αλλάζει. (Smith & Fingar, 2003c)

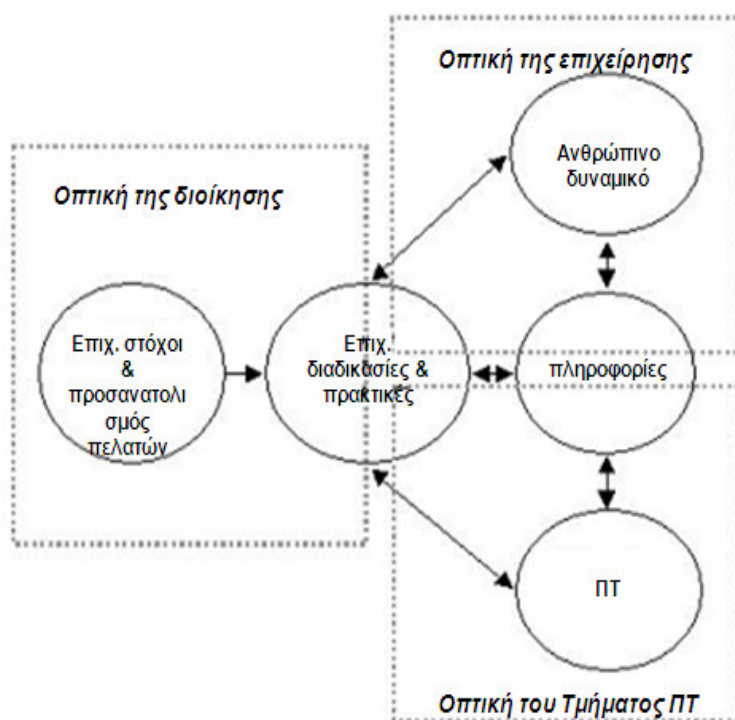
Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αποτελούνται συνήθως από αυτοματοποιημένα μέρη (μικρής ή μεγάλης έκτασης), και από μέρη τα οποία εκτελούν άνθρωποι. Δεδομένου ότι οι επιχειρήσεις δεν ήθελαν να αποσύρουν ΠΣ στα οποία είχαν επενδύσει στο παρελθόν, στόχος τους δεν έπρεπε να είναι η διασύνδεσή όλων αυτών των ΠΣ μεταξύ τους (χρησιμοποιώντας EAI, APIs, Web Services orchestration ή κάτι παρόμοιο), αλλά η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο αυτά τα ΠΣ αυτοματοποιούν ολόκληρες ή μέρη διαδικασιών. Η ενοποίηση των διαφόρων ΠΣ θα έπρεπε δηλαδή να γίνει με άξονα την περιγραφή διαδικασιών, κι όχι ΠΣ, καθιστώντας τα ΠΣ διαδικασιοκεντρικά. (Smith & Fingar, 2004c)

Η γενική έλλειψη κατανόησης των διαδικασιών που τα ΠΣ αυτοματοποιούν, εμποδίζει την υλοποίηση βελτιώσεων σε αυτές. Συχνά η μη εστίαση του ενδιαφέροντος της επιχείρησης στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, φαίνεται και από το γεγονός ότι η σύνταξη προϋπολογισμού από το Τμήμα ΠΣ, δεν είναι συνδεδεμένη με τις διαδικασίες που το Τμήμα ΠΣ υποστηρίζει, αλλά πρωτίστως συνδέεται με οικονομικούς και λειτουργικούς στόχους της επιχείρησης. (Armistead & Machin, 1997)

Ο ρόλος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών στη λειτουργία των ΠΣ, αποτυπώνεται στο Διάγραμμα 2-15, το οποίο απεικονίζει τις τρεις οπτικές των ΠΣ (Alter, 1996), οι οποίες είναι:

- ◆ η διοικητική οπτική (managerial viewpoint) η οποία αφορά τους επιχειρησιακούς στόχους,
- ◆ η οργανωσιακή οπτική (organizational viewpoint) η οποία αφορά τους ανθρώπους και τις δομές οργάνωσης και
- ◆ η μηχανική οπτική (engineering viewpoint) η οποία αφορά κυρίως την Πληροφοριακή Τεχνολογία.

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2-15, όλες αυτές οι όψεις των ΠΣ επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και της πληροφορίας.



Διάγραμμα 2-15 : Οι τρεις οπτικές των ΠΣ

Πηγή: Alter, S. (1996). *Information systems: a management perspective*, Prentice Hall, Sydney, σελ.703.

Η Στρατηγική ΠΤ οφείλει να είναι ευθυγραμμισμένη με την εκάστοτε Επιχειρησιακή Στρατηγική, όχι μόνο την υφιστάμενη αλλά και τη μελλοντική. Η δυσκολία σε αυτό στόχο, είναι ότι η Επιχειρησιακή Στρατηγική μεταβάλλεται με γρήγορους ρυθμούς, δυσχεραίνοντας αυτό το συγχρονισμό μεταξύ επιχειρησιακών δραστηριοτήτων και δραστηριοτήτων που αφορούν την ΠΤ.

Κατά τη διαμόρφωση της Στρατηγικής ΠΤ πρέπει να ληφθούν υπόψη (ITGI, 2003; σελ.23):

- ◆ Οι επιχειρησιακοί στόχοι και τα πλαίσιο ανταγωνισμού της επιχείρησης
- ◆ Οι υφιστάμενες και οι ανερχόμενες τεχνολογίες και τα σχετικά οφέλη, κόστη, κίνδυνοι
- ◆ Η ικανότητα του Τμήματος ΠΤ, να παρέχει στην επιχείρηση το απαιτούμενο επίπεδο υπηρεσιών (τώρα και στο μέλλον) λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της αλλαγής και το ύψος των επενδύσεων που απαιτείται
- ◆ Το κόστος λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ και ο βαθμός στον οποίο αυτό καλύπτεται από την αξία που το Τμήμα ΠΤ παρέχει στην επιχείρηση
- ◆ Μαθήματα από το παρελθόν, τόσο από πετυχημένα, όσο και από αποτυχημένα έργα

Σύμφωνα με το Luftman και λοιπούς (1999), οι παράμετροι που συμβάλλουν στην ευθυγράμμιση επιχείρησης – ΠΤ είναι κατά σειρά σημαντικότητας οι εξής: η υποστήριξη της ΠΤ από την ανώτατη διοίκηση της επιχείρησης, η ανάμειξη του Τμήματος ΠΤ στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής, η κατανόηση από το Τμήμα ΠΤ της επιχειρησιακής λειτουργίας και των επιχειρησιακών αναγκών, η συνεργασία μεταξύ επιχείρησης – Τμήματος ΠΤ, η σωστή ιεράρχηση των έργων ΠΤ, και ο ηγετικός ρόλος του Τμήματος ΠΤ. Αντίθετα αναστολείς της ευθυγράμμισης μεταξύ επιχείρησης – ΠΤ είναι κατά σειρά σημαντικότητας: η απουσία στενών σχέσεων μεταξύ επιχείρησης – Τμήματος ΠΤ, η κακή ιεράρχηση των έργων από το Τμήμα ΠΤ, η αδυναμία του Τμήματος ΠΤ να ανταποκριθεί στις δεσμεύσεις του απέναντι στην επιχείρηση, η μη κατανόηση από το Τμήμα ΠΤ των επιχειρησιακών αναγκών, η μη υποστήριξη του Τμήματος ΠΤ από την ανώτατη διοίκηση και η έλλειψη ηγετικού ρόλου από τη διοίκηση του Τμήματος ΠΤ.

Σήμερα υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις όπου η συνεργασία μεταξύ της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ δεν είναι ικανοποιητική. Μερικά ΠΣ αντιμετωπίζονται από κάποια στελέχη ως απειλή για την εξουσία τους και προσπαθούν να αποκόψουν την επιχείρηση από τις δυνατότητες που αυτά τα ΠΣ προσφέρουν. (Graham, 2003)

Οι παράμετροι των Luftman και λοιπών (1999) που αναφέρθηκαν, επιβεβαιώθηκαν και από άλλους ερευνητές. Για παράδειγμα οι Coughlan και λοιποί (2005), θεωρούν ότι σημαντικότερη πηγή μη-ευθυγράμμισης στη σχέση μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ, είναι η κακή επικοινωνία ή η έλλειψη επικοινωνίας, ενώ ο Cumps και λοιποί (2006) υπογραμμίζουν ότι η καλή διοίκηση των έργων ΠΤ, έχει σημαντική επίδραση στη στρατηγική ευθυγράμμιση. Παρομοίως, οι Beimborn και λοιποί (2007) επεσήμαναν την ανάγκη για «αμοιβαία κατανόηση μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ» (δηλ. τις δύο παραμέτρους του κριτηρίου ευθυγράμμισης της «επικοινωνίας» του Luftman (2003), ως το σημαντικότερο κριτήριο για την επίτευξη στρατηγικής ευθυγράμμισης στην ΠΤ (Wagner και λοιποί, 2006) και για την επιτυχία των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, εισάγοντας ακόμη ένα στοιχείο στην ευθυγράμμιση μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ, αυτό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Το πρόβλημα σε πολλές επιχειρήσεις σήμερα είναι ότι η επιχειρησιακή στρατηγική, οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες που υλοποιούν την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική, και τα ΠΣ που υποστηρίζουν τις διαδικασίες αυτές, δεν διασυνδέονται αρμονικά μεταξύ τους, δηλαδή δεν λειτουργούν υπό καθεστώς ευθυγράμμισης. (Tolis & Nilsson, 1996)

Είναι γεγονός ότι η έλλειψη ευθυγράμμισης μεταξύ επιχειρησιακής στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ, περιπλέκει και μεγεθύνει το πρόβλημα της αυτοματοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, γιατί το Τμήμα ΠΣ, προσθέτει λειτουργικότητα στα υφιστάμενα ΠΣ κατά περίπτωση (κι όχι βάσει προγραμματισμένων ενεργειών της στρατηγικής ΠΣ, η οποία έχει καθοριστεί με άξονα την επιχειρησιακή στρατηγική), γεγονός που δημιουργεί έναν ατέρμονο κύκλο αυξανόμενης πολυπλοκότητας. (Ramesh, 2005)



Οι **επιπτώσεις της ΠΤ στην επιχείρηση** -οι οποίες, όπως αναφέρθηκε, μπορεί να επηρεάζουν κάποιες από τις οκτώ διαστάσεις της επιχειρησιακής αξίας, ανάλογα με την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική- διακρίνονται σε τρία είδη (Zuboff, 1994):

- ♦ **Αυτοματοποίησης:** Για παράδειγμα, στην περίπτωση της αυτοματοποίησης μιας διαδικασίας, η αξία της ΠΤ μπορεί να οριστεί βάσει της μείωσης του κόστους εργασίας, του ποσοστού σφαλμάτων ή της αύξησης της παραγωγικότητας, δηλαδή στοιχείων που σχετίζονται με το στόχο της λειτουργικής αριστείας (operational excellence). Τα ΠΣ συνήθως έχουν ως σκοπό να μειώσουν τους απαιτούμενους πόρους για την εκτέλεση επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων μέσω της αυτοματοποίησής αυτών των δραστηριοτήτων, και για να το πετύχουν αυτό στηρίζονται στην τυποποίηση και την προβλεψιμότητα, θεωρώντας ότι ο τρόπος εκτέλεσης αυτών των δραστηριοτήτων μεταβάλλεται σχετικά αργά (Miers, 2004).
- ♦ **Πληροφοριακές:** Οι πληροφοριακές επιπτώσεις της ΠΤ έχουν σχέση με οφέλη που έρχονται από τη σύλληψη και την ερμηνεία πληροφοριών.
- ♦ **Μετασχηματισμού:** Η ΠΤ μπορεί να μετασχηματίσει τον τρόπο λειτουργίας μιας επιχείρησης, όπως για παράδειγμα συνέβη με την αποδιαμεσολάβηση που επιτεύχθηκε από επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπόριου όπως το Travelocity.com (ταξίδια) ή η Amazon.com (λιανική πώληση βιβλίων).

Οι **Mooney και λοιποί (1995)** επεκτείνουν τη θεώρηση της αξίας της ΠΤ του **Zuboff (1994)**, προτείνοντας **ένα πλαίσιο μέτρησης της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ μέσω της επίδρασής της στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες** (λειτουργικές και διοικητικές). Συγκεκριμένα προτείνουν τη δημιουργία διαφορετικών δεικτών μέτρησης της αξίας ΠΤ για καθεμία από τις τρεις (3) διαστάσεις των επιδράσεων της ΠΤ στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (*Αυτοματοποίηση, Πληροφόρηση, και Μετασχηματισμός*) και για τα δύο είδη Επιχειρηματικών Διαδικασιών (διοικητικές και λειτουργικές). Με το πλαίσιο αυτό, προτείνουν, για τη μέτρηση της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ τα ακόλουθα:

- ♦ Εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ♦ Έλεγχο των επιδράσεων των τριών διαστάσεων της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ (δηλ. της Αυτοματοποίησης, της Πληροφόρησης, και του Μετασχηματισμού) στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ♦ Δημιουργία δεικτών που θα εξαρτώνται από τη στρατηγική ΠΤ της κάθε επιχείρησης και θα αφορούν συγκεκριμένες διαδικασίες της επιχείρησης και όχι την επιχείρηση στο σύνολό της.

Το τμήμα ΠΤ έχει έναν σημαντικό ρόλο: να οργανώσει το ευρύτερο περιβάλλον των ΠΣ (ακόμη κι όταν επίκειται ενοποίηση με ΠΣ τρίτων), διασφαλίζοντας ότι το σύνολο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών εκτελείται σωστά (Miers, 2004). Η αποτελεσματική χρήση της ΠΤ είναι σημαντική για την επίτευξη ελκυστικών χαρακτηριστικών στις διαδικασίες. Υπάρχουν **διάφοροι τρόποι χρήσης της ΠΤ σε μία διαδικασία** (Martensson & Steneskog, 1996) :

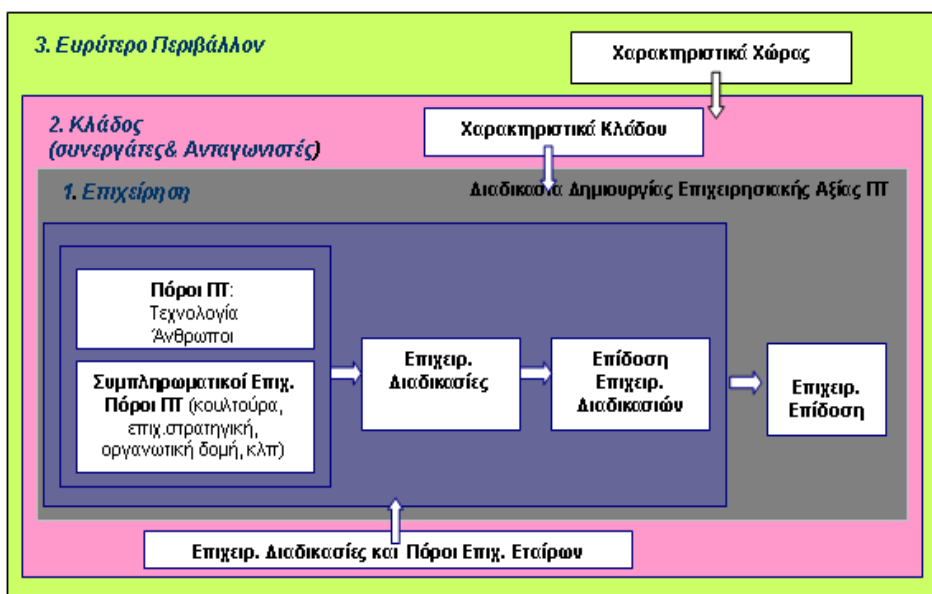
- ♦ **Υποστήριξη** από ΠΤ – η ΠΤ παρέχει στα άτομα που εκτελούν τη διαδικασία βελτιωμένη έγκυρη πληροφόρηση για τη λήψη σωστών αποφάσεων
- ♦ **Έλεγχος** από ΠΣ – τα ΠΣ συμβάλλουν στη βελτίωση του ελέγχου, της διαχείρισης και της βελτιστοποίησης της διαδικασίας
- ♦ **Αυτοματοποίηση** της διαδικασίας από ΠΣ – τα ΠΣ μπορούν να αποτελούν την πρώτιστη πηγή προστιθέμενης αξίας σε μία διαδικασία. Η ύπαρξη διαδικασιών που βασίζονται στις πληροφορίες αυξάνεται ενώ ο ρόλος αυτών των διαδικασιών γίνεται πιο επιτελικός.

Όμως, η ΠΤ δεν δημιουργεί μόνο ευκαιρίες αλλά και προβλήματα. Το κόστος σε χρόνο και κεφάλαιο της αλλαγής των υφισταμένων ΠΣ μπορεί να αποτελέσει μεγάλο εμπόδιο.

Οι **Tallon και λοιποί (2000)** και **Tallon (2007)** ανέπτυξαν ένα διαδικασιο-στρεφές υπόδειγμα για την εκτίμηση του αντίκτυπου της ΠΤ στην επιχειρησιακή επίδοση μέσω της **επίδρασής της ΠΤ στις κρίσιμες Επιχειρηματικές Διαδικασίες**. Απέδειξαν ότι η στρατηγική ευθυγράμμιση και η αξιολόγηση επενδύσεων σε ΠΤ συμβάλλει στην επίτευξη μεγαλύτερης αξίας από την ΠΤ και στη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης.

Σε παρόμοια συμπεράσματα οδηγήθηκαν και οι **Melville και λοιποί (2004)**. Η δική τους προσπάθεια ορισμού της **επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ** βασίζεται στη **θεωρία Resource Based View (RBV)**, και υιοθετεί κι αυτή μία διαδικασιο-στρεφή οπτική, βάσει της οποίας Επιχειρησιακή Αξία της ΠΤ: «είναι η επίδραση της ΠΤ στην επιχειρησιακή επίδοση μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, η οποία συνδυάζει την επίδραση της ΠΤ στην αποδοτικότητα (efficiency) και την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης». Το

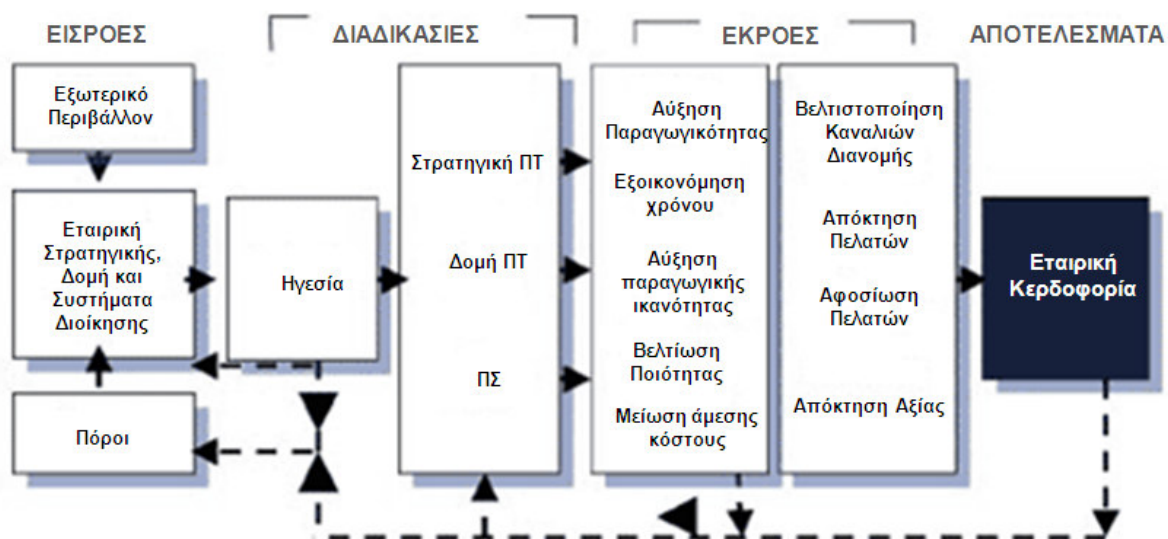
υπόδειγμα των Melville, Kraemer, Gurbaxani (2004), το οποίο απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2-16, συνδυάζει τρεις περιοχές ενδιαφέροντος: την ίδια την επιχείρηση, τον κλάδο της (δηλ. τους ανταγωνιστές και τους συνεργάτες της), και το ευρύτερο εξωτερικό περιβάλλον. Εξετάζει μέσα από το πρίσμα της RBV, με ποιον τρόπο, φαινόμενα που υπάρχουν σε κάθε μία από αυτές τις τρεις περιοχές, διαμορφώνουν τη σχέση μεταξύ ΠΤ και επιχειρησιακής επίδοσης.



Διάγραμμα 2-16: Το μοντέλο αξίας της ΠΤ των Melville, Kraemer & Gurbaxani

Πηγή: Melville, N., Kraemer, K., and Gurbaxani, V., (2004). Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value, *MIS Quarterly*, Vol.28, No.2, σελ.293.

Ένα υπόδειγμα, το οποίο έχει κοινά στοιχεία με αυτό των Melville, Kraemer & Gurbaxani (2004) είναι το «IT Contribution Model» των Epstein & Rejc (2006) (βλ Διάγραμμα 2-17), το οποίο θεωρεί το εξωτερικό περιβάλλον και τους επιχειρησιακούς πόρους παραμέτρους που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την αξιολόγηση της ΠΤ.



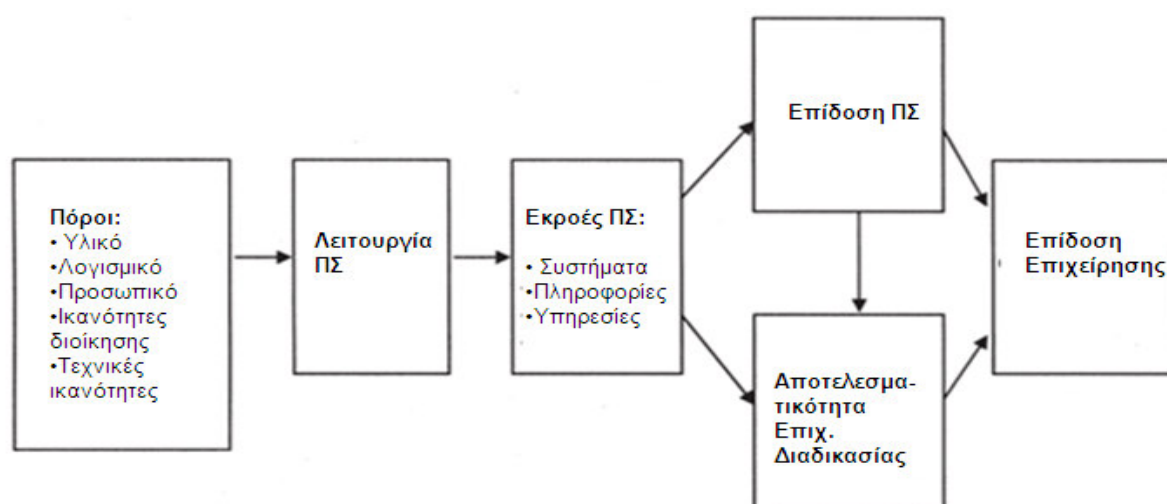
Διάγραμμα 2-17: Το 'IT Contribution Model' των Epstein & Rejc

Πηγή: Epstein, M.J. Rejc, A., (2005). 'Evaluating Performance in Information Technology', CMA Canada and AICPA: Management Accounting Guideline, σελ.45.

Η διαφορά του σε σχέση με αυτό των [Melville, Kraemer & Gurbaxani \(2004\)](#), έγκειται στο ότι δεν εστιάζει στην επίπτωση της ΠΤ στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και στο ότι περιορίζει την επίδρασή της ΠΤ στην επιχειρησιακή επίδοση, σε ένα μόνο τμήμα της επιχειρησιακής επίδοσης, αυτό της εταιρικής κερδοφορίας. Συγκεκριμένα, οι πιστοποιημένοι Ορκωτοί Ελεγκτές του Καναδά (*Certified Management Accountants Canada*) και το Αμερικανικό Ινστιτούτο Ορκωτών Λογιστών (*American Institute of Certified Public Accountants*) δημοσίευσαν το 2006 «*IT Contribution Model*» ([Epstein & Rejc, 2006](#)), ως μια κατευθυντήρια οδηγία, για την αξιολόγηση της επίδοσης της ΠΤ σε κερδοσκοπικές και μη-κερδοσκοπικές επιχειρήσεις, με στόχο να βοηθήσουν τους Διευθυντές Πληροφορικής να αιτιολογήσουν τις επενδυτικές τους πρωτοβουλίες στους Διευθύνοντες Συμβούλους και τους Οικονομικούς Διευθυντές. Όπως φαίνεται στο «*IT Contribution Model*» που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2-17, η ηγεσία του Τμήματος ΠΤ λαμβάνοντας υπόψη το εξωτερικό περιβάλλον, τους επιχειρησιακούς πόρους, την επιχειρησιακή στρατηγική και την οργανωσιακή δομή της επιχείρησης, διαμορφώνει τις κατάλληλες διαδικασίες ΠΤ, τη δομή της ΠΤ και τα ΠΣ με στόχο την τελική αύξηση της κερδοφορίας της επιχείρησης.

Οι [Chang & King \(2005\)](#) προτείνουν ένα εργαλείο-ερωτηματολόγιο για τη μέτρηση της επίδοσης των ΠΣ, το οποίο ονομάζουν **Information Systems Functional Scorecard (ISFS)** (βλ. Διάγραμμα 2-18). Στο ερευνητικό τους μοντέλο τα αποτελέσματα της ΠΤ κρίνονται βάσει:

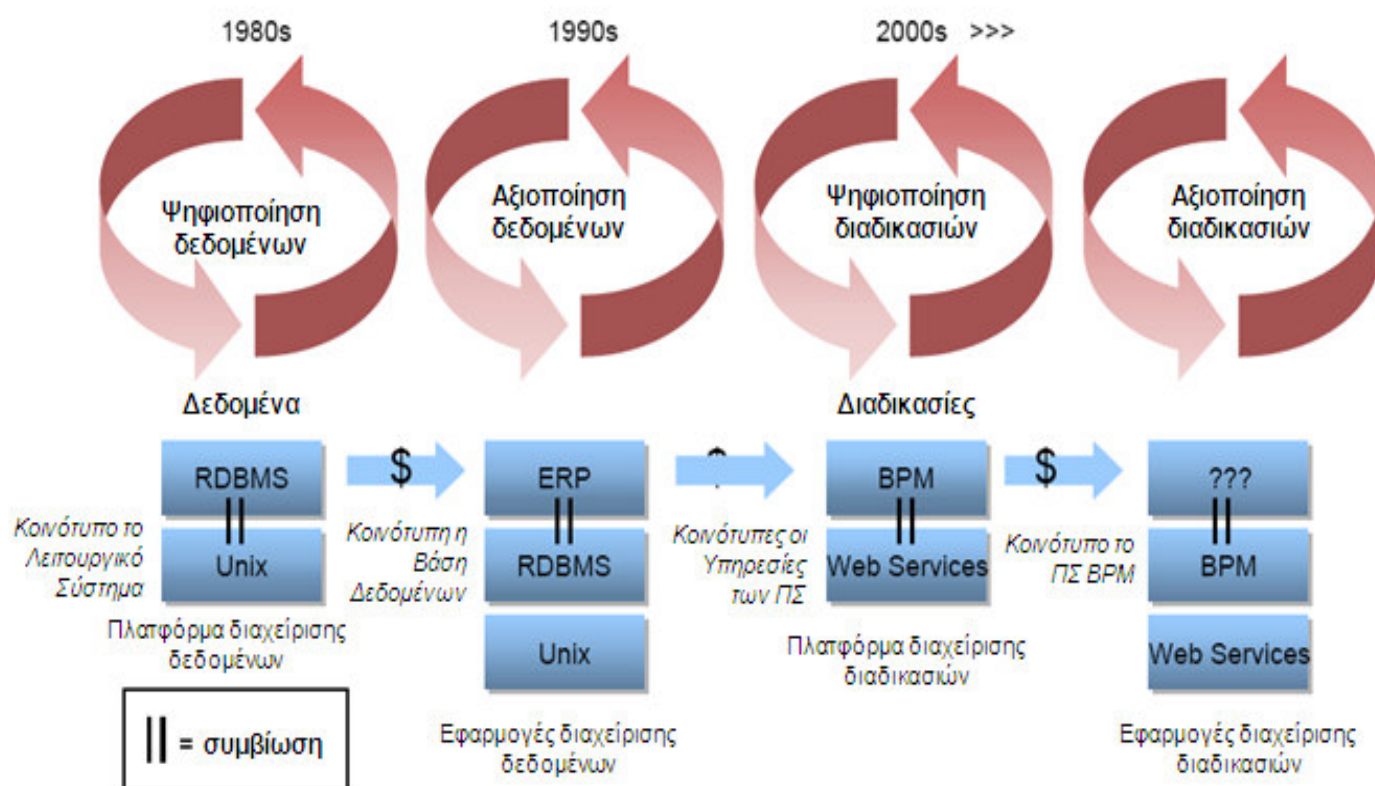
- ♦ της επίδοσης των ΠΣ (όπου, ο όρος ΠΣ καλύπτει όλες τις εφαρμογές είναι ότι ο χρήστης χρησιμοποιεί τακτικά): αξιολογεί πτυχές της ποιότητας ΠΣ ([Saarinen, 1996](#)), όπως η αξιοπιστία, ο χρόνος απόκρισης, η ευκολία χρήσης, και άλλες μορφές επίπτωσης στην εργασία του χρήστη ([Davis, 1989; Torkzadeh & Doll, 1999](#)), καθώς και το IS Success Model των [DeLone & McLean \(2003\)](#).
- ♦ της αποτελεσματικότητας των πληροφοριών (οι πληροφορίες αναφέρονται σε αυτές που μπορεί να παραχθούν από οποιοδήποτε από τα ΠΣ χρησιμοποιεί ο χρήστης): αξιολογεί την ποιότητα των πληροφοριών όσον αφορά το σχεδιασμό, τη λειτουργία, τη χρήση και την αξία, που παρέχει η πληροφορία καθώς και τις επιπτώσεις των πληροφοριών στην εργασία του χρήστη. Οι [Wang και Strong \(1996\)](#) ανέπτυξαν ένα πλήρες εργαλείο αξιολόγησης με 118 δείκτες ποιότητας της πληροφορίας.
- ♦ της επίδοσης των παρεχόμενων υπηρεσιών: αξιολογεί την εμπειρία του χρήστη από τις υπηρεσίες που του παρέχει το Τμήμα ΠΤ από την άποψη ποιότητας και ευελιξίας ([Baroudi & Orlikowski, 1988](#)). Οι υπηρεσίες που παρέχονται από το Τμήμα ΠΤ περιλαμβάνουν δραστηριότητες όπως η ανάπτυξη ΠΣ, η επίλυση προβλημάτων ΠΤ (υπηρεσίες help-desk), η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, η εκπαίδευση, η παροχή πληροφοριών μέσω τηλεφωνικών κέντρων ([Govindarajulu και Λοιποί, 1998](#)).



Διάγραμμα 2-18: Μοντέλο μέτρησης της επίδοσης των ΠΣ, Information Systems Functional Scorecard (ISFS)

Πηγή: Chang, J.C., King, W.R., (2005). 'Measuring the Performance of Information Systems: A Functional Scorecard', *Journal of Management Information Systems*, Summer, Vol.22, No.1, σελ.87.

Τα σημαντικότερα οφέλη που προσπαθεί μία επιχείρηση να ποσοτικοποιήσει προκειμένου να μετρήσει την Επιχειρησιακή Αξία επενδύσεων σε ΠΣ, είναι (με σειρά προτεραιότητας) τα εξής: βελτιωμένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες, μείωση του κόστους λειτουργίας, αύξηση της παραγωγικότητας, βελτίωση της ικανοποίησης του πελάτη, μείωση του προσωπικού, αύξηση των εσόδων, αύξηση των κερδών, διατήρηση πελατών, μείωση του χρόνου διάθεσης ενός προϊόντος στην αγορά, κ.α. (Alter, 2006).



Διάγραμμα 2-19: Αντιστοίχιση Επιχειρηματικών Διαδικασιών & Δεδομένων

Πηγή: Smith, H., (2004). 'Does IT Corrode Competitive Advantage?', Computer Science Corporation, Presentation from a Debate With Nicholas Carr At The "Effective IT Summit", 8 March, London, UK, slide No.56.

Στόχος του Τμήματος ΠΤ, είναι να παρέχει στην επιχείρηση ένα σταθερό περιβάλλον ΠΣ μέσω του οποίου οι άνθρωποι της επιχείρησης θα μπορούν να διαχειρίζονται τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Όταν οι πρώτοι τεχνικοί ονειρεύτηκαν ΠΣ που θα μπορούσαν να αυτοματοποιούν τον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας, κατάλαβαν ότι έπρεπε να διαχωρίσουν τα δεδομένα από την επεξεργασία τους, επειδή μόνο τα δεδομένα θα μπορούσαν να δομηθούν με έναν προβλέψιμο, αξιόπιστο, και σταθερό τρόπο. Τώρα πρέπει να εφαρμοστεί μία παρόμοια τεχνική στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Smith & Fingar, 2002b). Τη θέση δηλαδή που μέχρι σήμερα έχουν τα δεδομένα στις επιχειρησιακές εφαρμογές θα πρέπει να την καταλάβουν οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες, οι οποίες ακριβώς όπως και τα δεδομένα, πρέπει να ψηφιοποιηθούν ώστε να μπορεί στη συνέχεια κάποιος να τις επεξεργαστεί με τρόπο αυτοματοποιημένο (βλ. Διάγραμμα 2-19) (Smith, 2004).

Η επιχειρησιακή λειτουργία πρέπει να αντιστοιχίζεται σε ένα σύνολο διαδικασιών και όχι σε ένα σύνολο διαχειρίσιμων δεδομένων. Τα παραδοσιακά, προσανατολισμένα στα δεδομένα, μονολιθικά, απαρχαιωμένα ΠΣ, αδυνατούν να υποστηρίξουν την αποτελεσματική υλοποίηση αλλαγών στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αναγκάζοντας την επιχείρηση να αλλάζει τις διαδικασίες της προκειμένου να αντιμετωπίσει τους περιορισμούς των ΠΣ. Είναι σαφής η ανάγκη για μετα-συστήματα, δηλ. ΠΣ που διαχειρίζονται άλλα ΠΣ, παρέχοντας ένα πλαίσιο αποτελεσματικής ολοκλήρωσης, συνεργασίας, και αλλαγής. (Ramanathan, 2000)

Η ευθυγράμμιση της στρατηγικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών με τη στρατηγική του Τμήματος ΠΤ ακόμη και αν η επιχείρηση έχει αποκεντρωμένη δομή, μπορεί να βοηθήσει να καθοριστούν δείκτες που συνδέουν τους γενικούς επιχειρησιακούς στόχους με μεμονωμένες ενέργειες και δράσεις του Τμήματος ΠΤ. Χωρίς δείκτες ευθυγραμμισμένους με την επιχειρησιακή στρατηγική, η ηγεσία του Τμήματος ΠΤ αδυνατεί να κατανοήσει τι συμβαίνει, πώς μπορεί να επηρεάσει τα γεγονότα και πού πρέπει να διαθέσει πόρους και να επενδύσει. Η ύπαρξη κατάλληλων ευθυγραμμισμένων δεικτών μπορεί να αυξήσει την ορατότητα της επιχειρησιακής λειτουργίας και να βοηθήσει τον έλεγχό της.

Η ικανότητα εντοπισμού ευκαιριών βελτίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών μέσω της ΠΤ, θεωρείται σημαντική από την πλειοψηφία των Διευθυντών Πληροφορικής (CIOs), σε σχετική έρευνα που διεξήχθη. Όπως σημειώνουν οι Διευθυντές Πληροφορικής, η ΠΤ υπάρχει για να υλοποιεί και να υποστηρίζει τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Δεδομένου ότι η ΠΤ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, είναι καθοριστικής σημασίας οι Διευθυντές Πληροφορικής να γνωρίζουν πώς θα εφαρμόσουν την ΠΤ προκειμένου να βελτιώσουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. (Lane & Koronios, 2007)

## 2.3. ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Στην ενότητα αυτή γίνεται εκτενής αναφορά στο δεύτερο άξονα αναφοράς της παρούσας έρευνας, δηλαδή στην ανάγκη στροφής όχι απλά στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αλλά στη Διαχείρισή τους. Αρχικά ορίζεται η έννοια «Επιχειρηματική Διαδικασία», και αναφέρονται οι διάφοροι λόγοι εστίασης στις διαδικασίες, και κατά συνέπεια σε ένα πρότυπο διαδικασιοκεντρικής λειτουργίας των επιχειρήσεων. Στη συνέχεια περιγράφεται το «*παράδοξο των διαδικασιών*» και τα αίτιά του. Εξηγείται δηλαδή ο λόγος για τον οποίο η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες -χωρίς ένα συντονισμένο δομημένο τρόπο αξιολόγησης και διαχείρισης- μπορεί να μην οδηγήσει στα επιθυμητά αποτελέσματα. Ακολούθως περιγράφεται το γενικότερο εννοιολογικό πλαίσιο της «αξιολόγησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών» (κριτήρια κατηγοριοποίησης και αξιολόγησης, πλαίσια & μέθοδοι αξιολόγησης, σφάλματα αξιολόγησης και προτάσεις για τη δημιουργία αξίας στις επιχειρηματικές διαδικασίες), το οποίο μπορεί να λειτουργήσει ως οδηγός μίας προσπάθειας εστίασης όχι στις διαδικασίες αυτές καθαυτές, αλλά στον τρόπο διαχείρισής τους. Τέλος, συνοψίζονται οι λόγοι για τους οποίους η κατάλληλη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών αποτελεί μία λύση στο «παράδοξο των διαδικασιών».

### 2.3.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ «ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ»

Η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες επισημάνθηκε ως ένας από τους τρόπους υπερνίκησης του «παράδοξου της παραγωγικότητας». Τι ορίζεται όμως ως «Επιχειρηματική Διαδικασία»;

Γενικότερα οι προσπάθειες ορισμού της «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» επικεντρώνονται σε διάφορες οπτικές πλευρές και χαρακτηριστικά στοιχεία της διαδικασίας, δίνοντας έμφαση σε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- ◆ το τελικό **αποτέλεσμα** της διαδικασίας (π.χ. ορισμός της διαδικασίας ως μία σειρά ενεργειών που ικανοποιεί ένα συγκεκριμένο στόχο)
- ◆ την **αξία** που το αποτέλεσμα αυτό δημιουργεί για τους αποδέκτες του (όπου «αποδέκτης» μπορεί να είναι ένας εσωτερικός ή εξωτερικός πελάτης ή μία άλλη διαδικασία)
- ◆ τους **πόρους** που απαιτούνται για την εκτέλεση της διαδικασίας οι οποίοι μπορεί να είναι άυλοι ή υλικοί, αναλώσιμοι ή επαναχρησιμοποιήσιμοι (άνθρωποι, ΠΣ, έγγραφα, πληροφορίες, κλπ.)
- ◆ τη **δομή** της διαδικασίας (δηλ. τα επίπεδα ανάλυσής της ή αποδόμησής της σε υπο-διαδικασίες)
- ◆ τα **όριά** της που καθορίζουν το εύρος της (εντός και εκτός επιχείρησης, καθώς μία διαδικασία μπορεί να διαπερνά τα όρια μίας μεμονωμένης επιχείρησης και να επεκτείνεται στο δίκτυο αξίας της επιχείρησης αυτής το οποίο αποτελείται από τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders), δηλαδή τους πελάτες, τους προμηθευτές, τους επιχειρηματικούς εταίρους, κ.α. (Keen και McDonald, 2000)
- ◆ τα **γεγονότα / ενέργειες** που λαμβάνουν χώρο κατά την εκτέλεσή της ή απαιτούνται για την έναρξή της, και την **ανάγκη συντονισμού** ή διαχείρισής τους

- ♦ τις **σχέσεις** και τις αλληλο-εξαρτήσεις μεταξύ των δομικών στοιχείων της διαδικασίας, αλλά και μεταξύ της ίδιας της διαδικασίας και του εξωτερικού της περιβάλλοντος, καθώς επίσης και τους **κανόνες** που διέπουν τις σχέσεις αυτές
- ♦ τη **δυναμική** φύση της και τη διαρκή **αλλαγή** που συνήθως τη χαρακτηρίζει

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποιοι ορισμοί της έννοιας «Επιχειρηματική Διαδικασία» και οι περιοχές έμφασης του καθενός από αυτούς τους ορισμούς.

Αξίζει να διευκρινιστεί ότι στο χώρο της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών» δεν υπάρχει η έννοια του «procedure» την οποία συναντάμε στο χώρο της Διοίκησης και Διαχείρισης Ποιότητας. Στη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών» για την αποδόμηση σε πολλαπλά επίπεδα χρησιμοποιούνται συνήθως οι έννοιες «αλυσίδες αξίας ή βασικές διαδικασίες ή διαδικασίες από άκρο σε άκρο», «διαδικασίες» και «υπο-διαδικασίες». Σημειώνεται ότι, στις επιστήμες Διοίκησης και Διαχείρισης Ποιότητας, η έννοια του «**procedure**» **αποδίδεται στα ελληνικά ως «διαδικασία» ενώ η έννοια «process» αποδίδεται ως «διεργασία»**. Είναι γεγονός πως στο χώρο της Διοίκησης και της Διαχείρισης Ποιότητας, η έννοια «process» αναφέρεται σε μία σειρά από δράσεις χωρίς να δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη δομή τους και στον τρόπο εκτέλεσή τους (δηλαδή αφορά το «τι» συμβαίνει) ενώ η έννοια «procedure» αναφέρεται σε δομημένη αλληλουχία βημάτων (δηλαδή αφορά το «πώς» συμβαίνει κάτι) (Tall και λοιποί, 1999). Βάσει αυτής της παρατήρησης θα έπρεπε στη θέση του όρου «process» σε πρότυπα μοντελοποίησης όπως π.χ. είναι το BPMN ή Business Process Management Notation» να υπάρχει ο όρος «procedure» (δηλ. Business Procedure Management Notation), επειδή κατά τη μοντελοποίηση αποτυπώνεται με σαφή τρόπο η διαδικασία ή procedure, δηλαδή η ακριβής αλληλουχία και δομή των βημάτων που τη συνιστούν. Ωστόσο έχει υιοθετηθεί ο όρος «process» για τον οποίο -πιθανώς λανθασμένα- έχει επικρατήσει η απόδοσή του στα ελληνικά ως «διαδικασία». Ως εκ τούτου, στην παρούσα έρευνα υιοθετείται ο όρος «διαδικασία» για την απόδοση στα ελληνικά της έννοιας «Process».

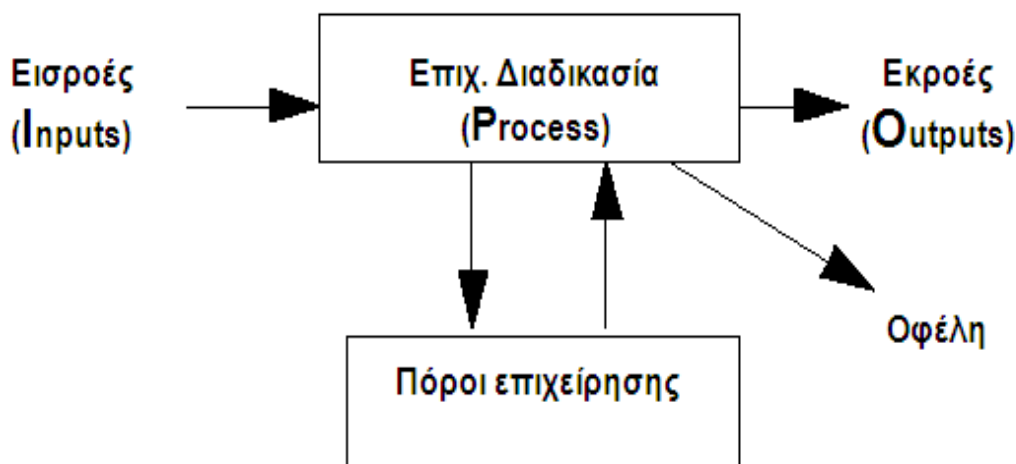
Εμπλουτίζοντας τον ορισμό της «επαρκώς ορισμένης διαδικασίας» του Harrington (1991), η περιγραφή μιας διαδικασίας μπορεί να χαρακτηριστεί ως «πλήρης» όταν περιλαμβάνει:

- ♦ **Τους εμπλεκόμενους ρόλους και το βαθμό αρμοδιότητάς τους.** Για παράδειγμα, σύμφωνα με τη μεθοδολογία **RACI** οι αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων είναι οι εξής:
  - Υπεύθυνος (**Responsible**): Ένα άτομο αρμόδιο για την εκτέλεση της διαδικασίας,
  - Υπόλογος (**Accountable**): Ενδέχεται να είναι ο **ιδιοκτήτης** της διαδικασίας, δηλαδή αυτός που φέρει την ευθύνη των αποφάσεων
  - Σύμβουλοι σε θέματα διαδικασίας (**Consulted**): Οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία τους οποίους μπορεί κάποιος να συμβουλευτεί σε ζητήματα διαδικασίας, πριν αναλάβει δράση ή πάρει κάποια σχετική με τη διαδικασία απόφαση
  - Ενήμεροι (**Informed**): Όσοι λαμβάνουν γνώση σχετικά με ενέργειες που αφορούν τη διαδικασία
- ♦ Καθορισμένα με σαφήνεια **όρια**, τα οποία οριοθετούν τη συγκεκριμένη διαδικασία μέσα στο ευρύτερο σύνολο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Βάσει των ορίων αυτών προσδιορίζονται:
  - οι **εισροές**
  - οι **εκροές**
  - οι **λειτουργικές περιοχές που περιλαμβάνονται στη διαδικασία**, (ενδέχεται η επιχείρηση να ακολουθεί συγκεκριμένα πλαίσια ή πρότυπα για τη χαρτογράφηση του συνόλου ή μέρους των διαδικασιών της με τρόπο μεθοδικό, όπως είναι για παράδειγμα το πρότυπο eTOM για τον κλάδο των τηλεπικοινωνιών), προκειμένου να αποτυπωθεί η θέση της συγκεκριμένης διαδικασίας μέσα στα ευρύτερο πλέγμα των διαδικασιών της επιχείρησης.
  - σαφώς καθορισμένα **σημεία διεπαφής της με άλλες διαδικασίες**, μέσω των οποίων η διαδικασία αλληλεπιδρά με το εξωτερικό της περιβάλλον
- ♦ Ξεκάθαρα ορισμένη **δομή**, στην οποία περιγράφονται όλα τα επίπεδα ανάλυσης ή αποδόμησης της διαδικασίας
- ♦ Σαφώς προσδιορισμένη **αλληλουχία βημάτων ή ενεργειών σε κάθε επίπεδο ανάλυσης**, δηλ. απεικόνιση της ροής της διαδικασίας
- ♦ Τους **επιχειρησιακούς κανόνες**, οι οποίοι ρυθμίζουν τη ροή στη διαδικασία.
- ♦ Όλους τους απαιτούμενους **πόρους** (άνθρωποι, ΠΣ, έγγραφα, κλπ) που απαιτούνται για την εκτέλεση του κάθε βήματος.

- ♦ Σαφώς καθορισμένους **στόχους** οι οποίοι μετρούνται μέσω **Βασικών Δεικτών Επίδοσης (KPIs – Key Performance Indicators)**
- ♦ **Σημεία ελέγχου** της διαδικασίας, δηλ. σημεία στη ροή της διαδικασίας στα οποία διενεργούνται έλεγχοι, προκειμένου να αξιολογηθεί η επίδοση της διαδικασίας ή να εκτιμηθούν πιθανοί κίνδυνοι
- ♦ Προσδιορισμένο **κύκλο ζωής** με καθορισμένα χαρακτηριστικά (π.χ. ταχύτητα και συχνότητα εκτέλεσης, κ.α.)
- ♦ Πιθανές **εξαιρέσεις στη συνήθη ροή της**
- ♦ Τυποποιημένες διαδικασίες υλοποίησης **αλλαγών**

Οι ορισμοί που υπάρχουν στη βιβλιογραφία σχετικά με την έννοια της «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» εστιάζουν σε ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Πολλοί συγγραφείς περιγράφουν την έννοια της «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» με βάση το συστημικό πρότυπο **IPO (Input – Process – Output ή Εισροές – Επεξεργασία – Εκροές)**, σύμφωνα με το οποίο ένα σύνολο εισροών (Inputs) μετατρέπεται με τη βοήθεια κάποιας μεθόδου επεξεργασίας (Process), σε εκροές (Outputs) (Center και λοιποί, 1993). Το συστημικό πρότυπο **IPO** το υιοθετούν οι Snowdon & Warboys (1994) για να ορίσουν την «Επιχειρηματική Διαδικασία», αλλά επικεντρώνεται στην αποτελεσματική χρήση **πόρων** (οικονομικών, πνευματικών, υλικών), όπως εμφανίζεται στο Διάγραμμα 2-20.



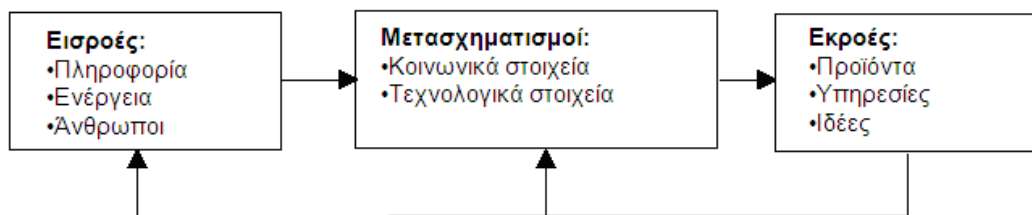
Διάγραμμα 2-20: Ορισμός της «διαδικασίας» βάσει του συστημικού προτύπου IPO

Πηγή: Snowdon & Warboys, (1994). *An Introduction to Process-Centered Environments*, in: [Finkelstein94], pp.1-8. Research Studies Press, σελ.3.

Στο ίδιο πνεύμα κινείται και ο Andersen (1999) ο οποίος αναφέρεται σε μία «αλυσίδα λογικών, διασυνδεδεμένων επαναληπτικών δραστηριοτήτων (Process) που χρησιμοποιούν επιχειρησιακούς πόρους (Resource) για να βελτιώσουν ένα φυσικό ή άυλο αντικείμενο (Input) με στόχο την επίτευξη συγκεκριμένων μετρήσιμων αποτελεσμάτων (Output) για εσωτερικούς ή εξωτερικούς πελάτες (σελ. 4)».

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν, ορισμοί οι οποίοι είναι εμπνευσμένοι από τη βιολογία. Χρησιμοποιώντας τη βιολογία ως πηγή ιδεών, ο Morgan (1996) περιγράφει τις επιχειρήσεις ως «ανοικτά συστήματα» τα οποία παραλληλίζει με οργανικά συστήματα. Συγκεκριμένα, παραλληλίζει τα μόρια με άτομα, τα κύτταρα με ομάδες, τους περίπλοκους οργανισμούς με επιχειρήσεις, τα είδη (species) με τύπους επιχειρήσεων.

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**



Διάγραμμα 2-21: Η επιχείρηση ως «ανοικτό σύστημα»

Πηγή: Cummings, T.G., Worley, C.G. (1993). *Organization Development and Change*. New York: West Publishing, σελ.507.

Κεντρική ιδέα στον παραπάνω παραλληλισμό είναι η θεωρία των «ανοικτών συστημάτων» (βλ. Διάγραμμα 2-21) (Cummings & Worley, 1993). Όπως τα οργανικά συστήματα σε επίπεδο κυττάρου, βρίσκονται διαρκώς σε κατάσταση αλληλεπίδρασης και αμοιβαίας εξάρτησης με το περιβάλλον τους (γεγονός που αποτελεί και τη βασική αιτία αυτο-συντήρησής τους), έτσι και μία Επιχειρηματική Διαδικασία (η οποία αποτελεί μια ομάδα αλληλο-συσχετιζόμενων δραστηριοτήτων), ως «ανοικτό σύστημα», μπορεί να χαρακτηριστεί από ένα συνεχή κύκλο εισροών, εσωτερικών μετασχηματισμών, εκροών και ανατροφοδότησης, χαρακτηρισμός ο οποίος παραπέμπει στο συστημικό πρότυπο IPO (Input – Process - Output).

Στη σημασία της ύπαρξης σχέσεων αλληλεπίδρασης με το εξωτερικό περιβάλλον, αναφέρεται ακόμη ένας εμπνευσμένος από τη βιολογία ορισμός, αυτός του Rombough (2006): «Όπως το DNA περιέχει τις γενετικές οδηγίες που καθορίζουν τη βιολογική ανάπτυξη όλων των κυτταρικών μορφών ζωής, έτσι και οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αποτελούν τα βασικά δομικά υλικά των επιχειρήσεων, τον «επιχειρησιακό γενετικό κώδικα» ο οποίος αποτελείται από δραστηριότητες που:

- ♦ μετατρέπουν πρώτες ύλες σε αγαθά και υπηρεσίες (αναφορά στο IPO)
- ♦ αλληλεπιδρούν με πελάτες και προμηθευτές (αναφορά στην ύπαρξη σχέσεων αλληλεπίδρασης με το εξωτερικό περιβάλλον)
- ♦ καταναλώνουν τους πόρους της επιχείρησης (ανθρώπινους, υποδομές, εξοπλισμό και μηχανήματα, κεφάλαιο κίνησης)» (αναφορά σε απαιτούμενους πόρους)

Κάποιοι ορισμοί επικεντρώνονται στο τελικό αποτέλεσμα (δηλ. στο Output του προτύπου IPO), ορίζοντας την «Επιχειρηματική Διαδικασία ή ΕΔ» ως:

- ♦ «ένα σύνολο λογικά συσχετισμένων ενεργειών που εκτελούνται για να επιτύχουν ένα καθορισμένο επιχειρησιακό αποτέλεσμα» (Davenport και Short, 1990)
- ♦ «σύνολο εργαλείων, μεθόδων και πρακτικών που χρησιμοποιούνται για να παραγάγουν ένα προϊόν» ή «σύνολο μερικής διατεταγμένων βημάτων με σκοπό να επιτύχει έναν στόχο», (Humphrey και Feiler, 1992)
- ♦ «μια συλλογή δραστηριοτήτων με μία ή περισσότερες εισόδους η οποία δημιουργεί ένα αποτέλεσμα σημαντικό για τον πελάτη της διαδικασίας» (Hammer και Champy, 1993)
- ♦ «μία διαδικασία που ενοποιεί ανθρώπους, πληροφορία και συστήματα σε μία επιδιωκόμενη συμπεριφορά και ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα» (Smith και Fingar, 2004c)
- ♦ «μία σειρά ενεργειών ή δράσεων που συντελούν στην επίτευξη ενός τελικού αποτελέσματος» ή «Ένα φαινόμενο που διακρίνεται από σταδιακές αλλαγές οι οποίες οδηγούν σε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα» (λεξικό Merriam-Webster)

Κάποιοι άλλοι ορισμοί δίνουν έμφαση όχι μόνο στο αποτέλεσμα αλλά και στις ενέργειες ή τα βήματα μέσω των οποίων επιτυγχάνεται το τελικό αποτέλεσμα (δηλ. στο Process του προτύπου IPO):

- ♦ «ένα δομημένο μετρήσιμο σύνολο δραστηριοτήτων σχεδιασμένες να παράγουν ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα για έναν συγκεκριμένο πελάτη ή αγορά. Η διαδικασία εστιάζει στον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας σε μία επιχείρηση κι όχι στα παραγόμενα προϊόντα. Είναι μία συγκεκριμένη διάταξη



δραστηριοτήτων στο χώρο και στο χρόνο με αρχή και τέλος και ξεκάθαρα ορισμένες εισροές και εκροές: μία δόμηση της δράσης». (Davenport, 1993)

- ◆ «μία ομάδα αναγνωρίσιμων, επαναλαμβανόμενων ενεργειών οι οποίες είναι διατεταγμένες κατά κάποιο τρόπο και συνεισφέρουν στην επίτευξη ενός στόχου» (Kawalek, 1993)
- ◆ «μία συγκεκριμένη ομάδα δραστηριοτήτων και υφιστάμενων ενεργειών που έχουν ως αποτέλεσμα την παροχή μιας υπηρεσίας αξίας» (McCormack και Johnson, 2001) (σελ. 5).
- ◆ «αφορά την εκτέλεση μιας σειράς ενεργειών, το συντονισμό τους και άλλα στοιχεία όπως για παράδειγμα ποιος είναι υπεύθυνος για τι, ποιος εκτελεί τι, με ποιον τρόπο και με ποια εργαλεία ή πόρους. Οι ενέργειες αποτελούνται από επιμέρους δραστηριότητες που πρέπει να εκτελεστούν προκειμένου να παραχθεί μία υπηρεσία» (σελ.4). Ή «μία ομάδα από αυτοματοποιημένες και χειρονακτικές δραστηριότητες που αποδίδουν αξία στους πελάτες τους, μέσω μιας ολοκληρωμένης ροής υλικών, πληροφορίας και επιχειρησιακών δεσμεύσεων» (Smith, Neal, Ferrara, και Hayden, 2002) (σελ.44)
- ◆ «ένα σύνολο από αλληλοσυσχετιζόμενες χωρικά και χρονικά δραστηριότητες κατά τη διάρκεια των οποίων οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πληροφορία και άλλους πόρους προκειμένου να δημιουργήσουν αξία για εσωτερικούς ή εξωτερικούς πελάτες. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν αρχή και τέλος, εισροές και εκροές». (Steven Alter, 2002)
- ◆ «μία ομάδα εργασιών που εμπλέκουν πολλά τμήματα της επιχείρησης και παράγουν αποτελέσματα τα οποία έχουν αξία για έναν εσωτερικό ή εξωτερικό πελάτη» (Curtice, 2003) (σελ. 2)

Πολλοί από τους ορισμούς της «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» οι οποίοι βασίζονται στο πρότυπο IPO, αναφέρονται σε περισσότερα από ένα χαρακτηριστικά στοιχεία (π.χ. τελικό αποτέλεσμα, αξία αποτελέσματος για τον πελάτη, ενέργειες ή βήματα, δομή, πόροι, αλληλεπίδραση με εξωτερικό περιβάλλον, κ.α.) παρέχοντας μία πιο ολοκληρωμένη ερμηνεία της έννοιας «Επιχειρηματική Διαδικασία».

Για παράδειγμα στον ορισμό που παρέχει η ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια [wikipedia](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_Process)<sup>3</sup>, παρατηρείται αναφορά στο πρότυπο **IPO**, στο **τελικό αποτέλεσμα** (δηλ. στο **Output** του προτύπου **IPO**), στις **ενέργειες που παράγουν το τελικό αποτέλεσμα** (δηλ. στο **Process** του προτύπου **IPO**) και στη **δομή** της διαδικασίας: «...ένα εγχειρίδιο του τρόπου λειτουργίας μιας επιχείρησης ...μία συνταγή για την επίτευξη ενός αποτελέσματος...μία συλλογή από συσχετιζόμενες δομικά δραστηριότητες οι οποίες παράγουν αξία για την επιχείρηση, και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders)... Διαθέτει εισροές, μέθοδο και εκροές (όταν η συγκεκριμένη μέθοδος εφαρμόζεται στις εισροές, τότε παράγονται συγκεκριμένες εκροές)...Μπορεί να είναι τμήμα μιας μεγαλύτερης και να περιλαμβάνει άλλες Επιχειρηματικές Διαδικασίες (δηλ. μπορεί να έχει πολλά επίπεδα ανάλυσης ή αποδόμησης)»

Σε ένα εξελιγμένο πρότυπο **IPO** όπου επιπλέον δίνεται έμφαση στις **ενέργειες**, το **συντονισμό** τους, τους **πόρους**, τα **όρια**, αναφέρονται και οι [Tolis και Nilsson \(1996\)](#): (σελ. 1,2): «η Επιχειρηματική Διαδικασία είναι μία αλληλουχία γεγονότων τα οποία αποτελούνται από μία ή περισσότερες συνεκτικές δραστηριότητες απαραίτητες για την παράδοση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας με αξία αποτιμήσιμη για έναν πελάτη. Η έννοια της Επιχειρηματικής Διαδικασίας περιλαμβάνει κύριες διαδικασίες και διαδικασίες διαχείρισης. Αφορά επιχειρήσεις τόσο του ιδιωτικού τομέα όσο και του δημοσίου... Μερικά χαρακτηριστικά μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας είναι τα εξής:

- ◆ είναι επαναλαμβανόμενη στη φύση της
- ◆ διατρέχει ένα ή περισσότερα τμήματα της επιχείρησης (όρια)
- ◆ υπάρχουν σαφείς συνθήκες και κριτήρια έναρξης και τερματισμού της (όρια)
- ◆ διαθέτει μία ή περισσότερες σαφώς ορισμένες **εισροές** και **εκροές**
- ◆ διεξάγεται από έναν ή περισσότερους δράστες (ανθρώπους και/ή μηχανές)

<sup>3</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Business\\_Process](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_Process)

- ♦ χρησιμοποιεί **πόρους** διαφόρων ειδών (π.χ. ΠΣ)
- ♦ συνεισφέρει στην **ικανοποίηση Επιχειρησιακών στόχων**
- ♦ **υπάρχει κάποιος υπεύθυνος για τη διαχείρισή της»**

Οι **Jablonski και Bussler (1996)** μας δίνουν έναν τρόπο θεώρησης της διαδικασίας ο οποίος είναι αρκετά περιεκτικός και πλήρης, βάσει πέντε «θεμελιωδών» και έξι επιπρόσθετων οπτικών, ως εξής:

- ♦ **Οπτική λειτουργίας**, δηλ. περιγραφή των δραστηριοτήτων που συνθέτουν τη διαδικασία
  - ♦ **Οπτική υλοποίησης**, δηλ. περιγραφή των υπο-Διαδικασιών που κάθε βήμα μιας διαδικασίας υποστηρίζει και των ΠΣ που υλοποιούν αυτές τις υπο-διαδικασίες
  - ♦ **Οπτική συμπεριφοράς**, δηλ. περιγραφή της σειράς εκτέλεσης των βημάτων της διαδικασίας
  - ♦ **Οπτική πληροφοριών**, δηλ. περιγραφή των δεδομένων που καταναλώνονται και παράγονται από τη διαδικασία
  - ♦ **Οπτική οργάνωσης**, δηλ. περιγραφή του ποιος πόρος είναι αρμόδιος για ποια ενέργεια της διαδικασίας
- Επιπλέον, προτείνουν έξι επιπλέον οπτικές, οι οποίες εστιάζουν αντίστοιχα:
- ♦ στους **λόγους εκτέλεσης** μιας διαδικασίας (αιτιότητα),
  - ♦ στους **περιορισμούς** που πρέπει να εκπληρωθούν (ακεραιότητα),
  - ♦ στο **χρόνο και τις δαπάνες** της διαδικασίας (ποιότητα),
  - ♦ στο **ιστορικό** των εκτελέσεων της διαδικασίας (ιστορία),
  - ♦ στις **εγκρίσεις** μέσα σε μια διαδικασία (ασφάλεια) και
  - ♦ στις **πτυχές ανεξαρτησίας** της διαδικασίας (αυτονομία).

Ο **Miers (2004)** αναφέρεται στην Επιχειρηματική Διαδικασία ως:

- ♦ «**Μία ομάδα δραστηριοτήτων που εκτελούνται σε μία ή περισσότερες εισροές ώστε να παραχθεί ένα αποτέλεσμα που δημιουργεί αξία για έναν πελάτη**
- ♦ **Μία ομάδα διατεταγμένων βημάτων, μία οργανωμένη συλλογή Επιχειρησιακών συμπεριφορών, με σκοπό την υλοποίηση ενός ή περισσότερων καθορισμένων επιχειρησιακών στόχων**
- ♦ Ένα τρόπο **διασύνδεσης ανθρώπων ή ρόλων που συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν για την επίτευξη ενός στόχου**
- ♦ **Μία ομάδα αλληλεπιδράσεων μεταξύ ρόλων όπου η επικοινωνία και ο συγχρονισμός αυτών που συμμετέχουν είναι το ίδιο σημαντικά με την αλληλουχία των δραστηριοτήτων».**

Παρατηρείται ότι μία μεγάλη πλειοψηφία ορισμών της «Επιχειρηματικής Διαδικασίας» επικεντρώνεται στο συστημικό πρότυπο IPO. Το μειονέκτημα αυτού του τρόπου ορισμού (IPO), είναι ότι αντιμετωπίζει μέρη του περιβάλλοντος (π.χ. ανθρώπους ή ΠΣ που αλληλεπιδρούν με τη διαδικασία) ως εξωτερικές οντότητες και όχι ως μέρος του συστήματος (δηλ. της διαδικασίας), ενώ στην πραγματικότητα αποτελούν μέρη του, επειδή τόσο οι Άνθρωποι όσο και τα ΠΣ, συχνά συντονίζουν την εργασία που επιτελείται κατά την εκτέλεση της διαδικασίας.

Ένα πρόσθετο μειονέκτημα του συστημικού ορισμού μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας ως ένα διάγραμμα ροής «εισρών – επεξεργασίας – εκροών» (IPO) διαβλέπει και ο **Keen (1997)** (σελ. 17), ο οποίος τον θεωρεί ανεπαρκή, γιατί ενώ περιγράφει ικανοποιητικά καλά δομημένες δραστηριότητες ρουτίνας, ωστόσο αδυνατεί να περιγράψει επαρκώς, διαδικασίες χωρίς ξεκάθαρες εισροές / ροή εργασιών / εκροές (π.χ. διαδοχή διοίκησης, εξαγορές / συνεργασίες, λήψη αποφάσεων, σχέσεις μεταξύ στελεχών-υπαλλήλων, θέματα προσλήψεων και ανάπτυξης ανθρωπίνου δυναμικού), οι οποίες συνήθως είναι πολύ σημαντικές για την επιτυχία μιας επιχείρησης. Συγκεκριμένα, οι **Keen και McDonald (2000)** στην προσπάθειά τους να ορίσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την «Επιχειρηματική Διαδικασία», αναφέρονται σε κάποια σημαντικά χαρακτηριστικά της:

- ♦ «**Είναι μία επαναλαμβανόμενη ομάδα επιχειρηματικών κανόνων (όσο πιο συχνά επαναλαμβάνεται τόσο πιο συμφέρουσα είναι η επένδυση πόρων σε αυτήν).**
- ♦ **Συνδέεται με άλλες διαδικασίες μέσω σημείων διεπαφής, δηλαδή σημείων ανταλλαγής πληροφορίας που αποτελούν γέφυρες επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων υπηρεσιών, τμημάτων, ατόμων της επιχείρησης.**
- ♦ **Μπορεί να διαπερνά τα όρια μίας μεμονωμένης επιχείρησης και να επεκτείνεται στο δίκτυο αξίας της επιχείρησης αυτής το οποίο αποτελείται από τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη ή stakeholders (π.χ. πελάτες, προμηθευτές, επιχειρηματικούς εταίρους, κ.α.)»**

Παρομοίως, η Hill (2003), χρησιμοποιεί άμεσα ή έμμεσα τις έννοιες «πόροι, σημεία διεπαφής, κανόνες» στο δικό της ορισμό της Επιχειρηματικής Διαδικασίας ως:

- ◆ «Μία ομάδα δραστηριοτήτων και ενεργειών που εκτελούνται από πόρους (ανθρώπους και μηχανές),
- ◆ οι οποίοι χρησιμοποιούν πλήθος πληροφοριών (δομημένων και αδόμητων),
- ◆ αλληλεπιδρούν με διάφορους τρόπους (προβλέψιμους και μη,)
- ◆ σύμφωνα με τις Επιχειρησιακές Αρχές και Πολιτικές (δηλ τους επιχειρησιακούς κανόνες)»

Παρατηρούμε ότι η παραδοσιακή συστημική αντίληψη της διαδικασίας ως μία σειρά από «εισροές – επεξεργασία - εκροές», αντικαθίσταται από ένα δυναμικό δίκτυο από «κανόνες – σημεία διεπαφής – πόρους» το οποίο διαμορφώνεται ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Σημειώνεται ότι οι νεότεροι ορισμοί της «διαδικασίας» ξεφεύγουν από το στατικό πρότυπο IPO (Input – Process - Output), εστιάζοντας σε δυναμικά χαρακτηριστικά μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας όπως τα ακόλουθα:

- ◆ Η διαδικασία, ως δυναμική οντότητα:
  - «Μία δυναμική οντότητα που αποτελείται από μια σειρά δραστηριοτήτων (στόχοι ή άλλες διαδικασίες), πληροφορίες που ρέουν μεταξύ αυτών, και σχέσεις μεταξύ αυτών (έλεγχος)». (Frailey, 1991)
  - ...Μία Επιχειρηματική Διαδικασία υπάρχει όταν κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες εκτελείται η ίδια αλληλουχία δραστηριοτήτων. Αποτελεί μία παρατηρήσιμη κανονικότητα». White (1994)
- ◆ Η διαδικασία ως μοχλός αλλαγής:
  - «...Όλες οι διαδικασίες εμπεριέχουν την αλλαγή από μία αρχική κατάσταση σε μία τελική κατάσταση. Η διαδικασία περιγράφει το πώς συμβαίνει αυτή η αλλαγή. Το ενδιαφέρον δηλαδή εστιάζεται στις μεθόδους αλλαγής και τους γενικούς κανόνες που τις διέπουν, ώστε να είναι εφικτή η κατανόηση του τι συμβαίνει, η πρόβλεψη του τι θα συμβεί, και να υπάρχει επίγνωση της επίδρασης αυτού που συμβαίνει σε αυτό που θα συμβεί». (White, 1994)
  - «οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν Επιχειρηματικές Διαδικασίες – περιγραφές της εργασίας που απαιτείται για να δημιουργηθεί αξία για τους πελάτες - αρχικά για να κατανοήσουν και στη συνέχεια για να μετρήσουν και κατά συνέπεια να αλλάξουν παλιότερες πρακτικές με νεότερες. Οι στόχοι ποικίλλουν από επιχείρηση σε επιχείρηση και από διαδικασία σε διαδικασία» (Smith, 2005; σελ.1).
- ◆ Ανάγκη συντονισμού των δραστηριοτήτων μιας διαδικασίας:
  - «ένα πλήρες και δυναμικά συντονιζόμενο σύνολο συνεργαζόμενων και αλληλεπιδραστικών δραστηριοτήτων που αποδίδουν αξία στους πελάτες». Επίσης αναφέρουν (σελ.4) ότι «Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας δεν είναι οι εισροές, οι εκροές ή οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρο, αλλά ο συντονισμός όλων αυτών». (Smith και Fingar, 2002b)
- ◆ Χαρακτηριστικά της δυναμικής συμπεριφοράς μιας διαδικασίας (κατάστασή στην οποία βρίσκεται, στόχοι επίδοσης, έγκαιρη δέσμευση πόρων, αλληλο-εξαρτήσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων της):
  - Ο Reijers (2002), χαρακτηριστικά επισημαίνει ότι «...Ο ορισμός μιας διαδικασίας ως ένα τρόπο οργάνωσης της εργασίας είναι στατικός. Για αυτό απαιτείται μία ιδιότητα της διαδικασίας που θα της προσδίδει δυναμικότητα» και εστιάζει στη δυναμική συμπεριφορά των Διαδικασιών:
    - ...Η κατάσταση (state) μιας διαδικασίας είναι δυναμική.
    - ...Οι στόχοι που θέτει ως προτεραιότητα μια επιχείρηση ως προς την επίδοση μιας διαδικασίας (π.χ. χαμηλό κόστος) μπορεί να διαφοροποιούν την επιχείρηση από κάποια άλλη η οποία χρησιμοποιεί την ίδια ή μία παρόμοια διαδικασία αλλά έχει θέσει διαφορετικά κριτήρια επίδοσης (τα κριτήρια επίδοσης μιας διαδικασίας κινούνται σε τέσσερις άξονες: κόστος, χρόνος, ποιότητα, ευελιξία).
    - ...Για να παραχθεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα πρέπει να δεσμευθούν κάποιοι πόροι (καταναλώσιμοι ή επαναχρησιμοποιήσιμοι) εγκαίρως καθώς συχνά κάποιοι από αυτούς είναι δυσεύρετοι, αλλά και για να είναι ευκολότερη η διαχείρισή τους.
    - ...Μεταξύ των διαφόρων εργασιών (όπου η εργασία ή task αποτελεί το μικρότερο διακριτό τμήμα μιας διαδικασίας) μιας διαδικασίας υπάρχουν αλληλο-εξαρτήσεις οι οποίες πρέπει να περιγραφούν ώστε να τηρηθεί η σωστή σειρά εκτέλεσής τους.

Τέλος μια διαφορετική θεώρηση από την αναφορά σε ιδιότητες και χαρακτηριστικά της δυναμικής φύσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, είναι η αντιμετώπισή τους ως «περιουσιακά στοιχεία» (στοιχεία ενεργητικού ή assets). Συγκεκριμένα ο Roger Burlton, ιδρυτής του Process Renewal Group, περιγράφει τις διαδικασίες ως «**περιουσιακά στοιχεία** όπως ακριβώς είναι το ανθρώπινο δυναμικό και η πληροφορία. Η ιδιαιτερότητά τους εντοπίζεται στο ότι αποτελούν τα οχήματα τα οποία συγχρονίζουν τα υπόλοιπα περιουσιακά στοιχεία και τους παράγοντες αλλαγής. Αποτελούν τα πλαίσια οργάνωσης όλων των δομικών στοιχείων της επιχείρησης»<sup>4</sup>. Αντίστοιχη είναι και η άποψη του Chang (2006; σελ.30) για τις διαδικασίες ως «περιουσιακά στοιχεία» τα οποία παράγουν αξία για τους πελάτες της επιχείρησης. Λαμβάνοντας υπόψη αυτή την προσέγγιση, η διοίκηση μιας επιχείρησης μπορεί να αντιμετωπίσει το σύνολο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως ένα **χαρτοφυλάκιο Διαδικασιών (process portfolio)** και να το διαχειριστεί ως τέτοιο, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης, όπως ακριβώς μία εταιρεία Venture Capital διαχειρίζεται το χαρτοφυλάκιο των επενδύσεών της (π.χ. να επενδύσει με τρόπο μεθοδικό στις σημαντικότερες διαδικασίες της, να «παγώσει» όσες δεν της προσδίδουν αξία, εξετάζοντας την πιθανότητα ανάθεσης Διαδικασιών σε τρίτους ή υιοθέτησης διαδικασιών από τρίτους). Η διαχείριση του Χαρτοφυλακίου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών αποτελεί η ίδια μια Επιχειρηματική Διαδικασία που με τη σειρά της χρήζει παρακολούθησης και σωστής διαχείρισης.

### 2.3.2. ΛΟΓΟΙ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθούν οι σημαντικότεροι από τους λόγους για τους οποίους πολλές επιχειρήσεις στράφηκαν προς τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες, αναζητώντας σε αυτές τρόπους βελτίωσης της επιχειρησιακής τους επίδοσης. Ειδικότερα, γίνεται εκτενής αναφορά στα κάτωθι αίτια εστίασης στις διαδικασίες:

- ◆ Αποδόμηση των «λειτουργικών σιλο»
- ◆ Απόδοση αξίας στους πελάτες
- ◆ Πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
- ◆ Βελτιωμένη πρόσβαση σε πληροφορίες
- ◆ Ευελιξία και διεύρυνση των ορίων της επιχείρησης

#### 2.3.2.1. ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΤΩΝ «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΙΛΟ»

Στη βιομηχανική κοινωνία η επιτυχία αφορούσε κυρίως εκείνους που διέθεταν τους απαιτούμενους φυσικούς πόρους (π.χ. κεφάλαιο, πρώτες ύλες, μέσα παραγωγής). Στην κοινωνία όμως της πληροφορίας, πηγή αξίας αποτελούν οι «**άυλοι πόροι**» όπως είναι για παράδειγμα η Επιχειρησιακή Γνώση, η Πνευματική Ιδιοκτησία, οι Σχέσεις με τους πελάτες, η Γνώση για τους πελάτες, οι Εταιρικές Συνεργασίες, κ.α.. Καθώς η πληροφορία μετατρέπεται σε επιχειρηματικό «νόμισμα», οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες, είναι εκείνες που καθορίζουν τις «επενδυτικές ικανότητες» μιας επιχείρησης (Keen & McDonald, 2000).

Οι άυλοι πόροι μπορούν να αποτελέσουν τις συνιστώσες ενός νέου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, του «άυλου πλεονεκτήματος» (Low & Kalafut, 2002). **Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες** (μαζί με την τεχνολογία) **αποτελούν**, σύμφωνα με την εταιρεία Cap Gemini Ernst & Young (CGE&Y), **έναν από τους 12 παράγοντες διαμόρφωσης του «άυλου πλεονεκτήματος»** μιας επιχείρησης, με τους υπόλοιπους 11 να είναι οι εξής (Low & Kalafut, 2002):

- ◆ *Ηγεσία* - ικανότητες και πείρα της διοίκησης, όραμα του Διευθύνοντα Συμβούλου
- ◆ *Υλοποίηση στρατηγικής* - Η διοίκηση υλοποιεί αυτά που υπόσχεται ή προγραμματίζει;

<sup>4</sup> [http://www.propella.net.au/news/what\\_is\\_business\\_process\\_management.htm](http://www.propella.net.au/news/what_is_business_process_management.htm)

- ◆ *Επικοινωνία και διαφάνεια* - τα διοικητικά στελέχη επικοινωνούν ανοιχτά και με ειλικρίνεια τους στόχους της επιχείρησης, είναι έμπιστα και αξιόπιστα;
- ◆ *Μετοχή εταιρείας (brand equity)* - πόσο δυνατή είναι η θέση της επιχείρησης στην αγορά, οι σχέσεις της με τους πελάτες και η πίστη των πελατών;
- ◆ *Φήμη* - πώς βλέπουν την επιχείρηση εξωτερικοί παράγοντες, θέματα περιβαλλοντικά, ρυθμιστικά κλπ. Αποτελεί η επιχείρηση πρότυπο για άλλες;
- ◆ *Συμμαχίες και δίκτυα* - σχέσεις με προμηθευτές, στρατηγικούς εταίρους, συνεργασίες. Για παράδειγμα πολλές επιχειρήσεις δημιουργούν στρατηγικές συμμαχίες με στόχο να διεισδύσουν σε νέους κλάδους της αγοράς (π.χ. αεροπορικές εταιρείες που αναλαμβάνουν και ρόλο ταξιδιωτικού πράκτορα, οι αντιπροσωπείες αυτοκινήτων που παρέχουν στους πελάτες τους χρεωπιστωτικές υπηρεσίες, κ.α.), με αποτέλεσμα η δομή της αγοράς να γίνεται συνεχώς λιγότερο γραμμική.
- ◆ *Ανθρώπινο δυναμικό* - ταλέντο, σχέσεις υπαλλήλων, κίνητρα και ανταμοιβές
- ◆ *Επιχειρησιακή κουλτούρα* - κλίμα εργασίας, ομάδες εργασίας
- ◆ *Καινοτομία* - δυνατότητα ανάπτυξης καινοτόμας δράσης, ευελιξία, Έρευνα και Ανάπτυξη, αποτελεσματικότητα ανάπτυξης νέων προϊόντων, δημιουργία και διαχείριση γνώσης
- ◆ *Πνευματική περιουσία* - ευρεσιτεχνίες, τεχνογνωσία, επιχειρηματικά μυστικά, αξία ιδεών
- ◆ *Προσαρμοστικότητα*

Ο ρόλος λοιπόν των **Επιχειρηματικών Διαδικασιών** είναι πολύ σημαντικός όχι μόνο γιατί **συνδιαμορφώνουν (μαζί με άλλους παράγοντες) το «άυλο πλεονέκτημα» της επιχείρησης, αλλά και επειδή βοηθούν την επιχείρηση να επενδύσει σε «άυλους πόρους» (π.χ. πληροφορία). Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως μέσα ροής της επιχειρηματικής πληροφορίας κατά μήκος των λειτουργιών της επιχείρησης (functions) με τρόπο απρόσκοπτο. Ένα σημαντικό εμπόδιο σε αυτή τη χρήση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι η ύπαρξη «λειτουργικών σιλό» εντός των ορίων μιας επιχείρησης, δηλαδή Επιχειρηματικών μονάδων που λειτουργούν ανεξάρτητα, ως απομονωμένες νησίδες. Πώς όμως δημιουργήθηκαν αυτά τα «λειτουργικά σιλό» και ποιοι είναι οι κίνδυνοι ή τα προβλήματα που προκαλούν στην ομαλή λειτουργία της επιχείρησης;**

Αρχικά ο όρος «σιλό» χαρακτήριζε τα σιλό σιταριού, τα οποία αποτελούν αποθήκες πρώτων υλών για την παραγωγή τροφής για ζώα, ανθρώπους, σπορά. Από τα σιλό προέρχεται η μελλοντική ευημερία και χωρίς αυτά δεν θα υπήρχε καμία ανάπτυξη. Τα σιλό σιταριού παρέχουν επίσης αποτελεσματικούς μηχανισμούς ελέγχου και χωρισμού των πρώτων υλών. Φυσικά, εάν το σιτάρι παρέμενε στα σιλό, τότε καμία ανάπτυξη δεν θα παρατηρούνταν και θα υπήρχε στασιμότητα. (Tregear, 2005)

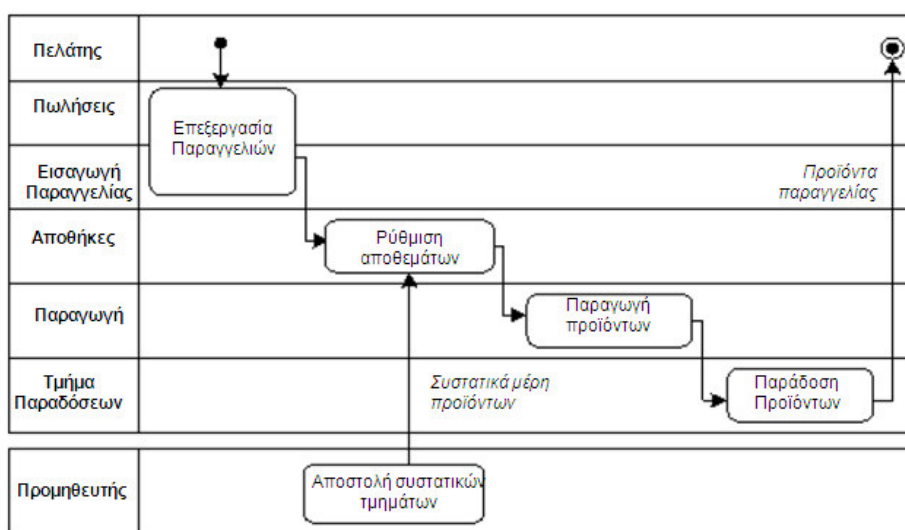
Ο όρος αυτός χρησιμοποιήθηκε αργότερα για να περιγράψει τη λειτουργική δομή οργάνωσης των επιχειρήσεων. Τα τείχη των **λειτουργικών σιλό**, όπως εξηγεί ο Sellers (2004), δημιουργήθηκαν νωρίς στη βιομηχανική εποχή. Η μηχανιστική θεώρηση μιας επιχείρησης, όπως και η θεωρία επιστημονικής διοίκησης του Taylor, εστίαζε στη διαίρεση της εργασίας και την εξειδίκευση. Η εξειδίκευση καθηκόντων οδήγησε στη διοίκηση με βάση τις λειτουργίες (functions) γεγονός που είχε ως συνέπεια τη γραφειοκρατική ιεραρχία (το οργανόγραμμα): καθώς οι επιχειρήσεις άρχισαν να αυξάνονται σε μέγεθος, ήταν πλέον αδύνατος ο άμεσος έλεγχος των εργαζομένων από τους ιδιοκτήτες της επιχείρησης με αποτέλεσμα τη δημιουργία πιο ιεραρχικών δομών οργάνωσης, όπου ο έλεγχος ασκείται πλέον ιεραρχικά από αρμόδια στελέχη της επιχείρησης. Στη μετα-πολεμική περίοδο εδραιώθηκε ο γραφειοκρατικός έλεγχος και ενσωματώθηκε στη δομή της επιχείρησης.

Η παραδοσιακή οργάνωση μιας επιχείρησης με βάση τις λειτουργίες (Παραγωγή, Προμήθειες, Πωλήσεις και μάρκετινγκ, Οικονομική διαχείριση/Λογιστήριο, Έρευνα & Ανάπτυξη, Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων) είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της εσωστρέφειας στις διάφορες λειτουργικές περιοχές της επιχείρησης και τη μετατροπή τους σε «**λειτουργικά σιλό**». Η εστίαση στα όσα συμβαίνουν εντός της κάθε λειτουργικής περιοχής (σιλό) και η απομόνωσή της από τις υπόλοιπες, οδήγησε σε αποτελεσματικότερη διαχείριση των επιμέρους λειτουργικών περιοχών, αλλά όχι του συνόλου τους, καθώς παραμερίστηκαν οι σχέσεις μεταξύ των διαφόρων λειτουργικών περιοχών, λόγω της σχετικής ανεξαρτητοποίησής τους. Επίσης όσο μεγαλύτερη είναι η αυτονομία των λειτουργικών περιοχών μιας επιχείρησης τόσο δυσκολότερος γίνεται ο συντονισμός και ο έλεγχός τους.

Επομένως, σε επιχειρήσεις οργανωμένες με βάση τις λειτουργίες (functions), παρατηρήθηκε έλλειψη συντονισμού των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των λειτουργιών μετατρέποντας συχνά τα σημεία διεπαφής μεταξύ των λειτουργιών, στον πιο αδύναμο κρίκο στην αλυσίδα παραγωγής αξίας για τους πελάτες. Συχνά η διαχείριση αυτών των σημείων διεπαφής αφορά τον έλεγχο και την άσκηση εξουσίας και όχι την απρόσκοπτη λειτουργία και συνέχεια των διαδικασιών. (McCormack & Johnson, 2001)

Οι McCormack και Johnson (2001) ασκούν κριτική στον τρόπο άσκησης της εξουσίας σε προσανατολισμένες στις λειτουργίες επιχειρήσεις. Θεωρούν ότι τέτοιες επιχειρήσεις σχεδιάζουν τις εργασίες τους με άξονα τα όρια ευθύνης και το εντεταλμένο έργο, με αποτέλεσμα η εργασία να είναι προσανατολισμένη σε έργα που ικανοποιούν τους προϊστάμενους. Συνεπώς, σε μία επιχείρηση που είναι προσανατολισμένη στις λειτουργίες η άσκηση εξουσίας εκτός των ορίων των λειτουργικών περιοχών είναι ανεπαρκής ή ανέφικτη. Αντίθετα σε επιχειρήσεις προσανατολισμένες στις διαδικασίες, η εργασία είναι προσανατολισμένη σε έργα που ικανοποιούν τόσο τους εσωτερικούς όσο και τους εξωτερικούς πελάτες, κατά μήκος όλων των λειτουργικών συνόρων, ενώ η κατανομή των πόρων γίνεται με άξονα τις διαδικασίες και όχι το οργανόγραμμα της επιχείρησης.

Στην ανεπάρκεια των καθετοποιημένων επιχειρήσεων λόγω αποκλειστικής εστίασής τους στις λειτουργίες (functions) αναφέρεται και η εταιρεία Delphi Group (2001), η οποία προτείνει «**αποδόμηση των ιεραρχιών**», και στροφή στις διαδικασίες, οι οποίες αποτελούν τα μέσα δημιουργίας και προσφοράς τελικών προϊόντων/υπηρεσιών στους πελάτες. Οι ιεραρχίες δημιουργήθηκαν ως δίοδοι επικοινωνίας και ελέγχου όταν ακόμη η τεχνολογία δεν είχε προοδεύσει αρκετά ώστε να κάνει εφικτό τον έλεγχο χωρίς την ανάγκη ιεραρχικών δομών. Έτσι γεννήθηκαν οι **καθετοποιημένες επιχειρήσεις** οι οποίες και σήμερα αποτελούν την επικρατούσα μορφή δόμησης της διοίκησης. Σε αυτές τις επιχειρήσεις οι χρόνοι ανταπόκρισης είναι μεγάλοι, επειδή προκειμένου να ληφθεί κάποια απόφαση, η πληροφορία πρέπει να σταλεί προς τα ανώτερα επίπεδα διοίκησης και στη συνέχεια να επιστρέψει εκεί από όπου ξεκίνησε, δηλαδή να διασχίσει κάθετα ολόκληρη την ιεραρχία. Οι ιεραρχίες, λειτουργώντας με αυτό τον τρόπο, εγκλωβίζουν ανθρώπους και άλλους πόρους της επιχείρησης μέσα στις λειτουργίες της επιχείρησης δημιουργώντας απομόνωση και έλλειμμα εμπιστοσύνης μεταξύ των «οχυρωμένων» λειτουργιών. Αν μία διαδικασία «κλειδωθεί» μέσα σε ένα περιορισμένο χώρο ή οικοσύστημα δεν θα μπορέσει να εναρμονιστεί εύκολα με το εξωτερικό της περιβάλλον. Αυτά τα προβλήματα μπορούν να ξεπεραστούν μέσω της αποδόμησης των ιεραρχιών. Η **αποδόμηση των ιεραρχιών οδηγεί σε πιο οριζόντιες δομές διοίκησης** και επιχειρείν όπως αυτές των δικτύων, των ομάδων εργασίας, των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ένα πρώτο βήμα στην προσπάθεια μετάβασης σε τέτοιες οριζόντιες δομές είναι η υιοθέτηση υβριδικών μορφών οργάνωσης, στις οποίες αρχικά συνυπάρχουν οι κάθετες με τις οριζόντιες δομές διοίκησης σε ένα ενιαίο σύνολο (**matrix organizations**).



Διάγραμμα 2-22: Παράδειγμα Διαγράμματος Rummler-Brache ή swimlane

Πηγή: Harmon, P. (2008b). 'Geary A. Rummler', Email advisor BPTrends, Vol.6, No 21, December 9, 2008, Πρόσβαση από <http://www.businessprocesstrends.com/publicationfiles/advisor20081209.pdf> στις 10 Δεκεμβρίου 2008, σελ.3.

Οι υβριδικές δομές είναι συναφείς με το **Διάγραμμα Rummler-Brache ή swimlane** (βλ. Διάγραμμα 2-22), το οποίο συνδυάζει την ταυτόχρονη απεικόνιση ροών Διαδικασιών με τις Οργανωτικές Μονάδες ενός οργανογράμματος σε ένα ενιαίο διάγραμμα, ώστε να μπορεί κανείς απευθείας να καταλάβει ποια Οργανωτική Μονάδα είναι υπεύθυνη για το κάθε βήμα μιας διαδικασίας. (Harmon, 2008b).

Ένα από παράδειγμα προβλημάτων που απορρέουν από την απουσία διαδικασιο-στρεφούς σκέψης, καθώς και ελλείψεις του υβριδικού μοντέλου λειτουργίας (matrix organizations) που προαναφέρθηκε ως πρώτο στάδιο μετάβασης σε πιο οριζόντιες δομές οργάνωσης, μας περιγράφουν οι Shapiro, Rangan, Sviokla (1992), οι οποίοι εξετάζουν τον **Κύκλο Διαχείρισης Εντολών Παραγγελίας (OMC – Order Management Circle)** μίας επιχείρησης, και διαπιστώνουν μία σειρά από αιτίες κατάρρευσης ή διακοπής του:

- ◆ «Το να μην αντιμετωπίζεται ο Κύκλος Διαχείρισης Εντολών Παραγγελίας (OMC) ως σύστημα
- ◆ Η ύπαρξη πολλών περίπλοκων και αλληλο-επικαλυπτόμενων λειτουργικών αρμοδιοτήτων
- ◆ Το γεγονός ότι πολλά στοιχεία του Κύκλου Διαχείρισης Εντολών Παραγγελίας (OMC) είναι αόρατα στην ανώτατη διοίκηση
- ◆ Η απομάκρυνση του πελάτη από τον Κύκλο Διαχείρισης Εντολών Παραγγελίας (OMC)
- ◆ Σε ένα υβριδικό πρότυπο επιχείρησης με οριζόντιες διαδικασίες και καθετοποιημένες λειτουργίες (matrix organization), υπάρχουν τόσο κάθετα κενά όσο και οριζόντια, τα οποία στον Κύκλο Διαχείρισης Εντολών Παραγγελίας (OMC) μπορεί να προκαλέσουν κακή επιλογή και ιεράρχηση παραγγελιών ή κακή κοστολόγηση και τιμολόγηση».

Επίσης ο **Ενγκάρ Μορέν (2000)**, Διευθυντής Ερευνών στο Εθνικό Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας (CNRS) της Γαλλίας, στο βιβλίο του «*Το καλοφτιαγμένο κεφάλι*» παραθέτει μερικές πολύ ενδιαφέρουσες απόψεις σχετικά με τις **αρνητικές συνέπειες του διαμελισμού μιας ολότητας σε τμήματα**. Παραφράζοντας τον Μορέν και μεταφέροντας τις απόψεις του στο χώρο των επιχειρήσεων, μπορούμε να πούμε ότι οι λειτουργίες διαμελίζουν την ολότητα της επιχειρησιακής λειτουργίας, ενώ οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες καθιστούν εφικτή μία ολιστική θεώρηση της επιχείρησης παρέχοντας ένα πλαίσιο διασύνδεσης του επιχειρηματικού «γίγνεσθαι» σε ένα ενιαίο σύνολο. Στη συνέχεια παρατίθενται μερικές πολύ ενδιαφέρουσες απόψεις του Μορέν, στις οποίες περιγράφονται οι αδυναμίες και τα μειονεκτήματα του διαμελισμού μιας ολότητας σε επιμέρους τμήματα:

«...Υπάρχει σοβαρή αναντιστοιχία ανάμεσα στις αποσυνδεδεμένες, κατακερματισμένες, διαμοιρασμένες μεταξύ των διαφόρων τμημάτων [δηλ. κατ' αναλογία: λειτουργιών της επιχείρησης] πληροφορίες και γνώσεις και στην πραγματικότητα

...Η υπερ-εξειδίκευση πράγματι εμποδίζει να δούμε το όλον (που το διαμελίζει σε τμήματα) και το ουσιώδες (που το διασκορπίζει).

...Ο διαμελισμός μιας ολότητας σε τμήματα [δηλ. κατ' αναλογία: ο διαμελισμός μιας επιχείρησης σε Επιχειρηματικές λειτουργίες] συνέβαλλε στον κατακερματισμό της εργασίας, αλλά οδήγησε ταυτόχρονα σε διαχωρισμό και κατάτμηση της γνώσης προκαλώντας άγνοια και τύφλωση,... και ακόμη οδήγησε στην εξασθένηση της έννοιας της υπευθυνότητας, με τον καθένα να τείνει να μην είναι υπεύθυνος παρά μόνο για το εξειδικευμένο του έργο.

...Διατυπωμένη από τον von Bertalanffy στη διάρκεια της δεκαετίας του 1950, η γενική θεωρία συστημάτων, βασιζόμενη στο γεγονός ότι η πλειοψηφία των αντικειμένων συνιστούσαν συστήματα, δηλαδή σύνολα διαφόρων τμημάτων που αποτελούν ένα οργανωμένο όλον, συνάντησε την ιδέα, ότι το όλον είναι κάτι περισσότερο από το σύνολο των τμημάτων που το συνιστούν, επειδή η οργάνωση σε σύστημα παράγει δυνατότητες ή ιδιότητες των τμημάτων που είναι άγνωστες όταν αυτά εκλαμβάνονται απομονωμένα.

...Πρέπει να αντικατασταθεί ο τρόπος σκέψης που απομονώνει και διαχωρίζει, με έναν τρόπο σκέψης που διασυνδέει,...ώστε να αποφευχθεί η μυωπία που δημιουργεί η κατάτμηση της γνώσης».

Παρατηρείται λοιπόν ότι ο **προσανατολισμός στις λειτουργίες** στη μετα-βιομηχανική εποχή **οδήγησε σε πλήθος προβλημάτων** όπως αποξένωση, κατακερματισμό των επιχειρήσεων, ανούσια εργασία, άχρηστη πολυπλοκότητα, χαμηλή ποιότητα εξυπηρέτησης πελατών, κακή ποιότητα σε παραγόμενα προϊόντα και διαδικασίες παραγωγής, εφιαλτική αυτοματοποίηση, δυσχέρειες στην επιχειρησιακή ενημέρωση (Blauer 1964; Hammer 1990; Curtis και λοιποί, 2004). Η αποτελεσματική διαχείριση μεμονωμένων λειτουργιών (functions) οδήγησε στην τοπική και αποσπασματική βελτιστοποίηση μεμονωμένων λειτουργικών περιοχών. Κάθε λειτουργία έχει τους δικούς της στόχους και κριτήρια μέτρησης των επιδόσεών της τα

οποία τείνουν να παρακωλύουν τη συνολική βελτιστοποίηση των Διαδικασιών (Curtice, 2003). Στην ουσία κανένας στην επιχείρηση δεν διαθέτει συνολικά την ευθύνη για μία ολόκληρη δια-λειτουργική διαδικασία, ώστε να εξασφαλίσει τη βελτιστοποίησή της. Αντιθέτως η εστίαση της εκτίμησης της επιχειρησιακής επίδοσης, βρίσκεται στις μεμονωμένες λειτουργίες, γεγονός που ευνοεί τη δημιουργία «σιλό». Κάτι τέτοιο όμως έχει ως συνέπεια, τον παραμερισμό των σχέσεων μεταξύ των λειτουργικών περιοχών, και τη σχετική ανεξαρτητοποίησή τους. Επίσης, όσο μεγαλύτερη όμως είναι η αυτονομία των λειτουργικών περιοχών μιας επιχείρησης τόσο υψηλότερο γίνεται το κόστος συντονισμού και ελέγχου αυτών των περιοχών. Επιπλέον, η δημιουργία «λειτουργικών σιλό» ενισχύθηκε με την πάροδο των ετών από την υιοθέτηση πλήθους Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) τα οποία κατασκευάστηκαν αποκλειστικά για τις ανάγκες της εκάστοτε λειτουργικής περιοχής, δημιουργώντας νησίδες μη-συμβατών μεταξύ τους ΠΣ τα οποία ήταν δύσκολο να επικοινωνήσουν μεταξύ τους για να ανταλλάξουν δεδομένα.

Οι Geary A. Rummler και Alan P. Brache (1990) αναφέρθηκαν στην περιοχή μεταξύ των διαφόρων λειτουργιών της επιχείρησης ως «**λευκό διάστημα (White Space)**», επισήμαναν τους κινδύνους που αυτό υποθάλλει και πρότειναν την αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών με εστίαση στη βελτίωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Συνήθως κανένας δεν είναι υπεύθυνος ή αρμόδιος για αυτό το «λευκό διάστημα (White space)», δηλαδή την περιοχή μεταξύ των λειτουργικών περιοχών ενός οργανογράμματος, παρά το γεγονός ότι συχνά πολλές σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των λειτουργιών συμβαίνουν σε αυτά τα σημεία, στα οποία συνήθως μια επιχείρηση έχει τη μέγιστη δυνατότητα για βελτίωση. Συχνά πληροφορίες σημαντικές «πέφτουν μεταξύ των ρωγμών» των λειτουργικών περιοχών ή «εξαφανίζονται σε αυτές τις μαύρες τρύπες», με συνέπεια να δημιουργούνται παρανοήσεις και καθυστερήσεις. Ένας τρόπος να διαχειριστεί μία επιχείρηση αυτά τα «λευκά διαστήματα» είναι να προσπαθήσει να βελτιώσει τις διαδικασίες της.

**Μία πρόταση αντιμετώπισης όλων αυτών των προβλημάτων της διοίκησης με βάση τις λειτουργίες** (όπως ήδη διατυπώθηκε), **αποτελεί η στροφή στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες**. Η ιδέα αυτή της εστίασης στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες δεν είναι καινούργια, αλλά κέρδισε έδαφος από τα τέλη της δεκαετίας του '80 όταν παρουσιάστηκαν μεθοδολογίες όπως ο Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering - BPR), και η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management - TQM). Ο Smith (2005) εξάγει τη σημασία των Διαδικασιών ως εργαλείο επιτυχούς επιχειρησιακής λειτουργίας, καθώς συνδέουν μεταξύ τους ένα πλήθος ιδεών του εικοστού αιώνα: γραμμή παραγωγής, προτυποποιημένη εργασία, στατιστικός έλεγχος ποιότητας, λιτή (lean) παραγωγή και θεωρίες σχεδιασμού και προγραμματισμού εργασιών.

Πράγματι, η μετακίνηση από τις «λειτουργίες» στις «διαδικασίες» γίνεται πλέον αισθητή σε διάφορους τομείς. Ένας από αυτούς είναι οι μεθοδολογίες Μοντελοποίησης (βλ. τρίτη ενότητα πέμπτου κεφαλαίου) όπου εδώ και πολύ καιρό κυριαρχούσε η «**λειτουργική**» (**function-based**) **προσέγγιση**, στην οποία δομικός λίθος είναι η έννοια της λειτουργίας / function (αυτή η προσέγγιση ακολουθήθηκε στις μεθόδους IDEF). Ωστόσο, αργότερα προτάθηκε ένας πιο δυναμικός τρόπος προσέγγισης της Επιχειρησιακής Μοντελοποίησης, ο οποίος χρησιμοποιεί την έννοια της «**διαδικασίας (process)**» ως ένα «**δίκτυο δραστηριοτήτων (activities)**», και σύμφωνα με αυτόν, οι βασικές διαδικασίες της επιχείρησης μοντελοποιούνται από την αρχή ως το τέλος τους με βάση τη ροή πληροφορίας / ελέγχου / υλικών, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα σύνορα της επιχείρησης (αυτή η προσέγγιση ακολουθήθηκε στη μεθοδολογία CIMOSA).

Βέβαια η μετάβαση σε πιο οριζόντιες μορφές οργάνωσης και διοίκησης δεν είναι εύκολη. Όπως μας πληροφορούν οι Hammer και Steven Stanton (1999) «*μόνο ελάχιστες επιχειρήσεις έχουν αλλάξει τον τρόπο διοίκησης*», ενώ «*ακόμη στις περισσότερες επιχειρήσεις το μεγαλύτερο δυναμικό τους βρίσκεται μέσα σε κάθετες δομές, προϊόντα ή λειτουργίες, ... και ενώ οι **οριζόντιες** διαδικασίες προσανατολίζουν τους ανθρώπους προς μία κατεύθυνση, τα παραδοσιακά κάθετα συστήματα διοίκησης τους ωθούν προς άλλη κατεύθυνση με αποτέλεσμα τη δημιουργία σύγχυσης και συγκρούσεων που βλάπτουν την Επιχειρησιακή επίδοση*».

Μία ενδιάμεση λύση μεταξύ της οργάνωσης βάσει λειτουργιών και της οριζόντιας οργάνωσης βάσει των Επιχειρησιακών Διαδικασιών είναι η δημιουργία ενός **συστήματος οργάνωσης και διοίκησης σε μορφή μήτρας (matrix organization ή hybrid model)**, όπου συνυπάρχουν και οι λειτουργίες και οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Αρχικά ορίζονται οι υπεύθυνοι διαδικασιών (Process Managers). Όσοι έχουν



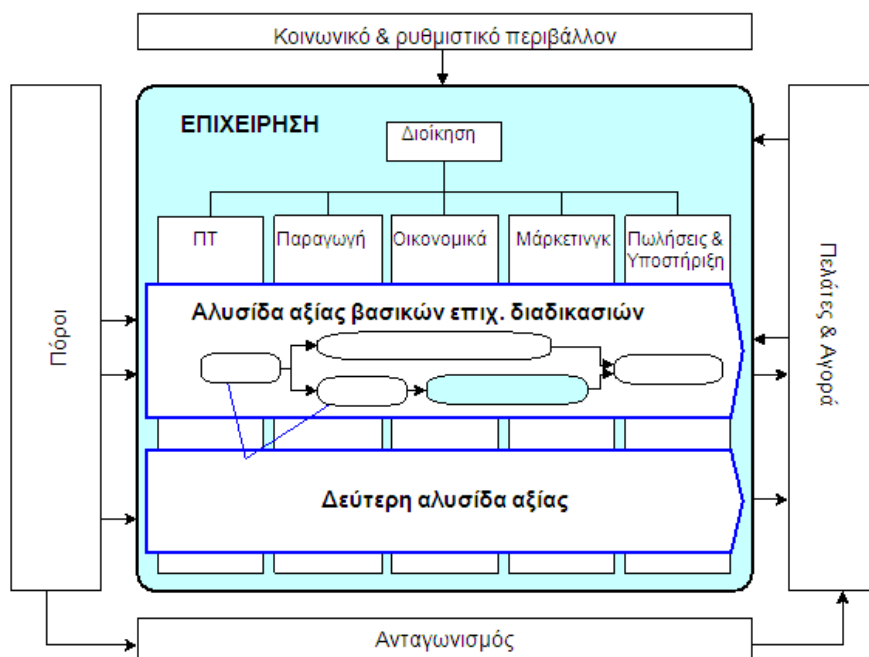
οριστεί υπεύθυνοι για τα επιμέρους τμήματα των διαδικασιών αναφέρονται στους αντίστοιχους υπευθύνους διαδικασιών (Process Managers). Επειδή οι περισσότερες επιχειρήσεις είναι οργανωμένες με βάση τις λειτουργίες τους κάθε εργαζόμενος θα πρέπει να αναφέρεται σε δύο υπευθύνους, το λειτουργικά προϊστάμενό του και τον αρμόδιο για τη διαδικασία εκείνη η οποία αφορά την καθημερινή εργασία του εργαζόμενου. Σύμφωνα με αυτή τη μορφή συστήματος διοίκησης, αφού προσδιοριστούν οι διαδικασίες που εμπλέκονται στην υλοποίηση ενός επιχειρησιακού στόχου, ο υπεύθυνος κάθε διαδικασίας (process manager) σε συνεργασία με τα στελέχη που είναι αρμόδια για τα επιμέρους τμήματα της διαδικασίας αυτής, σχεδιάζει (plan process) και διαχειρίζεται τη διαδικασία (manage process) από άκρη σε άκρη (Harmon, 2004b)

### 2.3.2.2. ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΞΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΠΕΛΑΤΕΣ

Ο παραδοσιακός τρόπος οργάνωσης και διοίκησης με βάση τις λειτουργίες όπου τα στελέχη αντιμετωπίζουν την επιχείρηση ως θέσεις σε ένα οργανόγραμμα και το Τμήμα ΠΤ βλέπει το επιχειρησιακό τοπίο ως ένα σύνολο από υποδομές και ΠΣ, παρακωλύουν τη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αρχίσουν την προσπάθεια βελτίωσης της επιχειρησιακής τους επίδοσης, κοιτώντας την επιχείρηση από έξω προς τα μέσα, δηλαδή από την πλευρά του πελάτη αλλά και από μέσα προς τα έξω. Κάτι τέτοιο απαιτεί συντονισμένη συνεργασία των στελεχών ώστε να μπορεί η επιχείρηση εσωτερικά να ανταποκριθεί στις εξωτερικές απαιτήσεις των πελατών της. Εφόσον η εργασία εκτελείται μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, καθίσταται αναγκαία η διαμόρφωση Στρατηγικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών, η οποία θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των εξωτερικών πελατών. Θα πρέπει δηλαδή τα ανώτατα στελέχη αφού μελετήσουν την παρούσα κατάσταση, να καθορίσουν τους Επιχειρησιακούς Στόχους με όρους Επιχειρηματικών Διαδικασιών, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των εξωτερικών πελατών της επιχείρησης, θα πρέπει δηλαδή να «μεταφράσουν» την Επιχειρησιακή Στρατηγική σε ένα σχέδιο Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Τις τελευταίες δεκαετίες η εμπιστοσύνη του πελάτη μεταφέρεται σταδιακά από την εμπιστοσύνη στην επιχείρηση (εποχή μονοπωλίων και ολιγοπωλίων π.χ. στις τηλεπικοινωνίες και στον τραπεζικό τομέα), στην εμπιστοσύνη στο προϊόν, συνέπεια της εισαγωγής της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management) στην Επιχειρησιακή Πρακτική. Η εμπιστοσύνη στο προϊόν ακολουθήθηκε από την εμπιστοσύνη του πελάτη στη διευκόλυνση και στην άνετη συναλλαγή (π.χ. παραγγελίες τηλεφωνικά από το σπίτι, τραπεζικά μηχανήματα αυτόματης εξυπηρέτησης ATMs, πιστωτικές κάρτες, κ.α.). Σήμερα όμως που υπάρχει μεγάλη δυνατότητα επιλογής αγαθών, πιστοποίηση ποιότητας στις περισσότερες επιχειρήσεις, και άνεση στις συναλλαγές με την επιχείρηση, αυτό που προσδίδει πρόσθετη αξία είναι η δημιουργία μιας σχέσης εμπιστοσύνης με τον πελάτη. Οι συναλλαγές δεν συνιστούν σχέσεις. Οι σχέσεις όμως δημιουργούνται σταδιακά επάνω σε πολλαπλές συναλλαγές χάρη στην τήρηση υποσχέσεων, στην ανταπόκριση σε απαιτήσεις πελατών και στο χειρισμό καταστάσεων κρίσεων. Προφανώς μία σχέση εμπιστοσύνης προϋποθέτει όλα τα προηγούμενα επιτεύγματα των τελευταίων δεκαετιών (εμπιστοσύνη στην επιχείρηση, στην ποιότητα των προϊόντων & υπηρεσιών, διευκόλυνση και άνεση στις συναλλαγές). Οι «σχέσεις» όμως εντός των ορίων της επιχείρησης, καθορίζονται από τις «Επιχειρηματικές Διαδικασίες» οι οποίες προσδιορίζουν τον τρόπο, δηλαδή τους «κανόνες» βάσει των οποίων εκτελείται μία επιχειρησιακή δραστηριότητα ώστε να επιτευχθεί μέγιστη αξία για τον πελάτη. Κατά συνέπεια οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες σχετίζονται άμεσα με τρόπους δημιουργίας αξίας για τους πελάτες της επιχείρησης (π.χ. «εξαίρετος χειρισμός ειδικών καταστάσεων, εισαγωγή νέων επιχειρησιακών ικανοτήτων για τη δημιουργία στενότερων σχέσεων, ανάθεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ρουτίνας σε τρίτους, ενσωμάτωση κανόνων στο σύστημα επικοινωνίας επιχείρησης-πελάτη»). (Keen & McDonald, 2000)

Πολλές διαδικασίες ομαδοποιούνται ανάλογα με το βαθμό συσχέτισής τους με τις διάφορες λειτουργίες της επιχείρησης, με συνέπεια πολύ σπάνια να μπορεί κάποιος να έχει πλήρη εικόνα όλων όσων διαδραματίζονται στην καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης από την οπτική γωνία του πελάτη (για παράδειγμα, το Τμήμα ΠΤ ασχολείται με τεχνικά ζητήματα της υλοποίησης ενός λογαριασμού πελάτη στον επιχειρησιακό ιστότοπο, ενώ το Τμήμα Μάρκετινγκ εστιάζει στη σχεδίαση και υλοποίηση στρατηγικών απόκτησης νέων πελατών μέσω προβολής του επιχειρησιακού ιστοτόπου, χωρίς να έχει κάποιος συνολικά την ευθύνη για τη διαδικασία «άνοιγμα λογαριασμού νέου πελάτη», λαμβάνοντας υπόψη το πώς θα ήθελε ο ίδιος ο πελάτης να υλοποιείται κάτι τέτοιο). (Keen & McDonald, 2000)



Διάγραμμα 2-23: Μετάβαση από την οργάνωση με βάση τις λειτουργίες, στην οργάνωση βάσει Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Πηγή: Harmon, P., (2009). Business Models vs Business Processes, *BPTrends*, Vol.7 No. 3 Email Advisor of February 10, 2009. Πρόσβαση από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/advisor20090210%2Epdf> στις 20 Φεβρουαρίου 2009, σελ.6.

Ο πελάτης καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την αξία μιας διαδικασίας για την επιχείρηση, όπως απεικονίζεται και στο Διάγραμμα 2-23, το οποίο αποτελεί μία σύμπτυξη της Αλυσίδας Αξίας του Porter και του Διαγράμματος Rummler-Brache (Harmon, 2009). Υπάρχουν πολλές υποστηρικτικές διαδικασίες (π.χ. η ανταπόκριση σε e-mail πελατών, η δυνατότητα επιστροφής ενός προϊόντος από τον πελάτη στο πλησιέστερο σε αυτόν κατάστημα της επιχείρησης) τις οποίες η επιχείρηση ενδεχομένως τις αντιμετωπίζει ως χαμηλής προτεραιότητας με βάση τους δικούς της δείκτες ή κριτήρια αποδοτικότητας, παραγωγικότητας, κερδοφορίας, ή επειδή έτσι ήταν η επικρατούσα κατάσταση πάντα. Ο πελάτης όμως μπορεί να έχει άλλη γνώμη για αυτές. Οι πελατο-κεντρικές διαδικασίες λοιπόν μιας επιχείρησης αποτελούν σήμερα την αιχμή του δόρατος.

Οι Smith, Neal, Ferrara, Hayden, (2002) αναφερόμενοι στα βιβλία 'The Agenda – What Every Business Must Do' του Hammer και «X-Engineering the Corporation» του Champy, μας μεταφέρουν τις προτροπές των συγγραφέων να τεθεί σε πρώτη προτεραιότητα η στροφή στις διαδικασίες κατά μήκος όλης της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης από τον πελάτη μέχρι την αλυσίδα προμηθειών. Στα βιβλία τους υπάρχουν τρεις βασικές αρχές:

- ◆ Οι διαδικασίες υπάρχουν για να δημιουργούν αξία (μικρότερο κόστος, μεγαλύτερη ταχύτητα, καλύτερη ποιότητα, βελτιωμένη εξυπηρέτηση) για τους πελάτες,
- ◆ Οι διαδικασίες πρέπει να σχεδιάζονται με άξονα τις ανάγκες και επιθυμίες του πελάτη και
- ◆ Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα δεν προκύπτει από την επιχειρησιακή στρατηγική αλλά από την ικανότητα της επιχείρησης να εκτελεί εκείνες τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες που υλοποιούν τη στρατηγική αυτή.

Ο Chang (2006) θεωρεί τις διαδικασίες μοχλούς απόδοσης αξίας στους πελάτες και προτείνει τη διαχείρισή τους ως περιουσιακά στοιχεία στα οποία η επιχείρηση οφείλει να κάνει τις κατάλληλες επενδύσεις. Σύμφωνα με τον ορισμό του οι διαδικασίες έχουν εσωτερικούς ή εξωτερικούς πελάτες. Οι λειτουργίες της επιχείρησης ή οι μεμονωμένοι εργαζόμενοι δεν παράγουν αξία για τους πελάτες. Μπορεί να είναι υπεύθυνοι για ένα τμήμα κάποιας συνολικής εργασίας, αλλά οι πελάτες δεν αντιλαμβάνονται την αξία μεμονωμένων λειτουργιών. Για παράδειγμα στη λειτουργία των «πωλήσεων» οι πωλητές μπορεί να

θεωρούν τους εαυτούς τους δημιουργούς εσόδων αλλά χωρίς τις λειτουργίες της εξυπηρέτησης πελάτη, των λογιστικών υπηρεσιών, της παραγωγής και της αποπεράτωσης εντολών παραγγελίας οι πελάτες δεν θα αντιληφθούν κάποια αξία από τη λειτουργία των πωλήσεων. **Οι διαδικασίες είναι αυτές που αποδίδουν αξία στους πελάτες.** Μία πελατο-κεντρική επιχείρηση η οποία διοικείται βάσει των Διαδικασιών της κι όχι βάσει των λειτουργιών της, θα μπορεί να ανταποκριθεί καλύτερα σε νέες προκλήσεις της αγοράς, επειδή το επίπεδο συντονισμού και συνεργασίας μεταξύ των λειτουργιών της θα είναι το βέλτιστο δυνατό λόγω του προσανατολισμού της στις διαδικασίες. Συνεπώς, οποιαδήποτε διαδικασία οφείλει να παράγει αποτελέσματα τα οποία εκπληρώνουν τους επιχειρησιακούς στόχους, ενώ ταυτόχρονα αποβλέπουν στην ικανοποίηση των απαιτήσεων ή των προσδοκιών των εσωτερικών ή εξωτερικών πελατών.

### 2.3.2.3. ΠΗΓΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΟΣ

Οι διαδικασίες μπορούν να βοηθήσουν μία επιχείρηση να διαφοροποιηθεί από τους ανταγωνιστές της [Bodell \(2000\)](#). Συγκεκριμένα σύμφωνα με τον [Bodell \(2000\)](#), η τεχνολογία είναι απλά ένα όχημα για τη διεκπεραίωση των διαδικασιών, και η δύναμη της επιχείρησης βρίσκεται στις διαδικασίες της επειδή οι πιο αξιόλογες προσπάθειες **διαφοροποίησης από τον ανταγωνισμό** μπορούν να προκύψουν από το «πως» ένα προϊόν ή μία υπηρεσία παράγεται, πωλείται, διανέμεται, υποστηρίζεται. Για παράδειγμα σε εταιρείες εμπορίας Η/Υ όπου το κόστος του προϊόντος φθίνει με το χρόνο καθώς το προϊόν γίνεται κοινότυπο (commodity) υπάρχουν επιχειρήσεις όπως η Dell οι οποίες αν και έχουν μικρό περιθώριο κέρδους ωστόσο συνεχίζουν να είναι πολύ κερδοφόρες λόγω της άρτια οργανωμένης αλυσίδας προμηθειών και των αποτελεσματικών τεχνικών Διαχείρισης Σχέσεων με Πελάτες (Customer Relationship Management - CRM).

### 2.3.2.4. ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες παρέχουν τη λογική ροή και το πλαίσιο για τη δημιουργία ή την απόκτηση, την οργάνωση, τη διάδοση και την ανάλυση δεδομένων. Σε αυτά τα δεδομένα στηρίζονται τα στελέχη για τη λήψη αποφάσεων. Κατά συνέπεια οι **καλές αποφάσεις** απαιτούν, μεταξύ άλλων, και καλά ορισμένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. ([Wu, 2005](#))

Η **τεχνολογία** παρέχει δυνατότητες πρόσβασης σε πληροφορίες και δεδομένα εντός κι εκτός των ορίων της επιχείρησης. Η [Zuboff \(1988\)](#) εισαγάγει τον όρο “*informate*” σε αντιπαράθεση με τον όρο “*automate*” για να δηλώσει το γεγονός ότι τα ΠΣ παράγουν πρόσθετη πληροφορία που αφορά τις διαδικασίες αυτοματοποίησης αυξάνοντας έτσι το πληροφοριακό περιεχόμενο των εργασιών που αυτοματοποιούν. Όσο αυξάνεται το ποσοστό των αυτοματοποιημένων διαδικασιών, η αβεβαιότητα μειώνεται, γιατί οι διαδικασίες πριν αυτοματοποιηθούν πρέπει να οριστούν και να τεκμηριωθούν, και επίσης επειδή οι **αυτοματοποιημένες διαδικασίες** μπορούν να αξιολογηθούν αντικειμενικότερα από τις μη-αυτοματοποιημένες. Έτσι καθώς η ανάγκη για συντονισμένη διαχείριση της εργασίας αυξάνεται, ενθαρρύνεται η χρήση ΠΣ. Ωστόσο, η διαχείριση ειδικών περιπτώσεων και εξαιρέσεων αποτελεί μία σημαντική περιοχή έρευνας.

Όμως από μόνη της η τεχνολογία δεν έχει αξία, γιατί όπως αναφέρει ο [Chang \(2006\)](#) «*δύο επιχειρήσεις μπορεί να χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία και να έχουν πολύ διαφορετικά αποτελέσματα*». Μέχρι σήμερα, το μερίδιο του λέοντα της προσοχής στα ΠΣ το έχουν τα **δεδομένα**. Στο μέλλον, αυτή η προσοχή θα στραφεί σε πληροφορίες και γνώση από τη μία πλευρά και σε **διαδικασίες** από την άλλη.

Αν και μερικοί βλέπουν τις διαδικασίες ως έναν τρόπο επιβολής ελέγχου στην επιχείρηση, όπως υπογραμμίζει ο [Miers \(2004\)](#) ο πραγματικός στόχος πρέπει να είναι η επίτευξη **ευελιξίας** στη διαχείριση των διαδικασιών. Για να επιτευχθεί όμως αυτή η ευελιξία θα πρέπει να μπορούν να την υποστηρίξουν τα ΠΣ της επιχείρησης. Η ευελιξία μιας επιχείρησης προκύπτει δηλαδή από το **κατάλληλο πάντρεμα Διαδικασιών και ΠΣ**. Οι [Smith και Neal \(2001\)](#) πιστεύουν ότι τα παραδοσιακά ΠΣ εμπεριέχουν πνευματικό κεφάλαιο σε μορφή Διαδικασιών το οποίο πρέπει να προστατευτεί, και προτρέπουν να μετρούνται οι βελτιώσεις στις διαδικασίες και να κρίνονται οι επενδύσεις σε ΠΣ βάσει της συμβολής τους στην επίδοση των διαδικασιών. Κάτι τέτοιο θα διευκόλυνε την επικοινωνία μεταξύ της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ,

γιατί πλέον η επικοινωνία αυτή θα στηρίζεται όχι σε ασαφείς και θολές διαδικασίες, αλλά σε διαδικασίες διαφανείς και σαφώς ορισμένες.

Οι Keen και McDonald (2000) επισημαίνουν τον κίνδυνο της εστίασης μιας επιχείρησης στα ΠΣ αντί για τις διαδικασίες υποστηρίζοντας ότι κάτι τέτοιο αποτελεί μία μορφή «*τύφλωσης*» γιατί τα στελέχη αδυνατούν να διαπιστώσουν ότι οι διαδικασίες καθορίζουν τις πετυχημένες σχέσεις με πελάτες κι όχι η τεχνολογία. Η τεχνολογία καθιστά δυνατό το επιχειρείν αλλά οι διαδικασίες είναι αυτές που ορίζουν τους κανόνες και τη δυναμική της λειτουργίας της επιχείρησης. Η επαναληψιμότητα αγορών που αποφέρει κέρδη στην επιχείρηση προέρχεται από τη δημιουργία σχέσεων. Το επιχειρείν δηλαδή στηρίζεται στην ανταλλαγή αξίας μεταξύ συναλλασσόμενων μερών. Αυτή η ανταλλαγή αξίας επικεντρώνεται στη δημιουργία **σχέσεων**. Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες κυβερνούν τις σχέσεις αλληλεπίδρασης με τους πελάτες, προσδιορίζοντας τους κανόνες, τις διεπαφές και τους πόρους που απαιτούνται προκειμένου να υφίστανται αυτές οι σχέσεις. Οι αποφάσεις σχετικά με αυτούς τους κανόνες, τις διεπαφές και τις παροχές είναι που ξεκλειδώνουν το δυναμικό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

### 2.3.2.5. ΕΥΕΛΙΞΙΑ & ΔΙΕΥΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Οι White και Morris (2003) μας μεταφέρουν την άποψη του Eric Austvold της AMR Research (2002) ότι «*Μία επιχείρηση είναι τόσο παραγωγική όσο και οι διαδικασίες της*».

Με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν (το οποίο στηρίζεται στη δια-συνδεσιμότητα και τη συνεργατικότητα) οι διαδικασίες επεκτείνονται πέρα από τα όρια της επιχείρησης συνδέοντας μεταξύ τους τα μέλη ενός «**δικτύου αξίας**». Η **διευρυμένη επιχείρηση** του ηλεκτρονικού επιχειρείν η οποία στηρίχθηκε στις νέες τεχνολογικές δυνατότητες προκειμένου να **επεκτείνει τα όρια της** πέρα από γεωγραφικούς περιορισμούς, έχει να αντιμετωπίσει απαιτήσεις για συρρίκνωση των χρόνων ανταπόκρισης, προκειμένου να επιβιώσει σε ένα περιβάλλον όπου τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα έχουν διαρκώς μικρότερο χρόνο ζωής. Τα παράθυρα ευκαιριών πληθαίνουν αλλά μικραίνουν γρήγορα λόγω του ανταγωνισμού, με αποτέλεσμα να απαιτείται όχι μόνο μεγαλύτερη ταχύτητα και ευελιξία αλλά και βελτιωμένη αξιοπιστία. Για να ανταπεξέλθει σε αυτό το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον πρέπει να έχει πολύ ευέλικτες εσωτερικές διαδικασίες, ώστε να μπορεί να τις αλλάζει γρήγορα. (Delphi, 2001)

Σε οριζόντιες δομές οργάνωσης και διοίκησης, οι διαδικασίες δεν οικοδομούνται πλέον βάσει των λειτουργιών της επιχείρησης και του οργανογράμματος. Η δυναμική φύση των Διαδικασιών, διέπεται από επιχειρησιακούς κανόνες οι οποίοι μπορεί να αλλάζουν με μεγάλη συχνότητα. Πλέον οι διοικούντες, δεν θα δίνουν εντολές στους εργαζόμενους για το πώς να κάνουν τη δουλειά τους, αλλά για τι πρέπει να γίνει (κι όχι το αντίθετο, όπως ίσχυσε με βάση την επικρατούσα θεωρία του Frederick Taylor). Κάτι τέτοιο προαπαιτεί ακεραιότητα (ως προς την τήρηση των εκάστοτε κανόνων) και ευελιξία (ως προς τον τρόπο εκτέλεσης κάποιας εργασίας). Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει σε όλα τα έμβια όντα όπου το βασικό στοιχείο δόμησής τους, το DNA, αποτελείται από τέσσερα αμινοξέα των οποίων ο τρόπος διασύνδεσης υπόκειται σε πολύ συγκεκριμένους κανόνες αλλά οι συνδυασμοί τους οδηγούν σε άπειρες μορφές ζωής. Διαφαίνεται δηλαδή η ανάγκη για μία μορφή αυτοματοποίησης του τρόπου εργασίας που θα υπόκειται σε διαρκείς αλλαγές, οι οποίες θα υλοποιούνται εύκολα και με μικρό κόστος. Απαιτείται δηλαδή η διαχείριση αλλαγών ή «εξαιρέσεων» στην υφιστάμενη ροή εργασίας, να γίνει εύκολη, άμεση και αποτελεσματική (Delphi, 2001). Έτσι η επιχείρηση που ασκεί διαδικασιο-στρεφή διοίκηση θα μπορεί να **ανταποκρίνεται ταχύτερα στις αλλαγές** και με μεγαλύτερη ακρίβεια.

Διαδικασίες οι οποίες έχουν κριθεί ως «πετυχημένες» εντός των ορίων της επιχείρησης, μπορούν ενδεχομένως να επεκταθούν πέρα από τα όρια της επιχείρησης, υποστηρίζοντας την είσοδο της επιχείρησης σε νέες αγορές μέσω στρατηγικών συμμαχιών (π.χ. με προμηθευτές ή πελάτες). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι **στρατηγικές συμμαχίες** που συνάπτει μία επιχείρηση για θέματα τεχνολογιών. Το υψηλό κόστος της επένδυσης σε τεχνολογική υποδομή (τηλεπικοινωνιακή υποδομή και δίκτυα Η/Υ, βάσεις δεδομένων, συστήματα ασφαλούς λειτουργίας, κ.α.), σε συνδυασμό με την πολυπλοκότητα των ΠΣ και την ανάγκη για δια-λειτουργικότητα και επεκτασιμότητα, κάνει τη σύναψη συμμαχιών με εταίρους σε θέματα τεχνολογικής υποδομής να έχει στρατηγική σημασία.

### 2.3.2.6. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Οι Becker, Kugeler και Rosemann (2003) επισημαίνουν μερικούς παράγοντες επιτυχούς προσανατολισμού στις διαδικασίες, τους οποίους οφείλει η διοίκηση μιας επιχείρησης να γνωρίζει:

- ♦ *Η δομή της συγκεκριμένης επιχείρησης επιδρά σημαντικά στην αποτελεσματικότητα των διαδικασιών της. Η στροφή στις διαδικασίες απαιτεί λιγότερα επίπεδα ιεραρχίας με περισσότερους βαθμούς ελευθερίας σε κάθε επίπεδο, αλλά και επαναξιολόγηση της καταλληλότητας των ΠΣ της επιχείρησης ως προς το βαθμό υποστήριξης που παρέχουν στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.*
- ♦ *Η πίεση από τον ανταγωνισμό επιβάλλει την ανάπτυξη διαδικασιών που εγγυώνται την προσαρμοστικότητα της επιχείρησης. Η ευελιξία εγγυάται μία υψηλή θέση για την επιχείρηση στην κλίμακα του ανταγωνισμού.*
- ♦ *Οι άνθρωποι και το περιβάλλον τους είναι αυτοί που διαμορφώνουν τις αλλαγές στις διαδικασίες. Όσοι είναι αρμόδιοι για τμήματα μίας διαδικασίας οφείλουν να συνεργάζονται με άτομα που είναι αρμόδια για ολόκληρη τη διαδικασία. Η απόδοση ευθύνης και η αυτονομία δράσης αποτελεί σημαντικό κίνητρο για όσους συμμετέχουν σε μία διαδικασία, γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε επιτυχίες μέσω της παραγωγής καινοτόμων προτάσεων βελτίωσης.*

Σε έναν κόσμο διαρκούς αλλαγής στρατηγική δεν σημαίνει μόνο σχεδιασμός για το μέλλον αλλά και δημιουργία δεξιοτήτων Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

### 2.3.3. ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ»

Εκτός από την κατάργηση των λειτουργικών σιλό, ένας ακόμη λόγος εστίασης στις διαδικασίες –ο οποίος προτάθηκε ως ερμηνεία στο παράδοξο της παραγωγικότητας- είναι το ότι **η εκτίμηση της επίδοσης, δεν πρέπει να γίνεται μόνο βάσει των τελικών αποτελεσμάτων της επιχειρησιακής λειτουργίας, αλλά και βάσει του τρόπου με τον οποίο τα αποτελέσματα αυτά προκύπτουν μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)** (Mooney 1995; Davenport 1993). Η πρόταση αυτή των Mooney και Davenport για στροφή στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (ΕΔ), καταργεί τη θεώρηση της επιχείρησης ή των λειτουργιών της, ως ένα «μαύρο κουτί» το οποίο παράγει προϊόντα/υπηρεσίες για τους πελάτες του (εσωτερικούς ή εξωτερικούς).

Οι επιχειρήσεις σήμερα είναι αναγκασμένες λόγω των διαρκών αλλαγών στο εξωτερικό τους περιβάλλον να αξιολογούν διαρκώς την ανταγωνιστική τους θέση στην αγορά και να αναζητούν νέα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα ή τρόπους να διατηρήσουν τα υφιστάμενα. Ταυτόχρονα, η μεγάλη ποικιλία παραγόμενων αγαθών (προϊόντων και υπηρεσιών) σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές, έχει ως συνέπεια μεγαλύτερο κόστος συντονισμού και ελέγχου των προμηθειών, της παραγωγής, της διανομής, και της εξυπηρέτησης λόγω της αυξανόμενης πολυπλοκότητας. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον ο πυρήνας της στρατηγικής της επιχείρησης πρέπει να αναζητηθεί όχι στη δομή των προϊόντων και στις αγορές της επιχείρησης, αλλά στη δυναμικότητα της συμπεριφοράς της. Άλλωστε, όπως υποστηρίζει ο White (1994), **«η ταυτότητα μιας επιχείρησης δεν ορίζεται μόνο με βάση το ΤΙ κάνει αλλά και το ΠΩΣ το κάνει»** (σελ.13). Αυτό το «ΠΩΣ» περιγράφεται από τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

**Η στροφή στις διαδικασίες δεν είναι κάτι νέο.** Η ιδέα της εστίασης στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες δεν είναι νέα, αλλά υπήρχε ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '80 όταν εφαρμόστηκαν μεθοδολογίες όπως ο Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (**Business Process Reengineering - BPR**) και όταν οι Porter (1985), Davenport (1993), Hammer & Champy (1993), Scheer (1994) εξέδωσαν τις δικές τους θεωρητικές προσεγγίσεις. Στη συνέχεια οι επιχειρήσεις εγκατέλειψαν το BPR και προκειμένου να αυτοματοποιήσουν τις ανασχεδιασμένες –βάσει των BPR πρωτοβουλιών- διαδικασίες τους, στράφηκαν σε μεθοδολογίες βελτίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών μέσω εξειδικευμένων ΠΣ όπως για παράδειγμα, **Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM)**. Τα εξειδικευμένα αυτά ΠΣ είτε τα δημιούργησαν οι επιχειρήσεις μόνες τους με ίδιους πόρους, είτε τα προμηθεύονταν από τρίτους. Ωστόσο, με το πέρασμα του χρόνου διαπίστωσαν ότι ήταν δύσκολο να αλλάξουν τις διαδικασίες τους καθώς αυτές ήταν ενσωματωμένες στο λογισμικό μιας πληθώρας ΠΣ. Η δύσκολη ολοκλήρωση και επίτευξη δια-λειτουργικότητας μεταξύ όλων αυτών των ΠΣ, δυσχεραίνει ακόμη περισσότερο τη διαχείριση διαδικασιών που εμπλέκουν περισσότερα

από ένα ΠΣ. Επιπλέον τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ έχουν την τάση να γενικεύουν τις διαδικασίες ακόμη και εάν είναι προσανατολισμένες σε συγκεκριμένους κλάδους της αγοράς. Έτσι καθώς ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις υιοθετούσαν τέτοιες λύσεις εξομοίωναν σε μικρό ή μεγάλο βαθμό τις διαδικασίες τους με αυτές των ανταγωνιστών τους, με αποτέλεσμα να χάνουν το προβάδισμα που αποκτούσαν με το συγκεκριμένο ΠΣ. Επίσης, οι επιχειρήσεις δεν θέλουν να επενδύουν τεράστια κονδύλια σε ΠΣ τα οποία δεν θα είναι σε θέση να αλλάξουν, παρά μόνο δαπανώντας τεράστια κεφάλαια.

Παρά τη σημαντικότητα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν τις διαχειρίζονται με τρόπο αποτελεσματικό και αποδοτικό. **Οι επιχειρήσεις είτε δεν αναγνωρίζουν το δυναμικό των Διαδικασιών τους ή δεν έχουν σαφή εικόνα του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν.** Η τεχνολογία συνέβαλε κι αυτή στην ελλιπή ενημέρωση σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, όπως χαρακτηριστικά μας αναφέρει ο [Bodell \(2000; σελ.27\)](#): «Οι τυπικές 500 μεγαλύτερες επιχειρήσεις στις ΗΠΑ σύμφωνα με τον κατάλογο του περιοδικού *Fortune*, αγκίστρωσαν τις διαδικασίες τους σε κάποιο ERP σύστημα (π.χ. SAP, Oracle, κλπ) το οποίο επικοινωνεί με άλλα ΠΣ (ΠΣ τα οποία η επιχείρηση προμηθεύτηκε από την αγορά ή υλοποίησε με δικούς της πόρους). Όλα αυτά τα ΠΣ αποτελούν μία τεράστια επένδυση (σε υλικό, λογισμικό, υπηρεσίες, συντήρηση) η οποία συχνά υποσκελίζει την αξία των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που αυτά τα ΠΣ υποστηρίζουν. Κατά συνέπεια η επιχείρηση αποπροσανατολίζεται ως προς το τι πρέπει να συντηρεί και να βελτιώνει προκειμένου να μπορεί να ανταποκρίνεται γρήγορα σε αλλαγές του περιβάλλοντος ή των αγορών στις οποίες λειτουργεί».

Πολλές επιχειρήσεις αν και αναμόρφωσαν τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητά τους, την ποιότητα των προϊόντων τους και το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών τους, ωστόσο παρουσίασαν αρνητικά αποτελέσματα. Δηλαδή ενώ κατάφεραν να βελτιώσουν μεμονωμένες διαδικασίες ωστόσο τα συνολικά οικονομικά τους αποτελέσματα παρουσίασαν πτώση. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται «**παράδοξο των Διαδικασιών**» (**Process Paradox**) ([Keen, 1997](#)).

Η στροφή αυτή στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες μέσω επενδύσεων σε ΠΣ τα οποία αυτοματοποιούν τμήματα ή ομάδες Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ERP, SCM, CRM), δεν ήταν αρκετή για να πάψει να αμφισβητείται η Επιχειρησιακή Αξία των ΠΣ. Ένας από τους λόγους είναι, ότι η διερεύνηση της επίδρασης των ΠΣ όχι μόνο στα τελικά αποτελέσματα της επιχειρησιακής λειτουργίας αλλά και στον τρόπο με τον οποίο αυτά προκύπτουν μέσω των *Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)* οδήγησε και αυτή με τη σειρά της σε ένα άλλο παράδοξο, το «**παράδοξο των Διαδικασιών**», το οποίο διατύπωσε τη δεκαετία του '90 ο [Peter Keen \(1997\)](#). Το παράδοξο αυτό οφείλεται, σύμφωνα με τον [Keen \(1997\)](#), στο ότι οι επιχειρήσεις δεν επένδυσαν στις κατάλληλες διαδικασίες. Συγκεκριμένα, παρά το γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις βελτίωσαν συγκεκριμένες διαδικασίες τους (π.χ. βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητά τους), ωστόσο δεν παρουσίασαν θετικά αποτελέσματα, δηλαδή η συνολική τους επίδοση δεν βελτιώθηκε. Δηλαδή ενώ κατάφεραν να βελτιώσουν κάποιες διαδικασίες, ωστόσο οι δείκτες της συνολικής επιχειρησιακής τους επίδοσης δεν βελτιώθηκαν αναλόγως. Η ερμηνεία που ο [Keen \(1997\)](#) δίδει σε αυτό το γεγονός, είναι ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να βελτιώνουν από το σύνολο των Επιχειρηματικών τους Διαδικασιών, εκείνες που θα τους αποφέρουν συνολικό όφελος.

**Γιατί υφίσταται αυτό το παράδοξο;** Ο λόγος είναι ότι οι επιχειρήσεις επένδυσαν στη βελτιστοποίηση Διαδικασιών, αλλά όχι των κατάλληλων (Get some Business Processes right, but not the right ones!).

Κάθε επιχείρηση διαθέτει κάποιες κρίσιμες διαδικασίες για τις οποίες είναι περήφανη και τις οποίες εκτελεί αποτελεσματικότερα και αποδοτικότερα από άλλες επιχειρήσεις του κλάδου. Οι διαδικασίες αυτές αποτελούν το κεφάλαιο της επιχείρησης (**Process Capital**) ([Mooney 2004; Keen 1997](#)). Όπως υποστηρίζει η [Mooney \(2004\)](#), το κλειδί για την επίλυση του παραδόξου των διαδικασιών είναι κατά αρχήν η αναγνώριση των Διαδικασιών αυτών που αποτελούν το «κεφάλαιο» (process capital) της επιχείρησης, και στη συνέχεια η εύρεση τρόπων βελτίωσης αυτών των διαδικασιών που αποτελούν το «κεφάλαιο» της επιχείρησης, ώστε να λειτουργήσουν ως μοχλός επίτευξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Επομένως, το πρόβλημα των διαδικασιών που πρέπει να επιλύσει μία επιχείρηση εστιάζεται στην αναγνώριση κατ' αρχήν των Διαδικασιών εκείνων που μπορούν, με την κατάλληλη διαχείρισή τους, να τη βοηθήσουν να βελτιώσει την Επιχειρησιακή της Αξία. Η αποτελεσματική **Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών** μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τους παρακάτω λόγους:

- ♦ Αποτελεί πηγή επιχειρησιακής ευκαμψότητας, δηλαδή προσαρμοστικότητας στην επίτευξη απότομων διαρθρωτικών αλλαγών και όχι απλά μικρών βελτιώσεων.

- ◆ Βελτιώνει το συντονισμό δραστηριοτήτων.

### 2.3.4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Το πρώτο βήμα μιας προσπάθειας αντιμετώπισης του «παραδόξου των Διαδικασιών» είναι η αναγνώριση της αξίας των υφιστάμενων διαδικασιών με τη βοήθεια ενός πλαισίου ή κάποιας μεθοδολογίας. Μερικές τέτοιες μεθοδολογίες παρουσιάζονται στη συνέχεια, οι οποίες αποτελούν κατά βάση κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει δύο ή περισσότερων κριτηρίων τα οποία κρίνονται από την κάθε επιχείρηση ως τα σημαντικότερα. Πριν την παρουσίαση αυτών των πλαισίων, τα οποία συχνά αποτελούν συνδυασμούς σημαντικών κριτηρίων κατηγοριοποίησης, κρίνεται σκόπιμη μία αναφορά στα σημαντικότερα κριτήρια βάσει των οποίων μπορεί κανείς να κατατάξει τις Διαδικασίες μιας Επιχείρησης σε διάφορες κατηγορίες.

#### 2.3.4.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Οι διαδικασίες μιας επιχείρησης μπορούν να ταξινομηθούν, προκειμένου να περιγραφούν με μεγαλύτερη σαφήνεια και κυρίως να κατανοηθεί ο ρόλος τους και η σημασία της κάθε μιας για την επιχείρηση, σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με τα εκάστοτε κριτήρια ταξινόμησης. Ακολουθεί μία προσπάθεια ομαδοποίησης των ειδών Επιχειρηματικών Διαδικασιών που αναφέρονται στη βιβλιογραφία, βάσει κοινών χαρακτηριστικών τους. Στη συνέχεια αναφέρονται συνοπτικά μερικά κριτήρια ομαδοποίησης ή κατηγοριοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών καθώς επίσης και οι αντίστοιχες κατηγορίες ή είδη Επιχειρηματικών Διαδικασιών:

- ◆ Τα **όρια τους**:
  - Ενδο-επιχειρησιακές και Διεπιχειρησιακές (όπου όρια μιας διαδικασίας, είναι η ίδια η επιχείρηση)
  - Ενδο-λειτουργικές και Δια-λειτουργικές (όπου όρια μιας διαδικασίας είναι η επιχειρηματική λειτουργία π.χ. Τμήμα /Δνση Πωλήσεων)
- ◆ Το **Στρατηγικό Επίπεδο προσανατολισμού**:
  - Πρακτικές και Διαδικασίες (procedures)
  - Διαδικασίες στρατηγικού / τακτικού / λειτουργικού επιπέδου και επιπέδου πραγματικού χρόνου
  - Διαδικασίες στρατηγικές / σχεδιασμού / ελέγχου / λειτουργικές
  - Διαδικασίες μεγάλης / ήπιας / χαμηλής ή μηδενικής επίδρασης στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων
- ◆ Η **αξία τους για τη λειτουργία της επιχείρησης**:
  - Βασικές και Υποστηρικτικές
  - Ανάπτυξης προϊόντων και υπηρεσιών / Δημιουργίας ζήτησης / Ικανοποίησης της ζήτησης / Διοίκησης
  - Βασικές ή διαδικασίες πυρήνα (με περαιτέρω κατάταξη τους βάσει του κύκλου ζωής του πελάτη) / Συντήρησης / Υποστηρικτικές
  - Κύριες ή βασικές ή διαδικασίες πυρήνα / Υποδομής ή υποστηρικτικές / Διοικητικές
  - Βασικές και meta-διαδικασίες
  - Διαδικασίες πρώτης γραμμής / Συντήρησης / Παροχής εσωτερικών Υπηρεσιών / Νομικού Προσώπου
  - Στοιχεία ενεργητικού ή assets / Στοιχεία παθητικού ή liabilities. Επίσης βάσει του βαθμού σημαντικότητάς τους για την επιχείρηση διακρίνονται σε Ταυτότητας / Προτεραιότητας / Υποστηρικτικές / Επιβεβλημένες
  - Λειτουργίας / Διοίκησης & Υποστήριξης
- ◆ Το **παραγόμενο προϊόν και η φύση της εργασίας** που τελείται για να παραχθεί το προϊόν αυτό:
  - Παραγωγής (διαδικασίες έργου / γραμμής παραγωγής / διαρκούς ροής ή continuous flow / παραγωγής σε παρτίδες ή batch) και παροχής υπηρεσιών
- ◆ Οι **συνθήκες έναρξής τους**:
  - Διαδικασίες Κατά περίπτωση (Case-based) και Διαδικασίες κατόπιν εντολής (Make-to-order)
  - Σύγχρονες (Synchronous) και Ασύγχρονες (Asynchronous)

- ◆ Ο **βαθμός τυποποίησής** τους:
  - Τυποποιημένες (Standardized) / Διαφοροποιημένες (Differentiated)
  - Κατά περίπτωση (ad-hoc) / Παραμετροποιήσιμες διαδικασίες μαζικής παραγωγής (mass-customized) / Διαδικασίες μαζικής παραγωγής
- ◆ Η **δομή** τους:
  - καλά δομημένες / ημι-δομημένες / Ασθενώς-δομημένες
  - δομημένες / μη-δομημένες
- ◆ Διάφορα άλλα κριτήρια όπως ο **βαθμός ωριμότητάς των Επιχειρηματικών Διαδικασιών** (βάσει του Προτύπου CMM), ο **βαθμός πολυπλοκότητάς τους** κ.α.

Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυασμοί των παραπάνω κριτηρίων, προκειμένου να δημιουργηθούν διακριτές μεταξύ τους ομάδες Διαδικασιών, οι οποίες θα λειτουργήσουν ως άξονας αξιολόγησης του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι συνδυασμοί αυτοί κριτηρίων αποτυπώνονται σε διάφορα πλαίσια ή μεθοδολογίες αξιολόγησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τα σημαντικότερα εκ των οποίων περιγράφονται στην επόμενη ενότητα.

#### 2.3.4.1.1. Με βάση τα ΟΡΙΑ

Οι διαδικασίες μπορούν να διακριθούν ανάλογα με τα **όριά** τους, δηλαδή το εύρος της έκτασής τους.

Εάν τα όριά τους είναι η ίδια η **επιχείρηση**, τότε διαχωρίζονται σε:

- ◆ **Ενδο-επιχειρησιακές** – όταν περιορίζονται εντός των ορίων της επιχείρησης.
- ◆ **Διεπιχειρησιακές** – όταν επεκτείνονται πέρα από τα όρια της επιχείρησης. Οι Piccinelli και Stammers (2002) υποστηρίζουν ότι η επιτυχής λειτουργία μιας επιχείρησης προέρχεται ουσιαστικά από τη σύμπραξη όλων των Διαδικασιών στο ευρύτερο οικοσύστημα της επιχείρησης, δηλ. του δικτύου αξίας της (όπου το δίκτυο αξίας περιλαμβάνει εκτός από την ίδια την επιχείρηση, και άλλες επιχειρήσεις: πελάτες της, προμηθευτές της, εταίρους, τράπεζες, και γενικότερα όσους συνδέονται με τη λειτουργία της συγκεκριμένης επιχείρησης).

Εάν τα όρια των διαδικασιών ορίζονται από τις **λειτουργίες της επιχείρησης (functions)**, τότε οι διαδικασίες διακρίνονται σε:

- ◆ **Ενδο-λειτουργικές** – Πρόκειται για διαδικασίες οι οποίες εκτελούνται εντός μίας μόνο επιχειρησιακής λειτουργίας, χωρίς τη συμμετοχή άλλων λειτουργικών περιοχών της επιχείρησης. Συνήθως αποτελούν την εξαίρεση, γιατί στις περισσότερες Επιχειρηματικές Διαδικασίες εμπλέκονται κατά κανόνα περισσότερες από μία επιχειρηματικές λειτουργίες.
- ◆ **Δια-λειτουργικές** - είναι οι διαδικασίες που εκτείνονται σε περισσότερες από μία λειτουργίες της επιχείρησης. Στις δια-λειτουργικές διαδικασίες σημαντικό ρόλο παίζει ο αποτελεσματικός συντονισμός των σημείων διεπαφής ή αλληλεπίδρασης μεταξύ των διαφόρων λειτουργιών ώστε να μην προκύπτουν εμπόδια στη διαχείριση των Διαδικασιών.

#### 2.3.4.1.2. Με βάση το ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Ο Miers (2004) διακρίνει τις διαδικασίες ανάλογα με το **στρατηγικό επίπεδο προσανατολισμού τους**, εάν δηλαδή αφορούν το επιχειρηματικό όραμα (αυτές έχουν απήχηση στους πελάτες στοχεύοντας στη βελτίωση της αξίας που τους προσφέρουν, διακρίνονται από μεγάλο βαθμό ευελιξίας και απαιτούν υψηλό επίπεδο γνώσης ως προς το επιχειρησιακό «γίνεσθαι») ή την καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης (αυτές αφορούν την υλοποίηση των αποφάσεων της διοίκησης, και αξιολογούνται βάσει κριτηρίων όπως η ταχύτητα εκτέλεσής τους, η παραγωγικότητα και τελούν υπό έλεγχο, ενώ χαρακτηρίζονται από μικρό βαθμό ευελιξίας).

Στο ίδιο πνεύμα κινείται και ο Reijers (2002) κατηγοριοποιώντας τις διαδικασίες με βάση τα **επίπεδα λήψης αποφάσεων** σε τέσσερα επίπεδα ως εξής:

- ◆ Το **στρατηγικό** επίπεδο - Οι αποφάσεις λαμβάνονται μόνο μία φορά, ανά δύο περίπου έτη, και τα αποτελέσματα γίνονται αισθητά για μεγάλη χρονική περίοδο, ενδεχομένως έτη. Η δυναμική κατάσταση



της διαδικασίας δεν έχει σημασία. Μια στρατηγική απόφαση μπορεί να αφορά την πλήρη αναδιάρθρωση μιας διαδικασίας.

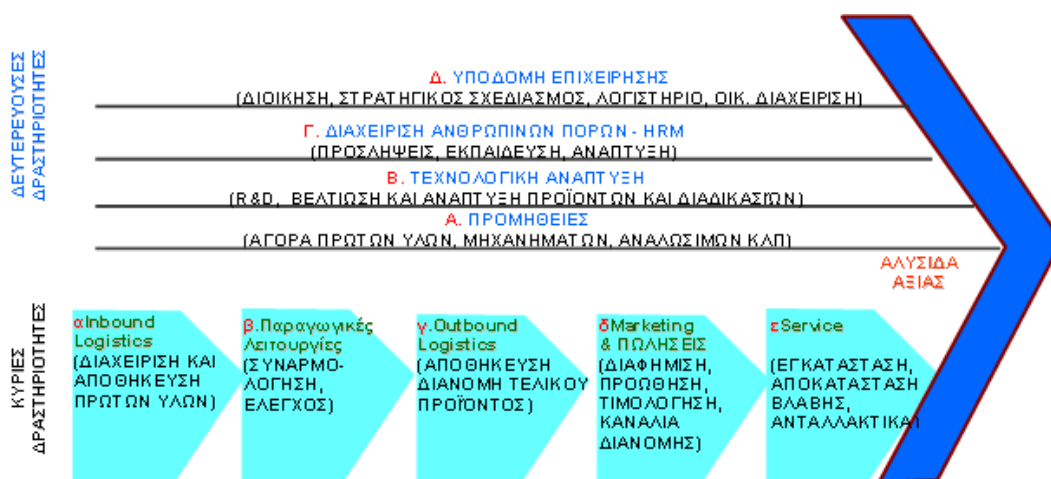
- ♦ Το **τακτικό** επίπεδο - Οι αποφάσεις λαμβάνονται περιοδικά (από ημέρες έως μήνες) και ο αντίκτυπός τους είναι από περιορισμένος έως σημαντικός. Η δομή της πλήρους διαδικασίας τείνει να είναι σημαντικότερη καθώς συγκεντρώνονται αθροισμένες απόψεις σχετικά με τη δυναμική κατάσταση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Μια τακτική απόφαση μπορεί να αφορά την κατανομή πόρων σε μια Επιχειρηματική Διαδικασία.
- ♦ Το **λειτουργικό** επίπεδο - Οι αποφάσεις λαμβάνονται με σχετική υψηλή συχνότητα (από ώρες έως ημέρες) και ο αντίκτυπός τους είναι περιορισμένος. Η δυναμική της διαδικασίας είναι πολύ σχετική με τη λήψη αποφάσεων.
- ♦ Το επίπεδο **πραγματικού χρόνου** - Οι αποφάσεις λαμβάνονται με πολύ υψηλή συχνότητα (από δευτερόλεπτα έως ώρες), αλλά ο αντίκτυπος της απόφασης γίνεται αισθητός για μια πολύ μικρή χρονική περίοδο. Η δυναμική της διαδικασίας (δηλαδή οι εκάστοτε ισχύουσες συνθήκες) είναι εξαιρετικά σχετική με τη λήψη της απόφασης.

Μία αντίστοιχη κατηγοριοποίηση κάνει και ο **Curtice (2003)**, ερευνητής του Institute for Process Management στο Babson College διαχωρίζοντας τις διαδικασίες ανάλογα με τον στρατηγικό τους επίπεδο προσανατολισμού στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ♦ **Στρατηγικές** – είναι πιο σπάνιες αλλά έχουν τεράστια επίδραση στην επιχείρηση
- ♦ **Σχεδιασμού** – γίνονται περιοδικά και αφορούν σχεδιασμό ή ανάλυση
- ♦ **Ελέγχου** – αφορούν τη δημιουργία αναφορών και την επίβλεψη της πραγματικής κατάστασης έναντι της προβλεπόμενης
- ♦ **Λειτουργικές** – είναι κυρίως αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες ρουτίνας

### 2.3.4.1.3. Με βάση την ΑΞΙΑ για την επιχείρηση

Η «Αλυσίδα Αξίας (Value Chain)» του **Porter (1985)** (βλ. Διάγραμμα 2-24), διαχωρίζει τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες σε «**κύριες**», οι οποίες **δημιουργούν αξία για τον πελάτη και συνδέονται άμεσα με τα παραγόμενα αγαθά** (π.χ. προμήθειες, παραγωγή, μάρκετινγκ και πωλήσεις, Logistics, εξυπηρέτηση πελατών), και σε «**δευτερεύουσες ή υποστηρικτικές**» οι οποίες δεν έχουν άμεση συσχέτιση με τα παραγόμενα αγαθά αλλά χωρίς τις οποίες καμία κύρια δραστηριότητα δεν μπορεί να εκτελεστεί (π.χ. διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, οικονομική διαχείριση, θέματα τεχνολογικής ανάπτυξης).



Διάγραμμα 2-24: Η αλυσίδα αξίας του Porter

Πηγή: Προσαρμογή από Porter, M., (2001). 'Strategy and the Internet', *Harvard Business Review*, March, σελ.75.

Ένα βασικό μειονέκτημα της αλυσίδας αξίας είναι η παρουσίαση των Διαδικασιών με μορφή γραμμικών σχέσεων αιτίας-αποτελέσματος και όχι ως πλέγμα περίπλοκα διασυνδεδεμένων δραστηριοτήτων (**Jack,**

2001). Η σειριακή δομή δημιουργεί καθυστερήσεις, έχει μικρότερη ευελιξία και απομακρύνει τον προμηθευτή από τον πελάτη. Στη σημερινή εποχή του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (HE) η αλυσίδα αξίας του Porter μεταμορφώνεται όλο και περισσότερο σε ένα «δίκτυο αξίας» το οποίο περιλαμβάνει την επιχείρηση, τους αγοραστές της, τους προμηθευτές της, τους ενδιάμεσους και τους συνεργάτες της (Keen, 2000).

Αξίζει να επισημανθεί ότι ως «πελάτης» ορίζεται κάθε αποδέκτης των αποτελεσμάτων της διαδικασίας, είτε ανήκει στην ίδια την επιχείρηση (εσωτερικός πελάτης), είτε όχι (εξωτερικός πελάτης). Ειδικότερα ο εσωτερικός πελάτης μπορεί να είναι και μία άλλη διαδικασία της επιχείρησης, ενώ ο εξωτερικός πελάτης μπορεί να είναι ακόμη και ο προμηθευτής του προμηθευτή της επιχείρησης ή ο πελάτης του πελάτη της επιχείρησης (Martensson και Steneskog, 1996).



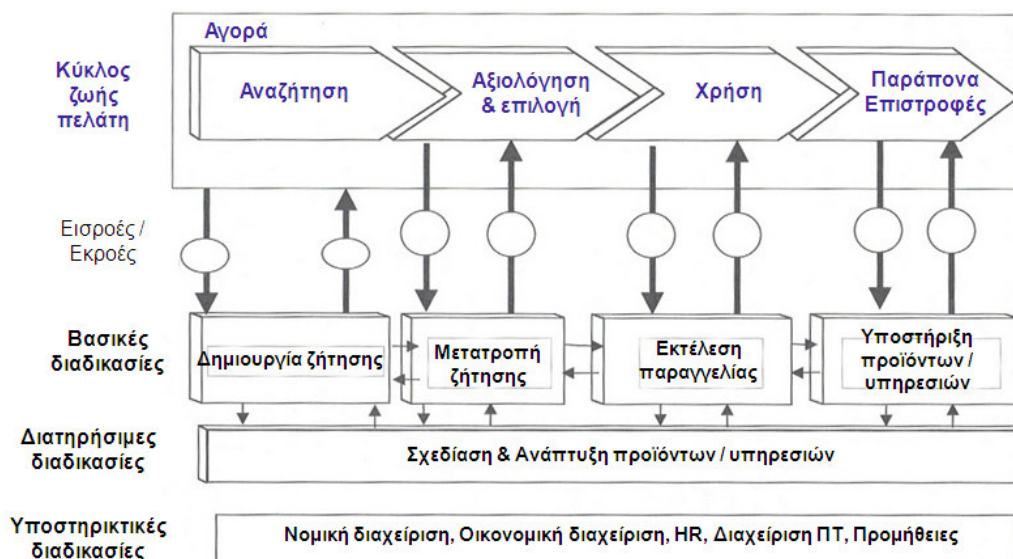
Διάγραμμα 2-25: Κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών με άξονα τη δημιουργία και την ικανοποίηση της «ζήτησης» (demand)

Πηγή: Keen, P., McDonald, M. (2000). *The eProcess Edge: Creating Customer Value and Business Wealth in the Internet Era*, Osborne / McGraw-Hill, Berkeley California, σελ.52.

Ενώ οι Keen και McDonald (2000) κατηγοριοποιούν τις διαδικασίες με άξονα τη δημιουργία και την ικανοποίηση της «ζήτησης» για τα προϊόντα ή/και τις υπηρεσίες μιας επιχείρησης (βλ. Διάγραμμα 2-25) σε διαδικασίες Ανάπτυξης προϊόντων και υπηρεσιών, σε Διαδικασίες Δημιουργίας ζήτησης, σε διαδικασίες Ικανοποίησης της Ζήτησης και σε Διαδικασίες Διοίκησης της επιχείρησης, οι McCormack και Johnson (2001) κάνουν κάτι ανάλογο, αξιοποιώντας ταυτόχρονα και τη διάκριση σε βασικές και υποστηρικτικές διαδικασίες. Συγκεκριμένα, δημιούργησαν έναν χάρτη κατηγοριοποίησης (όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2-26) των Διαδικασιών μιας επιχείρησης με βάση τον κύκλο ζωής του πελάτη, δηλαδή τη σειρά των δραστηριοτήτων που ο πελάτης εκτελεί όταν αλληλεπιδρά με την επιχείρηση (αναζήτηση – αξιολόγηση / επιλογή – χρήση – επιστροφές / παράπονα), βοηθώντας την εστίαση σε διαδικασίες που παρέχουν αξία στους πελάτες. Συνήθως δημιουργούνται πελατο-κεντρικοί Δείκτες Μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης που αφορούν τα σημεία αλληλεπίδρασης. Οι κατηγορίες αυτού του χάρτη είναι οι ακόλουθες:

- ♦ **Οι βασικές διαδικασίες ή διαδικασίες πυρήνα** (δημιουργία ζήτησης – μετατροπή ζήτησης – ολοκλήρωση παραγγελίας – υποστήριξη / service), δηλαδή οι δραστηριότητες εκείνες που προσθέτουν αξία στον κύκλο ζωής του πελάτη (τον οποίο καθιστούν εφικτό και τον υποστηρίζουν), αποτελούν τα θεμέλια κάθε επιχείρησης, καθώς παράγουν την αξία εκείνη για την οποία οι πελάτες είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν.

- ◆ Οι υφιστάμενες **διαδικασίες συντήρησης** μπορεί να μην έχουν άμεση αλληλεπίδραση με τους πελάτες αλλά είναι πολύ σημαντικές για τη λειτουργία της επιχείρησης (π.χ. η σχεδίαση της διαδικασίας παραγωγής για μία επιχείρηση χημικών ή η διαχείριση γνώσης για μία εταιρεία συμβούλων επιχειρήσεων).
- ◆ Οι **υποστηρικτικές διαδικασίες** (π.χ. Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού, Οικονομική Διαχείριση, Προμήθειες, Ανάπτυξη και Διαχείριση ΠΣ, Διαχείριση Νομικών θεμάτων, κλπ.) είναι επίσης σημαντικές, αν και η θέση τους στο χάρτη υποδεικνύει το αντίθετο (απέχουν πολύ από τον τελικό πελάτη).



Διάγραμμα 2-26: Κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει του Κύκλου Ζωής του Πελάτη

Πηγή: McCormack, K.P., Johnson, W. (2001). *Business Process Orientation, Gaining the E-Business Competitive Advantage*, CLC Press LLC, σελ.108.

Με κριτήριο την αξία που έχουν οι διαδικασίες για την ύπαρξη της ίδιας της επιχείρησης και την πελατοκεντρική λειτουργία της, μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες: τις κύριες (ή βασικές ή διαδικασίες πυρήνα), τις διαδικασίες υποδομής (ή υποστηρικτικές) και τις διοικητικές:

- ◆ **Κύριες ή πυρήνα ή βασικές** – Οι διαδικασίες αυτές συνήθως είναι δια-λειτουργικές διαδικασίες, οι οποίες συνδέονται άμεσα με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης και προσθέτουν αξία στους εξωτερικούς πελάτες. Περιγράφουν θεμελιώδεις και σημαντικές για την αποστολή της επιχείρησης, δραστηριότητες. Υποδεικνύουν το βασικό λόγο ύπαρξης της επιχείρησης και καθορίζουν την επιχειρησιακή της δράση. Διαφοροποιούν την επιχείρηση από τις υπόλοιπες του ίδιου κλάδου. Για παράδειγμα οι διαδικασίες παραγωγής και πωλήσεων της Dell είναι διαφορετικές από αυτές της IBM. Οι βασικές διαδικασίες της Dell έχουν σχεδιαστεί για πωλήσεις και παραγωγή σύμφωνα με την εκάστοτε παραγγελία (build-to-order). Αντίθετα στην IBM οι Η/Υ συναρμολογούνται σύμφωνα με τυποποιημένο τρόπο βάσει εκτιμήσεων των πωλήσεων. Στη συνέχεια οι πελάτες της IBM μπορούν να προμηθευτούν τους ετοιμοπαράδοτους αυτούς Η/Υ από διανομείς ή αλυσίδες λιανικής. Είναι σαφές πως σε αυτές τις δύο περιπτώσεις, η κύρια διαφορά μεταξύ των δύο εταιρειών, βρίσκεται στα επιχειρησιακά τους μοντέλα και τις βασικές τους διαδικασίες.
- ◆ **Υποδομής ή υποστηρικτικές** – Υποστηρίζουν τις βασικές διαδικασίες, οι οποίες αποτελούν τους «πελάτες» τους. Επειδή συνήθως δεν είναι στρατηγικής σημασίας μπορούν να ανατεθούν σε τρίτους (outsourcing), οι οποίοι θα τις εκτελούν για λογαριασμό της επιχείρησης έναντι σχετικής αμοιβής (π.χ. διαδικασίες μισθοδοσίας οι οποίες είναι σε μεγάλο βαθμό πανομοιότυπες μεταξύ διαφόρων επιχειρήσεων και διαφόρων κλάδων).
- ◆ **Διοικητικές** - Κατευθύνουν και συντονίζουν τις βασικές & τις υποστηρικτικές διαδικασίες. Επιβάλλουν τους επιχειρησιακούς στόχους στις υπόλοιπες. Για τη διαχείριση διοικητικών Διαδικασιών υπεύθυνη είναι η διοίκηση και τα ανώτατα στελέχη της επιχείρησης (π.χ. διαμόρφωση στρατηγικής, διαχείριση προγραμμάτων, κ.α.).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα έρευνας του BPMInstitute που διεξήχθη τον Απρίλιο του 2004, αναφορικά με τα είδη Επιχειρηματικών Διαδικασιών στη βελτίωση των οποίων εστιάζουν οι επιχειρήσεις, σύμφωνα με τα οποία το 35% των ερωτηθέντων στόχευε μόνο στις βασικές διαδικασίες, το 12% μόνο σε διαδικασίες υποστήριξης και διοίκησης, κι ένα 30% στόχευε σε ένα συνδυασμό βασικών, υποστηρικτικών και διοικητικών Διαδικασιών (το 23% των ερωτηθέντων δεν απάντησε) (Miers, 2006). Δυστυχώς όπως προκύπτει από την έρευνα αυτή, λίγοι αναλυτές εστιάζουν στις δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για τη διαχείριση και τη διοίκηση των κύριων διαδικασιών. Όμως, οι διαδικασίες σχεδιασμού και ελέγχου άλλων διαδικασιών είναι ιδιαίτερα σημαντικές, σύμφωνα με το **πρότυπο των Rummler & Brache**. Ο White (1994) υποστηρίζει ότι όλες οι διαδικασίες μπορούν να διαιρεθούν σε **βασικές διαδικασίες** και σε **meta-διαδικασίες**, δηλαδή διαδικασίες που ελέγχουν ή εποπτεύουν τις βασικές διαδικασίες.

Μία προσπάθεια άντλησης αξίας από τις υποστηρικτικές διαδικασίες, αποτελεί η πρόταση της KPMG<sup>5</sup> για ένα περιβάλλον κοινών υπηρεσιών (**Shared Services Environment - SSE**)<sup>6</sup>, στο οποίο κάποιες υποστηρικτικές διαδικασίες που είναι κοινές σε ολόκληρη την επιχείρηση, κεντροκοποιούνται (ολόκληρη η επιχείρηση συμμετέχει στη χρηματοδότηση και την παροχή πόρων για τη λειτουργία των υπηρεσιών αυτών) και παρέχονται ως υπηρεσίες κοινές για όλους (π.χ. διαδικασίες όπως η επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων, η μισθοδοσία, η διαχείριση επαγγελματικών ταξιδιών, τηλεφωνικά κέντρα εξυπηρέτησης πελατών, κ.α.), προκειμένου να επιτευχθούν οικονομίες κλίμακας και να ευθυγραμμιστεί ο τρόπος εκτέλεσης αυτών των Διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση.

Μία παρόμοια διάκριση σε βασικές και υποστηρικτικές διαδικασίες, πιο εμπλουτισμένη και προσανατολισμένη στο Activity-Based-Costing (ABC), κάνει η **βρετανική εταιρεία συμβούλων Develin & Partners** στο άρθρο τους με τίτλο **“The Basics of Activity-Based Management”**<sup>7</sup>, η οποία παραθέτει μία κατηγοριοποίηση των Διαδικασιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διοίκηση με βάση τις διαδικασίες (Activity Based Management - ABM):

- ◆ **Διαδικασίες πρώτης γραμμής.** Πρόκειται για διαδικασίες που αφορούν την παροχή προϊόντων/υπηρεσιών ή συνδέουν την επιχείρηση με τους πελάτες.
- ◆ **Διαδικασίες συντήρησης.** Πρόκειται ουσιαστικά για επενδύσεις που αποτελούν τρέχουσες δαπάνες αλλά παρέχουν στην επιχείρηση την προοπτική μελλοντικού κέρδους (π.χ. διαδικασίες ανάπτυξης νέων προϊόντων/υπηρεσιών). Μια κατακόρυφη μείωση της στήριξης αυτών των δαπανών, αλλά θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο το μέλλον της επιχείρησης.
- ◆ **Διαδικασίες παροχής εσωτερικών υπηρεσιών.** Η κατάρτιση, η στρατολόγηση στελεχών, η υποστήριξη ΠΤ δικτυακής υποδομής, κλπ., αποτελούν παραδείγματα εσωτερικών υπηρεσιών οι οποίες παρέχονται σε ολόκληρη την επιχείρηση. Δεν υπάρχει άμεση σχέση αυτών των Διαδικασιών με τα προϊόντα και τους πελάτες παρά μόνο μέσω των δραστηριοτήτων πρώτης γραμμής τις οποίες υποστηρίζουν.
- ◆ **Διαδικασίες νομικού προσώπου.** Υπάρχουν άλλες δραστηριότητες - συνήθως ανεξάρτητες από το προϊόν ή την υπηρεσία που παρέχεται - που υφίστανται επειδή η επιχείρηση ως νομικό πρόσωπο πρέπει να εκπληρώσει συγκεκριμένους στόχους. Ο ετήσιος λογιστικός έλεγχος και η οικονομική υποβολή έκθεσης εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία. Το επίπεδο των δαπανών για αυτές τις διαδικασίες

<sup>5</sup> KPMG Consulting Inc. (2001), “Velocity. Visibility Value”, Page 16, [http://www.kpmgconsulting.com/library/pdfs/KPMG\\_WP\\_CFO\\_D1.6.pdf](http://www.kpmgconsulting.com/library/pdfs/KPMG_WP_CFO_D1.6.pdf)

<sup>6</sup> KPMG Consulting Inc., “Shared Services”, [http://www.kpmgconsulting.com/solutions/enterprise\\_solutions/shared\\_services.html](http://www.kpmgconsulting.com/solutions/enterprise_solutions/shared_services.html)

<sup>7</sup> [http://www.saferpak.com/abm\\_articles/Basics%20of%20ABM%20Word.pdf](http://www.saferpak.com/abm_articles/Basics%20of%20ABM%20Word.pdf)

δεν αλλάζει όταν μεταβάλλεται η παραγωγικότητα ή ο αριθμός πελατών, αλλά μπορεί να αλλάξει εάν μεταβληθεί η μέθοδος υπολογισμού τους.



Διάγραμμα 2-27: Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει του Προτύπου PCF του APQC

Πηγή: APQC (2009). *Process Classification Framework*, Version 5.1.0-en-XI, September, Πρόσβαση στις [5/10/2009] από <http://www.apqc.org/knowledge-base/download/31928/a%3A1%3A%7Bi%3A1%3Bs%3A1%3A%222%22%3B%7D/inline.pdf?destination=node/31928>, σελ.3.

Το πλαίσιο Ταξινόμησης Διαδικασιών (**Process Classification Framework - PCF**) του American Productivity & Quality Center - **APQC**<sup>8</sup>, δημιουργήθηκε αρχικά το 1992 ως ένα ανοικτό Πλαίσιο Κατηγοριοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (το πλαίσιο ξεκίνησε ως διακλαδικό, ενώ στην πορεία αναπτύχθηκαν και αντίστοιχα κλαδικά πλαίσια). Σε αυτή την αρχική προσπάθεια, συμμετείχαν περισσότερες από 80 επιχειρήσεις με σημαντική παρουσία στις Ηνωμένες Πολιτείες και παγκοσμίως. Οι βασικές κατηγορίες Διαδικασιών του Πλαισίου PCF είναι οι διαδικασίες **λειτουργίας** και οι διαδικασίες **διοίκησης & υποστήριξης**, οι οποίες διακρίνονται περαιτέρω σε άλλες κατηγορίες υπο-Διαδικασιών (1.0 έως 12.0) όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2-27.

#### 2.3.4.1.4. Με βάση ΤΗ ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο **Warsing (2003)** διαχωρίζει τις Διαδικασίες **βάσει του παραγόμενου προϊόντος, σε παραγωγικές και σε διαδικασίες παροχής υπηρεσιών**, ως εξής:

- ♦ Διαδικασίες **παραγωγής**:
  - Το παραγόμενο προϊόν έχει φυσική υπόσταση και μπορεί να αποθηκευτεί ως απόθεμα
  - Οι αγορές στις οποίες απευθύνεται είναι από τοπικές μέχρι παγκόσμιες
  - Η ποιότητα του προϊόντος είναι εύκολο να μετρηθεί

<sup>8</sup> [www.apqc.org](http://www.apqc.org)

- Δεν απαιτείται διαρκής επαφή με τον πελάτη
- Καθυστερήσεις στην παραγωγή του μπορούν να γίνουν αποδεκτές
- Απαιτούνται για την παραγωγή του μεγάλες εγκαταστάσεις εντάσεως κεφαλαίου
- ◆ Διαδικασίες **παροχής υπηρεσιών** (είναι αλληλεπιδραστικές, δηλαδή η έναρξή τους αποτελεί ανταπόκριση σε κάποιο αίτημα για παροχή της συγκεκριμένης υπηρεσίας, ενώ αυτό δεν ισχύει για διαδικασίες παραγωγής προϊόντων καθώς τα προϊόντα μπορούν να παραχθούν και να αποθηκευτούν):
  - Το παραγόμενο προϊόν δεν έχει φυσική υπόσταση και δεν μπορεί να αποθηκευτεί ως απόθεμα
  - Οι αγορές στις οποίες απευθύνεται είναι συνήθως τοπικές
  - Η ποιότητα του προϊόντος δεν είναι εύκολο να μετρηθεί
  - Απαιτείται διαρκής επαφή με τον πελάτη
  - Ο χρόνος ανταπόκρισης στο αίτημα του πελάτη πρέπει να είναι μικρός
  - Απαιτούνται για την παραγωγή του μικρές εγκαταστάσεις εντάσεως εργασίας

Οι διαδικασίες **παραγωγής** μπορούν να κατηγοριοποιηθούν περαιτέρω ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής του προϊόντος ως εξής (κάθε μία από τις παρακάτω διαδικασίες μπορεί να χαρακτηριστεί ως προς τον όγκο ή τις μονάδες παραγωγής, την ποικιλία προϊόντων, τις δεξιότητες των εργατών, το βαθμό εξειδίκευσης του εξοπλισμού που απαιτείται, το κόστος ανά μονάδα παραγωγής, κ.α.):

- ◆ **Έργο (project)** – υπάρχει μεγάλος βαθμός ευελιξίας και κάθε προϊόν είναι μοναδικό από πολλές απόψεις. (π.χ. κατασκευή μιας γέφυρας)
- ◆ **Γραμμή παραγωγής** - Σε διαδικασίες αρχέτυπων γραμμών παραγωγής (π.χ. παραγωγή αυτοκινήτων) τα παραγόμενα αγαθά είναι παρόμοια και η παραγωγή κάθε ενός είναι πανομοιότυπη με την παραγωγή των υπολοίπων μέχρι ένα χαμηλό επίπεδο λεπτομερειών. Χρησιμοποιείται στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων, ενώ η ομαδοποίηση προμηθειών και πρώτων υλών γίνεται με βάση το προϊόν.
- ◆ **Διαρκής ροή (continuous flow)** – η παραγωγή αφορά όγκο και όχι διακριτές μονάδες προϊόντος, ενώ συχνά περικλείει χημικές ή φυσικές αντιδράσεις (π.χ. μύλος παραγωγής χαρτιού)
- ◆ **Παραγωγή σε παρτίδες (batch)** – Ο εξοπλισμός ομαδοποιείται ανάλογα με τη διαδικασία που εκτελείται. Τα προϊόντα και η δρομολόγησή τους μέσα στην επιχείρηση είναι συνήθως προτυποποιημένα (π.χ. παραγωγή υφασμάτων).

#### 2.3.4.1.5. Με βάση τις ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ

Μία άλλη διάκριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε κατηγορίες, είναι σύμφωνα με τους [Van der Aalst και Van Hee \(2002\)](#), με βάση τις προϋποθέσεις έναρξης της διαδικασίας ως εξής :

- ◆ Διαδικασίες **κατά περίπτωση (Case-based)** – Η διαδικασία καθορίζεται από τη συγκεκριμένη εισροή η οποία και ορίζει τις συνθήκες έναρξης της διαδικασίας. Παράδειγμα εκτέλεσης Διαδικασιών κατά περίπτωση οι εισαγωγές στο νοσοκομείο. Η ιδιομορφία της περίπτωσης σημαίνει ότι είναι διακριτή από όλες τις άλλες περιπτώσεις. Υπάρχει μία σαφής στιγμή έναρξης και μία σαφής στιγμή λήξης. Διαδικασίες κατά περίπτωση συναντάμε σε διάφορα επαγγέλματα όπως για παράδειγμα σε γιατρούς, δικηγόρους, κοινωνικούς λειτουργούς.
- ◆ Διαδικασίες **κατόπιν εντολής (Make-to-order)** - Η έναρξη αυτών των Διαδικασιών ορίζεται από μια εντολή. Μια διαδικασία δεν μπορεί να εκτελεσθεί για να παραχθεί ένα αγαθό ή μια υπηρεσία πριν δοθεί η εντολή αυτή. Για κάθε περίπτωση υπάρχει μια εντολή και ένας συγκεκριμένος τρόπος εκτέλεσης της εργασίας.

Ένας ακόμη τρόπος διάκρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι ως σύγχρονες ή ασύγχρονες, με κριτήριο το εάν η συνθήκη έναρξης κάποιας διαδικασίας είναι η λήψη εισροών από άλλες διαδικασίες ή όχι:

- ◆ **Σύγχρονες (Synchronous)** – Για την έναρξή τους απαραίτητη προϋπόθεση είναι η λήψη εισερχομένων από προγενέστερες διαδικασίες.
- ◆ **Ασύγχρονες (Asynchronous)** – Σε αυτές η εργασία εκτελείται ανεξάρτητα του εάν έχουν ληφθεί τα εισερχόμενα από προγενέστερες διαδικασίες. Οι εργασίες σε μία ασύγχρονη διαδικασία συλλέγονται σε ουρές αναμονής και εκτελούνται σύμφωνα με παραμέτρους που η επιχείρηση καθορίζει.

### 2.3.4.1.6. Με βάση το βαθμό ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ένας άλλος τρόπος κατηγοριοποίησης των Διαδικασιών είναι ανάλογα με το **βαθμό τυποποίησής τους**. Με αυτό το κριτήριο οι διαδικασίες χωρίζονται σε:

- ♦ **Τυποποιημένες (Standardized)** - Μια τυποποιημένη διαδικασία αντιπροσωπεύει έναν ενιαίο τρόπο εκτέλεσης τον οποίο ακολουθούν όλοι οι υπάλληλοι κατά την εκτέλεση της εν λόγω διαδικασίας, σε ολόκληρη την επιχείρηση. Τα πλεονεκτήματα της τυποποίησης είναι η ευκολότερη αυτοματοποίηση και η διαφάνεια μεταξύ των Επιχειρηματικών μονάδων. Επιπλέον, μία τυποποιημένη διαδικασία μπορεί να επεκταθεί εκτός των ορίων της επιχείρησης, ή ακόμη και να ανατεθεί σε τρίτους (εάν πρόκειται για διαδικασία που δεν προσθέτει αξία στην επιχείρηση).
- ♦ **Διαφοροποιημένες (Differentiated)** – Πρόκειται για διαδικασίες που δημιουργούν μοναδικά, μεγάλης αξίας αποτελέσματα για την επιχείρηση και τους πελάτες της. Για αυτό, αυτές τις διαδικασίες, η επιχείρηση πρέπει να συνεχίσει να τις ενισχύει και να επενδύει σε αυτές.

Εξελίσσοντας την παραπάνω κατηγοριοποίηση, οι **Van der Aalst και Van Hee (2002)** ταξινόμησαν τις διαδικασίες με κριτήρια τη συχνότητα εκτέλεσης και το επίπεδο **τυποποίησής τους** ως εξής:

- ♦ **Προσαρμοσμένες σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση διαδικασίες (ad-hoc):** εκτελούνται μόνο μία φορά και προσαρμόζονται σε συγκεκριμένα αιτήματα πελατών. Παραδείγματα αποτελούν η οικοδόμηση ενός δορυφόρου επικοινωνίας, η υπεράσπιση ενός πελάτη στο δικαστήριο.
- ♦ **Παραμετροποιήσιμες διαδικασίες μαζικής παραγωγής (mass-customized):** εκτελούνται συνήθως με υψηλή συχνότητα και περιέχουν ένα σύνολο έτοιμων παραλλαγών προκειμένου να ικανοποιήσουν τις συχνότερες προτιμήσεις των πελατών. Παραδείγματα είναι το χτίσιμο διαφορετικών σπιτιών μέσα στο ίδιο σχέδιο, η διαχείριση αιτημάτων για δάνεια.
- ♦ **Διαδικασίες μαζικής παραγωγής:** εκτελούνται με εξαιρετικά υψηλή συχνότητα είναι πλήρως τυποποιημένες. Δεν υπάρχει καμία δυνατότητα υλοποίησης συγκεκριμένων απαιτήσεων πελατών. Παραδείγματα αποτελούν η υλοποίηση τηλεφωνικών συνδέσεων, η έκδοση αδειών οδήγησης.

### 2.3.4.1.7. Με βάση τη ΔΟΜΗ

Συνήθως όσο πιο καλά δομημένη είναι μια διαδικασία τόσο μικρότερη είναι η ευελιξία της. Οι **Dustdar και Gall (2003)** κατηγοριοποιούν τις διαδικασίες με κριτήριο **το βαθμό δόμησής τους ή την ευελιξία τους** σε:

- ♦ **καλά δομημένες**, των οποίων το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι γνωστό και η διαδοχή των δραστηριοτήτων καλά ορισμένη (ντετερμινιστική). Πρόκειται για προτυποποιημένες ροές εργασίας, με συγκεκριμένη δομή στις οποίες υπάρχει δυνατότητα αυτοματοποίησης ομάδων επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων.
- ♦ **ημι-δομημένες**, των οποίων το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι γνωστό, αλλά η διαδοχή των δραστηριοτήτων γίνεται γνωστή μόνο κατά την ώρα της εκτέλεσης. Αυτές αποτελούνται από αλυσιδωτές δραστηριότητες μιας ομάδας ανθρώπων με συγκεκριμένη δομή.
- ♦ **Ασθενώς-δομημένες**, των οποίων ούτε το τελικό αποτέλεσμα, ούτε η αλληλουχία των δραστηριοτήτων είναι απολύτως γνωστά. Αυτές αφορούν κατά περίπτωση (Ad-hoc) ροές εργασίες (όπου η συγκέντρωση και δρομολόγηση της πληροφορίας δεν ακολουθεί κάποια συγκεκριμένη διαδικασία) και η δομή τους διαμορφώνεται σταδιακά μέσω της συνεργασίας μιας ομάδας ατόμων.

Οι δραστηριότητες (activities) κάθε διαδικασίας διακρίνονται και αυτές σε :

- ♦ δομημένες, των οποίων η συμπεριφορά είναι προβλέψιμη
- ♦ μη-δομημένες, των οποίων η συμπεριφορά δεν είναι προβλέψιμη.

Συνήθως όσο πιο καλά δομημένη είναι μία διαδικασία τόσο πιο εύκολη είναι η αυτοματοποίησή της.

## 2.3.4.2. ΠΛΑΙΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Οι **Smith και λοιποί (2002)** προτείνουν την κατάταξη των Διαδικασιών σε κατηγορίες ανάλογα με τη **στρατηγική τους σημασία (υψηλή, χαμηλή)** και το **βαθμό πολυπλοκότητας & δυναμισμού (υψηλός,**

**χαμηλός**), σε ένα δυσδιάστατο πίνακα. Η κατάταξη αυτή μπορεί να βοηθήσει τη διοίκηση της επιχείρησης να έχει μία συνολική εικόνα των Διαδικασιών της, η οποία θα την βοηθήσει να τις διαχειριστεί ανάλογα.

Ο **Curtice (2003)** προτείνει κατηγοριοποίηση των Διαδικασιών ανάλογα με:

**A. το εύρος εφαρμογής τους (όρια) & το βαθμό τυποποίησής τους σε:**

- ◆ Τοπικά μοναδικές – εκτελούνται σε τοπικό επίπεδο με μοναδικό τρόπο
- ◆ Τοπικά ή περιφερειακά κοινές – εκτελούνται τοπικά ή περιφερειακά αλλά σύμφωνα με μία κοινή διαδικασία
- ◆ Παγκοσμίως κοινές – εκτελούνται σε ένα μέρος, για ολόκληρη την επιχείρηση

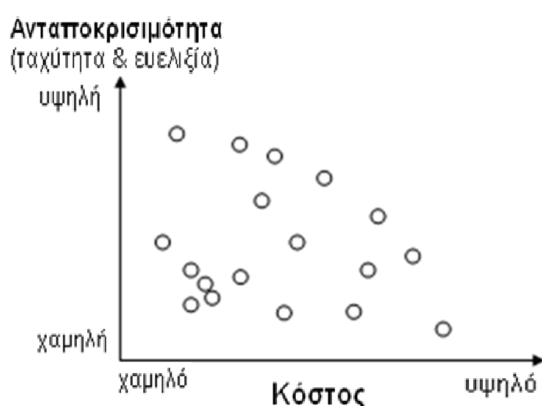
**B. το στρατηγικό τους επίπεδο** όπως ήδη αναφέρθηκε σε:

- ◆ Στρατηγικές – είναι πιο σπάνιες αλλά έχουν τεράστια επίδραση στην ύπαρξη και λειτουργία της επιχείρησης
- ◆ Σχεδιασμού – γίνονται περιοδικά και αφορούν σχεδιασμό ή ανάλυση
- ◆ Ελέγχου – αφορούν τη δημιουργία αναφορών και την επίβλεψη της πραγματικής κατάστασης έναντι της προβλεπόμενης
- ◆ Λειτουργικές – είναι κυρίως αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες ρουτίνας

Οι δύο αυτές διαστάσεις μπορούν να αποδοθούν σε ένα πίνακα (*Process Commonality Map*).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η πρόταση του **Curtice (2003)** για κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών **βάσει της συμβολής τους στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων**, μέσω μιας μεθόδου ανάλυσης του χαρτοφυλακίου Διαδικασιών (*process portfolio analysis*):

1. Δημιουργείται ένας πίνακας με τις διαδικασίες στις στήλες, και τους επιχειρησιακούς στόχους στις γραμμές του πίνακα
2. Επισημαίνεται «ποιες διαδικασίες σχετίζονται με ποιους στόχους», χρωματίζοντας τα αντίστοιχα κελιά του πίνακα
3. Ο βαθμός σημαντικότητας της κάθε διαδικασίας ως προς την **επίτευξη του αντίστοιχου επιχειρηματικού στόχου** υποδηλώνεται με διαφορετικό χρώμα στο κάθε κελί (οι σκουρότερες αποχρώσεις αντιπροσωπεύουν μεγαλύτερη επίδραση της διαδικασίας στην επίτευξη του στόχου).
4. Με αυτή τη λογική οι διαδικασίες κατηγοριοποιούνται σε:
  - διαδικασίες **μεγάλης επίδρασης** στην επίτευξη συγκεκριμένων στόχων,
  - σε διαδικασίες **ήπιας επίδρασης** και
  - σε διαδικασίες **χαμηλής ή μηδενικής επίδρασης**.



Διάγραμμα 2-28: Επιλογή διαδικασιών προς βελτίωση βάσει του κόστους και της ανταποκρισιμότητάς τους

Πηγή: Warsing, D.P., (2003). *'Business Process Management' course slides*. For use in Business Management 478. Accessible via WolfWare (<http://courses.ncsu.edu>). Last Revised 12-Aug-2003, Department of Business Management, North Carolina State University, Raleigh, NC 27695, Διαφάνεια No.25.

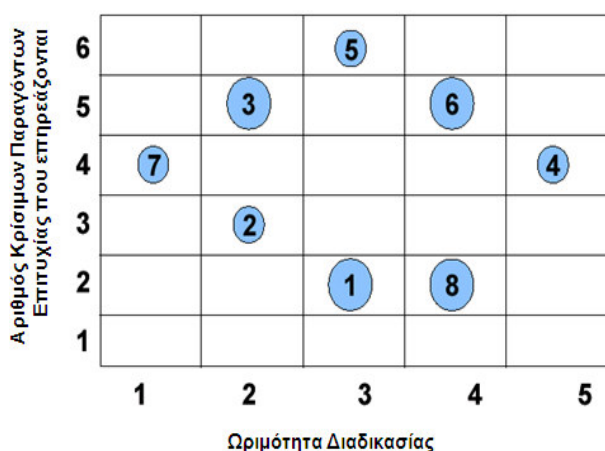
Ο **Warsing (2003)** συνδυάζει το **κόστος** με την **ανταποκρισιμότητα (την οποία θεωρεί συνδυασμό της ταχύτητας και της ευελιξίας)** ως τους παράγοντες εκείνους που συμβάλλουν σε μία κατηγοριοποίηση των Διαδικασιών με στόχο την επιλογή αυτών που πρέπει να βελτιωθούν (βλ. Διάγραμμα 2-28).



Ο Miers (2006) υποστηρίζει ότι η πρόκληση είναι να χαρακτηριστούν οι διαδικασίες βάσει των ακόλουθων τριών παραμέτρων ή διαστάσεων, προκειμένου να απεικονιστούν οι κατηγορίες που προκύπτουν σε έναν πίνακα:

- ♦ **Ωριμότητα Διαδικασιών.** Βάσει του προτύπου Capability Maturity Model (CMM®) του Software Engineering Institute /SEI, του Πανεπιστημίου Carnegie-Mellon), η ωριμότητα μιας επιχείρησης ως προς τις διαδικασίες της, αξιολογείται βάσει πέντε επιπέδων που κυμαίνονται από το χειρότερο (1), έως το βέλτιστο (5).
- ♦ **Αντίκτυπο Διαδικασιών στους Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας ή ΚΠΕ (CSFs) των Επιχειρησιακών στόχων.** Μια προσέγγιση είναι να αναπτυχθεί μία λίστα Κρίσιμων Παραγόντων Επιτυχίας ή ΚΠΕ (Critical Success Factors - CSFs) για την επιχείρηση (οι ΚΠΕ παρέχουν στην επιχείρηση τη δυνατότητα να πετύχει τους βασικούς επιχειρησιακούς της στόχους ή Key Business Objectives) και να εξεταστεί πόσοι ΚΠΕ ή CSFs επηρεάζονται ή υποστηρίζονται από τη διαδικασία. Στη συνέχεια για κάθε διαδικασία, πρέπει να βρεθούν οι ΚΠΕ ή CSFs που επηρεάζονται από αυτή και να αντιπαραβληθούν στον πίνακα με τα αντιληπτά επίπεδα ωριμότητας της διαδικασίας.
- ♦ **Πολυπλοκότητα Διαδικασιών.** Έπειτα, πρέπει να εκτιμηθεί το αντιληπτό επίπεδο πολυπλοκότητας βάσει ενός δείκτη τύπου «υψηλός (απεικόνισή του με κύκλο μεγάλου μεγέθους) - χαμηλός (απεικόνισή του με μικρό μέγεθος κύκλου) βαθμός πολυπλοκότητας». Ζητούμενο είναι ο *Χαμηλός βαθμός πολυπλοκότητας*, επειδή τότε υπάρχουν λιγότεροι περιορισμοί και είναι πιο εύκολη η διαχείριση της πολυπλοκότητας καθώς δεν υπάρχουν πολλά «σημεία διεπαφής» και κατά συνέπεια δεν παρέχονται πολλές ευκαιρίες για συγκρούσεις και καθυστερήσεις

Για παράδειγμα –όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2-29- έστω ότι οι μεμονωμένες διαδικασίες είναι αριθμημένες από 1-8. Τοποθετείται κάθε διαδικασία στη στήλη που αντιστοιχεί στο κατάλληλο επίπεδο ωριμότητας, με το μέγεθος του κύκλου να αντιστοιχεί στο δείκτη πολυπλοκότητας (τύπου υψηλός-χαμηλός), και στη σειρά που δηλώνει τον αριθμό των CSFs που η διαδικασία επηρεάζει. Έτσι για παράδειγμα η διαδικασία υπ' αριθμόν 5, έχει επίπεδο ωριμότητας 3, μικρό βαθμό πολυπλοκότητας και επιδρά και στους έξι ΚΠΕ ή CSFs δηλαδή ασκεί μέγιστη επίδραση στους επιχειρησιακούς στόχους.



Διάγραμμα 2-29: Κατάταξη Διαδικασιών με βάση το βαθμό ωριμότητάς τους και τον αριθμό των Κρίσιμων Παραγόντων Επιτυχίας που επηρεάζουν

Πηγή: Miers, D., (2006). 'The Keys to BPM Project Success'. *BPTrends*, January. Πρόσβαση από [www.bptrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeysToBPMProjSuccess-Miers.pdf](http://www.bptrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeysToBPMProjSuccess-Miers.pdf), σελ.4.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μεθοδολογία που προτείνει ο Keen (1997), όπου η κατηγοριοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε έναν «Πίνακα Σημαντικότητας – Αξίας» (βλ. Πίνακα 2-1) γίνεται: (α) ανάλογα με τη σημασία τους για την επιχείρηση (*Βαθμός Σημαντικότητας ή Salience*), και (β) ανάλογα με το εάν αποδίδουν αξία (*Worth*) στους πελάτες της επιχείρησης ή όχι:

- ♦ Συγκεκριμένα **ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους** για την επιχείρηση τις διακρίνει σε:
  - ο **Ταυτότητας**, οι οποίες συνδέονται άμεσα με την ταυτότητα της επιχείρησης και διαφοροποιούν την επιχείρηση από τις υπόλοιπες (π.χ. διαδικασίες υλοποίησης ππήσεων για αεροπορικές εταιρείες)

- **Προτεραιότητας**, οι οποίες αποτελούν τη μηχανή της καθημερινής επιχειρησιακής λειτουργίας και χωρίς τις οποίες η λειτουργία της επιχείρησης τίθεται σε κίνδυνο (π.χ. διαδικασίες ασφάλειας πτήσεων για αεροπορικές εταιρείες, ή διαδικασίες διαδρομών αεροσκαφών για εταιρείες courier όπως η DHL) επειδή επηρεάζουν το πόσο καλά διεκπεραιώνονται οι διαδικασίες ταυτότητας. Συνήθως οι διαδικασίες προτεραιότητας είναι μη ορατές στον τελικό πελάτη, αλλά γίνονται άμεσα ορατές όταν αποτυγχάνουν
  - **Υποστηρικτικές** των άλλων Διαδικασιών (π.χ. γραμματειακή υποστήριξη, λογιστήριο, μισθοδοσία). Οι διαδικασίες αυτές συνήθως βελτιώνονται με τη χρήση τεχνολογικών λύσεων, αλλά συνήθως η βελτίωσή τους σπάνια δημιουργεί οικονομική προστιθέμενη αξία για την επιχείρηση.
  - **Επιβεβλημένες**, λόγω κανονισμών και νόμων. Είναι οι διαδικασίες τις οποίες η επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να συντηρεί επειδή της το επιβάλλει η νομοθεσία ή το ρυθμιστικό πλαίσιο λειτουργίας (π.χ. καταβολή ΦΠΑ στην εφορία, αρχειοθέτηση επιστροφών από την εφορία). Συνήθως όσο καλά κι αν τις διεκπεραιώνει, δεν πρόκειται να προσδώσουν αξία στην επιχείρηση. Αυτές οι διαδικασίες σχεδόν πάντα καταναλώνουν αξία, είναι δηλαδή *Στοιχεία παθητικού ή liabilities*, και αρκετά συχνά το κεφάλαιο που δεσμεύουν είναι αρκετά σημαντικό.
- ◆ **Ανάλογα με το αν παράγουν ή όχι αξία για τον πελάτη** (δηλ. κατά πόσο η αξία που η συγκεκριμένη διαδικασία αποδίδει στην επιχείρηση και τους πελάτες της είναι μεγαλύτερη από αυτή που δεσμεύει ή απορροφά) διαχωρίζονται σε:
- **Στοιχεία ενεργητικού ή assets** που παράγουν αξία για τον πελάτη ανεξάρτητα από το απαιτούμενο κεφάλαιο επένδυσης (π.χ. η διαδικασία ανίχνευσης της κατάστασης μιας παραγγελίας εταιρικού-πελάτη, ιδιαίτερα αν η παραγγελία αυτή είναι ζωτικής σημασίας για την παραγωγική διαδικασία του πελάτη). Διαδικασίες οι οποίες αποτελούν Στοιχεία ενεργητικού ή assets συνήθως :
    - *Παράγουν αξία* – π.χ. όταν το μάρκετινγκ, η παραγωγή παρέχουν αξία στους πελάτες ή στην επιχείρηση μειώνοντας το κόστος και αυξάνοντας τα περιθώρια κέρδους
    - *Δημιουργούν νέες ευκαιρίες δημιουργίας αξίας* – π.χ. αυξάνουν την ευελιξία, την ταχύτητα ανταπόκρισης, ενθαρρύνουν την αμοιβαία συμμετοχή στην ευθύνη και τη συνεργασία
    - *Διατηρούν την αξία* – η κατάργησή τους θα κάνει την επιχείρηση αδύνατη να συνεχίσει να παράγει οικονομική αξία π.χ. διαφήμιση.
  - **Στοιχεία παθητικού ή liabilities** που δεν προσθέτουν αξία στον πελάτη, επειδή δαπανούν μεγαλύτερη αξία από αυτή που αποδίδουν. Οι διαδικασίες αυτές καταναλώνουν πόρους και αξία, και σχετίζονται με *Κρίσιμους Παράγοντες Αποτυχίας (Critical Failure Factors - CFFs)*, δηλαδή παράγοντες-στόχους που αν επιτευχθούν δεν συμβάλλουν στην επιτυχία, αλλά εάν δεν επιτευχθούν τότε σίγουρα οδηγούν στην αποτυχία.

Πίνακας 2-1: Πίνακας «σημαντικότητας – αξίας» (Salience-Value matrix) των Επιχειρηματικών Διαδικασιών

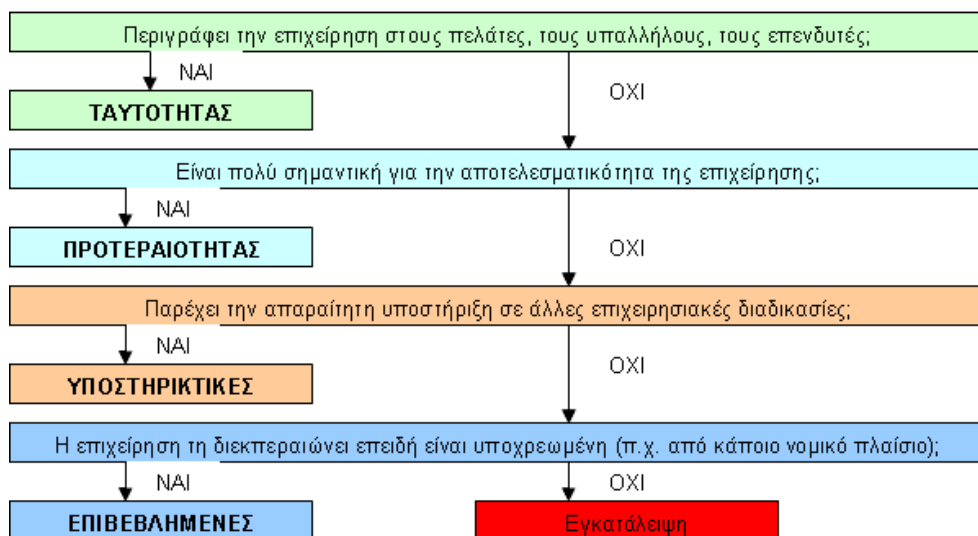
		ΑΞΙΑ	
		Στοιχείο Ενεργητικού ή ASSET	Στοιχείο Παθητικού ή LIABILITY
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ (IDENTITY)		
	ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ (PRIORITY)		
	ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ (BACKGROUND)		
	ΕΠΙΒΕΒΛΗΜΕΝΕΣ (MANDATED)		

Πηγή: Keen, P., (1997). *The Process Edge: Creating Value Where It Counts*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Press, σελ.26

Οποιαδήποτε διαδικασία είναι σημαντική για τη σχέση επιχείρησης-πελάτη πρέπει η επιχείρηση να προσπαθήσει να τη μετατρέψει σε *Στοιχείο Ενεργητικού ή asset*. Η μεγάλη απόκλιση ή η ασυμμετρία του πώς αντιλαμβάνεται η επιχείρηση μια διαδικασία της από το πώς την αντιλαμβάνεται ο πελάτης είναι αναχαιτιστικός παράγοντας στη δημιουργία αξίας. Υπάρχουν διαδικασίες που ενδεχομένως χαρακτηρίζονται ως μικρής σημασίας για την επιχείρηση, αλλά εντούτοις έχουν μεγάλη αξία για τον πελάτη. Αυτή η λάθος αξιολόγηση των Διαδικασιών ονομάζεται «**Μυωπία ως προς τις Διαδικασίες (Process Myopia)**». Σε περιπτώσεις όπου μία επιχείρηση δεν ασχολείται καθόλου με την αξία των Διαδικασιών της

για τους πελάτες της, τότε πάσχει από «**Τύφλωση ως προς τις Διαδικασίες (Process Blindness)**» (Keen & McDonald, 2000).

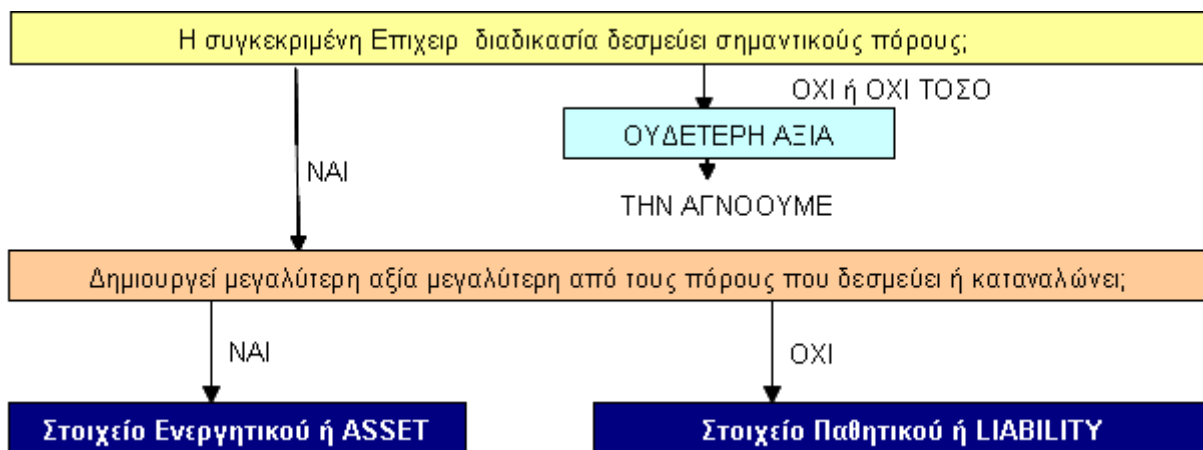
Η **σημαντικότητα** μιας διαδικασίας μπορεί να βρεθεί με τη βοήθεια του Διαγράμματος 2-30:



Διάγραμμα 2-30: Μέθοδος εύρεσης της «σημαντικότητας» μιας διαδικασίας

Πηγή: Keen, P., (1997). *The Process Edge: Creating Value Where It Counts*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Press, σελ. 47

Η **αξία** μιας διαδικασίας μπορεί να βρεθεί με τη βοήθεια του Διαγράμματος 2-31 (προσεγγίσεις μπορούν να γίνουν στις εκτιμήσεις, προκειμένου να γίνει η διάκριση μεταξύ «Στοιχείου Ενεργητικού ή ASSET» και «Στοιχείου Παθητικού ή LIABILITY». Ο τρόπος υπολογισμού είναι αυτός που έχει σημασία, όχι οι απόλυτοι αριθμοί. Άλλωστε είναι προτιμότερο να είναι κανείς σωστός κατά προσέγγιση παρά ακριβής αλλά λανθασμένος):



Διάγραμμα 2-31: Μέθοδος εύρεσης της «αξίας» μιας διαδικασίας

Πηγή: Keen, P., (1997). *The Process Edge: Creating Value Where It Counts*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Press, σελ.58

### 2.3.4.3. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Ο διαχωρισμός όλων των Διαδικασιών μιας επιχείρησης ανάλογα με τη σημαντικότητά τους και η επισήμανση των πιο σημαντικών, είναι μία επίπονη διαδικασία. Συχνά η επιχείρηση είναι «τυφλή» στην κατανόηση ή την αντίληψη της σημαντικότητας πολλών Διαδικασιών, ή εκτιμάει τη σημαντικότητα και την αξία των διαδικασιών της με λανθασμένο τρόπο (εμφανίζει δηλαδή «μυωπία» στην αξιολόγησή τους (Keen, 1997). Μερικοί λόγοι για τους οποίους κάτι τέτοιο συμβαίνει, περιγράφονται στη συνέχεια:

- ♦ **Υποτίμηση (Discounting)** – όταν αγνοείται ή υποτιμάται η σημαντικότητα μιας διαδικασίας. Αυτό μπορεί να αναφέρεται σε χαμένες ευκαιρίες αναβάθμισης της σημαντικότητας μιας υποστηρικτικής διαδικασίας.
- ♦ **Μετατροπή μίας αφηρημένης ιδέας σε κάτι χειροπιαστό (Reification)** – Η ενασχόληση με τις λεπτομέρειες των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενδέχεται να οδηγήσει σε μυωπία ως προς τη συνολική τους αξία.
- ♦ **Παραδοσιακός τρόπος σκέψης (Traditional Thinking)** – Ο παραδοσιακός τρόπος σκέψης ασχολείται μόνο με διαδικασίες οι οποίες είναι κεντρικές στις παραδοσιακές δραστηριότητες του κλάδου – συχνά όμως υπάρχουν κι άλλες διαδικασίες σημαίνουσας αξίας οι οποίες δεν λαμβάνουν της προσοχής που θα έπρεπε. Η οριοθέτηση αυτή των Διαδικασιών στις παραδοσιακές δραστηριότητες του κλάδου προκαλεί τύφλωση ως προς τις ευκαιρίες που ανοίγονται από την θεώρηση Διαδικασιών που ανήκουν παραδοσιακά σε άλλους κλάδους. Για παράδειγμα οι κρατήσεις σε μία αεροπορική εταιρεία μπορούν να αφορούν τρεις κλάδους, την κράτηση των αεροπορικών εισιτηρίων (αερομεταφορές), την εύρεση ξενοδοχείων για διαμονή (ξενοδοχειακός κλάδος), και την ενοικίαση αυτοκινήτου (αυτοκινητοβιομηχανία). Ένα ακόμη παράδειγμα αποτελεί η διεξόδυση των αυτοκινητοβιομηχανιών στον τραπεζικό κλάδο μέσω των υπηρεσιών πίστωσης ή δανεισμού που παρέχουν στους πελάτες τους.
- ♦ **Μεταβλητότητα σημαντικότητας Διαδικασιών (Salience Variability)** – είναι δυνατόν η ίδια διαδικασία να έχει διαφορετικό βαθμό σημαντικότητας σε δύο διαφορετικές εταιρείες ή στην ίδια εταιρεία σε διαφορετικές περιστάσεις και συνθήκες. Επίσης ο βαθμός σημαντικότητας μιας διαδικασίας μπορεί να είναι διαφορετικός για διαφορετικές ομάδες στελεχών. Για παράδειγμα η ασφαλιστική κάλυψη ασθένειας των αρρώστων σε νοσοκομεία είναι δευτερεύουσας σημασίας για έναν γιατρό αλλά υψίστης σημασίας για το διοικητή του νοσοκομείου.
- ♦ **Το καθήκον του μάνατζερ (The manager's task)** – Η σημερινή τάση είναι η θεώρηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από την οπτική γωνία του πελάτη. Αυτή όμως η θεώρηση υποβαθμίζει ή αγνοεί υποστηρικτικές διαδικασίες γιατί ο πελάτης δεν έχει άμεση επαφή με αυτές. Είναι καθήκον των υψηλόβαθμων στελεχών να κρίνουν ποιες διαδικασίες αξίζει να λάβει υπόψη της η επιχείρηση και να αλλάξει την αξία τους.

**Συμπερασματικά** διατυπώνεται ότι (Keen, 1997):

- ♦ Δεν υπάρχει αξιόπιστη απάντηση στην ερώτηση πόσες είναι οι βασικές διαδικασίες μιας επιχείρησης;
- ♦ Δεν υπάρχει κάποια γενική λίστα Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ♦ Ο πίνακας «σημαντικότητας-αξίας» δεν αποκλείει καμία διαδικασία
- ♦ Στον καθορισμό της σημαντικότητας μιας διαδικασίας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και ο κίνδυνος υποτίμησης πραγματικά σημαντικών Διαδικασιών
- ♦ Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διαδικασίες για τις οποίες υπάρχει ο κίνδυνος να αγνοηθούν επειδή δεν μπορούν να μετατραπούν σε κάτι χειροπιαστό και μετρήσιμο.
- ♦ Καλό είναι να απελευθερωθεί το μυαλό από τον παραδοσιακό τρόπο σκέψης
- ♦ Επενδυτικές πρωτοβουλίες σε πολλές διαδικασίες, οι οποίες θα πρέπει να παρακολουθούνται διαρκώς, δεν θα αποδώσουν καρπούς. Καλό είναι να υπάρξει εστίαση σε ένα «**Χαρτοφυλάκιο Διαδικασιών (Process Portfolio)**» με μικρότερο αριθμό διαδικασιών.

Υπάρχουν **δύο βασικοί τρόποι αλλαγής της αξίας μιας διαδικασίας**:

- ♦ Με μείωση του κεφαλαίου που δεσμεύει η επιχείρηση (είτε με κατάργησή τμήματος της διαδικασίας, είτε με ανάθεση σε τρίτους, είτε με επανασχεδιασμό του)
- ♦ Με αύξηση της αξίας της διαδικασίας κατόπιν ανασχεδιασμού της (π.χ. κάνοντας επενδύσεις που βελτιώνουν τη διαδικασία).

Τρόποι δημιουργίας αξίας περιγράφονται στην επόμενη ενότητα.

Με τη βοήθεια του Πίνακα «**Σημαντικότητας – Αξίας**» η επιχείρηση χαρτογραφεί την παρούσα κατάσταση των Διαδικασιών της, από την οποία μπορεί να εντοπίσει ποιες διαδικασίες της χρήζουν επανεξέτασης. Αφού χαρακτηρισθούν οι διαδικασίες σε σχέση με την αξία και τη σημαντικότητά τους, θα αποφασισθεί

ποιες και με ποιο τρόπο χρήζουν βελτίωσης. Ο Πίνακας «Σημαντικότητας – Αξίας» αποτελεί στα χέρια των στελεχών ένα ισχυρό εργαλείο ακτινογράφησης των Διαδικασιών της επιχείρησης και διάγνωσης των προβλημάτων τους, ώστε να μπορέσουν να προτείνουν στη συνέχεια τη σωστή θεραπεία, δηλαδή σε ποιες διαδικασίες να επενδύσουν και σε ποιες όχι. Υπάρχουν επιχειρήσεις που καταφέρνουν να αλλάξουν τους κανόνες του ανταγωνισμού μετατρέποντας υποστηρικτικές διαδικασίες που είναι Στοιχεία παθητικού ή liabilities σε διαδικασίες ταυτότητας οι οποίες προσθέτουν αξία στην επιχείρηση δηλαδή μετατρέπονται σε στοιχεία ενεργητικού ή assets. Μερικοί πιθανοί τρόποι βελτίωσης της αξίας των Διαδικασιών ονομάζονται από τον Keen (1997), «**Δομικά Στοιχεία Δημιουργία Αξίας ή Process Value Builders**». Οι διαδικασίες λοιπόν αντιμετωπίζονται ως επενδύσεις, στις οποίες το Return On Investment (ROI) μετονομάζεται σε **ROPI ή Return On Process Investment** (ROPI: Return On Process Investment, value returned for value produced).

#### 2.3.4.4. ΤΡΟΠΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν διάφοροι τρόποι μεταβολής της αξίας μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, οι οποίοι αποκαλούνται «**Δομικά στοιχεία δημιουργίας αξίας**» (**Process Value Builders**). Οι τρόποι αυτοί περιγράφονται στη συνέχεια, και κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το μέγεθος της αλλαγής που πρεσβεύουν. Το βέβαιο είναι ότι δεν υπάρχει μία μόνο λύση σε κάθε προβληματική διαδικασία, η οποία είναι καλύτερη από όλες τις άλλες. Παράγοντες όπως το είδος της διαδικασίας, το επιχειρησιακό εξωτερικό και εσωτερικό περιβάλλον, παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή των κατάλληλων δομικών στοιχείων δημιουργίας αξίας (Process Value Builders). Επίσης συνδυασμοί όλων των παρακάτω είναι πάντα πιθανοί. Ακολουθεί αναφορά σε όλες τις κατηγορίες Δομικών στοιχείων δημιουργίας αξίας για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, όπως αυτές περιγράφονται από τον Keen (1997).

##### 2.3.4.4.1. Δημιουργία αξία για μετριοπαθείς αλλαγές & μεγάλα οφέλη

Τα δομικά στοιχεία δημιουργίας αξίας που αναφέρονται στη συνέχεια αφορούν κυρίως μετριοπαθείς αλλαγές οι οποίες συνήθως **εφαρμόζονται σε διαδικασίες υποστηρικτικές, σπάνια σε διαδικασίες προτεραιότητας και ποτέ σε διαδικασίες ταυτότητας**. Δεν απαιτούν επανασχεδιασμό της διαδικασίας σε μηδενική βάση (Keen, 1997):

- ♦ **Εγκατάλειψη** - Προτείνεται σε διαδικασίες οι οποίες δεν έχουν καμία αξία αλλά παρά ταύτα εκτελούνται (καταναλώνοντας πολύτιμους πόρους) επειδή έτσι γινόταν πάντα. Βέβαια στην περίπτωση εγκατάλειψής τους θα πρέπει να μη προκύψει επιπλέον κόστος ή άλλοι κίνδυνοι. Ποτέ δεν πρέπει να εγκαταλείπονται διαδικασίες ταυτότητας ή προτεραιότητας. Η εγκατάλειψη κάποιων διαδικασιών μειώνει τον αριθμό των διαδικασιών που θα πρέπει να συντονίζονται τα στελέχη της επιχείρησης, μειώνει την πολυπλοκότητα και αποδεσμεύει πόρους.
- ♦ **Ανάθεση σε Τρίτους** – Επειδή δεν συμφέρει πάντα την επιχείρηση να διεκπεραιώνει όλες τις διαδικασίες μόνη της, μπορεί να αναθέσει κάποιες διαδικασίες της σε τρίτους. Με αυτό τον τρόπο απλοποιεί την δομή της, μειώνει το κόστος λειτουργίας της και απαλλάσσεται από το συντονισμό διαδικασιών που δεσμεύουν πόρους. Η ανάθεση σε τρίτους αφορά συνήθως διαδικασίες που έχουν κάποιο σχετικό κόστος χωρίς να είναι στρατηγικής σημασίας. Συνήθως είναι υποστηρικτικές ή επιβεβλημένες διαδικασίες (π.χ. μισθοδοσία, υπηρεσίες καθαριότητας, ταχυδρομικές αποστολές, τηλεφωνικά κέντρα, ανεύρεση στελεχών υψηλών προδιαγραφών, catering, κ.α.). Οι διαδικασίες αυτές ανατίθενται σε τρίτους για τους οποίους αποτελούν διαδικασίες ταυτότητας (π.χ. οι διανομές για μία εταιρεία ταχυ-μεταφορών, κ.α.). Η ανάθεση σε τρίτους υποστηρικτικών διαδικασιών που είναι *Στοιχεία Παθητικού ή Liabilities* (δηλ. διαδικασίες στις οποίες η επιχείρηση δεν είναι η καλύτερη, και οι οποίες δεν επιδρούν στην κερδοφορία της επιχείρησης ή στις σχέσεις της με τους πελάτες όσο καλά και αν εκτελούνται, και για τις οποίες η ανάθεσή τους σε τρίτους δεν θέτει σε κίνδυνο την επιχείρηση) αποτελεί τη λύση στην αυξημένη πολυπλοκότητα η οποία έχει κόστος για την επιχείρηση. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτεί όχι μόνο η επιλογή των συγκεκριμένων διαδικασιών, αλλά και η επιλογή των εταίρων στους οποίους θα αναθέσει η επιχείρηση διάφορες διαδικασίες.
- ♦ **Πάγωμα της διαδικασίας και επιδιόρθωση της επαφής με πελάτες** - Προτείνεται για διαδικασίες οι οποίες είναι πολύ δύσκολο να αλλάξουν επειδή εξαρτώνται από πολύπλοκα ΠΣ ή από παραδοσιακά

παλιά ΠΣ τα οποία έχουν μικρό βαθμό ευελιξίας. Για αυτούς τους λόγους προτείνεται η επιδιόρθωση τουλάχιστον των σημείων επαφής με πελάτες.

- ♦ **Αυτοδιαχείριση** - Η λύση της αυτοδιαχείρισης («κάντο μόνος σου») στηρίζεται στο αξίωμα του Νομπελίστα Arno Penzias (Νόμπελ φυσικής, 1978) σύμφωνα με το οποίο «*Οποιοσδήποτε ή οποιαδήποτε εργασία μεσολαβεί μεταξύ ενός πελάτη και ενός πληροφοριακού συστήματος το οποίο καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του πελάτη, αργά ή γρήγορα θα απομακρυνθεί*» (Keen & Knapp, 1996; σελ.157). Έτσι για παράδειγμα οι τηλεφωνητές αντικαταστάθηκαν από τηλεφωνικά κέντρα, οι Τράπεζες μείωσαν το κόστος εξυπηρέτησης συναλλαγών με τα ATMs (Automatic Teller Machines) και με το Web-Banking, πρατήρια καυσίμων εισήγαγαν συστήματα αυτο-εξυπηρέτησης, κ.α..

#### 2.3.4.4.2. Δημιουργία αξίας για μακροπρόθεσμη δέσμευση & αξία

Δομικά στοιχεία για τη δημιουργία μακροπρόθεσμης αξίας είναι τα ακόλουθα (Keen, 1997):

- ♦ **Βελτίωση** - Η βελτίωση αποτελεί τμήμα μιας εξελικτικής στρατηγικής, απαιτεί κεφάλαιο επένδυσης, έχει μικρό βαθμό επικινδυνότητας (σε αντίθεση σε τις στρατηγικές επαναστατικών αλλαγών) και προϋποθέτει λεπτομερή γνώση των βημάτων της διαδικασίας. Αν η διαδικασία είναι επαναλαμβανόμενη και διέπεται από ένα ξεκάθαρο σύνολο επιχειρηματικών κανόνων μπορεί να **ενσωματωθεί σε κάποιο λογισμικό πρόγραμμα**.
- ♦ **Αποδοτικότερη οργάνωση, απομάκρυνση των περιττών** – Αξία δημιουργείται με την απομάκρυνση μη αναγκαίων βημάτων, τα οποία προσθέτουν κόστος κι όχι αξία. Εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη μιας αποδοτικότερης οργάνωσης κάποιων Διαδικασιών είναι ο στατιστικός έλεγχος ποιότητας, διαγράμματα αιτίας-αποτελέσματος, JIT (Just In Time) μέθοδοι διαχείρισης αποθεμάτων, και άλλες μέθοδοι Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management - TQM). Η επένδυση σε μεθόδους διαρκούς βελτίωσης έχει νόημα για διαδικασίες ταυτότητας και προτεραιότητας και λιγότερο για υποστηρικτικές.
- ♦ **Δημιουργία κόμβων, δικτύωση** - Η συγκέντρωση σε ένα κεντρικό σημείο Διαδικασιών που επαναλαμβάνονται σε πολλά διάσπαρτα σημεία (π.χ. διαδικασίες εξυπηρέτησης πελατών, υπογραφή συμβολαίων με πελάτες ή προμηθευτές, κλπ).
- ♦ **Εισαγωγή διαδικασιών από άλλους κλάδους επιχειρήσεων** - Η υιοθέτηση και εισαγωγή Επιχειρηματικών Διαδικασιών από άλλους κλάδους στους οποίους οι εν λόγω διαδικασίες είναι υψηλού βαθμού σημαντικότητας, διευρύνει την επιχειρησιακή δραστηριότητα έξω από τα στεγανά όρια του κλάδου της επιχείρησης. Καθώς οι επιχειρήσεις δημιουργούν στρατηγικές συμμαχίες, αποκτούν εταίρους, συνεργάζονται και διεισδύουν σε νέους κλάδους της αγοράς (π.χ. αεροπορικές εταιρείες που αναλαμβάνουν και ρόλο ταξιδιωτικού πράκτορα προσφέροντας κρατήσεις σε ξενοδοχεία, ενοικιάσεις αυτοκινήτων, ή ακόμη και αντιπροσωπείες αυτοκινήτων που με τα κίνητρα ευέλικτων μορφών χρηματοδότησης που παρέχουν στους πελάτες, επιτυγχάνουν περισσότερα κέρδη από χρεωπιστωτικές υπηρεσίες και διεισδύουν εμμέσως στον τραπεζικό κλάδο), η **δομή της αγοράς γίνεται όλο και λιγότερο γραμμική**.
- ♦ **Συνεργασία, συντονισμός ανθρώπων όχι μόνο δραστηριοτήτων μέσω της ανάπτυξης ενός δικτύου συνεργασιών** - Αφορά ανθρώπους και ταιριάζει σε διαδικασίες που απαιτούν κρίση. Επιφέρει αλλαγές στον τρόπο εργασίας κάποιων ατόμων καθώς τους αναγκάζει να εργάζονται μαζί με άλλους εταίρους, προκειμένου να υλοποιήσουν κοινούς στόχους. Με τη συνεργασία μπορεί να επιτευχθεί ένας στόχος τον οποίο δύσκολα μπορεί να φέρει εις πέρας κάποιος μόνος του. Είναι μία επέκταση της συνεργασίας με ενδο-επιχειρησιακά και διεπιχειρησιακά δίκτυα συνεργασίας. Οι συγχωνεύσεις, οι στρατηγικές συμμαχίες και οι εξαγορές αποτελούν κάποιους από τους πιθανούς τρόπους διεύρυνσης των συνεργασιών.

#### 2.3.4.4.3. Δημιουργία αξίας για ριζική αλλαγή

Δομικά στοιχεία ριζικής αλλαγής διαδικασιών εμπεριέχουν υψηλό βαθμό κίνδυνου, αλλά παράλληλα αποδίδουν και μεγάλα οφέλη. Τέτοια δομικά στοιχεία αναφέρονται στη συνέχεια (Keen, 1997):

- ♦ **Μετατροπή Διαδικασίας σε Προϊόν** - Η επιχείρηση βρίσκει έναν νέο τρόπο χρήσης κάποιας δικής της διαδικασίας την οποία ήδη διαχειρίζεται καλά. Με τη μετατροπή της διαδικασίας αυτής σε προϊόν δημιουργεί αξία δημιουργώντας κέρδη από ήδη υπάρχουσες «επενδύσεις».

- ♦ **Franchise** - Σε αυτή την περίπτωση αγοράζει κανείς το δικαίωμα χρήσης ενός εμπορικού ονόματος το οποίο αποτελεί εγγύηση για τους πελάτες του εγγυημένης παροχής υπηρεσιών και ποιότητας προϊόντων. Παράλληλα πληρώνει για τη συμμετοχή ή υιοθέτηση μιας σειράς Διαδικασιών, υπηρεσιών, εκπαίδευσης. Υπάρχουν προκαθορισμένα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα παροχής υπηρεσιών, τα οποία αν δεν τηρηθούν θέτουν σε κίνδυνο την αξιοπιστία και τη φήμη του εμπορικού αυτού ονόματος μετατρέποντάς το από Στοιχείο ενεργητικού ή Asset σε Στοιχείο Παθητικού ή Liability.
- ♦ **Ριζοσπαστισμός** - Αναφέρεται σε ριζοσπαστικές αλλαγές με την υποστήριξη πάντα της διοίκησης. Μπορεί να εφαρμοσθεί σε μία ομάδα περίπλοκων Διαδικασιών και όχι σε μία μεμονωμένη υποστηρικτική διαδικασία ή διαδικασία προτεραιότητας. Απαιτεί τη δέσμευση των ανθρώπων, οι οποίοι θα ενεργήσουν ως υποκινητές της αλλαγής.
- ♦ **Προληπτική απόκτηση των πελατών επιχειρήσεων από άλλους κλάδους** - Η επιχείρηση χρησιμοποιεί δικές της διαδικασίες για να αποκτήσει τους πελάτες επιχειρήσεων από άλλο κλάδο. Για παράδειγμα, η είσοδος της British Airways στο χώρο των ξενοδοχειακών κρατήσεων πέτυχε γιατί είχε ήδη υποδομή σε σύστημα κρατήσεων θέσεων, είχε πρόσβαση στον πελάτη τη στιγμή ακριβώς που αυτός αναζητούσε μία κράτηση σε ξενοδοχείο, αλλά και τη θέληση να μπει επιθετικά σε μία καινούργια περιοχή, κάτι το οποίο είδε ως ευκαιρία. Η *εσωτερική ανάληψη δεξιοτήτων για λογαριασμό τρίτων (in-tasking) προτείνεται σε διαδικασίες προτεραιότητας* οι οποίες διαφοροποιούν την επιχείρηση από τους ανταγωνιστές της και ελκύουν πελάτες (π.χ. service προϊόντων, εξυπηρέτηση πελατών). Βέβαια κάθε επιχείρηση οφείλει να λαμβάνει μέτρα πρόληψης και για το αντίθετο, δηλαδή για την προσπάθεια άλλων επιχειρήσεων να αποκτήσουν τους δικούς της πελάτες.
- ♦ **Ανακάλυψη νέας διαδικασίας** – δηλ. δημιουργία μίας νέας διαδικασίας και όχι ανασχηματισμός μιας παλιάς. Είναι μία λύση που πετυχαίνει όταν η νέα διαδικασία στηρίζεται σε υποδομές που απαιτήσαν χρόνο και κεφάλαιο για να δημιουργηθούν (π.χ. εκπαίδευση, σχέσεις συνεργασίας, δίκτυο συνεργατών) και κατά συνέπεια είναι δύσκολο να αντιγραφούν από τρίτους.

### 2.3.5. ΕΡΜΗΝΕΥΟΝΤΑΣ ΤΟ «ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ»: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT - BPM)

Η αποτελεσματική Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) προσδίδει σε μία επιχείρηση αυτό που ο [Andrew Spanyi \(2004\)](#) ονομάζει **Διαδικασιο-στρεφή Ανταγωνιστικότητα (Business Process Competence)**. Σύμφωνα με τον Andrew Spanyi τα διάφορα πρότυπα «Ωριμότητας Διαδικασιών» δεν αρκούν γιατί είναι μηχανιστικά, δεν λαμβάνουν υπόψη το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις αποτελούν περίπλοκα επιχειρηματικά και κοινωνικά συστήματα και δεν υπογραμμίζουν αρκετά το ρόλο της διατμηματικής συνεργασίας των ηγετικών στελεχών. Έτσι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών μπορεί να αξιολογείται (Business Process Management Performance) βάσει της:

- ♦ **ωριμότητας και εμπειρίας των στελεχών** στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, η οποία μπορεί να κυμαίνεται από χαμηλή μέχρι μεγάλη.
- ♦ **στάσης της ηγεσίας σε νέες μεθόδους διοίκησης** και δημιουργίας αξίας (π.χ. πελατο-κεντρική στρατηγική, διαδικασιο-στρεφή θεώρηση της επιχείρησης, διοίκηση μέσω επιρροής και όχι ελέγχου, κλπ). Μπορεί να κυμαίνεται από παραδοσιακή μέχρι προσαρμοστική.

Μία επιχείρηση που έχει καλά ορισμένες διαδικασίες τις οποίες και ακολουθεί, μπορεί να τις διαχειρίζεται ως ένα «**χαρτοφυλάκιο Διαδικασιών (Business Process Portfolio)**». Η βέλτιστη δυνατή διαχείριση αυτού του χαρτοφυλακίου μπορεί να τη βοηθήσει να αποκτήσει *Διαδικασιο-στρεφή Ανταγωνιστικότητα (Business Process Competence)*.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο αντίλογος των [Smith και Fingar \(2003b\)](#) στον [Carr \(2003\)](#), ότι από τα τρία επίπεδα ΠΤ (τεχνολογίες υποδομής, τεχνολογίες επιχειρησιακού αυτοματισμού, και τεχνολογίες Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών), αυτό που έχει αξία για την επιχείρηση είναι το τρίτο επίπεδο (δηλ. αυτό των τεχνολογιών Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών), γιατί λειτουργεί ως το μέσο εκείνο που δημιουργεί επιχειρησιακές ευκαιρίες μέσω της αποτελεσματικότερης Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Η εστίαση στην αποτελεσματικότερη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών εμπεριέχει μερικές από τις «συμπληρωματικές ενέργειες» ([Loukis & Sapounas, 2005; Brynjolfsson & Hitt, 2003](#)) που οφείλουν να συνοδεύουν μία επένδυση σε ΠΣ προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη από την επένδυση αυτή, όπως για παράδειγμα τον ανασχεδιασμό Επιχειρηματικών Διαδικασιών και οργανωτικών δομών, και την υιοθέτηση νέων μορφών οργάνωσης της εργασίας (π.χ. οριζόντιο διαδικασιο-στρεφές μοντέλο λειτουργίας

μιας επιχείρησης με άξονα τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και όχι πλέον τις επιχειρηματικές λειτουργίες). Διαφαίνεται λοιπόν σημαντική η ανάγκη οι επενδύσεις σε ΠΣ, να συνδυαστούν όχι μόνο με το «Ανθρώπινο Κεφάλαιο» (*Human Capital*) (Smith, 1776) και το «Οργανωτικό Κεφάλαιο» (*Organizational Capital*) (Tomer, 1987), αλλά και με το «κεφάλαιο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (*process capital*)» (Mooney 2004; Keen 1997).

## 2.4. ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της σύνθεσης και της κριτικής ανάλυσης της αρθρογραφίας που οδήγησε στην αποκάλυψη περιοχών στο πεδίο έρευνας της παρούσας μελέτης που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Ειδικότερα, στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκε –μέσω επισκόπησης της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας- το εννοιολογικό πλαίσιο της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος της παρούσας έρευνας, και οι βασικές του συνιστώσες. Αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν οι λόγοι ενασχόλησης με το συγκεκριμένο πεδίο έρευνας, και στη συνέχεια αναπτύχθηκαν οι λόγοι που κατέστησαν την εστίαση στη «Στρατηγική ΠΣ» και τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών», κεντρικούς άξονες της παρούσας έρευνας (στόχος της οποίας είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ «Στρατηγικής ΠΣ» και «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών»). Σημειώνεται ότι έναυσμα για τη διαμόρφωση του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος (δηλ. της επίδρασης της Στρατηγικής ΠΣ στη Διαδικασιοκεντρική οπτική της επιχείρησης και στις ικανότητες Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών), αποτέλεσε η αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ.



## 3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

### 3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ που αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης της παρούσας διδακτορικής μελέτης, όπως αυτοί προέκυψαν από το πλαίσιο COBIT και τη σχετική βιβλιογραφία και αρθρογραφία. Συγκεκριμένα η δομή του κεφαλαίου αποτελείται από τις εξής ενότητες:

1. Η πρώτη ενότητα του κεφαλαίου με τίτλο «**ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**», είναι διευκρινιστική καθώς αναλύει τις βασικές έννοιες της περιοχής της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ), προς αποσαφήνιση των σχετικών εννοιών και αποφυγή τυχόν σύγχυσης.
2. Ακολουθεί η ενότητα με τίτλο «**ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ COBIT**», στην οποία περιγράφεται το πλαίσιο COBIT, γίνεται σύγκρισή του με άλλα παρόμοια πρότυπα ή πλαίσια, και αναφέρονται οι λόγοι επιλογής του ως πλαίσιο αναφοράς στην παρούσα έρευνα.
3. Στην επόμενη ενότητα με τίτλο «**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ /ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ COBIT**», γίνεται εκτενής ανάλυση των 23 διαδικασιών που έχουν επιλεγεί από το σύνολο των 34 διαδικασιών των τεσσάρων τομέων του πλαισίου COBIT, ως παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ. Η δομή της συγκεκριμένης ενότητας ακολουθεί αυτή του πλαισίου COBIT, δηλαδή οι παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ ή οι διαδικασίες του COBIT, παρατίθενται ανά τομέα του πλαισίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την περιγραφή των παραγόντων Στρατηγικής ΠΣ, δεν χρησιμοποιήθηκε ως αναφορά αποκλειστικά το πλαίσιο COBIT, αλλά αξιοποιήθηκε παράλληλα η σχετική βιβλιογραφία και αρθρογραφία, προκειμένου να παραχθεί μία πιο ολοκληρωμένη άποψη των ζητημάτων που αφορούν κάθε έναν από τους 23 παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ, αλλά και να διερευνηθεί περαιτέρω η εν λόγω περιοχή έρευνας.

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι η ενδελεχής μελέτη της περιοχής έρευνας της «Στρατηγικής ΠΣ» με άξονα το πλαίσιο COBIT, καθώς βάσει αυτής θα διαμορφωθούν οι ερωτήσεις και η δομή του ερωτηματολογίου που αφορά τους παράγοντες «Στρατηγικής ΠΣ» και απευθύνεται στους Διευθυντές ΠΤ των επιχειρήσεων του δείγματος της παρούσας έρευνας.

### 3.2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΠΤ)

Στην ενότητα περιγράφονται βασικές έννοιες στο χώρο της Πληροφοριακής Τεχνολογίας. Συγκεκριμένα αναλύονται οι ακόλουθες έννοιες:

- ◆ *Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ)*
- ◆ *Πληροφορικό Σύστημα (ΠΣ)*
- ◆ *Στρατηγική Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)*
- ◆ *Στρατηγική Πληροφορικών Συστημάτων (ΠΣ)*
- ◆ *Διακυβέρνηση Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)*
- ◆ *Διοίκηση Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)*

Κάτι τέτοιο κρίθηκε σκόπιμο, για λόγους διευκρινιστικούς, καθώς συχνά πολλές από τις έννοιες αυτές χρησιμοποιούνται ως συνώνυμες. Επίσης, οι ορισμοί αυτοί παρατίθενται προς αποσαφήνιση των λόγων αντιμετώπισης του πλαισίου COBIT ως σημείου αναφοράς για τους παράγοντες *Στρατηγικής ΠΣ* της παρούσας έρευνας.

#### 3.2.1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΠΤ)

Η Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) ή Information Technology (IT), είναι ένας τομέας της μηχανικής που αναφέρεται στη σύγχρονη τεχνολογία, κυρίως στο υλικό και στο λογισμικό συστημάτων υπολογιστών, σε

δίκτυα τηλεπικοινωνιών, σε βάσεις διαχείρισης δεδομένων, και σε άλλες τεχνολογίες επεξεργασίας πληροφοριών που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, την απόκτηση, την αναπαράσταση, την αποθήκευση, τη μετάδοση, τη διαχείριση και τη χρήση πληροφοριών (Ward & Peppard, 2002).

Ο όρος «Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) ή Information Technology (IT)», ο οποίος συναντάται στην αρθρογραφία επίσης ως:

- ♦ «Πληροφοριακά Συστήματα και Πληροφοριακή Τεχνολογία (Information Systems and Information Technologies - IS/IT)» (Caldeira & Ward, 2002),
- ♦ «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών ή ΤΠΕ (Information and Communication Technologies - ICT)» (Economist Intelligence Unit, 2004; ITU, 2009), και
- ♦ «Πληροφοριακά Συστήματα και Τεχνολογία (Information Systems and Technology - IST)» (Bacon & Fitzgerald, 2001),

είναι σύνθετος και προκύπτει από τις λέξεις «πληροφορία» και «τεχνολογία», των οποίων ορισμοί παρατίθενται στη συνέχεια.

Η «πληροφορία (Information)» ορίζεται ως (Turban και λοιποί, 2001; σελ.45):

*«ένα σύνολο δεδομένων, οργανωμένα με τρόπο ώστε να έχουν νόημα και αξία για τον αποδέκτη τους».*

Σύμφωνα με το Value Reference Model (VRM) (βλ. <http://www.value-chain.org/en/cms/?1960>), η επιχειρησιακή πληροφορία έχει τη μορφή εισερχόμενων ή εξερχόμενων δεδομένων ή εγγράφων στα βήματα μιας διαδικασίας, τα οποία χρησιμοποιούνται από πόρους (ανθρώπους ή Πληροφοριακά Συστήματα) για την εκτέλεση διάφορων δραστηριοτήτων, όπως οι ακόλουθες:

- ♦ Έγγραφο τεκμηρίωση περιεχομένου ή γνώσης (**document**) σε δομημένη ή αδόμητη μορφή
- ♦ Συναλλαγές (**transaction**) μεταξύ πόρων της διαδικασίας, όπως για παράδειγμα ένα αίτημα, μία επιβεβαίωση, ένα συμβόλαιο (π.χ. εντολή παραγγελίας)
- ♦ Αποφάσεις (**decision**), οι οποίες αποτυπώνονται σε επιχειρηματικούς κανόνες και πολιτικές ή λαμβάνονται κατά περίπτωση (π.χ. για την κατανομή πόρων)

Η «τεχνολογία» στο λεξικό Νεοελληνικής γλώσσας του Τριανταφυλλίδη ορίζεται ως:

*1. «η μελέτη των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή των τεχνικών γνώσεων στους διάφορους κλάδους της βιομηχανίας και κατ' επέκταση, οι κατακτήσεις του ανθρώπου στον τεχνικό τομέα»,*

**&**

*2. «το σύνολο των διαδικασιών με τις οποίες μετατρέπονται οι πρώτες ύλες σε βιομηχανικά προϊόντα».*

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο δεύτερος ορισμός ο οποίος συσχετίζει την έννοια της «τεχνολογίας» με την έννοια της «διαδικασίας», σχέση η οποία αποτελεί τον πυρήνα της παρούσας έρευνας.

Συνεπώς, συνδυάζοντας τους αναφερθέντες ορισμούς των λέξεων «πληροφορία» και «τεχνολογία», μπορούμε να ορίσουμε την «Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) ή Information Technology (IT)» ως:

*«το σύνολο των μεθόδων και διαδικασιών με τις οποίες οργανώνονται σύνολα δεδομένων σε πληροφορίες, με τρόπο ώστε να έχουν νόημα και αξία για τον αποδέκτη τους, ο οποίος μπορεί να είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα ή κάποιος άνθρωπος»*

Στην περαιτέρω κατανόηση της έννοιας της «Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)» συμβάλλει η αναφορά των βασικών ιδιοτήτων της, και των τρόπων με τους οποίους η Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) επιδρά στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (ΕΔ), τις οποίες μας γνωστοποιεί ο Chan (2000) στον Πίνακα 3-1.

Πίνακας 3-1: Οφέλη από την Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) για τις Διαδικασίες

Ιδιότητες της ΠΤ	Επίδραση & οφέλη στην καινοτομία ως προς τις διαδικασίες
Αυτοματοποίηση	Αντικαθιστά ή μειώνει την ανθρώπινη εργασία σε μία διαδικασία
Ανάλυση	Βελτιώνει την ανάλυση των πληροφοριών και τη λήψη αποφάσεων κατά μήκος διαφόρων διαδικασιών
Από-διαμεσολάβηση	Διασυνδέει δύο μέρη σε μία διαδικασία και περιορίζει τους μεσολαβητές
Γεωγραφική επέκταση	Μεταφέρει πληροφορίες και τις συντονίζει γρήγορα και εύκολα κατά μήκους μεγάλων αποστάσεων, κάνοντας τις διαδικασίες ανεξάρτητες της γεωγραφίας
Πληροφόρηση	Δεσμεύει τεράστιο όγκο πληροφοριών σχετικά με μία διαδικασία με στόχο την κατανόησή της
Ολοκλήρωση	Συντονίζει και ολοκληρώνει εργασίες, μέρη διαδικασιών και διαδικασίες
Διανοητική	Δεσμεύει και διανέμει πνευματικά στοιχεία
Διαχείριση Γνώσης	Δεσμεύει και διανέμει γνώση και εξειδίκευση για βελτίωση κάποιας διαδικασίας
Σειρά εκτέλεσης εργασιών	Αλλάζει τη σειρά των εργασιών σε μία διαδικασία επιτρέποντας τον παραλληλισμό
Ανίχνευση	Επιτρέπει το λεπτομερή έλεγχο της κατάστασης μιας διαδικασίας, των εισροών της και των εκροών της
Συναλλακτική	Μετασχηματίζει αδόμητες διαδικασίες σε συναλλαγές ρουτίνας
Υπολογιστική	Εκτελεί υπολογισμούς κατά τη διάρκεια κάποιας διαδικασίας
Συνεργασία	Επιτρέπει σε τρίτους να διαχειρίζονται ομάδες κοινών εργασιών ή διαδικασιών
Σύνθεση	Δημιουργεί ή χτίζει νέες διαδικασίες από επαναχρησιμοποιήσιμα μέρη βασικών διαδικασιών

Πηγή: Chan, S., (2000). 'Information Technology in Business Processes', *Business Process Management Journal*, Vol. 6 No. 3, 2000, pp.224-237, MCB University Press, σελ.228.

Η Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) επηρεάζει και επηρεάζεται από πολλούς κλάδους με συνέπεια να χρησιμοποιεί κοινές μεθόδους έρευνας και θεωρίες με αυτούς. Κυριότεροι από τους κλάδους αυτούς είναι: η Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων (Management of Information Systems), η Οικονομική επιστήμη, η Διαχείριση Οργανωσιακής Συμπεριφοράς (Organizational Behaviour Management), η επιστήμη Η/Υ (Computer Science), η επιστήμη Λήψης Αποφάσεων (Decision Science), η επιστήμη της Διοίκησης (Management Science), η Ψυχολογία, η Κοινωνιολογία, η Λογιστική (Davis, 1991; σελ.6-7).

### 3.2.2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΠΣ)

Η Βρετανική Ακαδημία Πληροφοριακών Συστημάτων (UK Academy of Information Systems - UKAIS) ορίζει τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) ή Information Systems (ISs) -είτε είναι αυτοματοποιημένα είτε χειροκίνητα- ως το μέσο με το οποίο οι άνθρωποι και οι επιχειρήσεις, αξιοποιώντας την τεχνολογία, συλλέγουν και επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και μεταδίδουν πληροφορίες προκειμένου να διεκπεραιώσουν εργασίες της επιχείρησης. Είναι, επομένως, μια οργανωμένη δομή των αλληλένδετων στοιχείων που ασχολούνται με τη χρήση της ΠΤ προκειμένου να εξυπηρετήσουν ένα σκοπό. (Ward & Peppard, 2002).

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) ή Information System (IS) ορίζεται ως:

«μία συλλογή υποσυστημάτων με λειτουργικά και οργανωτικά όρια (Iivari 1991), που υποστηρίζει τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε

*μία επιχείρηση (Lucas, 1981), χρησιμοποιώντας Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) για τη δέσμευση, μετάδοση, αποθήκευση, επανάκτηση, επεξεργασία ή απεικόνιση πληροφορίας η οποία χρησιμοποιείται σε μία ή περισσότερες Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Alter 1996; Davenport 1998)»*

*«ένα σύστημα το οποίο συγκεντρώνει, επεξεργάζεται, αποθηκεύει, αναλύει και διαχέει πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο σκοπό. Περιλαμβάνει υλικό, λογισμικό, δεδομένα, διαδικασίες και ανθρώπους ή άλλα ΠΣ, ενώ τα όριά του κυμαίνονται από εντός ενός Τμήματος, μέχρι πέρα από τα σύνορα της επιχείρησης» (Turban και λοιποί, 2006; σελ. 51).*

Τα ΠΣ μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες βάσει διαφόρων κριτηρίων. Για παράδειγμα, ανάλογα με το επίπεδο οργάνωσης ταξινομούνται σε Λειτουργικά ΠΣ (functional/departmental ISs), Επιχειρησιακά (Enterprisewide Information System - EIS), Διεπιχειρησιακά (Inter-Organizational information Systems - IOSs), ή ανάλογα με το είδος των εργαζομένων στους οποίους απευθύνονται (Executive ISs, Management ISs, Office Automation Systems).

Μέρος ενός ΠΣ αποτελεί το «**πρόγραμμα εφαρμογής (application program ή application software)**», το οποίο είναι «*ένα πρόγραμμα Η/Υ ή λογισμικό σχεδιασμένο ώστε να υποστηρίξει ένα συγκεκριμένο καθήκον ή μία Επιχειρηματική Διαδικασία (π.χ. εκτέλεση μισθοδοσίας) ή σε μερικές περιπτώσεις υποστηρίζει κάποιο άλλο πρόγραμμα εφαρμογής*» (Turban και λοιποί, 2006; σελ. 51). Υπάρχουν δύο είδη προγραμμάτων εφαρμογών:

- ♦ **Προγράμματα επιχειρηματικών εφαρμογών (Business Applications):** υποστηρίζουν τη στρατηγική της επιχείρησης και τις λειτουργικές απαιτήσεις της επιχείρησης. Συχνά είναι στοχευμένα σε συγκεκριμένους κλάδους της αγοράς.
- ♦ **Προγράμματα εφαρμογών υποδομής (Infrastructure Applications):** αποτελούν εφαρμογές υποστήριξης επιχειρησιακών λειτουργιών και δεν είναι στοχευμένα σε συγκεκριμένους κλάδους. Παραδείγματα αποτελούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, εφαρμογές διαχείρισης γνώσης, κ.α.. Συνήθως είναι ετοιμοπαράδοτα προϊόντα που πωλούνται στην αγορά (γνωστά και ως προϊόντα common off-the-shelf - COTS). Η έννοια «*Υποδομή Πληροφοριακής Τεχνολογίας (IT infrastructure)*» αποτελείται από τους εξής πόρους: (1) υλικό Η/Υ, (2) λογισμικό, (3) υποδομές δικτύωσης και επικοινωνιών, (4) βάσεις δεδομένων και (5) προσωπικό υπεύθυνο για τη λειτουργία και τη διαχείριση όλης αυτής της υποδομής, ενώ επίσης περιλαμβάνει την ολοκλήρωσή των πόρων αυτών, την τεκμηρίωσή τους, τη συντήρησή τους και τη διαχείρισή τους (Turban και λοιποί, 2006; σελ. 66).

Επισημαίνεται ότι, η παρούσα έρευνα εστιάζει στα προγράμματα επιχειρηματικών εφαρμογών, τα οποία υποστηρίζουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και όχι στα προγράμματα εφαρμογών υποδομής.

Μερικές περιοχές έρευνας των ΠΣ είναι οι ακόλουθες:

- ♦ ΠΣ και Οργανωσιακή Αλλαγή (Axelsson 1995; Gasson & Holland 1995; Melin 2000; Dawson 2001)
- ♦ ΠΣ και Οργανωσιακή Δομή (Leavitt & Whistler 1958; Mintzberg 1984; Groth 1999)
- ♦ ΠΣ και Ποιότητα πληροφορίας (Dahlberg & Järvinen 1997; Salmela 1997; Markus & Tanis 1999)
- ♦ Μέθοδοι Διοίκησης Έργου ΠΣ (Silverman 1987; Shtub και λοιποί, 1994; Hallows 1998; Ang & Teo 2001)
- ♦ Επιτυχία ΠΣ (DeLone & McLean 1992; Ervasti & Iivari 1993; Bowtell και λοιποί, 1999)
- ♦ ΠΣ και ΠΤ σε επιχειρήσεις (Larsen & Myers 1997)
- ♦ Διαχείριση Γνώσης (Davenport & Prusak 1998; Teece 1998)
- ♦ Συλλογή απαιτήσεων ΠΣ (Carroll & Swatman 1998; Urquhart 1999)
- ♦ ΠΣ, Επιχειρηματικές Διαδικασίες και Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR) (Guha και λοιποί, 1992; Davenport & Stoddard 1994; Larsen & Myers 1997; Martinsons & Revenaugh 1997)
- ♦ Διαδικασιοκεντρική προσέγγιση σε ΠΣ (Alavi και λοιποί, 1990; Avison 1993; Drury & Farhoomand 1999).

Οι [Banker & Kauffman \(2004\)](#) ερευνώντας τεύχη 50 ετών (από το 1954 έως και το 2003) του περιοδικού *Management Science*, θέματα σχετικά με Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) και Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ), αναγνώρισαν πέντε κυρίαρχα **ερευνητικά ρεύματα**:

- ♦ *Επιστήμη Σχεδιασμού και Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support and Design Science)*
- ♦ *Αξία της Πληροφορίας (Value of Information)*
- ♦ *Σχεδίαση ΠΣ Αλληλεπίδρασης Ανθρώπων – Η/Υ (Human-Computer Systems Design)*
- ♦ *Στρατηγική και Οργάνωση ΠΣ (IS Organization and Strategy)* - αφορά την κατανόηση των τρόπων με τους οποίους η ΠΤ (π.χ. υιοθέτηση ΠΤ, νέοι τρόποι επικοινωνίας, αλλαγές στις σχέσεις των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών ή stakeholders λόγω ΠΣ) επηρεάζει την επιχείρηση (π.χ. εργαζόμενους, ομάδες εργαζομένων και έργα, την επιχείρηση συνολικά) και δημιουργεί στρατηγικό πλεονέκτημα. Συγκεκριμένα αφορά θέματα όπως «Συμμετοχή χρηστών και ικανοποίησή τους από την ανάπτυξη και χρήση ΠΣ», «αποδοχή της τεχνολογίας και διάχυση τεχνολογικών καινοτομιών», «Στρατηγικός Σχεδιασμός και Οργάνωση ΠΣ»
- ♦ *Οικονομικά ζητήματα ΠΣ και ΠΤ (Economics of IS and Technology)* – εφαρμόζει την οικονομική θεωρία και τις μεθόδους της σε προβλήματα της επιστήμης της διοίκησης σχετικά με ΠΤ και ΠΣ.

Από αυτά, το ερευνητικό ρεύμα «**Στρατηγική και Οργάνωση ΠΣ (IS Organization & Strategy)**» είναι το μεγαλύτερο, αν ληφθούν υπόψη κι άλλα περιοδικά (όπως για παράδειγμα: INFORMS Information Systems Research, MIS Quarterly, Journal of Management Information Systems), ενώ σύμφωνα με τους [Banker & Kauffman \(2004\)](#), αναμένεται να υπάρξει συνεργασία σε ερευνητικό επίπεδο με θεματικές ενότητες του ρεύματος «*Οικονομικά ζητήματα ΠΣ και ΠΤ (Economics of IS and Technology)*», όπως για παράδειγμα στη θεματική ενότητα «Παραγωγικότητα και Επιχειρησιακή Αξία των ΠΤ», η οποία περιλαμβάνει έρευνες σχετικά με το παράδοξο της παραγωγικότητας, την επίδοση των διαδικασιών, και τις επιδράσεις επενδύσεων σε ΠΤ στο μέγεθος της επιχείρησης, την επιχειρησιακή αξία και την ποιότητα. Συνεπώς η μία εκ των δύο περιοχών έρευνας της παρούσας διδακτορικής διατριβής, αυτή της «*Στρατηγικής ΠΣ*» αποτελεί ένα τομέα σημαντικού ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος.

### 3.2.3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ)

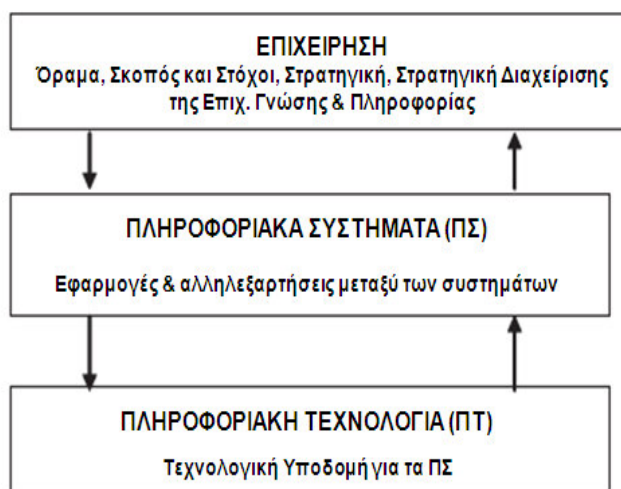
Η στρατηγική, από κάποιους ερευνητές αντιμετωπίζεται ως *επιστήμη* ([Porter, 1985; Andrews, 1965; Ansoff, 1965](#)), ενώ από άλλους ως *τέχνη* ([Mintzberg, 1994](#)). Τι ορίζεται όμως ως «**στρατηγική (strategy)**»; Οι [Mintzberg & Quinn \(1991, σελ.5\)](#), θεωρούν ότι η στρατηγική κατέχει ρόλο ενοποίησης των βασικών στόχων της επιχείρησης: «*η στρατηγική είναι ένα πλάνο το οποίο ενσωματώνει τους κύριους επιχειρησιακούς στόχους, τις πολιτικές και δράσεις σε έναν ενιαίο όλον*», ενώ σύμφωνα με τον [Cardullo \(1996, σελ. 46\)](#) «*η στρατηγική διαχειρίζεται –βάσει των επιχειρησιακών αναγκών- (1) τις βασικές ικανότητες και τα μειονεκτήματα της επιχείρησης, (2) τις αλλαγές στο περιβάλλον της επιχείρησης που πρέπει να ληφθούν υπόψη, (3) τις κινήσεις των ανταγωνιστών ή των εταίρων*».

Ενώ η στρατηγική αφορά τον προσδιορισμό επιχειρησιακών στόχων, η **διοίκηση (management)** σχετίζεται με την υλοποίηση των στόχων αυτών, μέσω της κατάλληλης χρήσης των πόρων της επιχείρησης, αφορά δηλ.: «*(1) την αποτελεσματική χρήση και το συντονισμό παραγόντων όπως κεφάλαιο, χώροι, υλικά, εργατικό δυναμικό για την υλοποίηση συγκεκριμένων στόχων με τη μέγιστη δυνατή αποδοτικότητα, (2) τους ανθρώπους που είναι αρμόδιοι για τη διοίκηση και τη λειτουργία της επιχείρησης*» ([Johannsen & Page, 1986; σελ. 195](#)).

Η **στρατηγική της επιχείρησης (business strategy)** καθορίζει το προς τα «πού» οδεύει η επιχείρηση και «γιατί», η **στρατηγική ΠΣ (IS strategy)** προσδιορίζει «τι» απαιτείται αναφορικά με τα ΠΣ για την υλοποίηση της στρατηγικής της επιχείρησης, ενώ η **στρατηγική Πληροφοριακής Τεχνολογίας (IT strategy)** είναι υπεύθυνη για το «πώς» αυτό θα επιτευχθεί.

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3-1, η *Στρατηγική ΠΣ* (η οποία αφορά τις εφαρμογές και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ΠΣ) βρίσκεται μεταξύ της *Στρατηγικής της Επιχείρησης* (η οποία αφορά το όραμα –το οποίο περιγράφει πού θέλει η επιχείρηση να φτάσει- και τους στόχους –που περιγράφουν το προς τα πού πρέπει η επιχείρηση να οδηγηθεί προκειμένου να πραγματοποιήσει το όραμά της) και της *Στρατηγικής ΠΤ* (που ασχολείται με θέματα υποδομής ΠΤ), επειδή υποστηρίζει την Επιχειρησιακή Στρατηγική κάνοντας χρήση της ΠΤ. Τα βέλη στην αριστερή πλευρά του σχήματος (που δείχνουν από επάνω προς τα κάτω) από την

Επιχειρησιακή Στρατηγική προς τη Στρατηγική ΠΤ μαρτυρούν τη μετάβαση από το «τι» στο «πώς». Τα βέλη στη δεξιά πλευρά του σχήματος (που δείχνουν από κάτω προς τα επάνω) αναπαριστούν την οπτική πλευρά της επίδρασης για παράδειγμα της ΠΤ στα ΠΣ, ή των ΠΣ στην επιχείρηση. (Gottschalk, 2007)



Διάγραμμα 3-1: Σχέση «Στρατηγικής της Επιχείρησης», «Στρατηγικής ΠΣ» & «Στρατηγικής ΠΤ»

Πηγή: Gottschalk, P., (2007). *Knowledge Management Systems: Value Shop Creation*, Norwegian School of Management BI, Idea Group Publishing, σελ.229.

Ο Earl (1989; 1996; 2000) εκτός από τη Στρατηγική ΠΣ και τη Στρατηγική ΠΤ, αναφέρει επίσης τη Στρατηγική Διαχείρισης Πληροφοριών, μεταξύ των τριών βασικότερων τομέων της ΠΤ που συνδέονται με την έννοια της «στρατηγικής»:

- ◆ **Στρατηγική ΠΤ (IT strategy)**, η οποία αφορά κυρίως την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εφαρμογών και την υλοποίηση των έργων της Στρατηγικής ΠΣ
- ◆ **Στρατηγική ΠΣ (IS strategy)**, η οποία αφορά τη διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου έργων και εφαρμογών με στόχο την ικανοποίηση των επιχειρησιακών αναγκών
- ◆ **Στρατηγική Διαχείρισης Πληροφοριών (Information Management strategy)**, η οποία αφορά τη δομή Διακυβέρνησης που απαιτείται για το συντονισμό της Στρατηγικής Πληροφοριακών Τεχνολογιών και της Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων τόσο μεταξύ τους όσο και με την επιχείρηση.

### 3.2.3.1. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (ΠΤ)

Σύμφωνα με τον Luftman (2004):

*«η Στρατηγική Πληροφοριακής Τεχνολογίας (IT strategy) είναι μία ομάδα αποφάσεων αναφορικά με την ΠΤ, τις οποίες λαμβάνει το Τμήμα ΠΤ και τα στελέχη της επιχείρησης, και οι οποίες υποστηρίζουν ή καθοδηγούν την επιχειρησιακή στρατηγική».*

Η στρατηγική ΠΤ (IT strategy) αναφέρεται επίσης ως:

- ◆ *Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (Information Systems Strategy - ISS) (Levy & Powell, 2000)*
- ◆ *Στρατηγικός Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων (Strategic Information Systems Planning - SISP) (Earl, 1993; Lederer & Salmela, 1996)*
- ◆ *Στρατηγική Πληροφοριών και Επικοινωνιών (Information and Communication Strategies - ICT) (Economist Intelligence Unit, 2004)*
- ◆ *Στρατηγικός Σχεδιασμός Πληροφοριακής Τεχνολογίας/Πληροφοριακών Συστημάτων (IT/IS strategic planning) (Lee & Bai, 2003)*

Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των προαναφερθέντων όρων (στο βαθμό που η ΠΤ διαφέρει από τα ΠΣ), συχνά χρησιμοποιούνται ως συνώνυμα (όπως συχνά γίνεται και με τους όρους ΠΤ και ΠΣ), γεγονός που δημιουργεί σύγχυση στους ερευνητές και τους αναγνώστες.

Η στρατηγική ΠΤ (IT strategy) έχει κι αυτή επηρεαστεί από άλλες επιστήμες όπως η επιστήμη του Μάνατζμεντ (Management Science) (Porter, 2001), η Επιστήμη των Η/Υ, καθώς και από οργανωσιακές θεωρίες όπως η Αλληλεπίδραση Ομάδων (Group Interaction), η Διαχείριση Γνώσης (Knowledge Management) και η Οργανωσιακή Μάθηση (Organizational Learning) (Orlikowski, 1992; 2000).

Συχνά οι επιχειρήσεις σχεδιάζουν τη στρατηγική ΠΤ βάσει του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν (δηλ. των υφιστάμενων πόρων και δεξιοτήτων που διαθέτουν), αποτυγχάνοντας με αυτό τον τρόπο να εστιάσουν σε όσα θα μπορούσαν να κάνουν. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό, είναι επειδή ξεκινούν με στόχο να βελτιώσουν τα υφιστάμενα επίπεδα παροχής υπηρεσιών και να μειώσουν το κόστος τους. Εναλλακτικά, θα μπορούσαν ταυτόχρονα να στηρίξουν τη στρατηγική ΠΤ στην έμπνευση που θα προκύψει από τη δημιουργική τους συνεργασία, με τους επιχειρησιακούς τους συνεργάτες. (McKinsey, 2006)

### 3.2.3.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΣ)

Όπως αναφέρθηκε, ο όρος «**Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (IS Strategy)**» χρησιμοποιείται συχνά εναλλακτικά ή ως συνώνυμο του αναλυτικότερου όρου «*Στρατηγικός Σχεδιασμός ΠΣ (Strategic Information Systems Planning - SISP)*». Προς διευκόλυνση της ανάγνωσης στην παρούσα έρευνα, εκ των δύο, υιοθετείται ο όρος «Στρατηγική ΠΣ».

Σύμφωνα με τους Lederer & Sethi (1988):

*«Στρατηγική ΠΣ είναι η διαδικασία λήψης αποφάσεων αναφορικά με τους στόχους της επιχειρησιακής πληροφορικής και η διαδικασία αναγνώρισης δυνητικών εφαρμογών πληροφορικής, τις οποίες θα μπορούσε να υιοθετήσει η επιχείρηση»*

Η **Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ)** περιλαμβάνει την ανίχνευση των επιχειρησιακών απαιτήσεων, την αξιολόγηση των επενδύσεων σε ΠΣ που θα ικανοποιούν τις επιχειρησιακές απαιτήσεις, τη διερεύνηση των καταλληλότερων τεχνολογικών λύσεων, και τη διαχείριση των επιχειρηματικών πληροφοριών. Σύμφωνα με τον Earl (1993), η Στρατηγική ΠΣ έχει τέσσερις συνιστώσες:

- ◆ την ευθυγράμμιση της ΠΤ με τους επιχειρησιακούς στόχους,
- ◆ την εκμετάλλευση της ΠΤ για την επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος,
- ◆ την αποτελεσματική κι αποδοτική διαχείριση των πόρων της ΠΤ, και
- ◆ την ανάπτυξη της κατάλληλης τεχνολογικής πολιτικής και αρχιτεκτονικής.

Ο King (2003) διαχωρίζει την **εξέλιξη της Στρατηγικής ΠΣ** στις εξής τέσσερις περιόδους:

1. *Προ-στρατηγική εποχή*: Κύρια έννοια των στελεχών στην ΠΤ ήταν η διασφάλιση επαρκούς χωρητικότητας για την ικανοποίηση των επιχειρησιακών αναγκών, η αξιολόγηση κι επιλογή έργων ΠΤ προς υλοποίηση, με βασικότερο κριτήριο την αποφυγή κόστους. Η ΠΤ για την επιχείρηση ήταν απαραίτητη, αλλά όχι στρατηγικής σημασίας, με κύρια ασχολία την επεξεργασία δεδομένων. Ο κύκλος ζωής ενός ΠΣ είχε τρεις φάσεις: ορισμός ΠΣ, φυσικός σχεδιασμός του, υλοποίηση. Ο σχεδιασμός των ΠΣ γινόταν βάσει ενός κεντρικού σχεδίου, όπου αποτυπώνονταν οι απαιτούμενες σχέσεις μεταξύ των διαφόρων ΠΣ της επιχείρησης.
2. *Πρώιμη εποχή Στρατηγικής ΠΣ*: Τις δεκαετίες του '70 και του '80 άρχισαν να εφαρμόζονται μέθοδοι στρατηγικού επιχειρησιακού σχεδιασμού στην Πληροφορική με στόχο την υλοποίηση των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης. Η τακτική αυτή ακολουθήθηκε από την IBM κι έγινε γνωστή ως μεθοδολογία Σχεδιασμού Επιχειρηματικών Συστημάτων (*Business Systems Planning - BSP*). Για πρώτη φορά πολλές επιχειρήσεις επένδυσαν σε εφαρμογές πληροφορικής με άυλα πλεονεκτήματα, οι οποίες δεν υπόσχονταν σημαντικά οικονομικά οφέλη. Παράλληλα άρχισε να γίνεται σχεδιασμός για την απόσυρση, αντικατάσταση ή αναβάθμιση ΠΣ.
3. *Ωριμη εποχή Στρατηγικής ΠΣ*: Τη δεκαετία του '90 η ΠΤ αναγνωρίστηκε όχι μόνο ως μέσο υλοποίησης της επιχειρησιακής στρατηγικής αλλά και ως παράγοντας επιρροής της.
4. *Εποχή ενοποίησης της Στρατηγικής ΠΣ με τη Στρατηγική της Επιχείρησης*: Κατά την περίοδο αυτή οι πληροφοριακοί πόροι (υλικοί και άυλοι) αναγνωρίζονται ως περιουσιακά στοιχεία, για τα οποία η επιχείρηση οφείλει να διαμορφώνει κάποιο σχεδιασμό και να τα διαχειρίζεται βάσει αυτού του

σχεδιασμού (δηλ. όπως ακριβώς συνέβαινε ήδη με το ανθρώπινο δυναμικό, τα φυσικά πάγια και το κεφάλαιο).

Η **Στρατηγική ΠΣ** οφείλει να υποστηρίζει την επιχειρησιακή στρατηγική, να αντιμετωπίζει κάθε ΠΣ ως μέρος ενός ευρύτερου συστήματος στα πλαίσια της αρχιτεκτονικής ΠΣ, να αναγνωρίζει το κόστος του κύκλου ζωής των ΠΣ, να σχεδιάζει ΠΣ τα οποία θα μπορούν να συντηρηθούν και να διατηρηθούν εύκολα και χωρίς απαγορευτικό κόστος, να λαμβάνει υπόψη τον ανθρώπινο παράγοντα, να υποστηρίζει και να ελέγχει τα ΠΣ. Συγκεκριμένα, **περιλαμβάνει τα εξής:**

- ♦ την κατανόηση του σκοπού και των στόχων της επιχείρησης
- ♦ την ανάλυση των δυνάμεων και των αδυναμιών της επιχείρησης ώστε να αντιμετωπίσει κατάλληλα τις ευκαιρίες και απειλές του εξωτερικού περιβάλλοντος
- ♦ τη θέσπιση «απαιτήσεων για πληροφόρηση» της επιχείρησης
- ♦ τον προσδιορισμό των ΠΣ που θα παρέχουν την πληροφόρηση αυτή
- ♦ την αναγνώριση περιοχών στις οποίες η ΠΤ μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)
- ♦ τον προσδιορισμό της κατάλληλης οργανωτικής δομής για την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων
- ♦ την κοστολόγηση και την ιεράρχηση των απαιτήσεων σε ΠΣ
- ♦ τη συμφωνία ως προς τα σχέδια ανάπτυξης ή προμήθειας και συντήρησης των ΠΣ
- ♦ τον προσδιορισμό και τη χρήση κατάλληλων προτύπων και διαδικασιών για την απόκτηση και διαχείριση των ΠΣ
- ♦ την υλοποίηση, αναθεώρηση και εξέλιξη της Στρατηγικής ΠΣ.

**Κατά τη διαμόρφωση της Στρατηγικής ΠΣ, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:**

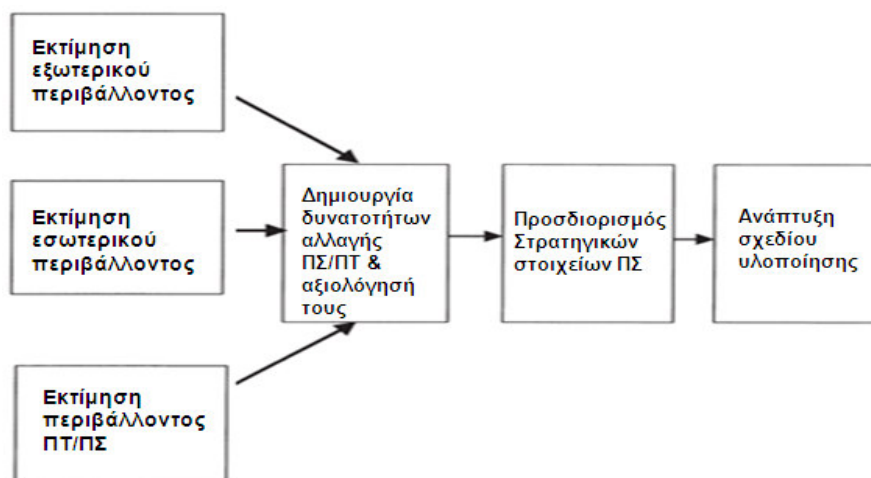
- ♦ Να είναι ανάλογη του μεγέθους και της δομής της επιχείρησης
- ♦ Να λαμβάνει υπόψη τις υφιστάμενες αλλά και τις μελλοντικές πληροφοριακές ανάγκες της επιχείρησης
- ♦ Να περιλαμβάνει καινοτόμους τρόπους χρήσης της ΠΤ οι οποίοι θα βοηθήσουν την επιχείρηση να εκμεταλλευτεί νέες επιχειρησιακές ευκαιρίες
- ♦ Να λαμβάνει υπόψη περιοριστικούς παράγοντες όπως ζητήματα ασφάλειας, συμβατότητας με άλλα ΠΣ και νομικούς περιορισμούς
- ♦ Να έχει εγκριθεί από την ανώτατη διοίκηση της επιχείρησης
- ♦ Να έχουν συνεισφέρει όλα τα τμήματα της επιχείρησης στη διαμόρφωσή της
- ♦ Να υπάρχει ένα πλαίσιο διοικητικό για την υλοποίησή της και την επίβλεψη της προόδου που επιτυγχάνεται ως προς τους στόχους που έχουν τεθεί. Για παράδειγμα να έχουν καθοριστεί οι πολιτικές προμήθειας, ανάπτυξης, λειτουργίας και συντήρησης των ΠΣ
- ♦ Να μεταφραστεί σε ένα χαρτοφυλάκιο έργων ΠΣ τα οποία θα πρέπει να ολοκληρώσει, σε συγκεκριμένες ημερομηνίες και εντός συγκεκριμένου προϋπολογισμού
- ♦ Να υπάρχει ιεράρχηση των έργων ΠΣ του χαρτοφυλακίου, βάσει της σημασίας τους για την επιχείρηση, και λεπτομερής ανάλυση των απαιτήσεών τους σε πόρους και ανάγκες επιμόρφωσης του προσωπικού
- ♦ Να έχουν οριστεί σαφείς αρμοδιότητες
- ♦ Να γίνονται τακτικές αναφορές ελέγχου της προόδου εκτέλεσης των έργων ΠΣ, ώστε να παρακολουθείται το κόστος, οι προθεσμίες παράδοσης και να ενημερώνεται αρμοδίως η διοίκηση
- ♦ Να γίνεται περιοδικός έλεγχός της (π.χ. μέσω κατάλληλων εσωτερικών ελέγχων, ώστε να διασφαλίζεται η εφαρμογή των πρακτικών υλοποίησης της στρατηγικής) και αναθεώρησή της όταν κρίνεται σκόπιμο, προκειμένου να παραμένει συμβατή κι ευθυγραμμισμένη με την επιχειρησιακή στρατηγική και τους επιχειρησιακούς στόχους, με τη συμμετοχή των κατάλληλων τμημάτων της επιχείρησης
- ♦ Να επικοινωνηθεί στο προσωπικό που θα συμμετάσχει στην υλοποίησή της και γενικότερα στην επιχείρηση

Στο Διάγραμμα 3-2 ο **King (2003)** παρουσιάζει τη **διαδικασία διαμόρφωσης Στρατηγικής ΠΣ**, η οποία περιλαμβάνει την εκτίμηση:

- ♦ του **εξωτερικού περιβάλλοντος** (γενικές επιχ. & οικονομικές τάσεις, τάσεις κλάδου & ανταγωνιστών, τάσεις πελατών & προμηθευτών, μη-εχνολογικές τάσεις, κυβερνητικές & θεσμικές τάσεις),
- ♦ του **εσωτερικού περιβάλλοντος** (επιχ. Όραμα & σκοπός, στόχοι και στρατηγική, Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας, απαιτήσεις σε πληροφόρηση, ΠΣ & ΠΤ, βασικές ικανότητες, επίδοση διαδικασιών και λειτουργιών της επιχείρησης), και



- ♦ του **περιβάλλοντος ΠΤ** (ρόλος ΠΤ/ΠΣ, ικανότητες ΠΣ, αρχιτεκτονική ΠΣ/ΠΤ, χαρτοφυλάκιο εφαρμογών, τάσεις σε ΠΤ/ΠΣ), για τη δημιουργία και αξιολόγηση των πιθανών επενδυτικών προτάσεων σε ΠΤ βάσει των οποίων θα διαμορφωθεί η στρατηγική ΠΣ που θα υλοποιήσει το Τμήμα ΠΤ με την υποστήριξη της υπόλοιπης επιχείρησης.



Διάγραμμα 3-2: Διαδικασία διαμόρφωσης Στρατηγικής ΠΣ

Πηγή: King, W.R., (2003). ‘Strategic Planning for/of Information Systems’, *Encyclopedia of Information Systems*, Elsevier Science USA, Vol. 4, σελ.258.

### 3.2.4. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΤ

Γενικά, η Διακυβέρνηση αφορά τη δημιουργία πολιτικών και την τήρησή τους. Συνεπώς -όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3-2- η **Διακυβέρνηση δεν ταυτίζεται** με τα κάτωθι (England, 2008):

- ♦ **Μετρήσεις, δημιουργία αναφορών και ελέγχους** – αν και χρησιμοποιεί αυτά τα εργαλεία για τη δημιουργία αναφορών για την ανώτατη διοίκηση της επιχείρησης, ωστόσο η ανώτατη διοίκηση δεν εκτελεί μόνη της τους ελέγχους και τη δημιουργία αναφορών.
- ♦ **Διαχείριση** – Το γεγονός ότι κάποιος λαμβάνει αποφάσεις δεν σημαίνει ότι ασκεί Διακυβέρνηση. Μόνο αποφάσεις που αφορούν την πολιτική της επιχείρησης συνιστούν στοιχεία Διακυβέρνησης.
- ♦ **Βελτιστοποίηση** – Η Διακυβέρνηση δεν ασχολείται με τη αναζήτηση μεθόδων και πρακτικών βελτιστοποίησης της επίδοσης της επιχείρησης
- ♦ **Οικονομικός έλεγχος** – Η Διακυβέρνηση απαιτεί κάποια στοιχεία οικονομικού ελέγχου προκειμένου να διασφαλίσει ότι τηρούνται κάποια προ-διαμορφωμένα κριτήρια και όρια, αλλά η εκτέλεση των οικονομικών ελέγχων δεν αποτελεί πρακτική Διακυβέρνησης. Η Διακυβέρνηση θέτει την πολιτική οικονομικών ελέγχων, και τα στελέχη της οικονομικής διεύθυνσης την εκτελούν.
- ♦ **Προσδιορισμός οράματος και διαμόρφωση στρατηγικής** – Η ανώτατη διοίκηση που ασκεί Διακυβέρνηση ορίζει τους αρμοδίους για τον προσδιορισμό του οράματος της επιχείρησης και για τη διαμόρφωση της στρατηγικής, και τους παρέχει ένα πλαίσιο βάσει του οποίου θα εκτελέσουν το έργο τους. Σε ορισμένες επιχειρήσεις ενδέχεται να εκτελείται η Διακυβέρνηση και η διαμόρφωση στρατηγικής από τα ίδια άτομα, γεγονός που σημαίνει ότι οι υπεύθυνοι Διακυβέρνησης ασχολούνται ενεργά και με τη διοίκηση.

Πίνακας 3-2: Τι είναι και τι δεν είναι «Διακυβέρνηση»

ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΕΙΝΑΙ	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ
Πολιτική	Στρατηγική
Κατεύθυνση	Εκτέλεση
Διασφάλιση	Έλεγχος
Κανόνες	Οδηγίες

Η απόδοση ευθύνης στον ιδιοκτήτη	Ιδιοκτησία
Ενίσχυση	Έγκριση
Λήψη πληροφοριών	Ανάλυση δεδομένων
Επιθεώρηση ενός πίνακα ελέγχου (dashboard)	Μέτρηση και έλεγχος
Απαιτήσεις για Επιχειρηματικές Διαδικασίες	Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών
Δημιουργία αναφορών σχετικά με τη συμμόρφωση με πρότυπα	Δημιουργία αναφορών σχετικά με την επιχειρησιακή επίδοση

Πηγή: England, R., (2008). 'What Governance Isn't', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, σελ.53.

Η συντονισμένη δράση σε θέματα ΠΤ βάσει ενός κώδικα πρακτικών Διακυβέρνησης ΠΤ, συμβάλλει στην έγκαιρη αντιμετώπιση και αποτελεσματική διαχείριση όλων των θεμάτων ΠΤ (π.χ. κίνδυνοι μη έγκαιρης και εκτός προϋπολογισμού ολοκλήρωσης έργων ΠΤ), τα οποία επιδρούν άμεσα ή έμμεσα στην επιχειρησιακή επίδοση.

Η **Διακυβέρνηση ΠΤ (IT Governance)** «αποτελεί μέρος της Εταιρικής Διακυβέρνησης<sup>9</sup>» (ITGI, 2003; Welch & Bednar, 2008), την οποία επεκτείνει στην ΠΤ (OECD, 2004b). Η Διακυβέρνηση ΠΤ έχει δύο βασικές λειτουργίες:

- ♦ Την **καθοδήγηση** – δηλ. τη διαμόρφωση και τη ρύθμιση πολιτικών και κανόνων, αναφορικά με ερεθίσματα του εξωτερικού περιβάλλοντος
- ♦ Τον **έλεγχο** – την επιβολή ορίων αναφορικά με ερεθίσματα του εσωτερικού περιβάλλοντος, την απαίτηση αναφορών ελέγχου και την απαίτηση για τη λήψη διορθωτικών μέτρων, όταν διαπιστώνεται τέτοια ανάγκη.

Η Διακυβέρνηση ΠΤ αφορά συνήθως τρεις βασικές ερωτήσεις (Harris και λοιποί, 2008):

- ♦ **Τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για την ΠΤ;** Συνήθως, οι αποφάσεις αυτές αφορούν το ρόλο της ΠΤ, το είδος και το ύψος των επενδύσεων σε ΠΤ, την αρχιτεκτονική ΠΤ που θα εξυπηρετεί τις επιχειρησιακές ανάγκες, τα πρότυπα ΠΤ που επιθυμεί ή οφείλει να ακολουθήσει η επιχείρηση, την έγκριση και την ιεράρχηση των αποφάσεων για έργα σχετικά με ΠΤ, τις αποφάσεις διακοπής ή συνέχειας υφιστάμενων έργων (Harris και λοιποί, 2008);
- ♦ **Ποιος θα πάρει αυτές τις αποφάσεις;** Η ερώτηση αυτή αφορά τον καθορισμό αρμοδιοτήτων και οργανωτικών δομών για τη λήψη αποφάσεων.
- ♦ **Μέσω ποιας διαδικασίας θα ληφθούν αυτές οι αποφάσεις και πώς θα παρακολουθείται η υλοποίησή τους;** Οι διαδικασίες αυτές θα πρέπει να διασφαλίζουν την εκτέλεση και τον έλεγχο των αποφάσεων, την πρόσβαση στην απαιτούμενη πληροφορία για την ορθή λήψη αποφάσεων και την εκτέλεσή τους, και τέλος με τις τεχνολογίες που υποστηρίζουν όλα τα προηγούμενα.

Σύμφωνα με το **IT Governance Institute (ITGI, 2003)** η **Διακυβέρνηση ΠΤ (ITG)** ορίζεται ως:

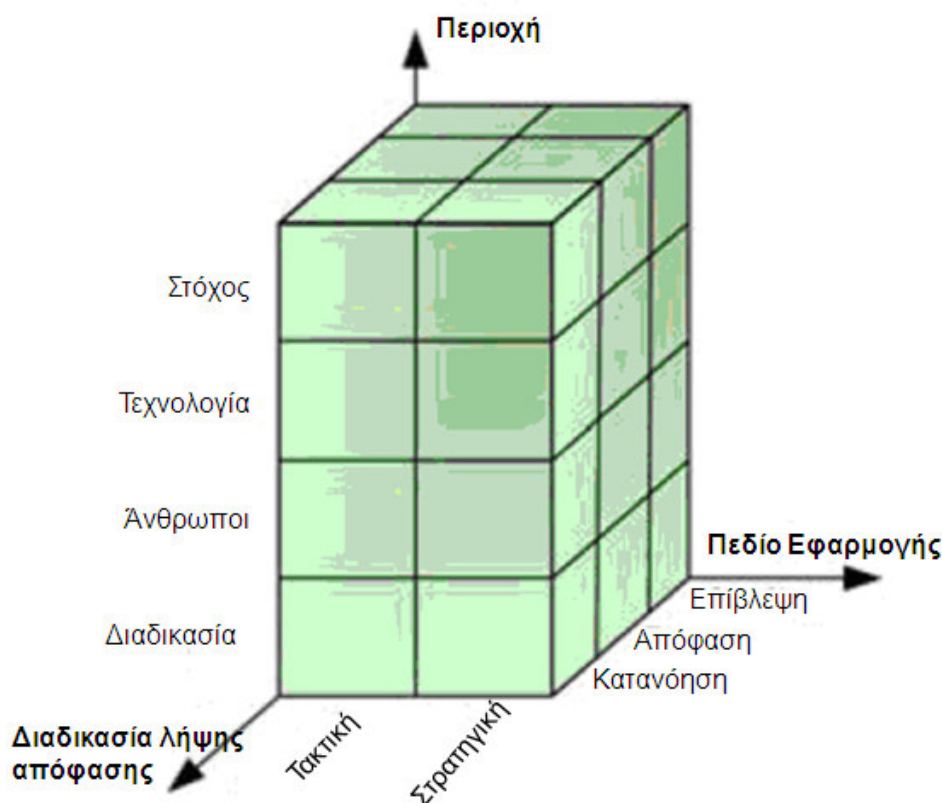
*«η ευθύνη της Ανώτατης Διοίκησης και των Στελεχών της Διοίκησης, αποτελεί τμήμα της Εταιρικής Διακυβέρνησης και αποτελείται από την ηγεσία, την οργανωτική δομή και τις διαδικασίες που διασφαλίζουν ότι η ΠΤ της επιχείρησης διατηρεί και επεκτείνει τις επιχειρησιακές στρατηγικές και στόχους»*

Εκτός από τον παραπάνω ορισμό του ITGI, υπάρχει πλήθος άλλων ορισμών για τη «Διακυβέρνηση ΠΤ», χωρίς να παρατηρείται συνοχή μεταξύ τους, γεγονός το οποίο ώθησε τους **Simonsson & Johnson (2005)** να επιχειρήσουν την επινόηση ενός **ενιαίου ορισμού για τη «Διακυβέρνηση ΠΤ»**. Η προσπάθειά τους αυτή

<sup>9</sup> Σημειώνεται ότι «**Εταιρική Διακυβέρνηση**» είναι το σύνολο των ευθυνών και πρακτικών που ασκεί η Ανώτατη Διοίκηση και τα Εκτελεστικά Στελέχη με στόχο την παροχή στρατηγικής κατεύθυνσης, διασφαλίζοντας την επίτευξη των εταιρικών στόχων, επιβεβαιώνοντας ότι γίνεται αποτελεσματική διαχείριση των κινδύνων και ότι οι πόροι της επιχείρησης χρησιμοποιούνται με υπευθυνότητα.

έγινε στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος 'Enterprise Architecture Research Program (EARP)' του Royal Institute of Technology (KTH) στη Στοκχόλμη της Σουηδίας, με στόχο τη δημιουργία μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης της Διακυβέρνησης ΠΤ. Οι συγγραφείς, μελέτησαν 60 άρθρα, κι ανέλυσαν εννοιολογικά όλες τις αναφορές (άμεσες ή έμμεσες) αυτών των άρθρων στην έννοια της Διακυβέρνησης ΠΤ, αναζητώντας κοινά μοτίβα. Για την ανάλυση αυτή χρησιμοποίησαν επτά διαστάσεις οι οποίες προέρχονται από τη ρήση του Ρωμαίου ρήτορα *Marcus Fabius Quintilianus*, ότι οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να λυθεί, αν απαντηθούν οι ακόλουθες επτά ερωτήσεις: *Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando?* (ποιος, τι, που, με ποια μέσα, γιατί, πώς, πότε). Ο ορισμός στον οποίο κατέληξαν αποτελείται από τρεις διαστάσεις, κάθε μία από τις οποίες διαθέτει επιμέρους στοιχεία όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3-3. Συγκεκριμένα οι τρεις διαστάσεις στις οποίες αναλύεται η έννοια της «*Διακυβέρνησης ΠΤ (IT Governance - ITG)*» είναι οι εξής:

- ♦ η διάσταση των περιοχών, η οποία αναφέρεται στο «τι» θα έπρεπε να λαμβάνεται υπόψη στη λήψη αποφάσεων. Αποτελείται από τους στόχους, την τεχνολογία, τους ανθρώπους και τις διαδικασίες
- ♦ η διάσταση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, στην οποία διακρίνονται τρεις φάσεις: κατανόηση της παρούσας κατάστασης, λήψη απόφασης και επίβλεψη της υλοποίησης της απόφασης μέσω μηχανισμών ελέγχου
- ♦ η διάσταση του πεδίου εφαρμογής μιας απόφασης, η οποία διαχωρίζεται σε μακροπρόθεσμες στρατηγικές αποφάσεις και σε βραχυπρόθεσμες τακτικές αποφάσεις.



Διάγραμμα 3-3: Ορισμός της «Διακυβέρνησης ΠΤ» σε μορφή τρισδιάστατου κύβου

Πηγή: Simonsson, M, Johnson, P., (2005). 'Defining IT Governance – a Consolidation of Literature', *Industrial Information and Control Systems Working-Paper*, KTH, Royal Institute of Technology. Πρόσβαση από [www.ics.kth.se](http://www.ics.kth.se), σελ.9.

Επομένως, σύμφωνα με τους [Simonsson και Johnson \(2005\)](#):

**«η Διακυβέρνηση ΠΤ αφορά κυρίως τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την ΠΤ και περιλαμβάνει: την προετοιμασία για, τη λήψη και την εφαρμογή αποφάσεων σχετικά με στόχους, διαδικασίες, ανθρώπους, τεχνολογία σε τακτικό και στρατηγικό επίπεδο».**

Ένας ακόμη ορισμός της Διακυβέρνησης ΠΤ είναι ο εξής (van Bon, 2008):

*«Διακυβέρνηση ΠΤ είναι η ανάθεση ευθύνης και αρμοδιοτήτων και ο σχεδιασμός της δομής και του τρόπου λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ, με στόχο την αποδοτική και αποτελεσματική χρήση της ΠΤ από τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, σύμφωνα πάντα με τους εσωτερικούς και εξωτερικούς κανόνες της επιχείρησης»*

Η Διακυβέρνηση ΠΤ διασφαλίζει ζητήματα όπως (van Bon, 2008):

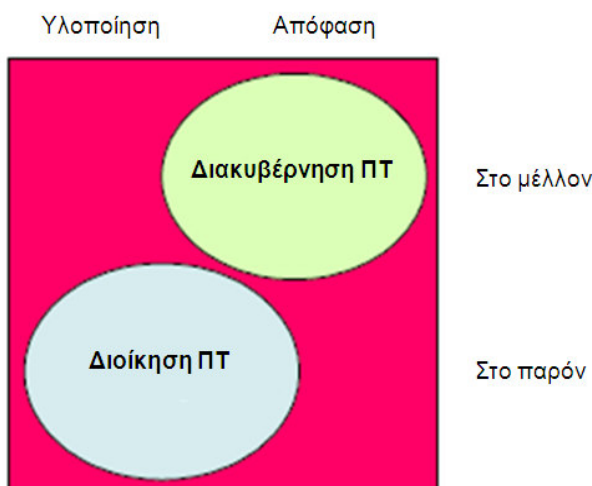
- ◆ Την υπευθυνότητα και τον καθορισμό αρμοδίων για την ΠΤ – Ποιοι είναι υπεύθυνοι; Τι είδους πλαίσιο αναφοράς αποτελεσμάτων ακολουθείται; Ποιοι καθορίζουν τον προϋπολογισμό; Πώς είναι δομημένο το Τμήμα ΠΤ;
- ◆ Τη συμμόρφωση της ΠΤ με πρότυπα και ρυθμιστικά πλαίσια – Ποια ρυθμιστικά πρότυπα αφορούν το Τμήμα ΠΤ, ποιοι φορείς πιστοποίησης; Πώς γίνεται η διαχείριση των κινδύνων;
- ◆ Την οργάνωση της ΠΤ με τρόπο ώστε να την καθιστά έτοιμη για αλλαγή – Πώς είναι οργανωμένη η διαχείριση πληροφοριών και τα ΠΣ; Πόσο ευέλικτη είναι η υποδομή σε ΠΤ και τα ΠΣ σε επικείμενες αλλαγές των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ;
- ◆ Την ευθυγράμμιση της ΠΤ με τις επιχειρησιακές ανάγκες – Πώς διασφαλίζεται ένα βέλτιστο επίπεδο ευθυγράμμισης με τους επιχειρησιακούς στόχους; Υπάρχουν εσωτερικά SLAs (Service Level Agreements) με την επιχείρηση ή πώς επιδρά η λειτουργία των ΠΣ στα SLAs που η επιχείρηση έχει με πελάτες της;
- ◆ Την αποκόμιση επιχειρησιακής αξίας από τις επενδύσεις για ΠΤ – Πώς μετρείται αυτή η αξία, βάσει ποιου πλαισίου και μεθόδων κοστολόγησης; Πώς γίνεται η σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις του κλάδου; Ποιο μοντέλο

Ουσιαστικά τη Διακυβέρνηση ΠΤ την απασχολούν δύο σημεία: η απόδοση αξίας από την ΠΤ στην επιχείρηση και η αντιμετώπιση των κινδύνων της ΠΤ. Και τα δύο αυτά στοιχεία προϋποθέτουν στρατηγική ευθυγράμμιση με την επιχείρηση και διαθεσιμότητα των απαιτούμενων πόρων. Στη συνέχεια η διοίκηση μπορεί να μετρήσει την επίδοση προκειμένου να ελέγξει την πρόοδο που έχει επιτευχθεί ως προς την υλοποίηση των επιθυμητών στόχων. (ITGI, 2008; σελ. 11).

### 3.2.4.1. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΤ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΤ

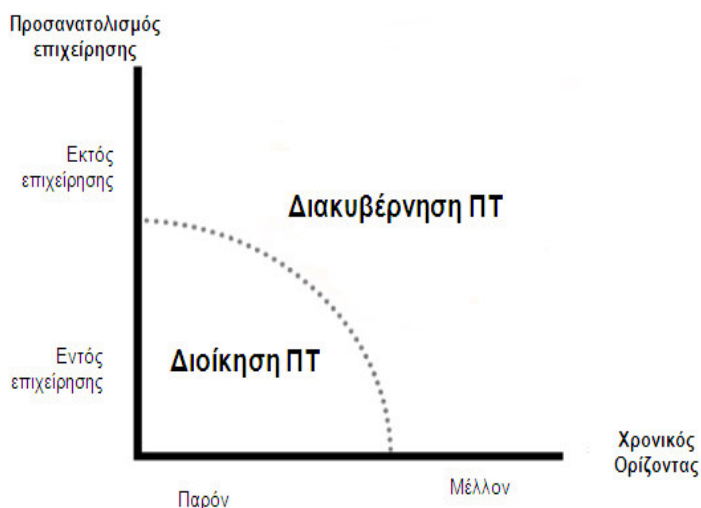
Η παρούσα ενότητα εστιάζει σε έναν από τους τέσσερεις (4) «μύθους» σχετικά με τη Διακυβέρνηση ΠΤ που αναγνώρισε ο Peterson (2004b), και συγκεκριμένα σε αυτόν το μύθο που υποστηρίζει ότι «Η Διακυβέρνηση ΠΤ είναι μία νέα έκδοση της Διοίκησης ΠΤ (IT Management)». Στόχος λοιπόν της ενότητας αυτής είναι να καταδείξει τα σημεία διαφοροποίησης της Διακυβέρνησης ΠΤ από τη Διοίκηση ΠΤ (IT Management).

Η Διοίκηση ΠΤ διαφέρει από τη Διακυβέρνηση ΠΤ το ότι εστιάζει στην αποτελεσματική παροχή εσωτερικά της επιχείρησης με υπηρεσίες και προϊόντα ΠΤ, και στην διοίκηση και διαχείριση της υφιστάμενης λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ (Van Grembergen και λοιποί, 2004), ενώ η Διακυβέρνηση ΠΤ επικεντρώνεται στην ικανοποίηση υφιστάμενων και μελλοντικών επιχειρησιακών στόχων τόσο της επιχείρησης (εσωτερικά), όσο και των πελατών της επιχείρησης (εστίαση στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης) (Peterson, 2004b). Σύμφωνα με τον Peterson (2004b): «ενώ στοιχεία της Διοίκησης ΠΤ μπορεί να ανατεθούν σε τρίτους, αντιθέτως η Διακυβέρνηση ΠΤ δεν μπορεί να ανατεθεί σε τρίτους, επειδή εξαρτάται από την κάθε μεμονωμένη επιχείρηση». Η Διακυβέρνηση ΠΤ δεν αφορά μεμονωμένες αποφάσεις που λαμβάνονται σχετικά με την ΠΤ, αλλά μία συστηματική μέθοδο για τον τρόπο λήψης αποφάσεων, προσδιορισμού των φορέων/ατόμων που συνεισφέρουν στη λήψη αποφάσεων, και τρόπων με τους οποίους αυτοί οι φορείς/άτομα καθίστανται υπεύθυνα για το ρόλο τους (Weill, 2004). Η διάκριση αυτή μεταξύ Διοίκησης ΠΤ και Διακυβέρνησης ΠΤ απεικονίζεται στα Διαγράμματα 3-4 & 3-5 (Gottschalk, 2006, σελ.212; Sohal & Fitzpatrick, 2002, σελ.97).



Διάγραμμα 3-4: Διάκριση μεταξύ Διοίκησης ΠΤ & Διακυβέρνησης ΠΤ (α)

Πηγή: Gottschalk, P., (2006). 'E-Business Strategy, Sourcing and Governance', Norwegian School of Management, IDEA Publishing, σελ.212.



Διάγραμμα 3-5: Διάκριση μεταξύ Διοίκησης ΠΤ & Διακυβέρνησης ΠΤ (β)

Πηγή: Sohal, A.S., Fitzpatrick, P., (2002). 'IT governance and management in large Australian organizations', *International Journal of Production Economics*, Vol.75, σελ.97.

Η Διακυβέρνηση ΠΤ δεν ταυτίζεται με τη Διοίκηση ΠΤ: αφορά το ποιοι είναι υπεύθυνοι, μέσω ποιων δομών και βάσει ποιων στοιχείων, για τη λήψη σημαντικών αποφάσεων ΠΤ και ποιοι για την υλοποίησή τους, ενώ η Διοίκηση ΠΤ Management αφορά τη λήψη και πρωτίστως την υλοποίηση αποφάσεων για την υφιστάμενη λειτουργία των ΠΤ (Broadbent, 2003; σελ.1). Η Διακυβέρνηση ΠΤ, διασφαλίζει δηλαδή ότι η Ανώτατη Διοίκηση έχει μία υπεύθυνη στάση απέναντι στις επενδύσεις μιας επιχείρησης σε ΠΤ.

Επομένως, η Διακυβέρνηση αφορά την υποδομή για τη λήψη αποφάσεων, κι όχι τη λήψη αποφάσεων αυτή καθαυτή, η οποία αποτελεί λειτουργία της διοίκησης. **Αν και πλαίσια όπως το COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) και το ITIL (Information Technology Infrastructure Library) χαρακτηρίζονται ως πλαίσια «Διακυβέρνησης ΠΤ», ωστόσο αυτά στην πραγματικότητα αποτελούν πλαίσια διοίκησης ΠΤ (van Bon, 2008).** Ουσιαστικά υπάρχει μόνο ένα πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ, το Αυστραλιακό πρότυπο AS8015, το οποίο –όπως αναφέρθηκε- υιοθετήθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Προτύπων (ISO) ως 'ISO/IEC 38500:2008, *Corporate Governance of Information Technology*'.

### 3.3. ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ‘COBIT’

Στην ενότητα αυτή παρέχεται μία αναλυτική περιγραφή του πλαισίου COBIT, αλλά και άλλων παρόμοιων πλαισίων ή προτύπων με τα οποία συγκρίνεται το πλαίσιο COBIT και αναφέρονται οι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου πλαισίου ως σημείο αναφοράς για τη Στρατηγική ΠΣ.

Τα πλαίσια αποτελούν την αποκρυστάλλωση ενός «κορμού γνώσης» και «κατευθυντήριων οδηγιών (control objectives)» που συνοψίζουν την πρακτική εμπειρία εκατοντάδων επαγγελματιών και ομάδων εργασίας από πολλούς κλάδους διεθνώς. Τα πλαίσια και τα υποδείγματα που είναι σχετικά με τη Διακυβέρνηση ΠΤ και τη Στρατηγική ΠΤ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν με δύο τρόπους, εκ των οποίων ο ένας αφορά την επισήμανση ή την αναγνώριση σημαντικών παραγόντων της Στρατηγικής ΠΤ ενώ ο άλλος τον προσδιορισμό κατεύθυνσης στη Στρατηγική ΠΤ (Sabherwal & Chan, 2001). **Στην παρούσα έρευνα το πλαίσιο COBIT χρησιμοποιείται με τον πρώτο τρόπο, δηλαδή ως «υπόδειγμα αναφοράς» για την αναγνώριση εκείνων των παραγόντων της Στρατηγικής ΠΤ, που αναφέρονται στα ΠΣ και είναι σημαντικοί για τη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.** Στην ενότητα αυτή γίνεται μία εκτενής αναφορά στο πλαίσιο COBIT. Σημειώνεται ότι «Υπόδειγμα αναφοράς» είναι ένα υπόδειγμα το οποίο χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της δημιουργίας άλλων υποδειγμάτων ή μοντέλων (Thomas, 2006).

Αν και πλαίσια όπως το COBIT (Control Objectives for Information & related Technology) και το ITIL (Information Technology Infrastructure Library) **χαρακτηρίζονται ως Πλαίσια Διακυβέρνησης ΠΤ (IT Governance), ωστόσο αυτά στην πραγματικότητα αποτελούν πλαίσια διοίκησης της ΠΤ (van Bon, 2008).**

**Σε σχέση με τα πρότυπα, τα πλαίσια** είναι προσανατολισμένα προς την κατεύθυνση των «βέλτιστων πρακτικών», ενώ τα πρότυπα είναι προσανατολισμένα προς την κατεύθυνση των «ελάχιστων προϋποθέσεων». Τα πλαίσια ασχολούνται περισσότερο με το «τι» ενώ τα πρότυπα με το «πώς». Τα πλαίσια έχουν ευρύτερο πεδίο εφαρμογής, είναι πιο ευέλικτα και συμβατά, ενώ τα πρότυπα είναι πιο αυστηρά, άκαμπτα και αυτόνομα.

**Ένα καλό πλαίσιο** αποτελεί ένα εργαλείο εκδημοκρατισμού, υπό τον όρο ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως κλάδου ή μεγέθους. Ένα καλό πλαίσιο, πρέπει να πληροί τις ακόλουθες τέσσερις προϋποθέσεις (Bría-Menéndez & García-Suelto, 2008):

- ♦ *Να είναι προσανατολισμένο σε διαδικασίες.* Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι όλες οι δραστηριότητες οργανώνονται σε διαδικασίες (που είναι περισσότερο ή λιγότερο επαναλαμβανόμενες, τεκμηριωμένες και ανιχνεύσιμες), και υπάγονται σε έναν «ιδιοκτήτη διαδικασίας», με σαφώς καθορισμένες αρμοδιότητες.
- ♦ *Να βασίζεται σε κοινά αποδεκτές πρακτικές* όπως τεχνικά πρότυπα (ISO, EDIFACT, κλπ), κώδικες δεοντολογίας (Συμβούλιο της Ευρώπης, ΟΟΣΑ, ISACA, κ.λπ.), κριτήρια καταλληλότητας διαδικασιών ΠΤ (ITSEC, TCSEC, ISO9000, SPICE, TickIT, κλπ.), επαγγελματικά πρότυπα εσωτερικού ελέγχου (COSO, CICA, IFAC, IIA, AICPA, GAO, PCIE, ISACA, κλπ.), βιομηχανικές και κυβερνητικές πρακτικές (ESF, IBAG, NIST, DTI, BS7799, κ.λπ.).
- ♦ *Να βασίζεται σε μία κοινή γλώσσα.* Η χρήση κοινών όρων (σε ένα πλαίσιο) επιτρέπει και ενθαρρύνει την επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων μελών σε διάφορα επίπεδα και σε διάφορα τμήματα της επιχείρησης, καθώς επίσης διευκολύνει την επικοινωνία της επιχείρησης με συμβούλους, πελάτες, προμηθευτές και τρίτους. Βοηθά επίσης στη γεφύρωση του παραδοσιακού χάσματος επικοινωνίας μεταξύ της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ και για την καθιέρωση αντικειμενικών, κατανοητών, και κοινά αποδεκτών μετρήσεων και δεικτών.
- ♦ *Να λαμβάνει υπόψη την υιοθέτηση απαιτήσεων από Ρυθμιστικές Αρχές.*

#### 3.3.1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

Το COBIT, το οποίο αποτελεί συντομογραφία του ‘Control Objectives for Information and related Technology’, αναπτύχθηκε για την παροχή κατευθυντήριων γραμμών ορθής πρακτικής σε Τμήματα ΠΤ,

από την **Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF)**, η οποία μετονομάστηκε σε **Information Systems Audit and Control Association (ISACA)**. Η ISACA, είναι πλέον μια παγκόσμια οργάνωση με περισσότερα από 50.000 μέλη σε περισσότερες από 140 χώρες. Οι ιδρυτές της, μια ομάδα ελεγκτών της ΠΤ, αναγνώρισαν την αυξανόμενη ανάγκη για έλεγχο της ΠΤ των επιχειρήσεων και αποφάσισαν να δημιουργήσουν ένα δίκτυο πληροφόρησης και καθοδήγησης στον τομέα της ΠΤ. Το **1998** η ISACA δημιούργησε το **IT Governance Institute (ITGI)**, το οποίο είναι αρμόδιο για το πλαίσιο COBIT. (ITGI, 2005)

Το COBIT (Control Objectives for Information & related Technology) κυκλοφόρησε αρχικά ως πλαίσιο ελέγχου των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ, το οποίο συνέδεε το Τμήμα ΠΤ με τις απαιτήσεις των επιχείρησης. Έκτοτε μεταμορφώθηκε σε ένα ανοιχτό πρότυπο για τον έλεγχο της ΠΤ, ανεξάρτητο από πλατφόρμες λογισμικού και υλικού, το οποίο ανανεώνεται κάθε τετραετία από το IT Governance Institute. (Robinson, 2005)

**Η πρώτη έκδοση του COBIT** δημοσιεύτηκε το 1996 από το *Διεθνές Ίδρυμα Συστημάτων Επιθεώρησης και Ελέγχου ή International Systems Audit and Control Foundation (ISACF)*, τον ερευνητικό φορέα της Ένωσης Επιθεώρησης και Ελέγχου ΠΣ ή *Information Systems Audit and Control Association (ISACA)* (Campbell, 2005). Το 2003, το ISACF μετονομάστηκε σε Ινστιτούτο Διακυβέρνησης της ΠΤ ή Information Technology Governance Institute (ITGI) και το Δεκέμβριο του 2005 δημοσιεύτηκε η τέταρτη έκδοση του πλαισίου COBIT.

Για την επισήμανση των στόχων ελέγχου (control objectives) του πλαισίου COBIT, **χρησιμοποιήθηκαν 41 διεθνή πρότυπα**: επαγγελματικά πρότυπα εσωτερικού ελέγχου (π.χ. COSO, IFAC, AICPA, IIA, κ.α.), τεχνικά πρότυπα (π.χ. ISO, EDIFACT, κ.α.), κώδικες δεοντολογίας, κριτήρια έγκρισης διαδικασιών ΠΤ και ΠΣ (ISO9000, ITSEC, TCSEC, κ.α.), πρακτικές διαφόρων κλάδων και κλαδικών φόρα (π.χ. ESF, I4), συγκεκριμένες απαιτήσεις κλάδων όπως ο κλάδος της πληροφορικής. Το πλαίσιο COBIT ανανεώνεται κάθε τρία χρόνια, γεγονός που εξασφαλίζει ότι το πλαίσιο παραμένει πλήρες και σε ισχύ. Κατά την επικύρωση αυτή λαμβάνονται υπόψη αλλαγές στα 41 πρωτογενή υλικά αναφοράς, βάσει των οποίων αυτό δημιουργήθηκε.

Το πλαίσιο COBIT, προβλέπει για τα ανώτερα διοικητικά στελέχη, τους ελεγκτές, και τους χρήστες, μια σειρά από γενικά αποδεκτούς στόχους, οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν στη Διακυβέρνηση ΠΤ. Το πλαίσιο COBIT απευθύνεται, εκτός από τα στελέχη και το προσωπικό του Τμήματος ΠΤ, στους υπεύθυνους Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τους υπεύθυνους διασφάλισης ποιότητας και τους εσωτερικούς ελεγκτές.

### 3.3.2. ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ

Το πλαίσιο COBIT (**C**ontrol **O**bjectives for Information & related **T**echnology) είναι το πιο ευρέως διαδεδομένο πλαίσιο αξιολόγησης της Διακυβέρνησης ΠΤ (Guldentops, 2004). Απέκτησε μεγάλη δημοτικότητα ως μηχανισμός Διακυβέρνησης της ΠΤ κατά τα τελευταία χρόνια και σύμφωνα με την *PriceWaterhouseCoopers (2006)* μεταξύ 2003 και 2006, η δημοτικότητα του πλαισίου COBIT τριπλασιάστηκε. Ακόμη, παρατηρείται μία τάση υιοθέτησης του πλαισίου COBIT (ή τουλάχιστον των σημαντικότερων σημείων του) από διεθνείς λογιστικές εταιρείες. Η τάση αυτή εκτείνεται πέραν των ΗΠΑ, όπως αποδεικνύεται από την πρόσφατη υιοθέτηση του πλαισίου COBIT από την Ευρωπαϊκή Ένωση ως Ελεγκτικό Πρότυπο (Summerfield, 2005).

Πρόκειται για ένα σύνολο βέλτιστων πρακτικών για τις διαδικασίες ενός Τμήματος ΠΤ και για την αξιολόγηση και παρακολούθηση των επιδόσεών τους, το οποίο βοηθάει στη βελτίωση της Διακυβέρνησης ΠΤ, την άμβλυση του κινδύνου λόγω ΠΤ, την απόδοση αξίας από την ΠΤ, την ευθυγράμμιση του Τμήματος ΠΤ με την επιχείρηση (Debreceny 2006, Warland 2005, Ridley 2004, Guldentops 2004, van Grembergen 2004).

Το πλαίσιο COBIT παρέχει καλές πρακτικές για τη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΤ, τη διαχείριση επενδύσεων σε ΠΤ, τη διαχείριση προγραμμάτων και έργων ΠΤ, την αξιολόγηση κινδύνων. Επίσης επιτρέπει τον

εντοπισμό των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ που είναι κρίσιμες για την υποστήριξη σημαντικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το πλαίσιο COBIT μπορεί να βοηθήσει το Διευθύνοντα Σύμβουλο μιας επιχείρησης να αξιολογήσει την αξία που παρέχει το Τμήμα ΠΤ στην επιχείρηση, τον τρόπο διαχείρισης των πόρων ΠΤ, και το βαθμό στον οποίο το Τμήμα ΠΤ εκπληρώνει τους επιχειρησιακούς στόχους. (Lomparte, 2008)

Οι ορθές πρακτικές του πλαισίου COBIT αντιπροσωπεύουν τη συναίνεση εμπειρογνομώνων, και είναι εστιασμένες περισσότερο στον έλεγχο, και λιγότερο στην εκτέλεση διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ. Οι πρακτικές αυτές παρέχουν ένα μέτρο σύγκρισης της προόδου που επιτυγχάνεται στον τρόπο λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ. Για να πληρούν, οι υπηρεσίες που το Τμήμα ΠΤ παρέχει στην επιχείρηση, τις εκάστοτε επιχειρησιακές απαιτήσεις, θα πρέπει η διοίκηση να διαθέτει ένα σύστημα ή πλαίσιο εσωτερικού ελέγχου του Τμήματος ΠΤ. Το πλαίσιο ελέγχου COBIT το επιτυγχάνει αυτό με τους ακόλουθους τρόπους (Harris και λοιποί, 2008; κεφ.6, σελ. 79):

- ♦ Συνδέει το Τμήμα ΠΤ με τις απαιτήσεις της επιχείρησης: είναι προσανατολισμένο στις ανάγκες και τους στόχους της επιχείρησης, μέσω της διαδικασιο-στρεφούς οπτικής του, ενώ ταυτόχρονα προσδιορίζει τις ευθύνες των υπεύθυνων για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες τις οποίες συσχετίζει με τις διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ
- ♦ Οργανώνει τις δραστηριότητες του Τμήματος ΠΤ σε ένα γενικά αποδεκτό δομημένο υπόδειγμα διαδικασιών
- ♦ Προσδιορίζει τους απαιτούμενους πόρους του Τμήματος ΠΤ
- ♦ Καθορίζει τους στόχους του διαχειριστικού ελέγχου που πρέπει να λάβει υπόψη της η διοίκηση: παρέχει μία σειρά δεικτών και υποδείγματα ωριμότητας για την μέτρηση της προόδου που σημειώνεται.

Το πλαίσιο COBIT συμβάλλει στην περαιτέρω βελτίωση της σχέσης μεταξύ επιχειρησιακής Διακυβέρνησης και Διακυβέρνησης ΠΤ, βοηθώντας τη διοίκηση του Τμήματος ΠΤ στα ακόλουθα (Hardy, 2006):

- ♦ Να θέτει τις επιχειρησιακές πληροφορίες και τις σχετικές με αυτές διαδικασίες υπό έλεγχο,
- ♦ Να παρακολουθεί την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων,
- ♦ Να παρακολουθεί την επίδοση κάθε διαδικασίας του Τμήματος ΠΤ,
- ♦ Να το χρησιμοποιεί ως εργαλείο συγκριτικής ανάλυσης του Τμήματος ΠΤ τόσο με τον εαυτό του διαχρονικά, όσο και με Τμήματα ΠΤ άλλων επιχειρήσεων του κλάδου, μέσω κατάλληλων μοντέλων ωριμότητας των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ.

### 3.3.3. ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

Το προσωπικό του Τμήματος ΠΤ δαπανά το μεγαλύτερο ποσοστό του χρόνου του, αλλά και σημαντικό ποσοστό του προϋπολογισμού, σε επαναλαμβανόμενα αιτήματα συντήρησης της ΠΤ, προκειμένου να διασφαλίσει τη σωστή λειτουργία της ή «σβήνοντας φωτιές» που συνδέονται με τη διαθεσιμότητα της ΠΤ, με καθημερινά προβλήματα επίδοσης της ΠΤ, με θέματα ασφάλειας, κλπ.. **Η διεξαγωγή όλων των δραστηριοτήτων του Τμήματος ΠΤ με τρόπο συστηματικό βάσει καθορισμένων διαδικασιών, απαιτεί ένα διαδικασιο-στρεφή τρόπο λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ.** Όταν προσδιορίζονται με σαφήνεια, και τεκμηριώνονται οι διαδικασίες, τότε γίνεται αποτελεσματικότερη η διαχείρισή τους και συνεπώς η λειτουργία του Τμήματος ΠΤ (Olson, 2005).

Επιπλέον, το Τμήμα ΠΤ, προκειμένου να παράσχει στην επιχείρηση τις πληροφορίες που χρειάζεται για να επιτύχει τους στόχους της, θα πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζεται τους πόρους που διαθέτει, βάσει ενός συνόλου καταλλήλως ομαδοποιημένων ή οργανωμένων διαδικασιών.

Στο πλαίσιο COBIT, προτιμήθηκε το διαδικασιοκεντρικό μοντέλο, επειδή μια διαδικασία είναι προσανατολισμένη στο αποτέλεσμα και στον τρόπο με τον οποίο αυτό επιτυγχάνεται, βελτιστοποιώντας παράλληλα τη χρήση των πόρων.

Υιοθετώντας λοιπόν τη διαδικασιο-στρεφή προσέγγιση, το πλαίσιο COBIT έχει δομηθεί σε 34 διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, ομαδοποιημένες βάσει αλληλένδετων δραστηριοτήτων του κύκλου ζωής της ΠΤ, σε τέσσερις τομείς ή Domains. Κάθε διαδικασία μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω σε επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες και σε διακριτές εργασίες, οι οποίες οδηγούν σε ένα μετρήσιμο αποτέλεσμα. Κάθε



διαδικασία του Τμήματος ΠΤ παρέχει πληροφορίες, ενδεχομένως κάνοντας χρήση ενός ΠΣ, και χρειάζεται ανθρώπινους πόρους και τεχνολογική υποδομή. Σε ό,τι αφορά τα ΠΣ, αντιμετωπίζονται ως μία από τις πέντε κατηγορίες των πόρων του πλαισίου COBIT, η οποία φροντίζει να παρέχει τις απαιτούμενες πληροφορίες στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

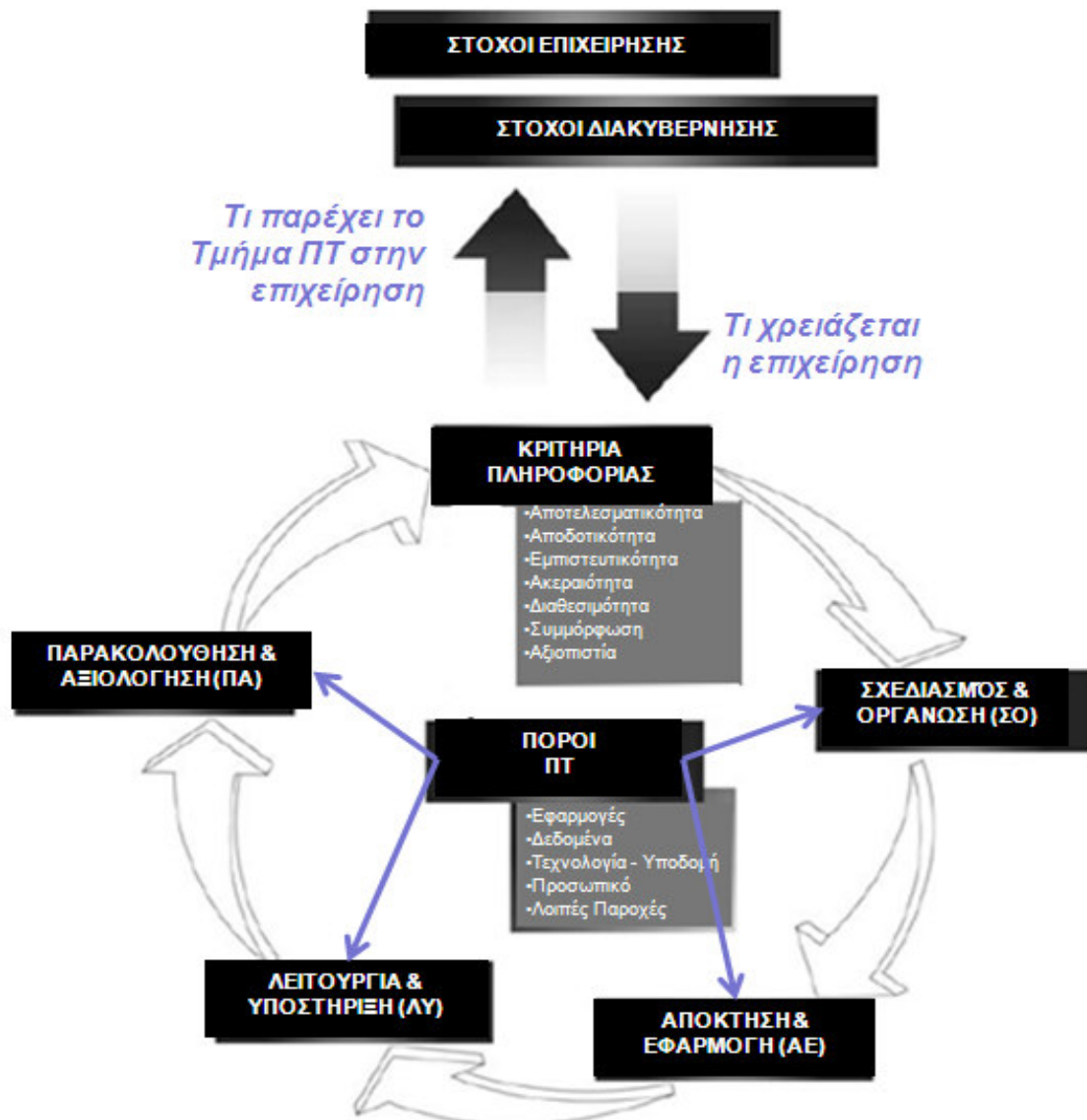
### 3.3.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

Σύμφωνα με το Πλαίσιο COBIT, που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-6, στόχος του Τμήματος ΠΤ είναι να ικανοποιεί τους επιχειρησιακούς στόχους αξιοποιώντας κατάλληλα τους πόρους που έχει στη διάθεσή του (ανθρώπους, τεχνολογική και κτιριακή υποδομή, συστήματα εφαρμογών ή ΠΣ, πληροφορίες) παρέχοντας στην επιχείρηση πληροφορίες που ικανοποιούν συγκεκριμένα κριτήρια (αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, διαθεσιμότητα, συμμόρφωση με πρότυπα, αξιοπιστία). Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από ένα κύκλο τεσσάρων διαδοχικών ομάδων διαδικασιών (domains): Σχεδιασμός και Οργάνωση (plan & organize), Απόκτηση και Υλοποίηση ή Θέση σε Λειτουργία της ΠΤ (acquire & implement), Παράδοση και Υποστήριξη (deliver & support), Έλεγχος και Αξιολόγηση (monitor & evaluate). Οι τέσσερις αυτοί τομείς ομαδοποίησης των συνολικά 34 διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ, βρίσκονται σε αντιστοιχία με το ρόλο του Τμήματος ΠΤ «**να σχεδιάζει, να δημιουργεί, και εκτελεί και να επιβλέπει την ΠΤ (plan, build, run, monitor)**» καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της.

Η διαμόρφωση του πλαισίου COBIT βασίζεται στην ακόλουθη βασική αρχή (Hoekstra & Conradie, 2002): οι **διαδικασίες** (δηλ. οι 34 διαδικασίες που κατανέμονται στους τέσσερις τομείς του Σχεδιασμού και Οργάνωσης, Απόκτησης ΠΤ και Θέσης της ΠΤ σε Λειτουργία, Υποστήριξης της ΠΤ, Επίβλεψης της ΠΤ) βάσει των οποίων λειτουργεί το Τμήμα ΠΤ χρησιμοποιούν τους **πόρους** του Τμήματος ΠΤ (δηλ. τα δεδομένα, τα συστήματα εφαρμογών, την τεχνολογία, την κτιριακή υποδομή και τους ανθρώπους), προκειμένου να παράσχουν στην επιχείρηση τις **πληροφορίες** που χρειάζεται (οι οποίες οφείλουν να υπηρετούν μία σειρά από **κριτήρια** όπως *αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, διαθεσιμότητα, συμβατότητα/συμμόρφωση με πρότυπα, αξιοπιστία*), για να υλοποιήσει τους επιχειρησιακούς της στόχους.

Στο Διάγραμμα 3-6 απεικονίζονται σε τρεις διαστάσεις (Beveridge, 2001):

- ◆ **οι τέσσερις (4) τομείς του πλαισίου COBIT**, στους οποίους κατανέμονται οι συνολικά 34 διαδικασίες του πλαισίου (Cater-Steel και λοιποί, 2006):
  - *Σχεδιασμός και Οργάνωση* (αποτελείται από έντεκα διαδικασίες) - ο τομέας αυτός καλύπτει τη χρήση της ΠΤ και το πώς μπορεί η ΠΤ να βοηθήσει την επιχείρηση στην επίτευξη των στόχων της.
  - *Απόκτηση ΠΤ και θέση σε λειτουργία* (αποτελείται από έξι διαδικασίες) - ο τομέας αυτός αφορά την επιχειρησιακή στρατηγική ως προς τον προσδιορισμό των απαιτήσεων της ΠΤ, την απόκτηση ΠΤ, και την εφαρμογή της ΠΤ στις υφιστάμενες Επιχειρηματικές Διαδικασίες.
  - *Παροχή ΠΤ και Υποστήριξη* (αποτελείται από δεκατρείς διαδικασίες) - ο τομέας αυτός επικεντρώνεται σε πτυχές παροχής ΠΣ (ή συστημάτων εφαρμογών) στην επιχείρηση και καλύπτει επίσης την τις διαδικασίες υποστήριξης που θα επιτρέπουν την αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία των εν λόγω ΠΣ (ή συστημάτων εφαρμογών).
  - *Επίβλεψη και Αξιολόγηση* (αποτελείται από τέσσερις διαδικασίες) - ο τομέας αυτός αφορά την αξιολόγηση των αναγκών του Τμήματος ΠΤ, και το αν τα υφιστάμενα ΠΣ πληρούν ακόμη τους στόχους για τις οποίες έχουν σχεδιαστεί. Επίσης αφορά τους ελέγχους που απαιτούνται για τη συμμόρφωση με κανονιστικές απαιτήσεις.
- ◆ **οι πόροι του Τμήματος ΠΤ** (βάσει του πλαισίου COBIT):
  - *δεδομένα*
  - *συστήματα εφαρμογών*
  - *τεχνολογία*
  - *εγκαταστάσεις και κτιριακή υποδομή*
  - *άνθρωποι*

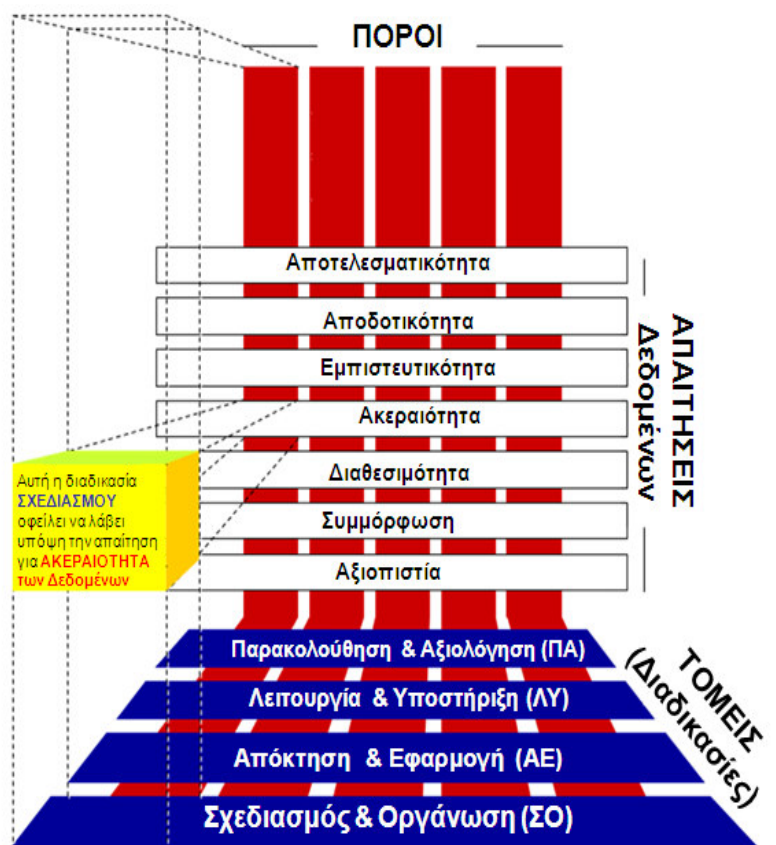


Διάγραμμα 3-6: Γενική άποψη του πλαισίου COBIT

Πηγή: Harris, M., Herron, D., and Iwanicki, S., (2008;. *The business value of IT : managing risks, optimizing performance, and measuring results / authors*, CRC Press, Auerbach Publications, κεφάλαιο 6, σελ.80.

- ♦ **οι απαιτήσεις από κάθε πόρο** (σημειώνεται ότι οι απαιτήσεις για κάθε πόρο δεν είναι το ίδιο σημαντικές για κάθε επιχείρηση, αλλά ο βαθμός σημαντικότητάς τους εξαρτάται από τους επιχειρησιακούς στόχους της συγκεκριμένης επιχείρησης και την υπό εξέταση διαδικασία του Τμήματος ΠΤ):
  - *αποτελεσματικότητα* – ο πόρος πρέπει να παρέχεται εγκαίρως, με το σωστό τρόπο, με συνέπεια και με τρόπο ώστε να είναι χρήσιμος κι αξιοποιήσιμος.
  - *αποδοτικότητα* – η χρήση του πόρου πρέπει να είναι η βέλτιστη δυνατή
  - *αξιοπιστία*
  - *συμμόρφωση του πόρου με νόμους και ρυθμιστικούς κανόνες* που τον αφορούν
  - *εμπιστευτικότητα* – ο πόρος πρέπει να διασφαλίζει την προστασία ευαίσθητων δεδομένων
  - *ακεραιότητα* – εγκυρότητα του πόρου σε σχέση με τις επιχειρησιακές αξίες
  - *διαθεσιμότητα* – ο πόρος πρέπει να είναι διαθέσιμος όποτε απαιτείται η χρήση του

Έτσι για παράδειγμα ο κύβος του Διαγράμματος 3-7 (Beveridge, 2001), αντιστοιχεί στις εξής διαστάσεις: «Σχεδιασμός & Οργάνωση», «Δεδομένα», «Ακεραιότητα», γεγονός που σημαίνει ότι η διαδικασία Σχεδιασμού & Οργάνωσης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις απαιτήσεις για ακεραιότητα των δεδομένων.



Διάγραμμα 3-7: Οι τρεις διαστάσεις του κύβου COBIT

Πηγή: Beveridge, J.W., (2001). 'COBIT Implementation Workshop – Part 1', Presentation Slides, October 2001, Πρόσβαση από [www.sco.idaho.gov/web%5Cbsa.nsf/01138A844B3DF12687256AEE00714022/\\$FILE/Copy%20of%20COBIT%20Part%201%20ver1.ppt](http://www.sco.idaho.gov/web%5Cbsa.nsf/01138A844B3DF12687256AEE00714022/$FILE/Copy%20of%20COBIT%20Part%201%20ver1.ppt), Διαφάνεια No.91.

Το COBIT, όπως αναφέρθηκε, περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας και οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ με τη βοήθεια 34 διαδικασιών, οι οποίες κατανέμονται σε τέσσερις διαφορετικούς τομείς (Σχεδίαση & Οργάνωση, Απόκτηση & Εφαρμογή, Παράδοση & Υποστήριξη, Παρακολούθηση & Αξιολόγηση). Κάθε διαδικασία περιλαμβάνει ένα σύνολο **Στόχων Ελέγχου (Control Objectives)**<sup>10</sup> -δηλαδή όσα θα μπορούσαν να γίνουν προκειμένου να υλοποιηθεί η εν λόγω διαδικασία- μία ομάδα από Βασικούς Δείκτες Επίδοσης (Key Performance Indicators - **KPIs**), Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας (Critical Success Factors - **CSFs**), κι ένα **υπόδειγμα ωριμότητας των διαδικασιών** βάσει του προτύπου CMMI. Η τελευταία έκδοση του COBIT περιέχει επίσης **πίνακες αρμοδιοτήτων (RACI: Responsible-Accountable-Consulted-Informed)** βάσει των οποίων οι εμπλεκόμενοι σε μία διαδικασία μπορεί να είναι υπεύθυνοι (Responsible), υπόλογοι (Accountable), να ζητείται η γνώμη τους (Consulted), και ενήμεροι (Informed). Επιπλέον των διαγραμμάτων

<sup>10</sup> Το πλαίσιο COBIT περιλαμβάνει ένα σύνολο «στόχων ελέγχου ή Control Objectives», όπου (ITGI, 2004; διαφάνεια No.43):

- ♦ Η λέξη «έλεγχος» αναφέρεται σε πολιτικές, διαδικασίες, πρακτικές και οργανωσιακές δομές που σχεδιάστηκαν για να εξασφαλίσουν την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων και την αποφυγή, ανίχνευση και διόρθωση ανεπιθύμητων γεγονότων.
- ♦ Ο όρος «στόχος ελέγχου» αναφέρεται σε δήλωση του σκοπού ή του επιθυμητού αποτελέσματος που θα επιτευχθεί, εάν εφαρμοστούν οι πρακτικές ελέγχου σε μία συγκεκριμένη δραστηριότητα του Τμήματος ΠΤ.

Σημειώνεται ότι, η δημιουργία αναφορών κινδύνου για τους Στόχους Ελέγχου δεν υιοθετήθηκε, επειδή οι υπεύθυνοι για τη δημιουργία του πλαισίου COBIT προτίμησαν την προσέγγιση «προληπτικής δράσης» (στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν) έναντι της πυροσβεστικής προσέγγισης της «αντίδρασης σε τελεσμένα γεγονότα» (αντιμετώπιση των κινδύνων).

RACI, που δείχνουν ποιος είναι υπεύθυνος και υπόλογος για την εν λόγω διαδικασία, δίδεται εκτός από την ίδια την περιγραφή της διαδικασίας, και μία περιγραφή των εισροών και των εκροών της, και των βασικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με αυτή. Συνεπώς, κάθε διαδικασία παρέχει μια πλήρη εικόνα του τρόπου με τον οποίο θα έπρεπε να εκτελείται ο έλεγχός της, να γίνεται η διαχείριση της και να μετριοούνται οι επιδόσεις της διαδικασίας. (Simonsson & Johnson, 2006)

Συνεπώς, για κάθε μία από τις 34 διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ βάσει του πλαισίου COBIT (έκδοση 4.0), παρέχεται μία αναλυτική περιγραφή, επισημαίνεται ο *τομέας* στον οποίο ανήκει και ο βαθμός σημαντικότητας των απαιτήσεων σε πληροφοριακούς πόρους (δηλ. το εάν οι απαιτήσεις για αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, διαθεσιμότητα, συμμόρφωση, αξιοπιστία είναι πρωτεύουσας ή δευτερεύουσας σημασίας). Ακόμη, περιγράφονται οι σχετικοί με τη διαδικασία *στόχοι του Τμήματος ΠΤ, οι στόχοι των Επιχειρηματικών Διαδικασιών* που επηρεάζονται από τη συγκεκριμένη διαδικασία του Τμήματος ΠΤ, *οι πρακτικές* μέσω των οποίων μπορούν να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι και κάποιοι *βασικοί δείκτες* μέσω των οποίων μπορεί να μετρηθεί η επίδοση της εν λόγω διαδικασίας. Επίσης αναφέρεται ποιοι από τους *πόρους* (δηλ. δεδομένα, συστήματα εφαρμογών, τεχνολογία, κτιριακή υποδομή κι εγκαταστάσεις, άνθρωποι) του Τμήματος ΠΤ εμπλέκονται, και ποιος από τους *τομείς της Διακυβέρνησης ΠΤ* (δηλ. στρατηγική ευθυγράμμιση, απόδοση αξίας στην επιχείρηση, διαχείριση επίδοσης, διαχείριση πόρων, διαχείριση κινδύνων) αφορά κατά πρωτεύοντα ή δευτερεύοντα λόγο η συγκεκριμένη διαδικασία.

Στον Πίνακα 3-3 παρουσιάζεται το σύνολο των 34 διαδικασιών του COBIT (*σημειώνεται ότι από το σύνολο των 34 διαδικασιών του Πίνακα 3-3, εμφανίζονται με διαφορετικό τρόπο, όσες έχουν εξαιρεθεί στην παρούσα έρευνα, επειδή αναφέρονται σε θέματα υποδομής ΠΤ ή ανθρωπίνου δυναμικού και όχι σε ΠΣ*). Μία **επιχείρηση δεν χρειάζεται να υλοποιήσει και τις 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT**, καθώς είναι πολύ πιθανό να μην την αφορούν ή να μην την ενδιαφέρουν όλες. Μπορεί να εστιάσει σε αυτές που είναι σημαντικές για τη στρατηγική της ή για την Επιχειρηματική Διαδικασία που εξετάζει και να εστιάσει σε αυτές. Βεβαίως κάτι τέτοιο προϋποθέτει μία διαδικασιο-στρεφή προσέγγιση στη λειτουργία της επιχείρησης, κατά την οποία αρχικά επισημαίνονται οι σημαντικές για την επιχείρηση διαδικασίες, οι οποίες ιεραρχούνται ανάλογα με τους επιχειρησιακούς στόχους και τους κινδύνους που τις διέπουν. Στη συνέχεια επιλέγονται οι σχετικοί έλεγχοι του πλαισίου COBIT που διασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία κάθε μιας από τις εν λόγω διαδικασίες. Τέλος, οι έλεγχοι που επιλέγηκαν, εφαρμόζονται και παρακολουθούνται. Ένα παράδειγμα εφαρμογής του πλαισίου COBIT μας αναφέρει ο **Kulkarni (2009)**: πρόκειται για μία περίπτωση εφαρμογής του COBIT στον τραπεζικό κλάδο με στόχο την επίτευξη συμμόρφωσης με πρότυπα, κατά την οποία χρησιμοποιείται ως παράδειγμα μία διαδικασία συναλλαγής ενός πελάτη της λιανικής τραπεζικής (ανάληψη χρημάτων από το λογαριασμό του, σε ξένο νόμισμα). Συγκεκριμένα, αφού αναλυθεί η διαδικασία και τεκμηριωθεί το προφίλ των κινδύνων που συνδέονται με αυτή, επιλέγονται οι διαδικασίες εκείνες του COBIT -από τις συνολικά 34- οι οποίες συμβάλλουν στην αναγνώριση των απαιτούμενων ελέγχων συμμόρφωσης που πρέπει να εφαρμοστούν.

Πίνακας 3-3: Οι 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT\*

<b>ΟΙ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΤΟΜΕΙΣ &amp; ΟΙ 34 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΤΟΥ COBIT</b>
<b>ΣΟ: Σχεδιασμός &amp; Οργάνωση (PO: PLAN &amp; ORGANISE)</b>
ΣΟ1: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΤ (PO1 Define a Strategic IT Plan)
ΣΟ2: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (PO2 Define the Information Architecture)
ΣΟ3: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (PO3 Determine Technological Direction)
ΣΟ4: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΤ (PO4 Define the IT Processes, Organization and Relationships)
ΣΟ5: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΤ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ) (PO5 Manage the IT Investment)
ΣΟ6: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ (PO6 Communicate Management Aims and Direction)
<b>ΣΟ7: Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων του Τμήματος ΠΤ (PO7 Manage IT Human Resources)</b>

ΣΟ8: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ (PO8 Manage Quality)
ΣΟ9: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΤ (PO9 Assess and Manage IT Risks)
ΣΟ10: ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ (PO10 Manage Projects)
<b>ΑΕ: Απόκτηση &amp; Εφαρμογή (ΑΕ: ACQUIRE &amp; IMPLEMENT)</b>
ΑΕ1: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΛΥΣΕΩΝ (AI1 Identify Automated Solutions)
ΑΕ2: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ (AI2 Acquire and Maintain Application Software)
ΑΕ3: Προμήθεια και συντήρηση υποδομής ΠΤ (AI3 Acquire and Maintain Technology Infrastructure)
ΑΕ4: ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) (AI4 Enable Operation and Use)
ΑΕ5: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΟΡΩΝ ΠΤ (AI5 Procure IT Resources)
ΑΕ6: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ (AI6 Manage Changes)
ΑΕ7: Εγκατάσταση και έλεγχος εγκυρότητας ΠΤ και αλλαγών (AI7 Install and Accredite Solutions and Changes)
<b>ΛΥ: Λειτουργία &amp; Υποστήριξη (DS: DELIVER &amp; SUPPORT)</b>
ΛΥ1: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (DS1 Define and Manage Service Levels)
ΛΥ2: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ (DS2 Manage Third-party Services)
ΛΥ3: Διαχείριση επίδοσης ΠΤ και δυνατοτήτων (DS3 Manage Performance and Capacity)
ΛΥ4: Διασφάλιση συνεχούς λειτουργίας/εξυπηρέτησης (DS4 Ensure Continuous Service)
ΛΥ5: Διασφάλιση ασφάλειας συστημάτων (DS5 Ensure Systems Security)
ΛΥ6: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ (DS6 Identify and Allocate Costs)
ΛΥ7: Εκπαίδευση & επιμόρφωση χρηστών (DS7 Educate and Train Users)
ΛΥ8: Διαχείριση Κέντρου Υποστήριξης και Βλαβών (DS8 Manage Service Desk and Incidents)
ΛΥ9: Διαχείριση της διαμόρφωσης της ΠΤ (DS9 Manage the Configuration)
ΛΥ10: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ (DS10 Manage Problems)
ΛΥ11: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DS11 Manage Data)
ΛΥ12: Διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος (DS12 Manage the Physical Environment)
ΛΥ13: Διαχείριση της λειτουργίας (DS13 Manage Operations)
<b>ΠΑ: Παρακολούθηση &amp; Αξιολόγηση (ME: MONITOR &amp; EVALUATE)</b>
ΠΑ1: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ (ME1 Monitor and Evaluate IT Performance)
ΠΑ2: Επίβλεψη και αξιολόγηση εσωτερικού ελέγχου (ME2 Monitor and Evaluate Internal Control)
ΠΑ3: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ (ME3 Ensure Regulatory Compliance)
ΠΑ4: ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ (ME4 Provide IT Governance)

\*με μικρά γράμματα και κόκκινα έχουν διατυπωθεί όσες διαδικασίες δεν αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης της παρούσας μελέτης

### 3.3.5. ΜΟΝΤΕΛΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ (MATURITY MODELS-MM)

Το πλαίσιο COBIT δημιουργήθηκε με έμφαση στην επιχείρηση, τις διαδικασίες, τους ελέγχους και αξιολογεί την επίτευξη των στόχων ελέγχου βάσει του μοντέλου ωριμότητας CMM.

Ένα μοντέλο ωριμότητας παρέχει κλίμακες με την περιγραφή παρατηρήσιμων χαρακτηριστικών για κάθε επίπεδο ωριμότητας. Οι κλίμακες παρουσιάζουν ένα βαθμό συνεκτικότητας που επιτρέπει τη συγκριτική αξιολόγηση με άλλες επιχειρήσεις. Τα οφέλη από τη χρήση της μεθόδου είναι ότι η επιχείρηση μπορεί να έχει μια εικόνα της σημερινής της κατάστασης, να θέσει στόχους για μελλοντικές εξελίξεις και την υλοποίηση συγκεκριμένων αλλαγών, και να ιεραρχήσει έργα βάσει του αντίκτυπού τους στην επιχείρηση (Van Grembergen και λοιποί, 2004).

Τα μοντέλα ωριμότητας ή Maturity Models (MMs) περιγράφουν την εξέλιξη μιας συγκεκριμένης οντότητας στην πάροδο του χρόνου. Συνήθως, αυτή η οντότητα είναι ένας επιχειρησιακός τομέας ή μια λειτουργία. Ένα μοντέλο ωριμότητας ακολουθεί μία προσέγγιση κύκλου ζωής για την οντότητα στην οποία εφαρμόζεται, κατά την οποία η εξέλιξη της οντότητας παρακολουθείται μέχρι να φτάσει στο υψηλότερο επίπεδο ωριμότητας της. Το πρώτο γνωστό μοντέλο ωριμότητας ήταν το *Software Capability Maturity Model (SW CMM)* του Software Engineering Institute (SEI), του Πανεπιστημίου Carnegie Mellon, το οποίο αφορούσε την παραγωγή λογισμικού και τα πολλά επίπεδα πολυπλοκότητας της διαδικασίας διαχείρισης λογισμικού. Ουσιαστικά, τα μοντέλα ωριμότητας διευκολύνουν τις επιχειρήσεις να εντοπίζουν ευκαιρίες και να θέτουν στόχους βελτίωσης των διαδικασιών τους. Αυτό το επιτυγχάνουν περιγράφοντας τις βασικές ιδιότητες που χαρακτηρίζουν κάθε επίπεδο ωριμότητας μιας συγκεκριμένης περιοχής, και συγκρίνοντας τις με τις πραγματικές ιδιότητες της επιχείρησης.

Η διαδικασία ανάπτυξης ενός Μοντέλου Ωριμότητας, η οποία περιγράφεται στη συνέχεια (Tapia και λοιποί, 2008):

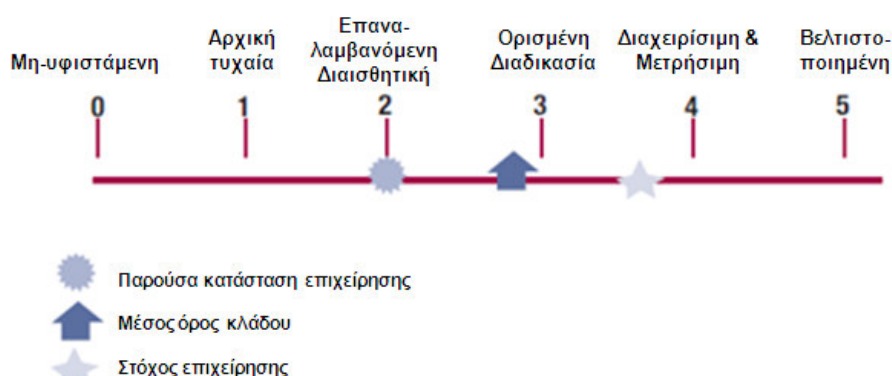
1. Το πρώτο βήμα στην ανάπτυξη ενός Μοντέλου Ωριμότητας (Model Maturity - MM) είναι να προσδιοριστεί ο «σκοπός» του, δηλαδή να καθοριστούν τα όρια για την εφαρμογή και τη χρήση του μοντέλου, και ο στόχος του.
2. Το δεύτερο βήμα είναι ο «σχεδιασμός» του μοντέλου και περιλαμβάνει:
  1. την προδιαγραφή του τύπου του μοντέλου (π.χ. αξιολόγησης/πιστοποίησης ή ανάπτυξης μεθόδων λειτουργίας βάσει βέλτιστων πρακτικών),
  2. τον προσδιορισμό της αρχιτεκτονικής του μοντέλου (η αρχιτεκτονική καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να επιτευχθούν τα επίπεδα ωριμότητας, π.χ. σταδιακή εξέλιξη συνολικά της επιχείρησης ή συνεχής εξέλιξη επιμέρους τομέων της επιχείρησης),
  3. την οργάνωση της δομής του,
  4. τον καθορισμό των επιπέδων ωριμότητας (π.χ. καθορισμός του αριθμού των διακριτών επιπέδων ωριμότητας και των ορισμών τους),
  5. τον εντοπισμό των τομέων για τους οποίους ισχύουν τα επίπεδα (π.χ. το CMMI για την ανάπτυξη λογισμικού αναγνωρίζει τέσσερις τομείς: διαχείριση διαδικασιών, διαχείριση έργου, ανάπτυξη του λογισμικού και υποστήριξη).
  6. Μόλις ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός του μοντέλου, πρέπει να προσδιοριστούν οι περιοχές διαδικασιών για κάθε τομέα, ώστε να «συμπληρωθεί το μοντέλο με τα κριτήρια αξιολόγησης του τομέα». Μια περιοχή διαδικασιών είναι ένα σύνολο από πρακτικές σε ένα τομέα οι οποίες, όταν εφαρμοστούν, θα πληρούν τους στόχους που θεωρούνται σημαντικοί για τη βελτίωση αυτού του τομέα.
  7. Στη συνέχεια, θα πρέπει να επικυρωθεί η καταλληλότητα του μοντέλου και να «αξιολογηθεί» η γενικευμένη εφαρμογή του.
3. Στη συνέχεια πρέπει να «διατεθεί το μοντέλο για εφαρμογή και χρήση».
4. Η αναγνώριση των επιχειρήσεων που μπορούν να χρησιμοποιούν το μοντέλο ωριμότητας και η εφαρμογή του σε πολλές επιχειρήσεις, αποτελούν τα τελευταία βήματα της διάδοσης και της αποδοχής του.
5. Τέλος, είναι σημαντικό να παρακολουθείται η εξέλιξη (α) του υπό αξιολόγηση επιχειρησιακού τομέα ή λειτουργίας, και (β) των απαιτήσεων των επιχειρήσεων που εφαρμόζουν το μοντέλο, προκειμένου να διατηρηθεί το μοντέλο στην πάροδο του χρόνου και να παραμένει επικαιροποιημένο. Για παράδειγμα,

το πρώτο μοντέλο ωριμότητας, το SW-CMM, εξελίχθηκε σε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ωριμότητας για όλη την επιχείρηση, το CMMI.

Από οικονομική άποψη, δεν έχει νόημα για μία επιχείρηση να βρίσκεται στο επίπεδο ωριμότητας πέντε για κάθε διαδικασία του Τμήματος, επειδή τα οφέλη του να βρίσκεται κάθε διαδικασία στο επίπεδο πέντε, δεν μπορούν να δικαιολογήσουν το κόστος επίτευξης και διατήρησης αυτού του επιπέδου ωριμότητας. Συνεπώς, **αναμένεται τα επίπεδα ωριμότητας να ποικίλουν μεταξύ των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ, αλλά και μεταξύ διαφορετικών κλάδων**. Οι διαφορές στην ωριμότητα των διαδικασιών προέρχονται από παράγοντες, όπως οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζει η επιχείρηση και η συμβολή των διαδικασιών στη δημιουργία αξίας και την παροχή υπηρεσιών. (Debreceeny & Gray, 2009)

Το μέσο επίπεδο ωριμότητας των 34 διαδικασιών του πλαισίου COBIT για μία επιχείρηση εξαρτάται από τη φύση της επιχείρησης. Για παράδειγμα σε μία επιχείρηση του τραπεζικού τομέα θα πρέπει μάλλον να είναι υψηλότερο από ότι σε ένα εργοστάσιο. Σε σχετική παγκόσμια έρευνα οι **Guldentops και λοιποί (2002)** διαπίστωσαν ότι η μέση τιμή για τις 34 COBIT IT διαδικασίες ήταν περίπου 2.0.

Ένα παράδειγμα χρήσης ενός μοντέλου ωριμότητας απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-8. Συγκεκριμένα απεικονίζεται ο βαθμός ωριμότητας μιας επιχείρησης στην ευθυγράμμιση επιχείρησης-Τμήματος ΠΤ.



Διάγραμμα 3-8: Αναπαράσταση του Γενικού Μοντέλου Ωριμότητας του πλαισίου COBIT

Πηγή: ITGI, (2007). *COBIT® 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models*, IT Governance Institute, ISBN 1-933284-72-2, USA, σελ.18.

Το συγκεκριμένο μοντέλο ωριμότητας έχει *έξι επίπεδα ωριμότητας* από το μηδενικό (0) έως το βέλτιστο (5), και προσφέρει έναν εύκολο τρόπο απεικόνισης της παρούσας κατάστασης (as-is) και της επιθυμητής μελλοντικής κατάστασης (to-be) σύμφωνα με την εκάστοτε στρατηγική της επιχείρησης. Επίσης επιτρέπει στην επιχείρηση να το χρησιμοποιεί ως σημείο αναφοράς και εργαλείο σύγκρισής της με βέλτιστες πρακτικές και με κατευθυντήριες γραμμές διεθνών προτύπων. Με τον αυτό τον τρόπο, μπορεί να προσδιορίζει κενά και να καθορίζει ειδικές δράσεις που θα τη βοηθήσουν να προχωρήσει προς το επιθυμητό επίπεδο ωριμότητας στη στρατηγική ευθυγράμμιση (ITGI, 2003; 2007; Guldentops, 2004).

Οι **Simonsson & Hultgren (2006)** χρησιμοποίησαν το μοντέλο ωριμότητας του COBIT για την αξιολόγηση της επίδοσης δέκα διαδικασιών της ΠΤ. Η παλιά διάκριση μεταξύ διοικητικών ΠΣ και ΠΣ υποστήριξης της λειτουργίας της επιχείρησης σιγά-σιγά εξανεμίζεται. Ένα ολοένα αυξανόμενο πρόβλημα είναι η Διακυβέρνηση της ΠΤ και των πληροφοριών κατά τη συγχώνευση ΠΣ. Οι **Simonsson & Hultgren (2006)** χρησιμοποιούν τις αρχές Διακυβέρνησης της ΠΤ για να αξιολογήσουν την ωριμότητα των ΠΣ διοίκησης και των ΠΣ υποστήριξης της λειτουργίας μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρονικής ενέργειας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι διαδικασίες των ΠΣ διοίκησης είναι καλύτερα τεκμηριωμένες και τυποποιημένες, ενώ οι διαδικασίες των ΠΣ υποστήριξης της λειτουργίας που αφορούν την ασφάλεια πληροφοριών, τη διαθεσιμότητα και τη διαχείριση αλλαγών είναι πιο ώριμες. Η γνώση αυτή των διαφορών στην ωριμότητα των διαδικασιών των δύο ειδών ΠΣ, μπορεί να βοηθήσει τη λήψη αποφάσεων κατά τη συγχώνευση ΠΣ, πληροφοριών, επιχειρήσεων. Δεδομένου ότι επίκεντρο της μελέτης των **Simonsson & Hultgren (2006)** ήταν για η Διακυβέρνηση ΠΤ σε επίπεδο ΠΣ, έπρεπε να γίνουν ορισμένες προσαρμογές του πλαισίου COBIT:

(α) από το σύνολο των 34 διαδικασιών του πλαισίου COBIT επιλέχθηκαν οι σημαντικότερες και οι σχετικότερες με τη συγκεκριμένη μελέτη, (β) για την περαιτέρω μείωση του αριθμού των διαδικασιών, στελέχη του Τμήματος ΠΤ της μονάδας ιεράρχησαν τις υπόλοιπες διαδικασίες, βάσει του ποιες έχουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το έργο τους. Έτσι τελικά προέκυψε ένα σύνολο από δέκα επιλεγμένες διαδικασίες του πλαισίου COBIT. Η περιπτωσιολογική μελέτη δείχνει ότι υπάρχουν διαφορές στον τομέα της Διακυβέρνησης των ΠΣ διοίκησης και των ΠΣ υποστήριξης της μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Τα αποτελέσματα δείχνουν, ότι θα πρέπει να καταβληθεί μεγαλύτερη προσπάθεια για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των διαδικασιών ΠΤ, κι ότι το πλαίσιο COBIT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της ωριμότητας της Διακυβέρνησης ΠΤ σε επίπεδο ΠΣ.

Υπάρχουν αρκετά παραδείγματα χρήσης του COBIT και του προτύπου ωριμότητας SEI-CMM στις διαδικασίες μιας επιχείρησης (ITGI, 2007b; 2008b; Turner και λοιποί, 2008; Grembergen & Haes, 2005). Το πλαίσιο COBIT έχει σημαντική επιχειρησιακή αξία, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας συμμόρφωσης, της μείωσης επιχειρησιακού κινδύνου, και αποδεικνύεται ένα χρήσιμο εργαλείο για τη δημιουργία μιας βάσης αναφοράς για την ωριμότητα των διαδικασιών (Grembergen & Haes, 2005).

### 3.3.6. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

Το πλαίσιο COBIT μπορεί να βοηθήσει μία επιχείρηση να ανταπεξέλθει στα σημαντικότερα ζητήματα που απασχολούν τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ. Συγκεκριμένα, η ISACA ανακοίνωσε τα αποτελέσματα παγκόσμιας έρευνάς της σε 95 χώρες, σχετικά με τα σημαντικότερα επιχειρησιακά ζητήματα που απασχολούσαν τα Τμήματα ΠΤ των μεγαλύτερων επιχειρήσεων, το έτος 2008 (η έρευνα απεστάλη σε 46.101 μέλη της ISACA τα οποία κατέχουν ανώτατες διοικητικές θέσεις, εκ των οποίων οι έγκυρες απαντήσεις ήταν 3.173). Βάσει αυτής της έρευνας τα *κορυφαία επτά επιχειρησιακά ζητήματα που απασχολούν τα στελέχη των Τμημάτων ΠΤ*, είναι τα εξής (Parker, 2008):

1. Κανονιστική συμμόρφωση
2. Διακυβέρνηση & διαχείριση της ΠΤ βάσει των αναγκών της επιχείρησης
3. Διαχείριση της ασφάλειας πληροφοριών
4. Αποκατάσταση καταστροφών / διατήρηση της επιχειρησιακής συνέχειας
5. Διαχείριση της αξίας της ΠΤ
6. Προκλήσεις από τη διαχείριση κινδύνων της ΠΤ
7. Συμμόρφωση με πρότυπα χρηματοοικονομικής πληροφόρησης

Μερικά οφέλη από την εφαρμογή του πλαισίου COBIT είναι τα εξής (Bharadwaj, 2008):

- ♦ Καλύτερη ευθυγράμμιση με την επιχείρηση - Το πλαίσιο COBIT **βοηθάει μία επιχείρηση να εκτιμήσει την ευθυγράμμιση της ΠΤ με τις επιχειρησιακές της διαδικασίες**. Για παράδειγμα, η διαδικασία του COBIT με τίτλο «Καθορισμός ενός στρατηγικού σχεδίου ΠΤ», περιγράφει τον τρόπο συμμετοχής των στελεχών του Τμήματος ΠΤ στους στόχους της επιχείρησης, και τον τρόπο ανάπτυξης διαδικασιών που ποσοτικοποιούν τις επιχειρησιακές απαιτήσεις. (Taria και λοιποί, 2008; σελ.73).
- ♦ **Ευπαρουσίαστη και ευκολοκατανόητη παρουσίαση στη διοίκηση της επιχείρησης του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί το Τμήμα ΠΤ**
- ♦ **Σαφής καθορισμός αρμοδιοτήτων**, λόγω του προσανατολισμού του πλαισίου σε διαδικασίες

Μία αξιολόγηση βάσει του πλαισίου COBIT, εμπίπτει στο πνεύμα πολλών φορέων σχετικών με Ελεγκτικά Πρότυπα, όπως για παράδειγμα των American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), Institute of Internal Auditors Association (IIA), Information Systems Audit & Control Association (ISACA), και U.S. General Accounting Office (GAO), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι τα **ΠΣ ως σημαντικό κι αναπόσπαστο μέρος των επιχειρήσεων, πρέπει να ελέγχονται ώστε να παράσχουν τη βεβαιότητα ότι οι πληροφορίες που παράγονται από αυτά τα ΠΣ είναι έγκυρες κι αξιόπιστες (συναφείς, ακριβείς, πλήρεις και, υπό το πρίσμα της προβλεπόμενης χρήσης τους)** (Vazakidis & Folinas, 2005). Επιπλέον, σύμφωνα με το Ινστιτούτο της Ένωσης Εσωτερικών Ελεγκτών ή Institute of Internal Auditors Association (IIAA, 2002) «ο έλεγχος ενός ΠΣ είναι η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης των αποδεικτικών στοιχείων που καθορίζουν το βαθμό στον οποίο το ΠΣ προστατεύει τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης, διατηρεί την ακεραιότητα των δεδομένων, επιτρέπει την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων, και συμβάλλει στην αποδοτική χρήση των πόρων».



Επιπλέον, η διενέργεια μιας αξιολόγησης του Τμήματος ΠΤ βάσει του πλαισίου COBIT, μπορεί να **αναδείξει σημεία που χρήζουν προσοχής και προτεραιότητες που πρέπει να τεθούν**. Τα αποτελέσματα αυτής της αξιολόγησης, στη συνέχεια *συγκρίνονται με την υφιστάμενη στρατηγική ΠΤ μέσω μιας ανάλυσης χάσματος (gap analysis)* των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ: συγκρίνεται δηλαδή, η επιθυμητή κατάσταση των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ (όπως αυτή περιγράφεται στην υφιστάμενη Στρατηγική ΠΤ) με την πραγματική κατάσταση των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ (όπως αυτή έχει καταγραφεί από την αξιολόγηση βάσει του πλαισίου COBIT που διεξήχθη). Τα αποτελέσματα αυτής της σύγκρισης ενδέχεται να τροφοδοτήσουν αλλαγές στην υφιστάμενη στρατηγική ΠΤ. (Sylvester, 2009; σελ.3)

Τέλος, μία αξιολόγηση του βαθμού ωριμότητας των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ –βάσει του πλαισίου COBIT- μπορεί να βοηθήσει τη διοίκηση του Τμήματος ΠΤ να εντοπίσει διαδικασίες οι οποίες, εάν έχουν πολύ χαμηλό βαθμό ωριμότητας, μπορεί να αποβούν πολύ κοστοβόρες. Για παράδειγμα, επίδειξη ανωριμότητας στις διαδικασίες του τομέα Σχεδιασμού & Οργάνωσης του COBIT που αφορούν τη διοίκηση προγραμμάτων (ΣΟ1 & ΣΟ10), έχει ως συνέπεια την αδυναμία σωστής ιεράρχησης και ακύρωσης έργων ΠΤ.

Σύμφωνα με τους Simonsson & Johnson (2008; σελ.3), το πλαίσιο COBIT ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στις ακόλουθες απαιτήσεις:

- ♦ Είναι συνεπές με την κοινή αντίληψη και τις έννοιες σχετικά με τη Διακυβέρνηση ΠΤ. Αποτελεί το de facto πλαίσιο στο χώρο
- ♦ Διαθέτει Περιγραφική λειτουργικότητα: περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες, δραστηριότητες, κι έγγραφα που απαιτούνται για τη σωστή απόδοση και αναπαράσταση εννοιών της Διακυβέρνησης ΠΤ. Επίσης παρέχει μία κλίμακα για την εκτίμηση των ακόλουθων θεμάτων Διακυβέρνησης ΠΤ: (1) βαθμός ενημέρωσης, (2) σχέδια και διαδικασίες, (3) εργαλεία και αυτοματοποίηση, (4) ικανότητες και εξειδίκευση, (5) υπευθυνότητα και αρμοδιότητες, (6) στόχοι και μετρήσεις. Ωστόσο δεν παρέχει οδηγίες ως προς το τι είδους πληροφορίες απαιτούνται για την αξιολόγηση των προαναφερθέντων σημείων (1), (3), και (4). Επίσης δεν παρέχει λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με το τι δεδομένα πρέπει να συλλεχθούν, προκειμένου να αξιολογηθεί κάθε διαδικασία (από τις συνολικά 34 που προτείνει).
- ♦ Παρέχει μία κλίμακα αξιολόγησης του επιπέδου ωριμότητας των 34 διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ

### 3.3.6.1. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ COBIT

Μια επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιήσει το πλαίσιο COBIT, για να σχεδιάσει ένα σύστημα ελέγχων της ΠΤ ώστε να είναι **συμμορφωμένη με το τμήμα 404 του SOX**.

Ο Hardy (2006) μας παραθέτει μία περίπτωση υιοθέτησης του πλαισίου COBIT, αυτή της εταιρείας UNISYS. Η Unisys είναι παγκόσμιος ηγέτης στην παροχή πληροφοριών και λύσεων τεχνολογίας. Το 2004 είχε έσοδα των 5,8 δισ.\$ και 36.400 εργαζομένους. Έχοντας την έδρα της στο Blue Bell, των ΗΠΑ, η εταιρεία δραστηριοποιείται σε περισσότερες από 100 χώρες. Είναι σημαντικό για την Unisys να έχει μία τυποποιημένη στρατηγική ΠΤ για τη στήριξη παγκόσμιων επιχειρήσεων, την ευθυγράμμιση της πληροφορικής υποδομής με την ευρύτερη στρατηγική της εταιρείας και τη συμμόρφωση με τους κανόνες του SOX. Η εταιρεία αξιολόγησε τις επιλογές της και υιοθέτησε το COBIT ως πλαίσιο Διακυβέρνησης της ΠΤ. Ως αποτέλεσμα της εφαρμογής του COBIT, οι διαδικασίες της Οργανωτικής Μονάδας της ΠΤ βελτιώθηκαν και θεσπίστηκαν έλεγχοι SOX, γεγονός που συνέβαλε στην πιστοποίηση της Unisys για το SOX το 2004. Ο γενικός στόχος για το COBIT ήταν να παρέχει ένα τυποποιημένο πλαίσιο σε ολόκληρη την Οργανωτική Μονάδα της ΠΤ της Unisys. Η Unisys ξεκίνησε με το COBIT ως πλαίσιο για το σχεδιασμό μιας υπηρεσίας με γνώμονα την προσέγγιση των εσωτερικών της πελατών. Η εφαρμογή του COBIT βοήθησε να καθοριστούν ρόλοι και αρμοδιότητες, και καθοδήγησε τη μοντελοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών της Οργανωτικής Μονάδας ΠΤ. Το COBIT χρησιμοποιήθηκε επίσης ως κατευθυντήρια γραμμή για την ανάθεση εργασιών σε τρίτους. Σε σχέση με τους στόχους του Διοικητικού Συμβουλίου της εταιρείας, και τις στρατηγικές ανάγκες της εταιρείας, το COBIT έχει ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά που η Unisys θεωρεί σημαντικά:

- ♦ Επικοινωνία - κοινή ορολογία σε όλη την Οργανωτική Μονάδα ΠΤ, βάσει της οποίας μπορούν να συζητηθούν ζητήματα πολιτικής, προτύπων, διαδικασιών και ελέγχων

- ◆ Ποιότητα - ολοκληρωμένη άποψη της λειτουργίας της Οργανωτικής Μονάδας ΠΤ
- ◆ Συνοχή - κοινή προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων
- ◆ Αξιοπιστία - εξωτερικό πρότυπο με το οποίο θα πρέπει να μετρηθεί
- ◆ Ωριμότητα - ικανότητα παρακολούθησης και μέτρησης της προόδου διαχρονικά

Πλήθος **case-studies** επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν το COBIT υπάρχουν στην ηλεκτρονική ιστοσελίδα [www.isaca.org/cobitcasestudies](http://www.isaca.org/cobitcasestudies).

### 3.3.7. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

Το πλαίσιο COBIT έχει επικριθεί από επαγγελματίες ότι είναι υπερβολικά εκτεταμένο και ως εκ τούτου δύσκολο να εφαρμοστεί στην πράξη (Simonsson και λοιποί, 2007).

Οι ακόλουθες αδυναμίες του πλαισίου COBIT αναφέρονται από τους Simonsson, Johnson, Wijkström (2007), Ritchie, (2007), Ahuja & Goldman (2009; σελ.6):

- ◆ ασυμφωνία, για παράδειγμα υπάρχουν στόχοι ελέγχου του COBIT οι οποίοι δεν αντιστοιχίζονται αποτελεσματικά σε περιοχές διαδικασιών, και επίσης δεν ευθυγραμμίζονται με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις.
- ◆ Για κάθε τομέα του COBIT υπάρχει ξεχωριστό μοντέλο ωριμότητας, ανάλογα με τις περιοχές διαδικασιών του εν λόγω τομέα, με συνέπεια να μην είναι εφικτή η συνάθροιση των αποτελεσμάτων ωριμότητας όλων των τομέων σε ένα τελικό σύνολο.
- ◆ Το πλαίσιο COBIT δεν βοηθάει στην αποτελεσματική συλλογή δεδομένων και δεν παρέχει κατευθυντήριες γραμμές ή επιλογές για μερική εφαρμογή του.
- ◆ Η ανάλυση της εφαρμογής του πλαισίου COBIT είναι δύσκολη και επίσης είναι δύσκολη η αυτοματοποίησή της.

Το COBIT, σύμφωνα με τους Simonsson & Johnson (2008; σελ.3), αδυνατεί να ανταποκριθεί σε απαιτήσεις όπως οι εξής:

- ◆ Περιγράφει τι μπορεί να μετρηθεί, αλλά δεν παρέχει έναν τρόπο υπολογισμού του βαθμού ωριμότητας μιας διαδικασίας βάσει των επιπέδων ωριμότητας των επιμέρους χαρακτηριστικών της
- ◆ Δεν παρέχει έναν τρόπο προσδιορισμού του συνολικού μέσου βαθμού ωριμότητας ενός Τμήματος ΠΤ, βάσει των επιμέρους βαθμών ωριμότητας σε κάθε μία από τις 34 διαδικασίες του COBIT
- ◆ Για τη συλλογή στοιχείων, απαιτείται ένας έμπειρος αναλυτής.
- ◆ Δεν προσφέρει υποστηρικτικά εργαλεία για τη διεξαγωγή της ανάλυσης των στοιχείων που συλλέγονται.

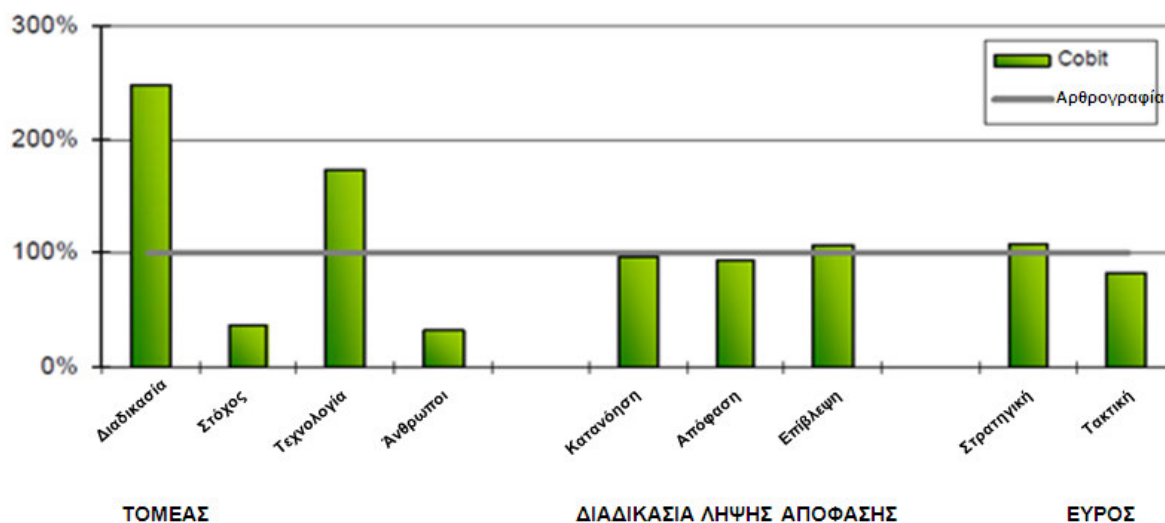
### 3.3.8. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ COBIT

Η ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με το πλαίσιο COBIT είναι περιορισμένη (Liu & Ridley, 2005). Ωστόσο, υπάρχει ένας αυξανόμενος όγκος πληροφοριών σχετικά με το COBIT σε επαγγελματικά περιοδικά, διαφημιστικό υλικό συμβούλων. Πρόσφατες έρευνες και μελέτες περιπτώσεων μαρτυρούν έντονο ενδιαφέρον σχετικά με το πλαίσιο COBIT (PricewaterhouseCoopers, 2008).

Μεγάλο μέρος της αρθρογραφίας σχετικά με το πλαίσιο COBIT έχει παραχθεί από επαγγελματίες, για επαγγελματίες (Ridley και λοιποί, 2004). Σύμφωνα με τους Ridley και λοιπούς, (2004), ένα τέτοιο ευρέως αποδεκτό πλαίσιο θα έπρεπε να αποτελέσει αντικείμενο ακαδημαϊκής έρευνας, κυρίως επειδή έχει υιοθετηθεί ευρέως στον ιδιωτικό και στο δημόσιο τομέα σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι Liu & Ridley (2005) υποστηρίζουν ότι η ευρεία διεθνής αποδοχή του πλαισίου COBIT τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, είναι ενδεικτική της αξιοπιστίας του. Ο Salle (2004) προχώρησε ακόμη περισσότερο, λέγοντας ότι το πλαίσιο COBIT γίνεται ένα de facto πρότυπο στη Διακυβέρνηση της ΠΤ.

Συγκρίνοντας το πλαίσιο COBIT με την αρθρογραφία σε θέματα Διακυβέρνησης ΠΤ, οι Simonsson & Johnson (2005) (βλ. Διάγραμμα 3-9), διαπίστωσαν ότι από τα θέματα Διακυβέρνησης ΠΤ που απασχολούν την αρθρογραφία, αυτά που τυχάνουν λιγότερης προσοχής από το πλαίσιο COBIT είναι οι «στόχοι» και οι

«άνθρωποι» (π.χ. οργανωτικές δομές λήψης αποφάσεων, διοίκηση ανθρώπινων πόρων, κ.α.). Αντίθετα, η μέγιστη έμφαση δίνεται στις «διαδικασίες». Ακόμη, είναι εμφανές, ότι το COBIT είναι ένα πλαίσιο το οποίο εστιάζει κυρίως στην επίβλεψη διαδικασιών ΠΤ, αν και ασχολείται και με την κατανόηση και τη λήψη αποφάσεων. Τέλος στο Διάγραμμα 3-9 είναι εμφανές ότι το πλαίσιο COBIT υιοθετεί –σε σχέση με την υπόλοιπη αρθρογραφία σε θέματα Διακυβέρνησης ΠΤ- την στρατηγική οπτική.



Διάγραμμα 3-9: Σύγκριση του πλαισίου COBIT με τις επιμέρους διαστάσεις του ορισμού της Διακυβέρνησης ΠΤ των Simonsson & Johnson

Πηγή: Simonsson, M, Johnson, P., (2005). 'Defining IT Governance – a Consolidation of Literature', *Industrial Information and Control Systems Working-Paper*, KTH, Royal Institute of Technology. Πρόσβαση από [www.ics.kth.se](http://www.ics.kth.se), σελ.13.

Ένα σύνολο ερευνών αφορούν το «ποιες» από το σύνολο των 34 διαδικασιών του πλαισίου, κρίνονται από τις επιχειρήσεις ως οι πλέον σημαντικές. Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποιες από αυτές τις έρευνες,.

Μία διεθνής έρευνα σε επαγγελματίες του χώρου της πληροφορικής (Guldentops και λοιποί, 2002) εξέτασε **ποιες είναι οι πιο σημαντικές διαδικασίες από τις 34 του πλαισίου COBIT**. Στη συνέχεια, οι επιχειρήσεις αξιολογήθηκαν ως προς την ωριμότητά τους σε αυτές, με χρήση κλίμακας έξι σημείων. Αποτέλεσμα ήταν να προσδιοριστούν 15 διαδικασίες ως οι σημαντικότερες, με πρώτη ιεραρχικά στην αξιολόγηση, τον ορισμό ενός στρατηγικού σχεδίου (διαδικασία ΣΟ1 του COBIT), δεύτερη σημαντικότερη τον προσδιορισμό τεχνολογικής κατεύθυνσης (διαδικασία ΣΟ3 του COBIT) και τρίτη σημαντικότερη τη διαχείριση επένδυσης σε ΠΤ (διαδικασία ΣΟ5 του COBIT).

Μία αντίστοιχη προσπάθεια έγινε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ανωτάτων Οργάνων Ελέγχου (EUROSAI), ο οποίος είναι μέρος του Διεθνούς Οργανισμού Ανωτάτων Οργάνων Ελέγχου (International Organization of Supreme Audit Institutions - INTOSAI), κι αποτελείται από 50 Ανώτατα Όργανα Ελέγχου (Supreme Audit Institutions - SAIs), της ευρωπαϊκής ηπείρου. Ειδικότερα, η ομάδα εργασίας 'EUROSAI IT' (<http://www.euroesai-it.org/>) έχει αναλάβει τη σχεδίαση ενός εργαλείου αυτο-αξιολόγησης για Ανώτατα Όργανα Ελέγχου (SAIs) με βάση το πλαίσιο COBIT. Αυτή η ομάδα εργασίας του EUROSAI αναφέρεται στις βασικές διαδικασίες του COBIT, και προσπάθησε να προσδιορίσει τις πιο σημαντικές για την επίτευξη των στόχων της SAI, για την υποστήριξη των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από την ΠΤ, την ποιότητα της παρεχόμενης μηχανογραφικής υποστήριξης και το επίπεδο ωριμότητας των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ. Τα αποτελέσματα της δουλειάς αυτής της ομάδας εργασίας ήταν ο προσδιορισμός των οκτώ σημαντικότερων διαδικασιών του πλαισίου COBIT, εκ των οποίων οι τρεις σημαντικότερες αποδείχθηκαν ο ορισμός στρατηγικού σχεδίου (διαδικασία ΣΟ1 του COBIT), η απόκτηση και συντήρηση υποδομής σε ΠΤ (διαδικασία ΑΕ3 του COBIT) και η διαχείριση αλλαγών σε ΠΤ (διαδικασία ΑΕ6 του COBIT) (Huissoud 2005).

Παρόμοια είναι και η έρευνα των [Gerke & Ridley \(2006\)](#), οι οποίοι όμως την εστίασαν στο δημόσιο τομέα της Τασμανίας. Συγκεκριμένα, διερεύνησαν την εφαρμογή του COBIT (version 3.0) από ελεγκτικές αρχές του δημοσίου τομέα στην Τασμανία. Διερεύνησαν ποιοι στόχοι ελέγχου του πλαισίου COBIT θεωρήθηκαν από τους διευθυντές των Τμημάτων ΠΤ οργανισμών του δημοσίου τομέα στην Τασμανία ως οι πιο σημαντικοί, και εάν αυτοί οι στόχοι ελέγχου είναι εφαρμόσιμοι σε άλλες γεωγραφικές περιοχές και οργανωτικά πλαίσια. Αυτή η έρευνα προσδιόρισε μια συνοπτική λίστα 17 στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT που θεωρήθηκαν σημαντικοί για οργανισμούς του δημοσίου τομέα στην Τασμανία. Οκτώ από αυτούς επιβεβαιώθηκαν ως σημαντικοί και σε άλλα πλαίσια ([Guldentops και λοιποί, 2002](#); [Liu & Ridley 2005](#); [Huissoud 2005](#)).

Άλλες περιοχές έρευνας του πλαισίου COBIT που μελετήθηκαν από διάφορους ερευνητές, αφορούν τα ακόλουθα:

- ♦ προβλήματα **εφαρμογής του** πλαισίου ([Tyler, 2000](#); [Wiederkehr, 2000](#))
- ♦ προβλήματα **χρήσης του μοντέλου ωριμότητας** του πλαισίου COBIT ως εργαλείο αξιολόγησης του επιπέδου ωριμότητας των διαδικασιών Διακυβέρνησης της ITG ([Guldentops, 2003](#); [Guldentops και λοιποί, 2002](#); [Pederiva, 2003](#))
- ♦ **αποδοχή του COBIT ως εργαλείο διοίκησης** ([Guldentops, 2002](#); [Legrenzi, 2003](#)).
- ♦ **έλεγχος της εσωτερικής συνοχής του εννοιολογικού μοντέλου του πλαισίου COBIT** ([Tuttle & Vandervelde, 2007](#))

Στόχος της μελέτης των [Tuttle & Vandervelde \(2007\)](#) ήταν να **εξετάσει την εσωτερική συνοχή του εννοιολογικού μοντέλου του πλαισίου COBIT (μέσω της παραγοντικής ανάλυσης)**. Προκειμένου να μελετήσουν την εσωτερική συνοχή του πλαισίου, διεξήγαγαν έναν έλεγχο συσχέτισης των κριτηρίων πληροφορίας που αντιστοιχούν σε κάθε διαδικασία του COBIT με τις αξιολογήσεις κινδύνων της εν λόγω διαδικασίας. Η μέθοδός τους αυτή στηρίζεται στο ότι το πλαίσιο COBIT είναι μια ταξινόμηση των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ και των ελέγχων σχετικά με αυτές τις διαδικασίες, οι οποίοι επηρεάζουν ορισμένα κριτήρια πληροφοριών και χρειάζονται συγκεκριμένους πόρους ΠΤ. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικά μέτρα, ένα το οποίο επικεντρώνεται αποκλειστικά στις διαδικασίες του COBIT (αξιολόγηση κινδύνων) και ένα το οποίο επικεντρώνεται στα κριτήρια πληροφοριών και τους πόρους ΠΤ (αποτελέσματα πλαισίου), το εννοιολογικό μοντέλο του COBIT εμφάνισε σημαντική (εσωτερική) σύγκλιση και συνοχή. Εάν τα όρια μεταξύ των διαδικασιών του COBIT δεν ήταν έγκυρα κατά τη διεξαγωγή του ελέγχου, ή εάν οι διαδικασίες αυτές δεν επηρέαζαν τα κριτήρια πληροφοριών ή τους πόρους ΠΤ που θα έπρεπε να επηρεάζουν, τότε οι [Tuttle & Vandervelde \(2007\)](#) δεν θα παρατηρούσαν σημαντικά αποτελέσματα. Αντίθετα, οι μελετητές έλεγξαν τους ισχυρισμούς τους και βρήκαν στοιχεία που υποστηρίζουν, τις υποθέσεις που έκαναν. Βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνάς τους αυτής, οι [Tuttle & Vandervelde \(2007; σελ. 243\)](#) χαρακτήρισαν τους στόχους ελέγχου του πλαισίου COBIT αρκετά σαφείς ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν εύκολα, και παράλληλα αρκετά γενικούς ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν για διάφορα είδη ελέγχων (π.χ. συμμόρφωσης, λειτουργικός, οικονομικός).

### 3.3.9. ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT

Οι [Dahlberg & Kivijarvi \(2006\)](#) έχουν προτείνει ένα **ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη Διακυβέρνηση ΠΤ, βασισμένοι στο διαδικασιο-στρεφές πλαίσιο COBIT και στο δομικό πλαίσιο Διακυβέρνησης των Weill & Ross (2004)**. Το πλαίσιο τους περιλαμβάνει τις ακόλουθες έξι διαδικασίες Διακυβέρνησης ΠΤ: (1) ευθυγράμμιση επιχείρησης – Τμήματος ΠΤ, (2) λειτουργία του Τμήματος ΠΤ και παρακολούθηση των κινδύνων και του τρόπου διοίκησης, (3) παρακολούθηση της επίδοσης του Τμήματος ΠΤ, (4) συνεχής ανάπτυξη της Διακυβέρνησης ΠΤ, (5) παρακολούθηση της επιχειρησιακής αξίας που το Τμήμα ΠΤ παρέχει στην επιχείρηση και (6) παρακολούθηση της αξίας που το Τμήμα ΠΤ παρέχει στα μελλοντικά σχέδια της επιχείρησης. Σύμφωνα με τους [Dahlberg & Kivijarvi](#) **τα πλαίσια Διακυβέρνησης ΠΤ θα πρέπει να θεωρούνται ως μια επαναληπτική διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την εκτέλεση, την αξιολόγηση και τη βελτίωση**. Συγκεκριμένα, η διαδικασία Διακυβέρνησης ΠΤ αρχίζει με την ευθυγράμμιση επιχείρησης-Τμήματος ΠΤ, δηλαδή με τη φάση του **σχεδιασμού**. Η ευθυγράμμιση επιχείρησης-Τμήματος ΠΤ επηρεάζεται από τη στρατηγική της επιχείρησης και τους επιχειρησιακούς στόχους, τις αντιλήψεις σχετικά με την ΠΤ, την εταιρική Διακυβέρνηση της επιχείρησης, τις επιχειρησιακές πρακτικές, την κουλτούρα σε θέματα μέτρησης επιδόσεων. Η δεύτερη φάση, η φάση της **εκτέλεσης**,

περιλαμβάνει την παρακολούθηση των πόρων του Τμήματος ΠΤ, των κινδύνων ΠΤ τον τρόπο διοίκησης, καθώς και την παρακολούθηση της επίδοσης της ΠΤ. Ακολουθεί η φάση της αξιολόγησης της αξίας που παρέχεται από το Τμήμα ΠΤ σε τρέχοντες και μελλοντικούς επιχειρησιακούς στόχους. Η τελική φάση, που ονομάζεται φάση *ανάπτυξης της Διακυβέρνησης ΠΤ*, αφορά δραστηριότητες βελτίωσης της Διακυβέρνησης ΠΤ.

Οι [Simonsson & Johnson \(2008\)](#) προτείνουν για την αντιμετώπιση των αδυναμιών χρησιμότητας και υποκειμενικότητας του πλαισίου COBIT, ένα εργαλείο μοντελοποίησης και αξιολόγησης του Τμήματος ΠΤ, το **IT Organization Modeling & Assessment Tool (ITOMAT)**, το οποίο αποτελεί μία επέκταση του πλαισίου COBIT. Συγκεκριμένα οι [Simonsson & Johnson \(2008\)](#) προτείνουν μια μέθοδο για την αξιολόγηση της ωριμότητας στη Διακυβέρνηση ΠΤ, η οποία εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα του COBIT και αντισταθμίζει τις αδυναμίες του. Το *IT Organization Modeling & Assessment Tool (ITOMAT)* περιλαμβάνει δύο μέρη ([Simonsson και λοιποί, 2007](#)): (α) Μία γλώσσα μοντελοποίησης, η οποία παρέχει μια περιγραφική αναπαράσταση του τρόπου άσκησης της Διακυβέρνησης ΠΤ στην υπό αξιολόγηση επιχείρηση. (β) Ένα πλαίσιο ανάλυσης, το οποίο αξιολογεί την υφιστάμενη δομή Διακυβέρνησης ΠΤ. Μελετώντας επίπεδα ωριμότητας των διαδικασιών του COBIT προσεκτικά, οι [Simonsson & Johnson, \(2008\)](#) εντόπισαν τέσσερις γενικά συστατικά αξιολόγησης της άσκησης Διακυβέρνησης ΠΤ από ένα Τμήμα ΠΤ: *την εκτέλεση δραστηριοτήτων, την ανάθεση αρμοδιοτήτων, την ύπαρξη των απαιτούμενων εγγράφων, την παρακολούθηση των μετρήσεων*. Αυτά ονομάζονται *εσωτερικές μετρήσεις* ή Internal metrics (IM), δεδομένου ότι αξιολογούν τις επιδόσεις του Τμήματος ΠΤ εξετάζοντας το τι εκτελείται κι όχι το τι παραδίδεται.

Τόσο το COBIT όσο και το ITOMAT αποτελούν εργαλεία αξιολόγησης της ωριμότητας (MI ή Internal Maturity Level) της Διακυβέρνησης της ΠΤ σε μία επιχείρηση. Οι [Simonsson & Johnson \(2008\)](#), σχεδίασαν το *ITOMAT*, ως λύση στα προβλήματα εγκυρότητας, αξιοπιστίας και κόστους των υφιστάμενων μεθόδων. Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη της ITOMAT είναι ότι το άτομο που διενεργεί την αξιολόγηση δεν πρέπει απαραίτητα να είναι ένας εμπειρογνώμονας σε θέματα Διακυβέρνησης ΠΤ, δεδομένου ότι η ανάλυση εκτελείται αυτόματα.

### 3.3.10. ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ COBIT ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΠΛΑΙΣΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ

Το πλαίσιο COBIT χρησιμοποίησε ιδέες από άλλα πλαίσια και πρότυπα για τη δημιουργία των ορισμών και των ελέγχων που περιλαμβάνει (συγκεκριμένα ελήφθησαν υπόψη πρακτικές από έξι πλαίσια/πρότυπα σχετικά με την ΠΤ, για την έκδοση του COBIT4.0, προκειμένου να διασφαλίσει ευρύτερη κάλυψη, συνοχή και ευθυγράμμιση με τις υφιστάμενες πρακτικές ([ITGI, 2005](#)). Σε αυτή την ενότητα επιχειρείται μία συνοπτική περιγραφή των σημαντικότερων πλαισίων / προτύπων στο χώρο της Διακυβέρνησης ΠΤ και παρουσιάζονται μία σειρά από συγκρίσεις των σημαντικότερων από αυτά, με το πλαίσιο COBIT.

Ο [Oud \(2005\)](#) τονίζει την αξία της υιοθέτησης διεθνώς αναγνωρισμένων προτύπων και πλαισίων (όπως για παράδειγμα το COBIT, το ISO17799, το ITIL ή IT Infrastructure Library, το Πρότυπο Ωριμότητας CMM, το Project Management Body of Knowledge ή PMBOK), για τη Διακυβέρνηση και τη Διοίκηση της ΠΤ. Αυτά τα πρότυπα δεν είναι ασύμβατα μεταξύ τους. Η κατανόηση των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών τους, μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ. Οι διευθυντές πληροφορικής γνωρίζουν ότι τα διάφορα πλαίσια Διακυβέρνησης της ΠΤ και διαχείρισης υπηρεσιών ΠΤ δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενα, και μάλιστα όταν συνδυαστούν μεταξύ τους παρέχουν βέλτιστες πρακτικές στη διαχείριση υπηρεσιών ΠΤ ([Mingay & Bittinger, 2002; Salle, 2004](#)).

Τα πιο συχνά αναφερόμενα πλαίσια για ΠΤ στην αρθρογραφία είναι το COBIT, το Information Technology Infrastructure Library (ITIL), το Integrated Capability Maturity Model (CMMI), το Six Sigma και τα πρότυπα του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO) 17799 και 9000 ([Violino, 2005](#)). Τα πλαίσια αυτά εξελίχθηκαν για να καλύψουν συγκεκριμένες ανάγκες: το ITIL αναπτύχθηκε για να εφαρμόσει βέλτιστες πρακτικές στη διαχείριση υπηρεσιών της ΠΤ, ενώ το CMMI είχε σχεδιαστεί αρχικά για τη βελτίωση των διαδικασιών στον τομέα της ανάπτυξης λογισμικού. Το Six Sigma εστιάζει επίσης στην βελτίωση των διαδικασιών, αλλά από στατιστική άποψη. Το ISO 17799 είναι ένα λεπτομερές πρότυπο ασφαλείας, ενώ το ISO 9000 αφορά τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας. ([Gerke & Ridley, 2006](#))

Ένα ακόμη δημοφιλές πλαίσιο σχετικά με τη Διακυβέρνηση ΠΤ, είναι η Balanced Scorecard ΠΤ, η οποία υποστηρίζει τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων (Warland & Ridley, 2005; De Haes & Van Grembergen, 2005; Van Grembergen & Saull, 2001).

Το πλαίσιο COBIT έχει σχεδιαστεί ως μια υψηλού επιπέδου «ομπρέλα-πρότυπο» για την Διακυβέρνηση της ΠΤ και μπορεί να εφαρμοστεί μαζί με άλλα πρότυπα, όπως το ITIL και το ISO17799 που επικεντρώνονται σε συγκεκριμένες πτυχές της διαχείρισης ΠΤ. Το πρότυπο ITIL είναι το de-facto πρότυπο για τη διαχείριση υπηρεσιών ΠΤ κι είναι οργανωμένο σε πέντε τομείς (επιχειρησιακή προοπτική, διαχείριση εφαρμογών, διαχείριση υποδομών, παροχή υπηρεσιών και υποστήριξη υπηρεσιών), ενώ το πρότυπο ISO17799 παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την ασφάλεια και για πτυχές της διαχείρισης κινδύνων της ΠΤ. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν από την υιοθέτηση και των τριών προτύπων, υιοθετώντας ό,τι θεωρούν χρήσιμο από κάθε πρότυπο, αντί να υιοθετήσουν αποκλειστικά ένα μόνο πρότυπο (Chickowski 2004).

Στο άρθρο τους οι Bhattacharjya & Chang (2006a) παρουσιάζουν τα συμπεράσματα εφαρμογής πρακτικών Διακυβέρνησης IT σε τέσσερα εκπαιδευτικά ιδρύματα της ανώτατης εκπαίδευσης στην Αυστραλία. Συγκεκριμένα ακολουθήθηκαν οι αρχές του COBIT (σε θέματα διαχείρισης κινδύνων και αξιολόγησης του βαθμού ωριμότητας των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ), της ITIL ή IT Infrastructure Library, του ISO 17799 (για ζητήματα ασφάλειας), και του PMBOK ή Project Management Body of Knowledge (για διοίκηση έργου), του P-CMM ή People Capability Maturity Model (για διαχείριση ανθρωπίνων πόρων), γεγονός που αποδεικνύει στην πράξη ότι το COBIT μπορεί να λειτουργήσει σε συνεργασία με άλλα πλαίσια ή πρότυπα κι όχι ανταγωνιστικά με αυτά.

Η Forrester (Symons και λοιποί, 2006) προτείνει, κατ' αρχήν τη χρήση του πλαισίου COBIT για έλεγχο και Διακυβέρνηση της ΠΤ, κατόπιν της ITIL για παροχή υπηρεσιών και υποστήριξη, και, τέλος, του προτύπου ISO 17799 για ζητήματα Ασφάλειας. Οι Bría-Menéndez & García-Suelto (2008) προσθέτουν και τη χρήση του πλαισίου VallT για την εκτίμηση της αξίας που παράγεται από την ΠΤ.

Αντίστοιχα, ο Symons (2006) προτείνει αξιοποίηση των γνωστότερων πλαισίων/προτύπων στο χώρο της Διακυβέρνησης ΠΤ με τον ακόλουθο τρόπο:

1. Αρχικά το Τμήμα ΠΤ μπορεί να υιοθετήσει το πλαίσιο **COBIT** προκειμένου να αποφασίσει ποιες διαδικασίες διακυβέρνησης ΠΤ θα εφαρμόσει και επίσης να αποκτήσει ένα δομημένο τρόπο διοίκησης των διαδικασιών του, πάντα σε ευθυγράμμιση με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και στόχους.
2. Στη συνέχεια το **ITIL** μπορεί να βοηθήσει το Τμήμα ΠΤ στην παροχή και τη διαχείριση υπηρεσιών πληροφορικής, υποδεικνύοντάς του τον τρόπο με τον οποίο θα το επιτύχει αυτό.
3. Κατόπιν, το πρότυπο **ISO 17799** θα διασφαλίσει στο Τμήμα ΠΤ την ασφάλεια των πληροφοριών που παράγει και διαχειρίζεται.
4. Τέλος η **Balanced Scorecard** μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εργαλείο αξιολόγησης και επικοινωνίας των επιδόσεων του Τμήματος ΠΤ.

### 3.3.10.1. COBIT ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ SAM (Strategic Alignment Maturity)

Οι Jonsson & Simonsson (2006) επιχείρησαν μία σύγκριση του πλαισίου αξιολόγησης **SAM (Strategic Alignment Maturity)** του Luftman και του πλαισίου **COBIT v4.0**, από την πλευρά της εφαρμογής τους. Το ερώτημα στο οποίο προσπάθησαν να απαντήσουν μέσω αυτής τους της μελέτης ήταν «ποιο από τα δύο πλαίσια είναι το καλύτερο για την ευθυγράμμιση επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ». Η αξιοπιστία του COBIT βασίζεται στον τρόπο ανάπτυξής του. Εκατοντάδες επαγγελματίες και εμπειρογνώμονες από όλο τον κόσμο έχουν συμμετάσχει στη δημιουργία και τις αναθεωρήσεις του COBIT λαμβάνοντας υπόψη την εκάστοτε υφιστάμενες πρακτικές, διαμορφώνοντας την ακολουθία των εκδόσεών του. Η σύγκριση αυτή έγινε με άμεση αντιστοίχιση των 38 ιδιοτήτων του πλαισίου SAM του Luftman (ομαδοποιημένων σε έξι κριτήρια), στις 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT (που κατατάσσονται σε τέσσερις τομείς), λόγω της κοινής προσέγγισης των δύο πλαισίων στην ευθυγράμμιση επιχείρησης & Τμήματος ΠΤ. Ωστόσο, η σύγκριση των πλαισίων μόνο βάσει της ορολογίας που χρησιμοποιείται, μπορεί να προκαλέσει κάποια σύγχυση, δεδομένου ότι αποδίδονται διαφορετικές ερμηνείες στην ίδια λέξη μεταξύ των δύο πλαισίων. Για

παράδειγμα, ενώ στο πλαίσιο COBIT η Στρατηγική ευθυγράμμιση αντιμετωπίζεται ως στενότερη έννοια από τη Διακυβέρνηση ΠΤ, αντίθετα το πλαίσιο του Luftman θεωρεί τη Διακυβέρνηση ως μέρος της Στρατηγικής Ευθυγράμμισης. Κανένα από τα δύο πλαίσια δεν περιέχει λεπτομερείς συστάσεις για το πώς οφείλει μία επιχείρηση να εφαρμόζει είτε τα 38 κριτήρια του Luftman, είτε τις 34 διαδικασίες του COBIT, κάτι που είναι αναμενόμενο, εφόσον τα πλαίσια απευθύνονται σε μία ποικιλία διαφορετικών επιχειρήσεων. Το υψηλό επίπεδο αφαίρεσης στην ορολογία του Luftman, περιέχει εγγενώς υψηλότερο κίνδυνο να ερμηνευτεί το πλαίσιο με διαφορετικό τρόπο από διαφορετικούς ανθρώπους, ακόμη και εντός της ίδιας επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά, το πλαίσιο COBIT έχει πιο δομημένη διάρθρωση, και ακριβέστερη ορολογία, γεγονός που μειώνει τον κίνδυνο για παρερμηνείες. Άλλα πλεονεκτήματα του COBIT είναι το γεγονός ότι αλληλοσυμπληρώνεται με το ITIL, το οποίο υποστηρίζει τις επιχειρησιακές δράσεις που έπονται μιας αξιολόγησης της ωριμότητας των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ. Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι ο σκοπός των πλαισίων είναι διαφορετικός. Ωστόσο, οι [Jonsson & Simonsson \(2006\)](#), αναλύοντας διεξοδικά τα δύο πλαίσια, διαπίστωσαν ότι ενώ η «καινοτομία και επιχειρηματικότητα», και το «στυλ διοίκησης» καλύπτονται από το πλαίσιο του Luftman, ωστόσο δεν περιγράφονται επαρκώς στο COBIT. Επίσης τέσσερις διαδικασίες του τομέα «παροχή και υποστήριξη (Deliver & Support)» του COBIT, (ΛΥ8, ΛΥ9, ΛΥ10 και ΛΥ12), δεν καλύπτονται από το πλαίσιο του Luftman, ενώ οι διαδικασίες ΛΥ11 και ΛΥ13 καλύπτονται εν μέρει από τα κριτήρια του Luftman. Όλα τα άλλα θέματα που καλύπτονται και από τα δύο πλαίσια. Συμπερασματικά, στη σύγκριση των δύο πλαισίων, φαίνεται ότι, παρά τις διαφορετικές αφηρητές και στόχους, αυτά παρουσιάζουν μεταξύ τους περισσότερες ομοιότητες παρά διαφορές. Και τα δύο πλαίσια προτείνουν τακτικές αξιολογήσεις της ωριμότητας ως προς τα 38 κριτήρια του Luftman ή τις 34 διαδικασίες του COBIT. Παρά τις διαφορετικές προσεγγίσεις των πλαισίων, και τα δύο μπορούν να χρησιμεύσουν ως οχήματα για τη βελτίωση της ευθυγράμμισης μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ ([Jonsson & Simonsson, 2006](#)).

### 3.3.10.2. COBIT & IT Infrastructure Library (ITIL)

Το ITIL και το COBIT είναι ίσως τα πιο γνωστά πλαίσια για την εφαρμογή αποτελεσματικών διαδικασιών ΠΤ ([ITGI, 2000; 2007; Callahan και λοιποί, 2004](#)). Το COBIT είναι πολύ λιγότερο λεπτομερές σε σχέση με το ITIL, αλλά αντ' αυτού παρέχει μια δομημένη υψηλού επιπέδου προσέγγιση στη Διακυβέρνηση ΠΤ, η οποία επιτρέπει την αξιολόγηση της επίδοσης εκατοντάδων δυνατοτήτων ([Simonsson & Hultgren, 2006; σελ.6-8](#))

Έρευνα της Forrester Research σε 135 ανώτατα στελέχη πληροφορικής στη Βόρεια Αμερική έδειξε ότι περίπου το 20% των στελεχών επικαλείται το πλαίσιο COBIT, ενώ ένα άλλο 20% χρησιμοποιεί το πρότυπο ITIL ([Dubie 2005](#)). Οι επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν από την υιοθέτηση των στοιχείων που θεωρούν χρήσιμα και από τα δύο πλαίσια, κι όχι από την υιοθέτηση ενός μόνο πλαισίου ([Chickowski 2004](#)). Είναι σαφές ότι το ITIL και το COBIT είναι συμπληρωματικά ([Cater-Steel και λοιποί, 2006](#)).

Σε απάντηση στη σοβαρή οικονομική κρίση στα τέλη της δεκαετίας του 1980, η Central Computer & Telecommunications Agency (CCTA) του Ηνωμένου Βασιλείου ανέπτυξε το πλαίσιο **ITIL (IT Infrastructure Library)** με στόχο τη μείωση του κόστους παροχής υπηρεσιών ΠΤ και την καλύτερη διαχείρισή τους σε βρετανικές κυβερνητικές αρχές και δημόσιους οργανισμούς ([Salle, 2004](#)). Το ITIL αποτελείται από τρία κύρια τμήματα. ([OGC, 2002a; 2002b](#)):

- ♦ **Υποστήριξη Υπηρεσιών ΠΤ (Service Support):** Ασχολείται με την καθημερινή υποστήριξη και τη συντήρηση των διαδικασιών που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών ΠΤ (π.χ. λειτουργία γραφείου υποστήριξης ως κύριο σημείο επαφής μεταξύ των χρηστών της ΠΤ και του Τμήματος ΠΤ). Αποτελείται από τις εξής υπηρεσίες: *Γραφείο Εξυπηρέτησης/Υποστήριξης (Service Desk)*, *Διαχείριση Συμβάντων (Incident Management)*, *Διαχείριση Προβλημάτων (Problem Management)*, *Διαχείριση Αλλαγών (Change Management)*, *Διαχείριση Εκδόσεων Λογισμικού (Release Management)*, *Διαχείριση Διαμόρφωσης ΠΣ και Υποδομών (Configuration Management)*
- ♦ **Παροχή υπηρεσιών (Service Delivery):** αφορά τις διαδικασίες που απαιτούνται για το σχεδιασμό και την παροχή υπηρεσιών ΠΤ που πληρούν συγκεκριμένα επίπεδα ποιότητας και εξετάζει μακροπρόθεσμα διαδικασίες που σχετίζονται με τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που το Τμήμα ΠΤ παρέχει στην επιχείρηση. Αποτελείται από τις εξής υπηρεσίες: *Διαχείριση Επιπέδου Παροχής Υπηρεσιών (Service Level Management)*, *Οικονομική Διαχείριση του Τμήματος ΠΤ (IT Financial Management)*, *Διαχείριση Χωρητικότητας (Capacity Management)*, *Διαχείριση Διαθεσιμότητας*

ΠΤ (*Availability Management*), *Διαχείριση Συνέχειας Υπηρεσιών ΠΤ / Απρόσκοπτης Λειτουργίας της ΠΤ (IT Service Continuity Management)*

- ◆ Ο τρίτος τομέας της ITIL αποτελείται από διαδικασίες όπως **διαχείριση ασφάλειας** και **διαχείριση εφαρμογών**.

Τα πέντε βασικά βιβλία της ITIL v3 είναι τα εξής ([Heschl, 2008](#)):

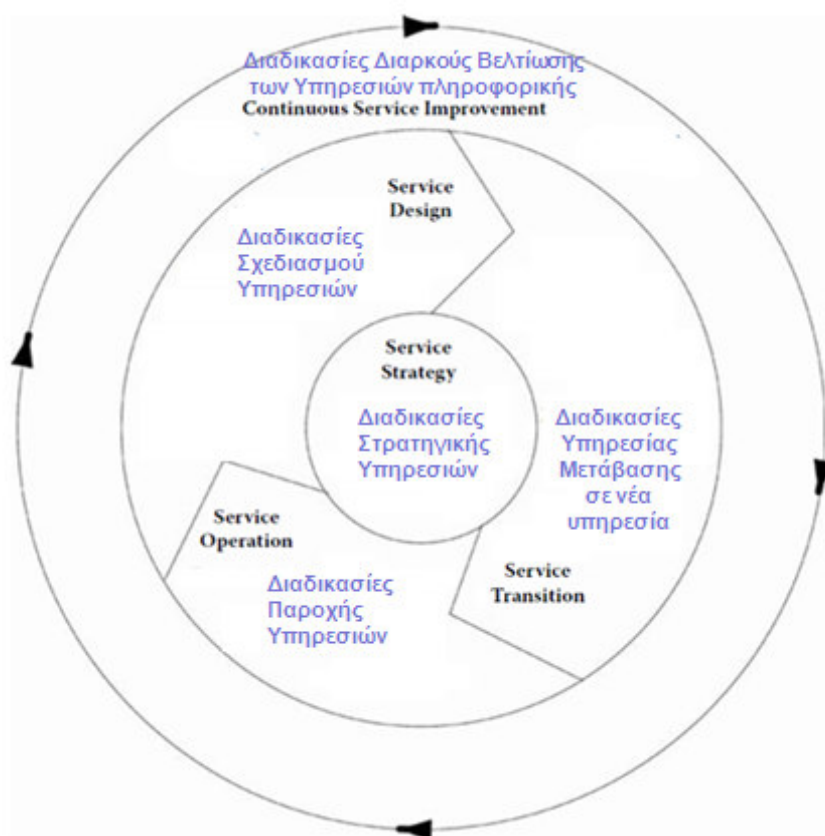
- ◆ **Στρατηγική για Υπηρεσίες (Service Strategy):** Αφορά το στρατηγικό σχεδιασμό των δυνατοτήτων διαχείρισης υπηρεσιών (π.χ. διάρθρωση παρεχόμενων υπηρεσιών, είδη φορέων παροχής υπηρεσιών, οικονομική διαχείριση των υπηρεσιών). Επιπλέον, περιγράφει τις τέσσερις βασικές διαδικασίες: τη διαχείριση της ζήτησης, τη διαμόρφωση της στρατηγικής, τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου υπηρεσιών πληροφορικής και την οικονομική διαχείριση των υπηρεσιών.
- ◆ **Σχεδιασμός Υπηρεσιών (Service Design):** Αυτό το βιβλίο περιγράφει το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των υπηρεσιών και των διαδικασιών διαχείρισής των εν λόγω υπηρεσιών. Περιλαμβάνει διαδικασίες όπως την διαχείριση καταλόγου υπηρεσιών, τη διαχείριση του επιπέδου των παρεχόμενων υπηρεσιών, τη διαχείριση χωρητικότητας και διαθεσιμότητας, τη διαχείριση απρόσκοπτης παροχής (συνέχειας) υπηρεσιών, τη διαχείριση ασφάλειας πληροφοριών, και τη διαχείριση προμηθευτών ΠΤ.
- ◆ **Μετάβαση σε νέες/αναβαθμισμένες Υπηρεσίες (Service Transition):** Ο τόμος αυτός δείχνει πώς υλοποιούνται οι απαιτήσεις των προηγούμενων σταδίων (στρατηγική και σχεδιασμός) και πώς διατηρείται η απρόσκοπτη παροχή μιας υπηρεσίας. Οι διαδικασίες που περιλαμβάνει είναι ο σχεδιασμός και η υποστήριξη της μετάβασης, η διαχείριση αλλαγής, η διαχείριση των στοιχείων και της διαμόρφωσης των υπηρεσιών, η διαχείριση νέων εκδόσεων, η επικύρωση και η δοκιμή των νέων υπηρεσιών, καθώς και η αξιολόγηση και διαχείριση γνώσης.
- ◆ **Λειτουργία των Υπηρεσιών (Service Operation):** Αυτό το βιβλίο καλύπτει την αποτελεσματική κι αποδοτική παροχή και υποστήριξη των υπηρεσιών πληροφορικής, και παρέχει καλές πρακτικές για τη διαχείριση συμβάντων, την ικανοποίηση/διεκπεραίωση αιτημάτων, τη διαχείριση προβλημάτων και τη διαχείριση της πρόσβασης στις υπηρεσίες πληροφορικής.
- ◆ **Διαρκής Βελτίωση των Υπηρεσιών (Continual Service Improvement ή CSI):** Αυτό το βιβλίο παρέχει νέες κατευθυντήριες γραμμές για διαρκή βελτίωση των υπηρεσιών και μέτρηση των επιδόσεων τους. Έχει τρεις βασικές διαδικασίες: αξιολόγηση/εκτίμηση των παρεχόμενων υπηρεσιών, υποβολή εκθέσεων/αναφορών για τις υπηρεσίες και βελτίωση των υπηρεσιών. Οι αρχές της διαρκούς βελτίωσης υπηρεσιών ή CSI περιγράφονται σε μία διαδικασία βελτίωσης επτά βημάτων.

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικότερα τα πέντε αυτά βασικά βιβλία της ITIL v3.0 (βλ. Διάγραμμα 3-10) ([Harris και λοιποί, 2008](#)):

- ◆ Διαδικασίες **Στρατηγικής Υπηρεσιών (Service Strategy Processes)**:
  - Οικονομική διαχείριση
  - Απόδοση επενδύσεων σε ΠΤ (ROI)
  - Διαχείριση χαρτοφυλακίου Υπηρεσιών πληροφορικής
  - Διαχείριση της ζήτησης
- ◆ Διαδικασίες **Σχεδιασμού υπηρεσιών πληροφορικής (Service Design Processes)**:
  - Διαχείριση καταλόγου υπηρεσιών (*Service catalog management*)
  - Διαχείριση επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (*Service level management*)
  - Διαχείριση Διαθεσιμότητας (*Availability management*)
  - Διαχείριση της ασφάλειας Πληροφοριών (*information Security Management*)
  - Διαχείριση της απρόσκοπτης παροχής υπηρεσιών (*IT service continuity management*)
  - Διαχείριση χωρητικότητας (*Capacity management*)
  - Διαχείρισης Προμηθευτών (*Supplier management*)
- ◆ Διαδικασίες **Υπηρεσίας Μετάβασης σε νέα υπηρεσία (Service Transition Processes)** ([Harris και λοιποί, 2008](#)):
  - Σχεδιασμός και υποστήριξη της μετάβασης (*Transition and planning support*)
  - Διαχείριση της έκδοσης και της εφαρμογής μιας νέας ή αναβαθμισμένης υπηρεσίας (*Release and deployment management*)
  - Διαχείριση των συστατικών στοιχείων και της διαμόρφωσης μιας υπηρεσίας πληροφορικής (*Service asset and configuration management*)
  - Διαχείριση Αλλαγών (*Change Management*)
  - Επικύρωση και δοκιμή μιας υπηρεσίας (*Service validation and testing*)



- Αξιολόγηση (Evaluation)
- Διαχείριση γνώσης (Knowledge management)
- ◆ Διαδικασίες Παροχής Υπηρεσιών (Service Operation Processes):
  - Διαχείριση Συμβάντων (Event management)
  - Εκπλήρωση/Διεκπεραίωση Αιτημάτων (Request fulfillment)
  - Διαχείριση Συμβάντων (Incident management)
  - Διαχείριση Προβλημάτων (Problem management)
  - Διαχείριση Πρόσβασης (Access management)
- ◆ Διαδικασίες Διαρκούς Βελτίωσης των Υπηρεσιών πληροφορικής (Continual Service Improvement Processes):
  - Διαδικασία βελτίωσης σε επτά-βήματα: (1) ορισμός του τι θα έπρεπε να μετρηθεί, (2) προσδιορισμός του τι μπορεί να μετρηθεί, (3) συλλογή δεδομένων (ποιος, πώς, πότε) και διασφάλιση της ακεραιότητά τους, (4) επεξεργασία των δεδομένων, (5) ανάλυση των δεδομένων, (6) παρουσίαση και χρήση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και (7) διορθωτικές ενέργειες.
  - Αξιολόγηση/μέτρηση παρεχόμενων υπηρεσιών (Service measurement)
  - Δημιουργία εκθέσεων / τεκμηρίωση παρεχόμενων υπηρεσιών (Service reporting)



Διάγραμμα 3-10: Το πρότυπο ITIL (έκδοση 3.0)

Πηγή: Harris, M., Herron, D., and Iwanicki, S., (2008). 'The business value of IT : managing risks, optimizing performance, and measuring results / authors', CRC Press, Auerbach Publications, σελ.86.

Το ISO/IEC 20000 και το IT Infrastructure Library (ITIL) μπορεί να βοηθήσουν στη δημιουργία διαδικασιών που σχετίζονται με την παροχή και την υποστήριξη υπηρεσιών πληροφορικής. Ακόμη το ITIL, υποστηρίζει την εγκατάσταση και συντήρηση Συμφωνιών επιπέδου παροχής υπηρεσιών (service level agreements ή SLA) και συμφωνιών επιπέδου λειτουργίας υπηρεσιών (operation level agreements ή OLA). Ωστόσο, το ITIL δεν παρέχει υποστήριξη σε θέματα στρατηγικής (ISO/IEC, 2005; OGC, 2002), κάτι το οποίο παρέχει η μέθοδος COBIT. (Simonsson και λοιποί, 2007)

Το ITIL παρέχει χρήσιμες βέλτιστες πρακτικές στον τομέα της διαχείρισης υπηρεσιών και της παροχής υπηρεσιών πληροφορικής, αλλά δεν καλύπτει τις στρατηγικές επιπτώσεις της ΠΤ στην επιχείρηση και τη σχέση μεταξύ του Τμήματος και της επιχείρησης (OGC, 2002a; 2002b).

Συγκρίνοντας το πεδίο εφαρμογής της ITIL με αυτό του COBIT, παρατηρείται ότι το ITIL καλύπτει πολλές διαδικασίες του COBIT, αλλά επικεντρώνεται στη διαχείριση υπηρεσιών. Για παράδειγμα, όσον αφορά τον τομέα Σχεδιασμού και Οργάνωσης του (Plan and Organize ή PO) COBIT, ο προσανατολισμός της ITIL είναι προς την πλευρά των υπηρεσιών πληροφορικής και όχι στις νέες εξελίξεις, με τη διαχείριση χαρτοφυλακίου ειδικότερα να είναι προσανατολισμένη στις υπηρεσίες και όχι σε προγράμματα ή έργα ΠΤ. Ομοίως, όσον αφορά τον τομέα Απόκτησης και Εφαρμογής (Acquire and Implement ή AI) του COBIT, το ITIL v3 επικεντρώνεται στις διαδικασίες AE4, AE5, AE6 και AE7, αλλά, και πάλι, το πεδίο εστίασης είναι στις υπηρεσίες και την απαιτούμενη υποδομή και όχι για στα ΠΣ και τις εφαρμογές πληροφορικής. (Heschl, 2008)

Παρόλο που το ITIL παρέχει καλή τεκμηρίωση των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, δεν αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση επειδή δεν διαθέτει ειδικό σύστημα μέτρησης της βελτίωσης που επιτυγχάνεται στις διαδικασίες αυτές. Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το πλαίσιο COBIT προκειμένου να εντάξουν το ITIL πρόγραμμα τους σε ένα ευρύτερο πλαίσιο Διακυβέρνησης και ελέγχου (Mingay & Bittinger, 2002). Οι στόχοι υψηλού επιπέδου ελέγχου του πλαισίου COBIT μπορεί να υλοποιηθούν με το IT Infrastructure Library (ITIL). Συνεπώς το COBIT αναφέρεται στο «τι» μπορεί να γίνει αναφορικά με τις διαδικασίες ενός Τμήματος ΠΤ, ενώ το ITIL εξηγεί λεπτομερώς το «πώς» πρέπει να γίνει (Robinson, 2005). Δηλαδή, το COBIT αναφέρεται στο ποιες διαδικασίες μπορεί να εφαρμόσει ένα Τμήμα ΠΤ, ενώ το ITIL περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι διαδικασίες αυτές μπορούν να υλοποιηθούν.

Ένα άλλο πλαίσιο το οποίο επεκτείνει το ITIL, επιτρέποντας καλύτερη αξιολόγηση, σχεδιασμό και υλοποίηση των διαδικασιών της ITIL, είναι το IT Service Management Framework (ITSM) (ITSM, 2007).

### 3.3.10.3. COBIT & COSO

Οι δημόσιες επιχειρήσεις στις ΗΠΑ, που υπάγονται στο νόμο Sarbanes-Oxley του 2002 καλούνται να υιοθετήσουν πλαίσια ελέγχου όπως το *Ολοκληρωμένο Πλαίσιο Εσωτερικού Ελέγχου COSO* ή *Internal Control Integrated Framework της Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)* και το *Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) του IT Governance Institute (ITGI)*. **Η αμερικανική Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς προτείνει στις επιχειρήσεις για συμμόρφωση με το Sarbanes-Oxley να επιλέγουν το πλαίσιο COSO.** Οι Fedorowicz & Gelinas, (1998) θεωρούν το πλαίσιο COBIT συμπληρωματικό του προτύπου COSO κατά την αξιολόγηση του εσωτερικού ελέγχου και της εταιρικής Διακυβέρνησης.

Η COSO ή Committee of Sponsoring Organizations της επιτροπής Treadway ([www.coso.org](http://www.coso.org)), ιδρύθηκε το 1985. Το 1992 κυκλοφόρησε το πλαίσιο Ολοκληρωμένου Εσωτερικού Ελέγχου COSO, το οποίο αρχικά αναπτύχθηκε για την αντιμετώπιση της οικονομικής απάτης στην εταιρική λογιστική. Το πλαίσιο COSO αποτελείται από πέντε αλληλένδετες συνιστώσες εσωτερικού ελέγχου και τρεις συνιστώσες της διαχείρισης επιχειρησιακών κινδύνων. Το ολοκληρωμένο πλαίσιο Διαχείρισης Εταιρικού Κινδύνου, Enterprise Risk Management (ERM), δημιουργήθηκε σε συνεργασία με την PriceWaterhouseCoopers, το 2004. Τα συστατικά του μέρη περιλαμβάνουν το «Εσωτερικό Περιβάλλον», τη «Στοχοθεσία», την «Ταυτοποίηση Συμβάντων», την «Αξιολόγηση Κινδύνου», την «Ανταπόκριση σε Κινδύνους», τις «Δραστηριότητες Ελέγχου», την «Πληροφόρηση και Επικοινωνία», την «Επίβλεψη».

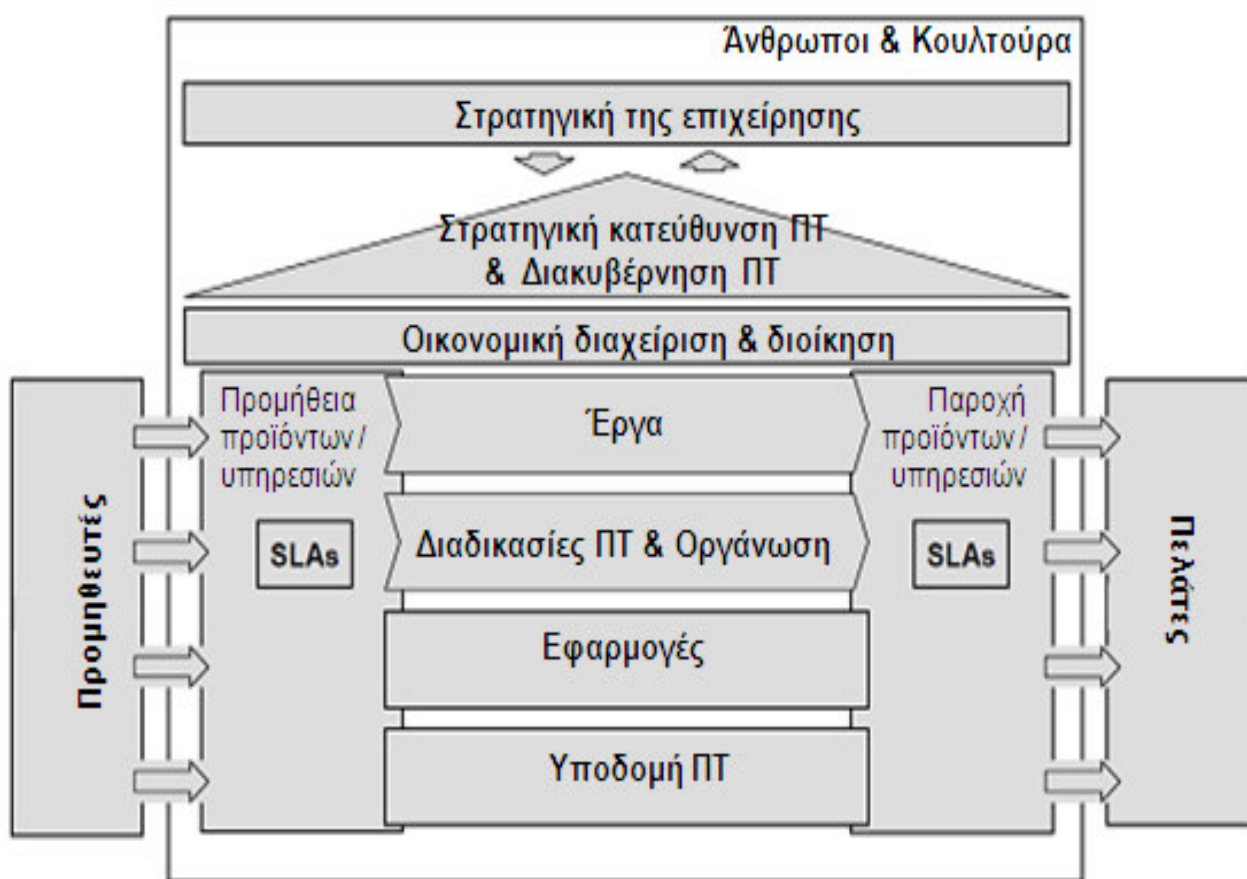
Το **Ολοκληρωμένο Πλαίσιο Εσωτερικού Ελέγχου COSO** ή **Internal Control Integrated Framework της Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)**, αναφέρει ότι ο εσωτερικός έλεγχος είναι μια διαδικασία - που θεσπίστηκε από το διοικητικό συμβούλιο, τα διευθυντικά στελέχη και το λοιπό προσωπικό - που στόχος του είναι να διασφαλίσει την επίτευξη επιδιωκόμενων στόχων. Το πλαίσιο COBIT προσεγγίζει τον έλεγχο της ΠΤ με την εξέταση των πληροφοριών – κι όχι μόνο των οικονομικών στοιχείων - που είναι αναγκαίες για την υποστήριξη των επιχειρησιακών απαιτήσεων και των σχετικών πόρων ΠΤ και διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ. Οι στόχοι ελέγχου του COSO δίνουν έμφαση

στην αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα της λειτουργίας, την αξιοπιστία των οικονομικών εκθέσεων, καθώς και τη συμμόρφωση με νόμους και κανονισμούς. Το COBIT έχει επεκταθεί για να καλύψει απαιτήσεις ποιότητας και ασφάλειας, οι οποίες περιλαμβάνουν την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα, την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα, τη διαθεσιμότητα, τη συμμόρφωση, και την αξιοπιστία πληροφοριών. Οι κατηγορίες αυτές είναι θεμελιώδεις για τους στόχους ελέγχου του COBIT. Τα δύο πλαίσια έχουν επίσης διαφορετικά ακροατήρια: το COSO αφορά εν γένει τη διοίκηση, ενώ το COBIT είναι χρήσιμο στη διοίκηση, τους χρήστες, και τους ελεγκτές. Το COBIT επικεντρώνεται ειδικά σε ελέγχους της ΠΤ. Λόγω των διαφορών αυτών, δεν υπάρχει μία ένα-προς-ένα σχέση μεταξύ των πέντε στοιχείων ελέγχου του COSO και των τεσσάρων τομέων του COBIT.

Το πλαίσιο COBIT επικεντρώνεται στην ΠΤ, σε αντίθεση με το πλαίσιο COSO, το οποίο επικεντρώνεται σε ελέγχους για χρηματοοικονομικές διαδικασίες. Αυτό σημαίνει ότι οι κατευθυντήριες γραμμές του COBIT εστιάζουν σε διαδικασίες της ΠΤ, μέσω των οποίων στην πραγματικότητα διεξάγεται ο οικονομικός έλεγχος.

### 3.3.10.4. ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΠΤ/ΠΣ (SITISM)

Οι Riempp και λοιποί (2008) πρότειναν ένα «πλαίσιο στρατηγικής διοίκησης ΠΤ/ΠΣ ή (Strategic IT/IS Management - SITISM)», το οποίο παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 3-11.



Διάγραμμα 3-11: Πλαίσιο στρατηγικής διοίκησης ΠΤ/ΠΣ (SITISM)

Πηγή: Riempp, G., Müller, B., Ahlemann, F., (2008). 'Towards A Framework To Structure And Assess Strategic IT/IS Management', *Proceedings of the 16th European Conference on Information Systems*, June 9th – 11th, 2008 in Galway, Ireland, σελ.6.

Η Διοίκηση και τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ ως προς τις σχέσεις τους με τους προμηθευτές, τους πελάτες αλλά και την ίδια την επιχείρηση, έχουν τέσσερεις τομείς δράσης, μέσω των οποίων μετασχηματίζουν

προϊόντα και υπηρεσίες από προμηθευτές σε προϊόντα και υπηρεσίες που παρέχουν στην επιχείρηση και ενδεχομένως τους πελάτες της, προκειμένου να ακολουθήσουν τις στρατηγικές κατευθύνσεις του Τμήματος (Riemprr και λοιποί, 2008):

- ◆ Διαχειρίζονται το «χαρτοφυλάκιο έργων (project portfolio)», το οποίο αφορά τεχνικές διοίκησης προγραμμάτων και επιμέρους έργων
- ◆ Προσδιορίζουν και διαχειρίζονται τις διαδικασίες (IT/IS processes) του Τμήματος ΠΤ ακολουθώντας ενδεχομένως κάποιο πρότυπο ή βέλτιστες πρακτικές (π.χ. COBIT, ITIL, κ.α.) και διαμορφώνοντας κατάλληλες δομές οργάνωσης
- ◆ Διαχειρίζονται το χαρτοφυλάκιο των εφαρμογών (application portfolio) που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και το σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής ΠΣ, την ολοκλήρωση των εφαρμογών μεταξύ τους, την ανάπτυξη εφαρμογών και τη συντήρησή τους
- ◆ Διαχειρίζονται την Υποδομή σε ΠΤ, δηλ. τα δίκτυα, τους εξυπηρετητές, τα κέντρα αποθήκευσης δεδομένων, το υλικό των χρηστών, τους εκτυπωτές, κλπ.

### 3.3.10.5. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ COBIT ΜΕ ΆΛΛΑ ΠΛΑΙΣΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ

Τα τελευταία χρόνια έχει προκύψει μια ποικιλία τυποποιημένων πλαισίων Διακυβέρνησης ΠΤ και μεθόδων αξιολόγησης της επίδοσης και της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ. Οι σημαντικότεροι φορείς και τα αντίστοιχα πλαίσια ή πρότυπα σχετικά με την ΠΤ, είναι τα ακόλουθα:

- ◆ **Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission (COSO):**
  - Internal Control Integrated Framework, 1994
  - ERM ή Enterprise Risk Management Integrated Framework, 2004
- ◆ **Office of Government Commerce (OGC):**
  - ITIL ή IT Infrastructure Library, 1999-2004
- ◆ **International Organisation for Standardisation:**
  - ISO/IEC 17799:2005, Κώδικας Πρακτικής για τη Διαχείριση της Ασφάλειας Πληροφοριών
- ◆ **Software Engineering Institute (SEI):**
  - CMM ή Capability Maturity Model, 1993
  - CMM ή Capability Maturity Model Integration, 2000
- ◆ **Project Management Institute (PMI):**
  - PMBOK ή Project Management Body of Knowledge, 2000
- ◆ **Information Security Forum (ISF):**
  - Πρότυπο Καλής Πρακτικής στην Ασφάλεια Πληροφοριών ή The Standard of Good Practice for Information Security, 2003

Μία αναφορά σε 17 πλαίσια, πρότυπα και νόμους Διακυβέρνησης ΠΤ (ITIL, COBIT, ASL, Six Sigma, CMM/CMMI, IT Service CMM, SAS70, ISO 17799, SOX, SysTrust, PRINCE2, IT Audit, IT Due Diligence, ITG Review, ITG Assessment, ITG Checklist, ITGAP) έκαναν οι Larsen και λοιποί (2006). Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα δεκαεπτά (17) αυτά εργαλεία, ορισμένα από τα οποία έχουν αναπτυχθεί σε ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών, και βέλτιστων πρακτικών, και άλλα πάλι σε de facto πρότυπα ( στόχος αυτής της συνοπτικής ενημερωτικής επισκόπησης των πλαισίων Διακυβέρνησης ΠΤ, είναι να καταδειχθούν οι κυριότερες διαφορές μεταξύ τους αλλά και η δυνατότητα συνεργασίας τους):

- ◆ **ASL ή Application Services Library:** Είναι μια συλλογή οδηγιών βέλτιστων πρακτικών για τη διαχείριση της ανάπτυξης και της συντήρησης εφαρμογών πληροφορικής ή ΠΣ. Αποτελεί το πρότυπο διαχείρισης εφαρμογών πληροφορικής στο δημόσιο τομέα, το οποίο είναι μέρος της Βιβλιοθήκης IT Service Management (ITSM). Προσφέρει δηλαδή ένα πλαίσιο για την οργάνωση της διαχείρισης εφαρμογών πληροφορικής ή ΠΣ. Το ASL αναγνωρίζει τρία είδη ελέγχου, το λειτουργικό έλεγχο, τον έλεγχο των εφαρμογών και τον τεχνικό έλεγχο. (ASL) προσφέρει ένα πλαίσιο
- ◆ **COBIT ή Control Objectives for Information & Related Technology (COBIT):** έχει αναπτυχθεί ως ένα γενικώς εφαρμόσιμο και αποδεκτό πλαίσιο πρακτικών ελέγχου των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ (Lainhart, 2000). Τα εργαλεία που διαθέτει περιλαμβάνουν: (1) εργαλεία μέτρησης της επίδοσης, όπως δείκτες επίδοσης για όλες τις διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, (2) έναν κατάλογο κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας (Critical Success Factors - CSF) που παρέχει μία συνοπτική, μη-τεχνική λίστα βέλτιστων

πρακτικών για κάθε διαδικασία, ΠΤ, και (3) Υποδείγματα Ωριμότητας για συγκριτική αξιολόγηση και για λήψη αποφάσεων σχετικά με τη βελτίωση των ικανοτήτων του Τμήματος ΠΤ.

- ◆ **Capability Maturity Model Integration (CMM/CMMI):** Το υπόδειγμα Ωριμότητας Ικανοτήτων του Software Engineering Institute (SEI), ένα κέντρο έρευνας και ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Carnegie-Mellon, δημιουργήθηκε για την ανάπτυξη και τελειοποίηση της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού. Το υπόδειγμα περιγράφει πέντε επίπεδα εξελικτικής πορείας προς ολοένα και πιο οργανωμένες συστηματικές και ώριμες διαδικασίες. Το CMM προτείνει πέντε (5) επίπεδα ωριμότητας για τις Διαδικασίες Ανάπτυξης Λογισμικού (Mathiassen & Soerensen, 1996): αρχικές, επαναλαμβανόμενες, καθορισμένες, διαχειρίσιμες, και βελτιωμένες. Με το πέρασμα των χρόνων το CMM εξελίχθηκε περαιτέρω, ενσωματώνοντας διάφορες δραστηριότητες, στο CMM Integration (CMMI). Το CMMI αναπτύχθηκε από το Software Engineering Institute (SEI) του Πανεπιστημίου Carnegie Mellon και περιγράφει τις αρχές και τις πρακτικές που διέπουν την ωριμότητα της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού. Το πλαίσιο είχε ως στόχο να βοηθήσει επιχειρήσεις που αναπτύσσουν λογισμικό να βελτιώσουν τις διαδικασίες παραγωγής λογισμικού, ακολουθώντας μια εξελικτική πορεία κι όχι κατά περίπτωση (ad hoc), χαοτικές διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού. Το σύνολο των υποδειγμάτων που αναπτύχθηκαν από το SEI ενσωματώθηκαν στο CMM Integration (CMMI). (CMMI Product Team, 2002). Τόσο COBIT όσο και το CMMI βασίζονται σε μοντέλα ωριμότητας, ενώ το ITIL περιλαμβάνει επίσης ένα πλαίσιο ωριμότητας διαδικασιών (OGC, 2002). Ο Curtis (2005) αντιστοίχισε τις διαδικασίες του πλαισίου COBIT και της ITIL στο CMMI.
- ◆ **ISO / IEC 17799 2000:** Το πρότυπο ασφαλείας πληροφοριών ISO 17799 συχνά αναφέρεται μαζί με τη Διακυβέρνηση ΠΤ (von Solms & von Solms, 2004; Warland & Ridley, 2005). Ο κοινός παρονομαστής με τη Διακυβέρνηση ΠΤ, είναι η διαχείριση κινδύνου ΠΤ, και ο διαχωρισμός αρμοδιοτήτων. Αποτελεί τον κώδικα ορθής πρακτικής στη διαχείριση της ασφάλειας πληροφοριών, και ένα ευρέως αποδεκτό σύνολο κατευθυντήριων οδηγιών και ελέγχων, που βασίζονται είτε σε βασικές νομοθετικές απαιτήσεις ή θεωρούνται βέλτιστες πρακτικές στην διαχείριση της ασφάλειας πληροφοριών (Robinson, 2005). Είναι ένα πρότυπο για την ασφάλεια πληροφοριών, αντίστοιχο του βρετανικού προτύπου BS7799. Η συμμόρφωση με το πρότυπο ISO 17799 και το BS7799 εξασφαλίζει ότι ένας οργανισμός έχει καθιερώσει ένα ορισμένο επίπεδο συμμόρφωσης για κάθε μία από τις δέκα κατηγορίες που καλύπτονται από το πρότυπο, δηλαδή την πολιτική ασφάλειας, την οργάνωση της ασφάλειας, την ταξινόμηση των στοιχείων ελέγχου, το προσωπικό ασφαλείας, τη φυσική και περιβαλλοντική ασφάλεια, τη διαχείριση επικοινωνιών, τον έλεγχο πρόσβασης σε ΠΤ, την ανάπτυξη και τη συντήρηση ΠΣ, τη διαχείριση της απρόσκοπτης λειτουργίας (συνέχειας) των επιχειρήσεων, καθώς και τη συμμόρφωση με πρότυπα όπως το ISO 2000, και το BS 2002.
- ◆ **IT Audit:** Η Sisco (2002) υποστηρίζει ότι η επισκόπηση της ΠΤ θα πρέπει να περιλαμβάνει τρεις βασικούς τομείς αξιολόγησης: (1) Τεχνολογία: εντοπισμός ικανοτήτων κάλυψης των αναγκών της επιχείρησης, σταθερότητα, χωρητικότητα και επεκτασιμότητα, ασφάλεια, και κίνδυνοι, (2) Οργάνωση Τμήματος ΠΤ: απαιτούμενη εμπειρία για την υποστήριξη των επιχειρησιακών αναγκών, διοίκηση, ηθικό, ικανότητα, και κίνδυνοι, (3) Διαδικασίες ΠΤ: διαχείριση αλλαγής, άδειες χρήσης λογισμικού, διαχείριση έργου, πολιτικές και τις διαδικασίες σχετικά με την τεχνολογία, παρακολούθηση και μέτρηση των επιδόσεων της ΠΤ.
- ◆ **IT Due Diligence:** Η Sisco (2002) αναφέρει ότι ένα σχέδιο «δέουσας επιμέλειας της ΠΤ» ή IT Due Diligence, πρέπει να αποτελείται από επτά μέρη: (1) την υφιστάμενη λειτουργία της ΠΤ, (2) τους κινδύνους και τα σχέδια αποφυγής κινδύνων, (3) ένα σχέδιο χρηματοδότησης της λειτουργίας της ΠΤ (αναμενόμενο κόστος και προϋπολογισμό για τη συνέχιση της λειτουργίας), (4) κεφαλαιακές απαιτήσεις επενδύσεων σε ΠΤ, (5) δυνατότητες μόχλευσης και προτεινόμενα σχέδια, (6) Σχέδιο Μετάβασης, (7) την έκθεση «δέουσας επιμέλειας».
- ◆ **IT Governance Assessment:** Οι Weill & Ross (2004; σελ.119) έχουν παρουσιάσει ένα πλαίσιο αξιολόγησης της Διακυβέρνησης ΠΤ, το οποίο βασίζεται σε λίγες ερωτήσεις. Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό η Διακυβέρνηση ΠΤ θα πρέπει να αντιμετωπίσει πέντε σημαντικά στοιχεία: τον τρόπο οργάνωσης της επιχείρησης, τις ρυθμίσεις για την άσκηση διοίκησης, την επίγνωση θεμάτων Διακυβέρνησης, την επίδοση στη Διακυβέρνηση, και την οικονομική επίδοση. Το πλαίσιο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί για την αντιστοίχιση και εκχώρηση ευθυνών και αρμοδιοτήτων σε στελέχη του ανωτάτου επιπέδου διοίκησης της ΠΤ, σε 250 επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο, αλλά δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια σε βάθος αξιολόγηση της Διακυβέρνησης της ΠΤ.
- ◆ **IT Governance Assessment Process (ITGAP):** Ο Peterson (2004) προτείνει τέσσερα στάδια για την αξιολόγηση της Διακυβέρνησης ΠΤ, τα οποία περιλαμβάνουν την περιγραφή και αξιολόγηση (1) των

οδηγών αξίας της Διακυβέρνησης ΠΤ, (2) της διαφοροποίησης της διοίκησης στη λήψη αποφάσεων για την ΠΤ, (3) των δυνατοτήτων στη Διακυβέρνηση ΠΤ, και (4) της αξίας που επιτυγχάνεται από τη Διακυβέρνηση ΠΤ.

- ◆ **IT Governance Checklist:** Ο [Damianides \(2005\)](#) ομαδοποιεί διαδικασίες που αφορούν πόρους του Τμήματος ΠΤ ακολουθώντας τη λογική των τεσσάρων τομέων του πλαισίου COBIT, ως εξής: *σχεδιασμός και οργάνωση, απόκτηση και εφαρμογή, παράδοση και υποστήριξη, παρακολούθηση και αξιολόγηση*. Ο [Damianides \(2005\)](#) προτείνει μια λίστα ελέγχου για Διακυβέρνηση ΠΤ η οποία περιέχει 44 διαγνωστικά ερωτήματα. Για καθένα από τα ερωτήματα αυτά προσδιορίζεται ο βαθμός στον οποίο η ΠΤ σχετίζεται με (α) την επίτευξη αξίας από την ΠΤ, (β) τη Στρατηγική ευθυγράμμιση, (γ) τη Διαχείριση Κινδύνων, και (δ) την επίδοση. Στόχος του ερωτηματολογίου είναι να αποκαλύψει θέματα της ΠΤ, τον τρόπο με τον οποίο η διοίκηση αντιμετωπίζει αυτά τα θέματα, και να προσφέρει ένα εργαλείο αυτο-αξιολόγησης των πρακτικών Διακυβέρνησης ΠΤ στη διοίκηση.
- ◆ **IT Governance Review:** Σύμφωνα με τους [Weill & Ross \(2004\)](#) μία επισκόπηση της Διακυβέρνησης ΠΤ οφείλει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες: (1) Χαρτογράφηση της υφιστάμενης Διακυβέρνησης με ένα πλαίσιο σχεδιασμού Διακυβέρνησης ή Governance Design Framework (GDF) και έναν πίνακα ρυθμίσεων Διακυβέρνησης ή Governance Arrangements Matrix (GAM), (2) Σύγκριση αυτών των δύο, δηλ. του GDF και του GAM, (3) Ελεγκτικούς Μηχανισμούς της Διακυβέρνησης ΠΤ, (4) Σχεδιασμό της μελλοντικής Δομής Διακυβέρνησης, (5) Μετάβαση στη μελλοντική έκδοση του GDF και του GAM, και επικέντρωση στην επικοινωνία, τη διδασκαλία, τη βελτίωση και τη μέτρηση της επιτυχίας της Διακυβέρνησης ΠΤ.
- ◆ **IT Service CMM:** Είναι ένα μοντέλο ωριμότητας για φορείς παροχής υπηρεσιών ΠΤ, το οποίο διαθέτει παρόμοια στάδια ωριμότητας με το CMM, και προέρχεται από τις προσπάθειες για την ανάπτυξη ενός πλαισίου βελτίωσης της ποιότητας, σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών ([Niessink & van Vliet, 1998](#)). Το μοντέλο δεν μετράει την ωριμότητα επιμέρους υπηρεσιών, έργων ή οργανωτικών μονάδων. Αντίθετα, το μοντέλο μετρά την ωριμότητα ολόκληρης της επιχείρησης παροχής υπηρεσιών, δηλαδή συμπεριλαμβανομένων όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στην δημιουργία του τελικού αποτελέσματος για τον πελάτη, ξεκινώντας από τον προσδιορισμό των αναγκών του πελάτη μέχρι την αξιολόγηση των υπηρεσιών που του παραδίδονται. Το μοντέλο δεν καλύπτει την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών.
- ◆ **ITIL ή Information Technology Infrastructure Library (ITIL):** είναι το παγκόσμιο de facto πρότυπο Διαχείρισης Υπηρεσιών Πληροφορικής. Η ITIL αποτελεί ένα ολοκληρωμένο, συνεκτικό σύνολο βέλτιστων πρακτικών που προέρχονται από τη συλλογική εμπειρία χιλιάδων επαγγελματιών της πληροφορικής σε όλο τον κόσμο. Από το πλαίσιο ITIL, προέκυψε το βρετανικό Πρότυπο BS15000 για τη διαχείριση υπηρεσιών πληροφορικής. Όλη η δραστηριότητα κατατάσσεται σε δύο ευρείες ομπρέλες, τη Διαχείριση Υπηρεσιών (Service Management) και την Παροχή Υπηρεσιών (Service Delivery).
- ◆ **PRINCE2 ή PProjects IN Controlled Environments 2:** Είναι μια μέθοδος διοίκησης έργων. Αναπτύχθηκε αρχικά ως πρότυπο διοίκησης έργων ΠΤ της βρετανικής κυβέρνησης, αλλά υιοθετήθηκε τόσο από το δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα. Παρόλο που το PRINCE αναπτύχθηκε αρχικά για τις ανάγκες έργων πληροφορικής, η μέθοδος έχει επίσης χρησιμοποιηθεί σε πολλά έργων που δεν ανήκουν στο χώρο της πληροφορικής. Η τελευταία έκδοση της μεθόδου, PRINCE2, ενσωματώνει τις απαιτήσεις των υφιστάμενων χρηστών και προσανατολίζεται σε μία γενική προσέγγιση βέλτιστης πρακτικής για τη διοίκηση όλων των ειδών έργων ([OGC, 2005](#)).
- ◆ **SAS70 ή Statement on Auditing Standards, No. 70 (SAS70) για επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών:** Είναι ένα πρότυπο ελέγχου που επιτρέπει σε έναν ανεξάρτητο ελεγκτή να αξιολογεί και να διαμορφώνει γνώμη σχετικά με τους ελέγχους σε μία επιχείρηση παροχής υπηρεσιών. Είναι ένα διεθνώς αναγνωρισμένο ελεγκτικό πρότυπο που αναπτύχθηκε από το Αμερικάνικο Ινστιτούτο Ορκωτών Λογιστών (AICPA). Ένας έλεγχος SAS70 ([www.sas70.com](http://www.sas70.com)) είναι ευρέως αποδεκτός, διότι σημαίνει ότι οι δραστηριότητες ελέγχου της ΠΤ και παρεμφερών διαδικασιών μιας επιχείρησης παροχής υπηρεσιών, έχουν υποστεί εις βάθος έλεγχο, από μία ανεξάρτητη λογιστική και ελεγκτική εταιρεία. Οι επιχειρήσεις που υπόκεινται σε τέτοιο έλεγχο, πρέπει να αποδείξουν ότι διαθέτουν επαρκείς ελέγχους και ασφαλιστικές δικλίδες όταν φιλοξενούν ή επεξεργάζονται δεδομένα που ανήκουν σε πελάτες τους. Οι στόχοι και οι δραστηριότητες αυτών των ελέγχων, θα πρέπει επίσης να έχουν οργανωθεί με τρόπο που επιτρέπει στον ελεγκτή να αναγνωρίζει τους ελέγχους εκείνους που επηρεάζουν για παράδειγμα την ύπαρξη, την εμφάνιση, την πληρότητα, την αξιολόγηση των οικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης.
- ◆ **Six Sigma:** Ο όρος 'Six Sigma' προκύπτει από τις Έξι τυπικές αποκλίσεις. Η μεθοδολογία Six Sigma παρέχει τεχνικές και εργαλεία για τη βελτίωση της ικανότητας και της μείωση των ελαττωμάτων σε

οποιαδήποτε διαδικασία. Αυτό επιτυγχάνεται (Puzdek 2003), μέσω της μεθοδολογίας DMAIC (Ορισμός ευκαιριών ή Define, μέτρηση της επίδοσης ή Measure, ανάλυση των ευκαιριών ή Analyze, βελτίωση της επίδοσης ή Improve, έλεγχος της επίδοσης ή Control).

- ♦ **SOX:** Ο νόμος Sarbanes-Oxley Act του 2002 (SOX) θεσπίστηκε για την προστασία των μετόχων και του κοινού από λάθη και δόλιες πρακτικές της λογιστικής (SOX, 2002). Η νομοθεσία δεν επηρεάζει μόνο την οικονομική πλευρά των επιχειρήσεων, αλλά επίσης επηρεάζει τα τμήματα ΠΤ, τα οποία αποθηκεύουν και επεξεργάζονται τα ηλεκτρονικά αρχεία των οικονομικών συναλλαγών μιας επιχείρησης. Ο νόμος Sarbanes-Oxley Act ορίζει ότι όλα τα στοιχεία των επιχειρήσεων (Alles και λοιποί, 2004), συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρονικών αρχείων και των ηλεκτρονικών μηνυμάτων, πρέπει να αποθηκεύονται για περίοδο τουλάχιστον πέντε ετών. Οι συνέπειες της μη συμμόρφωσης είναι πρόστιμα, φυλάκιση ή και τα δύο. Ως εκ τούτου, ο νόμος Sarbanes-Oxley συμμόρφωση επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις για τη λειτουργία του Τμήματος ΠΤ. Κρίσιμη οικονομική πληροφόρηση πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εξαχθεί ανά πάσα στιγμή από οποιοδήποτε ΠΣ. Κρίσιμα σημεία είναι τα σημεία μεταβίβασης πληροφοριών από το ένα ΠΣ στο άλλο και από/προς εξωτερικούς φορείς (πελάτες και προμηθευτές). Συνεπώς, πρέπει να εκτελούνται αποτελεσματικοί έλεγχοι, ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε συναλλαγή έχει εγκριθεί και είναι αξιόπιστη. Οι έλεγχοι αυτοί πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς και εξαιρέσεις να εξετάζονται έγκαιρα. Νέες γλώσσες κάνουν την εμφάνισή τους, όπως για παράδειγμα η XBRL, ενώ πλαίσια όπως το COBIT και το ITIL χρησιμοποιούνται εκτενώς από εταιρείες που επιδιώκουν τη συμμόρφωση. Η XBRL, είναι μια γλώσσα που αποτελείται από στοιχεία XML επιτρέποντας τη διαχείριση δεδομένων με κάθε δυνατό τρόπο. Οι επιχειρήσεις θα είναι σε θέση να εντοπίζουν ποσά σε οικονομικές καταστάσεις ανιχνεύοντας όλη την πορεία τους έως επίπεδο μεμονωμένης συναλλαγής. Πολλοί ειδικοί πιστεύουν ότι είναι μόνο θέμα χρόνου μέχρι να απαιτηθεί η χρήση της XBRL στην υποβολή εκθέσεων στην Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. (Holmes & Neubecker, 2006)
- ♦ **SysTrust:** Η υπηρεσία SysTrust αναπτύχθηκε από κοινού από το Αμερικανικό Ινστιτούτο Ορκωτών Λογιστών (AICPA) και το Καναδικό Ινστιτούτο Ορκωτών Λογιστών (CICA). Σχεδιάστηκε για να βοηθήσει τη διοίκηση μιας επιχείρησης, τους πελάτες της και τους εταίρους της, να κατανοήσουν τα ΠΣ που υποστηρίζουν μια συγκεκριμένη επιχειρησιακή δραστηριότητα (Pacini και λοιποί, 2000). Σε έναν έλεγχο SysTrust (McPhie 2000), ο ελεγκτής αξιολογεί και δοκιμάζει κατά πόσο ένα συγκεκριμένο ΠΣ είναι αξιόπιστο σύμφωνα με τρεις βασικές αρχές: διαθεσιμότητα, ασφάλεια και ακεραιότητα.

Πίνακας 3-4: Ταξινόμηση εργαλείων Διακυβέρνησης ΠΤ

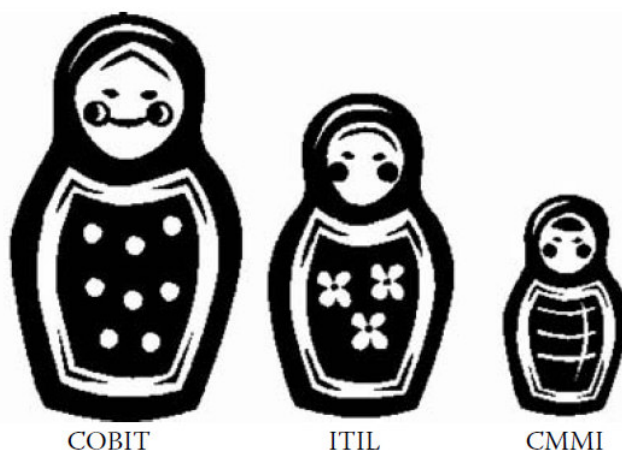
Διαδικασίες Λήψης Αποφάσεων	• SAS70	• COBIT		• Επισκόπηση Διακυβέρνησης ΠΤ • Αξιολόγηση Διακυβέρνησης ΠΤ • Λίστα ελέγχου Διακυβέρνησης ΠΤ • Μοντέλο διαδικασίας αξιολόγησης Διακυβέρνησης ΠΤ
Βασικές Επιχ. Διαδικασίες	• ITIL / BS15000	• CMM / CMMI • IT Audut • IT Due Diligence	• Six Sigma	• IT Service CMM
Διαδικασίες Υποστήριξης	• ISO 17799 / BS7799 • SysTrust	• ASL • PRINCE2		• SOX
Είδος διαδικασίας/ Επιχ. Οντότητα	Διαδικασία	Δραστηριότητα	Επιχ. Μονάδα	Επιχ. Σύστημα

Πηγή: Larsen, H.M., Pedersen, K.M., and Andersen, V.K., (2006). 'IT Governance – Reviewing 17 IT Governance Tools and Analysing the Case of Novozymes A/S', Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006, σελ.5.

Ο πίνακας 3-4 (Larsen και λοιποί, 2006) ταξινομεί τα 17 εργαλεία Διακυβέρνησης ΠΤ βάσει του είδους των διαδικασιών (λήψης αποφάσεων, βασικές επιχειρησιακές, υποστηρικτικές) και βάσει των οντοτήτων οργάνωσης (διεργασία, δραστηριότητα, επιχειρησιακή μονάδα, επιχειρησιακό ΠΣ), ως εξής:

- ♦ Η ITGAP του Peterson (2004) είναι σε κάποιο βαθμό συγκρίσιμη με την **Αξιολόγηση Διακυβέρνησης ΠΤ (IT Governance Assessment)** των Weill & Ross (2004). Παρά το γεγονός ότι ο Peterson (2004) αναφέρει ότι το μοντέλο αξιολόγησης ITGAP έχει χρησιμοποιηθεί σε περισσότερες από 50 μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες, οι μελέτες αυτές δεν τεκμηριώνονται σε δημόσια έγγραφα, κάτι το οποίο από την άλλη πλευρά δεν ισχύει στην περίπτωση του εργαλείου «Αξιολόγησης της Διακυβέρνησης IT Governance Assessment» των Weill & Ross (2004).
- ♦ Υπάρχουν επικαλύψεις μεταξύ «Αξιολόγησης της Διακυβέρνησης IT Governance Assessment» και «Επισκόπησης της Διακυβέρνησης IT Governance Review». Η «Επισκόπηση της Διακυβέρνησης IT Governance Review» είναι μια εμπειριστατωμένη ανάλυση των υφιστάμενων μηχανισμών Διακυβέρνησης ΠΤ, που οδηγεί σε ένα μελλοντικό σχεδιασμό της Διακυβέρνησης ΠΤ με την αντιμετώπιση των ανεπαρειών της τρέχουσας δομής Διακυβέρνησης. Η «Αξιολόγηση της Διακυβέρνησης IT Governance Assessment» είναι μια εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης της επίδοσης της Διακυβέρνησης ΠΤ - αλλά δεν διαθέτει το στοιχείο του σχεδιασμού. Επίσης, η «Αξιολόγηση της Διακυβέρνησης IT Governance Assessment», δεν περιλαμβάνει μια διεξοδική συζήτηση της εναρμόνισης, όπως κάνει η «Επισκόπηση της Διακυβέρνησης IT Governance Review», λόγω της GDF.

Τα τρία κορυφαία και πιο ευρέως αποδεκτά πλαίσια για Διακυβέρνηση ΠΤ κατά τον Robinson (2005) είναι το COBIT, το ITIL, και το ISO / IEC 17799.



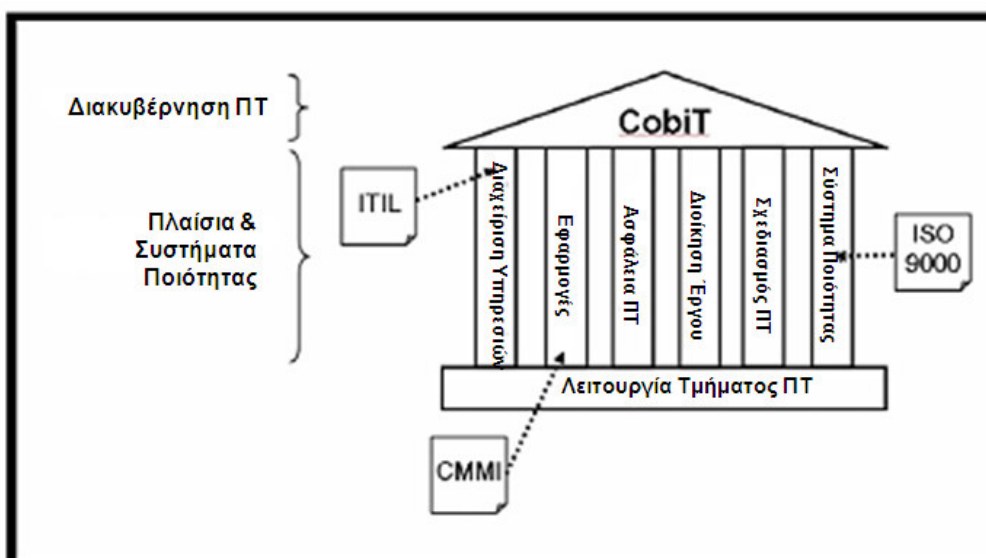
Διάγραμμα 3-12: Σύγκριση του COBIT με το ITIL και το CMMI

Πηγή: Harris, M., Herron, D., and Iwanicki, S., (2008). 'The business value of IT : managing risks, optimizing performance, and measuring results / authors', CRC Press, Auerbach Publications, σελ.10.

Από τη σκοπιά της επιχείρησης, τα τρία αυτά μοντέλα μοιάζουν με τρεις ρωσικές ένθετες κούκλες (βλ. Διάγραμμα 3-12). Η εξωτερική κούκλα είναι το COBIT, το οποίο έχει σχεδιαστεί για να παρέχει ένα πλαίσιο για τη διαχείριση και τον έλεγχο αυτών που παρέχουν υπηρεσίες ΠΤ σε μία επιχείρηση (δηλ. Τμήμα Π). Η μεσαία κούκλα είναι το ITIL, το οποίο εστιάζεται στις βέλτιστες πρακτικές για τον τρόπο με τον οποίο παρέχονται υπηρεσίες ΠΤ ή, πιο συνοπτικά, η υπεύθυνη για τη διατήρηση της καλής λειτουργίας της ΠΤ. Η εσωτερική είναι κούκλα το πρότυπο ωριμότητας CMMI, το οποίο εστιάζεται στις βέλτιστες πρακτικές για την ανάπτυξη ΠΣ και λογισμικού. (Harris και λοιποί, 2008; chapter 1, What should the Business Expect from IT)

Οι Cater-Steel και λοιποί, (2006) που διερεύνησαν τη χρήση πολλαπλών πλαισίων (π.χ. ITIL, COBIT, CMMI, SOX, 6σ, BSC, ISO 17799, PMBOK, Prince2) από Διευθυντές Πληροφορικής και τις συνέπειες της πρακτικής αυτής, μας παρουσιάζουν μία απεικόνιση της μεταξύ τους συσχέτισης στο Διάγραμμα 3-13.

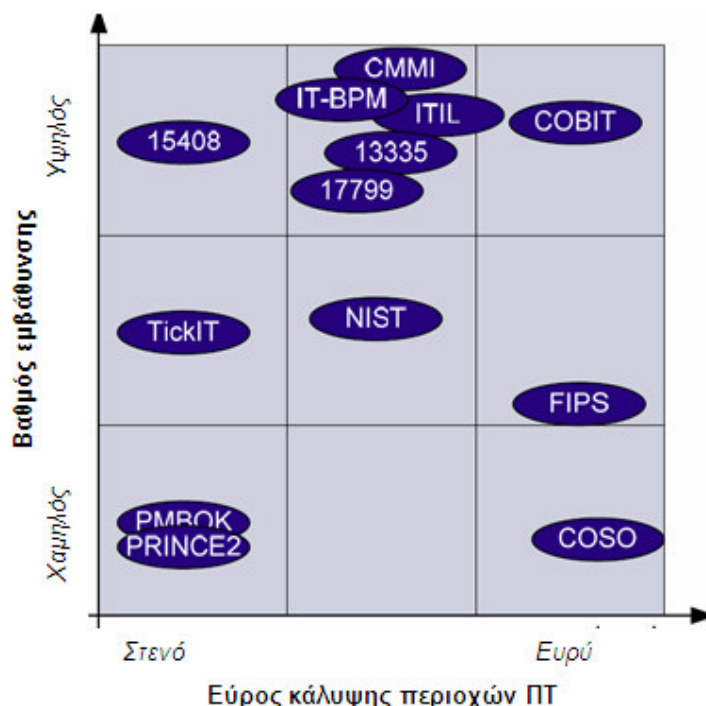




Διάγραμμα 3-13: Χρήση του COBIT και άλλων πλαισίων από Διευθυντές ΠΤ

Πηγή: Cater-Steel, A., Tan, W.G., Toleman, M., (2006). ‘Challenge of adopting multiple process improvement frameworks’, In: *14th European Conference on Information Systems (ECIS 2006)*, 12-14 June 2006, Goteborg, Sweden, σελ.2.

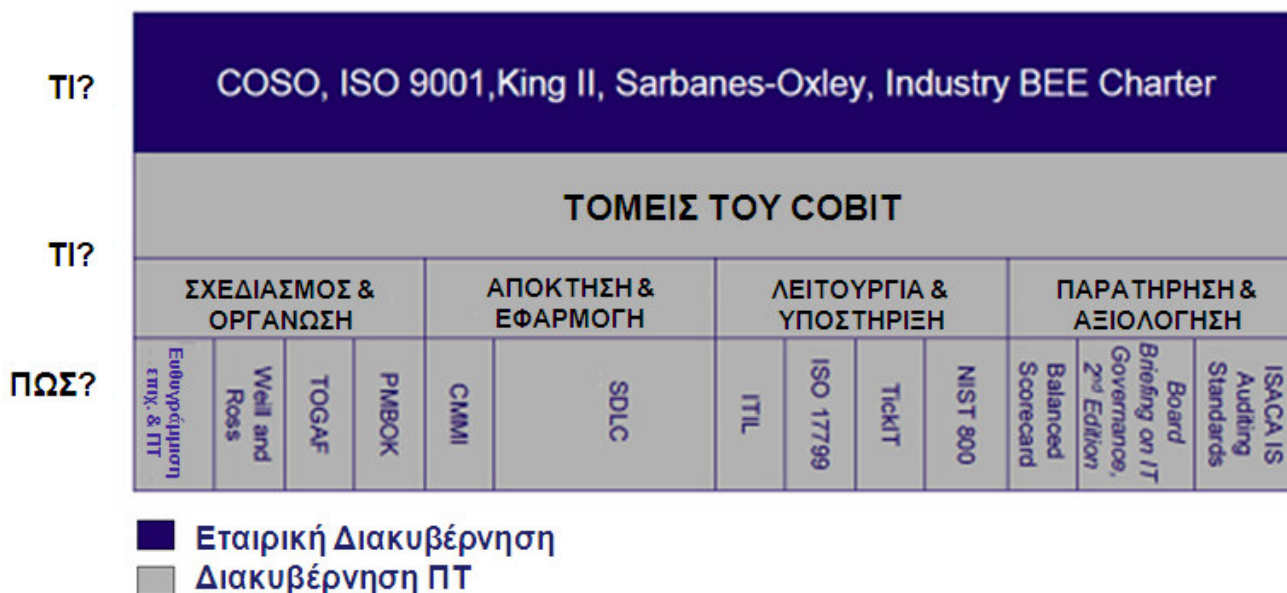
Ο Hardy (2007) συγκρίνει τα διάφορα πλαίσια / πρότυπα βάσει τους εύρους των περιοχών Διακυβέρνησης ΠΤ που καλύπτουν αλλά και βάσει της εμβάθυνσής τους στους τομείς που εστιάζουν (βλ. Διάγραμμα 3-14). Παρατηρούμε πως το πλαίσιο COBIT σε σχέση με τα υπόλοιπα, χαρακτηρίζεται από μεγάλο εύρος κάλυψης περιοχών της Διακυβέρνησης ΠΤ αλλά και μεγάλο βαθμό εμβάθυνσης στους τομείς που περιγράφει.



Διάγραμμα 3-14: Το πλαίσιο COBIT σε σχέση με άλλα πλαίσια/πρότυπα

Πηγή: Hardy, G., (2007). ‘Helpful Guidance Presented in COBIT e-Symposium’, *COBIT Focus Newsletter*, Vol.1, σελ.6.

Τέλος ο [Sylvester \(2007\)](#) μας παραθέτει στο Διάγραμμα 3-15 μία ενδεικτική αντιστοίχιση των διαφόρων πλαισίων / προτύπων με τις περιοχές του COBIT. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το πλαίσιο COBIT αναφέρεται στο «τι» μπορεί να κάνει το Τμήμα ΠΤ προκειμένου να εφαρμόσει βέλτιστες πρακτικές Διακυβέρνησης ΠΤ, ενώ επιμέρους πλαίσια/πρότυπα είναι πιο στοχευμένα σε επιμέρους δράσεις, παρέχοντας υποδείξεις ως προς τον τρόπο εφαρμογής της κάθε δράσης. Για παράδειγμα πλαίσια στρατηγικής ευθυγράμμισης (όπως αυτό του Peterson), το υπόδειγμα των Weill & Ross, το TOGAF και το PMBOK αντιστοιχίζονται στον τομέα Σχεδιασμού & Οργάνωσης (Plan & Organize) του πλαισίου COBIT, ενώ το ITIL και το ISO 17799 στον τομέα Παράδοση & Υποστήριξη (Deliver & Support).



Διάγραμμα 3-15: Σχέση του COBIT με άλλα πλαίσια / πρότυπα

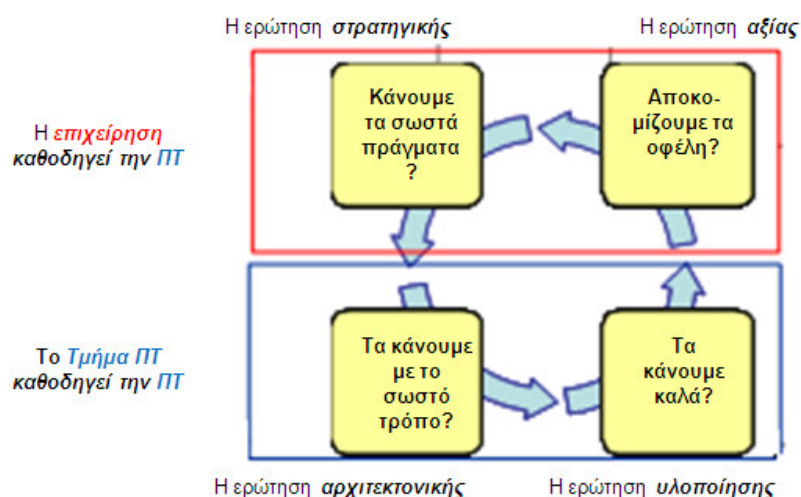
Πηγή: Sylvester, D., (2007). ‘The Haze of Frameworks and Standards: Where Does COBIT Fit?’, *COBIT Focus Newsletter*, Vol.1, σελ.11.

### 3.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ /ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ COBIT

Έχοντας περιγράψει το πλαίσιο COBIT και τους λόγους επιλογής του ως σημείο αναφοράς για τη διαμόρφωση των 23 παραγόντων Στρατηγικής ΠΣ, στην παρούσα ενότητα γίνεται αναλυτική περιγραφή καθενός από τους παράγοντες αυτούς, οι οποίοι αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες διαδικασίες του πλαισίου COBIT.

Η Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) συχνά αντιμετωπίζεται ως αναγκαίο κακό, ενώ εάν θεωρηθεί στρατηγικής σημασίας τότε μπορεί να αποτελέσει ένα μέσο για την προσθήκη αξίας στα προϊόντα και τις υπηρεσίες της επιχείρησης, για την επίτευξη ανταγωνιστικότερης θέσης στην αγορά, για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας της διοίκησης. Η αξία της ΠΤ είναι στενά συνυφασμένη με τους τομείς και τις διαδικασίες του πλαισίου COBIT.

Όπως έχει αναφερθεί, το πλαίσιο COBIT (version 4.0) αποτελείται από τέσσερις τομείς και καθένας από αυτούς περιλαμβάνει ένα σύνολο διαδικασιών, οι οποίες συνολικά είναι 34. Κάθε ένας από τους τέσσερις τομείς του πλαισίου αντιστοιχεί σε μία βασική ερώτηση, που σχετίζεται άμεσα με την αξία του Τμήματος ΠΤ σε μία επιχείρηση. Συγκεκριμένα, η αξία που το Τμήμα ΠΤ αποδίδει σε μία επιχείρηση μπορεί να εκτιμηθεί βάσει τεσσάρων ερωτήσεων (γνωστές και ως ‘the four are’s’) ([ITGI, 2008](#)) (βλ. Διάγραμμα 3-16):



Διάγραμμα 3-16: Δημιουργεί αξία η Πληροφοριακή Τεχνολογία;

Πηγή: ITGI, (2008a). *Unlocking Value: An Executive Primer on the Critical Role of IT Governance*, IT Governance Institute, ISBN 978-1-933284-79-8, USA, σελ.17.

1. **Η ερώτηση της «στρατηγικής»: Κάνουμε τα σωστά πράγματα; (Are we doing the right things?)** – Η ερώτηση αυτή αντιστοιχεί στον τομέα «Σχεδιασμός & Οργάνωση (ΣΟ)» του πλαισίου COBIT και αφορά την ευθυγράμμιση των επενδύσεων σε ΠΤ (και των πόρων που απαιτούνται για τις επενδύσεις αυτές), με το όραμα και τις αρχές και τους στόχους της επιχείρησης (Earl, 1989; 1996; 2000; Luftman, 2004; Gottschalk, 2007; Riempp και λοιποί, 2008).
2. **Η ερώτηση της «αρχιτεκτονικής»: Κάνουμε τα πράγματα με το σωστό τρόπο; (Are we doing them the right way?)** – Η ερώτηση αυτή αντιστοιχεί στον τομέα «Απόκτηση & Εφαρμογή (ΑΕ)» του πλαισίου COBIT και αφορά την ευθυγράμμιση των επενδύσεων σε ΠΤ με την αρχιτεκτονική της επιχείρησης, καθώς επίσης και την αρχιτεκτονική πληροφοριών, ΠΣ και υποδομών. (Koontz, 2000; Spiekermann, 2004; Mulholland & Macaulay, 2006)
3. **Η ερώτηση της «λειτουργίας»: Επιτυγχάνουμε τους στόχους μας με τα βέλτιστα δυνατά αποτελέσματα; (Are we getting them done well?)** - Η ερώτηση αυτή αντιστοιχεί στον τομέα «Λειτουργία & Υποστήριξη (ΛΥ)» του πλαισίου COBIT και αφορά την ύπαρξη διαδικασιών για τον τρόπο λειτουργίας και διαχείρισης του Τμήματος Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ), προκειμένου να διασφαλιστεί ότι αυτό παρέχει υπηρεσίες στην επιχείρηση με τρόπο αξιόπιστο, ασφαλή, αποτελεσματικό κι αποδοτικό. (Sullivan, 1985; CSC, 1995); Venkatraman, 1999; McClure, 2001; Agarwal & Sambamurthy, 2002; Ross & Weill, 2002; Foster, 2003; D'Sousa και λοιποί, 2004; Broadbent & Kitzis, 2004; ITGI, 2006; Lane & Koronios, 2007; Van Grembergen και λοιποί, 2007; Harris και λοιποί, 2008)
4. **Η ερώτηση της «αξίας»: Επιτυγχάνουμε τα οφέλη; (Are we getting the benefits?)** - Η ερώτηση αυτή αντιστοιχεί στον τομέα «Παρακολούθηση & Αξιολόγηση (ΠΑ)» του πλαισίου COBIT και αφορά το κατά πόσο υπάρχει ομονόηση μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) ως προς τα προσδοκώμενα οφέλη από τις υπηρεσίες, τις επενδύσεις και τους πόρους του Τμήματος ΠΤ. (Soh & Markus, 1995; Mata και λοιποί, 1995; Mooney και λοιποί, 1995; Melville και λοιποί, 2004; Wade & Hulland, 2004; Radhakrishnan και λοιποί, 2008)

Καθώς το COBIT αποτελεί πλαίσιο, κι όχι πρότυπο, παρέχει πολλούς βαθμούς ευελιξίας ως προς τον τρόπο υιοθέτησής του από μία επιχείρηση. Στην παρούσα έρευνα, στόχος είναι τα ΠΣ ως φορείς εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενώ ζητήματα που αφορούν την υποδομή ΠΤ, βρίσκονται εκτός του πεδίου έρευνας. Με γνώμονα αυτή τη στόχευση στα ΠΣ, επιλέχθηκαν από τις συνολικά 34 διαδικασίες των τεσσάρων τομέων του πλαισίου COBIT αυτές που αφορούν κατά βάση τα ΠΣ, ενώ παραλήφθηκαν αυτές που αφορούν την υποδομή ΠΤ. Στον Πίνακα 3-5 παρουσιάζεται το σύνολο των 34 διαδικασιών του COBIT, και εκείνες εξ αυτών που αποτέλεσαν τους 23 παράγοντες στρατηγικής ΠΣ που αποτελούν αντικείμενο έρευνας της παρούσας διδακτορικής διατριβής. Δηλαδή, από το σύνολο των 34 συνολικά διαδικασιών του πλαισίου COBIT, έχουν επιλεγεί για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, αυτές που σχετίζονται με τα ΠΣ και κατ' επέκταση τη στρατηγική ΠΣ, οι οποίες διερευνώνται μέσω σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας.

Στον Πίνακα 3-5 εμφανίζεται το σύνολο των **34 διαδικασιών του πλαισίου COBIT ανά τομέα**, καθώς και οι 23 από τις 34, που έχουν επιλεγεί προς περαιτέρω διερεύνηση, στα πλαίσια της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Πίνακας 3-5: Διαδικασίες του πλαισίου COBIT που εξετάζονται στην παρούσα έρευνα

A/A	ΔΙΕΡΕΥΝΑΤΑΙ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ή ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ COBIT
<b>ΣΟ: Σχεδιασμός &amp; Οργάνωση</b>		
1	ΝΑΙ	ΣΟ1: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ
2	ΝΑΙ	ΣΟ2: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
3	ΝΑΙ	ΣΟ3: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
4	ΝΑΙ	ΣΟ4: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ
5	ΝΑΙ	ΣΟ5: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ)
6	ΝΑΙ	ΣΟ6: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΣΟ7: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ</b>
7	ΝΑΙ	ΣΟ8: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ
8	ΝΑΙ	ΣΟ9: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ
9	ΝΑΙ	ΣΟ10: ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ
<b>ΑΕ: Απόκτηση &amp; Εφαρμογή</b>		
10	ΝΑΙ	ΑΕ1: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ
11	ΝΑΙ	ΑΕ2: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΑΕ3: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΤ</b>
12	-	<i>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ BPM*</i>
13	ΝΑΙ	ΑΕ4: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ
14	ΝΑΙ	ΑΕ5: ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ
15	ΝΑΙ	ΑΕ6: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΑΕ7: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΠΤ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΩΝ</b>
<b>ΛΥ: Λειτουργία &amp; Υποστήριξη</b>		
16	ΝΑΙ	ΛΥ1: ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
17	ΝΑΙ	ΛΥ2: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΛΥ3: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΤ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ</b>
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΛΥ4: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ/</b>
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΛΥ5: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ</b>
18	ΝΑΙ	ΛΥ6: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΛΥ7: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ &amp; ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ</b>
-	<b>ΟΧΙ</b>	<b>ΛΥ8: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ</b>

-	OXI	ΛΥ9: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΤ
19	NAI	ΛΥ10: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ
20	NAI	ΛΥ11: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
-	OXI	ΛΥ12: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
-	OXI	ΛΥ13: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
<b>ΠΑ: Παρακολούθηση &amp; Αξιολόγηση</b>		
21	NAI	ΠΑ1: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ
-	OXI	ΠΑ2: ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
22	NAI	ΠΑ3: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ
23	NAI	ΠΑ4: ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ

*\*(Ο παράγοντας αυτός προστέθηκε χωρίς να υπάρχει αντίστοιχη διαδικασία στο πλαίσιο COBIT, για τους λόγους της παρούσας έρευνας)*

Στη συνέχεια γίνεται μία επισκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με τους παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ (βάσει πάντα της εννοιολογικής δομής του πλαισίου COBIT). Σημειώνεται ότι για λόγους αναγκών της παρούσας έρευνας έχει προστεθεί ένας ακόμη παράγοντας σε αυτούς του πλαισίου COBIT, ο παράγοντας υπ. αριθ.12 (ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ BPM), προκειμένου να διερευνηθούν οι προθέσεις των επιχειρήσεων αναφορικά με την προμήθεια ΠΣ BPM. Αναλυτική αναφορά στα ΠΣ BPM γίνεται στην υπο-ενότητα «Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών» του κεφαλαίου που αναφέρεται στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Η δομή της ενότητας ακολουθεί αυτή του πλαισίου. δηλαδή οι 23 παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ, κατανέμονται στους τέσσερις τομείς του πλαισίου COBIT (ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση, ΑΕ: Απόκτηση ΠΣ και Εφαρμογή, ΛΥ: Λειτουργία και Υποστήριξη των ΠΣ, και ΠΑ: Παρακολούθηση και Αξιολόγηση), όπως παρουσιάστηκε στον Πίνακα 3-5. Επίσης γίνεται μία αρχική αναφορά στο ρόλο του Τμήματος ΠΤ στην επιχείρηση και τις προτεραιότητές του, καθώς θεωρείται ένα στοιχείο καθοριστικό της στάσης της κάθε επιχείρησης απέναντι στην ΠΤ.

Ακόμη, κάθε «διαδικασία» του πλαισίου COBIT αναλύεται σε ένα σύνολο «στόχων ελέγχου (control objectives)» μέσω των οποίων μπορεί αυτή να υλοποιηθεί. Επίσης για κάθε μία από τις συνολικά 34 «διαδικασίες» του πλαισίου COBIT, παρέχεται από ένα υπόδειγμα ωριμότητας, και ένα σύνολο μέτρων. Κατόπιν μελέτης όλων των στοιχείων που παρέχονται από το πλαίσιο COBIT για κάθε μία από τις 22 διαδικασίες που επιλέχθηκαν για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας, επιλέχθηκαν οι «στόχοι ελέγχου» στους οποίους δίδεται έμφαση στην παρούσα μελέτη. Στη συνέχεια, για κάθε έναν από αυτούς, διαμορφώθηκε ένα κείμενο βασικών σημείων, λαμβάνοντας υπόψη όλη την παρεχόμενη από το πλαίσιο COBIT πληροφορία. Το κείμενο αυτών των βασικών σημείων ανά στόχο ελέγχου παρουσιάζεται στην περιγραφή και ανάλυση της αντίστοιχης διαδικασίας.

### 3.4.1.1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ

Ο προσανατολισμός των Τμημάτων ΠΤ, μετατοπίστηκε από τμήματα παραγωγής λογισμικού και εφαρμογών με στόχευση κυρίως στην τεχνολογική οπτική, σε τμήματα ολοκλήρωσης εφαρμογών τρίτων με στόχο την εξυπηρέτηση των επιχειρησιακών αναγκών (Riempp και λοιποί, 2008). Η αντιμετώπιση των ΠΣ από την επιχείρηση ως δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί, αποτελεί ένδειξη της υποβάθμισης του στρατηγικού ρόλου των ΠΣ και κατ' επέκταση του Τμήματος ΠΤ από την επιχείρηση.

Σύμφωνα με τον Robinson, (2005) καθήκον του Τμήματος ΠΤ είναι:

- ♦ Να δημιουργεί αξία – αυτό επιτυγχάνεται μέσω μηχανισμών ευθυγράμμισης της ΠΤ με τους επιχειρησιακούς στόχους (π.χ. μέσω κατάλληλων μεθόδων αξιολόγησης επενδυτικών προτάσεων σε ΠΤ, μέσω μιας κατάλληλης διαδικασίας επιλογής και ιεράρχησης επενδύσεων σε ΠΤ)

- ♦ Να **παρέχει αξία** – αυτό απαιτεί μία επίσημη μεθοδολογία διοίκησης έργων ΠΤ (π.χ. έργα ανάπτυξης ή προμήθειας ΠΣ) που διασφαλίζει την ολοκλήρωση των έργων εντός χρονικών ορίων και προϋπολογισμού βάσει των αρχικών απαιτήσεων, ώστε να αποδοθεί στην επιχείρηση η αναμενόμενη από τα έργα ΠΤ, αξία. Η παροχή αξίας από την ΠΤ έχει οριστεί ως «η εντός χρονοδιαγράμματος και προϋπολογισμού παράδοση της ΠΤ, η οποία διαθέτει την κατάλληλη ποιότητα, και επιτυγχάνει τα οφέλη που είχε υποσχεθεί» (ITGI, 2003, σελ.24).
- ♦ Να **διατηρεί την αξία** που παρέχει – ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα εσωτερικού ελέγχου και διαχείρισης κινδύνου από την ΠΤ (π.χ. συμβατότητα με πρότυπα όπως το ITIL, το SOX), βοηθάει την επιχείρηση να διατηρεί την αξία που η ΠΤ δημιουργεί

Σήμερα τα ΠΣ αποτελούν κατά κανόνα το μέσο υλοποίησης της εργασίας και όχι το μέσο επίτευξης αλλαγών στην εργασία. Οι λόγοι σύμφωνα με τη Gartner για τους οποίους τα ΠΣ αποτελούν αναχαιτιστικό παράγοντα στην αλλαγή επιχειρηματικών διαδικασιών είναι οι εξής (Lopez & Bell, 2003):

- ♦ Το τμήμα ΠΤ συνήθως ενημερώνεται τελευταίο για αλλαγές σε επιχειρηματικές διαδικασίες οι οποίες συνεπάγονται και αλλαγές σε λογισμικό και δεν υπάρχει ανάμειξη του στο σχεδιασμό των αλλαγών αυτών από την αρχή.
- ♦ Υπάρχει αδυναμία γρήγορης μετάφρασης των λειτουργικών απαιτήσεων σε απαιτούμενες αλλαγές στα ΠΣ καθώς συνήθως μία επιχείρηση διαθέτει μία πληθώρα ΠΣ τα οποία έχει αποκτήσει στην πάροδο των χρόνων, μερικά απαρχαιωμένα, μερικά σύγχρονα, διαφορετικών τεχνολογιών, με αδυναμίες στην μεταξύ τους ολοκλήρωση και επικοινωνία. Η κατάσταση αυτή χειροτερεύει με το ρεύμα σογχωνεύσεων και εξαγορών των τελευταίων ετών καθώς καλούνται εταιρείες με διαφορετικά ΠΣ να τα ενσωματώσουν σε μία ενιαία δομή ΠΣ. Είναι προφανές ότι οποιαδήποτε αλλαγή σε ένα τέτοιο περιβάλλον παρουσιάζει σημαντικές δυσκολίες.
- ♦ Υπάρχει διάσταση απόψεων μεταξύ των υπαλλήλων του τμήματος ΠΤ και των υπαλλήλων των εμπορικών τμημάτων καθώς αξιολογούν τη σημαντικότητα της επιχειρηματικής αξίας των ΠΣ και των επιδιωκόμενων αλλαγών με διαφορετικό τρόπο.

Όλα αυτά μπορούν να αντιμετωπισθούν εάν η επιχείρηση υιοθετήσει μία ολιστική θεώρηση των επιχειρηματικών της διαδικασιών φροντίζοντας να αποκτήσει το σύνολο των δεξιοτήτων εκείνων που θα της επιτρέψουν να διαχειριστεί τις ΕΔ της ως ένα σύνολο αλληλοσυμπληρούμενων κομματιών. Θα πρέπει δηλαδή τα ΠΣ όχι μόνο να υποστηρίζουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες με τρόπο αποτελεσματικό, αλλά και να κάνουν εφικτές τις αλλαγές σε αυτές, αυξάνοντας έτσι την ευελιξία της επιχείρησης.

**Ο ρόλος των ΠΣ, όπως γίνεται αντιληπτός από την επιχείρηση**, εξαρτάται από το βαθμό εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ, και το βαθμό στον οποίο η επιχείρηση χρησιμοποιεί τα ΠΣ που διαθέτει (Sullivan, 1985). Είναι γεγονός ότι υπάρχει μετατόπιση στη σκέψη ως προς το ρόλο των ΠΣ (Foster, 2003):

- ♦ Από τον προσανατολισμό στις *λειτουργίες*, στον προσανατολισμό στις *διαδικασίες*
- ♦ Από τη δημιουργία *ΠΣ για να διαρκούν*, στη δημιουργία *ΠΣ που μπορούν να αλλάζουν*
- ♦ Από *επιμηκυμένους κύκλους ανάπτυξης ΠΣ*, στη *σταδιακή ανάπτυξη και λειτουργία ΠΣ*
- ♦ Από *σιλό εφαρμογών*, σε *ολοκληρωμένες λύσεις*
- ♦ Από *στενά συνδεδεμένα ΠΣ*, σε *χαλαρά συνδεδεμένα ΠΣ*

Οι **κύριες δραστηριότητες** των ανώτατων στελεχών του Τμήματος ΠΤ, είναι οι ακόλουθες:

- ♦ *Σχεδιασμός* – κατανόηση του ρόλου της πληροφορικής για την επιχείρηση, και προσδιορισμός των απαιτούμενων δεξιοτήτων και επενδύσεων
- ♦ *Διοίκηση* – ανάθεση αρμοδιοτήτων, προώθηση αλλαγών, καθορισμός περιορισμών που η τεχνολογία θέτει στην επιχειρησιακή λειτουργία
- ♦ *Οργάνωση* – διατήρηση υφιστάμενων λειτουργιών, απόκτηση και κατανομή πόρων
- ♦ *Έλεγχος* – Μέτρηση επιδόσεων, Διαχείριση κινδύνων, Διασφάλιση συμμόρφωσης με πρότυπα

Τα ανώτατα στελέχη οφείλουν να καθοδηγούν την **ευθυγράμμιση με την επιχείρηση**:

- ♦ διασφαλίζοντας ότι η *στρατηγική ΠΤ είναι ευθυγραμμισμένη με την επιχειρησιακή στρατηγική*
- ♦ διασφαλίζοντας ότι το *Τμήμα ΠΤ λειτουργεί βάσει της στρατηγικής ΠΤ*, της οποίας η υλοποίηση παρακολουθείται μέσω κατάλληλων ελέγχων
- ♦ *εξισορροπώντας τις επενδύσεις σε ΠΤ*, σε υποστηρικτικές της επιχειρησιακής λειτουργίας και σε αναπτυξιακές
- ♦ λαμβάνοντας σωστές αποφάσεις ως προς τη *διαχείριση των πόρων της πληροφορικής*

Σύμφωνα με διακλαδική έρευνα του ερευνητικού Ινστιτούτου *IT Alignment & Governance (ITAG)* της Σχολής Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου της Αντβέρπης (University of Antwerp Management School) για λογαριασμό του IT Governance Institute ([Van Grembergen και λοιποί, 2007](#)), οι δέκα σημαντικότεροι στόχοι τόσο της επιχείρησης, όσο και του Τμήματος ΠΤ, απεικονίζονται στον Πίνακα 3-6:

Πίνακας 3-6: Οι δέκα σημαντικότεροι στόχοι της επιχείρησης & του Τμήματος ΠΤ

10 σημαντικότεροι στόχοι της επιχείρησης	10 σημαντικότεροι στόχοι του Τμήματος ΠΤ
1 Βελτίωση προσανατολισμού στον πελάτη & της εξυπηρέτησης πελατών	1 Ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΠΤ με τη στρατηγική της επιχείρησης
2 Συμμόρφωση με νόμους και κανονισμούς	2 Διατήρηση της ασφάλειας πληροφοριών & υποδομών (εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, διαθεσιμότητα)
3 Συνεχής παροχή και διαθεσιμότητα υπηρεσιών	3 Παροχή αξιόπιστων και ασφαλών υπηρεσιών ΠΤ
4 Διαχείριση επιχ. κινδύνων που οφείλονται σε ΠΤ	4 Παροχή επιπέδου υπηρεσιών βάσει των απαιτήσεων της επιχείρησης
5 Παροχή ανταγωνιστικών προϊόντων & υπηρεσιών	5 Συμμόρφωση με νόμους & κανονισμούς σε θέματα ΠΤ
6 Βελτίωση & συντήρηση των επιχ. διαδικασιών	6 Μετάφραση επιχ. απαιτήσεων σε κατάλληλα ΠΣ
7 Εξασφάλιση της απόδοσης επενδύσεων σε ΠΤ	7 Ολοκλήρωση έργων εγκαίρως, εντός προϋπολογισμού, και βάσει των απαιτήσεων
8 Απόκτηση, ανάπτυξη & διατήρηση προσωπικού με ικανότητες και κίνητρα	8 Κατοχύρωση δέσμευσης & υποστήριξης της ανώτατης διοίκησης της επιχείρησης
9 Ευελιξία στις μεταβαλλόμενες επιχ. ανάγκες	9 Μείωση κόστους της ΠΤ
10 Παροχή αξιόπιστης και χρήσιμης πληροφόρησης για τη λήψη επιχ. αποφάσεων	10 Προστασία των πόρων ΠΤ

Πηγή: Van Grembergen, W., De Haes, S., and Van Brempt, H., (2007). ‘How Does the Business Drive IT? Identifying, Prioritizing and Linking Business and IT Goals’, *Information Systems Control Journal*, Vol.6., σελ.3.

Παρατηρούμε ότι οι κυριότεροι στόχοι του Τμήματος Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ), αφορούν τη στρατηγική ευθυγράμμιση (υπ’ αριθ. 1,4,6,8), την ασφάλεια και την αξιοπιστία (υπ’ αριθ. 2,3), τη συμμόρφωση με πρότυπα (υπ’ αριθ. 5), τη διοίκηση έργων πληροφορικής και επενδύσεις (υπ’ αριθ. 7), θέματα κόστους (υπ’ αριθ. 9) και τη διαχείριση των πόρων του Τμήματος ΠΤ (υπ’ αριθ. 10).

Σε ένα περιβάλλον όπου το κόστος της πληροφορικής συνεχίζει να αυξάνεται, οι υποδομές πληροφορικής γίνονται πιο περίπλοκες, οι απαιτήσεις για ασφάλεια μεγαλύτερες, οι αλλαγές σε ΠΣ πιο συχνές και η εξάρτηση από ΠΣ μεγαλύτερη, ο ρόλος του Τμήματος ΠΤ γίνεται πιο απαιτητικός. Η **επιχείρηση συνήθως περιμένει από το Τμήμα ΠΤ (Harris και λοιποί, 2008; σελ.3-11):**

- ◆ **κατάλληλη πληροφόρηση για τη λήψη αποφάσεων** – η επιχείρηση χρειάζεται αξιόπιστη, έγκυρη, έγκαιρη πληροφόρηση σχετική με τις αποφάσεις που θέλει να πάρει.
- ◆ **απόδοση των κεφαλαίων που επενδύει σε έργα ΠΤ**
- ◆ **αποτελεσματική διαχείριση κινδύνων που σχετίζονται με την ΠΤ**
- ◆ **ανταποκρισιμότητα** σε αιτήματα των μάντζερ και της διοίκησης της επιχείρησης, των χρηστών ΠΣ, και των πελατών της
- ◆ **καινοτομία**

Ωστόσο, συχνά υπάρχει **αρνητική αντίληψη της επιχείρησης για την ΠΤ**, η οποία σχετίζεται με:

- ◆ απογοήτευση από τις υπηρεσίες που της παρέχει το Τμήμα ΠΤ
- ◆ έλλειψη επικοινωνίας και κατανόησης με το Τμήμα ΠΤ
- ◆ υψηλά κόστη επενδύσεων σε υποδομές ΠΤ
- ◆ έλλειψη τεκμηρίωσης των δαπανών σε ΠΤ/ΠΣ, και των οφελών που επιτεύχθηκαν
- ◆ η ανταποκρισιμότητα του Τμήματος ΠΤ και των προμηθευτών του σε αιτήματα αλλαγής της υποδομής σε ΠΤ, δεν συμβαδίζει με τους επιχειρησιακούς στόχους
- ◆ ολοκλήρωση των έργων πληροφορικής με καθυστέρηση ή με πρόσθετες δαπάνες πλέον του προϋπολογισμού τους

Η αρνητική αυτή αντίληψη που συχνά η επιχείρηση έχει για την ΠΤ, συνδέεται άμεσα με τα εννέα (9) **προβλήματα που το Τμήμα ΠΤ καλείται να αντιμετωπίσει**, αφορούν τα εξής ([Perks & Beveridge, 2003; Chapter 2, σελ.21-35](#)):

1. Την ευθυγράμμιση Επιχειρησιακής Στρατηγικής και Στρατηγικής ΠΤ

2. Τις αναξιόπιστες πληροφορίες και την ακεραιότητα δεδομένων
3. Τη μη ύπαρξη αποδοτικών υποδομών
4. Την ασφάλεια
5. Την ασυμβατότητα διαφόρων τεχνολογιών (κάτι το οποίο δημιουργεί πρόβλημα στην εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και δυσχεραίνει την υλοποίηση αλλαγών σε αυτές)
6. Θέματα κόστους (η ΠΤ αντιμετωπίζονται ως κόστος κι όχι ως ανταποδοτική επένδυση στρατηγικής σημασίας, κυρίως από επιχειρήσεις οι οποίες δεν θεωρούν την καινοτομία πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)
7. Την τεχνολογική αναρχία (όταν το όραμα για την ΠΤ ανήκει σε μεμονωμένα άτομα, με συνέπεια όταν αυτά αποχωρούν από την επιχείρηση, όλα να αλλάζουν, διαμορφώνοντας διαχρονικά ένα τοπίο τεχνολογικής αναρχίας)
8. Τη διαχείριση των ΠΣ (συχνά μη-λειτουργικές απαιτήσεις των ΠΣ όπως για παράδειγμα η προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, αγνοούνται)
9. Την προμήθεια ΠΣ (ακολουθούνται νέες διαδικασίες προμήθειας, κάθε φορά που προκύπτει η ανάγκη για ένα νέο έργο προμήθειας ΠΤ)

Παρά την τεχνολογική πρόοδο που σημειώνεται σε εργαλεία διαχείρισης ΠΤ, παραμένουν ακόμη κάποια *προβλήματα στη λειτουργία του Τμήματος ΠΤ* (Olson, 2005):

- ◆ Οι χειρωνακτικές διαδικασίες είναι χρονοβόρες και επιρρεπείς σε λάθη
- ◆ Οι δημιουργικότερες ώρες του προσωπικού αφιερώνονται στη συγγραφή κώδικα όπως για παράδειγμα σεναρίων εφαρμογών (scripts). Μέχρι τώρα οι περισσότερες επιχειρήσεις επιλύουν διάφορα προβλήματα με τη δημιουργία σεναρίων στις εφαρμογές (scripts) τα οποία αυτοματοποιούν επαναλαμβανόμενες ενέργειες. Όμως τα σεναρία (scripts) δεν μπορούν να ανταποκριθούν σε δυναμικά περιβάλλοντα (όπου γίνονται συνεχείς αλλαγές σε κωδικούς, ονόματα Η/Υ, κλπ) γιατί οι παράμετροι που αλλάζουν είναι ενσωματωμένες στον κώδικά. Επίσης, τα περισσότερα σεναρία (scripts) τα αναπτύσσουν υπεύθυνοι ΠΣ οι οποίοι δεν έχουν συνολική εικόνα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που το συγκεκριμένο ΠΣ αυτοματοποιεί.
- ◆ Η συμμόρφωση με πρότυπα και το κόστος αυτής αποτελούν φορτίο για την επιχείρηση
- ◆ Οι συνεχείς επεκτάσεις των ΠΣ και η εξάρτηση από «ειδικούς-γκουρού» δημιουργούν προβλήματα σε θέματα οργάνωσης και ασφάλειας

Τα διάφορα προβλήματα, δεν θα έπρεπε να προσπαθούν τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ να τα επιλύσουν μόνα τους, χωρίς τη στήριξη της επιχείρησης. Ειδικότερα, **έξι (6) αποφάσεις τις οποίες δεν πρέπει να λαμβάνουν τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ μόνα τους**, είναι οι εξής (Ross & Weill, 2002):

1. Πόσα θα έπρεπε να ξοδέψουμε σε ΠΤ
2. Σε ποιες Επιχειρηματικές Διαδικασίες πρέπει να επενδύσουμε το μεγαλύτερο κεφάλαιο
3. Ποιες ικανότητες αναφορικά με την ΠΤ πρέπει να υιοθετηθούν από ολόκληρη την επιχείρηση
4. Πόσο υψηλό πρέπει να είναι το επίπεδο των υπηρεσιών που προσφέρουμε στην υπόλοιπη επιχείρηση
5. Τι επίπεδο κινδύνου σε θέματα ΠΤ μπορούμε να αναλάβουμε
6. Ποιον κατηγορούμε όταν ένα έργο ΠΤ αποτύχει

Ο ρόλος του Τμήματος ΠΤ σε μία επιχείρηση, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μεταξύ τους σχέση. Το **τι περιμένει το Τμήμα ΠΤ από την επιχείρηση**, εξαρτάται, δηλ. από το εάν αυτό λειτουργεί ως «παραγγελιολήπτης», ως «έμπιστος σύμβουλος» ή ως «στρατηγικός εταίρος» (Harris και λοιποί, 2008). Οι D' Sousa και λοιποί (2004) πιστεύουν ότι η θεώρηση του Τμήματος ΠΤ ως εταίρο κι όχι ως αποδέκτη εντολών είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά το σχεδιασμό της μελλοντικής πορείας της επιχείρησης. Σημαντικότερο στοιχείο και στις τρεις περιπτώσεις είναι η από κοινού κατανόηση του περιεχομένου της συνεργασίας μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ. Αντίστοιχα, η εταιρεία CSC (1995) ορίζει τρία μοντέλα σχέσης μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ: μοντέλο «*προμηθευτή/χρήστη*», «*συνεταίρου*», «*κυρίαρχου*».

Στην περίπτωση που το Τμήμα ΠΤ θεωρείται από την επιχείρηση «**πάροχος υπηρεσιών**», το κόστος του αντιμετωπίζεται ως δαπάνη, τα στελέχη του ως ειδήμονες σε τεχνικά θέματα, κρίνεται με άξονα την αποδοτικότητά του, και ο ρόλος του είναι πλήρως διακριτός από την υπόλοιπη επιχείρηση. Αντίθετα στην περίπτωση που θεωρείται «**στρατηγικός εταίρος**», αντιμετωπίζεται ως μοχλός ανάπτυξης, το κόστος του για ΠΣ ως επένδυση που χρήζει διαχείρισης, και τα στελέχη του ως εκείνοι που δίνουν λύσεις σε επιχειρησιακά προβλήματα που σχετίζονται με ΠΣ. (Venkatraman, 1999)



Οι [Agarwal & Sambamurthy \(2002\)](#) μελετώντας τον τρόπο οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ κορυφαίων στο χώρο τους επιχειρήσεων, διαπίστωσαν την ύπαρξη τριών μοντέλων οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της κάθε επιχείρησης:

- ♦ Το *συνεταιρικό πρότυπο*, το οποίο εστιάζει στο να καταστήσει το Τμήμα ΠΤ ενεργό συνεργάτη στην επιχειρησιακή καινοτομία.
- ♦ Το *μοντέλο υποδομής*, το οποίο εστιάζει στην παροχή των απαραίτητων πόρων πληροφορικής για καινοτόμο δράση.
- ♦ Το *επεκτάσιμο μοντέλο*, το οποίο εστιάζει στην επίτευξη ευελιξίας στη διαχείριση των πόρων του Τμήματος ΠΤ.

Εκτός από τη σημασία που το Τμήμα ΠΤ έχει για την επιχείρηση, υπάρχουν κι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του και τη δομή του. Συγκεκριμένα, ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης, τους διαθέσιμους πόρους, τη δομή της επιχείρησης και τον τρόπο λειτουργίας της, **η δομή του Τμήματος ΠΤ**, μπορεί να είναι κεντροποιημένη (η λειτουργία της είναι ενσωματωμένη στην επιχείρηση), αποκεντρωμένη (διατηρεί σχέσεις προμηθευτή-πελάτη με την υπόλοιπη επιχείρηση) ή υβριδικής οργάνωσης, δηλαδή συνδυασμός των δύο προηγούμενων δομών (λειτουργεί ως εταίρος των υπόλοιπων επιχειρηματικών μονάδων). ([McClure, 2001](#))

Είναι σαφές από όσα έχουν αναφερθεί στην παρούσα ενότητα, ότι η σχέση μεταξύ του Τμήματος ΠΤ και της υπόλοιπης επιχείρησης είναι καθοριστική για το ρόλο των ΠΣ και τη συνεισφορά τους στην επιχειρησιακή λειτουργία και στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης.

### 3.4.2. ΣΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Ο τομέας «**Σχεδιασμός και Οργάνωση**» του πλαισίου COBIT αποτελείται από έντεκα διαδικασίες/παράγοντες, και καλύπτει τη χρήση της ΠΤ και το πώς μπορεί η ΠΤ να βοηθήσει την επιχείρηση στην επίτευξη των στόχων της ([Cater-Steel και λοιποί, 2006](#)). Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας που εστιάζεται στα ΠΣ κι όχι στο σύνολο της ΠΤ, οι διαδικασίες ή παράγοντες του τομέα «Σχεδιασμός & Οργάνωση» που εξετάζονται και αναλύονται στην ενότητα αυτή, είναι οι εξής:

1. **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ**
2. **ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**
3. **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**
4. **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ**
5. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ)**
6. **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**
7. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ**
8. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ**
9. **ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ**

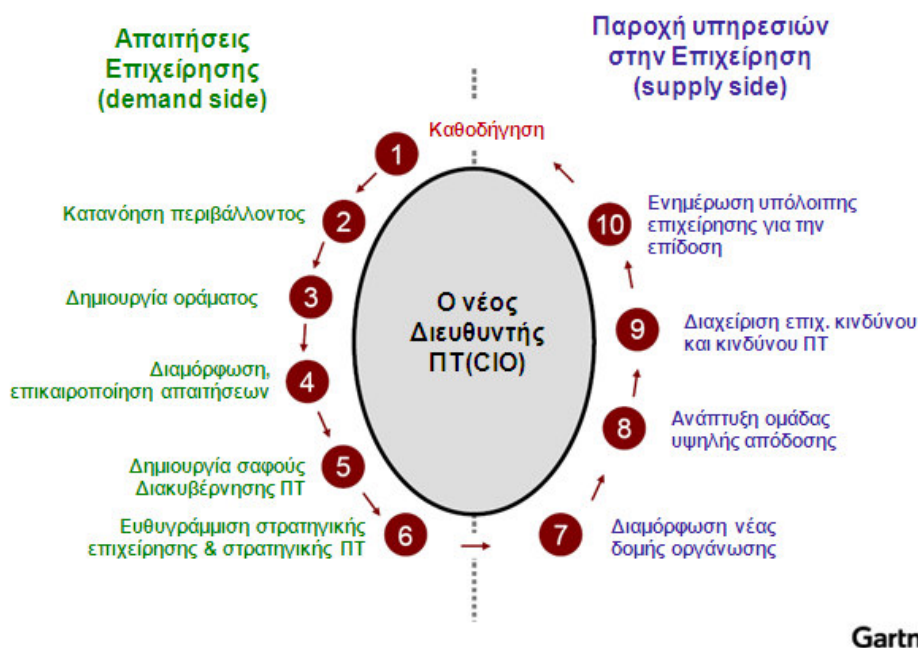
#### 3.4.2.1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ

Η Στρατηγική ΠΣ διαμορφώνεται συνήθως από το Διευθυντή ΠΤ, δηλαδή τον Chief Information Officer (CIO), για το ρόλο του οποίου γίνεται εκτενής αναφορά στη συνέχεια, καθώς μέσω αυτής της περιγραφής γίνονται σαφή όλα τα σημαντικά στοιχεία που άπτονται της διαμόρφωσης μιας στρατηγικής ΠΣ.

Ο όρος «**Chief Information Officer (CIO)**» δημιουργήθηκε τη δεκαετία του '70. Ένας πρόσφατος ορισμός του από τους [Broadbent & Kitzis \(2004\)](#) είναι ο εξής: «*το ανώτατο στέλεχος αρμόδιο για την αναγνώριση των πληροφοριακών και τεχνολογικών αναγκών της επιχείρησης και για την παροχή των υπηρεσιών εκείνων που εξυπηρετούν τις ανάγκες αυτές*».

Ο **σύγχρονος CIO** έχει στρατηγικό ρόλο και οφείλει να είναι εστιασμένος πρωτίστως στην επιχείρηση και δευτερευόντως σε τεχνολογικά θέματα. Φαίνεται ότι σημαντικότερος είναι ο ρόλος του ως ο διαμορφωτής της στρατηγικής ΠΤ και/ή της επιχειρησιακής στρατηγικής και λιγότερο ως ο ειδήμονας που κατέχει τεχνικές γνώσεις ([Lane & Koronios, 2007](#)). Παρόμοια είναι και η διαπίστωση του IT Governance Institute ([ITGI](#)

2003), σύμφωνα με το οποίο, για έναν CIO οι επιχειρησιακές και διοικητικές του ικανότητες είναι σήμερα σημαντικότερες από τις τεχνικές του γνώσεις.



Διάγραμμα 3-17: Ο νέος CIO

Πηγή: Broadbent. M., Kitzis, E., (2004). *The New CIO Leader: Setting the agenda and delivering results*, Harvard Business School Press, σελ.5.

Ο **νέος CIO** οφείλει –σύμφωνα με τη Gartner (Broadbent & Kitzis, 2004)- να εστιάσει στις δέκα περιοχές που απεικονίζονται στο Διάγραμμα 3-17 προκειμένου να αποκτήσει αξιοπιστία ως εκτελεστικό στέλεχος. Ο ρόλος του νέου CIO είναι διττός:

- ♦ το ένα κομμάτι του αφορά τη σχέση με την υπόλοιπη επιχείρηση (demand side): Ο ρόλος του CIO που αφορά τη σχέση με την υπόλοιπη επιχείρηση, του υπαγορεύει έχοντας κατανοήσει το υπόλοιπο περιβάλλον, να δημιουργήσει ένα όραμα για την ΠΤ, το οποίο θα επικοινωνήσει στην υπόλοιπη επιχείρηση, φροντίζοντας να διαμορφώσει αναλόγως τις προσδοκίες της υπόλοιπης επιχείρησης. Επίσης οφείλει αναφορικά με την υπόλοιπη επιχείρηση, να αφουγκράζεται διαρκώς τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της και να προσαρμόζεται σε αυτές. Τέλος βασικός ρόλος του είναι η διαμόρφωση ενός πλαισίου Διακυβέρνησης της ΠΤ, και στη συνέχεια η ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΠΤ με την εκάστοτε στρατηγική της επιχείρησης. Για παράδειγμα, μία σημαντική απόφαση που αφορά την ευθυγράμμιση μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ, αφορά τον τρόπο ευθυγράμμισης και γεφύρωσης του κενού που συνήθως παρατηρείται, μεταξύ επιχειρηματικών διαδικασιών και ετοιμοπαράδοτων ΠΣ (π.χ. εάν το κενό αυτό θα γεφυρωθεί μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης των ΠΣ, μέσω χειρωνακτικών μεθόδων ή με προσαρμογή των διαδικασιών στη λογική του εκάστοτε ΠΣ).
- ♦ το άλλο κομμάτι του αφορά την υλοποίηση των υπηρεσιών που θα παρέχει στην υπόλοιπη επιχείρηση διοικώντας αρμοδίως το Τμήμα ΠΤ (supply side): Ο ρόλος του ως επικεφαλής του Τμήματος ΠΤ, τον προτρέπει να χτίσει μία νέα δομή οργάνωσης, να αναπτύξει κατάλληλα τα στελέχη του και τους εργαζόμενους του Τμήματος ΠΤ, να διαχειριστεί αποτελεσματικά επιχειρησιακούς κινδύνους και κινδύνους από ΠΤ, και τέλος να επικοινωνεί στους εργαζόμενους στο Τμήμα ΠΤ την επίδοση της ΠΤ.

Οι δέκα αυτές περιοχές ευθύνης και δράσης του νέου CIO δεν έχουν την ίδια βαρύτητα, ούτε πρέπει να υλοποιηθούν ταυτόχρονα. Ο ρόλος του σε όλες αυτές τις περιοχές οφείλει να είναι ρόλος ηγέτη ο οποίος εισάγει αλλαγές, κι όχι ρόλος διαχειριστή. Οφείλει να κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης και το τι έχει αξία για την επιχείρηση και τον κλάδο στον οποίο η επιχείρηση ανήκει, το ίδιο καλά όσο γνωρίζει τις τεχνολογίες.

Σε έρευνα του GAO (General Accounting Office) της Αμερικανικής Κυβέρνησης (McClure, 2001) στην οποία συμμετείχαν CIOs από τον ιδιωτικό (Chase Manhattan Bank, General Motors Corporation, J.C. Penney) και το δημόσιο τομέα (Commonwealth of Pennsylvania, State of Texas, State of Washington),

διαπιστώθηκε ότι όλα αυτά τα στελέχη βασίζονταν σε **έξι κοινές αρχές προκειμένου να ασκήσουν το ρόλο τους**, οι οποίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στους ακόλουθους τρεις κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας:

- ◆ **Ευθυγράμμιση της Ηγεσίας σε θέματα Διαχείρισης Πληροφοριών** με στόχο τη δημιουργία αξίας – Το επιχειρησιακό περιβάλλον πρέπει να διαθέτει δομές (π.χ. ειδικά συμβούλια ή επιτροπές) και κουλτούρα (π.χ. κοινή γλώσσα επικοινωνίας η οποία γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ των δύο κόσμων: του επιχειρησιακού και του τεχνολογικού) που ευνοεί την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ επιχειρησιακών στελεχών και στελεχών της ΠΤ (σε όλα τα επίπεδα διοίκησης), ώστε να επιτυγχάνεται το κοινό επιχειρησιακό όραμα. Ο CIO εργάζεται «με» τα υπόλοιπα ανώτατα στελέχη της επιχείρησης κι όχι «για» αυτά. Οι βασικές αρχές που αφορούν αυτόν τον παράγοντα είναι οι ακόλουθες:
  - *Αναγνώριση του ρόλου της Διαχείρισης Πληροφοριών στη δημιουργία αξίας από την Ανώτατη Διοίκηση, ως βασικό μέλος της διοίκησης* (π.χ. στενή σχέση του με το Διευθύνοντα Σύμβουλο ή CEO αναβαθμίζει το ρόλο της ΠΤ στην επιχείρηση ως μέσο υλοποίησης επιχειρησιακών αλλαγών και σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης επιχειρησιακών στρατηγικών και στόχων επίδοσης).
  - *Απόδοση στον CIO του στρατηγικού του ρόλου και της εξουσίας που αυτός ο ρόλος απαιτεί* (π.χ. μέσω της συμμετοχής του στον καθορισμό της επιχειρησιακής στρατηγικής). Οι ευθύνες και οι αρμοδιότητές του πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες και τεκμηριωμένες. Ο CIO πρέπει να διαθέτει ηγετικά προσόντα και επικοινωνιακές ικανότητες, ενώ οφείλει να έχει εξειδικευμένες γνώσεις τόσο σε θέματα ΠΤ όσο και σε θέματα διοίκησης.
- ◆ **Πρωώθηση της αξιοπιστίας του Τμήματος ΠΤ και του CIO** – Οι βασικές αρχές που αφορούν αυτόν τον παράγοντα είναι οι ακόλουθες:
  - *Διασφάλιση της αξιοπιστίας του Τμήματος ΠΤ*, η οποία χτίζεται σταδιακά από τον CIO μέσω της αποτελεσματικής ηγεσίας του, το χτίσιμο καλών σχέσεων εργασίας και συνεργασίας με τα υπόλοιπα στελέχη της επιχείρησης (π.χ. διεξάγει έρευνες μέσω ερωτηματολογίων σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών, προκειμένου να δημιουργήσει ένα κλίμα εμπιστοσύνης).
  - *Μέτρηση της επιτυχίας και διάδοση των αποτελεσμάτων*, φροντίζοντας τα αποτελέσματα αυτά να είναι πάντα συνδεδεμένα κι ευθυγραμμισμένα με τους επιχειρησιακούς στόχους και την επιχειρησιακή επίδοση.
- ◆ **Εκτέλεση αρμοδιοτήτων του CIO** - Οι βασικές αρχές που αφορούν αυτόν τον παράγοντα είναι οι ακόλουθες:
  - Οργάνωση των Πόρων Πληροφοριών ώστε να ικανοποιούν τις Επιχειρησιακές Ανάγκες
  - Ανάπτυξη του Ανθρώπινου Κεφαλαίου που ασχολείται με τη Διαχείριση Πληροφοριών (π.χ. μέσω της απόκτησης επαγγελματικών δεξιοτήτων σε θέματα διαχείρισης τεχνολογίας, ή μέσω της μίσθωσης εξειδικευμένου προσωπικού)

Το πλαίσιο COBIT θεωρείται το καταλληλότερο για την ευθυγράμμιση των ΠΣ με τους επιχειρησιακούς στόχους (Ridley και λοιποί, 2004; σελ.8). Το πλαίσιο COBIT τονίζει την ανάγκη για κανονιστική συμμόρφωση, βοηθά τις επιχειρήσεις να αυξήσουν την αξία που αποκομίζουν από την ΠΤ, και διευκολύνει τη στρατηγική ευθυγράμμιση (Ridley και λοιποί, 2004; Larsen, 2006; Debreceeny, 2006).

Ο Rouyet-Ruiz, (2008) αναλύει τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία του πλαισίου COBIT ως εργαλείο στρατηγικής, χρησιμοποιώντας ως σημείο αναφοράς το μοντέλο Διακυβέρνησης ΠΤ του Peterson (2003). Το COBIT δίνει μεγάλη έμφαση στη θέσπιση κατάλληλων ελέγχων του Τμήματος ΠΤ, που αποσκοπούν στην προσαρμογή των δραστηριοτήτων του Τμήματος ΠΤ στους στόχους του. Το αδύναμο σημείο έγκειται στη σχέση μεταξύ στόχων του Τμήματος ΠΤ και της επιχείρησης. Δεδομένου ότι οι επιχειρησιακοί στόχοι είναι γνωστοί, η αντιστοίχισή τους με στόχους του Τμήματος ΠΤ επιτυγχάνεται με την επιλογή των κατάλληλων διαδικασιών του COBIT (Rouyet-Ruiz, 2008).

Συνεπώς, το πλαίσιο COBIT αποτελεί ένα μηχανισμό διαμόρφωσης και παρακολούθησης της στρατηγικής ΠΣ. Η υιοθέτησή του COBIT παρέχει στη διοίκηση ένα εργαλείο των κινδύνων και των ωφελειών από τα ΠΣ. Επίσης το πλαίσιο COBIT, με τα μοντέλα ωριμότητας και τις κατευθυντήριες γραμμές προς τη διοίκηση, μπορεί να παρέχει υψηλής ποιότητας συστάσεις για την ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΠΣ με τους στόχους της διοίκησης. Το πλαίσιο COBIT παρέχει στη διοίκηση στόχους ελέγχου, Δείκτες αποτελεσματικότητας (KGI ή Key Goal Indicators) και Δείκτες Επίδοσης (KPIs ή Key Performance

Indicators) για συγκεκριμένες διαδικασίες, χωρίς όμως να παρέχει λεπτομέρειες για τον τρόπο εφαρμογής των διαδικασιών αυτών. (Salle & Rosenthal, 2005)

Οι Salle & Rosenthal, (2005) διερεύνησαν τον τρόπο με τον οποίο το πλαίσιο COBIT συνέβαλε στη διαμόρφωση και στην εφαρμογή της στρατηγικής του προγράμματος ΠΤ (IT Programme) της Hewlett-Packard (HP). Αποτέλεσμα της μελέτης τους ήταν η δημιουργία μιας Balanced Scorecard (BSC) με βάση το πλαίσιο COBIT και τις διαδικασίες του HP IT Service Management (ITSM), προκειμένου να ληφθούν υπόψη διάφορες πτυχές της στρατηγικής ΠΤ. Υιοθετώντας μια προσέγγιση BSC, καθίσταται σαφές ότι οι στρατηγικοί τομείς του Προγράμματος ΠΤ (IT Program) της HP, ανήκουν σε διαφορετικές οπτικές οι οποίες έχουν μία σχέση αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ τους. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει σε υψηλόβαθμα στελέχη της πληροφορικής να εκτιμήσουν τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων στρατηγικών στόχων και τη σημασία τους.

#### 3.4.2.1.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαμόρφωση Στρατηγικής ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Διαμόρφωση Στρατηγική ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

##### ♦ Διαχείριση αξίας ΠΣ

- Συμμετοχή της ανώτερης διοίκησης στην ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΠΣ με τις τρέχουσες και μελλοντικές επιχειρησιακές ανάγκες
  - Ποσοστό πρωτοβουλιών/προγραμμάτων ΠΣ που προωθούνται από τους ιδιοκτήτες της επιχείρησης
  - Βαθμός έγκρισης των στρατηγικών/τακτικών σχεδίων ΠΣ από τους ιδιοκτήτες της επιχείρησης
- Συνεργασία με την επιχείρηση ώστε να εξασφαλιστεί ότι το χαρτοφυλάκιο επενδύσεων σε ΠΣ, περιέχει προγράμματα που βασίζονται σε συγκεκριμένες επιχειρησιακές περιπτώσεις.
- Υπάρχουν επιβεβλημένες, υποστηρικτικές επενδύσεις που διαφέρουν σε πολυπλοκότητα και σε επένδυση κεφαλαίων.
- Οι διαδικασίες διαχείρισης ΠΣ φροντίζουν για την έγκαιρη προειδοποίηση οποιωνδήποτε αποκλίσεων από το σχέδιο (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας), οι οποίες επιδρούν στις αναμενόμενες εκβάσεις των προγραμμάτων.
- Οι υπηρεσίες ΠΣ εκτελούνται σύμφωνα με τις SLAs (συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών μεταξύ Τμήματος ΠΤ και επιχείρησης).

##### ♦ Ευθυγράμμιση επιχείρησης - ΠΣ

- Κατανόηση των υφιστάμενων ικανοτήτων των ΠΣ
- Εκπαίδευση στελεχών στις τρέχουσες ικανότητες τεχνολογίας και τις μελλοντικές κατευθύνσεις, και στο τι πρέπει η επιχείρηση να κάνει για να κεφαλαιοποιήσει τις ευκαιρίες που της παρέχουν.
- Η κατεύθυνση της επιχείρησης με την οποία πρέπει να ευθυγραμμιστούν τα ΠΣ είναι κατανοητή
- Ολοκλήρωση επιχειρηματικής στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ, συνδέοντας τους επιχειρηματικούς στόχους με τους στόχους ΠΣ και αναγνωρίζοντας ευκαιρίες και περιορισμούς, και ευρεία διάχυση και επικοινωνία των στρατηγικών. Ενδεικτικοί δείκτες μέτρησης, είναι οι ακόλουθοι:
  - Ποσοστό στρατηγικών συνεδριάσεων για τη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ στις οποίες συμμετείχαν οι επιχειρησιακοί αντιπρόσωποι
  - Βαθμός συμμόρφωσης με τις επιχειρηματικές απαιτήσεις επιχειρήσεων
  - Ποσοστό στόχων ΠΣ στο στρατηγικό σχέδιο ΤΠ που υποστηρίζουν το στρατηγικό επιχειρησιακό σχέδιο
  - Βαθμός ανταπόκρισης στις επιχειρησιακές απαιτήσεις σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική
  - Ποσοστό στόχων στο στρατηγικό σχέδιο ΠΣ που υποστηρίζουν το στρατηγικό επιχειρησιακό σχέδιο
  - Καθυστέρηση μεταξύ των αναπροσαρμογών του στρατηγικού σχεδίου ΠΣ

- Προσδιορισμός των σημείων στα οποία η επιχείρηση (στρατηγική) είναι αυστηρά εξαρτώμενη από τα ΠΣ, ώστε οι συμφωνηθείσες προτεραιότητες να μπορούν να καθιερωθούν.
- ◆ **Αξιολόγηση παρούσας επίδοσης ΠΣ**
  - Αξιολόγηση της επίδοσης των υφιστάμενων σχεδίων και των ΠΣ. Συγκεκριμένα προτείνεται από το πλαίσιο COBIT η εκτίμηση των εξής στοιχείων των ΠΣ:
    - συνεισφορά των ΠΣ στους επιχειρησιακούς στόχους
    - λειτουργικότητα
    - σταθερότητα
    - πολυπλοκότητα
    - δαπάνες
    - δυνάμεις και αδυναμίες των ΠΣ
  - Επίπεδο ικανοποίησης της επιχείρησης από την υφιστάμενη κατάσταση του χαρτοφυλακίου έργων ΠΣ (πλήθος έργων, εύρος έργων, πεδίο έργων, κ.λπ.).
- ◆ **Στρατηγικό σχέδιο ΠΣ** - Διαμορφώνεται ένα στρατηγικό σχέδιο που καθορίζει, σε συνεργασία με τους σχετικούς συμμετόχους, πώς τα ΠΣ θα συμβάλλουν στους επιχειρηματικούς στρατηγικούς στόχους, τις σχετικές δαπάνες και τη διαχείριση κινδύνων. Το σχέδιο αυτό:
  - Καθορίζει τον τρόπο διαμόρφωσης προτεραιοτήτων στις απαιτήσεις των ΠΣ σύμφωνα με τους επιχειρησιακούς στόχους
  - Εξηγεί πώς τα ΠΣ θα υποστηρίξουν τα επενδυτικά προγράμματα επένδυσης και την παροχή υπηρεσιών
  - Καθορίζει πώς θα εκτιμηθούν οι στόχοι ώστε να λάβουν επίσημη έγκριση από τους συμμετόχους
  - Καλύπτει ζητήματα προϋπολογισμού & χρηματοδότησης Καθορίζει πώς θα επιτευχθούν οι στόχοι
  - Διαμορφώνει τη στρατηγική προμήθειας/απόκτησης ΠΣ
  - Προβλέπει δράσεις για θέματα νομικών και ρυθμιστικών απαιτήσεων
- ◆ **Χαρτοφυλάκιο προγραμμάτων ΠΣ** - Διοίκηση μαζί με την επιχείρηση, του χαρτοφυλακίου επενδυτικών προγραμμάτων έργων ΠΣ τα οποία απαιτούνται για τους συγκεκριμένους στρατηγικούς επιχειρησιακούς στόχους. Το Τμήμα ΠΤ:
  - Προσδιορίζει τα έργα ΠΣ
  - Αξιολογεί τα έργα ΠΣ
  - Ιεραρχεί τα έργα ΠΣ
  - Επιλέγει τα έργα ΠΣ
  - Διασφαλίζει την έναρξη, τη διαχείριση και τον έλεγχο των προγραμμάτων.

### 3.4.2.2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

#### 3.4.2.2.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στον «Προσδιορισμό Τεχνολογικής Κατεύθυνσης»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Προσδιορισμός Τεχνολογικής Κατεύθυνσης», όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Διαμόρφωση τεχνολογικής κατεύθυνσης.** Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:
  - Προσδιορίζονται οι τεχνολογίες που έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν νέες επιχειρησιακές ευκαιρίες
  - Αναλύονται οι υφιστάμενες και νέες τεχνολογίες και διαμορφώνεται η τεχνολογική κατεύθυνση που είναι καταλληλότερη για την πραγματοποίηση της στρατηγικής ΠΣ και την αρχιτεκτονική των ΠΣ.
- ◆ **Έλεγχος των μελλοντικών τάσεων και των κανονισμών.** Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:
  - Καθιερώνεται μια διαδικασία ελέγχου του επιχειρησιακού κλάδου, των τεχνολογιών, των νομικών και ρυθμιστικών τάσεων.
- ◆ **Πρότυπα τεχνολογίας.** Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:

- Παρέχουν συνεπείς, αποτελεσματικές και ασφαλείς τεχνολογικές λύσεις σε ολόκληρη την επιχείρηση,
  - Δημιουργείται ένα συμβούλιο τεχνολογίας για την καθοδήγηση της αρχιτεκτονικής τεχνολογιών και τον έλεγχο της κατεύθυνσης συμμόρφωσης, για την παροχή οδηγιών για θέματα τεχνολογίας, καθοδήγηση σχετικά με την επιλογή τεχνολογιών, και τη συμμόρφωση με πρότυπα και οδηγίες
  - % μη συμμόρφωσης σε τεχνολογικά πρότυπα
- ◆ **Συμβούλιο αρχιτεκτονικής ΠΣ** - Δημιουργείται ένα συμβούλιο αρχιτεκτονικής ΠΣ για να παρέχει οδηγίες και συμβουλές αρχιτεκτονικής και για να ελέγχει τη συμμόρφωση με τεχνολογικά πρότυπα. Αυτή η οντότητα κατευθύνει τη διαμόρφωση αρχιτεκτονικής ΠΣ σύμφωνα με την επιχειρησιακή στρατηγική και εξετάζει τις απαιτήσεις συμμόρφωσης με πρότυπα, καθορίζει τη στρατηγική χρήση νέων τεχνολογιών, αναγνωρίζει ευκαιρίες επένδυσης σε νέες τεχνολογίες, διασφαλίζει την προμήθεια ΠΣ τα οποία υπακούουν στα τεχνολογικά πρότυπα.

### 3.4.2.3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ & ΠΣ

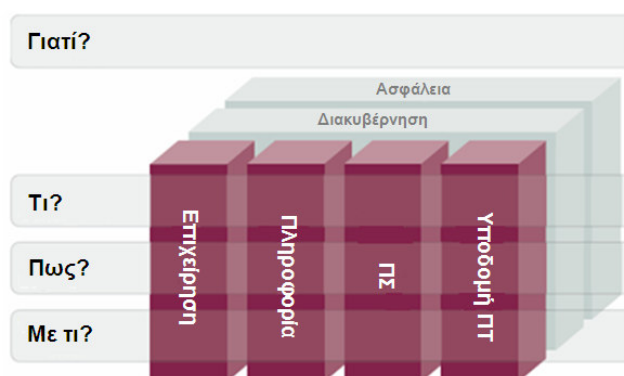
Οι παράγοντες της «Αρχιτεκτονική Πληροφοριών» και «Αρχιτεκτονική ΠΣ» αποτελούν μέλη ενός ευρύτερου πλαισίου αρχιτεκτονικής –στο οποίο γίνεται αναφορά- και κατά συνέπεια μελετώνται μαζί σε αυτή την ενότητα, γιατί είναι στενά συνδεδεμένοι μεταξύ τους.

Η **αρχιτεκτονική πληροφοριών** αφορά τη δόμηση και χρήση της επιχειρησιακής πληροφορίας, και την ευθυγράμμισή της τις στρατηγικές, τακτικές και λειτουργικές ανάγκες της επιχείρησης. Στόχος της είναι η παροχή αυτόνομης κι εύκολης πρόσβασης στην απαιτούμενη πληροφορία, σε κάθε εργαζόμενο, μέσω κατάλληλων διαδικασιών δημιουργίας, χρήσης και διανομής της πληροφορίας.

Αντίστοιχα, η **αρχιτεκτονική ΠΣ** καθορίζει τη δομή όλων των ΠΣ της επιχείρησης κι έχει ως στόχο την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι ανάγκες πληροφόρησης της επιχείρησης, αντιστοιχίζονται στα υφιστάμενα ΠΣ. Βοηθάει δηλαδή, στην αποσαφήνιση του ποιο ΠΣ κάνει τι, για ποιο σκοπό, με ποιες πληροφορίες. Μία αποτελεσματική αρχιτεκτονική ΠΣ παρέχει υψηλό βαθμό ευελιξίας στην επιχείρηση, μέσω κοινών ΠΣ τα οποία επιτρέπουν τη σύμμιξη πληροφοριών, και δεν δυσχεραίνουν την υιοθέτηση νέων ΠΣ. Πρόσθετα οφέλη μιας πετυχημένης αρχιτεκτονικής πληροφοριών και ΠΣ, είναι η απρόσκοπτη και ευέλικτη ροή της πληροφορίας μεταξύ των ΠΣ της επιχείρησης, η εφάπαξ εισαγωγή πληροφοριών σε κοινές βάσεις δεδομένων (input once – output many), και η κοινή ερμηνεία τους από όλη την επιχείρηση.

Τόσο η αρχιτεκτονική πληροφοριών όσο και η αρχιτεκτονική ΠΣ αποτελούν μέλη μιας ευρύτερης αρχιτεκτονικής. Μία προσέγγιση στην αρχιτεκτονική παρέχεται από το **'Integrated Architecture Framework'** (το οποίο από το 2006 βρίσκεται στην έκδοση IAF4.0). Το πλαίσιο αυτό –το οποίο απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-18 - διαθέτει τις εξής οπτικές αρχιτεκτονικής (Mulholland & Macaulay, 2006):

- ◆ την **Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική** – η οπτική αυτή προσθέτει γνώση σχετικά με τους στόχους, τις δραστηριότητες και την οργανωτική δομή της επιχείρησης, και τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε η πληροφορική να υποστηρίξει την επιχείρηση στην επίτευξη των στόχων της.
- ◆ την **Αρχιτεκτονική Πληροφοριών** - η οπτική αυτή προσθέτει γνώση σχετικά με τους τρόπους χρήση πληροφοριών από την επιχείρηση, τον τρόπο δόμησης των επιχειρησιακών πληροφοριών και τις μεταξύ τους σχέσεις.
- ◆ την **Αρχιτεκτονική ΠΣ** - η οπτική αυτή προσθέτει γνώση σχετικά με τα ΠΣ που αυτοματοποιούν και υποστηρίζουν την επεξεργασία των πληροφοριών που χρησιμοποιεί η επιχείρηση.
- ◆ την **Αρχιτεκτονική Τεχνολογικής Υποδομής** - η οπτική αυτή προσθέτει γνώση σχετικά με τα είδη και τη δομή των στοιχείων της τεχνολογικής υποδομής που υποστηρίζουν τα ΠΣ και τους χρήστες τους.
- ◆ την **Αρχιτεκτονική Ασφάλειας** - η οπτική αυτή προσθέτει γνώση σχετικά με την αντιμετώπιση σημαντικών κινδύνων για την υλοποίηση της αρχιτεκτονικής.
- ◆ την **Αρχιτεκτονική Διακυβέρνησης** - η οπτική αυτή προσθέτει γνώση σχετικά με τη διαχείριση της υλοποίησης της αρχιτεκτονικής.



Διάγραμμα 3-18: Πλαίσιο Αρχιτεκτονικής ‘Integrated Architecture Framework’

Πηγή: Mulholland, A., Macaulay, A.L., (2006). ‘Architecture and the Integrated Architecture Framework’, *Cap Gemini, whitepaper*, πρόσβαση στις [3/10/2007] από [http://www.capgemini.com/services/soa/ent\\_architecture/iaf/?d=4C418BF7-2926-B6FF-8A63-7FAED70CCF8B](http://www.capgemini.com/services/soa/ent_architecture/iaf/?d=4C418BF7-2926-B6FF-8A63-7FAED70CCF8B), σελ.8.

Όπως φαίνεται από τα προαναφερθέντα, η αρχιτεκτονική στηρίζεται στην επιχειρησιακή αρχιτεκτονική και σημείο έναρξης της διαμόρφωσής της αποτελούν οι επιχειρησιακοί στόχοι και η ανάγκη για πληροφόρηση που οι στόχοι αυτοί θέτουν στην επιχείρηση.

Οι οπτικές αρχιτεκτονικής που πλαισίου IAF συναντώνται και στον [Koontz \(2000\)](#), ο οποίος προτείνει μία διαδικασία **έξι βημάτων για την ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής ΠΤ**, η οποία περιγράφεται στη συνέχεια:

- ♦ **Βήμα 1: Επιχειρησιακοί στόχοι και όραμα** – Ο συστημικός αναλυτής εξετάζει τους επιχειρησιακούς στόχους και το όραμα της επιχείρησης και ειδικότερα την «επιχειρησιακή αρχιτεκτονική»
- ♦ **Βήμα 2: Αρχιτεκτονική Πληροφοριών** – Ο αναλυτής ορίζει τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση των στόχων της επιχείρησης, ποιες από αυτές διαθέτει ήδη η επιχείρηση και ποιες όχι, με τη συμμετοχή και βοήθεια όλων των δυνητικών χρηστών αυτών των πληροφοριών.
- ♦ **Βήμα 3: Αρχιτεκτονική Δεδομένων** – Εφόσον είναι γνωστή η πληροφορία που απαιτείται, ορίζονται με ακρίβεια τα δεδομένα που αντιστοιχούν σε αυτή την πληροφορία (ποια δεδομένα διαθέτει ήδη η επιχείρηση, ποια θα λαμβάνει από πελάτες της, κλπ), και οι ροές των δεδομένων εκτός της επιχείρησης και εκτός των ορίων της (π.χ. με προμηθευτές, πελάτες, τράπεζες, εταιρους, κλπ). Γίνεται κάποια ανάλυση ως προς τη χρησιμότητα των δεδομένων και τους τρόπους χρήσης τους, των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την εξόρυξή τους, την επεξεργασία τους, την αποθήκευσή τους, αλλά και για μηχανισμούς που διασφαλίζουν την ασφάλεια των δεδομένων.
- ♦ **Βήμα 4: Αρχιτεκτονική ΠΣ** – Προσδιορίζονται τα μέρη των εφαρμογών ή των ΠΣ που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, τα αντίστοιχα δεδομένα που ανταλλάσσονται μεταξύ των σημείων διεπαφής των εφαρμογών και δημιουργείται το θεωρητικό πλαίσιο λειτουργίας της εφαρμογής, χωρίς την τεχνολογική υποδομή που θα την υποστηρίξει. Στοιχεία όπως η επεκτασιμότητα, η ασφάλεια, ο αριθμός και το μέγεθος των απαιτούμενων εξυπηρετητών (servers) και το είδος των δικτύων πρέπει να ληφθούν υπόψη. Στόχος είναι να οριστούν τα στοιχεία λογισμικού που ανταποκρίνονται στην αρχιτεκτονική και τις απαιτήσεις των δεδομένων των εφαρμογών. Κάποιοι προμηθευτές εφαρμογών προτείνουν τη δική τους αρχιτεκτονική όπως για παράδειγμα η Microsoft, η οποία προτείνει την Microsoft Distributed Network Architecture (DNA). Καλό είναι να υιοθετούνται τρόποι διασύνδεσης και ολοκλήρωσης των ΠΣ που παρέχουν πολλούς βαθμούς ευελιξίας σε μελλοντικές αλλαγές (π.χ. μέσω της υιοθέτησης μιας κοινής πλατφόρμας ενοποίησης των ΠΣ τύπου *Enterprise Service Bus* ή *ESB*, έναντι μιας διασύνδεσης των ΠΣ σημείο-προς-σημείο, δηλαδή *Application-to-Application* ή *A2A*).
- ♦ **Βήμα 5: Αρχιτεκτονική Υποδομών ΠΤ** – Σε αυτό το βήμα εξετάζεται το υλικό και λογισμικό που απαιτείται για την υποστήριξη των προηγούμενων βημάτων. Δημιουργείται μία λίστα του συνόλου των διαθέσιμων πληροφοριακών πόρων και εξετάζονται τυχόν απαιτούμενες αναβαθμίσεις ή προμήθειες νέων πόρων (π.χ. προμήθεια επιπλέον εξυπηρετητών εφαρμογών). Επίσης αποφασίζονται θέματα λειτουργικών συστημάτων, συσκευών δικτύωσης για την υποστήριξη των εφαρμογών.
- ♦ **Βήμα 6: Αρχιτεκτονική Οργανωτικών δομών** – Η οργανωτική δομή αφορά το ανθρώπινο δυναμικό και τις διαδικασίες στις οποίες αυτό εμπλέκεται όσον αφορά τα προηγούμενα βήματα. Επίσης

εξετάζονται διοικητικοί, οικονομικοί και νομικοί περιορισμοί, η διαδικασία επιλογής προμηθευτών, ανάγκες αναβάθμισης των δεξιοτήτων και των γνώσεων του τεχνικού προσωπικού (π.χ. πρόσληψη εξωτερικών συνεργατών σε περίπτωση που το υφιστάμενο προσωπικό είναι ανεπαρκές ή δεν διαθέτει τις απαιτούμενες γνώσεις και ικανότητες). Είναι σημαντικό η οργανωτική δομή της επιχείρησης να μην παρεμποδίζει την αποτελεσματική χρήση των ΠΣ και την υλοποίηση της αρχιτεκτονικής ΠΣ.

Αντίστοιχη με τη διαδικασία διαμόρφωσης της αρχιτεκτονικής ΠΤ του Koontz είναι και η διαδικασία που προτείνει ο [Spiekermann \(2004\)](#), η οποία παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 3-19.



Διάγραμμα 3-19: Διαδικασία Στρατηγικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικής ΠΤ

Πηγή: Spiekermann, S., (2004). 'IT System Analysis and Design', *3rd Lecture Notes*, Institute of Information Systems, Humboldt University Berlin, σελ.5.

Αξίζει να επισημανθεί ότι η αρχιτεκτονική πληροφοριών –βάσει όσων αναφέρθηκαν- πρέπει να **υπαγορεύεται από τους επιχειρησιακούς στόχους και όχι από τα ΠΣ και τις δυνατότητές τους**. Δηλαδή θα πρέπει να υπαγορεύεται από τις επιχειρηματικές διαδικασίες (οι οποίες μαζί με τους επιχειρηματικούς κανόνες, αποτελούν τα μέσα υλοποίησης της επιχειρησιακής στρατηγικής), και από τους τρόπους διαχείρισης των δεδομένων που διαθέτει η επιχείρηση.

Επίσης διεξάγεται έρευνα αναφορικά με τις ιδιότητες των πληροφοριών που πρέπει να λαβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση της αρχιτεκτονικής πληροφοριών. Οι [Ahuja & Goldman \(2009\)](#) συγκρίνουν τον πίνακα κριτηρίων πληροφοριών του πλαισίου COBIT με τον Πίνακα Κρισιμότητας Πληροφορίας (Information Criticality Matrix - ICM) της Μεθοδολογίας Αξιολόγησης Infosec (Infosec Assessment Methodology - IAM), που αναπτύχθηκε από την Εθνική Υπηρεσία Ασφαλείας των ΗΠΑ (NSA), έναν ευρέως αποδεκτό μηχανισμό, ο οποίος επιτρέπει την ταξινόμηση των πληροφοριών βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων. Ο πίνακας ICM της IAM χρησιμοποιεί το πρότυπο «*εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, διαθεσιμότητα*» (*Confidentiality, Integrity, Availability - CIA*), για την ταξινόμηση των πληροφοριών, ενώ ο αντίστοιχος του πλαισίου COBIT χρησιμοποιεί ευρύτερα κριτήρια κατάταξης, παρέχοντας έτσι ευελιξία στην επιχείρηση.

Ένα ιδιαίτερο σημαντικό χαρακτηριστικό που αφορά τις επιχειρησιακές πληροφορίες (τις οποίες παράγει και/ή επεξεργάζεται το Τμήμα ΠΤ) είναι η *ασφάλεια πληροφοριών*. Οι [Ahuja & Goldman \(2009\)](#) διερεύνησαν τη συνδυαστική χρήση του COBIT και της Balanced Scorecard (BSC) στη στρατηγική διαχείριση ασφάλειας πληροφοριών (ISM - Information Security Management), και ειδικότερα τα πλεονεκτήματα, τις αδυναμίες, τις τεχνικές εφαρμογής, και δυνητικά οφέλη από μία τέτοια ολοκληρωμένη προσπάθεια. Το πλαίσιο COBIT έχει επικριθεί ως αδύναμο σε θέματα ασφάλειας, για αυτό το λόγο οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν εκτός από το COSO και το COBIT, συγκεκριμένα πλαίσια ασφάλειας, όπως το ISO 17799. ([Tuttle & Vandervelde, 2007](#); σελ. 260)

Μία ακόμη έννοια, αυτή της «*ακεραιότητας πληροφοριών*» αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας. Ο [Boritz \(2005\)](#) μελέτησε τις ιδιότητες των πληροφοριών που παρέχει το Τμήμα ΠΤ στην επιχείρηση, όπως αυτές



αποτυπώνονται σε τέσσερα σχετικά πλαίσια (COBIT, ITCG, FASBSFA2, MIT research group). Ένα από τα πορίσματα της μελέτης του, είναι ότι ο ορισμός του πλαισίου COBIT για την «ακεραιότητα» των πληροφοριών ως συνισταμένη τριών συνιστωσών, της πληρότητας, της ακρίβειας και της εγκυρότητας, θα πρέπει να επανεξεταστεί. Στις οδηγίες για την ΠΤ του Καναδικού Ινστιτούτου Ορκωτών Ελεγκτών ή Canadian Institute of Certified Accountants ή CICA (1998) ο ορισμός σχετικά με την ακεραιότητα πληροφοριών, περιλαμβάνει πρόσθετα χαρακτηριστικά, όπως η έγκριση, η επικαιροποίηση, η συνοχή κι ο διαχωρισμός ασυμβίβαστων λειτουργιών. Η μελέτη του Boritz (2005) θεωρεί την ακεραιότητα πληροφοριών συνώνυμη με την πιστότητα αναπαράστασης, η οποία απαιτεί πληρότητα, επικαιροποίηση, ακρίβεια/ορθότητα, εγκυρότητα, εξουσιοδότηση από αρμοδίους των πληροφοριών. Επιπλέον, η μελέτη προτείνει τη χρήση ενός δεύτερου επιπέδου ιδιοτήτων με τα εξής χαρακτηριστικά: ασφάλεια, διαθεσιμότητα/προσβασιμότητα, κατανόηση/δυνατότητα ανάλυσης, συνέπεια, συγκρισιμότητα, αξιοπιστία, επαληθευσιμότητα / προβλεψιμότητα / ελεγχιμότητα. Ένας από τους στόχους της μελέτης του Boritz (2005) είναι ο προσδιορισμός και η επικύρωση ενός γενικού πλαισίου, το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έλεγχο της ακεραιότητας πληροφοριών.

#### 3.4.2.3.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Αρχιτεκτονική πληροφοριών»

Η αρχιτεκτονική πληροφοριών βελτιώνει την ποιότητα των διοικητικών αποφάσεων, διασφαλίζοντας ότι παρέχονται αξιόπιστες και ασφαλείς πληροφορίες, και επιτρέποντας στην ορθολογική οργάνωση των πόρων ΠΣ ανάλογα με την επιχειρησιακή στρατηγική. Επίσης ενισχύει την αποτελεσματικότητα και τον έλεγχο διανομής πληροφοριών σε ΠΣ και άτομα. Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Αρχιτεκτονική πληροφοριών»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Πρότυπο Αρχιτεκτονικής Επιχειρηματικών Πληροφοριών.** Αφορά ζητήματα και δείκτες όπως τα ακόλουθα:
  - Καθιέρωση και διατήρηση ενός προτύπου επιχειρηματικών πληροφοριών που βελτιώνει τη συμβολή των ΠΣ στη λήψη αποφάσεων, σύμφωνα με τη στρατηγική ΠΣ.
  - Το πρότυπο διευκολύνει τη βέλτιστη δημιουργία, χρήση και διανομή πληροφοριών με τρόπο ώστε να διατηρούν την ακεραιότητά τους και να είναι ευέλικτες, λειτουργικές, οικονομικώς αποδοτικές, έγκαιρες, ασφαλείς και ελαστικές στην αποτυχία
  - Ταξινόμηση των πληροφοριών σύμφωνα με ένα συμφωνηθέν σχέδιο ταξινόμησης
  - Ποσοστό εφαρμογών που δεν συμμορφώνονται με την αρχιτεκτονική πληροφοριών
  - Ποσοστό μείωσης δεδομένων που πλεονάζουν
  - Βαθμός αποτελεσματικής διαχείρισης πληροφοριών
  - Ολοκλήρωση των ΠΣ υπό το πρίσμα των επιχειρηματικών διαδικασιών
  - Ανταπόκριση στις απαιτήσεις της επιχείρησης για πληροφόρηση (σε ευθυγράμμιση με τη στρατηγική της επιχείρησης)
  - Δημιουργία ευέλικτων ΠΣ ως προς τον τρόπο παροχής επιχειρηματικών πληροφοριών

#### 3.4.2.3.2. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Αρχιτεκτονική ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Αρχιτεκτονική ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Πλαίσιο καθορισμού διαδικασιών ΠΣ** - Καθορίζεται ένα πλαίσιο διαδικασιών ΠΣ για την εκτέλεση της στρατηγικής ΠΣ. Αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει τη δομή των διαδικασιών που αυτοματοποιούνται από τα ΠΣ και τις σχέσεις τους, καθώς επίσης θέματα ιδιοκτησίας, ωριμότητας, μέτρησης της επίδοσης, βελτίωσης. Το πλαίσιο αυτό παρέχει ολοκλήρωση μεταξύ των διαδικασιών για τα ΠΣ, τη διαχείριση επιχειρηματικών χαρτοφυλακίων, τις επιχειρηματικές διαδικασίες και τις διαδικασίες επιχειρησιακής αλλαγής. Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:
  - Καθορισμός ενός πλαισίου διαδικασιών που αυτοματοποιούνται από τα ΠΣ
  - Ίδρυση αρμόδιων οργανωτικών φορέων και δομών
  - Καθορισμός ρόλων και ευθυνών

- Ποσοστό ρόλων με τεκμηριωμένες περιγραφές θέσης και αρχής
- Αριθμός επιχειρηματικών διαδικασιών που δεν υποστηρίζονται από ΠΣ (αν και θα έπρεπε να υποστηρίζονται, σύμφωνα με τη στρατηγική)
- Αριθμός δραστηριοτήτων ΠΣ που δεν εγκρίνονται από ή δεν υπόκεινται σε πρότυπα οργάνωσης ΠΣ
- Βαθμός ανταπόκρισης στις απαιτήσεις για ευθυγράμμιση με τη στρατηγική της επιχείρησης
- Δημιουργία ευέλικτων ΠΣ
- ◆ **Θέση/ρόλος των ΠΣ στην επιχείρηση.** Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:
  - Βαθμός εξάρτησης της λειτουργίας της επιχείρησης από τα ΠΣ
  - Σημαντικότητα των ΠΣ στη στρατηγική της επιχείρησης
  - Σε ποιον γνωμοδοτεί (υποβάλλει εκθέσεις αναφοράς) ο Δ/ντής Πληροφορικής (CIO) μέσα στην επιχείρηση
  - % συμμετεχόντων που είναι ικανοποιημένοι με τα ΠΣ
- ◆ **Οργανωτική δομή τμήματος ΠΤ.** Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:
  - Η δομή του τμήματος ΠΤ απεικονίζει τις επιχειρησιακές ανάγκες
  - Η δομή του τμήματος ΠΤ αναθεωρείται περιοδικά για να ρυθμίσει τις ανάγκες επάνδρωσης και τις στρατηγικές προμήθειας ΠΣ ώστε να επιτύχει τους αναμενόμενους επιχειρησιακούς στόχους
  - Στην οργανωτική δομή ΤΠ, συμπεριλαμβάνονται επιτροπές και των σύνδεσμοι με συμμετέχοντες και προμηθευτές
  - Προσδιορίζονται οι ιδιοκτήτες των ΠΣ και καθορίζονται οι ρόλοι και οι ευθύνες για τα ΠΣ (% ρόλων με τεκμηριωμένη θέση και αρμοδιότητες)
  - Καθιέρωση εύκαμπτων και ανταποκριτικών δομών και σχέσεων

#### 3.4.2.4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΈΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ)

Η ύπαρξη Στρατηγικής ΠΤ είναι στενά συνδεδεμένη με την αποτελεσματική Διοίκηση Προγραμμάτων και Έργων ΠΤ. Διακλαδική έρευνα σε 817 επιχειρήσεις στην Αυστραλία (Musson & Jordan, 2006) έδειξε ότι επιχειρήσεις που διαμορφώνουν τακτικά στρατηγικά σχέδια (ΠΤ και επιχειρησιακά) παρουσιάζουν σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα να υλοποιούν έργα ΠΤ χρησιμοποιώντας μεθοδολογίες διοίκησης έργου, και να διεξάγουν επιθεωρήσεις μετά την ολοκλήρωση των έργων. Οι Young & Jordan (2003) απέδειξαν ότι όταν η **ανώτατη διοίκηση αφιέρωνε χρόνο** σε ένα έργο ΠΤ, το έργο είχε περισσότερες πιθανότητες να πετύχει τους στόχους του.

Χωρίς αποτελεσματική διοίκηση ενός Προγράμματος ΠΤ παρατηρείται συχνά έλλειψη στρατηγικής εστίασης, απουσία διαδικασιών ελέγχου της προόδου των έργων, ασαφή κριτήρια επιλογής έργων προς υλοποίηση, χρηματοδότηση πολλών έργων ή αδυναμία διακοπής έργων που απέτυχαν, μη ευθυγράμμιση έργων με τους επιχειρησιακούς στόχους, υποτίμηση των κινδύνων. Οι **συνέπειες της ελλιπούς ή αναποτελεσματικής Διοίκησης Προγραμμάτων ΠΤ** μπορεί να είναι σοβαρές:

- ◆ Να υπάρξουν πρόσθετες δαπάνες, εάν ο έλεγχος κι ο συντονισμός είναι ανεπαρκείς, εάν δεν λυθούν συγκρούσεις προτεραιοτήτων και τα έργα δεν ευθυγραμμιστούν μεταξύ τους και με τον τρόπο λειτουργίας και τις ανάγκες της επιχείρησης
- ◆ Να χαθούν ευκαιρίες και να μην επιτευχθούν οφέλη, εάν δεν ορισθούν σαφείς αρμοδιότητες, εάν δεν κατανοήσουν όσοι εμπλέκονται σε αυτά τον τρόπο πραγματοποίησής τους, και εάν δεν υπάρχει κάποιος μηχανισμός ελέγχου της προόδου που σημειώνεται
- ◆ Να χαθεί η κατεύθυνση εάν ο σκοπός και το σχέδιο του Προγράμματος δεν ελέγχονται και δεν επικοινωνούνται σε όσους θα το υλοποιήσουν
- ◆ Να υπάρξουν καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση του Προγράμματος, εάν δοθούν λάθος προτεραιότητες στα επιμέρους έργα που το συνιστούν, εάν δεν υπάρξει σωστή διαχείριση αλλαγής.

Η διαχείριση μιας ομάδας έργων με πεπερασμένους πόρους σε ένα πολύπλοκο περιβάλλον, αντιμετωπίζει τρεις προκλήσεις (Cubelles-Márquez, 2008): (1) την κατανομή πόρων μεταξύ των έργων και τη διαχείριση των πόρων κάθε έργου, (2) τη διαχείριση των σχέσεων μεταξύ των έργων, και (3) τη συμβολή των έργων στην Στρατηγική ΠΤ. Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτείται διοίκηση των έργων ως ένα

ενιαίο σύνολο, γεγονός που συνιστά την αναγκαιότητα της «**Διοίκησης Προγράμματος ή Χαρτοφυλακίου Έργων (PPM - Project Portfolio Management)**». Αυτή η ανάγκη για διοίκηση χαρτοφυλακίου έργων/προγραμμάτων οδήγησε το [Project Management Institute \(2006\)](#) στη δημιουργία ενός Προτύπου Διοίκησης Χαρτοφυλακίου (Portfolio Management Standard).

**Τι ονομάζουμε όμως «Έργο», τι «Πρόγραμμα/Χαρτοφυλάκιο Έργων» και τι «Χαρτοφυλάκιο Προγραμμάτων» (Thorp, 1998);**

- ◆ Έργο (Project) είναι μία δομημένη ομάδα δραστηριοτήτων που έχει ως στόχο την παροχή κάποιας προσδιορισμένης δεξιότητας, βάσει ενός συμφωνημένου χρονοδιαγράμματος και προϋπολογισμού
- ◆ Πρόγραμμα ή χαρτοφυλάκιο έργων (Programme ή Project Portfolio) είναι «μία δομημένη ομαδοποίηση έργων, τα οποία μοιράζονται και ανταγωνίζονται για κοινούς πόρους εντός της ίδιας επιχείρησης (Cubelles-Márquez, 2008), με κοινό σκοπό την παραγωγή προσδιορισμένης επιχειρησιακής αξίας». Σύμφωνα με τους Oh και λοιποί (2007; σελ. 1262), είναι «ο συνδυασμός εργαλείων και μεθόδων για τη μέτρηση, τον έλεγχο, και τη βελτίωση της επίδοσης τόσο μεμονωμένων επενδύσεων σε ΠΤ, όσο και συνολικά επενδύσεων σε επιχειρησιακό επίπεδο, με τέτοιον τρόπο ώστε να επιτυγχάνονται οι στόχοι της επιχείρησης χωρίς να καταστρατηγούνται επιχειρησιακοί κανόνες και περιορισμοί ή να γίνεται υπέρβαση των διαθέσιμων πόρων»
- ◆ Χαρτοφυλάκιο προγραμμάτων (Programme Portfolio) είναι ένα σύνολο επιχειρησιακών προγραμμάτων το οποίο διαχειρίζεται συνολικά η επιχείρηση με στόχο την βελτιστοποίηση της επιχειρησιακής της αξίας.

Πίνακας 3-7: Σύγκριση μεταξύ Διοίκησης Χαρτοφυλακίου Έργων και πολλαπλών έργων

	<b>Διοίκηση Χαρτοφυλακίου Έργων</b>	<b>Διοίκηση πολλαπλών έργων</b>
<b>Σκοπός</b>	Επιλογή & Ιεράρχηση έργων	Κατανομή πόρων
<b>Εστίαση</b>	Στρατηγική	Τακτική
<b>Σχεδιασμός</b>	Μεσο – Μακροπρόθεσμος	Βραχυπρόθεσμος
<b>Αρμοδιότητες / Ευθύνη</b>	Διοίκησης	Υπεύθυνοι για έργα & πόρους

Πηγή: Cubelles-Márquez, A., (2008). 'IT Project Portfolio Management: The Strategic Vision of IT Projects', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, σελ.32.

Ενώ η διοίκηση έργου αφορά τη «σωστή εκτέλεση (doing things right)», η διοίκηση χαρτοφυλακίου έργων ή προγράμματος εστιάζει στο σύνολο και την «εκτέλεση των σωστών πραγμάτων (doing the right thing)». Η διαχείριση χαρτοφυλακίου (έργων ή προγραμμάτων) είναι μία δυναμική διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με την αξιολόγηση υποψηφίων έργων/προγραμμάτων, την επιλογή τους, την ιεράρχησή τους και τον έλεγχο προόδου που σημειώνουν σε σχέση με την επιχειρησιακή στρατηγική. Στον Πίνακα 3-7, παρέχεται μία **σύγκριση των βασικών διαφορών μεταξύ της διοίκησης ενός χαρτοφυλακίου έργων και της διοίκησης πολλαπλών έργων** (χωρίς αυτά να είναι ενταγμένα σε ένα ενιαίο πλαίσιο διοίκησης). (Cubelles-Márquez, 2008)

Θέματα που άπτονται της **Διοίκησης Χαρτοφυλακίου Έργων ΠΤ** είναι τα εξής:

- ◆ Έχει οριστεί ένα συμβούλιο ως υπεύθυνο για τη διοίκηση του χαρτοφυλακίου έργων ΠΤ;
- ◆ Τι είδους έργα ΠΤ ανήκουν στο χαρτοφυλάκιο; Η επιχείρηση οφείλει, με βάση τους στρατηγικούς στόχους της διοίκησης (top-down) και τις ανάγκες των χρηστών (bottom-up), να προσδιορίζει τα έργα ΠΤ που απαιτούνται. Όλα αυτά τα έργα ΠΤ αποτελούν το χαρτοφυλάκιο των έργων ΠΤ, το οποίο πρέπει να αξιολογηθεί και να τεθούν προτεραιότητες στα επιμέρους έργα λαμβάνοντας υπόψη στόχους (στρατηγικούς, τακτικούς, επιχειρησιακούς), παράγοντες επιτυχίας (Critical Success Factors - CSFs), περιορισμούς της επιχειρησιακής στρατηγικής και της στρατηγικής ΠΤ.
- ◆ Ποια διαδικασία ακολουθείται για τη Διοίκηση του Χαρτοφυλακίου Έργων ΠΤ;
  - Ποιος είναι ο βαθμός ευθυγράμμισης (strategic alignment) του Προγράμματος ή του Χαρτοφυλακίου Έργων με τη στρατηγική της επιχείρησης και τη στρατηγική ΠΤ; Τα έργα ΠΣ είναι εστιασμένα στις σημαντικότερες Επιχειρηματικές Διαδικασίες και στα κρίσιμότερα σημεία τους (π.χ. γεφυρώνουν χάσματα, κενά, κλπ); Υπάρχει συντονισμός των έργων ΠΣ και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες και έργα με αντίπαλους στόχους;

- Η στρατηγική απόκτησης ΠΤ γίνεται μέσω «προμήθειάς από την αγορά» ή «κατασκευής με ίδιους πόρους»; Στην περίπτωση προμήθειας από την αγορά πώς γίνεται η επιλογή παρόχου;
- Ποιοι είναι οι Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας (CSFs) ενός έργου, πώς μετριοούνται, με ποιο τρόπο ταξινομούνται, και τι συντελεστή βαρύτητας έχουν;

### 3.4.2.4.1. Είδη επενδύσεων σε ΠΤ/ΠΣ

Ανάλογα με το τεχνολογικό προφίλ και τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης, οι επενδύσεις σε ΠΤ διακρίνονται από τους Ross & Beath (2002) σε τέσσερα είδη (βλ. Διάγραμμα 3-20):



Διάγραμμα 3-20: Είδη επενδύσεων σε ΠΤ ανάλογα με τους στρατηγικούς στόχους & το τεχνολογικό προφίλ της επιχείρησης

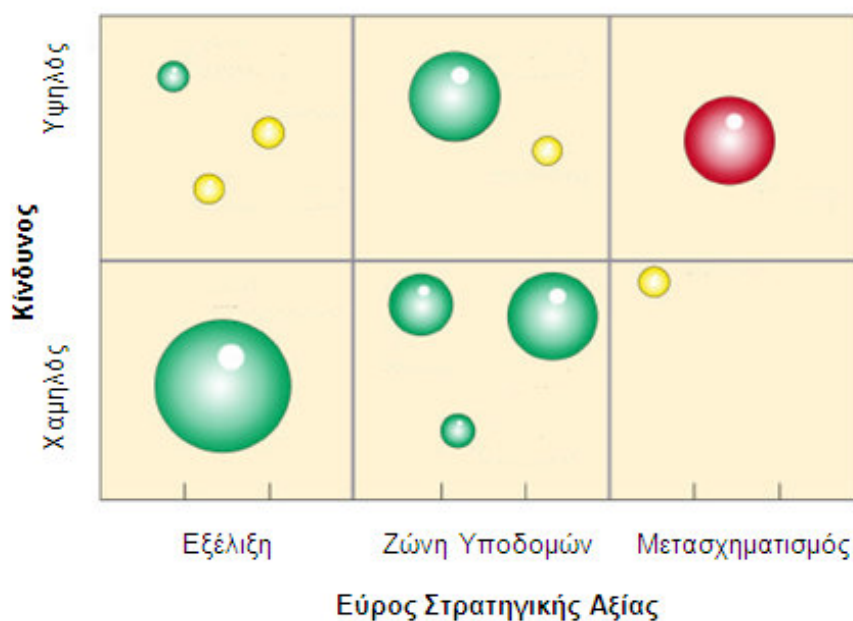
Πηγή: Ross, J.W., Beath, C.M., (2002). 'Beyond the Business Case: New Approaches to IT Investment', MIT SLOAN Management Review, Winter, σελ.53.

- ◆ Επενδύσεις μετασχηματισμού (εστίαση στη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και τις υποδομές ΠΤ) – είναι απαραίτητες, όταν η βασική υποδομή της επιχείρησης περιορίζει τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών κρίσιμων για την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη της επιχείρησης. Η αξία τους δεν προέρχεται τόσο από την εγκατάσταση νέας τεχνολογίας, όσο από την αλλαγή των διαδικασιών και της κουλτούρας της επιχείρησης. Κατά συνέπεια, οι επενδύσεις μετασχηματισμού απαιτούν δέσμευση από την ανώτατη διοίκηση για την επένδυση των κεφαλαίων, και καθοδήγηση για την αλλαγή που επιφέρουν.
- ◆ Επενδύσεις ανανέωσης (εστίαση στη βραχυπρόθεσμη κερδοφορία και τις υποδομές ΠΤ) – Αντικαθιστούν παλαιότερες τεχνολογίες με νεότερες και πιο αποτελεσματικές, και συνήθως αποτελούν ευθύνη της Διοίκησης του Τμήματος ΠΤ. Δυνητικά οφέλη από πρωτοβουλίες ανανέωσης είναι η βελτίωση των διαδικασιών συντήρησης ΠΤ, η μείωση των αναγκών για υποστήριξη και των απαιτήσεων για κατάρτιση, καθώς και την ενίσχυση των υφισταμένων ικανοτήτων πιο αποτελεσματική. Πρωτοβουλίες ανανέωσης επίσης μπορεί να προέρχονται από την απόφαση ενός προμηθευτή να αποσύρει την υποστήριξη παλαιότερων προϊόντων του.
- ◆ Επενδύσεις βελτίωσης διαδικασιών (εστίαση στη βραχυπρόθεσμη κερδοφορία και τις επιχειρησιακές εφαρμογές) – Οι επιχειρησιακές εφαρμογές μπορούν αξιοποιώντας τις υποδομές ΠΤ της επιχείρησης να βελτιώσουν την αποδοτικότητα βελτιώνοντας έτσι και τις αντίστοιχες διαδικασίες.
- ◆ Πειραματικές επενδύσεις (εστίαση στη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και τις επιχειρησιακές εφαρμογές) - Επιτυχή πειράματα μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικές οργανωτικές αλλαγές που συνοδεύονται από αλλαγές στην υποδομή ή βελτιώσεις σε διαδικασίες. Η χρηματοδότησή τους εξαρτάται περισσότερο από την αντίληψη σχετικά με τις ευκαιρίες που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες και την κατάσταση των υποδομών ΠΤ.

Για να μπορεί μια επιχείρηση να διαχειρίζεται το χαρτοφυλάκιο έργων ΠΤ, είναι καλό να έχει μία εποπτική εικόνα του συνόλου των έργων ή τουλάχιστον των πιο σημαντικών. Θα πρέπει να είναι σε θέση να

απαντάει κρίσιμες ερωτήσεις όπως: «Πού δαπανούμε κεφάλαια; Πώς συνδέεται το ύψος των δαπανών με το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών και την αξία που δημιουργείται για την επιχείρηση; Πώς εξασφαλίζεται ότι το κόστος δεν θα αρχίσει να αυξάνεται με ρυθμό μεγαλύτερο από την αξία που παράγεται;». Αυτό μπορεί να επιτευχθεί όχι βάσει μιας μόνο τεχνικής, αλλά συνδυασμού πλήθους τεχνικών, ώστε να διασφαλιστεί ότι η διοίκηση κατανοεί πλήρως τον τρόπο κατανομής των πόρων ΠΤ.

Ο Popper (2000) προτείνει μία μέθοδο απεικόνισης του συνόλου των έργων βάσει του βαθμού επικινδυνότητας (κάθετος άξονας σχήματος), της αλλαγής που προκαλούν στην επιχείρηση (οριζόντιος άξονας σχήματος), και των πόρων που απαιτούν (μέγεθος σφαιρών), απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-21. Έργα στην αριστερή στήλη οδηγούν σε εξελικτική πρόοδο, έργα στην κεντρική στήλη βελτιώνουν την επίδοση της επιχείρησης εντός του υφιστάμενου τρόπου λειτουργίας της (το οποίο αποκαλείται ζώνη πλατφόρμας), ενώ έργα στη δεξιά στήλη μπορεί να μετασχηματίσουν την επιχειρησιακή δραστηριότητα. Ο κάθετος άξονας αναπαριστά τον αυξανόμενο κίνδυνο αποτυχίας ενός έργου, ενώ το μέγεθος της σφαίρας είναι ανάλογο του μεγέθους των απαιτούμενων πόρων.



Διάγραμμα 3-21: Εποπτική απεικόνιση επενδύσεων σε ΠΤ βάσει στρατηγικής αξίας και βαθμού επικινδυνότητας

Πηγή: Popper, C., (2000). 'Holistic Framework for IT Governance', Program on Information Resources Policy, Center for Information Policy Research, Harvard University, January, σελ.12.

Εκτός από αυτή την απεικόνιση έργων ΠΤ, μία άλλη οπτική θα μπορούσε να αναπαριστά το κατά πόσο στοχεύουν οι επενδύσεις ΠΤ σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες που δημιουργούν αξία. Αφού μία επιχείρηση χαρακτηρίσει το χαρτοφυλάκιο των έργων ΠΤ, θα πρέπει να προσδιορίσει τις διαδικασίες βάσει των οποίων θα το διαχειριστεί, ώστε τα έργα να παραδίδονται με προδιαγραφές υψηλής ποιότητας, αποδοτικότητας και βάσει των προβλεπόμενων απαιτήσεων και προδιαγραφών, χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει όλα να μπορούν να περιγραφούν και να μετρηθούν με κριτήρια και όρους της επιχείρησης.

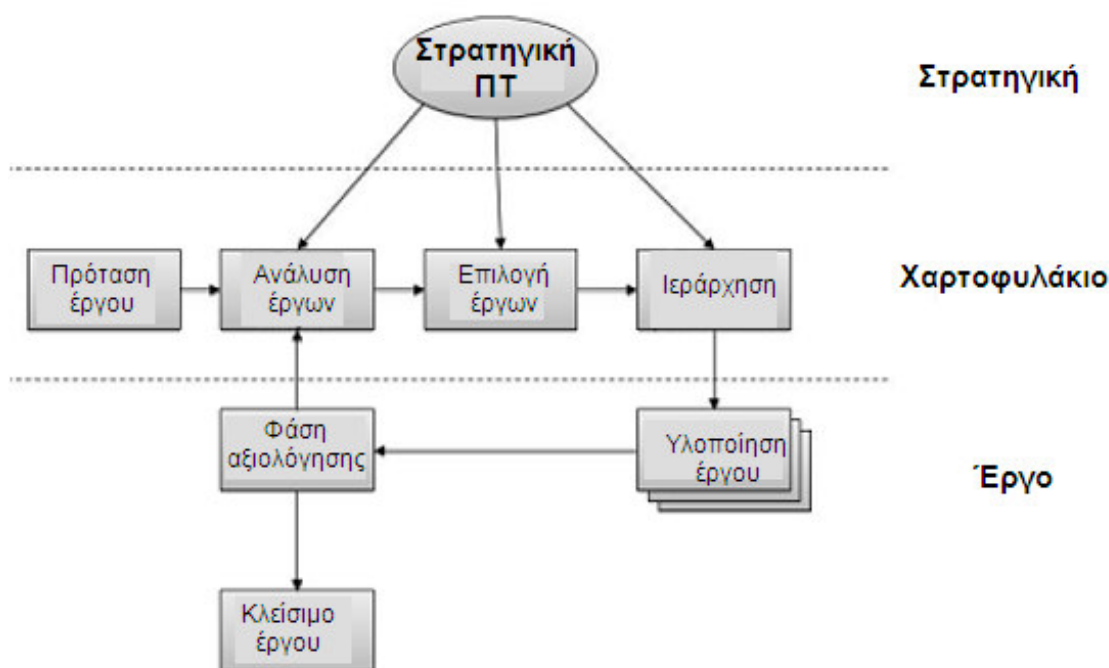
#### 3.4.2.4.2. Διοίκηση Χαρτοφυλακίου Έργων ΠΤ/ΠΣ

Για την επίτευξη του βέλτιστου μίγματος επενδύσεων ΠΤ απαιτείται:

- ♦ Αξιολόγηση, ιεράρχηση, και έγκριση νέων πρωτοβουλιών και εξισορρόπηση τους με υφιστάμενα έργα
- ♦ Διασφάλιση της ευθυγράμμισης με την επιχειρησιακή στρατηγική
- ♦ Βέλτιστη χρήση των πόρων ΠΤ - Όλες αυτές οι κατηγορίες επενδύσεων αντλούν πόρους από μία κοινή δεξαμενή, γεγονός που θέτει ζήτημα διανομής των πόρων και ζήτημα ορισμού προτεραιοτήτων μεταξύ των διαφόρων ειδών επενδύσεων (Ross & Beath, 2002).

Οι Kohli & Devaraj (2004) ανέπτυξαν ένα πλαίσιο για τη διαχείριση επενδύσεων ΠΤ και τη μέτρηση των οφελών από αυτές, το *AIAC (Alignment, Involvement, Analysis, and Communication)*, το οποίο περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις αξιολόγησης μιας επένδυσης σε ΠΤ: *ευθυγράμμιση, συμμετοχή, ανάλυση και επικοινωνία*. Οι Kohli & Devaraj (2004) προέβησαν σε τρεις συστάσεις για επενδύσεις σε ΠΤ, ως αποτέλεσμα των πορισμάτων τους, δηλαδή: (1) Η επίτευξη οφελών από την ΠΤ είναι ευθύνη του συνόλου της επιχείρησης, κι όχι μόνο του Τμήματος ΠΤ, (2) Η διαχείριση της ΠΤ αρχίζει πριν από την επένδυση στην ΠΤ και συνεχίζεται και μετά την υλοποίησή της, (3) Τα οφέλη από την ΠΤ εξαρτώνται από τη δημιουργία και την αξιοποίηση των πόρων.

Στο Διάγραμμα 3-22 εκτός από την απεικόνιση της σχέσης μεταξύ στρατηγικής ΠΤ, διοίκησης χαρτοφυλακίου έργων, και διοίκησης έργου, παρουσιάζονται τα σημαντικότερα **βήματα της διαδικασίας Διοίκησης Χαρτοφυλακίου Έργων ΠΤ**: Υποβολή προτάσεων για υποψήφια έργα ΠΤ, Ανάλυση υποψήφιων έργων, Επιλογή έργων προς υλοποίηση, Προσδιορισμός προτεραιοτήτων, Υλοποίηση έργων που επιλέγησαν. Σημειώνεται ότι, η ύπαρξη στρατηγικής ΠΤ διασφαλίζει την ισορροπία μεταξύ των βραχυπρόθεσμων και επειγόντων έργων, και, των μακροπρόθεσμων ή σημαντικών. (Cubelles-Márquez, 2008; σελ.34).



Διάγραμμα 3-22: Διαδικασία Διοίκησης Χαρτοφυλακίου έργων ΠΤ

Πηγή: Cubelles-Márquez, A., (2008). 'IT Project Portfolio Management: The Strategic Vision of IT Projects', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, σελ.34.

Μία άλλη πρόταση για τη διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου έργων, παρόμοια με αυτή που προτείνουν οι Cubelles-Márquez (2008), αποτελεί το μοντέλο **MV model (Motivational Views model)** του Robi (2004), το οποίο μπορεί να συνδράμει μία επιχείρηση στην **επιλογή της βέλτιστης ή των βέλτιστων επενδυτικών προτάσεων σε ΠΤ**. Το μοντέλο αυτό, προτείνει τις ακόλουθες ενέργειες (Robi, 2004; σελ.29):

- ♦ **MV-1: Δημιουργία Επιχειρησιακής Περίπτωσης (Business Case)**, η οποία θα παραθέτει τους λόγους για τους οποίους απαιτείται η συγκεκριμένη επένδυση, και τις απαιτήσεις της σε χρόνο και πόρους ώστε να επιτευχθεί η προτεινόμενη αλλαγή. **Μια επιχειρησιακή περίπτωση (business case) για ΠΤ συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:**
  - ορισμό και ανάλυση της επιχειρησιακής ανάγκης που θα καλύψει, των επιχειρησιακών απειλών ή των προβλημάτων που αντιμετωπίζει, των ευκαιριών που αξιοποιεί,

- η προτεινόμενη λύση να εκφράζεται σε γλώσσα και όρους τους οποίους οι υπεύθυνοι λήψης της απόφασης μπορούν να κατανοήσουν,
  - αναφορά των εναλλακτικών λύσεων, και των λόγων απόρριψής τους,
  - εκτίμηση του συνολικού εκτιμώμενου κόστους,
  - ανάλυση κόστους-οφέλους,
  - ROI ανάλυση,
  - ανάλυση κινδύνων (τεχνικών, οργανωτικών, χρηματοοικονομικών),
  - χρονοδιάγραμμα του έργου με προθεσμίες παράδοσης
  - πληροφορίες σχετικά με τις βασικές παραδοχές και τυχόν προβλήματα που μπορεί να περιορίζουν την ανάλυση.
- ◆ **MV-2: Δημιουργία μοντέλου επενδυτικής απόφασης (Investment Decision Model)** – είναι στην ουσία μελέτη κόστους-οφέλους<sup>11</sup> για όλες τις εναλλακτικές επενδυτικές προτάσεις. Στο κόστος συμπεριλαμβάνονται θέματα όπως επίδραση της προτεινόμενης επένδυσης στις Επιχειρηματικές διαδικασίες, η μέθοδος υλοποίησής της, θέματα ολοκλήρωσης με την υφιστάμενη ΠΤ, ανάγκη εκπαίδευσης χρηστών, ενώ στο όφελος μπορεί να συμπεριλαμβάνονται βελτιωμένες ικανότητες, μείωση κόστους, βελτιώσεις στην παραγωγικότητα. Ανάλογα με τα προσδοκώμενα οφέλη και το κόστος της, κάθε επενδυτική πρόταση τοποθετείται σε ένα από τα παρακάτω τέσσερα τεταρτημόρια του δυσδιάστατου Πίνακα 3-8. Στόχος είναι πάντα επενδύσεις με χαμηλό κόστος και μεγάλο όφελος (βλ. τεταρτημόριο υπ. αριθ. 1 του Πίνακα 3-8).

Πίνακας 3-8: Μοντέλο επενδυτικής απόφασης (MV2)

Μεγάλο όφελος	1 (Ο ΣΤΟΧΟΣ)	2
	4	3
	Χαμηλό κόστος	Υψηλό κόστος

Πηγή: Robi, D.B., (2004). 'Enterprise DoD Architecture Framework and the Motivational View', CROSSTALK, *The Journal of Defense Software Engineering*, April 2004, σελ.29.

<sup>11</sup> Η μελέτη κόστους – οφέλους αποτελεί τμήμα της μελέτης βιωσιμότητας. Συγκεκριμένα, για κάθε έργο του χαρτοφυλακίου μπορεί να γίνει **μελέτη βιωσιμότητας** η οποία έχει έξι (6) διαστάσεις:

- ◆ **Οικονομική** – Η ανάλυση κόστους/ωφέλειας (cost/benefit analysis) εμπεριέχει πολλά κρίσιμα σημεία όπως η ποσοτικοποίηση άυλων μεγεθών και η μετατροπή τους σε οικονομικά μεγέθη, η τάση για υποτίμηση του συνολικού κόστους του έργου (το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις φάσεις του έργου: τον προγραμματισμό και την έναρξη, την ανάπτυξη του ΠΣ, την υλοποίησή του, τη λειτουργία και τη συντήρησή του) και ο χρονικός ορίζοντας για την αποτίμηση του κόστους και της ωφέλειας (συνήθως υπάρχει χρονική υστέρηση μεταξύ του κόστους και της αναμενόμενης ωφέλειας). Μία νεώτερη μέθοδος για την αξιολόγηση κάποιου έργου με οικονομικά κριτήρια, είναι η μέθοδος των **Real Options**, η οποία λαμβάνει υπόψη το ενδεχόμενο να προκύψουν νέα σημαντικά δεδομένα μετά την έναρξη του έργου τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη. Έτσι αντί να καταλήγει σε μία οριστική θετική ή αρνητική απόφαση για το έργο, η μέθοδος των real options χρησιμοποιεί τη λογική ενός δένδρου αποφάσεων σχετικά με πιθανότητες το έργο ή τμήματα αυτού να τροποποιηθούν, να διευρυνθούν, να εγκαταλειφθούν ή να συνεχισθούν.
- ◆ **Τεχνική** – Αφορά δυνατότητες και ικανότητες της επιχείρησης ως προς την υλοποίηση του προτεινόμενου ΠΣ, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και την οργάνωση του έργου, την ομάδα ανάπτυξης του ΠΣ και τους χρήστες
- ◆ **Επιχειρησιακή** – Αφορά την εναρμόνιση του έργου με την επιχειρησιακή στρατηγική
- ◆ **Χρονικός Προγραμματισμός** – δυνατότητα ολοκλήρωσης έργου εντός των προγραμματισμένων χρονικών ορίων σύμφωνα με τις αρχικές απαιτήσεις και προδιαγραφές
- ◆ **Νομική** – Διερευνά την πιθανότητα να προκύψουν νομικά θέματα ή θέματα συμβάσεων έργου
- ◆ **Πολιτική** – Εξετάζει το πώς αντιμετωπίζουν το έργο τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders)

*MV-3: Ανάλυση κινδύνων (Risk Analysis Model)* – αποτελεί ένα εργαλείο για την αναγνώριση και ανάλυση των κινδύνων, κάθε επενδυτικής πρότασης. Κάθε επενδυτική πρόταση αξιολογείται βάσει των πιθανών κινδύνων που εσωκλείει. Κάθε πιθανός κίνδυνος ταξινομείται ως προς την πιθανότητα να συμβεί και τις συνέπειες του, όπως φαίνεται στον πίνακα 3-9 (με το σύμβολο «X» σημειώνονται κίνδυνοι που δεν κρίνονται ως σημαντικοί). Παράλληλα με τον πίνακα 3-9, αναπτύσσεται και ένα σχέδιο αντιμετώπισης των σοβαρών κινδύνων.

Πίνακας 3-9: Μοντέλο ανάλυσης κινδύνων (MV3)

Βαθμός επικινδυνότητας επενδυτικών προτάσεων		Πιθανότητα να συμβεί		
		Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή
<b>Συνέπειες</b>	Μικρές	X	X	-
	Μεσαίες	X	-	√
	Μεγάλες	-	√	√

Πηγή: Πηγή: Robi, D.B., (2004). 'Enterprise DoD Architecture Framework and the Motivational View', CROSSTALK, *The Journal of Defense Software Engineering*, April 2004, σελ.30.

- ♦ *MV-4: Μοντέλο προτάσεων υψηλής επιχειρησιακής αξίας και χαμηλού βαθμού επικινδυνότητας (Best Value / Low Risk Model)* – αποτελεί το επόμενο βήμα στην επιλογή μεταξύ των καλύτερων εναλλακτικών που προκύπτουν από το 'MV-2: Δημιουργία μοντέλου επενδυτικής απόφασης (Investment Decision Model)', και από το 'MV-3: Ανάλυση κινδύνων (Risk Analysis Model)' συγκρίνοντας τις εναλλακτικές υψηλότερης αξίας ως προς τους κινδύνους που εγκυμονούν.

Πίνακας 3-10: Μοντέλο προτάσεων υψηλής επιχειρησιακής αξίας και χαμηλού βαθμού επικινδυνότητας (MV4)

Μεγάλη αξία	1 (Ο ΣΤΟΧΟΣ)	3
	2	4
Μικρή αξία		

Μικρότερος κίνδυνος      Υψηλότερος κίνδυνος

Πηγή: Πηγή: Robi, D.B., (2004). 'Enterprise DoD Architecture Framework and the Motivational View', CROSSTALK, *The Journal of Defense Software Engineering*, April 2004, σελ.30.

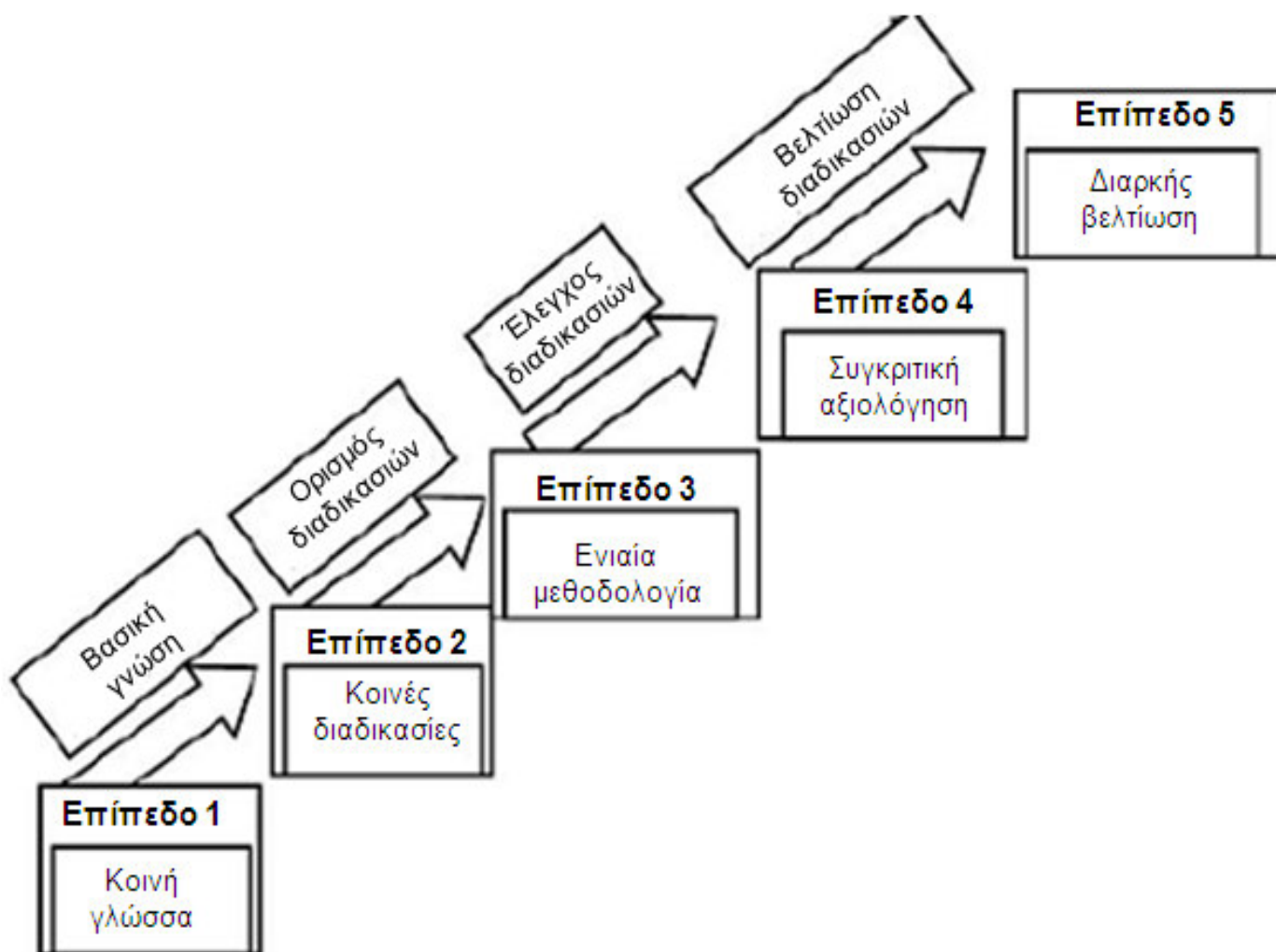
- ♦ *MV-5: Balanced Scorecard (BSC)<sup>12</sup> Model* – διασυνδέει και εναρμονίζει τη συγκεκριμένη επενδυτική πρόταση με την επιχειρησιακή στρατηγική λαμβάνοντας υπόψη τέσσερεις όψεις: του πελάτη, των οικονομικών αποτελεσμάτων, των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και της καινοτομίας και μάθησης. Για κάθε μία από αυτές τις όψεις υπολογίζονται περιοδικά συγκεκριμένοι Βασικοί Δείκτες Επίδοσης ή KPIs (Key Performance Indicators), παρέχοντας συνολικά στη διοίκηση μία σαφή εικόνα της προόδου που έχει επιτευχθεί, αναφορικά με την υλοποίηση της συγκεκριμένης επενδυτικής πρότασης.

<sup>12</sup> Στο χώρο του Business Performance Measurement κυρίαρχη θέση κατέχει το πρότυπο *Balanced Scorecard (BSC)* με δεύτερο στη σειρά το «*Performance Prism Perspective (Neely et.al. 2002)*» (Marr & Schluma, 2003). Κριτική που έχει ασκηθεί στη BSC αναφέρει ότι θα έπρεπε να προστεθεί ακόμη μία οπτική γωνία ή άποψη επιπλέον των τεσσάρων, η όψη του προμηθευτή προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι υπηρεσίες που παρέχονται από τους προμηθευτές στην επιχείρηση (Ewing & Lundahl, 1996).



Συγκρίνοντας το μοντέλο MV του Robi (2004) με τη Διαδικασία Διοίκησης Χαρτοφυλακίου Έργων του Cubeles-Marquez (2008), παρατηρούμε ότι υπάρχει κάποια αντιστοιχία μεταξύ των επιμέρους φάσεων τους. Συγκεκριμένα:

1. Η φάση «Υποβολή προτάσεων για υποψήφια έργα ΠΤ» του Cubeles-Márquez (2008) μπορεί να αντιστοιχηθεί στο 'MV-1 Δημιουργία Επιχειρησιακής Περίπτωσης (Business Case)' του Robi (2004),
2. Η φάση «Ανάλυση υποψήφιων έργων» του Cubeles-Márquez (2008) μπορεί να αντιστοιχηθεί στα 'MV-2: Δημιουργία μοντέλου επενδυτικής απόφασης (Investment Decision Model)' και 'MV-3: Ανάλυση κινδύνων (Risk Analysis Model)' του Robi (2004),
3. Η φάση «Επιλογή έργων προς υλοποίηση» του Cubeles-Márquez (2008) μπορεί να αντιστοιχηθεί στο 'MV-4: Μοντέλο προτάσεων υψηλής επιχειρησιακής αξίας και χαμηλού βαθμού επικινδυνότητας (Best Value / Low Risk Model)' του Robi (2004),
4. Οι φάσεις «Εξισορρόπηση και Ιεράρχηση έργων προς υλοποίηση» και «Υλοποίηση έργων που επιλέγηκαν» του Cubeles-Márquez (2008) μπορεί να αντιστοιχηθεί στο 'MV-5: Balanced Scorecard (BSC) Model' του Robi (2004),



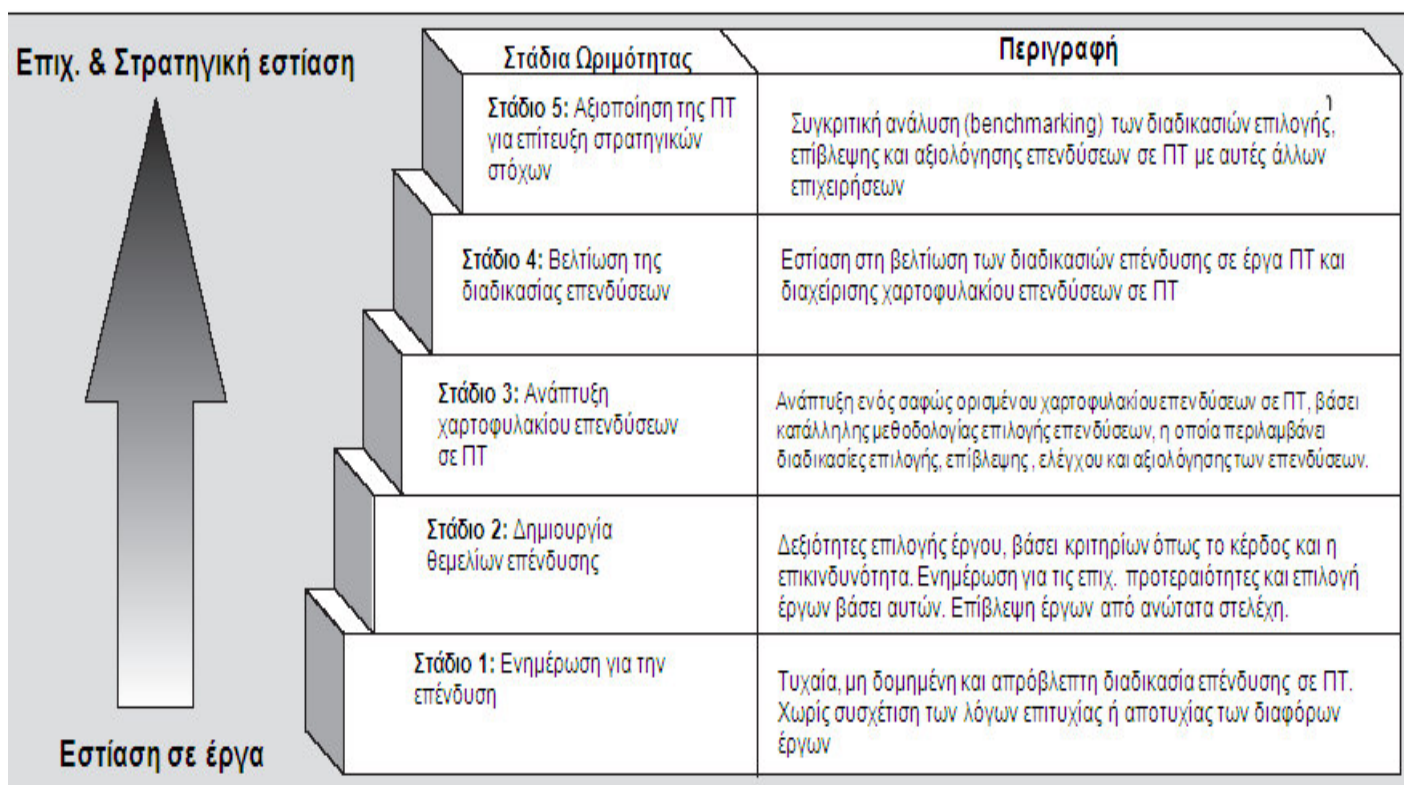
Διάγραμμα 3-23: Μοντέλο Ωριμότητας στη Διοίκηση Έργων (Project Management Maturity Model - PMMM) του Kerzner, όπως αυτό αναφέρεται στον Cubeles-Márquez

Πηγή: Cubeles-Márquez, A., (2008). 'IT Project Portfolio Management: The Strategic Vision of IT Projects', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, σελ.36.

**Η διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου έργων** ή ενός προγράμματος αποτελεί μία διαδικασία συνεχούς βελτίωσης η οποία μπορεί να ακολουθεί κάποιο μοντέλο ωριμότητας όπως αυτό του Kerzner, του οποίου τα πέντε στάδια ωρίμανσης είναι τα εξής (βλ. Διάγραμμα 3-23, όπως αναφέρεται στον Cubeles-Márquez, 2008, σελ. 36):

1. Κοινή γλώσσα για κατανόηση όρων και εννοιών της διοίκησης έργων
2. Κοινές διαδικασίες που διασφαλίζουν ότι οι διαδικασίες που ακολουθούνται είναι επαναλαμβανόμενες, κι ότι εφαρμόζονται οι ίδιες αρχές και τεχνικές.
3. Ενιαία μεθοδολογία ώστε ο τρόπος επιλογής, ιεράρχησης και αξιολόγησης να είναι ίδιοι και αντικειμενικοί
4. Συγκριτική ανάλυση (Benchmarking) ώστε να εντοπίζονται περιοχές που χρήζουν βελτίωσης
5. Διαρκής βελτίωση – κατόπιν αξιολόγησης πληροφοριών από τα προηγούμενα στάδια.

Στο Διάγραμμα 3-24 παρουσιάζεται ένα πλαίσιο Ωριμότητας το οποίο αναφέρεται στη Διαχείριση Επενδύσεων σε ΠΤ (GAO, 2004), στο οποίο τα στάδια ωρίμανσης ξεκινούν από «την ενημέρωση για επενδύσεις σε ΠΤ» (στάδιο ωρίμανσης 1) και φτάνουν μέχρι την «αξιοποίηση της ΠΤ για την επίτευξη στρατηγικών αποτελεσμάτων» (στάδιο ωρίμανσης 5) κατά το οποίο η επιχείρηση διαθέτει ήδη διαδικασίες επιλογής, ελέγχου και εκτίμησης επενδύσεων σε ΠΤ κι επιδιώκει να διαμορφώσει τα στρατηγικά της αποτελέσματα μέσω συγκριτικής ανάλυσης κι αξιολόγησης αυτών των διαδικασιών της με αντίστοιχες άλλων επιχειρήσεων.

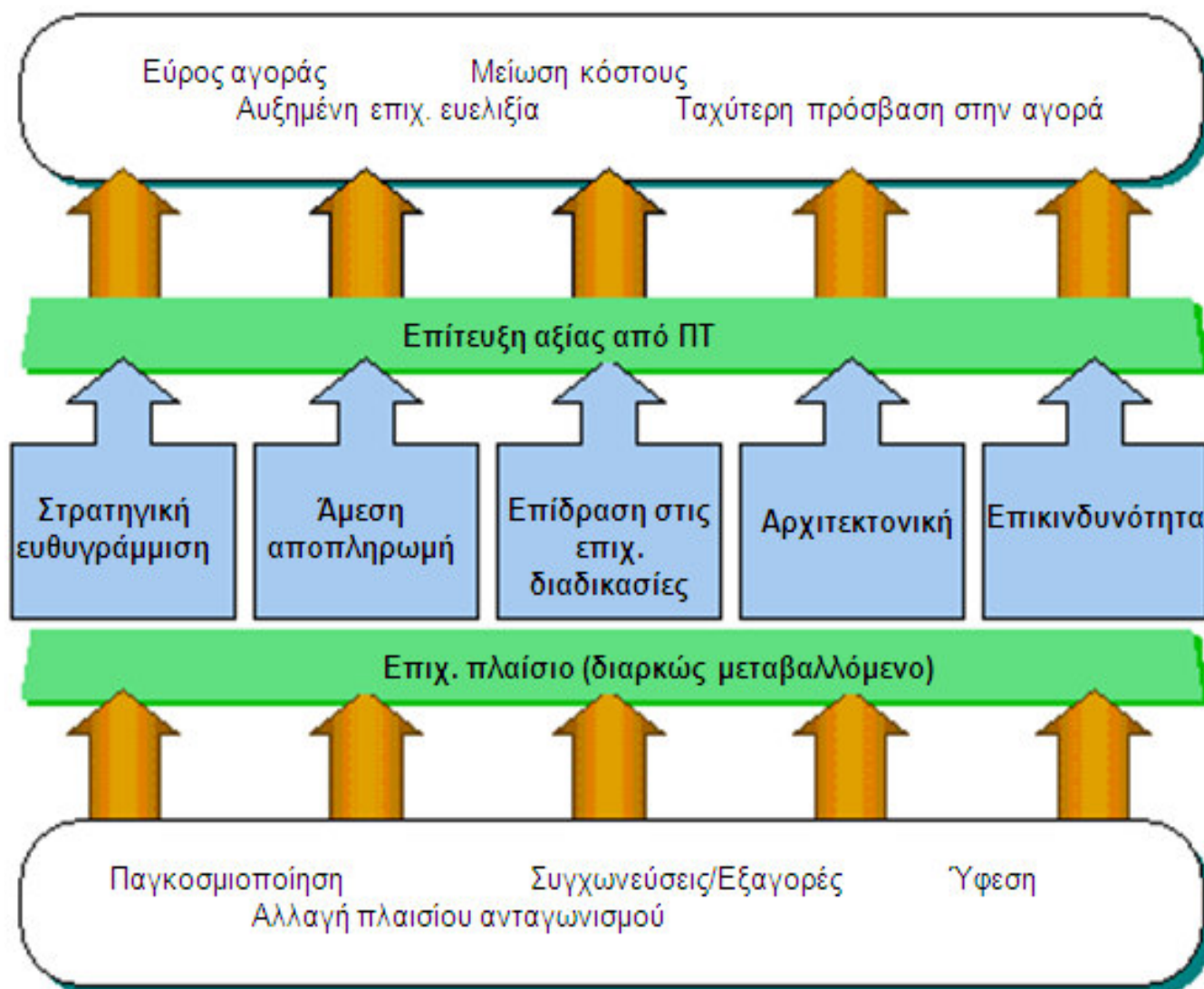


Διάγραμμα 3-24: IT Investment Management (ITIM): Ένα Πλαίσιο Αξιολόγησης & Βελτίωσης της Ωριμότητας των διαδικασιών Διαχείρισης Επενδύσεων σε ΠΤ

Πηγή: GAO, (2004). *Information Technology Investment Management, A Framework for Assessing and Improving Process Maturity*, GAO-04-394G, Executive Guide, Version 1.1, March, σελ.11.

### 3.4.2.4.3. Κριτήρια Αξιολόγησης Έργων ΠΤ

Η εταιρεία Gartner προτείνει την **αξιολόγηση επενδύσεων σε ΠΤ** μέσω ενός πλαισίου το οποίο ονομάζει **‘3 Ps’** (Murphy, 2002). Συγκεκριμένα, το πλαίσιο 3Ps αποτελείται από:



Διάγραμμα 3-25: Πλαίσιο πέντε πυλώνων για την αξιολόγηση προτάσεων επένδυσης σε ΠΤ

Πηγή: Murphy, T., (2002). 'Focusing Purely on Finance is Bad for Your Financials', RPT-0902-0157 GartnerG2, September, σελ.3.

- ◆ **Pillars (Πυλώνες)** – Πρόκειται για τους παρακάτω πέντε (5) πυλώνες (**P - Pillars**) βάσει των οποίων κρίνεται η επιχειρηματική αξία κάθε επενδυτικής πρότασης (βλ. Διάγραμμα 3-25):
  - Στρατηγική εναρμόνιση μεταξύ επιχειρησιακής στρατηγικής και στρατηγικής ΠΤ
  - Άμεσα οικονομικά οφέλη
  - Επίδραση επενδυτικής πρότασης στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
  - Επίδραση επενδυτικής πρότασης στην Αρχιτεκτονική ΠΤ/ΠΣ
  - Βαθμός επικινδυνότητας συγκεκριμένης πρότασης - Ο Benaroch (2002) παρουσίασε μια προσέγγιση στη διαχείριση του επενδυτικού κινδύνου σε ΠΤ/ΠΣ, έτσι ώστε να ελέγχεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο η ισορροπία μεταξύ κινδύνου και ανταμοιβής.

Οι πέντε αυτοί πυλώνες, αποτελούν το σύνολο των προοπτικών μέσω των οποίων μπορεί η επιχείρηση να κατανοήσει, να αξιολογήσει ή ακόμη και να αποσύρει τις επενδύσεις της σε έργα ΠΣ.
- ◆ **Process (Διαδικασία)** - Αφού γίνει η αξιολόγηση του έργου με βάση του πέντε πυλώνες, δίδονται σε αυτούς συντελεστές βαρύτητας ανάλογα με τη σημασία τους για την επιχείρηση. Συγκεκριμένα, το δεύτερο 'P - Process' αναφέρεται στην ύπαρξη κάποιας διαδικασίας για την αξιολόγηση των επενδυτικών προτάσεων. Η διαδικασία αυτή, είναι συνεχής προκειμένου να αντανακλά τις αλλαγές που συμβαίνουν στο επιχειρηματικό περιβάλλον εντός και εκτός της επιχείρησης.

- ◆ *People (Άνθρωποι)* - Τέλος ορίζονται οι οργανωσιακοί ρόλοι και τα άτομα που θα τους καλύψουν και θα είναι αρμόδια για να διασφαλίσουν την απρόσκοπτη λειτουργία της παραπάνω διαδικασίας αξιολόγησης. Για να το πετύχουν αυτό, οι «άνθρωποι» εκτός από καλά εργαλεία και τεχνικές χρειάζονται και αρχές στις οποίες θα στηριχθούν προκειμένου να πάρουν αποφάσεις και να διευθετήσουν κρίσεις ή συγκρούσεις.

Συνήθως ο αριθμός των προτάσεων για νέα έργα ξεπερνάει τον αριθμό των έργων που δύναται να υλοποιήσει μία επιχείρηση. Συνεπώς, κάθε επιχείρηση, οφείλει να επιλέξει από μία λίστα υποψήφιων έργων ΠΤ αυτά που τελικά θα υλοποιήσει. Για αυτό το λόγο χρειάζεται να πάρει κάποιες αποφάσεις σχετικά με (Gottschalk, 2006; σελ.234):

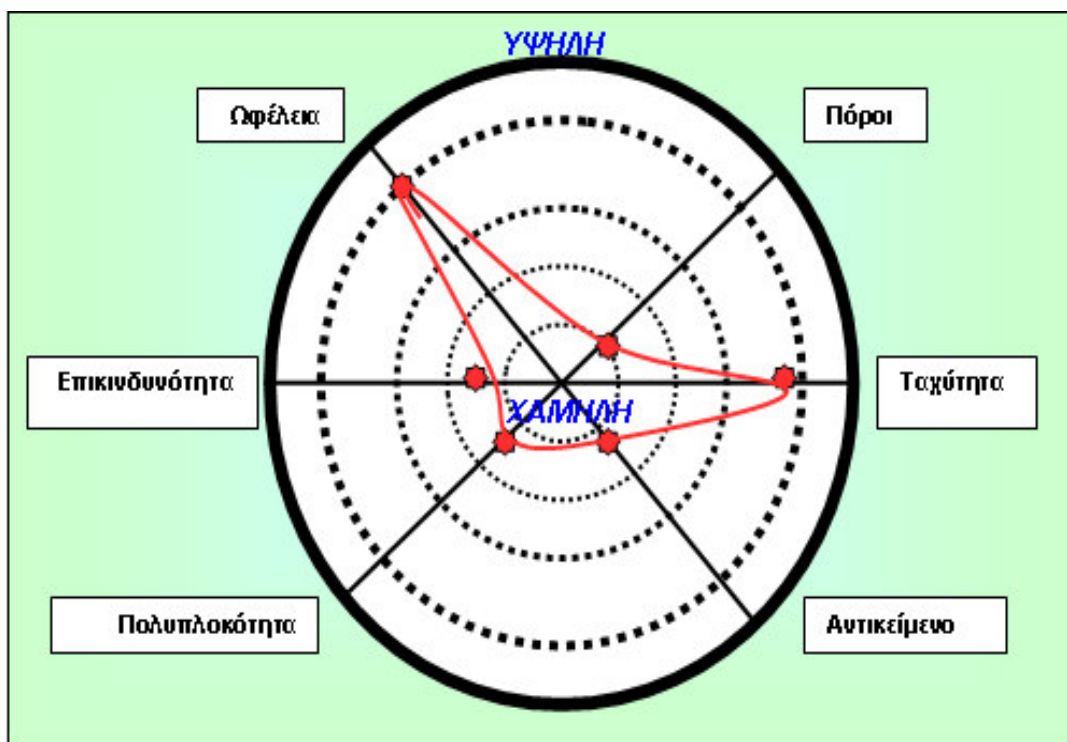
- ◆ τα **κριτήρια** που θα χρησιμοποιήσει στην ιεράρχηση των προτάσεων (π.χ. κερδοφορία, κίνδυνοι, καταλληλότητα σε σχέση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης, συνέργια με άλλα υφιστάμενα έργα)
- ◆ τον **τρόπο χρήσης των κριτηρίων** αξιολόγησης των προτάσεων
- ◆ τους **συντελεστές βαρύτητας των κριτηρίων**

Η αρχική επιλογή και αξιολόγηση των επιμέρους έργων με διάφορα κριτήρια ή συντελεστές βαρύτητας πρέπει να είναι μία συνεχόμενη διαδικασία και να μη σταματάει με την απόφαση εκτέλεσης συγκεκριμένων έργων. Σε ένα περιβάλλον διαρκών αλλαγών, η διοίκηση οφείλει να επαναξιολογεί τις προτεραιότητες των έργων του χαρτοφυλακίου ανάλογα με την πρόοδο που σημειώνουν και τις αλλαγές του περιβάλλοντος.

Οι περισσότεροι συγγραφείς προτείνουν τη **χρήση πολλαπλών ειδών κριτηρίων για την αξιολόγηση έργων ΠΤ**, τόσο κατά την διάρκεια εκτέλεσής τους, όσο και μετά την ολοκλήρωσή τους, όπως τα ακόλουθα (Gunasekaran και λοιποί, 2001; Milis & Mercken, 2004):

- ◆ *Επίδραση στην επιχειρησιακή επίδοση* - Από την οπτική του Τμήματος ΠΤ, πρέπει να δοθεί έμφαση στην εφαρμογή, τη χρήση και τη συντήρηση των ΠΣ, ενώ από την πλευρά της επιχείρησης, στους τρόπους με τους οποίους το συγκεκριμένο ΠΣ συνεισφέρει στην επιχειρησιακή επίδοση (Anandarajan & Wen, 1999; Love & Irani 2001). Οι Tallon και λοιποί (2000) εισήγαγαν ένα διαδικασιοκεντρικό μοντέλο εκτίμησης της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ (IT business value), για τη συμβολή της ΠΤ στην επιχειρησιακή επίδοση.
- ◆ *Οικονομικοί ή μη-οικονομικοί δείκτες* (π.χ. payback, ROI, ανάλυση κόστους/ωφέλειας, καθαρή παρούσα αξία ή NPV, IRR, κ.α.). Οι Milis & Mercken (2004) μελέτησαν την αξιολόγηση της σκοπιμότητας ενός έργου ΠΤ. Η έρευνά τους δείχνει σαφώς ότι η μελέτη σκοπιμότητας επενδύσεων κεφαλαίου βασίζεται κυρίως σε οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους και ότι διεξάγεται με τη χρήση παραδοσιακών μεθόδων αξιολόγησης επενδυτικών κεφαλαίων. Για την ΠΤ γίνονται συνήθως εκτιμήσεις βάσει της περιόδου αποπληρωμής (Payback Period ή PP), και της Απόδοσης της επένδυσης (ROI). Τεχνικές όπως το ποσοστό εσωτερικής απόδοσης (IRR) και η Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV) – που θεωρούνται πιο δύσκολες - χρησιμοποιούνται σε μικρότερο βαθμό.
- ◆ *Υλικά ή άυλα οφέλη* - Άυλα στοιχεία, όπως η καλή εικόνα και φήμη της επιχείρησης, η ομαδική εργασία, η τεχνολογική αιχμή, κ.λπ., θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση μιας επενδυτικής πρότασης που αφορά την ΠΤ/ΠΣ. Άλλα άυλα οφέλη είναι η επίδραση του έργου ΠΤ/ΠΣ στην επιχειρησιακή στρατηγική και στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Irani και λοιποί, 2002), καθώς επίσης και προσαρμοστικότητα του ΠΣ, η ουδετερότητα από τεχνολογικές πλατφόρμες, η διαλειτουργικότητα, η επεκτασιμότητα, η ασφάλεια, η αξιοπιστία των δεδομένων, η ευκολία χρήσης, η υποστήριξη των πελατών (Sarkis και Sundarraj, 2000). Η ποσοτικοποίηση των άυλων στοιχείων είναι μια πραγματική πρόκληση και μπορεί να υποστηριχθεί από κάποιο ενδεχομένως μαθηματικό μοντέλο και σχετική ανάλυση.

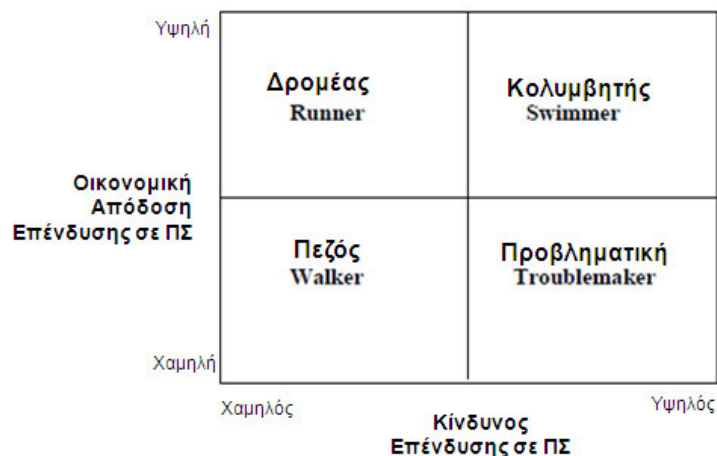
**Κάθε έργο ΠΤ μπορεί να αξιολογηθεί βάσει παραγόντων όπως οι εξής: ταχύτητα υλοποίησης έργου, αντικείμενο έργου, διαθεσιμότητα πόρων, βαθμός επικινδυνότητας, πολυπλοκότητα, ωφέλεια.** Σε κάθε ένα από αυτούς τους παράγοντες, δίδεται μία τιμή σε μία κλίμακα διαβάθμισης από χαμηλές τιμές (0=χαμηλό) μέχρι υψηλές (10=υψηλό). Οι βαθμοί της κλίμακας των παραγόντων αυτών μπορούν να αποτυπωθούν σε ένα διάγραμμα ιστού όπως αυτό του Διαγράμματος 3-26.



Διάγραμμα 3-26: Παράγοντες αξιολόγησης έργου ΠΤ

Πηγή: Anderegg, T., (2000). *ERP: AZ Implementer's Guide For Success (Version1.0)*, Resource Publishing, Eau Claire, WI, USA, σελ.72.

Συχνά, υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της οικονομικής απόδοσης (του NPV ή του IRR) μιας επένδυσης σε ΠΤ και της επικινδυνότητας αυτής της επένδυσης. Συγκεκριμένα, ΠΣ με υψηλή οικονομική απόδοση και χαμηλό κίνδυνο αποκαλούνται από τον [Gottschalk \(2006\)](#) «δρομείς (runners)», και θα πρέπει να επιλέγονται κατά προτεραιότητα. Μία επιχείρηση ωστόσο μπορεί να εγκρίνει επενδύσεις σε ΠΣ τα οποία χαρακτηρίζονται ως «πεζοί (walkers)» και ανάλογα με την πολιτική της απέναντι στα επιθυμητά επίπεδα κινδύνου και «κολυμβητές (swimmers)», αλλά θα πρέπει να αποφύγει όσες επενδύσεις σε ΠΣ χαρακτηρίζονται «προβληματικές (troublemakers)» (βλ. Διάγραμμα 3-27).



Διάγραμμα 3-27: Αντιστάθμισμα μεταξύ οικονομικής απόδοσης μιας προτεινόμενης επένδυσης σε ΠΤ και του σχετικού με αυτή κινδύνου

Πηγή: Gottschalk, P., (2006). *E-Business Strategy, Sourcing and Governance*, Norwegian School of Management, IDEA Publishing, σελ.242.

Ο Daniels (1993) υποστηρίζει ότι δύο σημαντικοί παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε επενδύσεις ΠΤ, είναι η διάρκεια κι ο εκτιμώμενος χρόνος απόδοσης της επένδυσης, και η συμπερίληψη όλων των υλικών και άυλων οφελών. Βεβαίως κάτι τέτοιο δεν είναι απλό κι εύκολο. Δυσκολίες δικαιολόγησης της ανάγκης υλοποίησης ενός έργου ΠΤ συνδέονται με άυλα οφέλη που υπόσχεται η ΠΤ (π.χ. βελτίωση επικοινωνίας και δυνατοτήτων ελέγχου) και με κόστος το οποίο είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί. Σύμφωνα με τον Willcocks (1992) μερικά σημαντικά προβλήματα κατά την αξιολόγηση έργων ΠΤ είναι οι ακατάλληλες μετρήσεις με αποτέλεσμα την υπερεκτίμηση ή υποτίμηση του κόστους, η παραμέληση άυλων οφελών, η μη πλήρης εκτίμηση των κινδύνων, η μη αφιέρωση χρόνου για την αξιολόγηση. Αναφορικά με τη δυσκολία εκτίμησης επενδύσεων σε ΠΤ, οι Anandarajan & Wen (1999) οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι η αξιολόγηση επενδύσεων ΠΤ είναι περίπλοκη, κι ότι επειδή η ΠΤ διαρκώς εξελίσσεται, πιθανώς να μην υπάρξει ποτέ πλήρης κατανόηση του κόστους και των οφελών που συνδέονται με αυτή. Συνεπώς υπάρχει η ανάγκη για μια πιο στοχευόμενη προσέγγιση στην αξιολόγηση έργων ΠΤ (π.χ. για έργα στο χώρο των υπηρεσιών, θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερο βάρος στα άυλα οφέλη, ενώ στο βιομηχανικό κλάδο στα υλικά οφέλη).

#### 3.4.2.4.4. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη διαδικασία «Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ», όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Πλαίσιο οικονομικής διαχείρισης** – Στόχος είναι η θέσπιση οικονομικού πλαισίου για τη σύνταξη προϋπολογισμού και την ανάλυση κόστους/ωφέλειας των χαρτοφυλακίων επενδύσεων σε ΠΣ. Περιλαμβάνει ζητήματα και δείκτες όπως τα εξής:
  - ο Προϋπολογισμοί δαπανών ΠΣ
  - ο Προσδιορισμός και έλεγχος επενδύσεων σε ΠΣ (κόστος και αξία για την επιχείρηση)
  - ο Καθορισμός των βασικών κριτηρίων επένδυσης (ROI, περίοδος επιστροφής κεφαλαίου, NPV, κλπ)
  - ο Μέτρηση πραγματικής επιχειρησιακής αξίας έναντι προβλεπόμενης
  - ο Κατάρτιση προϋπολογισμού ΠΣ και παρακολούθηση δαπανών σε σχέση με τη στρατηγική ΠΣ και τις αποφάσεις επένδυσης σε ΠΣ
  - ο Ποσοστό επενδύσεων σε ΠΣ που πετυχαίνουν τους προκαθορισμένους στόχους
  - ο Βελτίωση της οικονομικής αποδοτικότητας ΠΣ και συμβολή τους στην επιχειρησιακή αποδοτικότητα
  - ο Ποσοστό μείωσης του κόστους παρεχόμενων υπηρεσιών από ΠΣ
  - ο Ποσοστό απόκλισης προϋπολογισμού έναντι του συνολικού προϋπολογισμού
- ♦ **Καθορισμός προτεραιοτήτων στα πλαίσια του προϋπολογισμού ΠΣ** – Στόχος είναι η εφαρμογή διαδικασίας λήψης αποφάσεων ιεράρχησης στην κατανομή πόρων ΠΣ ώστε να μεγιστοποιηθεί η συμβολή των ΠΣ στη βελτιστοποίηση των κερδών από τα επενδυτικά προγράμματα σε ΠΣ. Σχετικά ζητήματα και δείκτες είναι τα εξής:
  - ο Διασφάλιση ότι τα ΠΣ παρέχουν ποιότητα υπηρεσιών, συνεχή βελτίωση και ετοιμότητα για μελλοντικές αλλαγές
  - ο Διασφάλιση διαφάνειας και κατανόησης των δαπανών σε ΠΣ, των κερδών, της στρατηγικής, των πολιτικών και των επιπέδων υπηρεσιών.
  - ο Ποσοστό έργων με διαθέσιμες πληροφορίες επίδοσης
  - ο Ενημερωμένα χαρτοφυλάκια υπηρεσιών ΠΣ
  - ο Ενημερωμένα χαρτοφυλάκια έργων ΠΣ
  - ο Διατήρηση χαρτοφυλακίου προγραμμάτων
  - ο Διατήρηση χαρτοφυλακίου έργων ΠΣ
  - ο Διατήρηση χαρτοφυλακίου υπηρεσιών ΠΣ
- ♦ **Διαχείριση οφελών** – Στόχος είναι μία διαδικασία ελέγχου οφελών. Η αναμενόμενη συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα, είτε ως συστατικό προγραμμάτων είτε ως τμήμα της λειτουργικής υποστήριξης, πρέπει να προσδιοριστεί, να συμφωνηθεί, να ελεγχθεί και να τεκμηριωθεί σε κατάλληλες

εκθέσεις αναφοράς. Οι εκθέσεις αυτές πρέπει να αναθεωρούνται, ώστε να αξιοποιούνται ευκαιρίες βελτίωσης των ΠΣ με κατάλληλες ενέργειες και να ευθυγραμμίζονται με επιχειρησιακές αλλαγές που επηρεάζουν τα συγκεκριμένα ΠΣ. Ενδεικτικοί δείκτες είναι οι εξής:

- Ποσοστό των επενδύσεων σε ΠΣ που υπερβαίνουν ή που ικανοποιούν τα προκαθορισμένα επιχειρησιακά οφέλη
- Ποσοστό παραγόντων δημιουργίας αξίας από ΠΣ οι οποίοι αντιστοιχούν σε παράγοντες επιχειρησιακής αξίας

### 3.4.2.5. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

#### 3.4.2.5.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Επικοινωνήση της στρατηγικής ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Επικοινωνήση της στρατηγικής ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Πολιτική ΠΣ και περιβάλλον ελέγχου των ΠΣ** - Το περιβάλλον ελέγχου βασίζεται σε μία κουλτούρα που υποστηρίζει την παραγωγή αξίας, τη διαχείριση σημαντικών κινδύνων, ενθαρρύνει τη διατμηματική συνεργασία και την ομαδική εργασία, προωθεί τη συμμόρφωση με πρότυπα και τη συνεχή βελτίωση διαδικασιών, και διαχειρίζεται τις αποκλίσεις από τις προσδιορισμένες διαδικασίες. Συνεπώς στόχος είναι:
  - Ο καθορισμός ενός πλαισίου ελέγχου των ΠΣ
  - Η εξασφάλιση αυτοματοποιημένων επιχειρησιακών συναλλαγών και ανταλλαγή έγκυρων πληροφοριών
- ◆ **Επιχειρηματικός κίνδυνος από ΠΣ και πλαίσιο εσωτερικού ελέγχου** – Η ανάπτυξη και διατήρηση ενός πλαισίου αντιμετώπισης κινδύνων και εσωτερικού ελέγχου, έχει ως σκοπό την παραγωγή αξίας προστατεύοντας ταυτόχρονα τα ΠΣ. Το πλαίσιο πρέπει να ενσωματωθεί στο πλαίσιο διαδικασιών ΠΣ και το σύστημα ποιοτικής διαχείρισης, και να συμμορφωθεί με τους γενικούς επιχειρησιακούς στόχους. Ο στόχος είναι η μεγιστοποίηση της αξίας, η ελαχιστοποίηση των κινδύνων με τη λήψη προληπτικών μέτρων, ο έγκαιρος προσδιορισμός παρατυπιών, ο περιορισμός απωλειών. Ενδεικτικοί δείκτες είναι οι εξής:
  - Αριθμός διακοπών επιχειρησιακής λειτουργίας λόγω προβλημάτων σε ΠΣ
  - Ποσοστό συμμετεχόντων που διαφωνούν με την πολιτική ΠΣ
  - Ποσοστό συμμετεχόντων που καταλαβαίνουν το πλαίσιο ελέγχου ΠΣ
- ◆ **Πολιτικές διαχείρισης ΠΣ** – Στόχος είναι η ανάπτυξη και διατήρηση ενός συνόλου πολιτικών που υποστηρίζουν τη στρατηγική ΠΣ. Αυτές οι πολιτικές αφορούν την πολιτική πρόθεση, τους ρόλους και τις ευθύνες, τη διαδικασία εξαιρέσεων, τη μεθοδολογία συμμόρφωσης με διαδικασίες, πρότυπα και οδηγίες. Οι πολιτικές πρέπει να εξετάζουν βασικά θέματα όπως ποιότητα, ασφάλεια, εμπιστευτικότητα, εσωτερικούς ελέγχους, και πνευματική ιδιοκτησία. Οι πολιτικές πρέπει να παραμένουν επίκαιρες και να ανανεώνονται τακτικά.
- ◆ **Υλοποίηση πολιτικής** – Οι πολιτικές ΠΣ πρέπει να επικοινωνούνται και να ακολουθούνται από όλο το σχετικό προσωπικό, αποτελώντας ένα αναπόσπαστο τμήμα της λειτουργίας της επιχείρησης. Στόχος λοιπόν είναι η εφαρμογή πολιτικών ΠΣ
- ◆ **Επικοινωνήση στόχων και κατεύθυνσης ΠΣ** – Στόχος είναι η συνειδητοποίηση και κατανόηση των στόχων και της κατεύθυνσης ΠΣ σε όλη την επιχείρηση. Οι πληροφορίες που μεταβιβάζονται αφορούν μία σαφώς διατυπωμένη αποστολή, στόχους υπηρεσιών, ασφάλεια, εσωτερικούς ελέγχους, ποιότητα, κώδικα ηθικής, πολιτικές και διαδικασίες, κ.λπ., και να περιλαμβάνονται σε ένα συνεχές πρόγραμμα επικοινωνίας, που υποστηρίζεται από την διοίκηση. Βασικά σημεία στην επικοινωνήση των στόχων σχετικά με τα ΠΣ είναι τα εξής:
  - Διασφάλιση διαφάνειας και κατανόηση των δαπανών ΠΣ, των κερδών, της στρατηγικής, των πολιτικών και των επιπέδων υπηρεσιών
  - Επίπεδο κατανόησης των δαπανών ΠΣ, των κερδών, της στρατηγικής, των πολιτικών και των επιπέδων υπηρεσιών

### 3.4.2.6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ

#### 3.4.2.6.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση ποιότητας στο Τμήμα ΠΤ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Διαχείριση ποιότητας»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Σύστημα διαχείρισης ποιότητας** – Η καθιέρωση και διατήρηση ενός συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας, παρέχει μια τυποποιημένη προσέγγιση ευθυγραμμισμένη με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις. Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας προσδιορίζει τις απαιτήσεις ποιότητας, τα κριτήρια, τις βασικές διαδικασίες των ΠΣ, την ακολουθία και αλληλεπίδρασή τους, τις πολιτικές, και τις μεθόδους συμμόρφωσης. Ακόμη, καθορίζει την οργανωτική δομή για τη διαχείριση ποιότητας, τους ρόλους, τους στόχους και τις ευθύνες όλων. Η αποτελεσματικότητα και η αποδοχή του συστήματος ελέγχεται, μετριέται και βελτιώνεται όταν απαιτείται. Βασικά σημεία και δείκτες ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας είναι τα εξής:
  - Καθορισμός ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας
  - Επικοινωνία του προτύπου ποιότητας στην επιχείρηση
  - Ποσοστό προγραμμάτων που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας
  - Ποσοστό διαδικασιών που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας
  - Ποσοστό διαδικασιών ΠΣ που επιθεωρούνται σε περιοδική βάση ως προς το εάν επιτυγχάνουν τους στόχους ποιότητας
- ♦ **Πρότυπα και πρακτικές ποιότητας για ΠΣ** – Στόχος είναι ο προσδιορισμός και η διατήρηση προτύπων και πρακτικών ποιότητας για τις βασικές διαδικασίες των ΠΣ, ώστε να καθοδηγείται η επιχείρηση σύμφωνα με τους σκοπούς του συστήματος διαχείρισης ποιότητας. Επίσης απαιτείται η χρήση βέλτιστων πρακτικών ως σημεία αναφοράς για τη βελτίωση και προσαρμογή των πρακτικών ποιότητας της επιχείρησης.
- ♦ **Ανάπτυξη και απόκτηση προτύπων** – Στόχος είναι η υιοθέτηση και διατήρηση προτύπων για την ανάπτυξη και απόκτηση ΠΣ σύμφωνα με προδιαγεγραμμένα κριτήρια. Ζητήματα που πρέπει να εξεταστούν περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: πρότυπα κωδικοποίησης λογισμικού, μορφή των αρχείων και των δεδομένων, λεξικά δεδομένων, διεπαφές, διαλειτουργικότητα ΠΣ, επίδοση ΠΣ, εξελισιμότητα ΠΣ, δοκιμή ΠΣ, επικύρωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σχεδίων δοκιμής, ολοκλήρωση με άλλα ΠΣ. Πρέπει να υπάρχουν πρότυπα για την προμήθεια ΠΣ, και ενδεικτικός δείκτης της εφαρμογής τέτοιων κανόνων είναι η παράδοση προγραμμάτων ΠΣ εγκαίρως και εντός πλαισίων προϋπολογισμού
- ♦ **Εστίαση στον πελάτη** – Η ποιοτική διαχείριση εστιάζει στους πελάτες καθορίζοντας τις απαιτήσεις τους και ευθυγραμμίζοντας τες με πρότυπα και πρακτικές των ΠΣ. Επίσης προσδιορίζονται οι ρόλοι και οι ευθύνες σχετικά με την επίλυση συγκρούσεων μεταξύ του χρήστη/του πελάτη και του τμήματος ΠΣ.
- ♦ **Διαρκής βελτίωση** – Απαιτείται διατήρηση και ανανέωση ενός γενικού σχεδίου που προωθεί τη συνεχή βελτίωση ποιότητας. Ένας δείκτης μπορεί να είναι το πλήθος των δραστηριοτήτων ενεργειών βελτίωσης της ποιότητας
- ♦ **Μέτρηση, έλεγχος και επιθεώρηση ποιότητας** – Απαιτείται καθορισμός και εφαρμογή ενός σχεδίου μετρήσεων για να ελέγξει τη συμμόρφωση με το πρότυπο ποιότητας, αλλά και για να εκτιμηθεί η αξία που αυτό παρέχει στην επιχείρηση. Ο ιδιοκτήτης της διαδικασίας χρησιμοποιεί τις μετρήσεις, τον έλεγχο και την καταγραφή πληροφοριών προκειμένου να λάβει κατάλληλα διορθωτικά και προληπτικά μέτρα. Συνεπώς κάποια βασικά σημεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Μέτρηση, έλεγχος και αναθεώρηση του επιπέδου συμμόρφωσης με τους στόχους ποιότητας
  - Έλεγχος απόδοσης σε σχέση με καθορισμένα πρότυπα ποιότητας
  - Έλεγχος αποτελεσματικότητας διαδικασιών και προγραμμάτων ΠΣ
  - Ποσοστό των συμμετεχόντων ικανοποιημένων από την ποιότητα ΠΣ

### 3.4.2.7. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ

Σύμφωνα με τον [Trites \(2003\)](#), η διαχείριση κινδύνων είναι μία από τις τρεις κύριες αρμοδιότητες του Διοικητικού Συμβουλίου. Οι επιχειρήσεις έχουν παραδοσιακά επικεντρωθεί στους οικονομικούς κινδύνους,



αλλά τελευταία έχουν επιφορτιστεί και με το λειτουργικό κίνδυνο λόγω πίεσης από ρυθμιστικές αρχές και άλλους φορείς. Ο κίνδυνος ΠΤ και τα θέματα ασφάλειας πληροφοριών αποτελούν ένα σημαντικό μέρος των λειτουργικών εκτιμήσεων κινδύνου.

Καθώς οι επιχειρήσεις εξαρτώνται ολοένα και περισσότερο από ΠΣ, οι κίνδυνοι της ΠΤ έχουν σημαντική επίπτωση στην ποιότητα των πληροφοριών που παράγονται από τα ΠΣ και στην αξιοπιστία των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν. Συνεπώς, είναι σημαντικό για τη διοίκηση να επικεντρωθεί στη διαχείριση του κινδύνου ΠΤ. Οι κίνδυνοι της ΠΤ έχουν ιδιαίτερη σημασία γιατί ενδέχεται να επηρεάζουν άμεσα την ομαλή λειτουργία της επιχείρησης. Έχουν, δηλαδή, σημαντικές επιπτώσεις, οι οποίες μπορεί να αφορούν διάφορες ιδιότητες και τομείς της επιχείρησης, όπως οι ακόλουθες (ITGI, 2009; σελ.29):

- ◆ Βάσει του πλαισίου '4A' (Westerman & Hunter, 2007), οι κίνδυνοι από την ΠΤ μπορεί να έχουν επιπτώσεις στα εξής: Ευελιξία επιχείρησης (Agility), Ακρίβεια δεδομένων (Accuracy), Πρόσβαση σε επιχειρησιακές πληροφορίες (Access), Διαθεσιμότητα δεδομένων (Availability).
- ◆ Σύμφωνα με τα κριτήρια πληροφορίας του πλαισίου COBIT οι κίνδυνοι από την ΠΤ μπορεί να επηρεάζουν τις ακόλουθες ιδιότητες της επιχειρησιακής πληροφορίας: Αποτελεσματικότητα, Αποδοτικότητα, Αξιοπιστία, Ακεραιότητα, Εμπιστευσιμότητα, Συμβατότητα, Διαθεσιμότητα.
- ◆ Βάσει της **Balanced Scorecard (BSC)** οι κίνδυνοι από την ΠΤ μπορεί να έχουν επιπτώσεις στα εξής: Οικονομικά επιχείρησης (π.χ. Αξία μετοχής, Κόστος κεφαλαίου), Πελάτες επιχείρησης (π.χ. Ικανοποίηση πελάτη, Μεριδίο αγοράς, Φήμη επιχείρησης, Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα), Εσωτερική λειτουργία (π.χ. Πόροι, Συμμόρφωση με ρυθμιστικά πλαίσια), Ανάπτυξη.

Για τους παραπάνω λόγους καθίσταται αναγκαία η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου πλαισίου διαχείρισής των κινδύνων από ΠΣ. Τι καλείται, όμως «κίνδυνος» και τι θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων;

Το IT Governance Institute (ITGI, 2008; σελ.12) ορίζει τον «κίνδυνο» ως:

*«την πιθανότητα οι στρατηγικοί στόχοι της επιχείρησης να τεθούν σε κίνδυνο από ένα ή περισσότερα ανεπιθύμητα συμβάντα»*

Επισημαίνεται ότι ένας κίνδυνος δεν πρέπει πάντοτε να αποφεύγεται. Η ανάληψη κινδύνου έχοντας επίγνωση των διαφόρων κινδύνων, είναι επίσης ένα ουσιαστικό στοιχείο της επιχειρησιακής στρατηγικής. Η διαχείριση κινδύνων δεν αφορά μόνο την αντιμετώπιση των ανεπιθύμητων ενεργειών, αλλά και την εκμετάλλευση ευκαιριών (ITGI, 2008; σελ. 9).

Η «διαχείριση κινδύνων της ΠΤ» έχει οριστεί ως (ITGI, 2003, σελ.27):

*«ο βαθμός στον οποίο προστατεύονται οι πόροι του Τμήματος ΠΤ, στο επίπεδο αξιοπιστίας που απαιτείται»*

Ουσιαστικά, «Διαχείριση Κινδύνων ΠΤ» είναι η διαδικασία επισήμανσης των αδυναμιών και των απειλών των πληροφοριακών πόρων μιας επιχείρησης και λήψης αποφάσεων για τα μέτρα μείωσης των κινδύνων σε επιθυμητά επίπεδα, ανάλογα με την αξία του εκάστοτε πληροφοριακού πόρου. Η διαχείριση κινδύνων ΠΤ περιλαμβάνει την αναγνώριση, ανάλυση, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, παρακολούθηση και επικοινωνία των επιδράσεων των κινδύνων σε διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, αλλά και σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Διαχείριση κινδύνου είναι δηλαδή, η διαδικασία εντοπισμού, αξιολόγησης, και λήψης μέτρων για τη μείωση του κινδύνου σε ένα αποδεκτό επίπεδο, το οποίο επιτρέπει στους διαχειριστές να εξισορροπήσουν το κόστος των μέτρων προστασίας με τα οφέλη (Elieson, 2006).

Σύμφωνα με τους McKean & Smith (2003) ο ρόλος της διαχείρισης κινδύνων ΠΤ έχει ως εξής: «Μια επιτυχημένη πρακτική διαχείρισης κινδύνου είναι εκείνη στην οποία γίνεται διαρκής ανίχνευση / εντοπισμός των κινδύνων κι ανάλυση της σχετικής τους σημασίας. Οι κίνδυνοι μετριάζονται, παρακολουθούνται και ελέγχονται ως προς την αποτελεσματική χρήση πόρων». Αυτή η περιγραφή αντικατοπτρίζει μια **τακτική διαδικασία τριών σταδίων**: προσδιορισμός, αξιολόγηση κι έλεγχος κινδύνων. Συνεπώς, στόχος της Διαχείρισης Κινδύνων είναι η αναγνώριση των συνθηκών κινδύνου, η ιεράρχησή τους βάσει της επίδρασής τους στους στόχους της επιχείρησης, ο σχεδιασμός και η εκτέλεση βημάτων αντιμετώπισης των κινδύνων και η διαρκής παρακολούθηση και ανίχνευση κινδύνων.

Η Ανώτατη Διοίκηση μιας επιχείρησης, γνωρίζοντας ότι φέρει την τελική ευθύνη, πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζεται τους επιχειρησιακούς κινδύνους εξασφαλίζοντας διαφάνεια στην επιχείρηση σχετικά με σημαντικούς κινδύνους και να αποσαφηνίζει ποιες είναι οι πολιτικές ανάληψης ρισοκίνδυνης δράσης ή αποφυγής των κινδύνων. Αρχικό βήμα της επιχείρησης είναι η σαφής οριοθέτηση της στάσης που θα ακολουθήσει ως προς το βαθμό έκθεσής της σε διάφορες κατηγορίες κινδύνων. Για το Τμήμα ΠΤ, αυτό το προφίλ «επικινδυνότητας» χαρακτηρίζεται για παράδειγμα, από τις μελλοντικές επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες, το βαθμό προστασίας της υποδομής σε ΠΤ, των ΠΣ, και των επιχειρησιακών δεδομένων, κ.α.. Αφού προσδιοριστούν όλες οι πιθανές κατηγορίες κινδύνων και το πόσο σημαντικός είναι ο κάθε κίνδυνος για την επιχείρηση, η διοίκηση μπορεί να επιλέξει είτε να αναθέσει σε τρίτους τη διαχείρισή τους μετατοπίζοντας την ευθύνη (π.χ. φροντίζοντας να έχει ασφαλιστική κάλυψη), είτε να αναλάβει τη διαχείρισή τους με ίδιους πόρους. Αρωγός της Ανώτατης Διοίκησης σε αυτό το ρόλο, μπορεί να είναι ένα σύστημα εσωτερικού ελέγχου για τη διαχείριση κινδύνων. Καθιστώντας τον έλεγχο κινδύνων μέρος της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης και διαθέτοντας ένα μηχανισμό άμεσης αναφοράς των κινδύνων στα ανάλογα επίπεδα της διοίκησης βάσει συγκεκριμένων κανόνων κλιμάκωσης, η Ανώτατη Διοίκηση μπορεί να διαχειριστεί αποτελεσματικότερα τους επιχειρησιακούς κινδύνους. (ITGI, 2003; σελ.26-27)

Αφού αποφασίσει μία επιχείρηση την υιοθέτηση ενός προγράμματος διαχείρισης κινδύνων ΠΤ και ορίσει αρμοδιότητες για την ανάπτυξη και υλοποίηση αυτού του προγράμματος, το πρώτο βήμα στη διαδικασία διαχείρισης κινδύνων είναι η αναγνώριση και κατηγοριοποίηση των πληροφοριακών πόρων που χρειάζονται προστασία επειδή είναι ευάλωτοι σε απειλές. Στη συνέχεια αξιολογούνται οι αδυναμίες (π.χ. γνωστικές ελλείψεις από χρήστες ΠΤ, έλλειψη λειτουργικότητας ασφάλειας, κακή επιλογή κωδικών ασφαλείας, ΠΤ που δεν έχουν ελεγχθεί, μετάδοση δεδομένων δια μέσω απροστάτευτων μέσων επικοινωνίας) και οι απειλές (π.χ. λάθη, απάτη, κλοπές, βλάβες εξοπλισμού/λογισμικού, επιθέσεις/καταστροφές) που σχετίζονται με κάθε πληροφοριακό πόρο και προσδιορίζεται η πιθανότητα εμφάνισής τους. Επόμενο βήμα είναι ο σχεδιασμός κατάλληλων ελέγχων (π.χ. ενέργειες, εξοπλισμός, τεχνικές, διαδικασίες) των αδυναμιών, ώστε οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι να μειωθούν σε αποδεκτά επίπεδα, τα οποία προσδιορίζονται από τη στρατηγική της επιχείρησης. Οι έλεγχοι αυτοί μπορεί να είναι αποτρεπτικοί ή ανιχνευτικοί, χειροκίνητοι ή αυτοματοποιημένοι, τυποποιημένοι ή κατά περίπτωση. Τεχνικές διαχείρισης κινδύνων ΠΤ είναι καλό να εφαρμόζονται σε πολλά επίπεδα λειτουργίας της επιχείρησης (στρατηγικό, λειτουργικό, σε μεμονωμένα έργα). (ISACA, 2007; κεφ.2, σελ.78-80)

#### **3.4.2.7.1. Είδη κινδύνων ΠΤ και πρακτικές αντιμετώπισής τους**

Οι Harris και λοιποί (2008), κατηγοριοποιούν τους κινδύνους ΠΤ **βάσει δύο κριτηρίων των δυνητικών επιπτώσεών τους και της πιθανότητας εμφάνισής τους**. Παρόμοια είναι και η διάκριση που κάνει ο Gottschalk (2006), ο οποίος χρησιμοποιεί τα ίδια κριτήρια κατάταξης των κινδύνων ΠΤ με τους Harris και λοιποί (2008), προκειμένου να βοηθήσει τη διοίκηση μιας επιχείρησης στην αξιολόγηση κι επιλογή μιας επένδυσης σε ΠΤ, βάσει ανάλυσης των κινδύνων της επένδυσης.

Κατά την **αξιολόγηση των κινδύνων ΠΤ, είναι χρήσιμο να γίνουν τα ακόλουθα βήματα (Harris και λοιποί, 2008; σελ.223):**

1. Εντοπίζονται οι απειλές στις οποίες μπορεί να εκτεθεί η ΠΤ, οι διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ και οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Σημειώνεται ότι κάθε κίνδυνος που εντοπίζεται κατά την αξιολόγηση είναι γνωστός ως «απειλή». Συνεπώς, για κάθε κατηγορία κινδύνου (δημοσιονομικός, νομικός, φήμης και πελατείας, ζητήματα προσωπικού, φυσικός ή περιβαλλοντικός), θα πρέπει να εντοπιστούν οι πιθανές απειλές για την πληροφορία/δεδομένα, και την ΠΤ.
2. Για κάθε απειλή, επισημαίνεται ο βαθμός ευπάθειας της ΠΤ. Οι απειλές και η ευπάθεια, δημιουργούν ζεύγη ευπάθειας/απειλής.
3. Εντοπίζονται οι υφιστάμενοι έλεγχοι με τους οποίους μπορεί να αποφευχθεί ο κίνδυνος
4. Εκτιμάται η πιθανότητα εμφάνισης της απειλής, λαμβάνοντας υπόψη το βαθμό ευπάθειας και τους υφιστάμενους ελέγχους
5. Προσδιορίζεται η σοβαρότητα των επιπτώσεων του κινδύνου στην επιχείρηση, λαμβάνοντας υπόψη το βαθμό ευπάθειας
6. Προσδιορίζεται το επίπεδο κινδύνου για κάθε ζεύγος απειλής/ευπάθειας, δεδομένων των υφιστάμενων ελέγχων.

Μια άλλη μελέτη, η οποία συνέβαλε σημαντικά στην κατανόηση των διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων είναι αυτή των [Broadbent, Kitzis, & Hunter \(2004\)](#), η οποία εντόπισε τέσσερις **τρόπους άμβλυσης του κινδύνου**: την αντιμετώπιση του κινδύνου, τη μεταφορά της διαχείρισης κινδύνου σε τρίτους, την αποδοχή του κινδύνου, και την αποφυγή του κινδύνου. Ανάλογα με το είδος του κινδύνου η διοίκηση μπορεί να αποφασίσει να ακολουθήσει μία από τις ακόλουθες πρακτικές ([ISACA, 2007; κεφ.2, σελ.78](#)):

1. **Αποφυγή κινδύνου (avoid)** - Αποφυγή σημαίνει αποτροπή των δραστηριοτήτων που δημιουργούν κίνδυνο (π.χ. μετεγκατάσταση δεδομένων μακριά από το κέντρο μιας περιοχής με πολλούς φυσικούς κινδύνους, ή η άρνηση συμμετοχής σε ένα πολύ μεγάλο έργο, όταν αυτό έχει υψηλό κίνδυνο αποτυχίας).
2. **Μείωση ή άμβλυση του κινδύνου (mitigate)** - Μείωση σημαίνει ότι γίνονται ενέργειες για μείωση της συχνότητας ή/και των επιπτώσεων ενός κινδύνου.
3. **Μεταφορά / Επιμερισμός Κινδύνου (transfer/share)** - Επιμερισμός σημαίνει μείωση της συχνότητας εμφάνισης των κινδύνων ή των επιπτώσεων τους στη λειτουργία της επιχείρησης με τη μεταφορά ή τον επιμερισμό ενός μέρους του κινδύνου σε τρίτους (π.χ. μέσω ανάθεσης σε τρίτους ή outsourcing, και μέσω ασφαλιστικής κάλυψης του κινδύνου).
4. **Αποδοχή του κινδύνου (accept)** - Αποδοχή σημαίνει ότι δεν λαμβάνεται κάποιο μέτρο σε σχέση με ένα συγκεκριμένο κίνδυνο, και ότι η απώλεια λόγω αυτού του κινδύνου είναι αποδεκτή. Η διοίκηση αποφασίζει δηλαδή να αποδεχτεί τον κίνδυνο, δηλ. να αναγνωρίσει επισήμως την ύπαρξή του και να τον επιβλέπει (π.χ. στην περίπτωση που τα μέτρα μείωσης ή εξάλειψής του έχουν υψηλότερο κόστος από τα οφέλη που θα προκύψουν). Η αποδοχή κινδύνου είναι διαφορετική από το να αγνοηθεί ο κίνδυνος. Η αποδοχή του κινδύνου υποθέτει ότι ο κίνδυνος είναι γνωστός, δηλαδή, ότι έχει ληφθεί από τη Διοίκηση μια άτυπη απόφαση να αποδεχθεί τη μη λήψη μέτρων αντιμετώπισης του συγκεκριμένου κινδύνου.

Μία μέθοδος για την *ανάλυση μεμονωμένων απειλών / κινδύνων* και των επιπτώσεών τους είναι η μέθοδος **Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)**, η οποία υιοθετήθηκε επίσημα στα τέλη της δεκαετίας του 1940 για στρατιωτική χρήση από τις Ένοπλες Δυνάμεις των ΗΠΑ. Αποτελείται από πέντε βήματα ([Reid, 2005](#)):

- (1) ανίχνευση κινδύνου
- (2) προσδιορισμός βαθμού σοβαρότητας κινδύνου (Σ)
- (3) προσδιορισμός πιθανότητας εμφάνισης του κινδύνου (E)
- (4) υπολογισμός βαθμού ανιχνευσιμότητας του κινδύνου (A)
- (5) υπολογισμός του αριθμού προτεραιότητας του κινδύνου (Risk Priority Number - RPN), ως εξής:

$$RPN = \Sigma \times E \times A,$$

όπου

- Σ: Σοβαρότητα μιας επίπτωσης του κινδύνου (έχει τιμές από 1-10, όπου 1:καμία επίπτωση, 10:ύψιστος κίνδυνος),
- E: Πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου (έχει τιμές από 1-10, όπου 1:απίθανο να συμβεί) και
- A: Ανιχνευσιμότητα κινδύνου πριν αυτή προκαλέσει βλάβη (έχει τιμές από 1-10, όπου 1:θα ανιχνευτεί η βλάβη, και 10:σχεδόν βέβαιο ότι δεν θα ανιχνευτεί).

Θα πρέπει να δοθεί η ύψιστη προτεραιότητα για διορθωτικές ενέργειες, στους κινδύνους με τις υψηλότερες τιμές RPN. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα αποτελούν προτεραιότητα οι κίνδυνοι με τον υψηλότερο βαθμό σοβαρότητας, αλλά κίνδυνοι λιγότερο σοβαροί, οι οποίοι συμβαίνουν πιο συχνά και δεν είναι εύκολα ανιχνεύσιμοι.

Αναφορικά με τα ΠΣ υπάρχουν *δύο φάσεις στη διαχείριση κινδύνων* ([Bansal, 2009; σελ.248-259](#)):

- ◆ *Κίνδυνοι κατά την υλοποίηση ενός ΠΣ*. Παραδείγματα τέτοιων κινδύνων αποτελούν οι εξής: νέα τεχνολογία η οποία δεν έχει ακόμη δοκιμαστεί, θέματα ασφάλειας, αδυναμία των προμηθευτών να ανταποκριθούν στις υποσχέσεις τους, κακή διοίκηση του έργου υλοποίησης του ΠΣ, λανθασμένοι υπολογισμοί του κόστους παραμετροποίησης του ΠΣ και των ωφελειών που προκύπτουν από την παραμετροποίηση, μη ανάμειξη εξωτερικών συνεργατών (π.χ. συμβούλων), υπερ-αισιόδοξες προβλέψεις ή υποσχέσεις σχετικά με τα οφέλη από την υπό υλοποίηση ΠΣ, έλλειψη χορηγού και υποστήριξης του έργου από την ανώτατη διοίκηση, έλλειψη ή απουσία ευθυγράμμισης του έργου με τους επιχειρησιακούς στόχους (π.χ. λόγω αναποτελεσματικών μεθόδων επικοινωνίας μεταξύ του Τμήματος ΠΤ και της επιχείρησης), μη-αποδοχή του ΠΣ από το προσωπικό (π.χ. λόγω ελλιπούς ενημέρωσης), ανεπαρκής εκπαίδευση (π.χ. εκπαίδευση που υλοποιείται είτε πολύ νωρίς είτε πολύ

αργά), μη σωστή επικοινωνία της σημασίας και των στόχων του συγκεκριμένου ΠΣ, αδυναμία της επιχείρησης να απορροφήσει τις αλλαγές που θα επιφέρει το νέο ΠΣ λόγω κακής διαχείρισης αλλαγής (change management), αποχώρηση από την επιχείρηση στελεχών των οποίων η συμβολή στο έργο κρίνεται σημαντική.

- ♦ *Κίνδυνοι κατά τη λειτουργία ενός ΠΣ.* Η αναποτελεσματική λειτουργία ή η μη-λειτουργία ενός ΠΣ μπορεί να ενέχει οικονομικούς, εμπορικούς και λειτουργικούς κινδύνους για την επιχείρηση.

Ο ρόλος της ΠΤ είναι διττός: (α) βοηθάει μία επιχείρηση στην παραγωγή προϊόντων/υπηρεσιών, και (β) υποστηρίζει τη διοίκηση στη διαχείριση της επιχείρησης. Και στις δύο περιπτώσεις προβλήματα στη λειτουργία της ΠΤ μπορεί να προκαλέσουν σοβαρή δυσλειτουργία στην επιχείρηση σε ελάχιστο χρονικό διάστημα. Οι παραδοσιακοί τρόποι αντιμετώπισης κινδύνων ΠΤ, οι οποίοι εστιάζουν σε μεμονωμένους κινδύνους περιοδικά υποθέτοντας σταθερές σχέσεις μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος, αποδεικνύονται ανεπαρκείς σε ένα περιβάλλον ευέλικτων Επιχειρηματικών Διαδικασιών όπου οι αλλαγές στο τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης είναι συνήθως διαρκείς. Για παράδειγμα μία απειλή σε ένα ΠΣ μπορεί να επηρεάσει ένα πλήθος Επιχειρηματικών Διαδικασιών, εφόσον συνήθως ένα ΠΣ χρησιμοποιείται για την αυτοματοποίηση περισσότερων από μία Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ο [Sackmann \(2008\)](#) διερεύνησε τη σχέση μεταξύ των απειλών από ΠΤ (αίτια κινδύνων) και των επιδράσεών τους στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Επομένως απαιτείται ένα σύστημα διαχείρισης κινδύνων το οποίο θα λαμβάνει υπόψη του τη διαρκή αλλαγή που υφίστανται οι σχέσεις ΠΤ και Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Η διαδικασιοκεντρική λειτουργία μιας επιχείρησης, διευκολύνει τη συμμόρφωσή της με ρυθμιστικά πρότυπα. Όσο πιο πολύ εξαρτώνται οι διαδικασίες της επιχείρησης από ΠΣ, τόσο σημαντικότεροι γίνονται κίνδυνοι που απορρέουν από δυσλειτουργίες των ΠΣ. Ωστόσο τα ΠΣ δεν αποτελούν μόνο πηγή κινδύνων για την επιχείρηση, αλλά και εργαλεία για τη διαχείριση κι αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών.

### 3.4.2.7.2. Πλαίσια Διαχείρισης Κινδύνων ΠΤ

Υπάρχει μια σειρά πλαισίων διαχείρισης κινδύνων (π.χ. COSO), τα οποία έχουν αναπτυχθεί πρόσφατα για να βοηθήσουν τη διοίκηση στην αξιολόγηση κινδύνων που συνδέονται με πόρους ΠΤ ([Buckby και λοιποί, 2005](#)). Τα πλαίσια αυτά, συμπεριλαμβάνουν ζητήματα κινδύνων ΠΤ, χωρίς να είναι κάποιο από αυτά αποκλειστικά σχεδιασμένο για τη διαχείριση κινδύνων ΠΤ. Στόχος ενός πλαισίου κινδύνου ΠΤ είναι να διασφαλίζει τα επιθυμητά αποτελέσματα από τους ανθρώπους, τις διαδικασίες και την ΠΤ. Τα πλαίσια αυτά περιλαμβάνουν μια επίσημη μεθοδολογία, η οποία προτείνει διαδικασίες για την εκτίμηση των κινδύνων σε κάθε διαδικασία, τη θέσπιση ελέγχων, τη δοκιμή των ελέγχων και τη μετακίνηση πόρων για διαχείριση του κινδύνου ([Elieson, 2006](#)).

Σημαντικότερα από τα πλαίσια διαχείρισης κινδύνων ΠΤ είναι τα εξής:

- ♦ **CMMI** - Το CMMI είναι το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο πρότυπο βελτίωσης της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού. Το CMMI έχει επεκταθεί για να συμπεριλάβει πρακτικές διαχείρισης κινδύνου. Έλεγχοι ενσωματωμένοι σε επιχειρησιακά ΠΣ αναφέρονται ως έλεγχοι εφαρμογών. Παραδείγματα τέτοιων ελέγχων είναι η Πληρότητα, η Ακρίβεια, η Ισχύς, η Αδειοδότηση, κι ο Διαχωρισμός καθηκόντων. Το CMMI σε σχέση με το COBIT, εμβαθύνει περισσότερο σε διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού. Το πρότυπο ISO 15504 είναι ένα διεθνές πρότυπο ανταγωνιστικό του CMMI. Το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Λογισμικού (SEI) του Πανεπιστημίου Carnegie-Mellon, που δημιούργησε το CMMI, συνεργάζεται με τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων ή International Standards Organization (ISO) για τη βελτίωση του προτύπου ISO 15504 ώστε να το καταστήσει συμβατό με το CMMI.
- ♦ **COBIT** - Το πλαίσιο COBIT αποτελεί ένα σύνολο βέλτιστων πρακτικών σε διάφορους τομείς της λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ και παρουσιάζει τις δραστηριότητες σε μια λογική δομή. Περιέχει 34 γενικές διαδικασίες και 215 λεπτομερείς στόχους ελέγχου. Ορίζει ρόλους κι αρμοδιότητες, κι επίπεδα ωριμότητας. Το COBIT είναι ένα γενικά αποδεκτό πλαίσιο εσωτερικού ελέγχου για την ΠΤ. Ο [Elieson \(2006\)](#) χρησιμοποιεί τα κριτήρια πληροφoρίας του πλαισίου COBIT για να προσδιορίσει τις απαιτήσεις των επιχειρησιακών πληροφοριών. Οι απαιτήσεις αυτές είναι: η αποτελεσματικότητα, η αποδοτικότητα, η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα, η διαθεσιμότητα, η αξιοπιστία και η συμμόρφωση.
- ♦ **Enterprise Risk Management (ERM της COSO)** - Συχνά ο κίνδυνος ΠΤ αντιμετωπίζεται ως μέρος των διαδικασιών διαχείρισης επιχειρησιακών κινδύνων, και αξιολογείται βάσει μοντέλων όπως το πλαίσιο ERM της Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission ή COSO

([www.coso.org](http://www.coso.org)). Το πλαίσιο ERM της COSO ορίζει μια μεθοδολογία και μία ομάδα ρόλων και αρμοδιοτήτων. Η μεθοδολογία αποτελείται από οκτώ αλληλένδετες συνιστώσες: εσωτερικό περιβάλλον, καθορισμός στόχων, ταυτοποίηση επικίνδυνων γεγονότων, αξιολόγηση κινδύνου, δραστηριότητες ελέγχου, πληροφόρηση και επικοινωνία, παρακολούθηση, ανταπόκριση στον κίνδυνο. Μεταξύ των πιο κρίσιμων προκλήσεων για τη διοίκηση είναι ο προσδιορισμός του αποδεκτού επιπέδου κινδύνου. Η COSO καθορίζει τη διάρθρωση των επιχειρησιακών κινδύνων, τους ρόλους και την ευθύνη των ανώτερων διοικητικών στελεχών, τη μεθοδολογία διαχείρισης κινδύνων παρέχοντας μια ενιαία άποψη των κινδύνων σε ολόκληρη την επιχείρηση. Είναι ένα από τα αποδεκτά πλαίσια εσωτερικού ελέγχου στις επιχειρήσεις.

- ♦ **ISO 17799 ή ISO 27002** - Το πρότυπο ISO 17799, το οποίο μετονομάστηκε σε ISO 27002, είναι ένας κώδικας πρακτικών ασφάλειας της πληροφορίας. Οι πιο σημαντικοί έλεγχοι που αφορούν την ασφάλεια των πληροφοριών είναι: τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, η διασφάλιση επιχειρησιακών εγγράφων, η προστασία των δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής προσωπικών πληροφοριών, τα έγγραφα πολιτικής ασφάλειας πληροφοριών, η κατανομή αρμοδιοτήτων ασφάλειας πληροφοριών, η εκπαίδευση και κατάρτιση σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών, η αναφορά περιστατικών ασφαλείας, η διαχείριση της συνέχισης της επιχειρησιακής λειτουργίας. Το πρότυπο ISO17799 είναι το πιο ευρέως αποδεκτό πρότυπο για τον προσδιορισμό του τι θα έπρεπε να περιλαμβάνει ένα πρόγραμμα ασφαλείας πληροφοριών. Το πλαίσιο NIST 800-14 είναι ανταγωνιστικό με το πρότυπο ISO 17799 για τον καθορισμό ενός προγράμματος ασφαλείας πληροφοριών. Τα δύο αυτά πρότυπα αντιμετωπίζουν ένα σημαντικό μέρος των κινδύνων ΠΤ, παρέχοντας σημαντική πρόσθετη αξία στο πλαίσιο COBIT αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας συστημάτων πληροφορικής. Το πρότυπο ISO 17799, το οποίο είναι δομημένο βάσει της οπτικής της ασφάλειας πληροφοριών, είναι πιο πλήρες από το COBIT ([Elieson, 2006](#)).
- ♦ **ITIL** - Στη δεκαετία του 1980, η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών πληροφορικής προς την βρετανική κυβέρνηση ήταν τέτοια που το Office of Government Commerce (OGC), είχε λάβει οδηγίες από υπουργεία και άλλους φορείς του δημόσιου τομέα, να αναπτύξει μια προσέγγιση για πιο αποτελεσματική και οικονομική χρήση των πόρων ΠΤ. Στόχος ήταν να αναπτυχθεί μια προσέγγιση ανεξάρτητη από κάθε προμηθευτή. Έτσι προέκυψε το Information Technology Infrastructure Library (ITIL), ως μια συλλογή βέλτιστων πρακτικών στον τομέα των υπηρεσιών πληροφορικής. Η ITIL παρέχει μια λεπτομερή περιγραφή μιας σειράς σημαντικών πρακτικών στην ΠΤ, με ερωτηματολόγια, προσδιορισμένα καθήκοντα, διαδικασίες και αρμοδιότητες που μπορούν να προσαρμόζονται σε οποιαδήποτε Τμήμα ΠΤ. Μια σειρά παρόμοιων πλαισίων έχουν αναπτυχθεί με βάση το ITIL, όπως για παράδειγμα το **ITSM Reference Model** της Hewlett Packard, το **IT Process Model** της IBM, το **Microsoft Operations Framework (MOF)** κ.α.. Αυτή η χρήση της ITIL ως σημείο αναφοράς, το καθιστά ένα de facto πρότυπο για την περιγραφή ορισμένων θεμελιωδών λειτουργιών στη διαχείριση υπηρεσιών ΠΤ. Το πρότυπο ITIL αποτελείται από επτά σειρές βιβλίων, και έντεκα (11) αλληλοσυσχετιζόμενα στοιχεία. Αυτά που αφορούν την «Παροχή Υπηρεσιών ΠΤ (Service Delivery)» είναι η *Διαχείριση της Διαμόρφωσης ΠΤ (Configuration Management)*, το *Γραφείο Εξυπηρέτησης (Service Desk)*, η *Διαχείριση Συμβάντων (Incident Management)*, η *Διαχείριση Προβλημάτων (Problem Management)*, η *Διοίκηση Αλλαγής ή Change Management*, η *Διαχείριση Εκδόσεων Λογισμικού (Release Management)*, ενώ αυτά που αφορούν την «Υποστήριξη Υπηρεσιών (Service Support)» είναι η *Διαχείριση Επιπέδου Παροχής Υπηρεσιών (Service Level Management)*, η *Οικονομική Διαχείριση (Financial Management)*, η *Διαχείριση Διαθεσιμότητας Πόρων ΠΤ (Availability Management)*, η *Διαχείριση Χωρητικότητας (Capacity Management)*, η *Διαχείριση Συνεχούς Παροχής Υπηρεσιών ΠΤ (Service Continuity Management)*.
- ♦ **PRINCE2** - Η διαχείριση κινδύνων αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της διοίκησης έργων, και πρέπει να ακολουθεί ένα δομημένο τρόπο. Οι [Du και λοιποί \(2006\)](#) εξετάζουν τους κινδύνους σε έργα ΠΤ και ειδικότερα τις διαδικασίες επίλυσης συγκρούσεων σε έργα ΠΤ. Το PRINCE2 αρχικά αναπτύχθηκε το 1989 από την Κεντρική Υπηρεσία Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Central Computer & Telecommunications Agency - CCTA) του Ηνωμένου Βασιλείου. Ασχολείται με την οργάνωση, τη διαχείριση, τον έλεγχο, την ωριμότητα, της μεθόδου διαχείρισης έργων. Εξετάζει πώς οκτώ συγκεκριμένα συστατικά στοιχεία μειώνουν τον κίνδυνο ενός έργου. Το PRINCE2 βασίζεται στις αρχές Διοίκησης Έργου του Project Management (PMBOK). Διαφέρει από το PMBOK στο ότι απαντά επίσης στο ερώτημα «πώς εφαρμόζονται αυτές οι έννοιες στα έργα μου;». Το PRINCE2 περιέχει λεπτομέρειες για το πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία του PMBOK με τον πιο αποτελεσματικό για τη μείωση των κινδύνων τρόπο. Το PRINCE2 διασφαλίζει ότι ένα μεμονωμένο έργο θα προσθέσει αξία, κι ότι δεν θα αποτύχει λόγω ανεπάρκειας ελέγχου και υπευθυνότητας.

- ♦ **SOX** - Ο νόμος *Sarbanes-Oxley του 2002 (SOX)* επιβάλλει τη μόνιμη απαίτηση σε επιχειρήσεις να διατηρούν συστήματα εσωτερικού ελέγχου, και στη διοίκηση να πιστοποιεί την ακρίβεια των στοιχείων και να συμμετέχει σε ανεξάρτητους ελέγχους της αποτελεσματικότητας του ελέγχου που εφαρμόζει. Η νομική πράξη SOX επικεντρώνεται στις αδυναμίες των εσωτερικών ελέγχων όσον αφορά τη χρηματοοικονομική πληροφόρηση και την τήρηση αρχείων. Η συμμόρφωση με το SOX, απαιτεί από μία επιχείρηση, να αποδείξει τη διεξαγωγή αποτελεσματικών ελέγχων των ΠΣ που περιέχουν οικονομικά στοιχεία.
- ♦ **MoR της OGC** - Το πλαίσιο **MoR της OGC** ([www.ogc.gov.uk](http://www.ogc.gov.uk)) διακρίνει τέσσερα διαβαθμισμένα επίπεδα κινδύνων σε μορφή πυραμίδας (λειτουργικό, έργο, πρόγραμμα, στρατηγική), με τα υψηλότερα επίπεδα να αντιπροσωπεύουν τους σημαντικότερους κινδύνους. Οι κίνδυνοι πρέπει να εντοπίζονται σε όλα τα επίπεδα διοίκησης. Μία ομάδα επιφορτισμένη με τη διαχείριση κινδύνων ΠΤ μπορεί να εξασφαλίσει την άσκηση διαρκών ελέγχων για κινδύνους ΠΤ, την ενημέρωση της επιχείρησης για τους κινδύνους ΠΤ, την τήρηση ενός καταλόγου με τους κινδύνους και τους τρόπους αντιμετώπισής τους, ο οποίος επικαιροποιείται διαρκώς, και να παράσχει στη διοίκηση τη βεβαιότητα ότι οι κίνδυνοι ΠΤ βρίσκονται υπό παρακολούθηση κι αντιμετωπίζονται. Το πλαίσιο διαχείρισης κινδύνου που προτείνεται από την OGC, περιλαμβάνει μία σειρά βημάτων: καθορισμός ενός πλαισίου διαχείρισης κινδύνων, επισήμανση των κινδύνων, αναγνώριση πιθανών ιδιοκτητών των κινδύνων (οι οποίοι θα έχουν την ευθύνη για τους κινδύνους), αξιολόγηση των κινδύνων, καθορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου, προσδιορισμός κατάλληλων τρόπων ανταπόκρισης στο κάθε είδος κινδύνου και εφαρμογή τους, διασφάλιση της αποτελεσματικής διαχείρισης των κινδύνων, επιθεώρηση και βελτίωση της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνων. (NCC, 2005)

Η έρευνα σχετικά με θέματα διαχείρισης κινδύνου βρίσκεται σε εξέλιξη και μέχρι σήμερα μόνο ορισμένα σημαντικά θέματα έχουν αντιμετωπιστεί. Τα βασικά συστατικά που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την κατασκευή ενός προγράμματος διαχείρισης κινδύνου είναι: η δομή της Διακυβέρνησης, οι αρμοδιότητες, η μεθοδολογία, η ταξινόμηση κινδύνων, η αξιολόγηση των κινδύνων, οι έλεγχοι, η διαφάνεια και η ευθυγράμμιση με την επιχείρηση. Κανένα από τα προαναφερθέντα πλαίσια δεν αντιμετωπίζει επαρκώς όλα τα σημαντικά στοιχεία της διαχείρισης κινδύνων ΠΤ. Επίσης, η ασάφεια των πλαισίων διαχείρισης κινδύνων ΠΤ καθιστά τη διαχείριση κινδύνων ένα πρόβλημα δύσκολο να αντιμετωπιστεί. Ενώ τα πλαίσια κινδύνου αφθονούν, ωστόσο έχουν σημαντικές ελλείψεις (παρουσιάζουν επικαλύψεις, αντιφάσεις, είναι επιφανειακά και γενικά, δεν καλύπτουν όλες τις περιοχές κινδύνου, οι κατηγορίες κινδύνου ποικίλλουν ανάλογα με το ποιο πλαίσιο κινδύνου ακολουθείται), γεγονός που καθιστά τη χρησιμότητά τους αμφίβολη.

Πίνακας 3-11: Τομείς του COBIT που καλύπτονται από άλλα πλαίσια

ΠΛΑΙΣΙΟ	ΤΟΜΕΑΣ				ΣΧΟΛΙΟ
	ΣΟ	ΑΕ	ΛΥ	ΠΑ	
<b>COBIT</b>					<b>Τομείς που καλύπτονται από άλλα πλαίσια</b>
COSO	X	X			Αφορά τον επιχ. κίνδυνο κι όχι ειδικά τον κίνδυνο ΠΤ
ITIL		X	X		Βέλτιστη λειτουργία του Τμήματος ΠΤ και λεπτομέρειες των διαδικασιών που ακολουθούνται
ISO/IEC 17799		X	X		Πρόγραμμα & διαδικασίες ασφάλειας
CMMI		X			Μοντέλο βελτίωσης της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού
PRINCE2	X	X			Διαδικασίες Διοίκησης Έργου
NIST	X	X			Αξιολόγηση κινδύνων

Πηγή: Elieson, B.D., (2006). 'Construction of an IT Risk Framework', Zions Bancorporation, in partial fulfillment of the requirements of the Pacific Coast Banking School, University of Washington (USA), April, σελ.27.

Ο Πίνακας 3-11 συγκρίνει τα πλαίσια αυτά με σημείο αναφοράς το COBIT, γιατί, όπως φαίνεται, κανένα δεν είναι περιεκτικότερο από το COBIT. Κάποια πλαίσια εμβαθύνουν σε συγκεκριμένους τομείς περισσότερο από το COBIT, αλλά η προοπτική τους είναι στενότερη.

Το πλαίσιο COBIT ως ευρύτερο των υπόλοιπων πλαισίων κινδύνου ΠΤ, είναι κατάλληλο και ως σημείο αναφοράς για «πλαίσια κινδύνου». Περιλαμβάνει αρκετές πτυχές των βασικών στοιχείων κινδύνου. Το πλαίσιο COBIT συσχετίζει άμεσα τους ελέγχους με την επιχείρηση, καθώς ο τομέας «Σχεδίαση και Οργάνωση ή Plan & Organize (PO)» του πλαισίου COBIT ασχολείται με την ικανότητα ευθυγράμμισης με τους επιχειρησιακούς στόχους. Το πλαίσιο COBIT παρέχει ένα γενικά αποδεκτό πλαίσιο ελέγχου, αλλά δεν παρέχει την πλήρη λεπτομέρεια που απαιτείται για την ολοκληρωμένη διαχείριση κινδύνων.

Οι επιχειρήσεις δεν πρέπει να επιλέγουν ένα μόνο πλαίσιο, αλλά αντίθετα θα πρέπει να προσπαθούν να χρησιμοποιούν ό,τι μπορούν από κάθε πρότυπο. Σχεδόν όλα τα πλαίσια είναι χρήσιμα κι απαραίτητα για ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων. Αυτό το υβριδικό πλαίσιο θα πρέπει να κατασκευαστεί συγκεντρώνοντας τα καλύτερα στοιχεία από κάθε πλαίσιο.

### 3.4.2.7.3. Το «Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνων ΠΤ (IT Risk Management Framework)» της ITGI

Το Ινστιτούτο Διακυβέρνησης ΠΤ (ITGI) έχει αναπτύξει ένα «**Πλαίσιο Διαχείρισης Κινδύνων ΠΤ (IT Risk Management Framework)**» (ITGI, 2009; Fischer, 2008), το οποίο απευθύνεται σε μάνατζερ κινδύνων, σε Διευθυντές ΠΤ, σε στελέχη του Τμήματος ασφαλείας συστημάτων, σε Οικονομικούς Διευθυντές, σε άλλους μάνατζερ της επιχείρησης, σε εσωτερικούς/εξωτερικούς ελεγκτές της ΠΤ, καθώς και σε ρυθμιστικές αρχές.

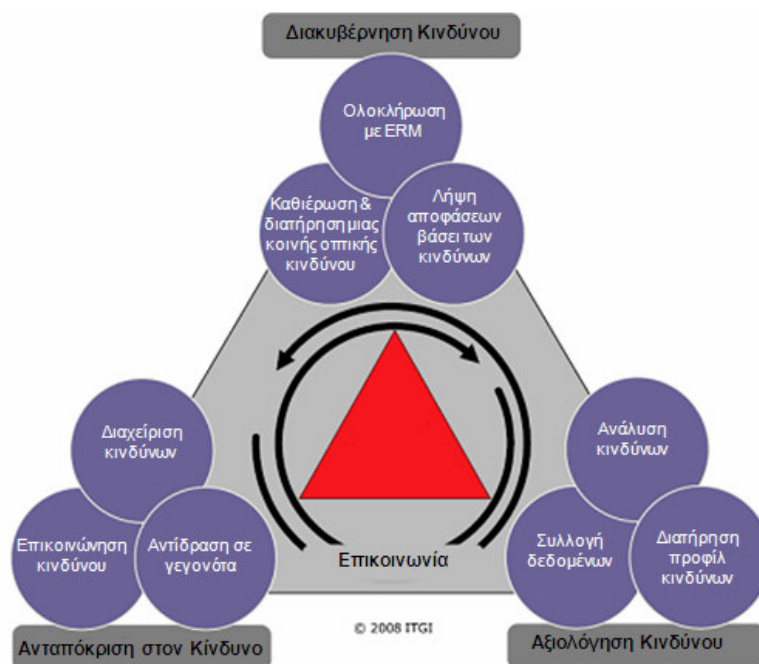
Το πλαίσιο έχει ως στόχο να καλύψει το χάσμα μεταξύ γενικών προτύπων και πλαισίων διαχείρισης κινδύνων -όπως το πλαίσιο COSO ERM, και το πρότυπο AS/NZS4360 της Αυστραλίας/Νέας Ζηλανδίας- αφενός, και πιο λεπτομερών πλαισίων διαχείρισης κινδύνων της ΠΤ (τα οποία ως επί το πλείστον σχετίζονται με την ασφάλεια). Στόχος του «*Πλαισίου Διαχείρισης Κινδύνων ΠΤ (IT Risk Management Framework)*» της ITGI, είναι να μπορούν οι επιχειρήσεις να κατανοήσουν και να διαχειριστούν όλους τους σχετικούς με την ΠΤ κινδύνους (κι όχι μόνο θέματα ασφαλείας).

Είναι ανεξάρτητο από παρόχους λογισμικού διαχείρισης κινδύνων ΠΤ, από εφαρμογές και από πλατφόρμες υλοποίησης. Δεν επικεντρώνεται σε κάποια συγκεκριμένη νομοθεσία ή ρυθμιστικό πλαίσιο, αλλά αποτελείται από διεθνώς αποδεκτές ορθές πρακτικές για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και τη μείωση του κινδύνου ΠΤ σε μια επιχείρηση.

Τα βασικά δομικά στοιχεία της ορθής διαχείρισης κινδύνων ΠΤ ορίζονται ως εξής (ITGI, 2009):

- ◆ Ορισμός υπευθύνων για τη διαχείριση κινδύνων ΠΤ
- ◆ Ορισμός στόχων και καθορισμός των επιπέδων ανοχής στους κινδύνους ΠΤ
- ◆ Εντοπισμός, ανάλυση και περιγραφή των κινδύνων ΠΤ
- ◆ Έλεγχος της έκθεσης σε κίνδυνο
- ◆ Αντιμετώπιση των κινδύνων ΠΤ
- ◆ Σύνδεση με τις υφιστάμενες οδηγίες για τη διαχείριση του κινδύνου.

Βάσει αυτών των δομικών στοιχείων έχει οριστεί ένα πρότυπο διαδικασιών για τη διαχείριση των κινδύνων ΠΤ –το Πλαίσιο Κινδύνων ΠΤ (IT Risk Framework)- το οποίο έχει κοινά σημεία με τα πλαίσια COBIT και Val IT, στο ότι παρέχει οδηγίες για τις βασικές δραστηριότητες κάθε διαδικασίας, τις αρμοδιότητες για κάθε διαδικασία, τη ροή πληροφοριών μεταξύ διαδικασιών, και τη διαχείριση της επίδοσης των διαδικασιών. Το Πλαίσιο Κινδύνων ΠΤ (IT Risk Framework) αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία (βλ. Διάγραμμα 3-28) (ITGI, 2009):



Διάγραμμα 3-28: Το Πλαίσιο Κινδύνων IT Risk Framework και οι συνιστώσες του ITGI

Πηγή: ITGI, (2009). 'Enterprise Risk: Identify, Govern and Manage IT Risk, The Risk IT Framework', Exposure Draft, February 2009, IT Governance Institute, USA, σελ.26.

- ◆ Τη βάση Κινδύνων ΠΤ (βλ. κέντρο του Διαγράμματος 3-28) που περιέχει:
  - Στοιχεία για την κατασκευή του προφίλ των κινδύνων, τα οποία παρέχουν μία πλήρη και ακριβή εικόνα των πραγματικών κινδύνων. Η οικοδόμηση του προφίλ κινδύνου απαιτεί την ανάπτυξη **σεναρίων κινδύνων**<sup>13</sup>, μεθόδους περιγραφής του κινδύνου, κατανόηση των παραγόντων κινδύνου, και τεχνικές για την εκτίμηση / ποσοτικοποίηση του συνολικού κινδύνου.
  - Οδηγίες σχετικά με τη σημασία, τους κύριους στόχους και τους τρόπους επικοινωνίας του κινδύνου ΠΤ
- ◆ Το μοντέλο διαδικασιών διαχείρισης των κινδύνων. Οι διαδικασίες διαχείρισης των κινδύνων χωρίζονται σε τρεις τομείς (βλ. γωνίες τριγωνικού πλαισίου): Διακυβέρνηση, Εκτίμηση και Αντιμετώπιση Κινδύνων, καθένας εκ των οποίων περιλαμβάνει από τρεις διαδικασίες:
  - ◆ Διακυβέρνηση Κινδύνου
    - Συγκρότηση και συντήρηση μιας κοινής θεώρησης των κινδύνων
    - Ενσωμάτωση με την Διαχείριση Επιχειρησιακού Κινδύνου
    - Λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων από ΠΤ
  - ◆ Εκτίμηση Κινδύνου
    - Συλλογή δεδομένων
    - Ανάλυση Κινδύνων
    - Διατήρηση του προφίλ κάθε κινδύνου
  - ◆ Αντιμετώπιση Κινδύνων

<sup>13</sup> Ένα **σενάριο κινδύνου**, εξ ορισμού, είναι μια περιγραφή σχετικών με την ΠΤ πιθανών συμβάντων, τα οποία εάν συμβούν, τότε μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην επιχείρηση. Ένα σενάριο κινδύνου για να είναι ολοκληρωμένο και αξιοποιήσιμο κατά την ανάλυση του κινδύνου, θα πρέπει να περιέχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (ITGI, 2009): *Είδος απειλής*, *Πρόσωπο(α) ή φορέας(είς) που δημιουργούν την απειλή*, *Δράση*, *Πόροι που επηρεάζονται από το σενάριο*, *Χρονικό πλαίσιο*.



- Διάρθρωση Κινδύνου
- Διαχείριση Κινδύνου
- Αντιμετώπιση συμβάντων

#### 3.4.2.7.4. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Αξιολόγηση & διαχείριση κινδύνων ΠΤ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων ΠΤ»** όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Ευθυγράμμιση διαχείρισης επιχειρησιακών κινδύνων και κινδύνων από ΠΣ** – Αναφέρεται στην ενσωμάτωση της διακυβέρνησης ΠΣ, της διαχείρισης κινδύνων ΠΣ και του τρόπου ελέγχου τους στο επιχειρησιακό πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων. Επίσης αφορά την ευθυγράμμιση ως προς το όριο ανοχής κινδύνων.
- ◆ **Καθιέρωση πλαισίου κινδύνων** – Καθιερώνει το πλαίσιο αξιολόγησης των κινδύνων που εφαρμόζεται για να εξασφαλίσει τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Αυτό περιλαμβάνει το στόχο αξιολόγησης και τα κριτήρια αξιολόγησης των κινδύνων. Βασικά σημεία είναι τα εξής:
  - Ανάπτυξη ενός πλαισίου διαχείρισης κινδύνων που είναι ενσωματωμένο στο επιχειρησιακό πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων
  - Κατανόηση των σχετικών στρατηγικών επιχειρησιακών στόχων
  - Κατανόηση των σχετικών στόχων επιχειρηματικών διαδικασιών
  - Ενσωμάτωση της διαχείρισης κινδύνων στις διοικητικές διαδικασίες
- ◆ **Προσδιορισμός επικίνδυνων συμβάντων** – Οποιοδήποτε γεγονός (απειλή και ευπάθεια) με πιθανό αντίκτυπο στους στόχους ή τις διαδικασίες της επιχείρησης προσδιορίζεται. Μπορεί να αφορά ζητήματα ρυθμιστικά, νομικά, της τεχνολογικά, του εμπορικών εταιρών, ανθρώπινου δυναμικού και των λειτουργικών πτυχών. Καθορίζεται η φύση του αντίκτυπου (θετικός, αρνητικός ή και τα δύο) και διατήρηση αυτών των πληροφοριών. Ενδεικτικοί δείκτες είναι οι εξής:
  - Αριθμός σημαντικών γεγονότων που προκαλούνται από κινδύνους που δεν έχουν προσδιοριστεί
  - Ποσοστό προσδιορισμένων κρίσιμων κινδύνων ΠΣ με αντίστοιχα προγράμματα δράσης
- ◆ **Αξιολόγηση κινδύνων** - Αξιολογεί σε επαναλαμβανόμενη βάση την πιθανότητα και τον αντίκτυπο όλων των προσδιορισμένων κινδύνων, χρησιμοποιώντας ποιοτικές και ποσοτικές μεθόδους. Η πιθανότητα και ο αντίκτυπος των κινδύνων πρέπει να καθοριστούν χωριστά, αποτελώντας μια βάση κατηγοριοποίησης χαρτοφυλακίων. Βασικά σημεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Αξιολόγηση του κινδύνου που συνδέεται με τα γεγονότα
  - Αξιολόγηση του τρόπου χειρισμού κινδύνων
  - Σαφής προσδιορισμός του αντίκτυπου των κινδύνων από ΠΣ στην επιχείρηση
  - Μετριάσμος κινδύνου
  - Ποσοστό κρίσιμων στόχων ΠΣ που καλύπτονται από την αξιολόγηση κινδύνων
  - Ιεράρχηση δραστηριοτήτων ελέγχου
- ◆ **Αντιμετώπιση κινδύνων** – Ορίζει έναν υπεύθυνο διαχείρισης κινδύνων και καθορίζει ποιοι ιδιοκτήτες διαδικασιών επηρεάζονται, και αναπτύσσει τον τρόπο αντιμετώπισης κινδύνων που εξασφαλίζει ότι οι έλεγχοι και τα μέτρα ασφάλειας μετριάζουν την συνεχή έκθεση σε κινδύνους. Προσδιορίζει δηλαδή τις στρατηγικές αντιμετώπισης κινδύνων όπως αποφυγή, μείωση, διανομή ή αποδοχή, εξετάζει τις δαπάνες και τα κέρδη και επιλέγει τρόπους αντιμετώπισης που περιορίζουν τους υπόλοιπους κινδύνους και βρίσκονται εντός των προκαθορισμένων ορίων ανοχής κινδύνων. Ενδεικτικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Διορθωτικά μέτρα αντιμετώπισης κινδύνων και διαβίβασή τους στην επιχείρηση
  - Ποσοστό προγραμμάτων δράσης για την αντιμετώπιση κινδύνων, τα οποία εγκρίνονται
- ◆ **Διατήρηση και έλεγχος ενός προγράμματος δράσης για την αντιμετώπιση κινδύνων** - Ιεραρχεί δραστηριότητες αντιμετώπισης κινδύνων ανάλογα με τις ανάγκες, τις δαπάνες, τα κέρδη και την ευθύνη εκτέλεσης. Επιδιώκει την έγκριση για τις συνιστώμενες ενέργειες και εξασφαλίζει ότι την ευθύνη για συγκεκριμένες ενέργειες έχουν αρμόδιοι ιδιοκτήτες διαδικασιών. Ελέγχεται η εκτέλεση των σχεδίων δράσης και δημιουργούνται σχετικές εκθέσεις αναφοράς. Ενδεικτικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Σχετικές με ΠΣ οδηγίες διαχείρισης κινδύνων
  - Σχετικά με ΠΣ δραστηριότητες πλάνα δράσης και λήψης διορθωτικών μέτρων

- Διατήρηση ενός πλάνου δράσης για την αντιμετώπιση κινδύνων
- Υποβολή έκθεσης κινδύνων
- Ποσοστό προϋπολογισμού ΠΣ που δαπανάται σε δραστηριότητες διαχείρισης (αξιολόγηση και μετριάσμός) κινδύνων
- Συχνότητα αναθεώρησης της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνων ΠΣ

### 3.4.2.8. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΈΡΓΩΝ ΠΣ

Ένας σημαντικός αριθμός άρθρων ασχολείται με τους **λόγους αποτυχίας έργων ΠΣ** (Bowtell και λοιποί, 1999) και την αναζήτηση τρόπων διασφάλισης της επιτυχίας τους (Ervasti & Iivari 1993; Mathieson 1993; Grover και λοιποί, 1996; Gorla & Lin 1998). Οι DeLone & Mclean (1992) υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχει συναντίληψη ή συμφωνία στη βιβλιογραφία σχετικά με το τι συνιστά ένα πετυχημένο ΠΣ, ενώ οι παράγοντες επιτυχίας διαφέρουν μεταξύ των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders) (Bowtell και λοιποί, 1999) και τις διαφορετικές οπτικές ενός ΠΣ (Alter, 1996) και συνεπώς είναι δύσκολο να προσδιοριστούν οι παράγοντες επιτυχίας για κάθε μεμονωμένο έργο υλοποίησης ενός ΠΣ, επειδή αυτό έχει μοναδικά χαρακτηριστικά. Αντίθετα, οι Bowtell και λοιποί, (1999) υποστηρίζουν ότι μπορεί κανείς να προσδιορίσει έναν αριθμό συγκεκριμένων παραγόντων.

Μία επιχείρηση η οποία προγραμματίζει την υλοποίηση ενός έργου ΠΤ πρέπει να λαμβάνει υπόψη της παράγοντες όπως οι παρακάτω (Alter, 2002; σελ.423-440):

- ◆ **Ποιοι** θα αποφασίσουν για ζητήματα απόκτησης ή υλοποίησης ενός νέου ΠΣ, ποιοι θα το υλοποιήσουν, ποιοι θα το χρησιμοποιήσουν και ποιοι θα διαχειριστούν το νέο ΠΣ
- ◆ **Τι** πρέπει να γίνει ώστε να ολοκληρωθεί το έργο και να επιτευχθούν οι στόχοι του
- ◆ **Πότε** πρέπει να υλοποιηθεί το έργο, ποια θα είναι η διάρκειά του έργου και των επιμέρους φάσεων υλοποίησής του
- ◆ **Πώς** θα γίνει η υλοποίηση, βάσει ποιων τεχνικών, με ποια τεχνολογία, ποιες ικανότητες θα πρέπει να διαθέτει η επιχείρηση ώστε να είναι το ΠΣ ανταγωνιστικό και στο μέλλον
- ◆ **Ποια πρέπει να είναι τα επιθυμητά αποτελέσματα** από το έργο συνολικά αλλά και από κάθε επιμέρους βήμα υλοποίησης του έργου, και με ποιον τρόπο αυτά θα ελέγχονται

Δύο κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ενός έργου ΠΣ (βλ. Διάγραμμα 3-29), είναι η ωριμότητα του Τμήματος ΠΤ στο στρατηγικό σχεδιασμό ΠΣ (IS planning maturity) και οι επιδόσεις του Υπεύθυνου Έργου (Project Manager Performance) (Jiang και λοιποί, 2001).



Διάγραμμα 3-29: Μοντέλο Έρευνας των Jiang και λοιπών

Πηγή: Jiang, J.J., Klein, G., Shepherd, M., (2001). 'The Materiality of Information System Planning Maturity to Project Performance', *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.2, Article 5, September, σελ.5.

Για την ανώτερη διοίκηση, μια από τις πιο σημαντικές προκλήσεις στη Διακυβέρνηση ΠΤ είναι ο κίνδυνος να αποτύχουν τα στρατηγικά αναγκαία έργα (π.χ. να μην εκτελεστούν όπως θα έπρεπε ή να υπερβούν τα

χρονικά περιθώρια και τον προϋπολογισμό τους). Οι κίνδυνοι που συνδέονται με έργα ΠΤ είναι σημαντικοί (Markus, 2000), και οφείλει η επιχείρηση να τους εξετάζει κατά την αξιολόγηση προτάσεων για νέα έργα ΠΤ.

Συνηθέστεροι κίνδυνοι σε έργα ΠΤ είναι οι εξής:

- ◆ επιθυμητά οφέλη τα οποία δεν επιτεύχθηκαν
- ◆ καθυστερήσεις στο έργο ή δαπάνες πάνω από τον προϋπολογισμό
- ◆ Οι τεχνικές επιδόσεις της ΠΤ που παραδόθηκε είναι ανεπαρκείς
- ◆ Η αποδοχή της ΠΤ από τους χρήστες είναι χαμηλή
- ◆ Οι προτεραιότητες μετατοπίστηκαν, μειώνοντας τη σημασία του έργου, κλπ.

Οι κίνδυνοι πρέπει να ληφθούν υπόψη, πριν από τη λήψη της τελικής απόφασης σχετικά με επενδύσεις σε ΠΤ ή σε ένα ΠΣ. Οι τυπικές απειλές που πρέπει να εξετάζονται είναι οι εξής (Gottschalk, 2006):

- ◆ *Τεχνική ανεπάρκεια* (π.χ. η ΠΤ δεν λειτουργεί καθόλου ή δεν λειτουργεί όπως θα όφειλε, η τεχνική ποιότητα είναι χαμηλή, κ.α.). Τα τεχνικά προβλήματα συνήθως αντιμετωπίζονται εύκολα και με χαμηλό κόστος, από εμπειρογνώμονες της πληροφορικής.
- ◆ *Αποτυχία δεδομένων* (π.χ. δεδομένα που παρέχουν λανθασμένες πληροφορίες, λόγω χαμηλής ποιότητας, οι πληροφορίες που σχετίζονται με τα δεδομένα μπορεί να ερμηνευτούν λανθασμένα). Το πρόβλημα μπορεί να μειωθεί εάν τα δεδομένα αντλούνται από μία πηγή στην οποία έχουν καταχωρηθεί κατόπιν ελέγχου τους.
- ◆ *Μη αποδοχή ή λάθος χρήση της ΠΤ από τους χρήστες* (π.χ. οι χρήστες παρερμηνεύουν την ΠΤ, επειδή δεν είναι σωστά εκπαιδευμένοι).
- ◆ *Επιχειρησιακή αποτυχία*. Η ΠΤ δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησης (π.χ. ακαταλληλότητα της ΠΤ λόγω αλλαγών στο επιχειρηματικό περιβάλλον).

Οι McLeod και λοιποί (2009), μας παραθέτουν μία λίστα από παράγοντες που προωθούν κι από παράγοντες που αναχαιτίζουν την πρόοδο ενός έργου ΠΤ. Συγκεκριμένα στους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας ενός έργου ΠΤ αναφέρουν την επάρκεια πόρων και χρόνου, την επαρκή γνώση των ατόμων που αναπτύσσουν το ΠΣ, την αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ χρηστών και ατόμων που αναπτύσσουν το ΠΣ, την αποτελεσματική διοίκηση των αλλαγών που θα φέρει το ΠΣ, την αποτελεσματική διοίκηση του όλου έργου, την αποτελεσματική λειτουργία της ομάδας έργου, τη συμμετοχή των χρηστών στη διαδικασία ανάπτυξης του ΠΣ, την υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση, την χρήση πρότυπων μεθόδων για την ανάπτυξη του ΠΣ, τη χρήση εξωτερικών συμβούλων, τη δέσμευση των χρηστών, και τις καλά και με σαφήνεια διατυπωμένες απαιτήσεις των χρηστών από το ΠΣ. Αντίθετα στους αναχαιτιστικούς παράγοντες προόδου του έργου συμπεριλαμβάνουν ζητήματα πολιτικής χειραγώγησης και διαφωνιών στην επιχείρηση, θέματα τεχνικής φύσης, και τις μη ρεαλιστικές προσδοκίες των χρηστών από το ΠΣ.

Οι Ewusi-Mensah & Przasnyski (1991) ταξινομούν τους παράγοντες που συμβάλλουν στην εγκατάλειψη ενός έργου σε τρεις κατηγορίες: *οικονομικούς* (π.χ. κόστος έργου, χρόνος ολοκλήρωσης έργου, κ.α.), *τεχνολογικούς* (π.χ. τεχνική εφικτότητα ή δυσκολία, διαθεσιμότητα εξειδικευμένου προσωπικού, εξάρτηση από τεχνολογική υποδομή, κ.α.), και *οργανωσιακούς* (π.χ. προσδοκίες λοιπών ενδιαφερόμενων μερών, οργανωσιακή πολιτική ή αλλαγή, μείωση προσωπικού, κ.α.). Ο Cavaye (1995) εστιάζει στην αποδοχή και συμμετοχή των χρηστών ενός ΠΣ, μιλώντας για τρεις κατηγορίες παραγόντων που επιδρούν στην επιτυχή έκβαση ενός έργου ΠΤ: *οργανωσιακούς* παράγοντες (χρόνος ολοκλήρωσης έργου, διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι, δέσμευση της ανώτατης διοίκησης), παράγοντες *διοίκησης έργου* (δομή καθηκόντων/εργασιών, πολυπλοκότητα έργου, διαθέσιμη τεχνολογία, προκύπτουσα αλλαγή) και *παράγοντες σχετικά με τους χρήστες* (προθυμία, ικανότητα, στάση και συμπεριφορά). Οι Polymenakou & Holmes (1996) αναφέρονται σε δύο επίπεδα εστίασης των παραγόντων αποτυχίας έργων ΠΤ: *επιχειρηματικούς ή macro παράγοντες* (π.χ. κουλτούρα, σχεδιασμός έργου, αρμοδιότητες στελεχών, αξιολόγηση) και *παράγοντες σχετικά με το έργο ή micro* – παράγοντες (π.χ. ζητήματα εξουσίας και πολιτικής, αντίσταση των χρηστών στην αλλαγή, και μέθοδος ανάπτυξης του ΠΣ).

Παρατηρείται ότι δίδεται ιδιαίτερη βαρύτητα σε παράγοντες που σχετίζονται με θέματα οργάνωσης και διοίκησης και λιγότερο σε παράγοντες που σχετίζονται με θέματα τεχνολογίας. Αξίζει να αναφερθεί ότι όσο καλά κι αν έχει σχεδιαστεί και οργανωθεί ένα έργο ΠΤ, πάντα υπάρχουν κάποιοι **οργανωσιακοί**

**αναχαιτιστικοί παράγοντες για την επιτυχία του**, οι οποίοι διαθέτουν χαρακτηριστικά «συνδρόμου» (Becker και λοιποί, 2003):

- ◆ Το σύνδρομο «**όχι μαζί μου**» - οι εργαζόμενοι δεν εμπιστεύονται το ΠΣ από την αρχή και αρνούνται να συνεργαστούν. Για να αποφευχθεί πρέπει από την αρχή του έργου να δοθούν σε όλους οι απαραίτητες εξηγήσεις για τους λόγους που το καθιστούν απαραίτητο.
- ◆ Το σύνδρομο του «**δεν γεννήθηκε εδώ**» - σε αυτή την περίπτωση αλλαγές που πηγάζουν εκτός της επιχείρησης δεν τυγχάνουν ευρείας αποδοχής. Για αυτό είναι απαραίτητο να μην επικοινωνηθούν στους εργαζόμενους ως απαιτήσεις ή διαταγές, και να ενταχθούν εργαζόμενοι από διάφορα τμήματα της επιχείρησης στο έργο από το στάδιο της αρχικής του σύλληψης.
- ◆ Το σύνδρομο του «**κάντο μόνος σου**» - η επιτυχία είναι δύσκολη εάν η διοίκηση αποσυρθεί και πάψει να στηρίζει το έργο μετά την έναρξή του.
- ◆ Το σύνδρομο του «**ας αρχίσουμε άμεσα**» - η έναρξη του έργου χωρίς την ολοκλήρωση των απαραίτητων ενεργειών προετοιμασίας του για λόγους εξοικονόμησης χρόνου, μπορεί να οδηγήσει αργότερα σε μεγαλύτερη απώλεια χρόνου και πόρων.
- ◆ Το σύνδρομο του «**ας περιμένουμε και θα δούμε**» - σχεδόν πάντα σε ένα έργο προκύπτουν απρόβλεπτες καταστάσεις σε θέματα προγραμματισμού χρόνου και πόρων, για αυτό θα πρέπει από την αρχή να έχουν οριστεί σαφείς προθεσμίες λήξης των επιμέρους υπο-έργων, ξεκάθαροι στόχοι, ενώ κατά τη διάρκεια του έργου ο έλεγχος πρέπει να είναι διαρκής.
- ◆ Το σύνδρομο του «**δεν υπάρχει χρόνος**» - οι εργαζόμενοι που έχουν την απαραίτητη πληροφορία και τεχνογνωσία συχνά λόγω των καθημερινών τους καθηκόντων δεν μπορούν να διαθέσουν χρόνο στο έργο ώστε να μεταφέρουν αυτή τη γνώση στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας έργου.
- ◆ Το σύνδρομο του «**δεν με νοιάζει**» - η αντίσταση που συναντούν τα μέλη της ομάδας έργου από τους εργαζόμενους που φοβούνται μήπως χάσουν τη δουλειά τους ή αντιδρούν για λόγους που αναφέρθηκαν στα παραπάνω σύνδρομα, συχνά ωθεί την ομάδα έργου στην απόσυρση ή στην αδιαφορία για την επιτυχία του έργου.
- ◆ Το σύνδρομο της «**ανάλυσης/παράλυσης**» - η διεξαγωγή συνεχών αναλύσεων που διαδέχεται η μία την άλλη προκειμένου να επιτευχθεί το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα μπορεί να παραλύσει ολόκληρο το έργο.

#### 3.4.2.8.1. **Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στο «Πλαίσιο διοίκησης ενός έργου ΠΣ»**

Ένα πλαίσιο διοίκησης ενός έργου ΠΣ αφορά ζητήματα και δείκτες όπως τα ακόλουθα:

- ◆ Εκτέλεση προγραμματισμού έργου για κάθε έργο του χαρτοφυλακίου έργων
- ◆ Ποσοστό έργων που επιθεωρούνται μετά την υλοποίησή τους
- ◆ Ποσοστό έργων που ακολουθούν τα πρότυπα και τις πρακτικές διαχείρισης έργου
- ◆ Αναφορές επίδοσης έργου
- ◆ Σχέδιο διαχείρισης κινδύνων έργου
- ◆ Ανανεωμένο χαρτοφυλάκιο ΠΣ
- ◆ Καθιέρωση και διατήρηση συστήματος ελέγχου, μέτρησης και διαχείρισης έργων ΠΣ
- ◆ Διασφάλιση της συμμετοχής και τήρησης των υποχρεώσεων των συμμετεχόντων στο έργο
- ◆ Διασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου των έργων και των αλλαγών σε αυτά
- ◆ Τακτική αναθεώρηση προγράμματος
- ◆ Ανταπόκριση στις επιχειρησιακές απαιτήσεις σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική
- ◆ Παράδοση έργου εντός προϋπολογισμού και χρονικών ορίων, με τήρηση του προτύπου ποιότητας
- ◆ Ποσοστό έργων που ικανοποιούν τις προσδοκίες των συμμετεχόντων

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Πλαίσιο διοίκησης ενός έργου ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Πλαίσιο διαχείρισης προγράμματος** – Στόχος είναι η διατήρηση προγραμμάτων έργων, τα οποία εντάσσονται σε χαρτοφυλάκια επενδύσεων σε ΠΣ, στα οποία γίνεται προσδιορισμός, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, διαχείριση και έλεγχος των έργων. Ενδεικτικά στοιχεία είναι τα εξής:
  - Τα έργα οφείλουν να υποστηρίζουν τους στόχους του προγράμματος.
  - Συντονίζονται οι δραστηριότητες και οι αλληλεξαρτήσεις των πολλαπλών έργων

- Η επιχείρηση διαχειρίζεται τη συμβολή όλων των έργων ενός προγράμματος στις αναμενόμενες εκβάσεις
- Επιλύονται ζητήματα απαιτήσεων πόρων και συγκρούσεων για πόρους
- Καθορισμός πλαισίου διαχείρισης χαρτοφυλακίων για επενδύσεις σε ΠΣ
- Καθορισμός και επιβολή πλαισίων διαχείρισης προγραμμάτων και έργων
- ◆ **Πλαίσιο διαχείρισης έργου** – Αφορά τη θέσπιση και διατήρηση ενός πλαισίου διαχείρισης έργου που καθορίζει το πεδίο και τα όρια της διαχείρισης των έργων, καθώς επίσης και τις μεθοδολογίες που υιοθετούνται και που εφαρμόζονται σε κάθε έργο. Οι μεθοδολογίες πρέπει να καλύπτουν, τουλάχιστον, την έναρξη, τον προγραμματισμό, την εκτέλεση, τον έλεγχο των σταδίων του έργου, καθώς επίσης και τα σημεία ελέγχου και τις εγκρίσεις. Οι μεθοδολογίες πρέπει να ενσωματωθούν στις διαδικασίες διαχείρισης επιχειρηματικών χαρτοφυλακίων και προγραμμάτων. Ενδεικτικά στοιχεία είναι τα εξής:
  - Εφαρμογή καθορισμένης μεθοδολογίας διαχείρισης έργων στα έργα ΠΣ, η οποία επιτρέπει στους συμμετόχους να ελέγχουν τους κινδύνους και την πρόοδο του έργου
  - Έκδοση των οδηγιών διαχείρισης έργου
- ◆ **Μεθοδολογία διαχείρισης έργου** – Αφορά την καθιέρωση μία μεθόδου διαχείρισης έργου ανάλογα με το μέγεθος, την πολυπλοκότητα και τις ρυθμιστικές απαιτήσεις του κάθε έργου. Η δομή διακυβέρνησης έργου αφορά τους ρόλους, τις ευθύνες και τις αρμοδιότητες του χορηγού προγράμματος, των χορηγών έργου, της οργανωτικής επιτροπής, του γραφείου έργου και του διευθυντή προγράμματος, και των μηχανισμών μέσω των οποίων μπορούν να εκπληρωθούν οι υποχρεώσεις (όπως οι αναθεωρήσεις υποβολής εκθέσεων και σταδίων). Σχετικές ενδείξεις είναι η δημιουργία χάρτη έργου, χρονοδιαγραμμάτων, σχεδίων ποιότητας, προϋπολογισμού, και σχεδίων επικοινωνίας και διαχείρισης κινδύνων
- ◆ **Δεσμεύσεις συμμετεχόντων** – Αφορά τον καθορισμό και την τήρηση υποχρεώσεων και τη συμμετοχή από τους επηρεαζόμενους συμμετέχοντες στον καθορισμό και την εκτέλεση του έργου μέσα στο πλαίσιο του γενικού προγράμματος επένδυσης. Σχετικός δείκτης είναι το ποσοστό των έργων που ικανοποιούν τις προσδοκίες συμμετεχόντων.
- ◆ **Δήλωση εύρους έργου** – Στόχος είναι ο καθορισμός και η τεκμηρίωση της φύσης και του εύρους του έργου ώστε να αναπτυχθεί μεταξύ των συμμετεχόντων κοινή κατανόηση του έργου και της σχέσης του με τα άλλα έργα του προγράμματος επενδύσεων. Ο καθορισμός πρέπει να εγκριθεί τυπικά από τους χορηγούς προγράμματος και έργου πριν από την έναρξη έργου.
- ◆ **Έναρξη έργου** – Στόχος είναι η διασφάλιση της έγκρισης για την έναρξη των σημαντικών φάσεων του έργου και κοινοποίησή της σε όλους τους συμμετέχοντες. Η έγκριση της αρχικής φάσης πρέπει να βασιστεί στις αποφάσεις διακυβέρνησης προγραμμάτων. Η έγκριση των επόμενων φάσεων πρέπει να βασιστεί στην αναθεώρηση και την αποδοχή των προϊόντων της προηγούμενης φάσης. Σε περίπτωση επικάλυψης φάσεων του έργου, πρέπει να καθιερωθεί από τους χορηγούς ένα σημείο έγκρισης όπου θα εγκρίνεται η συνέχιση του έργου.
- ◆ **Ολοκληρωμένο σχέδιο έργου** – Στόχος είναι η καθιέρωση ενός επίσημου, εγκεκριμένου σχεδίου έργου το οποίο θα καθοδηγήσει την εκτέλεση του έργου και τον έλεγχο του έργου σε όλη τη διάρκεια της ζωής του. Οι δραστηριότητες και οι αλληλεξαρτήσεις των έργων ενός προγράμματος πρέπει να γίνουν κατανοητές και να τεκμηριωθούν. Το σχέδιο έργου πρέπει να διατηρείται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του προγράμματος. Το σχέδιο έργου, και οι αλλαγές σε αυτό, πρέπει να εγκριθούν σύμφωνα με το πλαίσιο διακυβέρνησης προγράμματος και έργου.
- ◆ **Πόροι έργου** - Καθορίζονται οι ευθύνες, οι σχέσεις, οι αρχές και τα κριτήρια απόδοσης των μελών της ομάδας έργου και να διευκρινιστούν οι απαιτήσεις για απόκτηση ικανών μελών ή/και αναδόχων στο έργο. Η προμήθεια των προϊόντων και των υπηρεσιών που απαιτούνται για κάθε έργο πρέπει να προγραμματιστεί ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου σύμφωνα με τις πρακτικές προμηθειών της επιχείρησης.
- ◆ **Διαχείριση κινδύνων έργου** - Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση κινδύνων που συνδέονται με μεμονωμένα έργα μέσω μιας συστηματικής διαδικασίας, προσδιορισμού, ανάλυσης, αντιμετώπισης, παρακολούθησης και ελέγχου περιοχών ή γεγονότων που έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν ανεπιθύμητες αλλαγές. Οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζονται πρέπει να καταγράφονται σε ένα κεντρικό σημείο συμβάλλοντας στην απόκτηση εμπειρίας.
- ◆ **Σχέδιο ποιότητας έργου** - Στόχος είναι η προετοιμασία ενός σχεδίου διαχείρισης ποιότητας που περιγράφει το σύστημα ποιότητας και το πώς θα εφαρμοστεί. Το σχέδιο πρέπει να αναθεωρείται τακτικά και να εγκρίνεται από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

- ◆ **Έλεγχος αλλαγών στο έργο** - Στόχος είναι η καθιέρωση ενός συστήματος που ελέγχει τις αλλαγές σε κάθε έργο, έτσι ώστε όλες οι αλλαγές (απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, ενσωμάτωση νέων ΠΣ, εύρος έργου, κλπ) να αναθεωρούνται, να εγκρίνονται και να ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου σύμφωνα με το πλαίσιο διακυβέρνησης προγράμματος και έργου.
- ◆ **Μέτρηση απόδοσης έργου, αναφορές προόδου και έλεγχος έργου** - Η απόδοση έργου μετριέται με βασικά κριτήρια αξιολόγησης έργων (π.χ. πεδίο, πρόγραμμα, ποιότητα, κόστος, κίνδυνοι), προσδιορίζονται τυχόν αποκλίσεις από το σχέδιο και αξιολογείται το αντίκτυπό τους στο έργο και το πρόγραμμα. Τα αποτελέσματα υποβάλλονται με μορφή εκθέσεων στους συμμετέχοντες, γίνονται συστάσεις για λήψη διορθωτικών μέτρων, όταν απαιτείται, σύμφωνα με το πλαίσιο διακυβέρνησης προγράμματος και έργου.
- ◆ **Περάτωση έργου** - Στο τέλος κάθε έργου, οι συμμετοχοί εξακριβώνουν εάν το έργο παράγαγε τα αναμενόμενα αποτελέσματα και οφέλη. Προσδιορίζονται και κοινοποιούνται οι σημαντικές δραστηριότητες που απαιτούνται για την επίτευξη των προγραμματισμένων αποτελεσμάτων του έργου και καταγράφεται η εμπειρία που αποκτήθηκε για χρήση σε μελλοντικά έργα και προγράμματα.

### 3.4.3. ΑΕ: ΑΠΟΚΤΗΣΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Οι διαδικασίες του τομέα «Απόκτηση & Εφαρμογή» του πλαισίου COBIT, αφορούν την επιχειρησιακή στρατηγική ως προς τον προσδιορισμό των απαιτήσεων της ΠΤ, την απόκτηση ΠΤ, και την εφαρμογή της ΠΤ στις υφιστάμενες Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Cater-Steel και λοιποί, 2006). Ειδικότερα, οι διαδικασίες του τομέα «**Απόκτηση και θέση σε λειτουργία ΠΣ**» του πλαισίου COBIT, που αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης στην παρούσα έρευνας είναι πέντε, ενώ σε αυτές έχει προστεθεί ακόμη ένας παράγοντας για τις ανάγκες της έρευνας, ο οποίος αναφέρεται στα χαρακτηριστικά που θεωρεί μία επιχείρηση σημαντικά κατά την επιλογή ενός ΠΣ BPM:

1. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ**
2. **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ**
3. **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ BPM**
4. **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ**
5. **ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ**
6. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ**

Πριν την περαιτέρω ανάλυση των έξι αυτών παραγόντων στρατηγικής ΠΣ κατά την απόκτηση & εφαρμογή ΠΣ, γίνεται μία αναφορά στους λόγους και τις προϋποθέσεις απόκτησης ενός ΠΣ, και τον τρόπο απόκτησής του.

Μία επιχείρηση μπορεί να αποφασίσει να **αποκτήσει ένα ΠΣ για διάφορους λόγους** (Gottschalk, 2006; σελ.239):

- ◆ είναι άκρως απαραίτητο στη λειτουργία της (π.χ. το επιβάλλει κάποιο νέο νομικό πλαίσιο)
- ◆ είναι στρατηγικής σημασίας για την ύπαρξή της
- ◆ το υφιστάμενο ΠΣ παρουσιάζει πολλές βλάβες και έχει κοστοβόρα συντήρηση
- ◆ το απαιτούν οι χρήστες
- ◆ επιθυμεί να υιοθετήσει νέα τεχνολογία που θα τη βοηθήσει να ανταποκριθεί σε νέες αγορές
- ◆ θα τη βοηθήσει να γίνει αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη

Η απόκτηση ενός νέου ΠΣ προϋποθέτει, ότι η επιχείρηση οφείλει:

- ◆ να γνωρίζει τι επιθυμεί να αποκτήσει, και για ποιους λόγους επιθυμεί να το αποκτήσει. Η αξιολόγηση μιας πρότασης επένδυσης σε ένα ΠΣ πρέπει να προέρχεται από μια καλή γνώση του οράματος, της αποστολής, της στρατηγικής και των στόχων της επιχείρησης, και να είναι συναφής με το ρόλο του συγκεκριμένου ΠΣ (στρατηγικός, τακτικός ή λειτουργικός) στην επιχείρηση. Θα πρέπει δηλαδή οι υπεύθυνοι για την επιλογή και την εφαρμογή του ΠΣ, να είναι σε θέση να απαντήσουν σε ερωτήματα όπως:
  - Το νέο ΠΣ έχει στρατηγικό, τακτικό ή λειτουργικό χαρακτήρα;
  - Θα επηρεάσει οργανωτικά την επιχείρηση και εάν ναι, με ποιο τρόπο;
  - Ποια κριτήρια, εργαλεία και τεχνικές θα χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση του νέου ΠΣ;

- Πώς θα αξιολογηθεί η συνεισφορά του ΠΣ στην επιχείρηση, μετά την υλοποίησή του, ποια κριτήρια θα χρησιμοποιηθούν;
- ◆ να ζητήσει προσφορές από τους ενδιαφερόμενους προμηθευτές
- ◆ να αξιολογήσει τις προσφορές βάσει των απαιτήσεων της και να επιλέξει τη βέλτιστη προσφορά βάσει αντικειμενικών κριτηρίων και ενός προτύπου αξιολόγησης προσφορών
- ◆ να τεκμηριώσει την απόφαση επιλογής κάποιου συγκεκριμένου προμηθευτή και να παρακολουθεί μέσω ειδικών ελέγχων τις ενέργειες ολοκλήρωσης της προμήθειας και την τήρηση των όρων της συμφωνίας.

Οι [Ward & Griffiths \(1996, σελ.408\)](#) προτείνουν να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθοι τρεις παράγοντες κατά τη λήψη αποφάσεων απόκτησης νέων ΠΣ:

- ◆ Τι είναι πιο σημαντικό για την επιχείρηση να κάνει, δηλ. ποια θα είναι τα οφέλη για την επιχείρηση
- ◆ Τι είναι εφικτό να γίνει, βάσει των διαθέσιμων επιχειρησιακών πόρων
- ◆ Τι είναι πιθανό να επιτευχθεί και να αποτελέσει επιτυχία, λαμβάνοντας υπόψη πιθανούς επιχειρησιακούς κινδύνους

**Για την απόκτηση ενός ΠΣ, μία επιχείρηση πρέπει να πάρει μία σειρά από αποφάσεις** σχετικά με τα ακόλουθα ([Gottschalk, 2006; σελ.234](#)):

- ◆ *Χρήση Πόρων* (π.χ. ανάπτυξη ενός ΠΣ εσωτερικά ή προμήθεια ενός ετοιμοπαράδοτου ΠΣ από τρίτους)
- ◆ *Είδος μεθόδου απόκτησης του ΠΣ* (π.χ. αναλυτικός προσδιορισμός των αναγκών των χρηστών μέσω ειδικών τεχνικών ή πειραματική επίδειξη διαφόρων οθονών στους χρήστες μέσω της τεχνικής του prototyping)
- ◆ *Τρόπος παράδοσης του τελικού ΠΣ* (π.χ. μέσω της τεχνικής big-bang δηλ. εξ ολοκλήρου στο τέλος αφού ολοκληρωθεί η ανάπτυξή του, ή διαχρονικά σε φάσεις κατά τις οποίες οι αλλαγές θα υλοποιούνται σταδιακά)
- ◆ *Συμμετοχή χρηστών* (π.χ. το έργο της ανάπτυξης ενός ΠΣ μπορεί να καθοδηγείται αποκλειστικά από ειδικούς ή από τους χρήστες ή από συνδυασμό αυτών)
- ◆ *Είδος αποτελεσμάτων* (π.χ. η επιχείρηση επιθυμεί από το έργο της ανάπτυξης ενός νέου ΠΣ απλά να αποκτήσει το ΠΣ ή εκτός από το ίδιο το ΠΣ θέλει να αποκτήσει και την εμπειρία, τη γνώση και τις ικανότητες που απαιτήθηκαν κατά τη διαδικασία ανάπτυξής του)
- ◆ *Συντονισμός ενεργειών απόκτησης του ΠΣ* (π.χ. έμφαση στο συντονισμό ενεργειών που αφορούν την τεχνολογική μόνο πλευρά ή και σε άλλες παράλληλες ενέργειες που αφορούν θέματα οργάνωσης, προσωπικού, κλπ).

Υπάρχουν τέσσερις **προσεγγίσεις ως προς τον τρόπο απόκτησης ενός ΠΣ** ([Alter, 2002; Κεφ.12](#)):

- ◆ *Ο παραδοσιακός κύκλος ζωής ενός ΠΣ* – Πρόκειται για μία συστηματική προσέγγιση κατά την οποία το έργο διαιρείται σε επιμέρους βήματα ή φάσεις κάθε μία από τις οποίες έχει συγκεκριμένα παραδοτέα (π.χ. τεκμηριωμένα έγγραφα ή εγχειρίδια χρήσης, λογισμικό εφαρμογών, κλπ). Τα παραδοτέα κάθε φάσης προϋποθέτουν την ολοκλήρωση των παραδοτέων των προηγούμενων φάσεων. Η επιτυχία του έργου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την παρακολούθηση και τον έλεγχο προόδου των επιμέρους φάσεων. Μία μεθοδολογία παρακολούθησης ενός έργου υλοποίησης ΠΣ είναι το *Capability Maturity Model* ή *CMM* του Software Engineering Institute (SEI) του πανεπιστημίου Carnegie Mellon. Το πρότυπο αυτό ανιχνεύει το βαθμό (με βάση μία κλίμακα πέντε επιπέδων) στον οποίο μία επιχείρηση χρησιμοποιεί προβλέψιμες, διαχειρίσιμες διαδικασίες για την υλοποίηση ενός ΠΣ χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία αξιολόγησης σε κάθε βήμα εξέλιξης του έργου. Αυτή η μέθοδος εμπεριέχει τον κίνδυνο να γίνει γραφειοκρατική καταναλώνοντας πολύτιμους πόρους για την τήρηση διαδικασιών δημιουργίας αναφορών και ελέγχου του έργου.
- ◆ *Η εφαρμογή πρωτοτύπου* – Κατά την προσέγγιση αυτή δίδεται στους τελικούς χρήστες ένα βασικό πρωτότυπο ΠΣ προκειμένου να αποκτήσουν οι χρήστες κάποια εικόνα του τρόπου με τον οποίο θα ήθελαν να λειτουργεί το ΠΣ. Με τη βοήθεια αυτού του πρωτοτύπου διαμορφώνονται οι τελικές απαιτήσεις των χρηστών και δημιουργείται το τελικό ΠΣ με βάση τις απαιτήσεις αυτές. Για την επιτυχή έκβαση μιας τέτοιας προσπάθειας απαιτείται στενή και καλή συνεργασία μεταξύ των τελικών χρηστών και των προγραμματιστών. Το λογισμικό που δημιουργείται με αυτή τη μέθοδο είναι πιο δύσκολο στη συντήρησή του σε σχέση με την περίπτωση που έχει προηγηθεί προσεκτικός σχεδιασμός πριν την έναρξη του προγραμματισμού ή κωδικοποίησης. Από την άλλη πλευρά η μέθοδος αυτή προάγει την ενεργή δραστηριοποίηση των τελικών χρηστών στο έργο και κατά συνέπεια κάμπτεται τις αντιστάσεις

αποδοχής της αλλαγής που επιφέρει το νέο ΠΣ, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στην πλήρη κατανόηση των απαιτήσεων των τελικών χρηστών πριν οριστικοποιηθεί η σχεδίαση του ΠΣ.

- ◆ *Η προμήθεια έτοιμης ολοκληρωμένης λύσης ή εφαρμογής* – Η επιχείρηση προμηθεύεται εμπορικά διαθέσιμο λογισμικό το οποίο ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες ανάγκες της. Σε μικρές εφαρμογές, η εγκατάσταση του λογισμικού, γίνεται σχετικά σύντομα, χωρίς να απαιτείται διευρυμένη παραμετροποίηση του ώστε να καλύψει συγκεκριμένες ανάγκες της επιχείρησης. Είναι μία προσέγγιση η οποία δεν εγκυμονεί κινδύνους ως προς το τελικό αποτέλεσμα και υλοποιείται σχετικά γρήγορα. Όταν όμως υιοθετείται για εφαρμογές μεγάλης κλίμακας τότε συνήθως απαιτείται μεγάλος βαθμός παραμετροποίησης της αρχικής εφαρμογής και προσαρμογή της στις ιδιαίτερες ανάγκες της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ότι η επιχείρηση δεν έχει τον πλήρη έλεγχο του λογισμικού, ενώ παράλληλα μπορεί το λογισμικό της εφαρμογής να έχει περιορισμούς οι οποίοι εμποδίζουν την επιχείρηση να το προσαρμόσει πλήρως στις δικές της Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Επίσης ένας ανταγωνιστής της μπορεί αγοράζοντας την ίδια εφαρμογή από τον ίδιο πάροχο να έχει διαδικασίες παρόμοιες με τις δικές της. Η επιλογή παρόχου και λύσης μπορεί να γίνει με τη βοήθεια κάποιας μεθοδολογίας αξιολόγησης των πιθανών εναλλακτικών με βάση κάποια κριτήρια και αντίστοιχους συντελεστές βαρύτητας. Τα *κριτήρια προμήθειας ετοιμοπαράδοτου ΠΣ* μπορεί να αφορούν:
  - *Χαρακτηριστικά της Εφαρμογής* (Πληρότητα, Ποιότητα αναφορών, Ευκολία χρήσης, Τεκμηρίωση),
  - *Τεχνικά Χαρακτηριστικά* (Απαιτήσεις σε υποδομές, Επεκτασιμότητα, Φορητότητα),
  - *Χαρακτηριστικά του Παρόχου* (Οικονομική ισχύς και βιωσιμότητα, Ικανότητες διαχείρισης έργου, Δέσμευση στο προϊόν),
  - *Οικονομικά κριτήρια* (Κόστος εφαρμογής, Συμβόλαιο συντήρησης, Κόστη παροχής υπηρεσιών συμβούλων, Κόστος μετάβασης και μετατροπής, Κόστος εκπαίδευσης)

- ◆ *Η ανάπτυξη του ΠΣ από τους τελικούς χρήστες (End User Computing ή EUC)* – Επειδή οι τελικοί χρήστες γνωρίζουν πολύ καλά τις ανάγκες τους και τις απαιτήσεις τους από ένα ΠΣ, αλλά δεν διαθέτουν το υπόβαθρο των τεχνικών του Τμήματος ΠΤ μπορούν συχνά να δίνουν λύσεις σε προβλήματα χρησιμοποιώντας απλά εργαλεία όπως φύλλα εργασίας (π.χ. *Excel*), προγράμματα δημιουργίας βάσεων δεδομένων (π.χ. *Access*), προγράμματα δημιουργίας αναφορών και άλλα εργαλεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από μη-προγραμματιστές. Αυτή η προσέγγιση προτιμάται σε μικρής κλίμακας ΠΣ όπως για παράδειγμα για τις ανάγκες ενός μικρού τμήματος στο οποίο οι τελικοί χρήστες έχουν τον πλήρη έλεγχο των δεδομένων και της εφαρμογής που οι ίδιοι αναπτύσσουν. Η δημιουργία ΠΣ με αυτό τον τρόπο παρέχει αμεσότητα επειδή παρακάμπτει το Τμήμα ΠΤ αλλά οδηγεί στη δημιουργία εύθραυστων ΠΣ καθώς συνήθως δεν τηρούνται κάποιες σημαντικές αρχές ανάλυσης, σχεδιασμού, προγραμματισμού και συντήρησης.

Οι παραπάνω τέσσερις διαφορετικές μέθοδοι υλοποίησης ενός ΠΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό. Για παράδειγμα μπορεί η μέθοδος του πρωτοτύπου να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία των λειτουργικών προδιαγραφών κατά τη μέθοδο με τον παραδοσιακό κύκλο ζωής ενός ΠΣ, ή να χρησιμοποιηθεί κάποια έτοιμη μικρή εφαρμογή ως πρωτότυπο προκειμένου να γίνει ανάλυση των επιθυμητών και των ανεπιθύμητων ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών του.

### 3.4.3.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

#### 3.4.3.1.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση απαιτήσεων»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Διαχείριση απαιτήσεων»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Ορισμός και συντήρηση λειτουργικών και τεχνικών απαιτήσεων** – Στόχος είναι ο προσδιορισμός, η ιεράρχηση και η συμφωνία ως προς τις λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις που καλύπτουν όλο το φάσμα των απαιτούμενων πρωτοβουλιών για την επίτευξη των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων από τα προγράμματα επένδυσης σε ΠΣ. Αυτές οι πρωτοβουλίες πρέπει να περιλαμβάνουν οποιεσδήποτε αλλαγές απαιτούνται στις επιχειρηματικές διαδικασίες, τις δεξιότητες των ανθρώπων, τη δομή οργάνωσης, και τις τεχνολογίες. Οι απαιτήσεις οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τις επιχειρησιακές λειτουργικές ανάγκες, την επιχειρηματική τεχνολογική κατεύθυνση, την απόδοση, το κόστος, την αξιοπιστία, τη συμβατότητα, την ελεγκτική ικανότητα, την ασφάλεια πληροφοριών, τη διαθεσιμότητα και



τη συνοχή, την εργονομία, τη δυνατότητα χρησιμοποίησης, και τη νομοθεσία. Βασικές ενδείξεις και δείκτες είναι οι εξής:

- Καθορισμός επιχειρηματικών και τεχνικών απαιτήσεων
- Προϋποθέσεις για έγκριση (ή απόρριψη) και αποτελέσματα της μελέτης σκοπιμότητας
- Ανταπόκριση στις επιχειρησιακές απαιτήσεις σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική
- Αριθμός προγραμμάτων όπου τα δηλωμένα οφέλη δεν επιτεύχθηκαν λόγω των ανακριβών απαιτήσεων

♦ **Μελέτη σκοπιμότητας και διατύπωση εναλλακτικών σχεδίων δράσης** – Στόχος είναι η ανάπτυξη μελέτης σκοπιμότητας που εξετάζει τη δυνατότητα υλοποίησης των απαιτήσεων. Η επιχείρηση πρέπει να προσδιορίσει τα εναλλακτικά σχέδια δράσης για το λογισμικό, το υλικό, τις υπηρεσίες και τις δεξιότητες που καλύπτουν συγκεκριμένες λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις, καθώς και να αξιολογήσει την τεχνολογική και οικονομική δυνατότητα πραγματοποίησης (πιθανή ανάλυση δαπανών και κερδών) για κάθε ένα από τα προσδιορισμένα σχέδια δράσης στα πλαίσια του προγράμματος επένδυσης σε ΠΣ. Αλλαγές σε επιχειρηματικές διαδικασίες, και στην τεχνολογία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να αξιολογούνται. Η επιχειρησιακή διοίκηση, με την υποστήριξη των ΠΣ, πρέπει να αξιολογήσει τη δυνατότητα πραγματοποίησης εναλλακτικών σχεδίων δράσης και να υποβάλει συστάσεις στους υπευθύνους. Βασικές ενδείξεις και σχετικοί δείκτες είναι οι εξής:

- Δραστηριότητες μελέτης σκοπιμότητας επιχειρησιακών απαιτήσεων
- Αξιολόγηση λειτουργικών ωφελειών των προτεινόμενων ΠΣ
- Αξιολογήστε επιχειρησιακών ωφελειών προτεινόμενων στόχων
- Ποσοστό μελετών σκοπιμότητας που υπογράφονται από ιδιοκτήτες επιχειρηματικών διαδικασιών
- Ποσοστό χρηστών ικανοποιημένων με τη λειτουργικότητα των ΠΣ

### 3.4.3.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ

#### 3.4.3.2.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στα «κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Έλεγχος και ελεγχιμότητα ΠΣ** - Εξασφαλίζει ότι οι επιχειρησιακοί έλεγχοι είναι κατάλληλα μεταφρασμένοι στους ελέγχους εφαρμογής έτσι ώστε η επεξεργασία είναι ακριβής, πλήρης, έγκαιρος, εξουσιοδοτημένος και ελεγχίμος. Τα ζητήματα που εξετάζουν ειδικά είναι μηχανισμοί έγκρισης, ακεραιότητα πληροφοριών, έλεγχος πρόσβασης, στήριγμα και σχέδιο των διαδρομών του ελέγχου. Σχετικά στοιχεία και δείκτες μέτρησης είναι τα εξής:
  - Αρχικές προγραμματικές συμφωνίες προμήθειας ΠΣ (SLAs)
  - Καθορισμός του τρόπου μετατροπής των λειτουργικών απαιτήσεων σε αποτελεσματικές και αυτοματοποιημένες λύσεις
  - Προσαρμογή και εφαρμογή της επίκτητης αυτοματοποιημένης λειτουργικότητας
- ♦ **Διαχείριση απαιτήσεων εφαρμογών** – Εξασφαλίζει ότι κατά τη διάρκεια της σχεδίασης, της ανάπτυξης και της εφαρμογής του ΠΣ, ανιχνεύεται η κατάσταση μεμονωμένων απαιτήσεων (συμπεριλαμβανομένων όλων των απορριφθειςών απαιτήσεων) και γίνονται αλλαγές στις απαιτήσεις οι οποίες εγκρίνονται μέσω μιας καθιερωμένης διοικητικής διαδικασίας. Σχετικά στοιχεία και δείκτες μέτρησης είναι τα εξής:
  - Ανίχνευση και διαχείριση απαιτήσεων εφαρμογής
  - Ιεράρχηση των απαιτήσεων σύμφωνα με την σχετικότητά τους με τους επιχειρησιακούς στόχους
- ♦ **Συντήρηση λογισμικού εφαρμογών** - Ανάπτυξη σχεδίου για τη συντήρηση του λογισμικού εφαρμογών. Ζητήματα που εξετάζονται αφορούν το σχεδιασμό πόρων, τον καθορισμό προβλημάτων, τη διόρθωση ελαττωμάτων, τις μικρές βελτιώσεις, τη διατήρηση της τεκμηρίωσης, τις αλλαγές έκτακτης ανάγκης, τις αλληλεξαρτήσεις με άλλες εφαρμογές, τις στρατηγικές βελτίωσης, τους όρους των συμβάσεων (π.χ. θέματα υποστήριξης και αναβαθμίσεων), την περιοδική αναθεώρηση σύμφωνα με τις επιχειρησιακές ανάγκες, τους κινδύνους και τις απαιτήσεις ασφάλειας. Σχετικά στοιχεία και δείκτες μέτρησης είναι τα εξής:

- Ανάπτυξη σχεδίου συντήρησης του λογισμικού εφαρμογών
- Απόκτηση και διατήρηση ενσωματωμένων και τυποποιημένων ΠΣ.
- Ποσοστό προγραμμάτων που υλοποιούν επιχειρησιακές αλλαγές στο απαραίτητο χρονικό πλαίσιο
- Πλήθος προγραμμάτων όπου τα αναμενόμενα οφέλη δεν επιτεύχθηκαν λόγω φτωχής σχεδίασης της εφαρμογής
- Ποσοστό χρηστών ικανοποιημένων από την παραδοθείσα λειτουργικότητα
- Αξιοποίηση επένδυσης σε υφιστάμενες τεχνολογίες
- Απόκτηση και διατήρηση εφαρμογών που καλύπτουν τις προκαθορισμένες επιχειρησιακές απαιτήσεις
- Απόκτηση και διατήρηση εφαρμογών σύμφωνα με τη στρατηγική και την αρχιτεκτονική ΠΣ

### 3.4.3.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ

Η απόκτηση ενός ΠΣ αποτελεί ένα νέο έργο ή μέρος του. Αρχικά κατά την έναρξη αυτού του έργου, επισημαίνεται η ανάγκη αλλαγής της υπάρχουσας κατάστασης και περιγράφονται οι λόγοι υλοποίησης του συγκεκριμένου έργου, τα προβλήματα που θα αντιμετωπισθούν με αυτό, οι στόχοι του και οι πιθανοί κίνδυνοι. Καθορίζονται οι λειτουργικές προδιαγραφές του ΠΣ που περιγράφουν σε γενικές γραμμές τον τρόπο λειτουργίας του νέου ΠΣ και τις απαιτούμενες αλλαγές που θα χρειαστεί να γίνουν σε άλλα ΠΣ τα οποία υποστηρίζουν τη λειτουργία του. Ορίζονται οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων στο έργο φορέων και ατόμων. Αποτέλεσμα αυτής της φάσης είναι η κατανόηση των στόχων του προτεινόμενου ΠΣ. Είναι σημαντικό τυχόν λάθη στο σχεδιασμό του ΠΣ να εντοπισθούν όσο το δυνατό νωρίτερα γιατί η ανίχνευσή τους σε επόμενες φάσεις του έργου έχει ως αποτέλεσμα τη δυσκολότερη και δαπανηρότερη διόρθωσή τους. Μερικά έργα μπορεί να σταματήσουν στην πρώτη αυτή φάση χωρίς να προχωρήσουν περισσότερο λόγω μη-συμφωνίας ως προς τους στόχους τους, ή αδιαφορίας από την επιχείρηση για τα προβλήματα που θα επιλύσει το προτεινόμενο ΠΣ, ή λόγω του υψηλού κόστους τους σε σχέση με τα προσδοκώμενα οφέλη. Γεγονότα που λαμβάνουν χώρο σε αυτή τη φάση είναι τα ακόλουθα (Alter, 2002):

- ◆ Καθορισμός οράματος και στόχων της επιχείρησης για το ΠΣ (το όραμα αφορά κυρίως το ποιος θα είναι ο ρόλος του ΠΣ, ενώ οι στόχοι υποστηρίζουν το όραμα και είναι ρητά καθορισμένοι)
- ◆ Πρώιμη βασική εκπαίδευση υψηλόβαθμων στελεχών για το ΠΣ (πώς λειτουργεί, πώς μπορεί να υλοποιηθεί, ποια είναι τα κρίσιμα στοιχεία για την πετυχημένη υλοποίηση και χρήση του)
- ◆ Έγκαιρη διαμόρφωση ομάδας έργου
- ◆ Εκτενής εκπαίδευση της ομάδας έργου η οποία αφορά ολόκληρο τον κύκλο ζωής του έργου
- ◆ Πλάνο ενσωμάτωσης του νέου ΠΣ στην αρχιτεκτονική των υφιστάμενων ΠΣ (ολοκλήρωση των ΠΣ)
- ◆ Αίτηση παροχής πληροφοριών από τον πάροχο (RFI ή Request For Information) - είναι μία απαίτηση για υψηλού επιπέδου τεκμηρίωση σχετικά με το ΠΣ κάθε παρόχου, το κόστος κτήσης, τις άδειες χρήσης και το κόστος τους, το κόστος συντήρησης ή αναβάθμισης, το μερίδιο αγοράς του παρόχου
- ◆ Αίτηση για Υποβολή Πρότασης (RFP - Request For Proposal) από δυνητικούς παρόχους – μπορεί να έχει τη μορφή ερωτηματολογίου προς κάθε πάροχο, με στόχο την αξιολόγηση του βαθμού κάλυψης των αναγκών της επιχείρησης από το συγκεκριμένο ΠΣ
- ◆ Συστάσεις για παρόμοια ΠΣ από επιχειρήσεις που ήδη τα χρησιμοποιούν
- ◆ Επισκέψεις στην επιχείρηση από δυνητικούς παρόχους ώστε να μάθουν καλύτερα τι ακριβώς κάνει η επιχείρηση και πώς περίπου λειτουργεί
- ◆ Εκτίμηση του απαιτούμενου υλικού (hardware) από τον πάροχο του ΠΣ
- ◆ Επίδειξη λογισμικού εφαρμογής και παρουσίαση σεναρίων λειτουργίας με στόχο την επίδειξη των λειτουργικών χαρακτηριστικών του ΠΣ
- ◆ Σχεδιασμός από κοινού μεταξύ επιχείρησης και παρόχων, των χρόνων υλοποίησης και των απαιτούμενων πόρων
- ◆ Επιλογή καταλληλότερου παρόχου
- ◆ Διαπραγμάτευση συμβολαίων αποτελεί μια τεκμηριωμένη επίσημη συμφωνία μεταξύ της επιχείρησης και του παρόχου που έχει επιλεγεί, κατά την οποία είναι πιθανό να αλλάξουν οι όροι και οι προϋποθέσεις της συμφωνίας
- ◆ Προγραμματισμός του έργου υλοποίησης

- ◆ Λεπτομερής σχεδιασμός έργου, με παραδοτέο ένα επίσημα τεκμηριωμένο και συμφωνημένο χρονοδιάγραμμα των εργασιών υλοποίησης του ΠΣ, και των απαιτούμενων πόρων

Ακολουθεί η **φάση της ανάπτυξης του ΠΣ**, η οποία περιλαμβάνει το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τις δοκιμές ελέγχου του ΠΣ, δηλαδή την απόκτηση και τη διαμόρφωση του λογισμικού και του υλικού αλλά και όποιων άλλων πόρων απαιτούνται για την υλοποίηση του ΠΣ. Αρχικά γίνεται λεπτομερής ανάλυση των προδιαγραφών και των απαιτήσεων του ΠΣ με βάση τις λειτουργικές προδιαγραφές που διατυπώθηκαν κατά την έναρξη του έργου. Αποφασίζεται ποιες εργασίες θα είναι αυτοματοποιημένες και σε ποιο βαθμό και στη συνέχεια αναζητούνται οι απαραίτητοι πόροι. Στο τέλος αυτής της φάσης παραδίδεται το ΠΣ στην επιχείρηση, αφού έχουν γίνει όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι λειτουργίας του, βάσει των εγχειριδίων λειτουργίας του. Βασικός στόχος αυτής της φάσης είναι να πείσει τους τελικούς του αποδέκτες ότι το ΠΣ επιλύει τα προβλήματα για τα οποία αποφασίστηκε η υλοποίησή του. Σημαντικό είναι να ακολουθηθούν τρόποι ανάπτυξης του ΠΣ οι οποίοι προσφέρουν μεγάλο βαθμό ευελιξίας σε περίπτωση μελλοντικών αλλαγών. Δυσκολίες που παρουσιάζονται σε αυτή τη φάση είναι η παραβίαση των χρονικών ορίων και του προϋπολογισμού του έργου, γεγονός που συχνά οδηγεί σε μείωση των αρχικών απαιτήσεων. Γεγονότα που λαμβάνουν χώρο σε αυτή τη φάση είναι τα ακόλουθα (Alter, 2002):

- ◆ Διαμόρφωση του «Δωματίου πολέμου» - είναι ο χώρος που διατίθεται για την εγκατάσταση του ΠΣ. Σε αυτό είναι δυνατό να λάβουν χώρο συναντήσεις, σεμινάρια τεχνικής φύσης, μαθήματα εκπαίδευσης χρηστών, παρουσιάσεις και προβολές
- ◆ Υιοθέτηση πολιτικής διαχείρισης αλλαγών και επίλυσης διαφορών ή προβλημάτων
- ◆ Χαρτογράφηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που αλληλεπιδρούν με το ΠΣ
- ◆ Παραμετροποίηση του ΠΣ
- ◆ Αντιστοίχιση αναφορών που παράγονται από τα υφιστάμενα ΠΣ και αυτών που θα παράγει το νέο ΠΣ
- ◆ Εκπαίδευση των χρηστών θέματα λειτουργικότητας του ΠΣ, με στόχο να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του ΠΣ

#### 3.4.3.3.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Έλεγχος προμηθειών** – Στόχος είναι η ανάπτυξη ενός συνόλου διαδικασιών και προτύπων σύμφωνα με τη γενικότερη στρατηγική διαδικασία προμηθειών της επιχείρησης, ώστε η απόκτηση των απαιτούμενων ΠΣ (υλικού, λογισμικού και υπηρεσιών) να ικανοποιεί τις επιχειρησιακές απαιτήσεις.
- ◆ **Διαχείριση συμβάσεων προμηθευτών** – Στόχος είναι η καθιέρωση διαδικασίας για τη δημιουργία, αλλαγή και λήξη συμβάσεων με όλους τους προμηθευτές. Η διαδικασία πρέπει να καλύπτει νομικά, οικονομικά, οργανωτικά θέματα, θέματα τεκμηρίωσης, επίδοσης, ασφάλειας, πνευματικής ιδιοκτησίας και ευθυνών (ποινική ρήτρα). Όλες οι συμβάσεις και οι αλλαγές συμβάσεων πρέπει να επιβλέπονται και να αναθεωρούνται από νομικούς συμβούλους. Σχετικά στοιχεία και δείκτες μέτρησης είναι τα εξής:
  - Προμήθεια ΠΣ (απαιτούμενου υλικού, λογισμικού και υπηρεσιών) με βάση καθορισμένες διαδικασίες. Ανάπτυξη πολιτικών και διαδικασιών προμήθειας ΠΣ, ευθυγραμμισμένων με πολιτικές προμήθειας σε εταιρικό επίπεδο
  - Αριθμός διαφωνιών σχετικά με συμβάσεις προμήθειας
- ◆ **Επιλογή προμηθευτών** – Η επιλογή προμηθευτών γίνεται σύμφωνα με μια δίκαιη και επίσημη πρακτική ώστε να εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα του ΠΣ ανάλογα με τις απαιτήσεις που έχουν αναπτυχθεί και έχουν συμφωνηθεί μεταξύ πελάτη και προμηθευτή. Σχετικά στοιχεία και δείκτες μέτρησης είναι τα εξής:
  - Ποσοστό βασικών συμμετεχόντων ικανοποιημένων από τους προμηθευτές
  - Καθιέρωση/διατήρηση ενός καταλόγου αναγνωρισμένων προμηθευτών
  - Αξιολόγηση και επιλογή προμηθευτών μέσω διαδικασίας υποβολής προτάσεων (RFP)
- ◆ **Απόκτηση λογισμικού** – Εξασφαλίζει ότι τα ενδιαφέροντα της επιχείρησης προστατεύονται σε όλες τις συμβάσεις προμήθειας λογισμικού. Περιλαμβάνει και επιβάλλει δικαιώματα και υποχρεώσεις όλων των συμβαλλόμενων μερών σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης για την απόκτηση και χρήση του λογισμικού. Αυτά τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις περιλαμβάνουν την ιδιοκτησία και χορήγηση αδειών χρήσης, συντήρησης, εγγυήσεις, διαδικασίες διαιτησίας, όρους αναβάθμισης, και ικανότητες σε

θέματα ασφάλειας και μεταβίβασης δικαιωμάτων πρόσβασης. Στόχος συνεπώς είναι η απόκτηση και διατήρηση ενσωματωμένων και τυποποιημένων εφαρμογών ΠΣ, και σχετικός δείκτης είναι το μειωμένο κόστος αγοράς ΠΣ

### 3.4.3.4. ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ

Κατά τη φάση όπου ένα νέο ΠΣ τίθεται σε λειτουργία, εκπαιδεύονται οι τελικοί του χρήστες και γίνεται η μετάβαση από το παλαιότερο ΠΣ στο νέο σύμφωνα με προσεκτικό σχεδιασμό ώστε να αποφευχθούν σφάλματα. Συνήθως υπάρχει μία πιλοτική φάση υλοποίησής του, ώστε να διαπιστωθούν προβλήματα λειτουργίας σε πραγματικές συνθήκες και να αντιμετωπισθούν εγκαίρως πριν καταλήξουν σε κρίση. Όταν ολοκληρωθεί η μετάβαση στο νέο ΠΣ, γίνεται ο τελικός έλεγχος αποδοχής του ΠΣ από την επιχείρηση και συντάσσεται ένα κείμενο αποδοχής και αξιολόγησης το οποίο περιλαμβάνει προτάσεις για μελλοντική χρήση του ΠΣ. Σε αυτή τη φάση σημαντικό ρόλο παίζει η αποδοχή του νέου ΠΣ από τους τελικούς χρήστες και η υιοθέτησή του στην καθημερινή τους πρακτική. Γεγονότα που λαμβάνουν χώρο σε αυτή τη φάση είναι τα ακόλουθα (Alter, 2002):

- ◆ Έλεγχος του βαθμού ανταποκρισιμότητας του παραμετροποιημένου ΠΣ στις επιχειρησιακές λειτουργικές ανάγκες, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες εκτελούνται όπως θα έπρεπε
- ◆ Δημιουργία σεναρίων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων, επέμβαση στον κώδικα του λογισμικού και υλοποίηση αλλαγών
- ◆ Μετάπτωση δεδομένων στο νέο ΠΣ
- ◆ Τεκμηρίωση των αλλαγών στον κώδικα του ΠΣ, που λαμβάνουν χώρο κατά την καταγραφή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, την επίλυση προβλημάτων, την παραμετροποίηση, την εκπαίδευση, τους ελέγχους
- ◆ Εκπαίδευση των τελικών χρηστών
- ◆ Έλεγχοι σε κάθε βήμα της υλοποίησης του έργου και μετρήσεις της επίδοσης του ΠΣ

Επίσης, το περιβάλλον που διαμορφώνεται κατά την απόκτηση ενός ΠΣ σχετίζεται με τους ανθρώπους και την αίσθηση ιδιοκτησίας που αυτοί έχουν απέναντι στο νέο ΠΣ (π.χ. οι χρήστες μπορεί να έχουν χαμηλή αίσθηση ιδιοκτησίας του ΠΣ, η ευθύνη του οποίου έχει ανατεθεί στο Τμήμα ΠΤ, ή αντιθέτως μπορεί το ΠΣ να είναι κτήμα των χρηστών του). Ακόμη σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση και η διοίκησή της αντιμετωπίζουν το νέο ΠΣ, αν δηλαδή το θεωρούν απλά ένα ακόμη ΠΣ το οποίο συλλέγει, επεξεργάζεται και παράγει δεδομένα ή αν το θεωρούν ένα επιχειρησιακό εργαλείο στρατηγικής σημασίας για τη λειτουργία της επιχείρησης.

Το επιχειρησιακό περιβάλλον που διαμορφώνεται μετά την απόκτηση ενός ΠΣ, μπορεί να αντιστοιχηθεί σε ένα από τα παρακάτω επίπεδα, τα οποία αναλογούν στο **βαθμό ελέγχου του ΠΣ από την επιχείρηση** (π.χ. η επιχείρηση ελέγχει το σύστημα ή μήπως ελέγχεται από αυτό). Υπάρχουν πέντε επίπεδα διαβάθμισης του ελέγχου ενός ΠΣ από μία επιχείρηση:

1. **Παθητικός έλεγχος:** στην ουσία δεν αντιστοιχεί σε μία μορφή ελέγχου αλλά αντιπροσωπεύει την πλήρη απουσία ελέγχου. Αποτελεί το χειρότερο σενάριο, διότι καταστρεπτικά γεγονότα μπορούν να συμβούν χωρίς η διοίκηση καν να τα αντιληφθεί, και να μη ληφθεί κάποιο μέτρο αντιμετώπισής τους.
2. **Εκρηκτικός έλεγχος:** Σε τέτοια περιβάλλοντα ο κίνδυνος «πυρκαγιών» (δηλ. Απρόβλεπτων καταστρεπτικών γεγονότων) είναι συνεχώς επίκαιρος και μεγάλος. Η επιχείρηση έχει ετοιμότητα δράσης και αντιμετώπισης καταστάσεων κρίσεων αλλά ωστόσο δεν παύει να δρα πυροσβεστικά, δηλαδή αφού το πρόβλημα έχει ήδη προκύψει.
3. **Αναδραστικός έλεγχος:** Η επιχείρηση προσπαθεί να εντοπίσει τις πηγές διαφόρων σφαλμάτων που συνέβησαν ώστε μελλοντικά να αποτρέψει την επανεμφάνιση αυτών των σφαλμάτων.
4. **Αυξανόμενος έλεγχος:** Μοιάζει με τον αντιδραστικό έλεγχο αλλά έχει και πρόσθετα χαρακτηριστικά όπως δέσμευση της διοίκησης, πλήρης ικανοποίηση του πελάτη, συνεχής βελτίωση διαδικασιών, ανάμειξη όλων των ατόμων της επιχείρησης, εκπαίδευση, αίσθηση ιδιοκτησίας του ΠΣ από τους χρήστες του, τεκμηρίωση, ομαδικό πνεύμα εργασίας, αντιμετώπιση περίπλοκων προβλημάτων, συστήματα επανα-τροφοδότησης ελέγχων, συστήματα μετρήσεων. Όλοι γνωρίζουν «γιατί» γίνεται ο,τιδήποτε και ποιο πρέπει να είναι το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Υπάρχει μία σφαιρική αντίληψη του ΠΣ.

5. **Δυναμικός έλεγχος:** Είναι το υψηλότερο επίπεδο ελέγχου που μπορεί να εφαρμοστεί από τα ελάχιστα άτομα που έχουν την υψηλή κυριότητα του συστήματος. Εκτός από τα χαρακτηριστικά του αυξανόμενου ελέγχου, παρουσιάζει και δυνατότητες αποτελεσματικής διαχείρισης μεγάλων αλλαγών. Η διαδικασία ελέγχου και δοκιμών είναι αναλυτικότερη και διεξοδική για όλες τις πιθανές συνθήκες που ενδέχεται να προκύψουν. Πιθανοί κίνδυνοι διερευνώνται και εφαρμόζονται πρακτικές μείωσής της πιθανότητας εμφάνισής τους στο ελάχιστο.

#### 3.4.3.4.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» κατά τη «θέση σε λειτουργία ενός ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «θέση σε λειτουργία ενός ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Μεταφορά γνώσης στη διοίκηση της επιχείρησης** - Η μεταφορά γνώσης στη διοίκηση επιτρέπει στα στελέχη να αναλάβουν την ιδιοκτησία ΠΣ και δεδομένων και να εξασκήσουν τις αρμοδιότητες τους για παροχή υπηρεσιών ποιότητας, για εσωτερικό έλεγχο, και για διαδικασίες διοίκησης (έγκριση πρόσβασης, διαχείριση προνομίων, διαχωρισμός καθηκόντων, αυτοματοποιημένοι επιχειρησιακοί έλεγχοι, αποκατάσταση λειτουργίας ΠΣ, ασφάλεια και αρχειοθέτηση εγγράφων). Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ανάπτυξη και παροχή τεκμηρίωσης σχετικά με τη μεταφορά γνώσης
  - Ανάπτυξη της στρατηγικής που θα καταστήσει λειτουργική τη λύση
  - Αριθμός εφαρμογών ΠΣ των οποίων οι διαδικασίες δεν είναι ενσωματωμένες στις επιχειρηματικές διαδικασίες
  - Ενσωμάτωση των ΠΣ στις επιχειρηματικές διαδικασίες
- ♦ **Μεταφορά γνώσης σε τελικούς χρήστες** – Επιτρέπει στους τελικούς χρήστες να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και αποδοτικά τα ΠΣ υποστηρίζοντας τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Η μεταφορά γνώσης περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός σχεδίου κατάρτισης για να εξετάσει την αρχική και τρέχουσα κατάρτιση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων, τα υλικά κατάρτισης, τα εγχειρίδια χρηστών, τα εγχειρίδια διαδικασιών, την απευθείας σύνδεση με παροχή βοήθειας, την υποστήριξη από γραφεία εξυπηρέτησης, την αξιολόγηση. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ενημέρωση και εκπαίδευση χρηστών, διοίκησης, προσωπικού υποστήριξης και λειτουργίας
  - Αριθμός εφαρμογών των οποίων οι χρήστες διαθέτουν επαρκή υποστήριξη και εκπαίδευση
  - Παραγωγή υλικού κατάρτισης. Ανάπτυξη εγχειριδίων διαδικασιών για τους τελικούς χρήστες

#### 3.4.3.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ

Μία σημαντική πηγή κινδύνων είναι η «**αλλαγή**», η οποία συνήθως συνυπάρχει με τον κίνδυνο. Στο Τμήμα ΠΤ, η διοίκηση και το προσωπικό πρέπει να προσαρμόζονται στις πιέσεις του μεταβαλλόμενου επιχειρηματικού κλίματος. Επίσης, αλλαγές στην ΠΤ μπορούν να οδηγήσουν σε οργανωτική αλλαγή (π.χ. η μετάβαση σε μια νέα αρχιτεκτονική ΠΤ μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες). Δύο πηγές αλλαγής με επίπτωση και στους παρόχους ΠΤ είναι οι εξής (Harris και λοιποί, 2008):

1. *Εσωτερικές αλλαγές στο Τμήμα ΠΤ*, οι οποίες απαιτούνται προκειμένου να αποκτήσει το Τμήμα ΠΤ πιο σύγχρονη κι ευέλικτη ΠΤ. Ακόμη μπορεί να είναι αποτέλεσμα πρωτοβουλιών βελτίωσης των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ μέσω της υιοθέτησης πλαισίων όπως το CMMI, το ITIL, το COBIT. Αυτά τα είδη των αλλαγών τα διαχειρίζεται το Τμήμα ΠΤ βάσει σχεδιασμού και υλοποιούνται συνήθως με ομαλό τρόπο. Ωστόσο, μπορούν να έχουν αντίκτυπο σε άλλα μέρη της επιχείρησης, οπότε δημιουργείται η ανάγκη διαχείρισης της αλλαγής που θα προκύψει.
2. *Εξωτερικές αλλαγές που δεν προέρχονται από το Τμήμα ΠΤ* και μπορεί ακόμη και να προέρχονται από καταστάσεις ή συνθήκες εκτός της επιχείρησης. Οι πάροχοι ΠΤ έχουν περιορισμένο έλεγχο σε αυτές τις αλλαγές. Παράγοντες όπως νέοι ανταγωνιστές ή προϊόντα, κρατικοί κανονισμοί, παγκόσμιες αλλαγές στην οικονομία, υποχρεώνουν τις επιχειρήσεις να ανταποκριθούν γρήγορα σε αυτές για να παραμείνουν ανταγωνιστικές.

Οι ακόλουθες επτά βασικές αρχές, παρέχουν ένα πλαίσιο για αποτελεσματική **διαχείριση της αλλαγής στην ΠΤ** (Harris και λοιποί, 2008):

1. Η αλλαγή πρέπει να υποστηριχθεί από δύο επίπεδα διοίκησης: την ανώτατη και την ανώτερη διοίκηση
2. Απαιτείται κατάλληλη χρηματοδότηση, ώστε να είναι διαθέσιμοι οι απαιτούμενοι πόροι.
3. Είναι ανάγκη να περιγραφεί η συγκεκριμένη περίπτωση αλλαγής (*Business Case*), η οποία θα περιλαμβάνει μια δήλωση για το όραμα, μια ρεαλιστική ανάλυση κόστους-οφέλους, καθώς και μια στρατηγική υλοποίησης της αλλαγής που θα ορίζει σαφώς τους ρόλους και τις αρμοδιότητες. Η συγγραφή όλων αυτών παρέχει στην επιχείρηση την ευκαιρία να εξετάσει και να προσδιορίσει τους κινδύνους.
4. Προσδιορισμός και διαχείριση των προσδοκιών από την αλλαγή (π.χ. υπολογισμός κόστους αλλαγής, καθορισμός χρονικού διαστήματος που θα χρειαστεί, διατύπωση των αναμενόμενων οφελών, για τις επιμέρους επιχειρησιακές μονάδες).
5. Για τους ανθρώπους, είναι σημαντικό να συμμετέχουν όλοι στη διαδικασία της αλλαγής. Εάν απαιτούνται νέες ικανότητες, τότε θα πρέπει όσοι συμμετέχουν, να εκπαιδευθούν εγκαίρως.
6. Η αλλαγή πρέπει να επικοινωνηθεί, μέσω ενός λεπτομερούς σχεδίου επικοινωνίας. Μέρος του σχεδίου επικοινωνίας στο οποίο θα αναφέρονται οι επιπτώσεις της αλλαγής σε ομάδες. Ταυτόχρονα, θα πρέπει να δίδεται στους αποδέκτες η δυνατότητα να εκφράζουν τις απόψεις και τις ανησυχίες τους, και να θέτουν ερωτήσεις.
7. Έλεγχος και μέτρηση της προόδου που σημειώνεται για την υλοποίηση της αλλαγής.

### 3.4.3.5.1. Ευελιξία ΠΣ (*IS Flexibility*)

Η ευελιξία ορίζεται ως η ικανότητα της επιχείρησης να ανιχνεύει γρήγορα τις ευκαιρίες βελτίωσης της επιχειρησιακής επίδοσης, και να συγκεντρώνει όλους τους απαραίτητους πόρους προκειμένου να ανταποκριθεί γρήγορα και αποτελεσματικά στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις (Goldman και λοιποί, 1995; Sambamurthy και λοιποί, 2003).

Διακρίνονται δύο είδη ευελιξίας (Haeckel, 1999):

- ◆ Ευελιξία στην ανίχνευση (*Sensing agility*): αναφέρεται στην ικανότητα της επιχείρησης να ανακαλύπτει γρήγορα και να ερμηνεύει τις μεταβαλλόμενες ευκαιρίες, διακρίνοντας έγκαιρα τις σημαντικές πληροφορίες από τις ασήμαντες ή το «θόρυβο».
- ◆ Ευελιξία στην ανταπόκριση (*Response agility*): αναφέρεται στην ικανότητα της επιχείρησης να μετατρέπει τη γνώση γρήγορα σε δράση προκειμένου να ανταποκριθεί εγκαίρως στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις (π.χ. μέσω της ανακατανομής πόρων)

Η ευελιξία σε γενικές γραμμές αναφέρεται στη μετακίνηση και στην προσαρμοστικότητα ενός συστήματος προς την πολυπλοκότητα του συστήματος που το περιβάλλει, και έχει ως στόχο την αποδυνάμωση ή την εκμετάλλευση των συνεπειών απρόβλεπτων συμβάντων.

Για να συνδράμει στην επιχειρησιακή ευελιξία (*agility*) το Τμήμα ΠΤ μιας επιχείρησης, χρειάζεται (Patten και λοιποί, 2005):

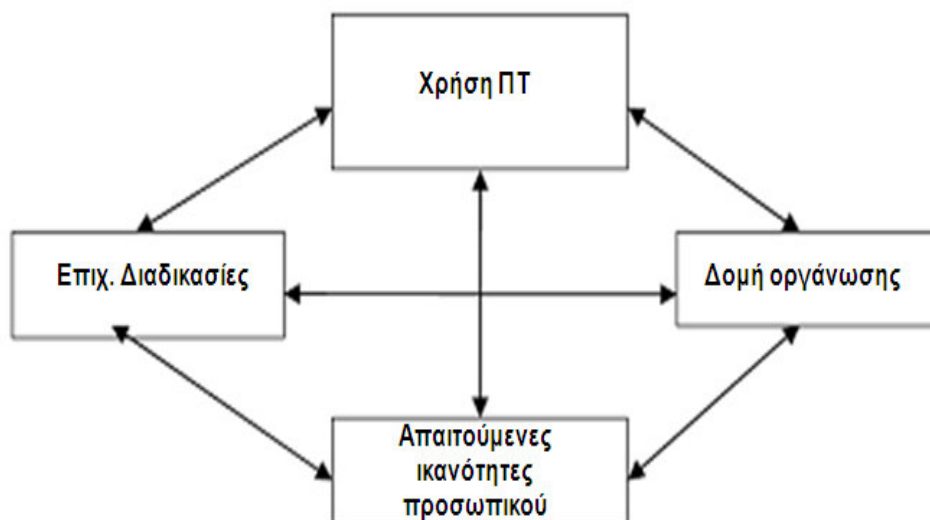
- ◆ δημιουργία δομών για γρήγορη ανακατανομή ανθρώπινων και φυσικών πόρων
- ◆ ανάπτυξη διαδικασιών διαχείρισης αλλαγής
- ◆ ευέλικτους μάντζερ που «δρουν (act)» και δεν «αντιδρούν (react)»
- ◆ κατάλληλες υποδομές ΠΤ που μειώνουν το χρόνο παράδοσης υπηρεσιών ΠΤ προς την επιχείρηση με στόχο τη μείωση των χρόνων παράδοσης των προϊόντων/υπηρεσιών της επιχείρησης στους πελάτες της

Οι τέσσερις αυτές προϋποθέσεις για μία «ευέλικτη ΠΤ» βρίσκονται σε αντιστοιχία με το «Διαμάντι του Leavitt» (ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την υλοποίηση αλλαγών σε μία επιχείρηση) (Leavitt, 1965), το οποίο ο El Sawy (2001) διαμόρφωσε υπό την οπτική της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ). Το νέο στοιχείο που προστίθεται είναι η αλληλοσυσχέτιση αυτών των τεσσάρων παραμέτρων ευελιξίας. Συγκεκριμένα, στο μοντέλο του El Sawy (2001) υπάρχουν τέσσερα αλληλο-συσχετιζόμενα μέρη (οι όροι σε παρένθεση αναφέρονται στο «διαμάντι του Leavitt») (βλ. Διάγραμμα 3-30):

- ◆ Επιχειρηματικές Διαδικασίες (ενέργειες),
- ◆ μορφή οργάνωσης (δομή),
- ◆ απαιτούμενες ικανότητες του προσωπικού (άνθρωποι),

♦ χρήση της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (τεχνολογία).

Η αξία αυτού του μοντέλου βρίσκεται στην αλληλεπίδραση των μερών του. Εάν ένα από τα τέσσερα μέρη του μεταβληθεί, τότε πρέπει και τα υπόλοιπα τρία να μεταβληθούν αναλόγως, ώστε το σύνολο (δηλ. το Τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας) να παραμείνει σε ισορροπία. Ιδανικά οποιαδήποτε αλλαγή στην ΠΤ πρέπει να λαμβάνει υπόψη της και τα υπόλοιπα τρία μέρη του μοντέλου, δηλ. τη μορφή οργάνωσης της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ, τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και τις απαιτούμενες ικανότητες του προσωπικού του Τμήματος ΠΤ.



Διάγραμμα 3-30: Το «Διαμάντι του Leavitt» υπό την οπτική της ΠΤ

Πηγή: El Sawy, O.A. (2001). *Redesigning Enterprise Processes for eBusiness*, McGraw-Hill Irwin, Boston MA, Σχήμα 1-2, σελ. 9

Η ευελιξία της ΠΤ μιας επιχείρησης –όπως αναφέρθηκε- συνδέεται με μία ομάδα τεσσάρων στοιχείων και τις μεταξύ τους αλληλο-συσχετίσεις. Ένα εκ των τεσσάρων αυτών στοιχείων είναι η «ΠΤ και η χρήση της», μία ευρεία έννοια που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και τα ΠΣ της επιχείρησης. Για να είναι αποτελεσματικό και αποδοτικό, ένα ΠΣ θα πρέπει να είναι ευέλικτο, δηλαδή, να καλύπτει ένα ορισμένο φάσμα λειτουργιών και χαρακτηριστικών και να επιτρέπει διαχρονικές μεταβολές. Ο χαμηλός βαθμός ευελιξίας περιορίζει τη χρηστικότητα ενός ΠΣ και δημιουργεί την ανάγκη για χειροκίνητες λειτουργίες, ακυρώνοντας πολλά από τα οφέλη χρήσης του ΠΣ (Soh και λοιποί, 2003), ενώ ο υψηλός βαθμός ευελιξίας αυξάνει την πολυπλοκότητα του ΠΣ αυξάνοντας το κόστος και τη δυσκολία στη χρήση του.

Οι αποφάσεις σχετικά με την ευελιξία που θα πρέπει να διαθέτει ένα ΠΣ ώστε να υποστηρίξει διαχρονικά την Επιχειρηματική Διαδικασία που αυτοματοποιεί, λαμβάνονται στο στάδιο της υλοποίησής του (Allen & Boynton, 1991; Boynton, 1993; Prager, 1996). Επίσης, η έννοια της «αλλαγής» και της «ευελιξίας» ενός ΠΣ συνδέεται στενά με τις λέξεις «διαμόρφωση» και «προσαρμογή», οι οποίες συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Το λεξικό Merriam-Webster<sup>14</sup> ορίζει τη «διαμόρφωση» ως «σχετική ρύθμιση των μερών ή των στοιχείων» ενός ΠΣ ενώ την «προσαρμογή» ως «τη δημιουργία, ταιρίασμα ή αλλαγή σύμφωνα με

<sup>14</sup> Merriam-Webster: Merriam-Webster's Collegiate Dictionary (online version available under <http://www.m-w.com>). 11th ed. Merriam-Webster: Springfield, MA, USA, 2003.

μεμονωμένες προδιαγραφές». Σύμφωνα με αυτούς τους ορισμούς η επιχείρηση μπορεί να αναδιαμορφώσει ένα ΠΣ (αλλάζοντας τη σχετική θέση μερών ή στοιχείων του) ή να το προσαρμόσει (αλλάζοντάς τον κώδικα του λογισμικού του, προκειμένου να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές της επιχείρησης). Οι [Davenport και λοιποί \(1998\)](#) περιγράφουν τη διαδικασία διαμόρφωσης και προσαρμογής ενός ΠΣ στην επιχειρησιακή λειτουργία, ως μεθοδολογία που εκτελείται με στόχο την εναρμόνιση της λειτουργικότητας του ΠΣ με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις. Η διαμόρφωση ενός ΠΣ περιλαμβάνει τον καθορισμό όλων των επιλογών χρήσης που είναι διαθέσιμες στη συσκευασία, με τρόπο ώστε να καλύπτουν τις απαιτήσεις της επιχείρησης. Οι [Brehm και λοιποί \(2001\)](#) όρισαν εννέα διαφορετικές επιλογές στην αλλαγή ενός ΠΣ, από προεπιλεγμένες και προκαθορισμένες αλλαγές, μέχρι αλλαγές στον κώδικα του προγράμματος.

Εκτός από τον τρόπο υλοποίησης και τις δυνατότητες διαμόρφωσης ενός μεμονωμένου ΠΣ, η έννοια της ευελιξίας στην ΠΤ συνδέεται στενά με την αρχιτεκτονική των ΠΣ και γενικότερα της ΠΤ, η οποία –βάσει του μοντέλου του [EISawy \(2001\)](#)- βρίσκεται σε άμεση εξάρτηση από τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και την δομή οργάνωσης της επιχείρησης. Οι [Ross & Weill \(2002a\)](#) αποδεικνύουν ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν μεγαλύτερη ευθυγράμμιση μεταξύ επιχείρησης-ΠΤ, εάν υιοθετήσουν μία πιο **ευέλικτη αρχιτεκτονική ΠΤ** (δηλ. μία λογική οργάνωσης των βασικών δεξιοτήτων ΠΤ και των κανόνων που συντηρούν τη λογική αυτή), η οποία αξιοποιεί τις υφιστάμενες ικανότητες της ΠΤ κατά τη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής. Η δημιουργία μιας ευέλικτης αρχιτεκτονικής απαιτεί χρόνο για να οικοδομηθεί. Τα στάδια εξέλιξης ή ωριμότητας της αρχιτεκτονικής ΠΤ μιας επιχείρησης είναι τα ακόλουθα ([Ross & Weill, 2002a; σελ.3](#)):

1. *Σιλό εφαρμογών* – Στόχος είναι η βελτιστοποίηση της λειτουργίας των Τμημάτων ή Λειτουργικών Μονάδων της επιχείρησης. Η υποδομή αποτελείται από μηχανισμούς μετακίνησης δεδομένων μεταξύ εφαρμογών που είναι αποκομμένες μεταξύ τους λειτουργώντας ως σιλό.
2. *Κεντριοποίηση εφαρμογών* – Στόχος αυτού του σταδίου είναι η αποτελεσματική λειτουργία της ΠΤ. Η υποδομή ΠΤ ακολουθεί συγκεκριμένα πρότυπα, τα δεδομένα οργανώνονται σε κεντρικές βάσεις δεδομένων, και οι εφαρμογές υποστηρίζουν τοπικές ανάγκες της επιχείρησης.
3. *Αυτοματοποιημένη επιχείρηση* – Στόχος αυτού του σταδίου είναι η βελτιστοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι βάσεις δεδομένων που αφορούν προϊόντα ή πελάτες είναι κοινές, η υποδομή ΠΤ που υποστηρίζει τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι ολοκληρωμένη / εννοποιημένη αυξάνοντας την ανταποκρισιμότητα σε αιτήματα πελατών, και οι εφαρμογές στοχεύουν στη βελτιστοποίηση διαδικασιών.
4. *Δομοστοιχείωση (modularity)* – Στόχος αυτού του σταδίου είναι να επιτευχθεί στρατηγική ευελιξία, δηλ. να παρέχει η ΠΤ στην επιχείρηση στρατηγικές επιλογές για νέες πρωτοβουλίες ή νέα επιχειρηματικά πρότυπα. Η υποδομή ΠΤ αποτελείται από επαναχρησιμοποιήσιμα δομικά στοιχεία, η πρόσβαση στα δεδομένα γίνεται μέσω κατάλληλου middleware, και οι εφαρμογές λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης επιχειρησιακών πρωτοβουλιών.

Οι [Gebauer & Schober \(2006\)](#), διακρίνουν δύο είδη ευελιξίας ενός ΠΣ: (α) *Ευελιξία χρήσης ενός ΠΣ* (αφορά το εύρος των δραστηριοτήτων μιας διαδικασίας που έχουν συμπεριληφθεί στο ΠΣ, ή των δραστηριοτήτων που το ΠΣ μπορεί να υποστηρίξει χωρίς μεγάλες αλλαγές), και (β) *Ευελιξία στην υλοποίηση αλλαγών σε ένα ΠΣ* (αφορά τα δομικά στοιχεία του ΠΣ, την ολοκλήρωση δεδομένων & και λειτουργικών χαρακτηριστικών και την ευελιξία του προσωπικού, και μετριέται με την απαιτούμενη προσπάθεια για την υλοποίηση αλλαγών σε ένα ΠΣ, μετά την εφαρμογή του), και συσχετίζουν τα δύο αυτά είδη ευελιξίας με τα χαρακτηριστικά της Επιχειρηματικής Διαδικασίας (αβεβαιότητα, μεταβλητότητα, κρισιμότητα του χρόνου) που το ΠΣ αυτοματοποιεί. Συγκεκριμένα, υποστηρίζουν ότι ο βαθμός ευελιξίας ενός ΠΣ εξαρτάται από τα ακόλουθα τρία χαρακτηριστικά της Επιχειρηματικής Διαδικασίας που το ΠΣ αυτοματοποιεί ή υποστηρίζει:

- ♦ την αβεβαιότητα της διαδικασίας - αναφέρεται στη δυσκολία να προβλεφθούν τα καθήκοντα και οι πόροι που απαιτούνται για τις διάφορες περιπτώσεις εκτέλεσης της Επιχειρηματικής Διαδικασίας .
- ♦ τη μεταβλητότητα της διαδικασίας
- ♦ την κρισιμότητα χρόνου της διαδικασίας - αναφέρεται στο πόσο επείγουσα είναι η εκτέλεση εργασιών της συγκεκριμένης Επιχειρηματικής Διαδικασίας, ώστε εργασίες που είναι πιο επείγουσες, να συμπεριληφθούν στο ΠΣ με υψηλότερη προτεραιότητα.



### 3.4.3.5.2. COBIT και ευελιξία ΠΤ

Η **ευελιξία των ΠΣ** είναι ένα θέμα το οποίο απασχολεί το ενδιαφέρον στελεχών της πληροφορικής. Συγκεκριμένα, η «στρατηγική ευελιξία» κατέλαβε την πρώτη θέση μεταξύ 53 θεμάτων που απασχολούν τα στελέχη της πληροφορικής, σε μια έρευνα 28 ανώτατων στελεχών της πληροφορικής (Ives & Mandviwalla, 2004), και την πέμπτη (5<sup>η</sup>) θέση μεταξύ των 22 πιο σημαντικών ζητημάτων διοίκησης, σε μια έρευνα μεταξύ 128 στελεχών από το χώρο της Κοινωνίας της Πληροφορίας (Luftman & McLean, 2004). Οι Agarwal & Sambamurthy (2002) αναφέρουν ότι η ΠΤ διαδραματίζει πλέον πολύ σημαντικό ρόλο στην επιχειρησιακή ευελιξία, ενώ ο Desouza (2006) ταυτίζει τις ευέλικτες επιχειρήσεις με τα ευέλικτα ΠΣ. Το πλαίσιο COBIT ορίζει την «ευελιξία» ως ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της επιχείρησης και των πελατών της, και διαχείριση της επιχειρησιακής αλλαγής. Ο ορισμός αυτός αντικατοπτρίζει την εξάρτηση του πλαισίου COBIT από τις επιχειρησιακές απαιτήσεις και την επιχειρησιακή στρατηγική (ITGI, 2007a).

Ο στόχος του πλαισίου COBIT που αφορά τη **δημιουργία ευέλικτης ΠΤ**, συνδέεται με τέσσερις μετρήσιμους στόχους ελέγχου:

1. «Προσδιορισμός της αρχιτεκτονικής πληροφοριών» - επιτρέπει στο Τμήμα ΠΤ να είναι ευέλικτο προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της επιχείρησης, για παροχή αξιόπιστης και συνεπούς πληροφόρησης, και για αδιάλειπτη ενοποίηση των ΠΣ βάσει της λογικής ροής των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.
2. «Προσδιορισμός των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ, της οργάνωσής του και των σχέσεων του με την επιχείρηση» - επιτρέπει τη δημιουργία ενός ευέλικτου Τμήματος ΠΤ το οποίο θα μπορεί να ανταποκρίνεται στην επιχειρησιακή στρατηγική, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τις απαιτήσεις για συμμόρφωση με τις απαιτήσεις Διακυβέρνησης, και τον προσδιορισμό αρμοδίων και την παροχή καθορισμένων σημείων επαφής.
3. «Διαχείριση των πόρων ανθρώπινου δυναμικού του Τμήματος ΠΤ» και
4. «Απόκτηση και Διατήρηση υποδομών τεχνολογίας», που επιτρέπουν την επεξεργασία επιχειρησιακών εφαρμογών.

Ο Hobbs (2008) προσπαθεί να απαντήσει στην ερώτηση, «γιατί» ο **τρόπος λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ επηρεάζει την ευελιξία των ΠΣ**, χρησιμοποιώντας την *κυβερνητική και συγκεκριμένα το 'Viable System Model' του Beer*. Η Κυβερνητική θεωρεί το Τμήμα ΠΤ ως ένα μετα-σύστημα των υφιστάμενων ΠΣ (δηλ. ένα σύστημα για τα υφιστάμενα ΠΣ). Η γενική θεωρία συστημάτων παρέχει έναν ευρύτερο τρόπο σκέψης σχετικά με τα ΠΣ, τα οποία ως «συστήματα» βρίσκονται σε μια συνεχή κατάσταση αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον τους και με άλλα συστήματα, και χαρακτηρίζονται από έννοιες όπως εισροές, διακίνηση, παραγωγή, ανάδραση, όρια, περιβάλλον. Ο Hobbs (2008) αποδεικνύει ότι η ευελιξία των ΠΣ εξαρτάται από την ωριμότητα του τρόπου λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ. Για τη μέτρηση της ωριμότητας του τρόπου λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ, χρησιμοποιήθηκε το πλαίσιο COBIT. Ταυτόχρονα ο Hobbs (2008) εντόπισε ελλείψεις του πλαισίου COBIT, και πρότεινε επεκτάσεις κάποιων στόχων ελέγχου σχετικών με την ευελιξία των ΠΣ. Η έρευνα του Hobbs (2008) δείχνει ότι η ευελιξία των ΠΣ επηρεάζεται περισσότερο από επενδύσεις στον τρόπο λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ, παρά στην αποκλειστική επένδυση πόρων σε ευέλικτες υποδομές ΠΤ.

### 3.4.3.5.3. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «διαχείριση αλλαγών»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «διαχείριση αλλαγών σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Πρότυπα και διαδικασίες αλλαγής** – Στόχος είναι η δημιουργία επίσημης διαδικασίας διαχείρισης αιτημάτων για αλλαγές σε ΠΣ με προτυποποιημένο τρόπο (για αλλαγές στις εφαρμογές, τις διαδικασίες, τις παραμέτρους συστημάτων και υπηρεσιών, κλπ). Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ποσοστό αλλαγών που γίνονται σύμφωνα με τις επίσημες διαδικασίες αλλαγής
  - Περιγραφή διαδικασίας αλλαγής
  - Ανάπτυξη και εφαρμογή διαδικασιών για την καταγραφή με συνέπεια αιτημάτων για αλλαγή, την αξιολόγησή τους και την ιεράρχησή τους
  - Διαχείριση πληροφοριών σχετικά με τις αλλαγές

- Καθορισμός και επικοινωνία διαδικασιών αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων αλλαγών έκτακτης ανάγκης
- Ορισμός του τρόπου μετατροπής των λειτουργικών απαιτήσεων σε αποτελεσματικές αυτοματοποιημένες λύσεις
- Χρονικός προγραμματισμός αλλαγών
- ◆ **Αξιολόγηση αντίκτυπου αλλαγών, καθορισμός προτεραιοτήτων και έγκριση των αλλαγών** - Όλα τα αιτήματα για αλλαγή σε ΠΣ αξιολογούνται με δομημένο τρόπο ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και σε άλλα ΠΣ (κατηγοριοποίηση αλλαγών και καθορισμός προτεραιοτήτων). Επίσης πρέπει να υπάρχει έγκριση των αλλαγών πριν από την υλοποίησή τους από τον κατάλληλο αρμόδιο. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Αξιολόγηση του αντίκτυπου και ιεράρχηση των αλλαγών σε ΠΣ ανάλογα με τις επιχειρησιακές ανάγκες
  - Μείωση στο ελάχιστο του επιχειρησιακού αντίκτυπου κατά την υλοποίηση αλλαγής σε ΠΣ
  - Δραστηριότητες έγκρισης αλλαγών
  - Αναλογία αποδεκτών προς απορριφθέντων αιτημάτων αλλαγής
  - Υλοποίηση εξουσιοδοτημένων αλλαγών στα ΠΣ
  - Αριθμός διακοπών λειτουργίας ή λαθών στα δεδομένα που προκαλούνται από ανακριβείς προδιαγραφές ή από ελλιπή αξιολόγηση του αντίκτυπου των αλλαγών στην επιχείρηση
- ◆ **Αλλαγές έκτακτης ανάγκης** – Στόχος είναι η καθιέρωση διαδικασίας για τον ορισμό, την αξιολόγηση και την έγκριση αλλαγών έκτακτης ανάγκης οι οποίες δεν ακολουθούν την καθιερωμένη διαδικασία αλλαγής. Τεκμηρίωση και δοκιμή γίνονται, ενδεχομένως μετά από την εφαρμογή της αλλαγής έκτακτης ανάγκης. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Πλήθος και τύπος αλλαγών έκτακτης ανάγκης στα ΠΣ
  - Ποσοστό συνολικών αλλαγών που αποτελούν περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης
  - Επανάληψη εργασιών που προκαλείται από ανεπαρκείς προδιαγραφές αλλαγών
  - Ποσοστό ανεπιτυχών αλλαγών λόγω ανεπαρκών προδιαγραφών αλλαγής
  - Ελαχιστοποίηση λαθών λόγω ελλείπων προδιαγραφών των αιτημάτων αλλαγής
- ◆ **Ανίχνευση κατάστασης και υποβολή αναφορών για τις αλλαγές** – Στόχος είναι η καθιέρωση ενός συστήματος ανίχνευσης της κατάστασης των αλλαγών και υποβολής εκθέσεων για τα αιτήματα αλλαγής στους συμμετέχοντες σχετικά με την κατάσταση της αλλαγής στις εφαρμογές, τις διαδικασίες, τις διαδικασίες, τις παραμέτρους συστημάτων και υπηρεσιών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Εκθέσεις κατάστασης αλλαγών
  - Πλήθος αλλαγών που δεν ανιχνεύονται ή δεν τεκμηριώνονται ή δεν λαμβάνουν έγκριση
  - Ανίχνευση κατάστασης και υποβολή εκθέσεων στους συμμετόχους σχετικά με τις αλλαγές
  - Πλήθος διαφορετικών εκδόσεων κάθε επιχειρησιακής εφαρμογής
  - Μείωση χρόνου και απαιτούμενης προσπάθειας για την υλοποίηση των αλλαγών
  - Μείωση ατελειών και επαναλαμβανόμενων εργασιών
  - Αξιολόγηση, ιεράρχηση και δημιουργία αναφορών για αλλαγές
- ◆ **Περάτωση και τεκμηρίωση αλλαγών** - Κάθε φορά που γίνονται αλλαγές στα ΠΣ, ενημερώνεται το σύστημα διαχείρισης αλλαγών και τεκμηριώνονται οι διαδικασίες χρηστών αναλόγως. Στόχος είναι λοιπόν να καθιερωθεί μια διαδικασία που εξασφαλίζει την πλήρη εφαρμογή των αλλαγών. Ενδεικτικός δείκτης είναι το ποσοστό αλλαγών που καταγράφονται από αυτοματοποιημένα εργαλεία.

### 3.4.4. ΛΥ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο τομέας «**Παροχή ΠΤ και Υποστήριξη**» του πλαισίου COBIT, αποτελείται από δεκατρείς διαδικασίες/παράγοντες, και επικεντρώνεται σε πτυχές παροχής ΠΣ (ή συστημάτων εφαρμογών) στην επιχείρηση και καλύπτει επίσης την τις διαδικασίες υποστήριξης που θα επιτρέπουν την αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία των εν λόγω ΠΣ (ή συστημάτων εφαρμογών) (Cater-Steel και λοιποί, 2006).

Οι διαδικασίες του τομέα –δηλαδή οι παράγοντες στρατηγικής ΠΣ- που επιλέγηκαν προς διερεύνηση στην παρούσα έρευνα (οι οποίοι αναλύονται περαιτέρω στην παρούσα ενότητα), είναι οι εξής:

#### 1. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ
3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ
4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο τομέας αυτός αφορά τη διαρκή λειτουργία ενός ΠΣ, και περιλαμβάνει όλες τις προσπάθειες αντιμετώπισης των προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά τη λειτουργία του ΠΣ από τα αρμόδια για την υποστήριξη του ΠΣ άτομα. Οποιοσδήποτε αλλαγές ή αναβαθμίσεις του ΠΣ πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη τεκμηρίωση προκειμένου να υπάρχει κάποιο καταγεγραμμένο ιστορικό εξέλιξης του ΠΣ. Η υποστήριξη μετά την υλοποίηση του ΠΣ και η συντήρηση του νέου ΠΣ πρέπει να είναι διαρκής, όπως επίσης και η εκπαίδευση νέων χρηστών στο ΠΣ. (Alter, 2002)

Είναι σημαντικό να αξιολογούνται τα έργα ΠΤ όχι μόνο πριν την έναρξή τους, αλλά και κατά τη διάρκεια της υλοποίησής τους καθώς και μετά από αυτή. Κατά την επίσημη μεθοδολογία του κύκλου ζωής ανάπτυξης ΠΣ (Systems Development Life Cycle ή SDLC), **αιτιολόγηση ενός έργου ΠΤ οφείλει να λαμβάνει χώρα σε κάθε στάδιο**, προκειμένου να αποφασισθεί εάν θα προχωρήσει στο επόμενο στάδιο ή θα εγκαταλειφτεί το έργο. (Alter, 2002)

### 3.4.4.1. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

#### 3.4.4.1.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» σε «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Πλαίσιο διαχείρισης SLAs** – Στόχος είναι ο καθορισμός ενός πλαισίου που παρέχει μια τυποποιημένη διαδικασία διαχείρισης των SLAs μεταξύ του πελάτη και του φορέα παροχής υπηρεσιών. Το πλαίσιο είναι διαρκώς ευθυγραμμισμένο με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις και τις προτεραιότητες διευκολύνοντας την αλληλοκατανόηση μεταξύ πελάτη και προμηθευτή. Το πλαίσιο περιλαμβάνει διαδικασίες για απαιτήσεις υπηρεσιών, ορισμούς υπηρεσιών, συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών (SLAs), και πηγές χρηματοδότησης. Αυτές οι ιδιότητες οργανώνονται σε έναν κατάλογο υπηρεσιών. Το πλαίσιο καθορίζει την οργανωτική δομή για τη διαχείριση των συμβάσεων επιπέδου υπηρεσιών, σχετικά με ρόλους, στόχους και ευθύνες των φορέων παροχής υπηρεσιών και των πελατών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Διασφαλίζει τη διαφάνεια και την κατανόηση του κόστους ΠΣ, των κερδών, της στρατηγικής, των πολιτικών και των επιπέδων υπηρεσιών.
  - Ανταποκρίνεται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική
  - Δημιουργία σχεδίου βελτίωσης υπηρεσιών
  - Ευθυγράμμιση των βασικών υπηρεσιών ΠΣ με την επιχειρησιακή στρατηγική
- ♦ **Καθορισμός υπηρεσιών** – Ο ορισμός των υπηρεσιών ΠΣ γίνεται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών, τις επιχειρησιακές απαιτήσεις, που συγκεντρώνονται σε ένα κεντρικό σημείο ώστε να είναι δυνατή η διαχείρισή τους ως κατάλογοι / χαρτοφυλάκια υπηρεσιών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Καθορισμός συμβάσεων επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (SLAs) για τις κρίσιμες υπηρεσίες των ΠΣ
  - Δημιουργία ενός ενημερωμένου καταλόγου υπηρεσιών που είναι ευθυγραμμισμένος με τους επιχειρησιακούς στόχους
- ♦ **Συμβάσεις παροχής επιπέδου υπηρεσιών (SLAs)** – Στόχος είναι ο καθορισμός και συμφωνία με τις συμφωνίες επιπέδων υπηρεσιών για όλες τις κρίσιμες υπηρεσίες ΠΣ. Μπορεί να καλύπτουν υποχρεώσεις πελατών, απαιτήσεις υποστήριξης υπηρεσιών, ποσοτικές και ποιοτικές μετρήσεις, χρηματοδότηση, ρόλους και ευθύνες. Τα στοιχεία που εξετάζονται είναι διαθεσιμότητα, αξιοπιστία, απόδοση, ικανότητα βελτίωσης, περιορισμούς, ασφάλεια και επίπεδα χρήσης ΠΣ κλπ.

- ◆ **Έλεγχος και υποβολή εκθέσεων για συμβάσεις παροχής επιπέδου υπηρεσιών (SLAs)** - Στόχος είναι ο διαρκής έλεγχος των καθορισμένων κριτηρίων απόδοσης συμβάσεων επιπέδου υπηρεσιών. Οι εκθέσεις παρέχονται σε μορφή κατάλληλη για τους συμμετέχοντες. Οι στατιστικές ελέγχου αναλύονται ώστε να προσδιοριστούν αρνητικές και θετικές τάσεις για μεμονωμένες υπηρεσίες καθώς επίσης και για τις υπηρεσίες συνολικά. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ευθυγράμμιση παρεχόμενων υπηρεσιών με τα συμφωνηθέντα επίπεδα υπηρεσιών
  - Έλεγχος επίδοσης των συμβάσεων και δημιουργία σχετικών εκθέσεων
  - Ποσοστό υπηρεσιών που ικανοποιούν τα επίπεδα των συμβάσεων
  - Ποσοστό επιπέδων υπηρεσιών που μετριούνται
  - Ποσοστό επιχειρησιακών ικανοποιημένων από την παροχή υπηρεσιών σύμφωνα με τα συμφωνημένα επίπεδα
  - Ποσοστό χρηστών ικανοποιημένων από την παροχή υπηρεσιών σύμφωνα με τα συμφωνημένα επίπεδα
  - Υποβολή έκθεσης σχετικά με τα αποτελέσματα των συμβάσεων επιπέδου υπηρεσιών
  - Αναφορές επίδοσης διαδικασιών
- ◆ **Επιθεώρηση συμβάσεων παροχής επιπέδου υπηρεσιών** - Στόχος είναι η τακτική επιθεώρηση των συμβάσεων επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών για να εξασφαλιστεί ότι είναι αποτελεσματικές, ενημερωμένες, και ότι οι αλλαγές στις απαιτήσεις έχουν ληφθεί υπόψη. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Αριθμός επίσημων συνεδριάσεων για αναθεώρηση των όρων της σύμβασης (SLA) το χρόνο
  - Νέες/ενημερωμένες απαιτήσεις υπηρεσιών
  - Ενημερωμένο χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών ΠΣ
  - Αναθεώρηση και αναπροσαρμογή καταλόγου υπηρεσιών ΠΣ
  - Προσδιορισμός και κοινοποίηση νέων και επικαιροποιημένων απαιτήσεων υπηρεσιών στο στρατηγικό προγραμματισμό
  - Αριθμός υπηρεσιών που παραδόθηκαν εκτός συμβάσεως
  - Ποσοστό επιχειρησιακών συμμετεχόντων ικανοποιημένων από την τήρηση των συμφωνημένων επιπέδων παροχής υπηρεσιών

### 3.4.4.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ

#### 3.4.4.2.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση σχέσεων με τρίτους»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «διαχείριση σχέσεων με τρίτους»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Προσδιορισμός όλων των σχέσεων με προμηθευτές.** Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Κατάλογος προμηθευτών
  - Προσδιορισμός και ταξινόμηση υπηρεσιών που παρέχονται από προμηθευτές σύμφωνα με τον τύπο, τη σημασία και την σημαντικότητά τους.
  - Επίσημη τεκμηρίωση τεχνικών και οργανωτικών σχέσεων σχετικά με ρόλους, ευθύνες, στόχους, αναμενόμενα προϊόντα και πιστοποιητικά αντιπροσώπων προμηθευτών
  - Προσδιορισμός και αντιμετώπιση κινδύνων από προμηθευτές
- ◆ **Διαχείριση σχέσεων με προμηθευτές.** Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Τυποποίηση διαδικασίας διαχείρισης σχέσεων με προμηθευτές για κάθε προμηθευτή
  - Καθορισμός και τεκμηρίωση διαδικασιών διαχείρισης προμηθευτών.
  - Οι υπεύθυνοι διαχείρισης αυτής της σχέσης πρέπει να επικοινωνήσουν τα ζητήματα πελατών και προμηθευτών και να εξασφαλίσουν την ποιότητα μιας σχέσης βασισμένη στην εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια (π.χ. μέσω συμφωνιών επιπέδου παροχής υπηρεσιών)
- ◆ **Διαχείριση κινδύνων από προμηθευτές.** Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Προσδιορίζει και μετριάξει τους κινδύνους που συνδέονται με τη δυνατότητα των προμηθευτών να συνεχίσουν την αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών κατά τρόπο ασφαλή και αποδοτικό σε συνεχή βάση.
  - Εξασφαλίζει ότι οι συμβάσεις προσαρμόζονται στα καθολικά επιχειρησιακά πρότυπα σύμφωνα με τις νομικές και ρυθμιστικές απαιτήσεις.

- Η διαχείριση κινδύνων πρέπει να εξετάζει περαιτέρω συμφωνίες με προμηθευτές, συμβάσεις μεταβιβάσεων, τη συνεχή βιωσιμότητα των προμηθευτών, την προσαρμογή τους σε απαιτήσεις ασφάλειας, τους εναλλακτικούς προμηθευτές, τις ποινικές ρήτρες και τις ανταμοιβές, κ.λπ.
- Εξασφάλιση προσαρμογής του προμηθευτή σε εσωτερικά και εξωτερικά πρότυπα
- Προσδιορισμός αξιολόγηση και αντιμετώπιση κινδύνων από προμηθευτές
- ◆ **Έλεγχος επίδοσης προμηθευτών** – Στόχος είναι η καθιέρωση διαδικασίας ελέγχου της παροχής υπηρεσιών, ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο προμηθευτής καλύπτει τις τρέχουσες επιχειρηματικές απαιτήσεις και συνεχίζει να τηρεί τις συμφωνίες παροχής υπηρεσιών, καθώς και ότι η επίδοσής του είναι ανταγωνιστικές με αυτές άλλων προμηθευτών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Έλεγχος υπηρεσιών που παρέχονται από προμηθευτές
  - Αριθμός καταγγελιών χρηστών λόγω των υπηρεσιών από προμηθευτές
  - Έλεγχος και η μέτρηση της επίδοσης προμηθευτών
  - Ποσοστό σημαντικών προμηθευτών που καλύπτουν τις σαφώς καθορισμένα απαιτήσεις και τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών
  - Ποσοστό σημαντικών προμηθευτών που υπόκεινται σε έλεγχο
  - Καθιέρωση αξιολόγησης προμηθευτών και διαδικασιών επιλογής τους

### 3.4.4.3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ

#### 3.4.4.3.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στον «προσδιορισμό και την κατανομή του κόστους ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «προσδιορισμός και κατανομή του κόστους των ΠΣ», όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Καθορισμός υπηρεσιών που παρέχονται από τα ΠΣ** – Στόχος είναι ο προσδιορισμός όλων των δαπανών ΠΣ και η αντιστοίχισή τους σε υπηρεσίες ΠΣ ώστε να υποστηρίξει ένα διαφανές πρότυπο δαπανών. Οι υπηρεσίες ΠΣ πρέπει να συνδεθούν με τις επιχειρηματικές διαδικασίες έτσι ώστε η επιχείρηση μπορεί να προσδιορίσει τα επίπεδα τιμολόγησης υπηρεσιών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Αντιστοίχιση κόστους υπηρεσιών ΠΣ σε επιχειρηματικές διαδικασίες
  - Προσδιορισμός όλων των δαπανών ΠΣ (άνθρωποι, τεχνολογία, κ.λπ.) και αντιστοίχισή τους σε υπηρεσίες ΠΣ
- ◆ **Λογιστική ΠΣ** – Στόχος είναι η σύλληψη ΠΣ και η κατανομή δαπανών σύμφωνα με το προκαθορισμένο πρότυπο δαπανών. Οι διαφορές μεταξύ προβλέψεων και πραγματικών δαπανών πρέπει να αναλυθούν και να τεκμηριωθούν σύμφωνα με τα συστήματα οικονομικών μετρήσεων της επιχείρησης. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ποσοστό τιμολογίων υπηρεσιών ΠΣ που γίνονται αποδεκτά/που πληρώνει η διοίκηση της επιχείρησης
  - Ποσοστό διαφοράς μεταξύ προϋπολογισμών/προβλέψεων και πραγματικών δαπανών
- ◆ **Διαμόρφωση προτύπου κόστους και χρεώσεων** – Βασισμένο στον καθορισμό υπηρεσιών, ορίζεται ένα πρότυπο δαπανών που περιλαμβάνει άμεσα, έμμεσα και γενικά έξοδα. Το πρότυπο δαπανών πρέπει να συμφωνήσει με τις λογιστικές διαδικασίες επιχειρηματικών δαπανών. Το πρότυπο δαπανών ΠΣ πρέπει να εξασφαλίζει ότι η χρέωση για τις υπηρεσίες είναι ευπροσδιόριστη, μετρήσιμη και προβλέψιμη από τους χρήστες και να ενθαρρύνει την κατάλληλη χρήση πόρων. Οι χρήστες πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν την πραγματική χρήση και χρέωση υπηρεσιών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Καθιέρωση και διατήρηση μιας διαδικασίας λογιστικής και ελέγχου δαπανών ΠΣ
  - Οικοδόμηση και συμφωνία για ένα πρότυπο κόστους
- ◆ **Συντήρηση προτύπου δαπανών** – Τακτικά αξιολογείται η καταλληλότητα του προτύπου δαπανών για να διατηρήσει τη σχετικότητά του και την καταλληλότητά του για τις εξελισσόμενες δραστηριότητες των ΠΣ και της επιχείρησης

### 3.4.4.4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ

#### 3.4.4.4.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση προβλημάτων των ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Διαχείριση προβλημάτων των ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση προβλημάτων** – Στόχος είναι η δημιουργία αναφορών προβλημάτων και κατηγοριοποίησή τους. Τα βήματα που περιλαμβάνονται στην ταξινόμηση προβλημάτων καθορίζουν την κατηγορία, τον αντίκτυπο, το πόσο επείγουσα είναι η ανάγκη και την προτεραιότητα. Τα προβλήματα ταξινομούνται σε συναφείς ομάδες ή τομείς (π.χ., υλικό, λογισμικό, λογισμικό υποστήριξης), οι οποίες αντιστοιχούν σε οργανωτικές ευθύνες ή ομάδες χρηστών και πελατών. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Γνωστά προβλήματα, λάθη και αντιμετώπισή τους με χειρωνακτικό τρόπο
  - Πλήθος διακοπών λειτουργίας της επιχείρησης λόγω προβλημάτων σε ΠΣ
  - Πλήθος επαναλαμβανόμενων προβλημάτων με αντίκτυπο στην επιχείρηση
  - Ποσοστό προβλημάτων που επαναλαμβάνονται (εντός ενός χρονικού διαστήματος)
  - Συχνότητα υποβολής εκθέσεων ή ενημερώσεων των στοιχείων για ένα τρέχον πρόβλημα, ανάλογα με τη δριμύτητα του προβλήματος
  - Αιτήματα για αλλαγή
  - Ανάλυση τάσεων
- ◆ **Ανίχνευση και επίλυση προβλημάτων** – Το σύστημα διαχείρισης προβλημάτων πρέπει να παρέχει επαρκείς διαδρομές ελέγχου που επιτρέπουν την ανίχνευση, την ανάλυση και τον προσδιορισμό των αιτιών που τα προκαλούν εξετάζοντας: όλα τα σχετικά στοιχεία διαμόρφωσης, εκκρεμή προβλήματα και γεγονότα, γνωστά και πιθανά λάθη. Προσδιορίζονται βιώσιμες λύσεις που αντιμετωπίζουν την πρωταρχική αιτία του προβλήματος, και χειρίζονται τα αιτήματα αλλαγών μέσω καθιερωμένης διαδικασίας διαχείρισης αλλαγών. Σε όλη τη διαδικασία διαχείρισης προβλημάτων δημιουργούνται εκθέσεις σχετικά με την πρόοδο στην επίλυση προβλημάτων και λαθών. Επίσης πρέπει να ελέγχεται διαρκώς το αντίκτυπο των προβλημάτων στους χρήστες, και όταν αυτό είναι σημαντικό, να κλιμακώνεται το πρόβλημα στην αρμόδια επιτροπή η οποία αυξάνει την προτεραιότητα του αιτήματος για την αλλαγή (RFC) ή εφαρμόζει μια επείγουσα αλλαγή ανάλογα με την περίπτωση. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ποσοστό προβλημάτων που επιλύονται μέσα στο απαραίτητο χρονικό διάστημα
  - Ανάληψη ευθύνης για τα προβλήματα και την επίλυσή τους
  - Εκτέλεση ανάλυσης αιτίας-αποτελέσματος για τα αναφερόμενα προβλήματα (% προβλημάτων για τα οποία έχει γίνει ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος)
- ◆ **Περάτωση προβλημάτων** – Ενεργοποίηση διαδικασίας για το κλείσιμο των αρχείων του προβλήματος είτε μετά από επιβεβαίωση της επιτυχούς εξάλειψης του γνωστού λάθους είτε μετά από συμφωνία με την επιχείρηση για το πώς θα χειριστεί εναλλακτικά το πρόβλημα. Στόχος είναι η διατήρηση αρχείων προβλημάτων
- ◆ **Ολοκλήρωση της αλλαγής, διαμόρφωση και διαχείριση του προβλήματος** - Για να εξασφαλιστεί αποτελεσματική διαχείριση των προβλημάτων, ενσωματώνονται οι διαδικασίες διαχείρισης αλλαγής, με αυτές της διαμόρφωσης και διαχείρισης προβλημάτων. Παρακολουθείται το μέγεθος προσπαθειών «πυρόσβεσης» και γίνονται βελτιώσεις των διαδικασιών διαχείρισης προβλημάτων, όπου είναι απαραίτητο, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Συστάσεις για βελτίωση και δημιουργία αιτήματος για αλλαγή
  - Αναθεώρηση κατάστασης προβλημάτων

### 3.4.4.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η **Διαχείριση Πόρων ΠΤ**, η οποία αποτελεί έναν σημαντικό ρυθμιστικό παράγοντα της επίδοσης του Τμήματος ΠΤ, ορίζεται από το [ITGI \(2003, σελ.28\)](#) ως «η βέλτιστη επένδυση, χρήση και κατανομή πόρων ΠΤ (προσωπικού, δεδομένων, υποδομών σε ΠΤ, ΠΣ/εφαρμογών, κεφαλαίου, γνώσης) για εξυπηρέτηση των αναγκών της επιχείρησης. Συνεπώς, η διαχείριση πόρων ΠΤ αφορά ζητήματα, όπως ([ITGI, 2003; σελ.28-29](#)): τη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού (μόνιμου και προσλαμβανόμενου βάσει συμβολαίων έργου), τη

διαχείριση αδειών χρήσης εφαρμογών, τη διαχείριση λογισμικού και υλικού σε όλο τον κύκλο ζωής τους τη διαχείριση συμβολαίων με παρόχους ΠΤ, την εξισορρόπηση μεταξύ κόστους ΠΤ και ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Επίσης, αφορά την ικανότητα ανάθεσης εργασιών σε τρίτους (outsourcing), δηλαδή τη λήψη σωστών αποφάσεων σχετικά με το είδος των υπηρεσιών που θα ανατεθούν σε τρίτους, τη χρονική στιγμή της ανάθεσης και τον τρόπο διαχείρισης των υπηρεσιών αυτών.

Η διαχείριση πόρων ΠΤ αποσκοπεί στην παροχή καθοδήγησης για την προμήθεια και τη χρήση πόρων ΠΤ, στην επίβλεψη της συνολικής χρηματοδότησης του Τμήματος ΠΤ, και στην εξασφάλιση επάρκειας πόρων ΠΤ και υποδομών ΠΤ προκειμένου να καλυφθούν οι τρέχουσες και οι μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης. Στόχος της διαχείρισης πόρων ΠΤ, είναι η βέλτιστη κατανομή των πόρων ΠΤ στην επιχείρηση. Πιθανοί τομείς της έρευνας σχετικά με τη διαμόρφωση ενός βέλτιστου μοντέλου κατανομής και διαχείρισης πόρων ΠΤ, είναι οι ακόλουθοι (Buckby και λοιποί, 2008; σελ. 34):

1. Βασικές διαφορές μεταξύ διαφόρων μοντέλων κατανομής ή διάρθρωσης πόρων ΠΤ
2. Μοντέλα κατανομής πόρων ΠΤ, που συμβάλλουν στη βελτίωση της Διακυβέρνησης ΠΤ (ITG)
3. Μέθοδοι βέλτιστης διαχείρισης των πόρων ΠΤ;
4. Αξιολόγηση ωριμότητας διαδικασιών διαχείρισης πόρων ΠΤ;

Μεγάλο μέρος της έρευνας για τη διαχείριση πόρων ΠΤ επικεντρώθηκε στην πρώτη από τις παραπάνω περιοχές έρευνας, δηλαδή σε μοντέλα οργάνωσης των πόρων του Τμήματος ΠΤ της επιχείρησης (π.χ. συγκεντρωτικό, αποκεντρωμένο, ομοσπονδιακό, υβριδικό) (Peterson και λοιποί, 2000; Sambamurthy & Zmud, 1999). Οι Peterson και λοιποί (2000) και Peterson (2001) επικεντρώθηκαν σε υβριδικά μοντέλα διαχείρισης των πόρων ΠΤ και διαπίστωσαν ότι, ανεξάρτητα από τον τρόπο οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ και τον τρόπο λήψης αποφάσεων, ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα για χρηστή Διακυβέρνηση ΠΤ (ITG) είναι ο καλός συντονισμός των πόρων ΠΤ. Τον άμεσο συσχετισμό μεταξύ Διακυβέρνησης ΠΤ και διαχείρισης πόρων ΠΤ διαπιστώνει και η Broadbent (2003), σύμφωνα με την οποία η Διακυβέρνηση ΠΤ (ITG) αφορά την εκχώρηση δικαιωμάτων απόφασης σχετικά με το πώς θα έπρεπε να γίνεται η διαχείριση πόρων ΠΤ, ποιοι θα συμβάλλουν στη λήψη αυτών των αποφάσεων και ποιοι θα ελέγχουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Είναι γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος των αποφάσεων που λαμβάνει η διοίκηση της επιχείρησης σε συνεργασία με τη διοίκηση του Τμήματος ΠΤ αφορά επενδύσεις σε ΠΤ. Λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο ποσοστό έργων ΠΤ που υλοποιούνται εκτός προϋπολογισμού ή εκτός ενός πλαισίου Διακυβέρνησης ΠΤ, η διαχείριση πόρων ΠΤ έχει εξελιχθεί σε καθοριστικό παράγοντα ανησυχίας για πολλές επιχειρήσεις. Η κατανομή πόρων στα διάφορα έργα ΠΤ πρέπει να λαμβάνει υπόψη συνέργιες κι επικαλύψεις μεταξύ των διαφόρων έργων, αλλά ταυτόχρονα να αφήνει περιθώρια για την κάλυψη ενδεχόμενων έκτακτων αναγκών (π.χ. λόγω αλλαγής των επιχειρησιακών απαιτήσεων).

Οι επιχειρησιακές πληροφορίες αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους πόρους που διαχειρίζεται το Τμήμα ΠΤ, υπό τη μορφή δεδομένων. Σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον που τιμωρεί την ανεπάρκεια και την καθυστέρηση, οι επιχειρήσεις πιέζονται να διαχειριστούν την επιχειρησιακή πληροφορία αποτελεσματικότερα, αποδοτικότερα και με έξυπνο τρόπο. Ένα πλαίσιο διαχείρισης επιχειρησιακών πληροφοριών δεν αποτελεί απλά μια δομή υποστήριξης, αλλά είναι το ουσιαστικό θεμέλιο ενός μηχανισμού εκτίμησης της εταιρικής επίδοσης. Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι πληροφορίες λαμβάνονται, επικυρώνονται, αποθηκεύονται, και διανέμονται είναι βασικό στοιχείο της επιβίωσης και της αποδοτικότητας της επιχείρησης. Η πετυχημένη διαχείριση πληροφοριών είναι μια λειτουργία με τέσσερις διαστάσεις (υποδομή, διαδικασίες γνώσης, ανθρώπινο δυναμικό και κουλτούρα), που πρέπει να λειτουργούν σε συγχорδία. (Smith, 2004)

Οι Wade & Hulland (2004) παρουσίασαν μία τυπολογία των πόρων ΠΤ, σύμφωνα με την οποία οι **πόροι ΠΤ μπορούν να ταξινομηθούν σε τρία είδη:**

- ♦ *Ενδογενείς πόροι (Inside - out):* πόροι της επιχείρησης που τους αξιοποιεί ώστε να ανταποκριθεί σε ευκαιρίες και απαιτήσεις της αγοράς. Αυτοί περιλαμβάνουν την υποδομή ΠΤ (ως κοινότυπος πόρος δεν μπορεί να αποτελέσει πηγή διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος), τις τεχνικές ικανότητες σε ΠΤ (αφορά όχι μόνο τις υφιστάμενες τεχνικές ικανότητες αλλά και τις συνθήκες ή διαδικασίες απόκτησης τέτοιων δεξιοτήτων και γνώσεων, με συνέπεια να αποτελεί έναν πόρο που δύσκολα αντιγράφεται. Ωστόσο η κινητικότητα στελεχών μεταξύ των επιχειρήσεων καθιστά τον πόρο αυτό ως ένα βαθμό

μετακινήσιμο), την ανάπτυξη ΠΤ (αφορά όχι μόνο τις δυνατότητες ανάπτυξης ΠΤ, αλλά και ικανότητας διαχείρισης της ανάπτυξης ΠΤ), και την αποτελεσματική ως προς το κόστος λειτουργία των ΠΤ.

- ◆ *Εξωγενείς πόροι (Outside - in):* προσανατολισμένοι στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και περιλαμβάνουν τη διαχείριση σχέσεων με το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και την ανταποκρισιμότητα στην αγορά (ιδιότητα που συνδέεται στενά με τη στρατηγική ευελιξία και την αποτελεσματική υιοθέτηση και υλοποίηση στρατηγικών αλλαγών)
- ◆ *Πόροι ΠΤ που διατρέχουν το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης (spanning):* περιλαμβάνουν τις συνεργασίες και τη συνέργια μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ, καθώς επίσης το σχεδιασμό ΠΤ και τη διαχείριση αλλαγών.

Σύμφωνα με το πλαίσιο COBIT (το οποίο περιγράφεται σε επόμενη ενότητα), οι κατηγορίες πόρων στο Τμήμα ΠΤ είναι οι ακόλουθες:

- ◆ *Δεδομένα* – ενδογενή κι εξωγενή, δομημένα κι αδόμητα, γραφικά, ήχους, κλπ.
- ◆ *Συστήματα εφαρμογών* – συνήθως είναι ένα σύνολο από χειροκίνητες και αυτοματοποιημένες διεργασίες
- ◆ *Τεχνολογία* – αφορά το υλικό, τα λειτουργικά συστήματα, τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τη δικτύωση, τα πολυμέσα, κ.α.
- ◆ *Εγκαταστάσεις και κτιριακή υποδομή* - πρόκειται για τους πόρους που στεγάζουν τον εξοπλισμό ΠΤ και τα ΠΣ υποστήριξης
- ◆ *Άνθρωποι* – το προσωπικό του Τμήματος ΠΤ, το οποίο ανάλογα με τις δεξιότητές του, σχεδιάζει, οργανώνει, αποκτά, θέτει σε εφαρμογή, υποστηρίζει και επιθεωρεί την ΠΤ και παρέχει υπηρεσίες ΠΤ στην υπόλοιπη επιχείρηση.

Για να μπορέσει μία επιχείρηση να χρησιμοποιήσει τη *θεωρία των Πόρων ή Resource-Based Theory* στους πόρους ΠΤ, θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει τα στρατηγικά χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των πόρων ΠΤ που διαθέτει. Για να έχει διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, θα πρέπει οι πόροι της να διαθέτουν τις έξι ιδιότητες του [Barney \(2001\)](#) -δηλ. να έχουν αξία (valuable), να είναι σπάνιοι (rare), να είναι αξιοποιήσιμοι (exploitable), να είναι αδύνατον να αντιγραφούν (inimitable), να συνδυάζονται μεταξύ τους (combinable)- καθώς και μία ακόμη ιδιότητα, να είναι αμετακίνητοι ή μη εμπορεύσιμοι (Immobile) [Gottschalk \(2007, σελ. 225\)](#).

#### 3.4.4.5.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διαχείριση δεδομένων»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «διαχείριση δεδομένων»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Απαιτήσεις διαχείρισης δεδομένων.** Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Διαθεσιμότητα απαιτούμενων επιχειρησιακών εγγράφων
  - Προσβασιμότητα στα απαιτούμενα δεδομένα
  - Επεξεργασία όλων των δεδομένων που παραλαμβάνονται από την επιχείρηση
  - Όσα απαιτούνται από την επιχείρηση προετοιμάζονται και παραδίδονται
  - Βελτιστοποίηση της χρήσης πληροφοριών
  - Περιστατικά αδυναμίας ανάκτησης δεδομένων κρίσιμα σε κάποια επιχειρηματική διαδικασία
  - Ικανοποίηση χρηστών από τη διαθεσιμότητα δεδομένων
  - Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με νόμους και κανονισμούς
  - Γεγονότα μη συμμόρφωσης με νόμους λόγω προβλημάτων με την αποθήκευση δεδομένων

### 3.4.5. ΠΑ: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ο τομέας «**Επίβλεψη και Αξιολόγηση (της ΠΣ)**» του πλαισίου COBIT, αποτελείται από τέσσερις διαδικασίες/παράγοντες, και αφορά την αξιολόγηση των αναγκών του Τμήματος ΠΤ, και το αν τα υφιστάμενα ΠΣ πληρούν τους στόχους για τις οποίους είχαν σχεδιαστεί. Επίσης περιλαμβάνει τους ελέγχους που απαιτούνται για τη συμμόρφωση με κανονιστικές απαιτήσεις ([Cater-Steel και λοιποί, 2006](#)).



Οι διαδικασίες του τομέα –δηλαδή οι παράγοντες στρατηγικής ΠΣ- που επιλέγηκαν προς διερεύνηση στην παρούσα έρευνα (οι οποίοι αναλύονται περαιτέρω στην παρούσα ενότητα), είναι οι εξής:

1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ
2. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ
3. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ

### 3.4.5.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ

Η εκτίμηση της επιχειρησιακής αξίας της ΠΤ με τη βοήθεια κατάλληλων μεθόδων και μέτρων θεωρείται σημαντική από την πλειοψηφία των CIOs, οι οποίοι οφείλουν να αιτιολογούν τις δαπάνες και το κόστος λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ. (Lane & Koronios, 2007)

Ο Barney (1991; σελ.102) υποστήριξε ότι «μία επιχείρηση μπορεί να αποκτήσει διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εάν έχει μία στρατηγική που δημιουργεί αξία, την οποία δεν διαθέτει ή δεν μπορεί να αντιγράψει κάποιος ανταγωνιστής της», κι ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να ανταποκριθούν στις προκλήσεις του εξωτερικού τους περιβάλλοντος, εάν εκμεταλλευτούν κατάλληλα τις εσωτερικές τους δυνάμεις. Σύμφωνα με τη θεωρία του **Resource-Based-View (RBV)** οι επιχειρήσεις μπορούν να ανταγωνίζονται μεταξύ τους βάσει των πόρων τους, όταν αυτοί έχουν αξία, είναι σπάνιοι, κατάλληλοι, δεν μπορούν να αντιγραφούν από άλλες επιχειρήσεις, δεν έχουν υποκατάστατα και δεν μεταφέρονται εύκολα (Barney, 1991; Peteraf, 1993; Mata και λοιποί, 1995; Wade & Hulland, 2004; Melville και λοιποί, 2004). Ο Grant, (1991) διαφοροποιεί τους πόρους –οι οποίοι μπορεί να είναι υλικοί και άυλοι- από τις **ικανότητες (capabilities)** τις οποίες αποκτούν οι επιχειρήσεις αξιοποιώντας τους πόρους τους. Οι ικανότητες δηλαδή αναφέρονται στην ικανότητα μιας επιχείρησης να εκμεταλλεύεται τους πόρους της συνδυάζοντάς τους. Αυτό μπορεί να το επιτύχει μέσω των διοικητικών και λειτουργικών διαδικασιών της (Prahalad & Hamel, 1990). Οι παράγοντες βάσει των οποίων διαμορφώνονται οι ικανότητες της επιχείρησης δεν πρέπει να είναι στατικοί, αλλά να προσαρμόζονται (π.χ. μέσω της ολοκλήρωσης/ενσωμάτωσης, αναδιαμόρφωσης, αναβάθμισης, απόκτησης νέων στοιχείων) ανάλογα με τις ανάγκες του περιβάλλοντος, μετατρέποντας τις «ικανότητες» σε «δυναμικές ικανότητες». Συγκεκριμένα, οι «**δυναμικές ικανότητες (Dynamic Capabilities)**» (Teece και λοιποί, 1997; Eisenhardt & Martin, 2000) εστιάζουν σε διαδικασίες ανάπτυξης παραγόντων ανταγωνισμού οι οποίοι μεταβάλλονται ανάλογα με τις μεταβολές του εξωτερικού περιβάλλοντος, ώστε η επιχείρηση να μπορεί να διατηρεί την ανταγωνιστικότητά της.

Εάν η ΠΤ θεωρηθεί επιχειρησιακός πόρος, ο οποίος προσδίδει στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, ικανότητες που έχουν αξία, είναι σπάνιες, κατάλληλες, μη αντιγράψιμες, αναντικατάστατες και δεν μεταφέρονται εύκολα σε τρίτους, τότε μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση της επιχειρηματικής και επιχειρησιακής επίδοσης. Η ΠΤ επιδρά στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες μέσω τριών τρόπων:

- ♦ **αυτοματοποιεί** τις διοικητικές διαδικασίες, για παράδειγμα, μέσω ΠΣ ανώτατης διοίκησης (executive information systems ή EIS), ΠΣ Υποστήριξης της Λήψης Αποφάσεων (decision support systems ή DSS), ΠΣ Διαχείρισης Εγγράφων (electronic document management), ΠΣ τηλεδιάσκεψης (electronic meeting systems) κλπ.
- ♦ **πληροφορεί** (informs) (μέσω της αποθήκευσης, της ανάκτησης, της επεξεργασίας και της διάχυσης πληροφοριών) το διοικητικό προσωπικό και συνεπώς και τις διοικητικές διαδικασίες σε θέματα διαχείρισης πόρων, συμβάλλοντας στην καλύτερη διαχείρισή τους (Mooney και λοιποί, 1995).
- ♦ **μετασχηματίζει** την επιχείρηση μέσω της διάχυσης επεξεργασμένων πληροφοριών και της διαχείρισης γνώσης (Nonaka & Takeuchi, 1995). Η υποδομή δικτύωσης παρέχει τη δυνατότητα νέων τρόπων οργάνωσης της επιχείρησης όπως εικονικά γραφεία και εικονικές επιχειρήσεις.

Για να βελτιωθεί η επίδοση του Τμήματος ΠΤ και να ελαχιστοποιηθούν οι ζημιές που προκαλούνται από ακατάλληλες δραστηριότητες, υπάρχει ανάγκη για προσεκτικό σχεδιασμό, προγραμματισμό, απόκτηση και εφαρμογή ΠΤ, για τη διαχείριση των διαφόρων δραστηριοτήτων και των κινδύνων της ΠΤ (Hardy, 2002). Η ορθή διαχείριση των πόρων του Τμήματος ΠΤ απαιτεί μία σειρά από διαδικασίες βάσει των οποίων το Τμήμα ΠΤ θα είναι σε θέση να παρέχει στην επιχείρηση τις πληροφορίες που χρειάζεται για την επίτευξη των στόχων της (Payne 2003).

Ο **αποτελεσματικός έλεγχος των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ**, συμβάλλει στην αποτελεσματική διαχείριση της ΠΤ. Σημειώνεται ότι «έλεγχος» ονομάζονται «οι πολιτικές, διαδικασίες, πρακτικές και οργανωτικές δομές που έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν τη βεβαιότητα ότι θα επιτυγχάνονται οι επιχειρησιακοί στόχοι και θα αποτρέπονται οι ανεπιθύμητες ενέργειες, ή θα εντοπίζονται και θα διορθώνονται» (ITGI, 2000; Συνοπτική Παρουσίαση, σελ. 9). Έχουν αναπτυχθεί Πλαίσια Ελέγχου για να εξασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες ελέγχου της ΠΤ που εφαρμόζονται σε μία επιχείρηση είναι πλήρεις. (Liu & Ridley, 2005)

Ο Radhakrishnan και λοιποί (2008) εξέτασαν 80 επιχειρήσεις προκειμένου να διερευνήσουν τις σχέσεις μεταξύ ΠΤ και της αξίας της για την επιχείρηση, υιοθετώντας στην έρευνά τους την διαδικασιο-στρεφή οπτική των Soh & Markus (1995). Συμπέραναν ότι επιχειρήσεις που λαμβάνουν μέτρα για την αποτελεσματική χρήση, και διαχείριση της ΠΤ στις διαδικασίες τους, αποκομίζουν περισσότερα επιχειρησιακά οφέλη και αξία από την ΠΤ. Συνεπώς η ΠΤ λειτουργεί ως «γεννήτρια» νέων προοπτικών και επιχειρησιακών επιλογών υπό τις κατάλληλες συνθήκες, όταν δηλαδή χρησιμοποιείται με τρόπο αποτελεσματικό σε σημαντικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες, κι όχι απλά ως μεμονωμένος τεχνολογικός πόρος, αλλά σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους πόρους της επιχείρησης.

#### 3.4.5.1.1. Μέθοδοι εκτίμησης της Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ Business Value (ITBV)

Ο όρος «**μεθοδολογία**», προέρχεται από την ελληνική λέξη «**μέθοδος**», που αρχικά σήμαινε «την πορεία ενός προσώπου προς κάτι», δηλ. τον τρόπο να υλοποίησης ενός στόχου. Στην ενότητα αυτή επιχειρείται μία αναφορά στις πιο γνωστές προσπάθειες ανάπτυξης μεθόδων για την εκτίμηση της Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ ή Business Value of IT (BVIT).

Οι Stockdale και λοιποί, (2008), προτείνουν έναν **οδηγό για την ανάπτυξη υποδειγμάτων (μοντέλων) αξιολόγησης της ΠΤ** βασισμένοι στο πλαίσιο 'Context, Content & Process (CCP)' των Pettigrew (1985) και Symons (1991). Βάσει του πλαισίου αυτού η δημιουργία ενός οποιουδήποτε προτύπου αξιολόγησης, οφείλει, αφού λάβει υπόψη τους παράγοντες του εξωτερικού (π.χ. κλάδος, τεχνολογικές εξελίξεις, κυβερνητικές πολιτικές, κατάσταση της οικονομίας, δομή της αγοράς, παγκοσμιοποίηση) και του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης (επιχειρηματική κουλτούρα και δομή, κοινωνικές επιρροές, πολιτική της επιχείρησης, πολιτιστικές επιρροές), να προσδιορίσει τα εξής:

- ◆ τους λόγους και το πλαίσιο δημιουργίας ενός τέτοιου προτύπου αξιολόγησης (context), δηλ. το γιατί θα λάβει χώρο η αξιολόγηση και ποιοι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτή
- ◆ το τι θα περιλαμβάνει αυτό το πρότυπο (content), δηλ. τι θα αξιολογείται, βάσει ποιας μεθόδου, και ποιους θα επηρεάζει
- ◆ τη διαδικασία μέσω της οποίας θα γίνεται η αξιολόγηση (process), δηλ. να προσδιορίζει πώς θα γίνεται, πότε και από ποιους

Αλληλο-συσχετίσεις μεταξύ των βασικών στοιχείων του πλαισίου CCP, υφίστανται επειδή για παράδειγμα, η διαδικασία αξιολόγησης (δηλ. το «πώς») πρέπει να λαμβάνει υπόψη την περίοδο πραγματοποίησης της αξιολόγησης (δηλ. το «πότε»), η οποία με τη σειρά της επηρεάζεται από τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (δηλ. από το «ποιος»), καθώς θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις μεταβολές που υφίστανται οι απόψεις όσων συμμετέχουν, με την πάροδο του χρόνου.

Οι Stockdale και λοιποί (2008) προσαρμόζουν τις τρεις βασικές συνιστώσες του πλαισίου 'Context, Content and Process (CCP)' των Pettigrew (1985) και Symons (1991) -δηλ. το πλαίσιο, το περιεχόμενο και τη διαδικασία- στην αξιολόγηση της ΠΤ και μας παραθέτουν τα ακόλουθα αλληλο-συσχετιζόμενα στοιχεία, τα οποία θα πρέπει να χαρακτηρίζουν τη διαμόρφωση ενός πλαισίου αξιολόγησης της ΠΤ:

- ◆ «**γιατί**» αξιολογείται η ΠΤ
- ◆ «**ποιοι**» επηρεάζουν τη διεξαγωγή της αξιολόγησης
- ◆ «**τι**» αξιολογείται
- ◆ «**πώς**» γίνεται η αξιολόγηση
- ◆ «**πότε**» γίνεται η αξιολόγηση

Υπάρχει ένα πλήθος μεθόδων αξιολόγησης της αξίας της ΠΤ, καθώς επίσης και πολλοί τρόποι κατηγοριοποίησής τους, οι σημαντικότεροι εκ των οποίων περιγράφονται στη συνέχεια.

Οι προσεγγίσεις στην εκτίμηση της ΠΤ **διακρίνονται –ανάλογα με το σκοπό τους, δηλ.το «γιατί» γίνεται η αξιολόγηση-** από τους [Walter & Spitta \(2004, σελ.173\)](#), στις εξής δύο κατηγορίες:

- ♦ **«εντοπισμού της επίδρασης (effect locating)»** επενδύσεων ΠΤ στη λειτουργία της επιχείρησης – αυτές οι προσεγγίσεις εντοπίζουν την επίδραση μιας επένδυσης ΠΤ στη λειτουργία της επιχείρησης και όλα τα σχετικά δεδομένα που θα χρειαστούν στην αξιολόγηση αυτής επίδρασης. Μία τέτοια προσέγγιση είναι η «Πυραμίδα επενδύσεων ΠΤ (Pyramid Investments)» των [Weill & Broadbent \(1998\)](#), η οποία διαχωρίζει τις επιδράσεις μιας επένδυσης ΠΤ στην επιχείρηση, ανάλογα με την κατηγορία στοιχείων ενεργητικού της ΠΤ της επένδυσης (το «τι» αξιολογείται). Συγκεκριμένα διακρίνει τα στοιχεία ενεργητικού ΠΤ σε τέσσερις κατηγορίες (**IT Asset Classes ή ITAC**) ως: **στρατηγικά, πληροφοριακά, συναλλαγών, υποδομών**. Τα στρατηγικά και πληροφοριακά στοιχεία ενεργητικού εστιάζουν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και δίνουν έμφαση στο ρόλο του της πληροφορικής ως καταλύτη, ενώ τα στοιχεία ενεργητικού υποδομής δεν επηρεάζουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες άμεσα. Οι [Veith και λοιποί \(2007\)](#) επεκτείνουν αυτό το πρότυπο και συνδέουν την κατηγορία των στοιχείων ενεργητικού ΠΤ (δηλ. το «τι» αξιολογείται) με την επιλογή μέθόδου αξιολόγησης της επένδυσης (δηλ. με το «πώς» γίνεται η αξιολόγηση):
  - ο Για επενδύσεις σε *στρατηγικά ή πληροφοριακά στοιχεία ενεργητικού ΠΤ*, απαιτείται μία προσέγγιση *πολλαπλών κριτηρίων*, ώστε να ληφθεί υπόψη στην αξιολόγηση η επίδραση της ΠΤ στην αποτελεσματικότητα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.
  - ο Αντίθετα για επενδύσεις σε στοιχεία ενεργητικού ΠΤ *συναλλαγών ή υποδομών*, απαιτούνται *οικονομικές* προσεγγίσεις.
- ♦ **«υπολογισμού της επίδρασης (effect assessing)»** επενδύσεων ΠΤ στη λειτουργία της επιχείρησης – αυτές οι προσεγγίσεις υποθέτουν ότι όλα τα απαραίτητα δεδομένα είναι διαθέσιμα και εστιάζουν στον υπολογισμό και περιγραφή της επίδρασης επενδύσεων σε ΠΤ. Ανάλογα με το ποια προσέγγιση ακολουθείται δηλ. το «πώς» γίνεται η αξιολόγηση, διακρίνονται σε:
  - ο *οικονομικές προσεγγίσεις*, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη μόνο οικονομικούς παράγοντες
  - ο *προσεγγίσεις δεικτών*, οι οποίες συνδυάζουν οικονομικούς με ποσοτικούς μη-οικονομικούς παράγοντες
  - ο *προσεγγίσεις πολλαπλών κριτηρίων*, οι οποίες αξιολογούν επενδύσεις σε ΠΤ χρησιμοποιώντας κάποια κλίμακα αξιολόγησης η οποία περιλαμβάνει τόσο οικονομικούς όσο και μη-οικονομικούς παράγοντες.

Οι [Cronk & Fitzgerald \(1997\)](#) ταξινομούν τις μεθόδους εκτίμησης της Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ στις ακόλουθες ομάδες:

- ♦ Μέθοδοι που παρέχουν **ακριβή ποσοτικοποίηση του κόστους** μιας επένδυσης σε ΠΤ, επιτρέποντας την επιλογή της καλύτερης επενδυτικής πρότασης μεταξύ ομοειδών προτάσεων ή τη σύγκριση με άλλες επενδύσεις σε ΠΤ που ανταγωνίζονται για το ίδιο επενδυτικό κεφάλαιο. Ο [Powel \(1999\)](#) περιγράφει αυτές τις μεθόδους αποτίμησης της οικονομικής αξίας μιας επένδυσης που βασίζονται σε λογιστικές μεθόδους, ως «αντικειμενικές». Ένα κοινό πρόβλημα με μονοδιάστατους δείκτες όπως η Απόδοση μιας Επένδυσης ή ROI, είναι ο αποκλεισμός παραγόντων κινδύνου. Για παράδειγμα δύο επενδυτικές προτάσεις μπορεί να έχουν το ίδιο ROI, αλλά να εκθέτουν την επιχείρηση σε διαφορετικά επίπεδα του επιχειρησιακού κινδύνου.
- ♦ Μέθοδοι οι οποίες δίνουν περισσότερη έμφαση στη διαδικασία επίτευξης συμφωνίας ως προς τους στόχους της επένδυσης σε ΠΤ. Οι αριθμοί δεν είναι τόσο σημαντικοί, όσο η πλήρης κατανόηση των ευκαιριών και των απειλών της προτεινόμενης επένδυσης. Οι μέθοδοι αυτές καλούνται **πολλαπλών κριτηρίων ή πολλαπλών στόχων (Multi-objective, Multi-criteria ή MOMC)**. Παραδείγματα τέτοιων μεθόδων είναι η Πληροφοριακή Οικονομική ή Information Economics (IE) ([Parker, & Benson, 1988](#)), οι Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας (Critical Success Factors - CSFs) ([Matlin, 1979; Rockart, 1979](#)), το Υπόδειγμα του Buss ([Buss, 1983](#)), το Χαρτοφυλάκιο Κόστους/Οφέλους ([McFarlan & McKenney, 1983](#)), η Μέθοδος Butler Cox ([1990](#)), η Ανάλυση Αξίας ([Keen, 1981](#)), η Balanced Scorecard ([Kaplan & Norton, 1992](#)).
- ♦ **Πειραματικές Μέθοδοι** όπως οι ακόλουθες:
  - ο *Δημιουργία πρωτοτύπου του νέου ΠΣ ή prototyping* – αφορά τη γρήγορη ανάπτυξη ενός πρωτοτύπου του ΠΣ, το οποίο δοκιμάζεται, αξιολογείται κι εάν κριθεί σκόπιμο μεταβάλλεται, έως την ανάπτυξη του τελικού συστήματος.

- *Προσομοίωση ή simulation* – το ΠΣ αναπτύσσεται ως ένα μοντέλο προσομοίωσης. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα από την προσομοίωση του ΠΣ συγκρίνονται με τους στόχους της επενδυτικής πρότασης σε ΠΤ.
- *Game playing και role playing* – Σε αυτή τη μέθοδο το προσωπικό της επιχείρησης αναλαμβάνει διάφορους ρόλους και σενάρια εργασίας θεωρώντας ότι έχει στη διάθεσή του το νέο ΠΣ, προκειμένου να γίνει κατανοητό το τι μπορεί να κάνει το νέο ΠΣ και τι όχι.

Παρόμοιος με αυτό των [Cronk & Fitzgerald \(1997\)](#) είναι κι ο τρόπος ταξινόμησης των μεθόδων αξιολόγησης της ΠΤ [Bannister & Remenyi \(1999\)](#), οι οποίοι προτείνουν τις ακόλουθες προσεγγίσεις:

- ◆ **Χρήση Βασικών Δεικτών**, οι οποίοι προσπαθούν να παραμετροποιήσουν κάποιο χαρακτηριστικό ή ένα σύνολο χαρακτηριστικών της επένδυσης σε ΠΤ, με ένα μόνο μέτρο Κύριο χαρακτηριστικό των μεθόδων αυτών είναι ότι παρέχουν μία ενιαία τιμή ή στατιστικό στοιχείο. Δείκτες αυτού του είδους δεν περιορίζονται σε αμιγώς οικονομικούς, αν και οι οικονομικοί είναι οι πιο κοινοί. Υπάρχουν πέντε βασικοί δείκτες επίδοσης της ΠΤ ([Harris και λοιποί, 2008; σελ.147](#)):
  - *κόστος* (στην περίπτωση της ανάπτυξης λογισμικού αφορά κυρίως το εργατικό κόστος),
  - *ποιότητα* (σχετίζεται με το πόσο καλά το παραδοθέν λογισμικό ανταποκρίνεται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις, και επίσης με τον αριθμό των προβλημάτων ή ελαττωμάτων που προκύπτουν),
  - *διάρκεια* (σχετίζεται με το χρόνο ολοκλήρωσης του έργου ΠΤ),
  - *ικανοποίηση πελάτη* (αφορά την επιτυχία της ΠΤ από την οπτική του χρήστη) και
  - *μέγεθος* δηλ. εύρος λειτουργικών χαρακτηριστικών που παρέχεται στο χρήστη (το μέγεθος μιας εφαρμογής μπορεί να μετρηθεί με την μέθοδο Function Point Analysis ή FPA, κατά την οποία αναγνωρίζονται πέντε στοιχεία στη σχεδίαση του λογισμικού: εισροές, εκροές, αιτήματα ή inquiries, αποθήκευση δεδομένων εσωτερικά, εξωτερικές αναφορές σε δεδομένα). Το μέγεθος συνήθως λειτουργεί ως παράγοντας κανονικοποίησης, όπως για παράδειγμα στον υπολογισμό του δείκτη «κόστος ανά σημείο λειτουργίας ή cost per function point», ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγκριθεί μία εφαρμογή που αναπτύχθηκε εσωτερικά από την ίδια την επιχείρηση με αντίστοιχες ετοιμοπαράδοτες εφαρμογές που διατίθενται στην αγορά ή με αντίστοιχες εφαρμογές άλλων επιχειρήσεων.
- ◆ **Σύνθετη προσέγγιση**, η οποία προσπαθεί να συνδυάσει διάφορους βασικούς δείκτες για μια πιο εξισορροπημένη συνολική εικόνα της αξίας ή της απόδοσης της επένδυσης. Παραδείγματα τέτοιων είναι η Πληροφοριακή Οικονομία ή Information Economics των [Parker & Benson \(1988\)](#), οι μέθοδοι χαρτοφυλακίου, η Balanced Scorecard των [Kaplan & Norton \(1996\)](#), η χρήση μέτρων SMART ([Goodwin & Wright, 1998](#)).
- ◆ **Meta προσεγγίσεις** ([Farbey και λοιποί, 1993](#)), οι οποίες προσπαθούν να επιλέξουν το βέλτιστο σύνολο δεικτών για μία συγκεκριμένη απόφαση. Αυτή η προσέγγιση δεν είναι δομημένη, επειδή κάθε περίπτωση θα είναι διαφορετική. Η μετα-προσέγγιση αντιστοιχίζει στη λήψη απόφασης την καταλληλότερη τεχνική αξιολόγησης. Η αδυναμία της είναι η ανάγκη άντλησης γενικών κανόνων από ένα πεπερασμένο σύνολο εργαλείων ή τεχνικών.

Ένας άλλος τρόπος ταξινόμησης των μεθόδων εκτίμησης της αξίας της ΠΤ, είναι **βάσει του είδους των αποτελεσμάτων που παράγουν** σε ([Andresen, 2001](#)):

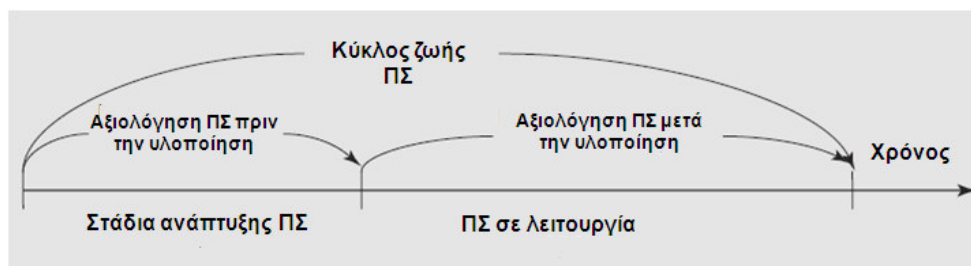
- ◆ *Οικονομικές* – εκτιμούν την οικονομική αξία επενδύσεων σε ΠΤ
- ◆ *Ποσοτικές* – παρέχουν μη-οικονομικά και ποσοτικά μέτρα, τα οποία μπορεί να είναι συνδυασμός πολλαπλών κριτηρίων για την αξιολόγηση μιας επένδυσης σε ΠΤ.
- ◆ *Ποιοτικές* - βασίζονται σε μη ποσοτικά κριτήρια ή μέτρα, ούτε παρέχουν κάποιο οικονομικό μέτρο εκτίμησης μιας επένδυσης σε ΠΤ.

Ο [Andresen \(2001; σελ.28\)](#) μας παραθέτει ένα πλήρη αλφαβητικό πίνακα των 79 σημαντικότερων μεθόδων αξιολόγησης επενδύσεων σε ΠΤ, ταξινομημένες στις παραπάνω κατηγορίες.

Ένας ακόμη τρόπος κατηγοριοποίησης των μεθόδων αξιολόγησης της ΠΤ, **σχετίζεται με τη χρονική περίοδο που λαμβάνει χώρα η διεξαγωγή της αξιολόγησης (δηλ. το «πότε»)**. Η ΠΤ θα έπρεπε να αξιολογείται σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της, με στόχο την επίτευξη των καλύτερων αποτελεσμάτων για την επιχείρηση ([Smithson & Hirschheim, 1998; Irani και λοιποί, 2005](#)). Πολλοί συγγραφείς συμφωνούν ότι η αξιολόγηση επενδύσεων σε ΠΤ είναι ένα βασικό ζήτημα σε έργα ΠΤ και στη διαχείρισή τους ([Kumar, 1990](#)). Οι [Davern & Kuffmann \(2000\)](#) παρουσίασαν ένα θεωρητικό πλαίσιο με τις

προϋποθέσεις απόκτησης δυνητικά αξίας από την ΠΤ. Το πλαίσιο τους ήταν ένα από τα πρώτα που εξέτασε τις σχέσεις μεταξύ αξίας έργων ΠΤ, διαχείρισης της ΠΤ και των επιπτώσεων της ΠΤ στην επιχείρηση. Το κύριο επιχείρημα του θεωρητικού πλαισίου τους ήταν η διάκριση μεταξύ της δυνητικής αξίας της ΠΤ, και της αξίας που επιτυγχάνεται στην πράξη. Ακόμη, οι [Ward, De Hertogh & Viaene \(2007\)](#) συνδέουν την αξία από επενδύσεις σε ΠΤ με την εφαρμογή πρακτικών διοίκησης έργου όχι μόνο στα αρχικά στάδια ενός έργου ΠΤ αλλά και μετά την περάτωση του έργου.

Δεδομένου ότι οι αξιολογήσεις επενδύσεων σε ΠΤ μπορούν να πραγματοποιούνται πριν την επένδυση, κατά τη διάρκεια της παράδοσης του έργου, ή μετά την ολοκλήρωσή του, η αξιολόγηση ΠΤ περιλαμβάνει την αξιολόγηση εκ των προτέρων (*ex ante*) και την αξιολόγηση εκ των υστέρων (*ex post*) (βλ. [Διάγραμμα 3-31](#)):

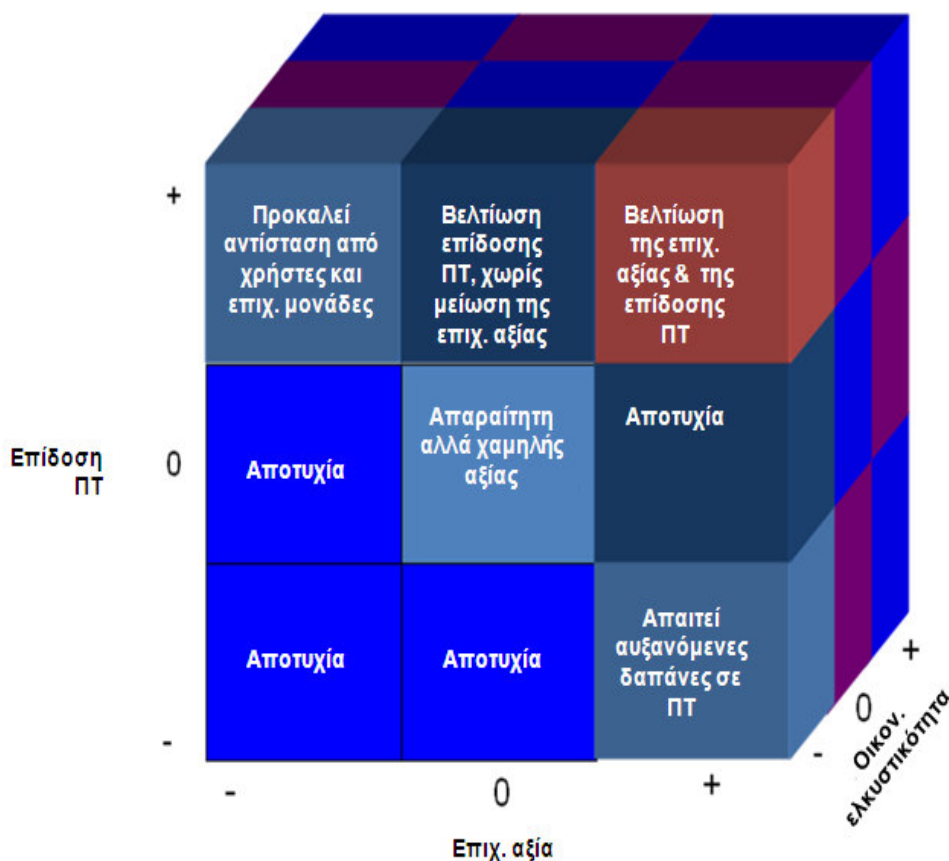


Διάγραμμα 3-31: Είδη αξιολόγησης ΠΤ, κατά τη διάρκεια ζωής της ΠΤ

Πηγή: Al-Yaseen, H., Eldabi, T., Paul R.J., and El-Haddadeh, R., (2008). 'Post-implementation evaluation of IT systems: A close review of practice', Excerpt from 'Evaluating Information Systems - Public and Private Sector: Chapter 7', Edited by Zahir Irani and Peter Love, First edition 2008, Elsevier Ltd., ISBN: 978-0-75-068587-0, σελ.136.

- ♦ **Αξιολόγηση εκ των προτέρων (ex ante):** Οι αξιολογήσεις πριν την πραγματοποίηση μιας επένδυσης σε ΠΤ, χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη της σκοπιμότητας, του κόστους και των επιπτώσεων των προτεινόμενων επενδύσεων ΠΤ. Σύμφωνα με τους [Bannister & Remenyi \(1999\)](#), Η «*εκ των προτέρων αξιολόγηση ή Prior Operational Use Evaluation (POU)*» -γνωστή και ως 'ex ante' αξιολόγηση ([Remenyi και λοιποί, 2000](#))- πραγματοποιείται για να προβλέψει τις επιπτώσεις του έργου. Χρησιμοποιώντας οικονομικές και άλλες ποσοτικές εκτιμήσεις, η διαδικασία αξιολόγησης υποστηρίζει και αιτιολογεί τις επενδύσεις σε ΠΤ μέσω της πρόβλεψης δεικτών, όπως περίοδος αποπληρωμής, η καθαρή παρούσα αξία (ΚΠΑ) ή το ποσοστό εσωτερικής απόδοσης (IRR) ([Farbey και λοιποί, 1993; Yeo & Qiu, 2003](#)). Η διαδικασία λήψης απόφασης επένδυσης σε ΠΤ επηρεάζεται από ένα σύνολο παραγόντων όπως γνώμες εξω-επιχειρησιακών φορέων, γεγονότα, απόψεις στελεχών, επιχειρησιακή πολιτική και κουλτούρα, αντιλήψεις ανθρώπων στην επιχείρηση, ικανότητες των ιθυνόντων για τη λήψη μιας τέτοιας απόφασης, προσδοκώμενα άυλα και υλικά οφέλη, κατανόηση των επιχειρησιακών αναγκών, όραμα της επιχείρησης σχετικά με τις συνέπειες μιας τέτοιας απόφασης.
- ♦ **Αξιολόγηση εκ των υστέρων (ex post):** Οι αξιολογήσεις μετά την πραγματοποίηση μιας επένδυσης σε ΠΤ, πραγματοποιούνται συνήθως για την αξιολόγηση της επίδοσης του έργου ΠΤ, της επίδρασης της ΠΤ στην επιχείρηση και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την περαιτέρω βελτίωση της διαδικασίας υλοποίησης έργων ΠΤ. Στόχος είναι να συγκρίνουν τα προβλεπόμενα με τα πραγματικά οφέλη από την επένδυση σε ΠΤ, να εκτιμήσουν πόσο καλά έχουν χρησιμοποιηθεί οι πόροι, και να βελτιώσουν την επιλογή και διαχείριση μελλοντικών επενδύσεων σε ΠΤ ([Farbey και λοιποί, 1992](#)). Η *εκ των υστέρων αξιολόγηση* –γνωστή και ως *αξιολόγηση μετά την υλοποίηση ή post-implementation evaluation (PIE)*- εκτιμάει το τι επιτυγχάνει στην πραγματικότητα η ΠΤ σε σχέση με τους δεδηλωμένους στόχους ([Eldabi και λοιποί, 2003; Al-Yaseen και λοιποί, 2006](#)). Αυτή η μορφή αξιολόγησης βασίζεται σε πραγματικά στοιχεία κι όχι σε προβλέψεις, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δικαιολογήσει την υιοθέτηση της ΠΤ. Εκτιμά το άμεσο κόστος της ΠΤ, τα απτά οφέλη, διασφαλίζει ότι η ΠΤ ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ([Irani, 2002](#)), μετρά την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα της ΠΤ ([Poon & Wagner, 2001](#)), την ποιότητα του προγράμματος ([Eldabi και λοιποί, 2003](#)), και τις έμμεσες κι άλλες δαπάνες ([Love & Irani, 2001](#)).

Ένα παράδειγμα μεθόδου εκ των προτέρων (ex ante) αξιολόγησης είναι ο δείκτης επιχειρησιακής αξίας ή business value index (BVI) έχει τις ακόλουθες διαστάσεις ή παραμέτρους, όπως εμφανίζεται στο Διάγραμμα 3-32 (Symons, 2006):



Διάγραμμα 3-32: Business Value Index (BVI)

Πηγή: Symons, C., (2006). 'IT Value Methodologies', Forrester Research Teleconference Presentation slides, June 21, σελ.23.

- ♦ *Σταθμισμένα κριτήρια επιχειρησιακής αξίας* – περιλαμβάνει παράγοντες όπως ζήτηση για ΠΤ από τους πελάτες της ή Customer pull, βαθμός στρατηγικής ευθυγράμμισης, βελτίωση επίδοσης χρηστών της ΠΤ, νέες ικανότητες, επίδραση στον επιχειρησιακό κίνδυνο, επίπεδο καινοτομίας και μάθησης, επίδραση στα έσοδα της επιχείρησης, βαθμός ικανοποίησης πελάτη, αντίκτυπος σε βασικές μεταβλητές της επιχείρησης, μέγεθος επίδρασης της ΠΤ στους πελάτες, βεβαιότητα επιτυχία της ΠΤ, λοιπά άυλα οφέλη.
- ♦ *Αποδοτικότητα της ΠΤ λόγω συμμόρφωσης με την αρχιτεκτονική και πρότυπα* – αφορά την ζήτηση για ΠΤ από εσωτερικούς πελάτες, την ευθυγράμμιση με τη στρατηγική ΠΤ, το επίπεδο καινοτομίας και μάθησης, τη μείωση του κόστους ανά μονάδα, τη μείωση του χρόνου παράδοσης προϊόντων/υπηρεσιών ΠΤ στην επιχείρηση, την επίδραση στην ικανοποίηση του προσωπικού του Τμήματος ΠΤ, το βαθμό δέσμευσης του προσωπικού ΠΤ, το βαθμό επίδρασης της νέας ΠΤ στην υφιστάμενη ΠΤ, τις επιπτώσεις στην παραγωγικότητα των εργαζομένων του Τμήματος ΠΤ
- ♦ *Οικονομικά οφέλη βάσει παραδοσιακών οικονομικών δεικτών* – αναφέρεται σε δείκτες όπως η Καθαρή παρούσα αξία (ΚΠΑ -NPV), η περίοδος αποπληρωμής (Payback period), το εύρος της επένδυσης, το συντελεστή εσωτερικής απόδοσης (IRR), την πιθανή μελλοντική αξία που δεν αντικατοπτρίζεται στην ΚΠΑ.

Οι τιμές που αποδίδονται σε αυτές τις τρεις διαστάσεις –κατόπιν εκτίμησης των επιμέρους παραγόντων τους- απεικονίζονται στον κύβο που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-32, και βάσει αυτών των τιμών λαμβάνεται η απόφαση σχετικά με την εκάστοτε επενδυτική πρόταση σε ΠΤ.

Ενώ οι επιχειρήσεις ασκούν κανονικά κάποια μορφή εκ των προτέρων αξιολόγησης, στο πλαίσιο μιας μελέτης σκοπιμότητας, (Smithson & Hirschheim, 1998; Irani & Love, 2001), φαίνεται ότι σπάνια εκπονούν εκ των υστέρων αξιολογήσεις (Seddon και λοιποί, 2002). Η έρευνα των (Al-Yaseen και λοιποί, 2008), έδειξε ότι από το σύνολο των επιχειρήσεων μόνο το ένα τρίτο εκπονεί επίσημη εκ των υστέρων αξιολόγηση. Αυτό σημαίνει ότι περίπου τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων δεν συλλέγουν καθόλου στοιχεία σχετικά με το πόσο επιτυχής ήταν οι επενδύσεις τους σε ΠΤ, και επομένως δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν στοιχεία από την *εκ των υστέρων αξιολόγηση* για βελτίωση των τεχνικών αξιολόγησης που χρησιμοποιούν. Οι πιο δημοφιλείς λόγοι υιοθέτησης της *εκ των υστέρων αξιολόγησης* είχαν σχέση με παραδοσιακούς δείκτες όπως την επίτευξη των συμφωνηθέντων απαιτήσεων, την επίτευξη προσδοκώμενων αποτελεσμάτων για την αποτελεσματικότητα, τη χρήση, την αποδοτικότητα, την ασφάλεια, τις επιδόσεις της ΠΤ, κ.α.), καθώς και το κόστος της ΠΤ. Η πιο συχνή αιτία για την υιοθέτηση *εκ των υστέρων αξιολόγησης* είχε να κάνει με οφέλη από την ΠΤ (υλικά και άυλα). Οι περισσότερες επιχειρήσεις αποδίδουν μεγαλύτερη σημασία στη μέτρηση οφελών από ότι στη μέτρηση του κόστους. Τα πιο συχνά αναφερόμενο κριτήριο για *εκ των υστέρων αξιολόγηση* ήταν η πληροφόρηση (ακρίβεια, επικαιροποίηση, επάρκεια, εγκυρότητα, πληροφοριών). Το κόστος της ΠΤ ήταν ένας σημαντικός λόγος για την υιοθέτηση *εκ των υστέρων αξιολόγησης* (περιλαμβάνει το λειτουργικό κόστος, το κόστος εκπαίδευσης, το κόστος συντήρησης, το κόστος αναβάθμισης της ΠΤ, τη μείωση δαπανών προσωπικού, κ.α.). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι περισσότεροι φορείς λήψης αποφάσεων δεν δίνουν μεγάλη σημασία στην *εκ των υστέρων αξιολόγηση* της ΠΤ, την οποία θεωρούν μια τυπική διαδικασία και όχι μια κρίσιμη διαδικασία αξιολόγησης. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν υπάρχει μία ομάδα επιφορτισμένη με την αξιολόγηση της αξίας της ΠΤ σε όλο τον κύκλο ζωής της ΠΤ (από την έναρξη έως την απόσυρση). Με άλλα λόγια, η αξιολόγηση συνήθως σταματάει με την ολοκλήρωση του έργου ΠΤ, όταν το σύστημα τεθεί σε λειτουργία, διότι τότε σταματάει η χρηματοδότηση του έργου ΠΤ, βάσει του προϋπολογισμού του. Είναι προφανές ότι η έλλειψη των διαρθρωμένων μεθόδων αξιολόγησης της ΠΤ είναι ο πιο σημαντικός λόγος για τυχόν κενά στα αποτελέσματα μεταξύ της *εκ των προτέρων αξιολόγησης (POU)* και *εκ των υστέρων αξιολόγησης (PIE)*. Άλλοι λόγοι για το χάσμα μεταξύ αναμενόμενων και παρατηρούμενων επιδόσεων της ΠΤ είναι: η έλλειψη κατάλληλης μεθόδου αξιολόγησης, η έλλειψη συμφωνίας για τα κριτήρια αξιολόγησης, οι φορείς που εμπλέκονται στη διαδικασία αξιολόγησης και η αλλαγή απαιτήσεων.

Ένα πλαίσιο το οποίο μπορεί να βοηθήσει μία επιχείρηση να αξιολογήσει μία επένδυση σε ΠΤ πριν την υλοποίησή της (δηλ. εκ των προτέρων), κατά τη διάρκεια της υλοποίησής της, αλλά και μετά από αυτή (δηλ. εκ των υστέρων), είναι το πλαίσιο ‘**Val IT framework**’ (ITGI, 2006a). Αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο όσον αφορά τις βασικές αρχές και διαδικασίες παραγωγής αξίας από την ΠΤ (Thorp, 2006). Το **πλαίσιο Val IT**, περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαδικασίες (ITGI, 2006a):

- ◆ **Διακυβέρνηση της Αξίας της ΠΤ (Value Governance - VG)**
  - Διακυβέρνηση, παρακολούθηση, έλεγχος
  - Παροχή στρατηγικού προσανατολισμού
  - Καθορισμός των χαρακτηριστικών των επενδύσεων του χαρτοφυλακίου
- ◆ **Διαχείριση Χαρτοφυλακίου επενδυτικών προτάσεων (Portfolio Management - PM)**
  - Εντοπισμός και διατήρηση του προφίλ των πόρων
  - Προσδιορισμός ορίων επενδύσεων
  - Αξιολόγηση, ιεράρχηση, επιλογή ή απόρριψη επενδυτικών προτάσεων
  - Διαχείριση του συνολικού χαρτοφυλακίου
  - Παρακολούθηση και δημιουργία αναφορών σχετικά με τις επιδόσεις του χαρτοφυλακίου
- ◆ **Διαχείριση Επενδύσεων (Investment Management - IM)**
  - Προσδιορισμός των επιχειρησιακών απαιτήσεων
  - Σαφής κατανόηση των υποψηφίων επενδυτικών προγραμμάτων
  - Ανάλυση εναλλακτικών προτάσεων
  - Ορισμός και τεκμηρίωση της συγκεκριμένης επιχειρησιακής περίπτωσης, και των οφελών
  - Ορισμός υπευθύνων και ανάθεση αρμοδιοτήτων
  - Διαχείριση κατά τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου ζωής
  - Παρακολούθηση και δημιουργία αναφορών σχετικά με τις επιδόσεις της συγκεκριμένης επένδυσης

Σε συνέχεια όλων αυτών των μεθόδων και των τρόπων ταξινόμησής τους, αξίζει να σημειωθεί ότι μια προσέγγιση πολλαπλών μεθόδων αξιολόγησης της ΠΤ μπορεί να αυξήσει το κύρος και την αξιοπιστία των

δεδομένων της αξιολόγησης. Η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων μπορεί να ενισχυθεί με τη χρήση περισσότερων από μία μεθόδους για τη μελέτη του ίδιου φαινομένου.

#### 3.4.5.1.2. Λόγοι μη ύπαρξης μιας ευρέως αποδεκτής Μεθόδου

Οι επιχειρήσεις μπορεί να αποφασίσουν να μην ακολουθήσουν τις επίσημες μεθόδους αξιολόγησης, είτε εκ των προτέρων (ex ante) ή εκ των υστέρων (ex post), αφού θεωρούνται δύσκολες ή δαπανηρές. Άλλα προβλήματα που εμποδίζουν τη διαδικασία αξιολόγησης είναι η έλλειψη χρόνου, η έλλειψη στήριξης από την ηγεσία και η οργανωτική δομή (Ballantine και λοιποί, 1996).

Ένας λόγος που δεν υιοθετήθηκαν ευρέως ή συστηματικά τυπικές μέθοδοι αξιολόγησης της ΠΤ μπορεί να είναι το πλήθος των πρακτικών δυσκολιών με την αξιολόγηση της ΠΤ. Μελέτες έχουν επανειλημμένα διαπιστώσει ότι ο προσδιορισμός και η ποσοτικοποίηση του σχετικού κόστους και των οφελών αποτελεί μείζον πρόβλημα στην αξιολόγηση έργων ΠΤ (Willcocks, 1992; Ballantine και λοιποί, 1996; Seddon και λοιποί, 2002; Alshawi και λοιποί, 2003). Αυτό συμβαίνει επειδή το κόστος και τα οφέλη (πολλά εκ των οποίων είναι άυλα) αλλάζουν και εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου (Remenyi και λοιποί, 2000; Seddon και λοιποί, 2002).

Οι Thomas, Seddon & Fernandez, (2008), υποστηρίζουν ότι η αποτελεσματική αξιολόγηση της ΠΤ σχετίζεται περισσότερο με συμπεριφορές αξιολόγησης από ότι με τη χρήση συγκεκριμένων μεθόδων και τεχνικών. Η απλότητα και η ευελιξία είναι επίσης βασικά χαρακτηριστικά αποτελεσματικών πρακτικών αξιολόγησης.

#### 3.4.5.1.3. Δείκτες Μέτρησης της Επίδοσης της ΠΤ

Η μέτρηση της επίδοσης της ΠΤ ασχολείται με την «παρακολούθηση υλοποίησης έργων ΠΤ και την επίβλεψη υπηρεσιών πληροφορικής» (ITGI, 2003, σελ.29) καθώς και τον καθορισμό του κατά πόσο τα ΠΣ έχουν επιτύχει τους στόχους που τέθηκαν από τη διοίκηση. Οι δείκτες επίδοσης θα πρέπει να συνδέονται με τα αποτελέσματα της στρατηγικής ΠΤ επικεντρώνοντας στη στρατηγική ευθυγράμμιση, την παραγωγή αξίας από επενδύσεις σε ΠΤ, τη διαχείριση κινδύνου, και τη διαχείριση πόρων ΠΤ. Η αξιολόγηση της επίδοσης επιτρέπει την αξιολόγηση του τι έχει επιτευχθεί σε σχέση με το τι έχει σχεδιαστεί, ώστε να ληφθούν κατάλληλα διορθωτικά μέτρα.

Αντίθετα από άλλες επιχειρησιακές μονάδες όπως οι οικονομικές υπηρεσίες ή η παραγωγή, οι οποίες ξοδεύουν σημαντικό χρόνο και προσπάθεια μετρώντας την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών τους, τα Τμήματα ΠΤ των επιχειρήσεων δεν είχαν υιοθετήσει αρχές εφαρμοσμένης μηχανικής για να αξιολογήσουν τις εσωτερικές τους διαδικασίες, μέσω των οποίων υποστηρίζουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Το ζήτημα δεν είναι εάν το τμήμα ΠΤ έχει διαδικασίες, αλλά το πώς αποτιμάται η αποτελεσματικότητά του και η αξία, που μέσω των διαδικασιών λειτουργίας του, προσφέρει στην επιχείρηση.

Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η έννοια «**επίδοση ή performance**» αποτελεί έναν ασαφή όρο, και δεν επιδέχεται έναν ενιαίο ορισμό (Otley, 1999). Οι Neely και λοιποί (1995), οι οποίοι ορίζουν την επίδοση ως μια μέτρηση που χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της απόδοσης ή / και την αποτελεσματικότητα της δράσης, αναφέρουν ότι «η μέτρηση της επίδοσης είναι ένα θέμα το οποίο συζητείται συχνά αλλά σπάνια ορίζεται».

Οποιαδήποτε συζήτηση για πλαίσια διαχείρισης της επίδοσης πρέπει να αναφέρεται στο ρόλο των **Δεικτών Επίδοσης ή Performance Indicators (PIs)**. Για παράδειγμα, μοντέλα αναφοράς, όπως το COBIT ή το ITIL προσφέρουν από κοινού πάνω από 300 Δείκτες Επίδοσης του Τμήματος ΠΤ (PIs). Όμως, τι ακριβώς είναι οι Δείκτες Επίδοσης; Για μια ταξινόμηση των Δεικτών Επίδοσης ή PIs, απαιτείται η γνώση τριών χαρακτηριστικών: πώς μετριοούνται, τι μετρούν και πώς χρησιμοποιούνται. Όλοι οι δείκτες θα πρέπει να καταλήγουν σε τρεις βασικές ερωτήσεις (Lutchen, 2004; Chapter 6, Σελ. 157):

- ◆ Πώς δαπανά το Τμήμα ΠΤ τα επιχειρησιακά κεφάλαια;
- ◆ Η επιχείρηση λαμβάνει αξία από τις δαπάνες σε ΠΤ;



- ♦ Το Τμήμα ΠΤ βοηθάει την επιχείρηση στην επίτευξη των στρατηγικών και των τακτικών της στόχων;

Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι δείκτες επίδοσης ΠΤ είναι αυτό το στοιχείο που διαφοροποιεί τα επιτυχή προγράμματα αξιολόγησης από εκείνα που αποτυγχάνουν. Πετυχημένοι δείκτες είναι αυτοί που είναι (Lutchen, 2004; Chapter 6, σελ. 157/8):

- ♦ **Σχετικοί με αυτό που μετριέται (Relevant)** - Πρέπει να συνδέεται με ένα συγκεκριμένο στόχο ή σκοπό και να μετρηθούν τα στοιχεία που είναι κλειδί για την επιτυχία. Metrics που σχετίζονται με την οργάνωση ΤΠ δεν είναι κατ' ανάγκην σχέση με τις επιχειρήσεις τους διαχειριστές μονάδα ή σε άλλους καταναλωτές των υπηρεσιών πληροφορικής.
- ♦ **Πρακτικοί (Practical)** – Η ύπαρξη πολλών δεικτών για κάθε έργο, δραστηριότητα, ή ρόλο, μειώνουν την ικανότητα των ανθρώπων να τους χρησιμοποιούν για την επίλυση προβλημάτων. Συνήθως τρεις έως πέντε επικεντρωμένοι δείκτες αρκούν.
- ♦ **Αξιοποιήσιμοι (Actionable)** – Ένας δείκτης για να είναι χρήσιμος, πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για μελλοντικές δράσεις. Ακόμη, οι δείκτες πρέπει να βοηθούν τους υπεύθυνους για αυτό που μετριέται από το δείκτη, να προβαίνουν σε συγκεκριμένες ενέργειες αλλαγής ή διόρθωσης του δείκτη που τους ενδιαφέρει.
- ♦ **Κοινοποιήσιμοι (Reported or Communicated)** – Ένας δείκτης ο οποίος δεν κοινοποιείται ή δεν περιέχεται σε κάποια έκθεση αναφοράς, μοιάζει με δένδρο χωρίς δάσος. Οι δείκτες θα πρέπει να κοινοποιούνται στους αποδέκτες των αποτελεσμάτων τους, με τρόπους που εξηγούν και επικυρώνουν την καταλληλότητά τους.
- ♦ **Να έχουν οριστέι ιδιοκτήτες (Owned)** - Όταν ένα άτομο ή ομάδες κατέχει μια μέτρηση, το εν λόγω πρόσωπο ή ομάδα είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση μέχρι και το κατάλληλο επίπεδο στο οποίο η μέτρηση είναι θετική. Δεν λογοδοσία για τη βελτίωση κατά ένα συγκεκριμένο στόχο, η βελτίωση δεν θα συμβεί.

Οι καλά σχεδιασμένοι δείκτες ΠΤ μπορεί να βοηθήσουν τους τεχνικούς του Τμήματος ΠΤ στη λήψη αποφάσεων. Σε περίπτωση που ένα άτομο έχει την ευθύνη για έναν δείκτη, αυτός ή αυτή αποφασίζει, επίσης, για το πώς μπορεί να τον χρησιμοποιήσει προκειμένου να αλλάξει τα μελλοντικά αποτελέσματα και, επομένως φέρει την ευθύνη για το αποτέλεσμα αυτής της απόφασης.

Στη βιβλιογραφία, προτείνεται μια διάκριση των δεικτών επίδοσης –εκτός από ποσοτικούς και ποιοτικούς– με βάση τις οντότητες που μετριοούνται, ως εξής, σε (Kaplan & Norton, 1992):

- ♦ **Δείκτες αποτίμησης μιας κατάστασης ή υστέρησης (Lagging)**: αντιπροσωπεύουν οι συνέπειες δράσεων που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί. Εστιάζουν σε αποτελέσματα κατά τη λήξη μιας περιόδου αναφοράς, και αποτελούν το ιστορικό της επίδοσης. Παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι οι δαπάνες σε ΠΤ, και η ικανοποίηση πελατών.
- ♦ **Δείκτες πρόβλεψης μελλοντικών γεγονότων (Leading)**, οι οποίοι θεωρούνται ‘οδηγοί’ των lagging δεικτών, δηλ. μια βελτιωμένη επίδοση ενός δείκτη πρόβλεψης (leading) οδηγεί στη βελτίωση ενός δείκτη υστέρησης (lagging).

#### 3.4.5.1.4. Σύστημα διαχείρισης της επίδοσης (Performance Management System – PMS)

Εξ ορισμού, ένα σύστημα διαχείρισης της επίδοσης ή Performance Management System (PMS) ορίζεται ως το σύνολο των μετρήσεων που χρησιμοποιούνται για την ποσοτικοποίηση τόσο της αποδοτικότητας όσο και της αποτελεσματικότητας των δράσεων (Neely και λοιποί, 1995). Ένα αξιόπιστο σύστημα διαχείρισης της επίδοσης (Performance Management System - PMS) απαιτεί μέτρηση δεικτών αποτίμησης μιας κατάστασης (lagging), όσο και δεικτών πρόβλεψης μιας κατάστασης (leading), σε σημαντικά σημεία της αλυσίδας αξίας της ΠΤ.

Σύμφωνα με τους Neely και λοιπούς (1995) η ανάπτυξη ενός Συστήματος Διαχείρισης της Επίδοσης ή Performance Management System (PMS), επιτυγχάνεται ακολουθώντας τα εξής εννέα (9) βήματα:

1. Σαφής καθορισμός της αποστολής της επιχείρησης
2. Προσδιορισμός των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης χρησιμοποιώντας ως οδηγό το κείμενο της αποστολής της επιχείρησης (κερδοφορία, μερίδιο αγοράς, ποιότητα, κόστος, ευελιξία, αξιοπιστία, καινοτομία)

3. Κατανόηση του ρόλου κάθε τομέα λειτουργίας της επιχείρησης στην επίτευξη των διαφόρων στρατηγικών στόχων
4. Ανάπτυξη δεικτών επίδοσης για κάθε τομέα λειτουργίας της επιχείρησης, οι οποίοι περιγράφουν την κατάσταση της επιχείρησης στην ανώτατη διοίκηση
5. Κοινοποίηση των στρατηγικών στόχων και των στόχων επίδοσης σε όλη την επιχείρηση. Θεσπίζει ειδικών κριτηρίων επίδοσης για κάθε επίπεδο διοίκησης
6. Εξασφάλιση συνέπειας με τους στρατηγικούς στόχους, σε κάθε επίπεδο διοίκησης
7. Εξασφάλιση συμβατότητας των μέτρων επίδοσης που χρησιμοποιούνται σε όλους τους τομείς λειτουργίας της επιχείρησης
8. Χρήση του Συστήματος Διαχείρισης της Επίδοσης (PMS)
9. Περιοδική επαναξιολόγηση της καταλληλότητας του υφιστάμενου Συστήματος Διαχείρισης της Επίδοσης (PMS) εν όψει του τρέχοντος ανταγωνιστικού περιβάλλοντος

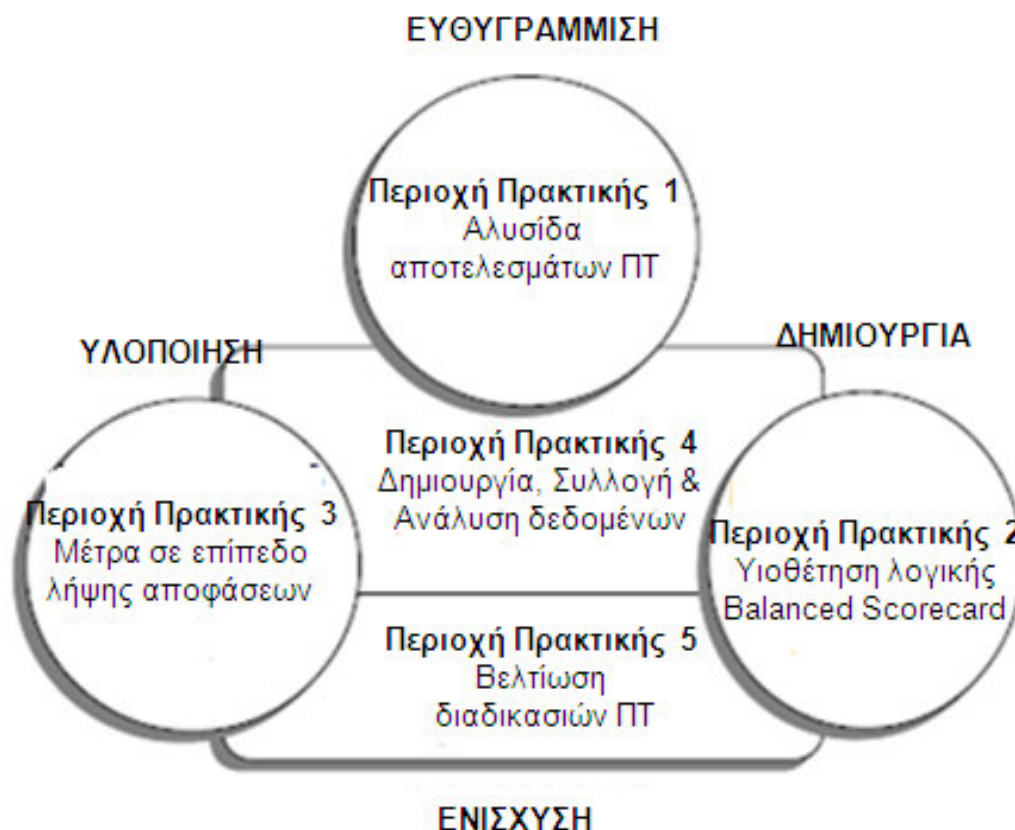
Η επίδοση της ΠΤ σε κυβερνητικό επίπεδο απασχόλησε αρκετά την Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση των ΗΠΑ, η οποία δημιούργησε για αυτό το σκοπό ένα Πλαίσιο αναφοράς της «Ομοσπονδιακής Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής ή **Federal Enterprise Architecture (FEA)**» (FEA, 2007). Το FEA είναι ένα σύνολο εργαλείων που καθιστούν δυνατή την βελτίωση των επιδόσεων του χαρτοφυλακίου προγραμμάτων ΠΤ της ομοσπονδιακής κυβέρνησης των ΗΠΑ. Η FEA διευκολύνει την οριζόντια (δια-ομοσπονδιακή) και την κάθετη (ομοσπονδιακή, κρατικές και τοπικές κυβερνήσεις) ολοκλήρωση πόρων ΠΤ, προκειμένου να προσδιορίσει τη συμβολή της ΠΤ στο κυβερνητικό έργο. Το FEA αποτελείται από τα εξής «μοντέλα αναφοράς»:

- ♦ το *Μοντέλο Αναφοράς Επίδοσης (Performance Reference Model - PRM)*, το οποίο είναι ένα τυποποιημένο πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης της ΠΤ. Οι δείκτες μέτρησης της ΠΤ εμπίπτουν στις εξής κατηγορίες (FEA-PMO, 2003; Παράρτημα Β): *Οικονομικοί* (συνολικό κόστος απόκτησης ενός ΠΣ, κόστος αδειών χρήσης, κόστος υποστήριξης, κόστος συντήρησης, κόστος εκπαίδευσης χρηστών), *Ποιότητας* (λειτουργικότητα, σύνθεση ΠΤ, συμμόρφωση με πρότυπα και απόκλιση από αυτά), *Απόδοσης* (χρόνο απόκρισης σε αιτήματα, διαλειτουργικότητα, προσβασιμότητα, επίπεδα φορτίου ενός ΠΣ –π.χ. αριθμός χρηστών στους οποίους μπορεί να παράσχει ταυτόχρονα πρόσβαση- βελτίωση τεχνικών χαρακτηριστικών), *Πληροφορίες & Δεδομένα* (π.χ. βαθμός επαναχρησιμοποίησης δεδομένων, προτυποποίηση δεδομένων, κοινή χρήση δεδομένων, δυνατότητες όγκου αποθήκευσης δεδομένων, ποιότητα κι αξιοπιστία δεδομένων), *Αξιοπιστία & Διαθεσιμότητα ΠΤ*, και *Αποτελεσματικότητα της ΠΤ* (π.χ. ικανοποίηση πελατών, απαιτήσεις πελατών, συνεισφορά της ΠΤ στην επίτευξη στρατηγικών στόχων).
- ♦ το *Επιχειρησιακό Μοντέλο Αναφοράς (Business Reference Model - BRM)* το οποίο περιγράφει τις διάφορες επιχειρησιακές δραστηριότητες και υπο-λειτουργίες τους
- ♦ το *Μοντέλο Αναφοράς Συστατικών στοιχείων των παρεχόμενων από την ΠΤ υπηρεσιών (Service Component Reference Model - SRM)*, το οποίο παρέχει ένα κοινό πλαίσιο και λεξιλόγιο για το χαρακτηρισμό των στοιχείων που απαρτίζουν τις επενδύσεις σε ΠΤ, βοηθώντας τους οργανισμούς να συναρμολογούν γρήγορα λύσεις πληροφορικής, με την ανταλλαγή και την επαναχρησιμοποίηση των στοιχείων αυτών
- ♦ το *Τεχνικό Μοντέλο Αναφοράς (Technical Reference Model - TRM)*, το οποίο παρέχει τη βάση για την περιγραφή προτύπων, προδιαγραφών, και τεχνολογιών που υποστηρίζουν την παροχή υπηρεσιών στους πελάτες/πολίτες (π.χ. υπηρεσίες ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης όπως η FirstGov, και η Pay.gov).
- ♦ το *Μοντέλο Αναφοράς για Δεδομένα και Πληροφορίες ή Data and Information Reference Model (DRM)*.

#### 3.4.5.1.5. Διαχείριση της επίδοσης της ΠΤ

Το *General Accounting Office των ΗΠΑ* ή **GAO (1998)** έχει εκδώσει έναν οδηγό διαχείρισης της επίδοσης της ΠΤ, ο οποίος απαρτίζεται από τέσσερις βασικούς τομείς ή πρακτικές (βλ. Διάγραμμα 3-23):

- ♦ Ευθυγράμμιση των ΠΣ με επιχειρησιακούς στόχους και προγράμματα (βλ. περιοχή 1)
- ♦ Οικοδόμηση δεικτών για με το πόσο καλά υποστηρίζει η ΠΤ την επιχειρησιακή στρατηγική, τους πελάτες, και τις εσωτερικές ανάγκες της επιχείρησης (βλ. περιοχή 2).
- ♦ Εφαρμογή μηχανισμών μέτρησης της επίδοσης ΠΤ σε διάφορα επιχειρησιακά επίπεδα λήψης αποφάσεων (βλ. περιοχή 3 και 4).
- ♦ Ενίσχυση της διαδικασίας διαχείρισης της επίδοσης ΠΤ μέσω διαρκούς βελτίωσης των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ (βλ. περιοχή 4).



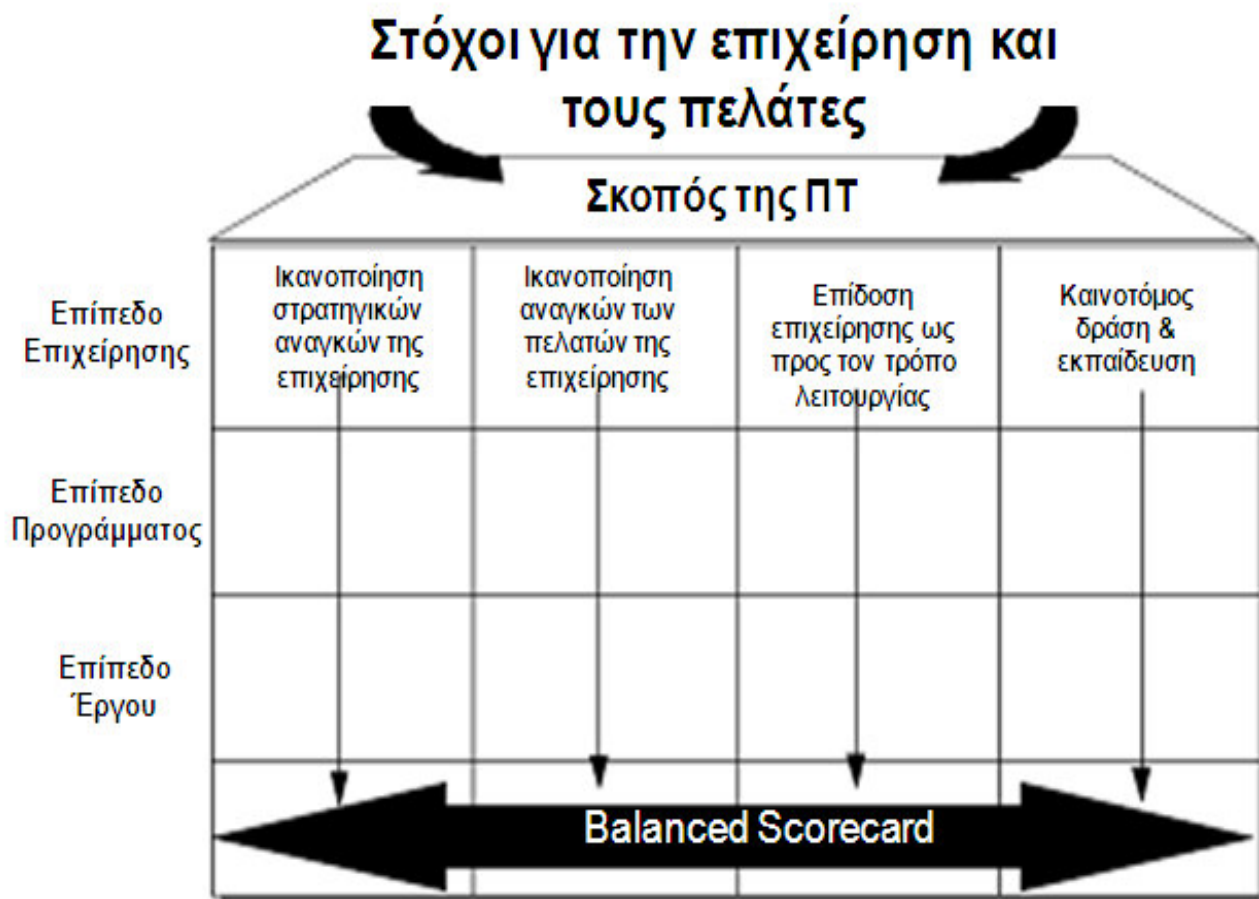
Διάγραμμα 3-33: Μία προσέγγιση στη «Διαχείριση της Επίδοσης της ΠΤ»

Πηγή: GAO, (1998). *Executive Guide: Measuring Performance and Demonstrating Results of Information Technology Investments*, US General Accounting Office, GAO/AIMD-98-89, March, σελ.12.

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά οι περιοχές πρακτικής του οδηγού διαχείρισης της επίδοσης της ΠΤ του GAO (1998).

**Περιοχή Πρακτικής 1: Δημιουργία και χρήση μιας «αλυσίδας αποτελεσμάτων της ΠΤ» (GAO, 1998)** - Κορυφαίες επιχειρήσεις δημιουργούν μια ροή στοιχείων από τους γενικούς στόχους, στους επιμέρους στόχους, κι από αυτούς σε δείκτες μέτρησης της επίδοσης της ΠΤ και στην ατομική ευθύνη. Προσδιορίζοντας αυτούς τους στόχους, και τους δείκτες, περιγράφουν πώς η ΠΤ επιδρά στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των επιχειρησιακών πελατών και της επιχείρησης. Για να προχωρήσει με την ανάπτυξη μιας αλυσίδας αποτελεσμάτων ΠΤ, μία επιχείρηση θα πρέπει:

- ◆ Να αποσαφηνίσει μαζί με την ηγεσία και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη, τους σημαντικότερους επιχειρησιακούς στόχους
- ◆ Να δημιουργήσει μία απλή αλυσίδα γεγονότων και αποδεικτικών στοιχείων για τους στρατηγικούς τομείς της επιχείρησης
- ◆ Να δημιουργήσει μέτρα σχετικά με τις διαδικασίες που έχει και την υποστήριξη που παρέχει η ΠΤ σε κάθε στρατηγικό τομέα της επιχείρησης
- ◆ Για κάθε επιχειρησιακό στόχο να θέσει στόχους ως προς την ΠΤ και για κάθε στόχο της ΠΤ, να αναπτύξει σχετικά μέτρα εκτίμησης της επίδοσης της ΠΤ.
- ◆ Να εξετάσει τα υφιστάμενα μέτρα ΠΤ, να τα κατηγοριοποιήσει ως μέτρα εισροών, εκροών, αποτελεσμάτων ή συνδυασμούς αυτών προκειμένου να βρει τους συνδυασμούς εκείνους που είναι καταλληλότεροι για την εκτίμηση της επίδοσης της ΠΤ
- ◆ Να εξετάσει το σύστημα μέτρησης της επίδοσης της ΠΤ και να το αναθεωρήσει, εάν κάτι τέτοιο θεωρηθεί σκόπιμο.



Διάγραμμα 3-34: Η προσέγγιση της Balanced Scorecard στη διαχείριση της επίδοσης ΠΤ

Πηγή: GAO, (1998). *Executive Guide: Measuring Performance and Demonstrating Results of Information Technology Investments*, US General Accounting Office, GAO/AIMD-98-89, March 1998, σελ.33.

**Περιοχή Πρακτικής 2: Υιοθέτηση μιας προσέγγισης Balanced Scorecard ή BSC (GAO, 1998)** (βλ. Διάγραμμα 3-34) – Ακολουθώντας την προσέγγιση της BSC, οι επιχειρήσεις μεταφράζουν την επιχειρησιακή στρατηγική και τις προσδοκίες από την επίδοση της ΠΤ σε ένα ολοκληρωμένο σύνολο επιχειρησιακών και στρατηγικών μέτρων, κατηγοριοποιημένων σε τέσσερις ομάδες επιχειρησιακών στόχων: ικανοποίηση των στρατηγικών αναγκών της επιχείρησης, ικανοποίηση των αναγκών των επιμέρους επιχειρησιακών πελατών, υιοθέτηση ενός συστήματος μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης της ΠΤ, και διαρκής επιμόρφωση και ενασχόληση με καινοτομίες ΠΤ. Η Balanced Scorecard μεταφράζει την επιχειρησιακή στρατηγική σε ομάδες από συγκεκριμένους μετρήσιμους στόχους οι οποίοι καλύπτουν όλους τους στρατηγικούς τομείς της επιχείρησης, όλα τα επίπεδα οργάνωσης και διοίκησης, είναι περιορισμένοι σε αριθμό (ώστε να είναι διαχειρίσιμοι και να αποφεύγεται η υπερφόρτωση με πληροφορίες), ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζεται μέσω του πίνακα επιδόσεων ότι δεν επιχειρείται βελτιστοποίηση ενός τομέα της επιχείρησης εις βάρος των υπολοίπων.

Οι τέσσερις τομείς στόχων της Balanced Scorecard έχουν ως στόχο να μετρούν το πόσο καλά το Τμήμα ΠΤ (GAO, 1998):

- ◆ ικανοποιεί τις στρατηγικές ανάγκες της επιχείρησης στο σύνολό της, κι όχι μεμονωμένων τμημάτων της επιχείρησης. Ερωτήματα που θα πρέπει να εξεταστούν είναι τα εξής:
  - Πόσο καλά ευθυγραμμισμένη είναι η στρατηγική ΠΤ με τις ανάγκες της επιχείρησης;
  - Πόσο σωστά γίνεται η διαχείριση του χαρτοφυλακίου με το σύνολο των επενδύσεων σε ΠΤ;
  - Οι δαπάνες σε ΠΤ είναι ανάλογες με τις προσδοκίες από την ΠΤ;
  - Το Τμήμα ΠΤ παράγει με συνέπεια επικερδή αποτελέσματα;

- Το Τμήμα ΠΤ μεγιστοποιεί την επιχειρησιακή αξία της ΠΤ και επιτυγχάνει τη βέλτιστη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας της ΠΤ;
- ◆ ικανοποιεί τις ανάγκες μεμονωμένων πελατών με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες πληροφορικής που τους παρέχει; Τα ακόλουθα ερωτήματα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο τομέα αυτό:
  - Πόσο καλά συνεργάζονται τα Τμήματα της επιχείρησης με το προσωπικό του Τμήματος ΠΤ σε έργα ανάπτυξης και απόκτησης ΠΣ;
  - Οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες ΠΤ που τους παρέχονται;
  - Οι πόροι ΠΤ χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση σημαντικών διαδικασιών που απαιτούν στρατηγικές διαχείρισης πληροφοριών; Αν ναι, τα έργα πληροφορικής αποδίδουν τα αναμενόμενα στη βελτίωση της διαδικασίας;
- ◆ επιτυγχάνει τα απαιτούμενα επίπεδα επίδοσης της ΠΤ για μεμονωμένους πελάτες και για την επιχείρηση συνολικά μέσω της ύπαρξης κατάλληλων διαδικασιών. Οι ακόλουθες ερωτήσεις θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:
  - Παραδίδονται ποιοτικά προϊόντα βάσει των γενικών προτύπων του κλάδου;
  - Παραδίδονται ποιοτικά προϊόντα με τη χρήση κατάλληλων μεθόδων και εργαλείων;
  - Η υποδομή σε ΠΤ υποστηρίζει με τρόπο αξιόπιστο τις ανάγκες της επιχείρησης;
  - Είναι η αρχιτεκτονική της επιχείρησης διατηρήσιμη και βιώσιμη;
- ◆ Μερικά για τη διαρκή μάθηση και τη συνεχή καινοτομία στην ΠΤ φροντίζοντας το προσωπικό του να αποκτά νέες ικανότητες. Στον τομέα αυτό μπορούν να βρεθούν τα κατάλληλα μέτρα απαντώντας στις ακόλουθες ερωτήσεις:
  - Το Τμήμα ΠΤ έχει τα κατάλληλα προσόντα και το ειδικευμένο προσωπικό για να εξασφαλιστεί η ποιότητα των αποτελεσμάτων του;
  - Το Τμήμα ΠΤ παρακολουθεί την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών σημαντικών για τις επιχειρησιακές ανάγκες;
  - Το Τμήμα ΠΤ χρησιμοποιεί αναγνωρισμένες προσεγγίσεις και μεθόδους για την διοίκηση έργων ΠΤ;
  - Το Τμήμα ΠΤ παρέχει στο προσωπικό του τα κατάλληλα εργαλεία, τη σωστή κατάρτιση, και κίνητρα για την εκτέλεση των καθηκόντων του;

Οι δύο πρώτοι στόχοι αφορούν το αν το Τμήμα ΠΤ παρέχει τα κατάλληλα προϊόντα και υπηρεσίες στην επιχείρηση και τους πελάτες της. Οι δύο τελευταίες ομάδες στόχων αφορούν το πόσο καλά λειτουργεί το Τμήμα ΠΤ προκειμένου να παράσχει τα εν λόγω προϊόντα και υπηρεσίες.

**Περιοχή Πρακτικής 3: Δημιουργία δεικτών για αποτελέσματα σε διάφορα επίπεδα λήψης αποφάσεων (GAO, 1998)** - Η επιχείρηση πρέπει να αντιστοιχίσει δείκτες με αποτελέσματα επίδοσης για όλες τις περιοχές της Balanced Scorecard, σε όλα τα επίπεδα λήψης αποφάσεων (από την ανώτατη διοίκηση και τους ανώτερους και μεσαίους μάντζερ, έως τα χαμηλότερου επιπέδου στελέχη του Τμήματος ΠΤ). Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, η επιχείρηση θα πρέπει:

- ◆ Να εντοπίσει την απαιτούμενη πληροφορία από κάθε επίπεδο, σχετικά με την επίδοση της ΠΤ
- ◆ Να χρησιμοποιήσει αυτή την πληροφορία που συνέλεξε, για την αναπτύξει δείκτες σε κάθε μία από τις τέσσερις περιοχές της Balanced Scorecard. Πρέπει δηλαδή να βρεθούν οι κατάλληλοι δείκτες ΠΤ και να δημιουργηθούν οι απαιτούμενες αναφορές για κάθε επίπεδο λήψης αποφάσεων.
- ◆ Να προσαρμόσει τις διαδικασίες διαχείρισης της επίδοσης της ΠΤ στις τέσσερις περιοχές της Balanced Scorecard, για κάθε επίπεδο (έργου – προγράμματος - επιχείρησης), ώστε αυτές να αντικατοπτρίζουν την κλιμακωτή προσέγγιση. Απαιτείται ευθυγράμμιση των δεικτών από τα χαμηλότερα επίπεδα (έργου) προς τα ανώτερα (επιχείρησης), δηλαδή, οι δείκτες που χρησιμοποιούνται στη χαμηλότερη βαθμίδα (π.χ. σε επίπεδο έργου) πρέπει να ευθυγραμμιστούν με τις ανώτερες βαθμίδες διοίκησης, και να συνδεθούν απευθείας με τις περιοχές της Balanced Scorecard.
- ◆ Να δοκιμάζει το σύστημα μέτρησης των επιδόσεων και να το αναθεωρήσει όπου κρίνεται σκόπιμο. Κάτι τέτοιο απαιτεί εναρμόνιση της ατομικής ευθύνης των υπαλλήλων και των στελεχών του Τμήματος ΠΤ με τους στόχους της Balanced Scorecard.

**Πρακτική Περιοχή 4: Δημιουργία δεξιοτήτων μέτρησης, συλλογής δεδομένων και ανάλυσής τους (GAO, 1998)** - Η συγκριτική αξιολόγηση διαχρονικά της ίδιας επιχείρησης, αλλά και με άλλες επιχειρήσεις απαιτεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα συλλογής και ανάλυσης πληροφοριών επίδοσης της ΠΤ. Απαιτεί τη χρήση κατάλληλων εργαλείων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων και μεθόδους επικαιροποίησής των

στοιχείων αυτών. Επίσης, απαιτείται περιοδική επανεξέταση της καταλληλότητας των ισχυόντων δεικτών. Όλα αυτά επιτυγχάνονται με τη βοήθεια των ακόλουθων:

1. Χρήση εργαλείων συλλογής δεδομένων
2. Ανάπτυξη και χρήση κάποιων αρχικών τιμών και συγκριτική αξιολόγηση των πληροφοριών
3. Αξιολόγηση της ωριμότητας και ανάπτυξη ορισμών σχετικά με την επίδοση της ΠΤ
4. Χρήση συνοπτικών και κατανοητών αναφορών επίδοσης
5. Εκτέλεση ελέγχων και επιθεωρήσεων των δεικτών επίδοσης ΠΤ

**Πρακτική Περιοχή 5: Βελτίωση της επίδοσης των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ ώστε αυτές να υποστηρίζουν με το βέλτιστο δυνατό τρόπο τους επιχειρησιακούς στόχους (GAO, 1998)** - Οι επιχειρήσεις χαρτογραφούν τις διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, τις ιεραρχούν και τις βελτιώνουν ώστε να μπορεί το Τμήμα ΠΤ να υποστηρίζει μέσω των προϊόντων και των υπηρεσιών που παρέχει στην επιχείρηση, αποτελεσματικά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Μερικές επιχειρήσεις προσανατολίστηκαν στις διαδικασίες βάσει του έργου του Κέντρου για την Πληροφορική και τη Στρατηγική (Center for Information Technology and Strategy) της Ernst & Young, μια δουλειά που αργότερα δημοσιεύτηκε από μια ομάδα εργασίας της Κοινωνίας για τη Διαχείριση Πληροφοριών (Society for Information Management - SIM) με το όνομα πλαίσιο «**Αρχιτεκτονικής Διαδικασιών ΠΣ ή SIM's Information Systems Process Architecture (ISPA)**», ένα πρότυπο για το πώς μια τυπική επιχείρηση αποκτά και θέτει σε λειτουργία ένα Τμήμα ΠΤ. Περιγράφοντας το αρχικό πλαίσιο, η ομάδα εργασίας της Κοινωνίας για τη Διαχείριση Πληροφοριών (SIM) αναφέρει ότι αυτό (GAO, 1998, σελ.65):

1. προσδιορίζει τις στρατηγικά σημαντικές διαδικασίες της ΠΤ, και τις παρουσιάζει σε ένα συνολικό πλαίσιο. Το πλαίσιο ISPA (η έκδοση 2.0 εκδόθηκε το Μάρτιο του 1996), περιλαμβάνει οκτώ διαδικασίες ΠΤ. Κάθε διαδικασία στο πλαίσιο αυτό έχει ένα συγκεκριμένο σκοπό και προτεινόμενους δείκτες (GAO, 1998): *Σχέσεις με πελάτες, Αποδοχή της ΠΤ από τους πελάτες της, Ευθυγράμμιση επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ, Διαχείριση της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής, Ανάπτυξη Προϊόντων και Υπηρεσιών, Παράδοση και υποστήριξη Προϊόντων και Υπηρεσιών, Σχεδίαση του τρόπου οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ, Διαχείριση του Τμήματος ΠΤ,*
2. επικοινωνεί στα λοιπά ενδιαφερόμενα για την ΠΤ μέρη πληροφορίες σχετικά με την αξία, τις δραστηριότητες, και την οργάνωση της ΠΤ,
3. παρέχει μια βάση για την κατανομή των πόρων ΠΤ που είναι σύμφωνη με την κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων (Activity-Based-Costing ή ABC).

Η έρευνά του GAO (1998) δείχνει ότι δεν υπάρχει μία βέλτιστη προσέγγιση στη διαχείριση των επιδόσεων της ΠΤ. Το πώς έχει σχεδιαστεί η διαχείριση επιδόσεων ΠΤ, το πώς υλοποιείται, και το πώς διατηρείται σε κάθε επιχείρηση, εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα την επιχειρησιακή κουλτούρα (π.χ. την υποστήριξη της διαχείρισης επιδόσεων ΠΤ από την ηγεσία, την κινητροδότηση προσωπικού για την εφαρμογή της, κ.α.), τη σημασία της ΠΤ στην ολοκλήρωση προγραμμάτων, την αντιληπτή από την επιχείρηση χρησιμότητα της πληροφορικής, την κατανομή αρμοδιοτήτων ΠΤ στην επιχείρηση, τη διαθεσιμότητα πόρων για την υποστήριξη της διαχείρισης επιδόσεων ΠΤ. Είναι σημαντικό να αξιολογούνται από μία επιχείρηση τόσο οι συνολικές επιδόσεις της λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ, όσο και τα αποτελέσματα από τις επιμέρους επενδύσεις σε ΠΤ.

#### 3.4.5.1.6. IT BSC

Καθώς η παραγωγή αξίας μετατοπίζεται από τα υλικά περιουσιακά στοιχεία στα άυλα (π.χ. ικανοποίηση πελατών, αποδοτικότητα διαδικασιών), τα οποία είναι δύσκολο να μετρηθούν με οικονομικούς δείκτες, δημιουργήθηκαν νέες μεθοδολογίες μέτρησης της αξίας των άυλων αυτών στοιχείων. Μία τέτοια μεθοδολογία είναι η **Balanced Scorecard** ή **BSC**, η οποία αποτελεί ένα εργαλείο μεταφοράς της διαμορφωμένης στρατηγικής σε δράση μέσω της οποίας μπορούν να επιτευχθούν οι στρατηγικοί στόχοι. Συγκεκριμένα η Balanced Scorecard ή BSC διαθέτει τέσσερις οπτικές: την οικονομική, την οπτική του πελάτη, και την οπτική των ενδο-Επιχειρηματικών Διαδικασιών και την οπτική της απόκτησης γνώσης και καινοτομίας. Μέσω αυτής της ολιστικής οπτικής της επιχείρησης οι μακροπρόθεσμοι στρατηγικοί στόχοι μεταφράζονται σε αλληλουχίες από βραχυπρόθεσμες ενέργειες. Η ΠΤ τροφοδοτεί με την απαραίτητη πληροφορία τις τέσσερις αυτές οπτικές μιας επιχειρησιακής Balanced Scorecard, αλλά ταυτόχρονα το Τμήμα ΠΤ χρειάζεται, λόγω του στρατηγικού του ρόλου, τη δική του BSC (IT BSC), η οποία θα υποστηρίζει

την ευθυγράμμιση μεταξύ Επιχειρησιακής Στρατηγικής και Στρατηγικής ΠΤ. Αποτελεί ένα εργαλείο για τη δημιουργία αναφορών προς την Ανώτατη Διοίκηση σχετικά με την Επιχειρησιακή Αξία της ΠΤ, κι ένα μέσο επικοινωνίας στην υπόλοιπη επιχείρηση των επιδόσεων του Τμήματος ΠΤ. (ITGI, 2003; σελ.29-30)

Για να εφαρμοστεί η Balanced Scorecard (BSC) στο Τμήμα ΠΤ, θα πρέπει να τροποποιηθούν οι τέσσερις οπτικές της παραδοσιακής BSC, βάσει των ακόλουθων ερωτήσεων (Saul, 2000):

- ◆ Πώς βλέπουν το Τμήμα ΠΤ τα στελέχη της επιχείρησης; Αυτή η οπτική αφορά τη «Συνεισφορά του Τμήματος ΠΤ στην επιχείρηση» κι αντιστοιχεί στην «Οικονομική Οπτική» της παραδοσιακής BSC
- ◆ Πώς βλέπουν το Τμήμα ΠΤ οι χρήστες της ΠΤ; Αυτή η οπτική αφορά τον «Προσανατολισμό στο χρήστη της ΠΤ», κι αντιστοιχεί στην «Οπτική Πελάτη» της παραδοσιακής BSC
- ◆ Πόσο αποτελεσματικές κι αποδοτικές είναι οι διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ; Αυτή η οπτική αφορά τη «Λειτουργική αριστεία» κι αντιστοιχεί στην «Οπτική Εσωτερικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών» της παραδοσιακής BSC
- ◆ Πόσο καλά το Τμήμα ΠΤ ανταποκρίνεται σε μελλοντικές ανάγκες; Αυτή η οπτική αφορά το «Μελλοντικό προσανατολισμό» κι αντιστοιχεί στην «Οπτική Μάθησης και Ανάπτυξης» της παραδοσιακής BSC.

Συνεπώς, η **BSC για την ΠΤ**, αποτελείται από τέσσερις οπτικές, των οποίων οι αλληλοσυσχετίσεις ακολουθούν τη σειρά αρίθμησής τους (δηλαδή αιτία όλων είναι ο μελλοντικός προσανατολισμός και τελικό αποτέλεσμα η συνεισφορά στην επιχείρηση) (Van Grembergen & De Haes, 2005; σελ.3):

1. *Οπτική του μελλοντικού προσανατολισμού (Future Orientation)* – αποτυπώνει την ετοιμότητα για μελλοντικές προκλήσεις του Τμήματος ΠΤ. Περιλαμβάνει τα εξής:
  - ικανότητες και τη γνώση του προσωπικού του Τμήματος ΠΤ
  - συνεργασία μεταξύ Τμήματος ΠΤ και επιχείρησης
2. *Οπτική της λειτουργικής αριστείας (Operational excellence)* – παρέχει στοιχεία για την επίδοση των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ από την οπτική γωνία της Διοίκησης του Τμήματος ΠΤ. Περιλαμβάνει τα εξής:
  - δομές οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ
  - διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ
  - βαθμός ωριμότητάς των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ
3. *Οπτική προσανατολισμού στον πελάτη και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (Customer Orientation / Stakeholders)* – αξιολογεί την επίδοση της ΠΤ από την οπτική γωνία των εσωτερικών πελατών της ΠΤ, δηλ. τους επιχειρησιακούς χρήστες. Περιλαμβάνει τα εξής:
  - βαθμός ικανοποίησης επιχειρησιακών χρηστών και λοιπών ενδιαφερόμενων μερών
  - διαχείριση των αναγκών των επιχειρησιακών χρηστών και λοιπών ενδιαφερόμενων μερών,
  - θέματα συμμόρφωσης με νομικά πλαίσια
4. *Οπτική της συνεισφοράς στην επιχείρηση (Corporate Contribution)* – αξιολογεί την επίδοση του Τμήματος ΠΤ από την οπτική γωνία της ανώτατης διοίκησης. Περιλαμβάνει τα εξής:
  - στρατηγική ευθυγράμμιση
  - απόδοση αξίας στην επιχείρηση
  - διαχείριση κινδύνων

Η έρευνα σχετικά με τη **μέτρηση της επίδοσης των ΠΣ** (δηλ. διαδικασίες μέτρησης, μοντέλα ωριμότητας, μέθοδοι balanced scorecard για ΠΤ) συχνά περιλαμβάνει μοντέλα αξιολόγησης των διαδικασιών Διακυβέρνησης ΠΤ, όπως το πλαίσιο COBIT. (Van Grembergen, 2000; Van Grembergen, De Haes & Amelinckx, 2003; Van Grembergen, Saul & De Haes, 2003).

Όσον αφορά τα πλαίσια COBIT (το πλαίσιο COBIT αναφέρει για τις διάφορες διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, τι θα πρέπει να επιτευχθεί) και ITIL (το ITIL, περιγράφει λεπτομερώς τον τρόπο οργάνωσης και διαχείρισης των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ), δύο δείκτες που περιλαμβάνονται στην BSC για ΠΤ, είναι ο αριθμός των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ που καλύπτονται από το COBIT κι ο αριθμός των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ που καλύπτονται από το ITIL. Το ποσοστό των στόχων του Τμήματος ΠΤ που υποστηρίζεται από διαδικασίες ΠΤ, σχετίζεται με το δείκτη της συνεισφοράς στην επιχείρηση που αναφέρεται στο ποσοστό των επιχειρησιακών στόχων που υποστηρίζονται από διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ. Υπάρχει δηλαδή μία αιτιώδης σχέση μεταξύ των δύο δεικτών: εάν οι στόχοι του Τμήματος ΠΤ δεν υποστηρίζονται δεόντως από τις διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, τότε αυτή η ανεπαρκής υποστήριξη μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκή υποστήριξη της επιχείρησης.

Αξίζει να γίνει μία αναφορά στα τρία βασικά είδη δεικτών, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις οπτικές της IT BSC:

- ♦ **Βασικοί Δείκτες Αποτελεσματικότητας ή Key Goal Indicators (KGIs) (ITGI, 2004):** μετρούν το «τι», δηλαδή περιγράφουν το παραχθέν αποτέλεσμα μιας διαδικασίας (το οποίο μετριέται αφού ολοκληρωθεί η συγκεκριμένη διαδικασία). Μπορούν ακόμη να περιγράφουν τις συνέπειες της μη επίτευξης των στόχων της διαδικασίας, δηλαδή αποτελούν ενδείξεις της επιτυχούς έκβασης της διαδικασίας και της συνεισφοράς της στην επιχείρηση. Αναφέρονται συνήθως στις οπτικές της Balanced Scorecard (BSC) που αφορούν τον πελάτη και τα οικονομικά αποτελέσματα.
- ♦ **Βασικοί Δείκτες Επίδοσης ή Key Performance Indicators (KPIs) (ITGI, 2004):** Μετρούν το «πόσο καλά» εκτελείται μια διαδικασία του Τμήματος ΠΤ, και προβλέπουν την πιθανότητα επιτυχίας ή αποτυχίας της, και συμβάλλουν στη βελτίωσή της. Αναφέρονται συνήθως στις οπτικές της Balanced Scorecard (BSC) που αφορούν τη διαδικασία και την μάθηση.
- ♦ **Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ή Critical Success Factors (CSFs) (ITGI, 2004):** Αποτελούν τις πιο σημαντικές ενέργειες για την αύξηση της πιθανότητας επιτυχίας της διαδικασίας. Είναι παρατηρήσιμα - και συνήθως μετρήσιμα- χαρακτηριστικά της επιχείρησης και της διαδικασίας.

Η Balanced Scorecard έχει εφαρμοστεί στο χώρο της πληροφορικής για την εκτίμηση της λειτουργίας και των διαδικασιών του Τμήματος ΠΤ (Van Grembergen & Saull, 2001; Van Grembergen & Van Bruggen, 1997). Η ύπαρξη μιας Balanced Scorecard για το Τμήμα ΠΤ και μιας επιχειρησιακής Balanced Scorecard είναι πολύ ενθαρρυντική για τη διασύνδεση του Τμήματος ΠΤ με τους στόχους της επιχείρησης. Η δημιουργία μιας ιεραρχίας από Balanced Scorecards για την ΠΤ, οι οποίες καταλήγουν σε μία συγκεντρωτική επιχειρησιακή Balanced Scorecard, μπορεί να βοηθήσει στην ευθυγράμμιση του Τμήματος ΠΤ με την επιχείρηση. Η χρήση αλυσιδωτών Balanced Scorecards, παρέχει στη διοίκηση ένα μηχανισμό ελέγχου της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ. Για παράδειγμα, η Balanced Scorecard Ανάπτυξης ΠΤ και η Balanced Scorecard Λειτουργίας ΠΤ αποτελούν προϋποθέσεις για τη Στρατηγική Balanced Scorecard ΠΤ, η οποία με τη σειρά της λειτουργεί ως καταλύτης της Επιχειρησιακής Balanced Scorecard.

Η διασύνδεση της Επιχειρησιακής BSC και της BSC ΠΤ είναι ένας μηχανισμός ο οποίος υποστηρίζει την άσκηση Διακυβέρνησης ΠΤ. Οι Van Der Zee & De Jong (1999) υποστηρίζουν ότι η τεχνική αυτή συμβάλλει στην αντιμετώπιση δύο βασικών προβλημάτων των επιχειρήσεων: τη χρονική υστέρηση μεταξύ διαμόρφωσης της επιχειρησιακής στρατηγικής και της στρατηγικής ΠΤ, την έλλειψη κοινής «γλώσσας» μεταξύ της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ.

### 3.4.5.1.7. Στάδια Ωριμότητας στην Αξιολόγηση της Αξίας της ΠΤ

Στον πίνακα 3-12 παρουσιάζονται τα στάδια ωρίμανσης μιας επιχείρησης που υιοθετεί μεθόδους μέτρησης της αξίας της ΠΤ και του Τμήματος ΠΣ (Luftman, 2000; σελ.37-48).

Πίνακας 3-12: Στάδια ωρίμανσης κατά την αξιολόγηση της αξίας της ΠΤ

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΞΙΑΣ/ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	1. Κάποιες τεχνικές μετρήσεις	2. Απόδοση κόστους ανά λειτουργία	3. Καθιέρωση του κονσόλας παρακολούθησης	4. Αξία ΠΣ για τους εταίρους, Διαχείριση κονσόλας παρακολούθησης	5. Επέκταση σε εξωτερικούς εταίρους
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ	Τεχνικοί; Δεν συνδέονται με επιχ. δείκτες	Απόδοση κόστους	Παραδοσιακά οικονομικοί δείκτες	Αποτελεσματικότητα Κόστους	Επέκταση της αξιολόγησης του Τμήματος ΠΤ σε εξωτερικούς εταίρους
ΕΠΙΧ. ΔΕΙΚΤΕΣ	Ad-hoc; Δεν συνδέονται με το τμήμα ΠΤ	Σε επίπεδο λειτουργιών	Παραδοσιακά οικονομικοί δείκτες	Πελατο-κεντρική	Επέκταση σε εξωτερικούς εταίρους



ΕΞΙΣΟΡΟΠΗΘΗ ΔΕΙΚΤΩΝ	Ad-hoc δείκτες, ασύνδετοι	Επιχ. Δείκτες ασύνδετοι με αυτούς του τμήματος ΠΤ	Αρχίζει να εφαρμόζεται η διασύνδεση επιχ. δεικτών με αυτούς του τμήματος ΠΤ	Διασύνδεση επιχ. δεικτών με αυτούς του τμήματος ΠΤ	Επιχ. δείκτες συνδεδεμένοι με αυτούς του τμήματος ΠΤ και των εταιρών
SLAS	Σποραδικά	Τεχνικά σε επίπεδο λειτουργιών	Αρχίζει να εφαρμόζεται κατά μήκος της επιχείρησης	Σε όλη την επιχείρηση	Επέκταση σε εξωτερικούς εταίρους
BENCH-MARKING	Δεν εφαρμόζεται	Άτυπη συγκριτική ανάλυση	Εστίαση σε συγκεκριμένες διαδικασίες	Τακτική εφαρμογή συγκριτικής ανάλυσης	Τακτική εφαρμογή μαζί με εταίρους
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	Καμία	Κάποια, κυρίως για προβλήματα	Πρώιμη	Επίσημη διαδικασία αξιολόγησης	Τακτική αξιολόγηση και διαρκής παρακολούθηση προθεσμιών λήξης & ενεργειών που εκκρεμούν
ΣΤΟΧΘΕΣΙΑ & ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	Οι στόχοι δεν είναι ξεκάθαροι και δεν μετριοούνται	Υπάρχει κάποια στοχοθεσία. Θεσμοθετούνται κάποιοι οικονομικοί δείκτες αλλά τους γνωρίζει μόνο η ανώτατη διοίκηση. Δεν γίνεται συνεπής παρακολούθηση ολόκληρου του Τμήματος ΠΤ.	Υπάρχουν κάποιοι στόχοι αποτελεσματικότητας και δείκτες αλλά δεν επικοινωνούνται. Αρχίζουν να δημιουργούνται διαδικασίες μέτρησης της επίδοσης αλλά δεν εφαρμόζονται με συνέπεια. Ιδέες για IT BSC υιοθετούνται κατά περίπτωση	Μέτρηση αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας. Οι μετρήσεις επικοινωνούνται κι είναι συνδεδεμένες με τους επιχ. στόχους και τη στρατηγική ΠΤ. Η IT BSC εφαρμόζεται σε κάποιες περιοχές με εξαιρέσεις. Η ανάλυση αιτίων προβλημάτων είναι θεσμοθετημένη. Εφαρμογή μεθόδων διαρκούς βελτίωσης	Ολοκληρωμένο σύστημα μέτρησης της επίδοσης βάσει της επιχ. στρατηγικής Εφαρμογή της IT BSC. Παρακολούθηση & ανάλυση των εξαιρέσεων, σε ολόκληρη την επιχείρηση με συνέπεια. Διαρκής βελτίωση.

Πηγή: Luftman, N.J., (2000). ‘Assessing Business – IT Alignment Maturity’, *Communication of AIS*, Vol.4, Article14, December 2000, σύνοψη σελίδων 37-48.

### 3.4.5.1.8. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στην «Παρακολούθηση & αξιολόγηση της επίδοσης των ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Παρακολούθηση & αξιολόγηση της επίδοσης των ΠΣ», όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Μεθοδολογία ελέγχου** - Στόχος είναι η θέσπιση ενός γενικού πλαισίου ελέγχου για τον καθορισμό του πεδίου και της διαδικασίας που πρέπει να ακολουθηθεί για τον έλεγχο της συμβολής των ΠΣ στα αποτελέσματα διαδικασιών διαχείρισης επιχειρηματικών χαρτοφυλακίων διαδικασιών που σχετίζονται με την ικανότητα και τις υπηρεσίες των ΠΣ. Το πλαίσιο πρέπει να είναι ενσωματωμένο στο εταιρικό σύστημα διαχείρισης απόδοσης. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Καθιέρωση προσέγγισης ελέγχου
  - Εξασφάλιση ότι τα ΠΣ καταδεικνύουν οικονομικά αποδοτική ποιότητα υπηρεσιών, συνεχή βελτίωση και την ετοιμότητα για μελλοντικές αλλαγές
  - Διασφάλιση διαφάνειας και κατανόησης του κόστους ΠΣ, των κερδών, της στρατηγικής, των πολιτικών και του επιπέδου παροχής υπηρεσιών
  - Ανταπόκριση στις επιχειρησιακές απαιτήσεις σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική
- ♦ **Καθορισμός και συλλογή του στοιχείων ελέγχου** – Εξασφαλίζουν ότι η διαχείριση ΠΣ, σε συνεργασία με την επιχείρηση, καθορίζει ένα ισορροπημένο σύνολο στόχων, μέτρων και συγκριτικών μετρήσεων επιδόσεων, που περιλαμβάνουν:
  - Επιχειρησιακή συνεισφορά με οικονομικά κριτήρια αλλά χωρίς να περιορίζεται σε αυτά
  - Επίδοση έναντι στην επιχειρηματική στρατηγική επιχείρηση και τη στρατηγική ΠΣ
  - Συμμόρφωση με κινδύνους και κανονισμούς
  - Ικανοποίηση εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών

- Βασικές διαδικασίες ΠΣ όπως ανάπτυξη ΠΣ και παροχή υπηρεσιών
- Διαδικασίες για την έγκαιρη συλλογή στοιχείων με ακρίβεια ώστε να παραχθούν οι αναφορές προόδου
- ◆ **Μέθοδος Ελέγχου** - Εξασφαλίζει ότι η διαδικασία ελέγχου ακολουθεί μια μέθοδο (π.χ. balanced scorecard) που παρέχει μια σύντομη, ολική άποψη της επίδοσης ΠΣ η οποία εντάσσεται μέσα στο σύστημα επιχειρηματικού ελέγχου
- ◆ **Αξιολόγηση επίδοσης** – Αφορά την περιοδική αναθεώρηση της επίδοσης ΠΣ έναντι σε στόχους, και την ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος και λήψη διορθωτικών μέτρων ώστε να εξεταστούν οι ελλοχεύουσες αιτίες. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Προσπάθεια που απαιτείται για τη συγκέντρωση στοιχείων μέτρησης
  - Πλήθος μετρικών (ανά διαδικασία)
  - Πλήθος σχέσεων αιτίας και αποτελέσματος που προσδιορίζονται και που ενσωματώνονται στον έλεγχο
  - Ποσοστό των μετρικών που μπορούν να συγκριθούν με τα κλαδικά πρότυπα και τους καθορισμένους στόχους
  - Ποσοστό των κρίσιμων διαδικασιών που ελέγχονται
  - Ιστορικές τάσεις και γεγονότα κινδύνων
  - Προσδιορισμός και συλλογή μετρήσιμων στόχων που υποστηρίζουν τους επιχειρησιακούς στόχους
  - Δημιουργία scorecards
  - Προσδιορισμός και έλεγχος των ενεργειών βελτίωσης επίδοσης
  - Αναθεώρηση επίδοσης έναντι συμφωνημένων στόχων και λήψη απαραίτητων διορθωτικών μέτρων
  - Ποσοστό κρίσιμων διαδικασιών που ελέγχονται
- ◆ **Υποβολή εκθέσεων στο ΔΣ** – Αναφέρεται σε διοικητικές εκθέσεις προόδου της επιχείρησης σε σχέση με τους προσδιορισμένους στόχους, σχετικά με: την επίδοση του χαρτοφυλακίου προγραμμάτων επένδυσης σε ΠΣ, τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών μεμονωμένων προγραμμάτων τη συμβολή των ΠΣ στην επίδοση συγκεκριμένων προγραμμάτων. Οι εκθέσεις κατάστασης περιλαμβάνουν το βαθμό στον οποίο οι προγραμματισμένοι στόχοι έχουν επιτευχθεί, τα παραγόμενα προϊόντα, τους στόχους που επιτεύχθηκαν και τους κινδύνους που μετριάστηκαν, οποιεσδήποτε αποκλίσεις από την αναμενόμενη επίδοση, και την ανάληψη κατάλληλης δράσης. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ικανοποίηση της διοίκησης και της ομάδας διακυβέρνησης από την υποβολή έκθεσης απόδοσης
  - Σύλληψη, αντιπαραβολή και μετατροπή εκθέσεων επίδοσης διαδικασιών σε διοικητικές εκθέσεις
  - Δημιουργία εκθέσεων αναφοράς σχετικά με την επίδοση
- ◆ **Διορθωτικά μέτρα** - Στόχος είναι ο προσδιορισμός και λήψη διορθωτικών μέτρων ανάλογα με τον έλεγχο της επίδοσης, την αξιολόγηση και τις εκθέσεις προόδου. Αυτό περιλαμβάνει:
  - Αναθεώρηση, διαπραγμάτευση και καθιέρωση των διοικητικών απαντήσεων
  - Ανάθεση ευθυνών για επανόρθωση
  - Ανίχνευση των αποτελεσμάτων ενεργειών
  - Αναθεώρηση επίδοσης έναντι σε συμφωνημένους στόχους και λήψη απαραίτητων διορθωτικών μέτρων
  - Αριθμός ενεργειών βελτίωσης που καθοδηγούνται από δραστηριότητες ελέγχου
  - Μειωμένο αριθμός σημαντικών ανεπαρκειών σε διαδικασίες
  - Πλήθος προβλημάτων που δεν προσδιορίζονται (με τη διαδικασία μέτρησης επίδοσης)
  - Πλήθος αλλαγών σε στόχους για δείκτες αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας διαδικασιών ΠΣ

### 3.4.5.2. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ

Είναι γεγονός, ότι παγκοσμίως υπάρχει έκκληση στα ΔΣ και τις Διοικήσεις ιδιωτικών αλλά και δημοσίων επιχειρήσεων για Διακυβέρνηση των Περιουσιακών τους Στοιχείων ΠΤ (Trites, 2003), ακριβώς όπως γίνεται με τις χρηματο-οικονομικές τους διαδικασίες. Ειδικότερα στις Η.Π.Α. η **Διακυβέρνηση ΠΤ (IT Governance)** αποτελεί μέρος των υποχρεώσεων συμβατότητας των επιχειρήσεων με το νόμο Sablans-Oxley Act του

2002 (γνωστού και ως **Sarbanes-Oxley, Sarbox ή SOX**). Τον Ιανουάριο του 2005 ο οργανισμός Standards Australia εξέδωσε το **‘AS8015-2005 Corporate Governance of ICT’**, το πρώτο πρότυπο σε παγκόσμια κλίμακα για θέματα Διακυβέρνησης ΠΤ, το οποίο αργότερα, το Μάιο του 2008 υιοθετήθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Προτύπων (ISO) ως **‘ISO/IEC 38500:2008, Corporate Governance of Information Technology’**.

Αναφορικά με θέματα συμμόρφωσης το Τμήμα ΠΤ είναι υπεύθυνο για τα ακόλουθα:

- ◆ Την κατανόηση του προγράμματος εσωτερικού ελέγχου της επιχείρησης και τη διαδικασία υποβολής οικονομικών αναφορών
- ◆ Την αντιστοίχιση υπηρεσιών και διαδικασιών της ΠΤ με τον εσωτερικό έλεγχο και τις διαδικασίες δημιουργίας οικονομικών αναφορών
- ◆ Την αναγνώριση των κινδύνων που συνδέονται με τα ΠΣ που υποστηρίζουν τον εσωτερικό έλεγχο και τις οικονομικές υπηρεσίες
- ◆ Τη σχεδίαση και την υλοποίηση σημείων ελέγχου με στόχο την αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών και τον έλεγχό τους
- ◆ Την τεκμηρίωση και τον έλεγχο των σημείων ελέγχου
- ◆ Τη διασφάλιση ότι τα σημεία ελέγχου της ΠΤ είναι επικαιροποιημένα και μεταβάλλονται αναλόγως όποτε το απαιτούν οι διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου
- ◆ Τη συμμετοχή του στην ομάδα παρακολούθησης του έργου SOX (βλ. ενότητα που έπεται).

### **SOX ή Sarbanes-Oxley Act**

Το αρτικόλεξο SOX αναφέρεται στο νόμο ‘Sarbanes-Oxley Act’ του 2002 που ψηφίστηκε ως απάντηση στα οικονομικά σκάνδαλα των επιχειρήσεων Enron και WorldCom, με στόχο την προστασία των μετόχων και του κοινού από λογιστικά λάθη και κακόβουλες επιχειρηματικές πρακτικές. Υπεύθυνη αρχή για την τήρησή του είναι η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (Securities and Exchange Commission ή SEC), η οποία θέτει τις προθεσμίες συμμόρφωσης και θέτει τους κανόνες, σχετικά με τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρεί μία επιχείρηση προκειμένου να είναι συμμορφωμένη με το SOX.

Το SOX αφορά μία ομάδα επιχειρησιακών πρακτικών, δεν προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο οφείλει μία επιχείρηση να αποθηκεύει δεδομένα (τα οποία αφορούν οικονομικές πράξεις), αλλά το τι είδους δεδομένα οφείλει να αποθηκεύει και για πόσο καιρό (για παράδειγμα ορίζει ως ελάχιστο χρόνο αποθήκευσης στοιχείων που αφορούν συναλλαγές με Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα, τα πέντε έτη). Συνεπώς αφορά όχι μόνο τις οικονομικές υπηρεσίες μιας επιχείρησης αλλά και το Τμήμα ΠΤ του οποίου καθήκον είναι η αποθήκευση δεδομένων. Για παράδειγμα υπάρχουν τρεις κανόνες του SOX σχετικά με τη διαχείριση ηλεκτρονικών δεδομένων, οι οποίοι προσδιορίζουν το εκάστοτε ύψος της ποινής, σε περίπτωση μη τήρησής τους: Ο κανόνας Sec. 802(a) αναφέρεται στην καταστροφή, την αλλαγή ή την παραποίηση δεδομένων, ο κανόνας Sec. 802(a)(1) αναφέρεται στην χρονική περίοδο διατήρησης των δεδομένων, ενώ ο κανόνας Sec. 802(a)(2) αναφέρεται στο είδος των δεδομένων που οφείλει να αποθηκεύει μία επιχείρηση. (ITGI, (2006).

#### **3.4.5.2.1. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Συμμόρφωση των ΠΣ με πρότυπα»**

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Συμμόρφωση των ΠΣ με πρότυπα»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ◆ **Συμμόρφωση με νόμους και κανονισμούς που επιδρούν στα ΠΣ** - Στόχος είναι ο καθορισμός και η εφαρμογή διαδικασίας προσδιορισμού τοπικών και διεθνών νομικών, πολιτικών και ρυθμιστικών απαιτήσεων σχετικά με πληροφορίες, την υπηρεσία παροχής πληροφοριών, την οργάνωση ΠΣ, τις διαδικασίες, τη ροή δεδομένων, τη μυστικότητα, τους εσωτερικούς ελέγχους, την υποβολή οικονομικών αναφορών, τους κλαδικούς κανονισμούς, την πνευματικά ιδιοκτησία και τα πνευματικά δικαιώματα, την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ο προσδιορισμός των νομικών και ρυθμιστικών απαιτήσεων σχετικά με τα ΠΣ
  - Προσδιορισμός όλων των εφαρμόσιμων νόμων και κανονισμών και προσδιορισμός του επίπεδο συμμόρφωσης των ΠΣ.

- Κατάλογος των νομικών και ρυθμιστικών απαιτήσεων των ΠΣ
- Έλεγχος και υποβολή εκθέσεων για συμμόρφωση ΠΣ με ρυθμιστικές απαιτήσεις
- ◆ **Βελτίωση ανταπόκρισης σε ρυθμιστικές απαιτήσεις** – Στόχος είναι η αναθεώρηση και η βελτίωση πολιτικών ΠΣ, προτύπων και διαδικασιών που εξασφαλίζουν ότι οι νομικές και ρυθμιστικές απαιτήσεις καλύπτονται αποτελεσματικά. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Ελαχιστοποίηση του επιχειρησιακού αντίκτυπου ζητημάτων συμμόρφωσης ΠΣ
  - Εκπαίδευση του προσωπικού ΠΣ σχετικά με την ευθύνη τους για τη συμμόρφωση με νόμους
- ◆ **Αξιολόγηση της συμμόρφωσης με ρυθμιστικές απαιτήσεις** – Στόχος είναι η αξιολόγηση πολιτικών, προτύπων και διαδικασιών συμμόρφωσης των ΠΣ, συμπεριλαμβανομένων νομικών και ρυθμιστικών απαιτήσεων με τη βοήθεια εσωτερικών ελέγχων. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Πλήθος κρίσιμων ζητημάτων μη συμμόρφωσης που προσδιορίζονται το χρόνο
  - Πλήθος των ζητημάτων μη συμμόρφωσης που αναφέρονται στο ΔΣ ή δημιουργούν δημόσια σχόλια
  - Μέση χρονική καθυστέρηση μεταξύ του προσδιορισμού των ζητημάτων συμμόρφωσης και της επίλυσής τους
  - Μέση χρονική καθυστέρηση μεταξύ της δημοσίευσης ενός νέου νόμου ή κανονισμού και της έναρξης της αναθεώρησης συμμόρφωσης
  - Κόστος της μη συμμόρφωσης των ΠΣ, συμπεριλαμβανομένων συμβιβαστικών λύσεων και πρόστιμων
- ◆ **Θετική διαβεβαίωση συμμόρφωσης** – Στόχος είναι ο καθορισμός και η εφαρμογή διαδικασιών συμμόρφωσης και, όπου είναι απαραίτητο, λήψη διορθωτικών ενεργειών από τον αρμόδιο ιδιοκτήτη διαδικασίας ώστε να εξεταστούν εγκαίρως οποιαδήποτε χάσματα συμμόρφωσης. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Αξιολόγηση του αντίκτυπου των ρυθμιστικών απαιτήσεων
  - Προσδιορισμός συχνότητας αναθεωρήσεων
- ◆ **Ολοκληρωμένη υποβολή εκθέσεων συμμόρφωσης** – Στόχος είναι η ενσωμάτωση της υποβολής εκθέσεων συμμόρφωσης των ΠΣ σε παρόμοιες επιχειρησιακές εκθέσεις.

### 3.4.5.3. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ

Στο βιβλίο τους, *'IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results'*, ο Peter Weill του MIT Sloan School of Management και ο Jeanne W. Ross του Κέντρου Έρευνας ΠΣ του MIT, περιγράφουν τα συμπεράσματά τους από τη μελέτη 250 επιχειρήσεων σε όλο τον κόσμο οι οποίες εφαρμόζουν πρακτικές Διακυβέρνησης. Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι μια αποτελεσματική δομή Διακυβέρνησης ΠΤ είναι ο σημαντικότερος δείκτης του κατά πόσον ο οργανισμός θα αποκομίσει αξία από την ΠΤ και τα ΠΣ. Επιπλέον, αποδεικνύουν ότι επιχειρήσεις που ακολούθησαν συγκεκριμένες στρατηγικές και εφαρμόσαν αρχές Διακυβέρνησης ΠΤ, είχαν 20% υψηλότερα κέρδη από εκείνες που ακολούθησαν τις ίδιες στρατηγικές, αλλά είχαν φτωχή Διακυβέρνηση των ΠΣ (Weill & Ross, 2004).

Εκτός από τα στοιχεία της έρευνας που αναφέρθηκαν και καθιστούν σημαντική και σε κάποιες περιπτώσεις απαραίτητη την εφαρμογή πρακτικών Διακυβέρνησης ΠΤ, η ανάγκη αυτή υπαγορεύεται επίσης από σύγχρονες τάσεις και καταστάσεις όπως οι ακόλουθες (Weill & Ross, 2004; σελ.22):

- ◆ Η ΠΤ έχει μεγάλο κόστος, ενώ στα στελέχη ασκούνται διαρκώς μεγαλύτερες πιέσεις προκειμένου να εξασφαλίσουν να επίτευξη Επιχειρησιακής Αξίας από την ΠΤ.
- ◆ Η ΠΤ είναι διεισδυτική σε ολόκληρη την επιχείρηση και αιτήματα για επενδύσεις σε ΠΤ δεν προέρχονται μόνο από την Οργανωτική Μονάδα ΠΤ αλλά και από τις υπόλοιπες Επιχειρηματικές Μονάδες. Επομένως χρειάζονται αποτελεσματικοί μηχανισμοί λήψης αποφάσεων σχετικά με δαπάνες και επενδύσεις σε ΠΤ
- ◆ Νέες ΠΤ βομβαρδίζουν τις επιχειρήσεις με προτάσεις για νέες επιχειρησιακές ευκαιρίες. Μία επιχείρηση με δομημένες και τυποποιημένες διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε θέματα ΠΤ, μπορεί να διαχειριστεί αποτελεσματικότερα την εναρμόνιση επιθυμητών συμπεριφορών με τις αρχές ΠΤ που διέπουν τη λειτουργία της.
- ◆ Η Διακυβέρνηση ΠΤ συμβάλλει στην ενημέρωση της υπόλοιπης επιχείρησης σχετικά με την αξία της ΠΤ, μέσω κατάλληλων μηχανισμών διάχυσης της πληροφορίας.

- ♦ Η αξία της ΠΤ δεν εξαρτάται μόνο από τεχνολογικά πλεονεκτήματα. Δεν αρκούν καλές αποφάσεις σε θέματα ΠΤ, αυτό που απαιτείται είναι καλές διαδικασίες λήψης τέτοιων αποφάσεων, στις οποίες διασφαλίζεται η συμμετοχή των αρμόδιων ατόμων/ομάδων.
- ♦ Η Ανώτατη Διοίκηση δεν μπορεί να λαμβάνει όλες τις αποφάσεις που αφορούν την ΠΤ, λόγω του όγκου των αποφάσεων αυτών (γεγονός που θα καθιστούσε τη λήψη αποφάσεων αναποτελεσματική). Προσεκτικά σχεδιασμένη Διακυβέρνηση ΠΤ παρέχει στην επιχείρηση μία διάφανη διαδικασία λήψης αποφάσεων, στην οποία εμπλέκονται στελέχη από ολόκληρη την επιχείρηση, κινητροδοτώντας με αυτό τον τρόπο τη δημιουργικότητα των στελεχών αυτών.
- ♦ Επιχειρήσεις με ηγετική θέση στον κλάδο τους, υιοθετούν πολλαπλά μοντέλα λήψης αποφάσεων (π.χ. κεντροποιημένο και αποκεντρωμένο), αλλά καθιστούν σαφή την εκάστοτε πολιτική τους (π.χ. προτυποποίηση έναντι καινοτομίας).

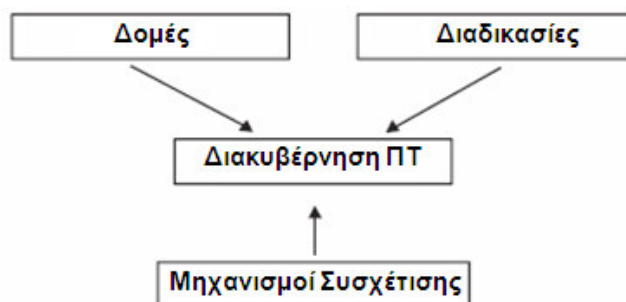
### 3.4.5.3.1. Πλαίσια Διακυβέρνησης ΠΤ (ITG)

Η Διακυβέρνηση ΠΤ δεν πρέπει να προσεγγιστεί με τυχαίο τρόπο. Απαιτείται προσεκτική σκέψη για το ποιος και με ποιο τρόπο λαμβάνει αποφάσεις. Η επικοινωνία είναι ζωτικής σημασίας. Τα σχέδια υλοποίησης και τα χρονοδιαγράμματα πρέπει να έχουν επίσημο χαρακτήρα, και να έχουν υποστήριξη από όλα τα επίπεδα της διοίκησης. Για αποτελεσματική Διακυβέρνηση ΠΤ, απαιτείται: Α) κάποια μορφή πλαισίου ανάθεσης αρμοδιοτήτων που ενθαρρύνει και καλλιεργεί την ευθύνη με την καταχώριση δικαιωμάτων λήψης αποφάσεων και λογοδοσίας σε ορισμένα άτομα ή ομάδες, Β) ένα πλαίσιο κανόνων και ελέγχων. (Robinson, 2005).

Η επιτυχής άσκηση Διακυβέρνησης ΠΤ είναι σχεδόν αδύνατη χωρίς ένα αποτελεσματικό πλαίσιο Διακυβέρνησης, δηλ. ένα πλαίσιο το οποίο θα προσδιορίζει «τι» αποφάσεις πρέπει να ληφθούν, «ποιοι» αναμειγνύονται στη λήψη τους, «πώς» θα ληφθούν, και μέσω «ποιας διαδικασίας» θα διασφαλιστεί ότι αυτές οι αποφάσεις εκτελούνται όπως πρέπει. Το πλαίσιο αυτό θα πρέπει ακόμη να διασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα όλης αυτής της προσπάθειας παρακολουθούνται και ότι λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα όταν τα αναμενόμενα αποτελέσματα δεν πραγματοποιούνται. (ITGI, 2008; σελ. 17)

Η εφαρμογή Διακυβέρνησης ΠΤ στην πράξη απαιτεί ένα σύνολο από δομές, διαδικασίες και μηχανισμούς συσχέτισης, στοιχεία τα οποία συνιστούν σύμφωνα με τους Van Grembergen και De Haes (2005) ένα πλαίσιο Διακυβέρνησης (βλ. Διάγραμμα 3-35). Οι δομές αυτού του πλαισίου διασφαλίζουν την ύπαρξη των απαραίτητων ρόλων (επιτροπές, ομάδες, συμβούλια) που απαιτούνται για τη διαμόρφωση ενός πλαισίου Διακυβέρνησης ΠΤ. Οι διαδικασίες περιγράφουν τρόπους λήψης και έλεγχου στρατηγικών αποφάσεων ΠΤ, ενώ οι μηχανισμοί αφορούν τη συνεργασία μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ (Van Grembergen, και λοιποί, 2004). Συγκεκριμένα:

- ♦ οι **δομές** αφορούν την ύπαρξη και λειτουργία υπεύθυνων ομάδων και επιτροπών από στελέχη του Τμήματος ΠΤ και επιχειρησιακά στελέχη (π.χ. τον καθορισμό ρόλων και αρμοδιοτήτων, τον ορισμό Επιτροπής Στρατηγικής ΠΤ, τον ορισμό Ομάδας Έργου για κάθε σημαντικό έργο ΠΤ, τη δομή οργάνωσης του Τμήματος ΠΤ, το ρόλο του CIO στην Ανώτατη Διοίκηση) (Van Grembergen και λοιποί, 2004)
- ♦ οι **διαδικασίες** αφορούν τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων για θέματα ΠΤ και στην επίβλεψη της υλοποίησης αυτών των αποφάσεων (π.χ. το σχεδιασμό Στρατηγικών ΠΣ ή Strategic Information Systems Planning, την εφαρμογή Balanced Scorecard για την ΠΤ, την υιοθέτηση προτύπων όπως το COBIT και το ITIL, την υλοποίηση Service Level Agreements ή SLAs, την υιοθέτηση μοντέλων ευθυγράμμισης της ΠΤ με την επιχείρηση) (Van Grembergen και λοιποί, 2004)
- ♦ οι **μηχανισμοί συσχέτισης** περιλαμβάνουν την κοινή συμμετοχή ανθρώπων του Τμήματος ΠΤ και της επιχείρησης σε στρατηγικό διάλογο, σε σχήματα συνεργασίας, σε ομάδες εργασίας, σε εκπαιδεύσεις (π.χ. την εναλλαγή ρόλων εργασίας, τη συνύπαρξη στελεχών του ΠΤ και της επιχείρησης σε κοινούς χώρους εργασίας, την επιβράβευση και την κινητροδότηση συνεργασιών μεταξύ Τμήματος ΠΤ και επιχείρησης) (Van Grembergen και λοιποί, 2004)



Διάγραμμα 3-35: Βασικά στοιχεία ενός πλαισίου Διακυβέρνησης ΠΤ

Πηγή: Van Grembergen, W., De Haes, (2005). 'Measuring and Improving IT Governance through the Balanced Scorecard', ISACA, *Information Systems Control Journal*, Vol.2, 2005, σελ.1.

Όμοια σχεδόν είναι και η άποψη των [Weill & Ross \(2004\)](#), σύμφωνα με τους οποίους η αποτελεσματική Διακυβέρνηση ΠΤ απαιτεί τρία διαφορετικά είδη **μηχανισμών**:

- ♦ **Δομές λήψης αποφάσεων**, δηλ. επιτροπές, ρόλους, ομάδες στελεχών και εκτελεστικών στελεχών. Αυτές μπορεί να αντιπροσωπεύονται με ένα από τα αρχέτυπα Διακυβέρνησης ΠΤ που έχουν αναφερθεί (π.χ. Επιχειρησιακή μοναρχία, Μοναρχία ΠΤ, Ομοσπονδία, Φεουδαρχία, Δίπλοιο ΠΤ, Αναρχία). Αποτελούν τον πιο ορατό μηχανισμό Διακυβέρνησης ΠΤ, κι έναν φυσικό τρόπο για τη δημιουργία δέσμευσης.
- ♦ **Διαδικασίες ευθυγράμμισης**, μεταξύ στρατηγικής ΠΤ και καθημερινής λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ, αλλά μεταξύ Στρατηγικής ΠΤ και Επιχειρησιακής Στρατηγικής. Σημαντικές διαδικασίες ευθυγράμμισης είναι η διαδικασία έγκρισης επενδύσεων ΠΤ, η διαδικασία χειρισμού εξαιρέσεων στην υφιστάμενη αρχιτεκτονική, οι συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών ή Service Level Agreement-SLAs, ο επιμερισμός του κόστους ΠΤ λόγω Κοινών Υπηρεσιών (shared services) στις Επιχειρηματικές Μονάδες ή chargeback, η ανίχνευση της προόδου των έργων ΠΤ, και ο μηχανισμός ανίχνευσης της Επιχειρησιακής Αξίας της ΠΤ.
- ♦ **Πρακτικές επικοινωνίας**, όπως ανακοινώσεις από την Ανώτατη Διοίκηση, επίσημες επιτροπές, το γραφείο Διακυβέρνησης ΠΤ ή το γραφείο του CIO, ιστότοποι, με στόχο τη διάχυση των αρχών και πολιτικών Διακυβέρνησης ΠΤ και των αποτελεσμάτων των αποφάσεων για ΠΤ. Η ύπαρξη επίσημων τρόπων επικοινωνίας της ύπαρξης μηχανισμών Διακυβέρνησης ΠΤ, του τρόπου λειτουργίας τους και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων, τότε γίνεται πιο αποτελεσματική η Διακυβέρνηση.

Η υλοποίηση δομών και διαδικασιών Διακυβέρνησης ΠΤ, συνήθως διαφέρει μεταξύ των επιχειρήσεων, γιατί οφείλει να είναι προσαρμοσμένη στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε επιχείρησης, ενώ ταυτόχρονα, μπορεί να αλλάζει και εντός της ίδιας επιχείρησης διαχρονικά, λόγω της δυναμικότητας του περιβάλλοντος ([Ribbers και λοιποί, 2002](#)).

Δεν υπάρχει ένα βέλτιστο πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ για όλες τις επιχειρήσεις. Αντιθέτως η Διακυβέρνηση ΠΤ που ακολουθεί κάθε επιχείρηση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο προφίλ της ([Gottschalk, 2006; σελ. 258](#)). Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά κάποια Πλαίσια Διακυβέρνησης ΠΤ. Δύο από αυτά λαμβάνουν υπόψη το προφίλ της εκάστοτε επιχείρησης. Το ένα –αυτό της εταιρείας Accenture ([Melnicoff, 2005](#))- εστιάζει στο εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και τη στρατηγική ανταγωνισμού της, ενώ το δεύτερο –αυτό των [Weill & Ross \(2005, σελ.27-49\)](#)- εστιάζει στον τρόπο διοίκησης και λήψης αποφάσεων στην επιχείρηση.

### Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ της εταιρείας Accenture

Σύμφωνα με την εταιρεία Accenture ([Melnicoff, 2005](#)), το πρώτο στάδιο δημιουργίας μιας πολιτικής για Διακυβέρνηση ΠΤ αφορά την επισκόπηση του περιβάλλοντος της επιχείρησης βάσει δύο κριτηρίων: του ρυθμού αλλαγής του κλάδου στον οποίο ανήκει η επιχείρηση, και της βάσης ανταγωνισμού (π.χ. λειτουργική αποδοτικότητα, διαφοροποίηση προϊόντων/υπηρεσιών). Βάσει αυτών των δύο κριτηρίων η Accenture διαχωρίζει τις επιχειρήσεις σε τέσσερα είδη (βλ. Διάγραμμα 3-36):

- ♦ **Υψηλής απόδοσης και προβλέψιμες** – Έχουν αργό ρυθμό αλλαγής και ανταγωνίζονται βάσει της λειτουργικής αποδοτικότητας. Το Τμήμα ΠΤ μιας τέτοιας επιχείρησης, προσπαθεί να ανταποκριθεί στα αιτήματα της επιχείρησης διατηρώντας το κόστος λειτουργίας του χαμηλό (π.χ. μέσω ανάθεσης εργασιών σε τρίτους), ελαχιστοποιώντας τις αλλαγές και επιμηκύνοντας τους χρόνους ζωής των ΠΣ και της ΠΤ.
- ♦ **Ολοκλήρωσης Πληροφοριών** - Έχουν αργό ρυθμό αλλαγής και ανταγωνίζονται βάσει της διαφοροποίησης προϊόντων/υπηρεσιών. Το Τμήμα ΠΤ μιας τέτοιας επιχείρησης παρέχει στην επιχείρηση τις πληροφορίες που χρειάζεται ώστε να βελτιώσει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθιστά εφικτή την παροχή νέων προϊόντων/υπηρεσιών, και νέων επιχειρησιακών δεξιοτήτων, κι αντιμετωπίζει την αύξηση επενδύσεων δημιουργώντας δυνατότητες αύξησης των εσόδων.
- ♦ **Παρόχους λύσεων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες της επιχείρησης** - Έχουν ταχύ ρυθμό αλλαγής και ανταγωνίζονται βάσει της λειτουργικής αποδοτικότητας. Το Τμήμα ΠΤ μιας τέτοιας επιχείρησης συνεργάζεται στενά με τα στελέχη της επιχείρησης για την ανάπτυξη σχεδίων ιεραρχημένου πλάνου επενδύσεων σε ΠΣ, και διαχειρίζεται τους πόρους έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται εγκαίρως στις ανάγκες της επιχείρησης.
- ♦ **Δημιουργούς νέων Ικανοτήτων** - Έχουν ταχύ ρυθμό αλλαγής και ανταγωνίζονται βάσει της διαφοροποίησης προϊόντων/υπηρεσιών. Το Τμήμα ΠΤ μιας τέτοιας επιχείρησης είναι αρκετά ευέλικτο ώστε να υποστηρίζει τις αλλαγές της επιχειρησιακής στρατηγικής και των επιχειρησιακών απαιτήσεων, καλλιεργεί κουλτούρα καινοτόμου δράσης εκμεταλλευόμενο υφιστάμενες και νέες τεχνολογίες, και παρέχει στην επιχείρηση μέσω καινοτομιών το πλεονέκτημα του «νεο-εισερχόμενου».



Διάγραμμα 3-36: Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ της Accenture

Πηγή: Melnicoff, R.M., (2005). 'Is there a smarter way to approach IT Governance?', Accenture Research and Insights, *Outlook 2005*, σελ.5.

### Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ των Weill & Ross

Ένα ακόμη ενδιαφέρον πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ είναι αυτό των [Weill & Ross \(2005, σελ.27-49\)](#) το οποίο ορίζει **πέντε σημαντικές περιοχές λήψης αποφάσεων στην ΠΤ** (σε επίπεδο εταιρικό, επιχειρησιακό ή λειτουργικό) (βλ. στήλες του Πίνακα 3-13):

Πίνακας 3-13: Πίνακας αρχέτυπων Διακυβέρνησης ΠΤ

Αρχέτυπο Διακυβέρνησης ΠΤ	Περιοχή Λήψης Αποφάσεων ΠΤ (IT Decision Making domain)				
	Αρχή ΠΤ	Αρχιτεκτονική ΠΤ	Υποδομή ΠΤ	Ανάγκες Επιχ. Εφαρμογών	Επενδύσεις ΠΤ
Επιχ. Μοναρχία					
Μοναρχία ΠΤ					
Ομοσπονδιακό					
Δίπολο ΠΤ					
Φεουδαρχικό					
Αναρχία					

Πηγή: Weill P., Ross J.W., (2005). 'A Matrixed Approach to Designing IT Governance', *MIT Sloan Management*, Vol.46, No.2, σελ.26.

- ♦ **Αρχές ΠΤ (IT Principles)** – περιλαμβάνουν σημαντικές αποφάσεις σχετικά με το στρατηγικό ρόλο της ΠΤ στην επιχείρηση (π.χ. πώς χρηματοδοτείται, πόσο στρατηγικός είναι ο ρόλος της για την επιχείρηση, ποιος είναι ο ρόλος της σε σχέση με το μοντέλο λειτουργίας της επιχείρησης)
- ♦ **Αρχιτεκτονική ΠΤ (IT Architecture)** – αναφέρεται σε μία ενοποιημένη/ολοκληρωμένη ομάδα τεχνικών επιλογών που καθοδηγεί την επιχείρηση σε επιλογές ΠΤ (π.χ. λογική οργάνωση δεδομένων, εφαρμογών, υποδομών, πρότυπα που ακολουθούνται, κ.α.)
- ♦ **Στρατηγική ως προς την Υποδομή ΠΤ (IT Infrastructure Strategies)** – αναφέρεται στις κεντρικά διαχειριζόμενες υπηρεσίες ΠΤ που αποτελούν τα θεμέλια χάρη στα οποία στηρίζεται το Τμήμα ΠΤ για να παρέχει υπηρεσίες στην επιχείρηση (ποια στοιχεία υποδομής είναι πιο κρίσιμα για την επιχείρηση, ποια στοιχεία υποδομής ανατίθενται σε τρίτους, επίπεδα υπηρεσιών υποδομής, κ.α.)
- ♦ **Ανάγκες Επιχειρησιακών Εφαρμογών (Business Application Needs)** – είναι οι επιχειρησιακές απαιτήσεις των Επιχειρησιακών ΠΣ που είτε έχει αναπτύξει η επιχείρηση μόνη της, είτε τα έχει προμηθευτεί από τρίτους (π.χ. πώς καλύπτονται οι επιχειρησιακές ανάγκες από την ΠΤ, ποιος το κρίνει αυτό, κ.α.).
- ♦ **Αποφάσεις για επενδύσεις σε ΠΤ και ιεράρχηση αυτών των επενδύσεων (IT Investment and Prioritization)** – αναφέρεται στο είδος και στο μέγεθος των επενδύσεων, καθώς και στα κριτήρια ιεράρχησής τους (π.χ. βαθμός συμβατότητας μιας επένδυσης σε ΠΤ με τους στρατηγικούς επιχειρησιακούς στόχους, συνέργια και συνεισφορά μιας επένδυσης σε υφιστάμενα έργα/επενδύσεις ΠΤ, κ.α.).

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά κάθε επιχείρησης, κάθε μία από αυτές τις πέντε περιοχές λήψης αποφάσεων ΠΤ (βλ. στήλες του Πίνακα 3-13), μπορεί να αντιστοιχηθεί σε ένα από τα έξι αρχέτυπα Διακυβέρνησης ΠΤ, (βλ. σειρές του Πίνακα 3-13), (Weill & Ross, 2005). Σε μία επιχείρηση μπορεί να συνυπάρχουν περισσότερα από ένα από τα ακόλουθα **αρχέτυπα Διακυβέρνησης ΠΤ**, αλλά ένα από αυτά είναι το κυρίαρχο (Weill & Woodham, 2002):

- ♦ **Επιχειρησιακή μοναρχία** – ένα επιχειρησιακό ανώτατο στέλεχος ή μία ομάδα τέτοιων στελεχών στην οποία μπορεί να συμμετέχει και ο CIO, λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με ΠΤ οι οποίες αφορούν μία ή περισσότερες από τις πέντε περιοχές λήψης αποφάσεων ΠΤ που αναφέρθηκαν. Αυτό το αρχέτυπο Διακυβέρνησης αποκλείει την αυτόνομη δράση στελεχών του Τμήματος ΠΤ.
- ♦ **Μοναρχία ΠΤ** – η δικαιοδοσία λήψης αποφάσεων ΠΤ ανατίθεται σε ένα ή περισσότερα στελέχη του Τμήματος ΠΤ
- ♦ **Ομοσπονδία** – η δικαιοδοσία λήψης αποφάσεων ΠΤ ανατίθεται σε επιλεγμένα ή όλα τα εκτελεστικά στελέχη της ανώτατης διοίκησης (CxO), σε επιχειρησιακούς εκπροσώπους επιλεγμένων ή όλων των λειτουργικών περιοχών που συνεργάζονται με την Οργανωτική Μονάδα ΠΤ και στον CIO. Στόχος είναι η εξισορρόπηση των αρμοδιοτήτων και των ευθυνών μεταξύ των διαφόρων διοικητικών σχημάτων ή επιτροπών (π.χ. μεταξύ εκτελεστικών στελεχών της ανώτατης διοίκησης και Επιχειρηματικών Μονάδων ή Διαδικασιών). Βάσει αυτού του αρχέτυπου, ενδέχεται αποφάσεις υποδομής ΠΤ να



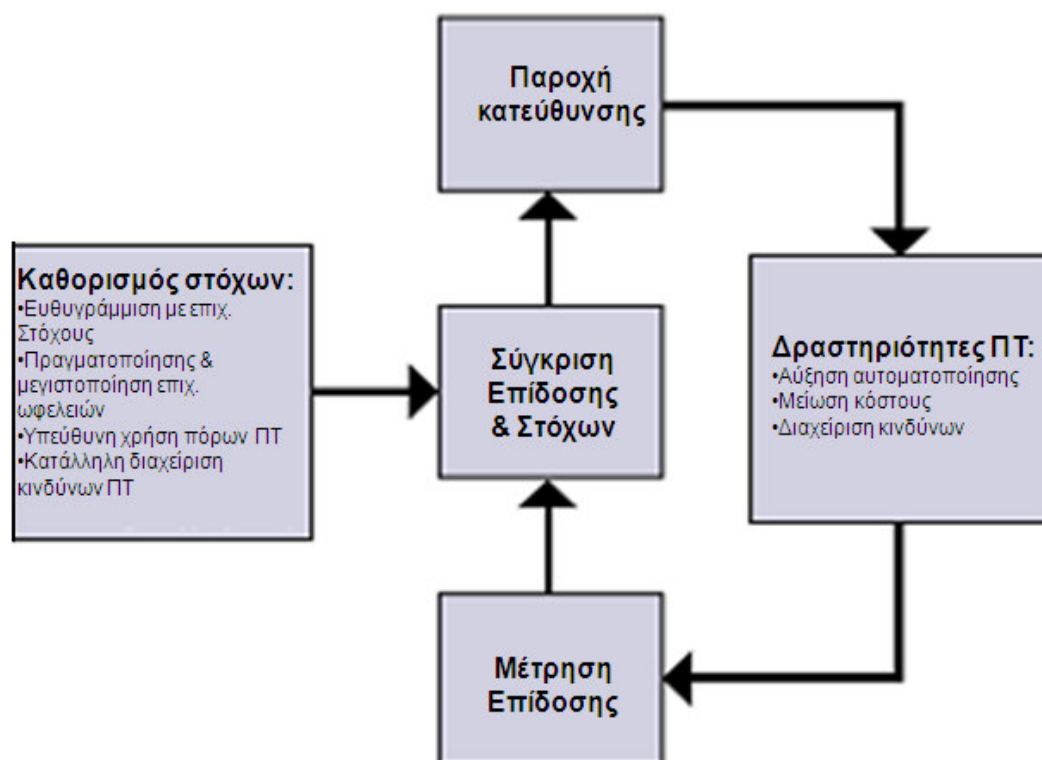
λαμβάνονται κεντρικά για ολόκληρη την επιχείρηση, καθιστώντας τη λειτουργία των ΠΤ αποδοτικότερη μέσω της χρήσης κοινών προτύπων, ενώ αποφάσεις που αφορούν ΠΣ να είναι αποκεντρωμένες επιτρέποντας μεγαλύτερο βαθμό ευελιξίας απέναντι στις εκάστοτε επιχειρησιακές ανάγκες.

- ♦ **Δίπολο ΠΤ** – οι αποφάσεις ΠΤ λαμβάνονται κατόπιν διμερών συμφωνιών μεταξύ στελεχών του Τμήματος ΠΤ και επιχειρησιακών στελεχών.
- ♦ **Φεουδαρχία** - η δικαιοδοσία λήψης αποφάσεων ΠΤ ανατίθεται σε ηγετικά στελέχη Επιχειρηματικών Μονάδων ή σε Ηγέτες Διαδικασιών (Process Leaders), οι οποίοι αποφασίζουν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον, ανάλογα με τις ανάγκες της Επιχειρησιακής τους Μονάδας ή των Διαδικασιών των οποίων ηγούνται.
- ♦ **Αναρχία** – κάθε μεμονωμένος χρήστης ή μικρές ομάδες χρηστών λαμβάνουν μόνοι τους αποφάσεις βάσει των δικών τους αναγκών.

Στο σύγχρονο απρόβλεπτο περιβάλλον επικρατεί το ομοσπονδιακό (federal) πρότυπο Διακυβέρνησης ΠΤ, επειδή μπορεί να συγκεράσει κεντροποιημένες (οι οποίες ευνοούν την προτυποποίηση) και αποκεντρωμένες δομές (οι οποίες εξυπηρετούν την καινοτομία), δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για ένα σταθερό αλλά ταυτόχρονα δυναμικό επιχειρησιακό περιβάλλον ΠΤ (Peterson, 2004b).

### Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ της ITGI

Ένα Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ (IT Governance) –όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-37- οφείλει να θέτει στόχους (ως προς την ευθυγράμμιση του Τμήματος με την επιχείρηση, την επίτευξη επιχειρησιακής αξίας από την ΠΤ, την υπεύθυνη διαχείριση των πόρων ΠΤ και των κινδύνων που απορρέουν από την ΠΤ), να παρέχει κατεύθυνση, και να συγκρίνει την κατεύθυνση αυτή με τις υφιστάμενες δραστηριότητες (αυτοματοποίηση επιχειρησιακής λειτουργίας, μείωση κόστους λειτουργίας της επιχείρησης, διαχείριση κινδύνων σε θέματα ασφάλειας, αξιοπιστίας δεδομένων, συμμόρφωσης με πρότυπα και κανόνες) με τη βοήθεια κατάλληλων μετρήσεων επίδοσης ώστε να λαμβάνει διορθωτικά μέτρα (ITGI, 2003).

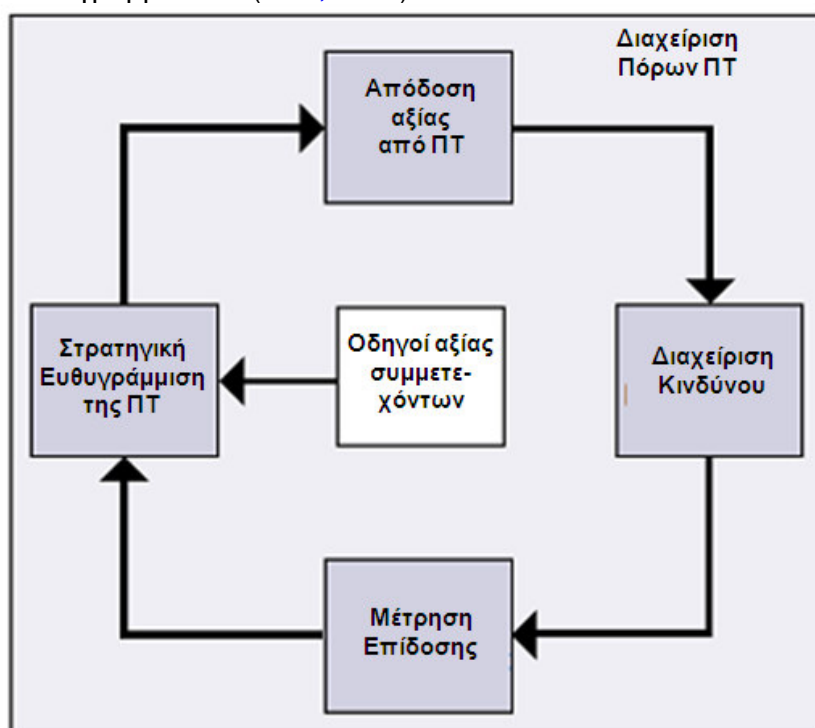


Διάγραμμα 3-37: Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ

Πηγή: ITGI, (2003). *Board Briefing on IT Governance*, IT Governance Institute, 2nd Edition, 2003, ISBN 1-893209-64-4, σελ.13.

Ο Hardy (2003) προτείνει τις ακόλουθες πέντε διαστάσεις για ένα Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ ή ITG: Στρατηγική ευθυγράμμιση, Απόδοση αξίας, Διαχείριση Κινδύνων, Διαχείριση Πόρων ΠΤ, Μέτρησης της Επίδοσης, τις οποίες υιοθέτησε το ITGI (ITGI, 2003). Οι Buckby και λοιποί (2005) άλλαξαν το μοντέλο του Hardy (2003), μεταβάλλοντας το ρόλο της μέτρησης της επίδοσης, από πέμπτη διάσταση στο μοντέλο του Hardy (2003), σε παράγοντα που αφορά όλες τις υπόλοιπες τέσσερις διαστάσεις. Στο ίδιο πνεύμα κινείται και ο Symons, (2005), ο οποίος θεωρεί ότι η Διακυβέρνηση ΠΤ αφορά τις πολιτικές και πρακτικές που καθιστούν εφικτή την ευθυγράμμιση με την επιχείρηση, την αποκόμιση επιχειρησιακής αξίας από τη λειτουργία των ΠΣ, τη διαχείριση κινδύνων, τη μέτρηση της επίδοσης των ΠΣ και την απόδοση ευθυνών ως προς την ΠΤ.

Καθήκον της Ανώτατης Διοίκησης στην Διακυβέρνηση ΠΤ είναι, «λαμβάνοντας υπόψη το τι παρέχει αξία στα λοιπά ενδιαφερόμενα για την ΠΤ μέρη (stakeholders value drivers), να ευθυγραμμίσει τη Στρατηγική ΠΤ με την επιχειρησιακή Στρατηγική (IT Strategic Alignment), με στόχο την απόδοση αξίας από την ΠΤ (IT value Delivery), τη διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με την ΠΤ (Risk Management) και τη μέτρηση των αποτελεσμάτων (Performance Measurement) όλης αυτής της προσπάθειας (Webb και λοιποί, 2006)», όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-38 (ITGI, 2003).



Διάγραμμα 3-38: Οι συνιστώσες της Διακυβέρνησης ΠΤ

Πηγή: ITGI, (2003). *Board Briefing on IT Governance*, IT Governance Institute, 2nd Edition, 2003, ISBN 1-893209-64-4, σελ.21.

Οι δύο βασικοί στόχοι της Διακυβέρνησης ΠΤ είναι να προσδίδει αξία στην επιχείρηση και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders), μέσω της υλοποίησης της Στρατηγικής ΠΤ (πάντα σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική), και να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τους κινδύνους που απορρέουν από την ΠΤ (γεγονός που απαιτεί αποτελεσματική διαχείριση των πόρων ΠΤ). Επίσης σε τακτά χρονικά διαστήματα (σε κάποιες περιπτώσεις και διαρκώς) η υλοποίηση της στρατηγικής πρέπει να επιβλέπεται και τα αποτελέσματά της να μετριοούνται, να αξιολογούνται και να αναλαμβάνεται δράση βάσει αυτών.

Για τη διαμόρφωση του Πλαισίου Διακυβέρνησης ΠΤ της ITGI (2003) που περιγράφηκε, η **διοίκηση του Τμήματος ΠΤ μπορεί να συμβάλει με τους ακόλουθους τρόπους:**

**A. Στην ευθυγράμμιση με την επιχείρηση:**

- ◆ Διασφαλίζοντας ότι η στρατηγική ΠΤ είναι ευθυγραμμισμένη με την επιχειρησιακή στρατηγική
- ◆ Διασφαλίζοντας ότι το Τμήμα ΠΤ υλοποιεί τη στρατηγική που διαμορφώνει μέσω κατάλληλων ελέγχων

- ◆ Επενδύοντας σε ΠΤ τόσο για λόγους ανάπτυξης, όσο και για λόγους υποστήριξης της επιχειρησιακής λειτουργίας, και λαμβάνοντας αποφάσεις ως προς τους τομείς εστίασης των πόρων ΠΤ, βάσει των επιχειρησιακών αναγκών.
- ◆ Διασφαλίζοντας μία κουλτούρα συνεργασίας μεταξύ και διάχυσης της γνώσης εντός της επιχείρησης
- ◆ Για κρίσιμα ΠΣ η Διακυβέρνηση οφείλει να είναι αποτελεσματική, διάφανη και υπεύθυνη.

#### **Β. Στην απόδοση μετρήσιμης επιχειρησιακής αξίας από την ΠΤ:**

- ◆ Παρέχοντας λύσεις και υπηρεσίες προς την επιχείρηση, έγκαιρα, εντός προϋπολογισμού, και επιπέδου που ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησης
- ◆ Βελτιώνοντας τη φήμη της επιχείρησης, το μίγμα των προϊόντων της επιχείρησης και το κόστος λειτουργίας της επιχείρησης
- ◆ Παρέχοντας εμπιστοσύνη στον πελάτη και ανταγωνιστικούς χρόνους διάθεσης των προϊόντων στην αγορά

#### **Γ. Στην διαχείριση κινδύνων λόγω ΠΤ:**

- ◆ Διασφαλίζοντας ότι υπάρχει διαφάνεια ως προς σημαντικούς για την επιχείρηση κινδύνους
  - κατανοώντας ότι είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση κινδύνων
  - γνωρίζοντας ότι η αντιμετώπιση των κινδύνων έχει κόστος, αλλά μπορεί να μειώσει σχετικές δαπάνες
  - λαμβάνοντας υπόψη ότι η έγκαιρη διαχείριση κινδύνων μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
  - επιμένοντας την ενσωμάτωση της διαχείρισης κινδύνων στη λειτουργία της επιχείρησης
- ◆ Διασφαλίζοντας ότι υπάρχουν συγκεκριμένες διαδικασίες και τεχνολογία για τη διαχείριση κινδύνων και ότι εγγυάται την ασφάλεια των πληροφοριών για όλες τις επιχειρησιακές συναλλαγές

#### **Δ. Στη διαχείριση πόρων ΠΤ:**

- ◆ Φροντίζοντας να είναι ενήμερη για όλες τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και ευκαιρίες
- ◆ Διασφαλίζοντας ότι οι πόροι ΠΤ επαρκούν για την υποστήριξη των υφιστάμενων και των μελλοντικών επιχειρησιακών απαιτήσεων
- ◆ Δεσμεύεται για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας της υποδομής σε ΠΤ
- ◆ Επενδύοντας στην εκπαίδευση του προσωπικού της

#### **Ε. Στη μέτρηση της επίδοσης της ΠΤ:**

- ◆ Καθορίζοντας μαζί με τα στελέχη της επιχείρησης τα μέτρα που θα επιβεβαιώνουν την επίτευξη των στόχων της
- ◆ Διαθέτοντας ένα σύστημα από επιχειρησιακά balanced scorecards

Μία βέλτιστη πρακτική σχεδίασης **δομών Διακυβέρνησης ΠΤ** περιλαμβάνει ένα «**Συμβούλιο Διακυβέρνησης ΠΤ (IT Governance Council)**», το οποίο αναφέρεται στην Ανώτατη Διοίκηση (π.χ. Διοικητικό Συμβούλιο) και είναι αρμόδιο για τον καθορισμό της στρατηγικής κατεύθυνσης των ΠΤ, ορίζει τα επίπεδα χρηματοδότησης, εγκρίνει όλα τα σημαντικά έργα κι ελέγχει τα αποτελέσματά τους (Rau, 2004). Σύμφωνα με τον Rau (2004) ο **CIO** αναφέρεται στο Συμβούλιο Διακυβέρνησης ΠΤ, και αποτελεί το σημαντικότερο άτομο που ηγείται της λειτουργίας ΠΤ. Στο *'Board Briefing on IT Governance'* (ITGI, 2003; σελ.16-17 & Appendix E) γίνεται εκτενής αναφορά στο ρόλο που διαδραματίζει η Ανώτατη Διοίκηση (Board of Directors και IT Strategy Committee) τα Εκτελεστικά Στελέχη της Διοίκησης (CEO, CIO, Επιχειρησιακά Στελέχη) αλλά και διάφορες επιτροπές ΠΤ (IT Steering Committee, Συμβούλιο Τεχνολογίας, IT Architecture Review Board), σε κάθε μία από τις συνιστώσες της του Πλαισίου Διακυβέρνησης ΠΤ της ITGI (2003) που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-38, (δηλ. τη Στρατηγική Ευθυγράμμιση, την απόδοση αξίας από την ΠΤ, τη διαχείριση πόρων ΠΤ, τη διαχείριση κινδύνων σχετικά με την ΠΤ, τη διαχείριση της επίδοσης της ΠΤ). Επίσης παρατίθεται μία συγκριτική ανάλυση των καθηκόντων των δύο σημαντικότερων επιτροπών της ΠΤ, της ΠΤ Strategy Committee (που ενημερώνει την Ανώτατη Διοίκηση ή Board of Directors για θέματα ΠΤ και τη συμβουλεύει στη λήψη σχετικών αποφάσεων) και της ΠΤ Steering Committee (που βοηθάει τα στελέχη της επιχείρησης στην υλοποίηση της Στρατηγικής ΠΤ) (ITGI, 2003; Appendix G).

### **3.4.5.3.2. Εφαρμογή & αξιολόγηση ενός προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ**

Η υλοποίηση ενός Προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ έχει δύο στάδια, το σχεδιασμό και την υλοποίηση, τα σημαντικότερα στοιχεία των οποίων περιγράφονται στη συνέχεια (NCC, 2005):

- ◆ Οι σημαντικότερες δραστηριότητες **σχεδιασμού** είναι οι ακόλουθες:

- Αναγνώριση των λοιπών ενδιαφερόμενων για ΠΤ (stakeholders)
- Ίδρυση ενός Συμβουλίου Στρατηγικής ΠΤ
- Αναγνώριση των σημείων της ΠΤ στα οποία η Διακυβέρνηση μπορεί να βελτιώσει (π.χ. στρατηγική, παροχή υπηρεσιών, κόστος ΠΤ, αρχιτεκτονική ΠΣ/ΠΤ, σημεία στα οποία η υφιστάμενες πρακτικές απέτυχαν)
- Προσδιορισμός των απαιτούμενων δεξιοτήτων που θα έπρεπε να διαθέτει το προσωπικό που σχετίζεται με ΠΤ/ΠΣ
- Εύρεση βέλτιστων πρακτικών Διακυβέρνησης ή προτύπων που μπορούν να υιοθετηθούν
- Αναζήτηση ευκαιριών ανάμειξης της υπόλοιπης επιχείρησης σε θέματα ΠΤ
- Gap ανάλυση σε σχέση με τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου της συγκεκριμένης επιχείρησης
- ◆ Οι σημαντικότερες δραστηριότητες για την **υλοποίηση του Προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ** είναι οι ακόλουθες:
  - Δόμηση του προγράμματος Διακυβέρνησης (προσδιορισμός σκοπού έργου και κριτηρίων επιτυχίας, ορισμός προθεσμιών, ανάθεση αρμοδιοτήτων και κατανομή πόρων, αναγνώριση κινδύνων και στρατηγικής αντιμετώπισής τους)
  - Έγκριση από την Ανώτατη Διοίκηση  
Δημιουργία ενός πλάνου επικοινωνίας του προγράμματος Διακυβέρνησης στην υπόλοιπη επιχείρηση  
Εκτέλεση ενός πιλοτικού έργου ώστε να γίνουν κατανοητά τα προσδοκώμενα οφέλη  
Σταδιακή έναρξη (π.χ. έναρξη από μία συγκεκριμένη περιοχή που θα αποδώσει τα μέγιστα οφέλη)

Κατά την εφαρμογή ενός προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ, θα ήταν καλό να ληφθούν υπόψη τα εξής (NCC, 2005):

- ◆ Να αφορά ολόκληρη την επιχείρηση, και να αποφασισθεί κατόπιν συνεργασίας του Τμήματος ΠΤ με στελέχη της επιχείρησης, ώστε να υπάρχει κοινή κατανόηση του σκοπού εφαρμογής πρακτικών Διακυβέρνησης ΠΤ
- ◆ Να υπάρχει δέσμευση της Ανώτατης Διοίκησης και όλων των εμπλεκόμενων στελεχών
- ◆ Να χρησιμοποιηθεί ένα συμφωνημένο από κοινού Πλαίσιο Διακυβέρνησης ΠΤ, το οποίο θα συμπλέει με το γενικότερο πλαίσιο Επιχειρηματικής Διακυβέρνησης
- ◆ Το Τμήμα ΠΤ να χαίρει εμπιστοσύνης από την υπόλοιπη επιχείρηση, αλλά και τους εξωτερικούς συνεργάτες
- ◆ Να υπάρχουν συστήματα μέτρησης της επίδοσης του έργου Διακυβέρνησης ΠΤ ώστε να διασφαλιστεί η επίτευξη των στόχων του

Ο Weill (2004), μας επισημαίνει **οκτώ σημαντικούς παράγοντες επιτυχούς Διακυβέρνησης ΠΤ (ITG Critical Success Factors - CSFs):**

- ◆ Διαφάνεια των μηχανισμών Διακυβέρνησης ΠΤ και των αποτελεσμάτων τους
- ◆ Σχεδίαση των μηχανισμών Διακυβέρνησης όχι κατά περίπτωση (γεγονός που θα οδηγούσε στη δημιουργία μηχανισμών «σιλό»), αλλά βάσει των στρατηγικών επιχειρησιακών στόχων και της επιθυμητής επιχειρησιακής επίδοσης
- ◆ Αποφυγή επανασχεδιασμού των μηχανισμών Διακυβέρνησης ΠΤ, παρά μόνο σε περιπτώσεις εξαιρετικής ανάγκης
- ◆ Εκπαίδευση σχετικά με τη Διακυβέρνηση ΠΤ των στελεχών που λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με ΠΤ
- ◆ Απλότητα και επιδίωξη επίτευξης λίγων σημαντικών στόχων
- ◆ Διαδικασία χειρισμού εξαιρέσεων, που ενδέχεται να προκύψουν λόγω νέων ευκαιριών στο επιχειρηματικό περιβάλλον
- ◆ Εφαρμογή Διακυβέρνησης ΠΤ σε όλα τα επίπεδα διοίκησης
- ◆ Κίνητρα ευθυγραμμισμένα με συστήματα ανταμοιβής, ώστε να επιτυγχάνεται η επιδιωκόμενη συμπεριφορά.

Σε κάποιο βαθμό, όλα τα προγράμματα ή έργα Διακυβέρνησης ΠΤ θα πρέπει να συμπεριλάβουν τα εξής δέκα (10) βασικά βήματα (ITGI, 2008):

1. **Να καταδείξουν την ανάγκη της επιχείρησης για Διακυβέρνηση της ITG.** Να θέσουν σαφείς στόχους και να προσδιορίσουν τα επιθυμητά αποτελέσματα βάσει των αναγκών της επιχείρησης. Να λάβουν υπόψη τον κίνδυνο της μη επίτευξης των στόχων της επιχείρησης. Να ενημερώσουν τους

ενδιαφερόμενους φορείς, και να βρύνε υποστηρικτές στο έργο τους. Να καταστήσουν εύκολη για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς την κατανόηση, εξ αρχής το ότι η εφαρμογή ενός αποτελεσματικού προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ απαιτεί αλλαγή κουλτούρας και δέσμευση όλων των επιπέδων διοίκησης της επιχείρησης.

2. **Να ενσωματώσουν τη Διακυβέρνηση ΠΤ στην Διακυβέρνηση της επιχείρησης**, και να θεωρούν τη Διακυβέρνηση ΠΤ αυτόνομη, αλλά ως αναπόσπαστο συστατικό ενός ευρύτερου προγράμματος Διακυβέρνησης της επιχείρησης.
3. **Να προσδιορίσουν το πεδίο εφαρμογής του προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ**. Αυτό δεν αφορά μόνο την απόφαση για το ποιοι στόχοι είναι μακροπρόθεσμοι και ποιοί βραχυπρόθεσμοι. Αφορά, επίσης, τον καθορισμό των παραδοτέων που σχετίζονται με αυτούς τους στόχους, τη συμφωνία για προθεσμίες και προτεραιότητες, την επικοινωνία και το προτεινόμενο σχέδιο στις ομάδες των συμμετεχόντων.
4. **Να προσδιορίσουν τους κινδύνους** και να προσαρμόσουν ανάλογα την εφαρμογή του προγράμματος. Η ανοχή κάθε επιχείρησης στον κίνδυνο είναι διαφορετική, και συχνά αλλάζει.
5. **Να προετοιμάσουν την επιχείρηση για την εκτέλεση του προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ** και των διαδικασιών που απαιτούνται για την εφαρμογή του, βάσει ενός πλαισίου Διακυβέρνησης. Να καθορίσει ποιος θα παίρνει τις αποφάσεις και ποιος θα τις εγκρίνει, να παρέχει και να κοινοποιεί κατευθυντήριες αρχές, να δημιουργήσει κατάλληλες οργανωτικές δομές και διαδικασίες, να προσδιορίσει τους βασικούς συμμετέχοντες (τους ρόλους τους και τις ευθύνες τους). Να αποσαφηνίσει και να κοινοποιήσει τις πολιτικές, τα πρότυπα, τις διαδικασίες.
6. **Να αξιολογήσουν την παρούσα κατάσταση και τις δυνατότητες της επιχείρησης**. Να θέσει ερωτήσεις όπως «Πώς μπορούμε να λειτουργήσουμε - και πώς θα έπρεπε να λειτουργούμε; Σε τι στοχεύουμε;». Να προσδιορίσει με σαφήνεια προβληματικά «σημεία», καθώς και τα κενά στην προσπάθεια Διακυβέρνησης της ΠΤ.
7. **Να συμφωνήσουν ως προς τη στρατηγική βελτίωσης**. Να συλλέξει πληροφορίες σχετικά με τις ανάγκες και τα κενά ώστε να εντοπίσει ευκαιρίες βελτίωσης. Στη συνέχεια, να ιεραρχήσει τα έργα βάσει των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης. Τέλος, να σχεδιάσει τη χρηματοδότησή τους και να εγκρίνει τα εκείνα που υπόσχονται την καλύτερη απόδοση των επενδύσεων.
8. **Να εφαρμόσουν βελτιώσεις στο πρόγραμμα Διακυβέρνησης της ΠΤ**, το οποίο αναμένεται να εξελίσσεται. Να υιοθετήσει και να προσαρμόσει βέλτιστες πρακτικές, αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα πλεονεκτήματα και λαμβάνοντας υπόψη βασικές αδυναμίες. Να συνεργαστεί με τους ιδιοκτήτες των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και να υιοθετήσει καινοτόμους τρόπους υλοποίησης οργανωτικών αλλαγών.
9. **Να μετρούν και να παρακολουθούν την πρόοδο του προγράμματος Διακυβέρνησης ΠΤ**, βάσει μετρήσεων που είναι ευθυγραμμισμένες με τους αρχικούς στόχους και οι οποίοι παρέχονται στην ανώτατη διοίκηση μέσω scorecards, και ευανάγνωστων εκθέσεων αναφοράς. Να μετρά την επίτευξη οφέλους και να αναθεωρεί το πρόγραμμα συνεχώς.
10. **Να διατηρούν το πρόγραμμα Διακυβέρνησης ΠΤ σε ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική και τη στρατηγική ΠΤ**. Αν το όραμα της επιχείρησης και η αποστολή της αλλάξουν, τότε το πρόγραμμα Διακυβέρνησης, θα χρειαστεί να προσαρμοστεί ανάλογα. Να εξασφαλίσει την ευθύνη για την ΠΤ σε όλη την επιχείρηση με καθορισμό των κατάλληλων οργανωτικών δομών, να επικοινωνεί με σαφήνεια τις πολιτικές, τα πρότυπα και τις διαδικασίες και να συμβάλλει στην αλλαγή κουλτούρας σε όλη την επιχείρηση.

Λαμβάνοντας υπόψη πόσο σημαντική είναι η Διακυβέρνηση ΠΤ για μία επιχείρηση, θα όφειλαν τα στελέχη της επιχείρησης να εντοπίζουν σημάδια ανεπαρκούς ή ελλιπούς Διακυβέρνησης ΠΤ. Η **ανεπιτυχής ή ανεπαρκής άσκηση Διακυβέρνησης ΠΤ εκδηλώνεται συνήθως μέσω ενδείξεων όπως οι ακόλουθες (NCC, 2005):**

- ♦ Πρωτοβουλίες και έργα πληροφορικής παρουσιάζουν αλληλο-επικαλύψεις, πιθανώς λόγω μη ευθυγράμμισης του Τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση
- ♦ Υπάρχει κενό ανάμεσα στο τι πιστεύει το Τμήμα ΠΤ ότι χρειάζεται η επιχείρηση και στο τι πραγματικά χρειάζεται η επιχείρηση, καθώς επίσης και μεταξύ του τι η επιχείρηση απαιτεί και του τι το Τμήμα ΠΤ είναι σε θέση να της παρέχει. Αυτό συχνά οφείλεται στο γεγονός ότι η επικοινωνία των στελεχών ΠΤ με τα στελέχη της υπόλοιπης επιχείρησης είναι ανεπαρκής, με αποτέλεσμα τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ να μην κατανοούν πλήρως της επιχειρησιακές απαιτήσεις.
- ♦ Συχνά κατά την υλοποίηση έργων στα οποία εμπλέκεται η πληροφορική, παρατηρείται έλλειμμα υπευθυνότητας και ασάφεια ως προς τις αρμοδιότητες του Τμήματος ΠΤ, γεγονός που οφείλεται στην

έλλειψη ενός μηχανισμού λήψης αποφάσεων για θέματα ΠΤ με σαφείς αρμοδιότητες και διαδικασίες λήψης αποφάσεων

- ♦ Η Ανώτατη Διοίκηση δεν γνωρίζει τις επιδόσεις του Τμήματος ΠΤ ώστε να μπορεί να συγκρίνει την επιχείρησή της με άλλες του κλάδου. Σπάνια έχει μια ξεκάθαρη άποψη ως προς την αξία που της παρέχουν τα ΠΣ, καθώς δεν εφαρμόζονται επιχειρησιακά κριτήρια μέτρησης της αξίας αυτής (δηλ. τα κριτήρια μέτρησης της επίδοσης του Τμήματος ΠΤ και των ΠΣ δεν σχετίζονται με τις ανάγκες των επιχειρησιακών χρηστών), με αποτέλεσμα τα επίπεδα επενδύσεων σε ΠΤ να είναι ή πολύ υψηλά ή πολύ χαμηλά σε σχέση με τις επιχειρησιακές ανάγκες, και να γίνονται επενδύσεις οι οποίες δεν συνεισφέρουν στους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης.
- ♦ Τα στελέχη της επιχείρησης δεν γνωρίζουν τους κινδύνους που απορρέουν από την ΠΤ (υφιστάμενη και νέα), τη συσχέτισή τους με επιχειρησιακούς κινδύνους, και δεν διαθέτουν ένα πλάνο αντιμετώπισής τους.

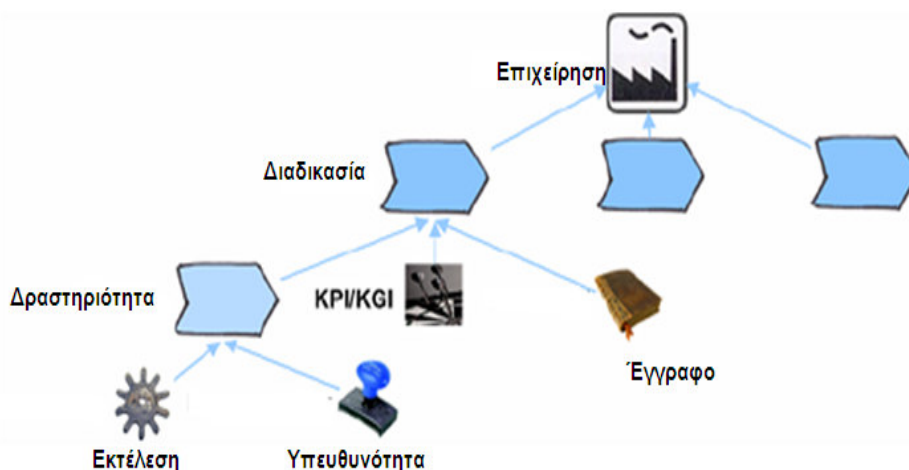
Σύμφωνα με το ITGI (2008) μερικά ακόμη παραδείγματα φτωχικής εποπτείας της ΠΤ είναι τα εξής:

- ♦ Η ανώτατη διοίκηση είναι διστακτική απέναντι σε επενδύσεις σε ΠΣ
- ♦ Τα επιχειρησιακά στελέχη δεν καταλαβαίνουν τις προοπτικές ανάπτυξης και καινοτόμου δράσης που τους παρέχει η ΠΤ
- ♦ Το Τμήμα ΠΤ είναι γραφειοκρατικό και δεν ανταποκρίνεται με γρήγορους ρυθμούς στα επιχειρησιακά αιτήματα
- ♦ Η επιχείρηση αποτυγχάνει να συμμορφωθεί με ρυθμιστικές και κανονιστικές απαιτήσεις

Ο Peterson (2004a) ανέπτυξε μία πρότυπη Διαδικασία Αξιολόγησης της Διακυβέρνησης ΠΤ, την IT Governance Assessment Process (ITGAP), προκειμένου να βοηθήσει τα επιχειρησιακά στελέχη και τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της Διακυβέρνησης ΠΤ. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. περιγραφή και αξιολόγηση των στοιχείων ΠΤ που δημιουργούν αξία ή IT value drivers (δηλ. υποδομές παροχής υπηρεσιών ΠΤ, ολοκλήρωση λύσεων ΠΤ, στρατηγική καινοτομία σε ΠΤ),
2. περιγραφή και αξιολόγηση των διαφόρων οντοτήτων λήψης αποφάσεων ΠΤ (επιχειρησιακών στελεχών, στελεχών ΠΤ, και στελεχών της εταιρικής διοίκησης),
3. περιγραφή και αξιολόγηση των ικανοτήτων Διακυβέρνησης ΠΤ (δομές, διαδικασίες, σχέσεις) και
4. περιγραφή και αξιολόγηση της αξίας που έχει αποδοθεί από τις ΠΤ.

Κύριο σημείο αυτής της πρότυπης διαδικασίας είναι η εστίαση της Διακυβέρνησης ΠΤ στη συνεργασία (π.χ. μέσω της οριζόντιας ολοκλήρωσης/ενοποίησης τυπικών και άτυπων μηχανισμών λήψης αποφάσεων σε θέματα ΠΤ) κι όχι στον έλεγχο.







Διάγραμμα 3-39: Μέθοδος μοντελοποίησης του τρόπου εφαρμογής της Διακυβέρνησης ΠΤ

Πηγή: Simonsson, M., Johnson, P., Wijkström, H., (2007). 'Model-Based IT Governance Maturity Assessments with COBIT', *Proceedings of the 15<sup>th</sup> European Conference of Information Systems (ECIS)*, University of St Gallen, St Gallen, Switzerland, 7-9 June, σελ.1282.

Εκτός από την αποτελεσματικότητα της άσκησης Διακυβέρνησης ΠΤ, τα στελέχη του Τμήματος ΠΤ έχουν τη δυνατότητα να προσδιορίσουν επίσης το βαθμό **ωριμότητας της επιχείρησής τους στη Διακυβέρνηση ΠΤ**, με τη μέθοδο των **Simonsson και λοιπών (2007)**. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στο πλαίσιο COBIT, κι αποτελείται από μία μέθοδο μοντελοποίησης του τρόπου εφαρμογής της Διακυβέρνησης ΠΤ στην επιχείρηση (βλ. Διάγραμμα 3-39), κι από ένα πλαίσιο ανάλυσης, βάσει του οποίου προσδιορίζεται το επίπεδο ωριμότητας της εφαρμογής της Διακυβέρνησης ΠΤ (βλ. Πίνακα 3-14). Στη μέθοδο μοντελοποίησης των **Simonsson και λοιπών, (2007)**, η δραστηριότητα αποτελεί το μικρότερο δομικό στοιχείο και περιγράφεται από τις ιδιότητες «Εκτέλεση Δραστηριότητας» και «Ανάθεση αρμοδιοτήτων»), ενώ η διαδικασία είναι υπερσύνολο των δραστηριοτήτων και περιγράφεται από τις δραστηριότητες που την αποτελούν, την τεκμηρίωσή της (Documents in place) και τους δείκτες ελέγχου (KPIs/KGIs) που την αφορούν.

Πίνακας 3-14: Επίπεδα αξιολόγησης του βαθμού Ωριμότητας ως προς τη Διακυβέρνηση ΠΤ

				
Επίπεδο ωριμότητας	Εκτέλεση Δραστηριότητας (Activity Execution)	Ανάθεση αρμοδιοτήτων (ορισμός υπευθύνου)	Σχετικά Έγγραφα Τεκμηρίωσης	Δείκτες Επίδοσης / στόχου που ελέγχονται
<b>Επίπεδο 0</b>	Χωρίς επίγνωση της σημασίας ζητημάτων που σχετίζονται με την δραστηριότητα. Δεν διενεργείται κανένας έλεγχος. Δεν υπάρχει τεκμηρίωση. Δεν λαμβάνουν χώρο ενέργειας βελτίωσης της δραστηριότητας.	Χωρίς ανάθεση σχέσεων RACI <sup>15</sup>	0%	0%
<b>Επίπεδο 1</b>	Μικρή επίγνωση της σημασίας ζητημάτων που σχετίζονται με την δραστηριότητα. Δεν διενεργείται κανένας έλεγχος. Δεν υπάρχει τεκμηρίωση. Δεν λαμβάνουν χώρο ενέργειας βελτίωσης της δραστηριότητας.	Ανάθεση σχέσεων RACI σε ποσοστό 25%	20%	20%
<b>Επίπεδο 2</b>	Μεμονωμένα άτομα γνωρίζουν τα ζητήματα που σχετίζονται με την δραστηριότητα και δρουν ανάλογα. Δεν διενεργείται κανένας έλεγχος. Δεν υπάρχει τεκμηρίωση. Δεν λαμβάνουν χώρο ενέργειας βελτίωσης της δραστηριότητας.	Ανάθεση σχέσεων RACI σε ποσοστό >25%, ενώ το 25% αυτών είναι βάσει του COBIT	40%	40%
<b>Επίπεδο 3</b>	Το προσωπικό που επηρεάζεται από τη δραστηριότητα εκπαιδεύεται αναφορικά με αυτή και τους στόχους της. Δεν διενεργείται κανένας έλεγχος. Υπάρχει τεκμηρίωση. Δεν λαμβάνουν χώρο ενέργειας βελτίωσης της δραστηριότητας.	Ανάθεση σχέσεων RACI σε ποσοστό >25%, ενώ το 26-74% αυτών είναι βάσει του COBIT	60%	60%
<b>Επίπεδο 4</b>	Το προσωπικό που επηρεάζεται από τη δραστηριότητα εκπαιδεύεται αναφορικά με αυτή και τους στόχους της. Υπάρχει διαρκής επίβλεψη της δραστηριότητας. Υπάρχει τεκμηρίωση. Χρησιμοποιούνται εργαλεία αυτοματοποίησης σε περιορισμένο βαθμό και αποσπασματικά.	Ανάθεση σχέσεων RACI σε ποσοστό >51%, ενώ το 51-99% αυτών είναι βάσει του COBIT	80%	80%
<b>Επίπεδο 5</b>	Το προσωπικό που επηρεάζεται από τη δραστηριότητα εκπαιδεύεται αναφορικά με αυτή και τους στόχους της. Υπάρχει διαρκής επίβλεψη της δραστηριότητας. Υπάρχει	Ανάθεση σχέσεων RACI σε ποσοστό 100%, και το 100% των	100%	100%

<sup>15</sup> Σημειώνεται ότι το αρτικόλεξο RACI αναφέρεται στην κατανομή αρμοδιοτήτων στους διάφορους ρόλους ως: Responsible, Accountable, Consulted, Informed.

	τεκμηρίωση. Χρησιμοποιούνται εργαλεία αυτοματοποίησης με τρόπο ολοκληρωμένο και στόχο τη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της δραστηριότητας	σχέσεων αυτών είναι βάσει του COBIT		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--	--

Πηγή: Simonsson, M., Johnson, P., Wijkström, H., (2007). 'Model-Based IT Governance Maturity Assessments with COBIT', *Proceedings of the 15<sup>th</sup> European Conference of Information Systems (ECIS)*, University of St Gallen, St Gallen, Switzerland, 7-9 June, σελ.1283.

Συγκεκριμένα, κάθε μία από τις 34 διαδικασίες του πλαισίου COBIT, αναλύεται στο σύνολο των δραστηριοτήτων (activities) που τη συνιστούν, ενώ ο βαθμός ωριμότητας κάθε δραστηριότητας κρίνεται βάσει τεσσάρων χαρακτηριστικών (βλ. στήλες Πίνακα 3-14) (Simonsson και λοιποί, 2007):

1. το κατά πόσο έχουν τεθεί αρμοδιότητες σε κατάλληλα άτομα σχετικά με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα (Assigned responsibilities),
2. το εάν οι εισροές και οι εκροές της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τεκμηριωμένες (Documents in place),
3. το εάν ελέγχεται η συγκεκριμένη δραστηριότητα με Βασικούς Δείκτες Επίδοσης και Στόχου (KPIs/KGIs monitored),
4. τη συχνότητα εκτέλεσης δράσεων βελτίωσης της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Αυτά τα τέσσερα χαρακτηριστικά συνδυάζονται στην ιδιότητα «Εκτέλεση Δραστηριότητας» (Activity Execution στήλη του Πίνακα 3-14). Σε συνέχεια αυτών των βημάτων, προσδιορίζεται το επίπεδο ωριμότητας στο οποίο κατατάσσεται η κάθε διαδικασία του πλαισίου COBIT σε μία επιχείρηση (Επίπεδο 0 έως Επίπεδο 5).

#### 3.4.5.3.3. Επιμέρους «στόχοι ελέγχου» στη «Διακυβέρνηση ΠΣ»

Στη συνέχεια αναφέρονται τα **βασικά σημεία των επιλεγμένων στόχων ελέγχου του πλαισίου COBIT για τη διαδικασία «Διακυβέρνηση ΠΣ»**, όπως αυτά προέκυψαν από επεξεργασία των σχετικών κειμένων και μελέτη των αντίστοιχων δεικτών του πλαισίου COBIT:

- ♦ **Θέσπιση πλαισίου διακυβέρνησης ΠΣ** - Στόχος είναι η συνεργασία με το ΔΣ για τη θέσπιση πλαισίου διακυβέρνησης ΠΣ που θα περιλαμβάνει ζητήματα ηγεσίας, διαδικασιών, ρόλων και ευθυνών, αναγκών σε πληροφορίες, και οργανωτικών δομών που θα εξασφαλίζουν ότι τα προγράμματα επιχειρηματικών επενδύσεων ευθυγραμμίζονται με τις επιχειρηματικές στρατηγικές και στόχους. Το πλαίσιο πρέπει να παρέχει σαφή διασύνδεση μεταξύ επιχειρηματικής στρατηγικής, χαρτοφυλακίου προγραμμάτων επένδυσης, μεμονωμένων προγραμμάτων επένδυσης, και έργων. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Βελτιώσεις πλαισίου διαδικασιών
  - Ανταπόκριση στις απαιτήσεις διακυβέρνησης σύμφωνα με την κατεύθυνση του ΔΣ.
  - Έκθεση σχετικά με την κατάσταση της διακυβέρνησης ΠΣ
  - Θέσπιση πλαισίου διακυβέρνησης ΠΣ που ενσωματώνεται στην εταιρική διακυβέρνηση
  - Διασφάλιση του ρόλου των ΠΣ
  - Συχνότητα υποβολής εκθέσεων του ΔΣ σχετικά με τα ΠΣ προς τους συμμετέχοντες
  - Συχνότητα υποβολής εκθέσεων από το Δ/ντή ΠΣ στο ΔΣ
- ♦ **Στρατηγική ευθυγράμμιση** - Πρέπει να υπάρχει κοινή κατανόηση μεταξύ της επιχείρησης και του τμήματος ΤΠ της πιθανής συμβολής των ΠΣ στην επιχειρησιακή στρατηγική. Πρέπει να γίνει σαφές ότι επιτυγχάνεται αξία από ΠΣ μόνο όταν οι επενδύσεις σε ΠΣ εντάσσονται σε χαρτοφυλάκιο προγραμμάτων τα οποία περιλαμβάνουν το πλήρες πεδίο αλλαγών που πρέπει να κάνει η επιχείρηση για να βελτιώσει την αξία που παράγεται από τα ΠΣ. Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
  - Επιχειρηματική στρατηγική κατεύθυνση για τα ΠΣ
  - Εξασφάλιση ότι τα ΠΣ διαθέτουν ετοιμότητα για μελλοντικές αλλαγές
  - Περιοδική ανεξάρτητη αξιολόγηση της επίδοσης των ΠΣ και της συμμόρφωσής τους με πολιτικές, πρότυπα και διαδικασίες
- ♦ **Απόδοση αξίας** - Εξασφαλίζει ότι:
  - τα αναμενόμενα αποτελέσματα από επενδύσεις σε ΠΣ παρέχουν τη μέγιστη δυνατή αξία για την υποστήριξη της επιχειρηματικής στρατηγικής,



- η απαιτούμενη προσπάθεια για την πετυχημένη έκβαση αυτών των αποτελεσμάτων γίνεται κατανοητή,
  - δημιουργούνται και εγκρίνονται περιεκτικές επιχειρησιακές περιπτώσεις από τους συμμετέχοντες,
  - οι επενδύσεις παρακολουθούνται και ελέγχονται σε όλο τον κύκλο ζωής τους, και ότι γίνεται ενεργός διαχείριση των ωφελειών (π.χ. συμβολή σε νέες υπηρεσίες, κέρδη αποδοτικότητας, βελτιωμένη ανταπόκριση στις απαιτήσεις πελατών)
  - ακολουθείται μία πειθαρχημένη προσέγγιση στη διαχείριση χαρτοφυλακίων, προγραμμάτων κατά την οποία το τμήμα ΤΠ εξασφαλίζει βελτιστοποίηση των δαπανών σε ικανότητες και υπηρεσίες σχετικές με ΠΣ
  - οι επενδύσεις σε τεχνολογίες είναι τυποποιημένες στη μεγαλύτερη δυνατή έκταση ώστε να αποφευχθεί η αύξηση κόστους και πολυπλοκότητας λόγω αύξησης των ΠΣ
  - Διασφαλίζει τα αναμενόμενα επιχειρηματικά αποτελέσματα από επενδύσεις σε ΠΣ
  - Πλήθος των επαναλαμβανόμενων ζητημάτων ΠΣ στις ημερήσιες διατάξεις
- ◆ **Διαχείριση Πόρων** - Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
- Βελτιστοποιεί την επένδυση, τη χρήση και τη διαχείριση ΠΣ, διασφαλίζοντας ότι υπάρχουν επαρκείς και ικανοί πόροι για την εκτέλεση υφισταμένων και μελλοντικών στρατηγικών στόχων που συμβαδίζουν με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις.
  - Η διοίκηση πρέπει να θεσπίσει και να επιβάλει σαφείς, συνεκτικές πολιτικές διαχείρισης ανθρώπινων πόρων και πολιτικές προμηθειών.
  - Η υποδομή σε ΠΣ πρέπει να αξιολογείται σε περιοδική βάση για να εξασφαλίζεται ότι υπάρχει τυποποίηση οπουδήποτε είναι δυνατόν και ότι υπάρχει δια-λειτουργικότητα όπου απαιτείται.
- ◆ **Διαχείριση Κινδύνων** - Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
- Συνεργασία με το ΔΣ για τον καθορισμό των κινδύνων ΠΣ που επιθυμεί να αντιμετωπίσει η επιχείρηση Προετοιμασία πλήρων και έγκαιρων εκθέσεων αναφοράς στο ΔΣ σχετικά με τη στρατηγική, την απόδοση και τους κινδύνους των ΠΣ
  - Επικοινωνία αυτής της πληροφορίας στην επιχείρηση και συμφωνία για ένα σχέδιο διαχείρισης κινδύνων ΠΣ.
  - Ενσωμάτωση των διοικητικών ευθυνών για τη διαχείριση κινδύνων στην επιχείρηση, ώστε να αξιολογούνται τακτικά τα ΠΣ ως προς τους κινδύνους και τον αντίκτυπό τους στην επιχείρηση (προσοχή στις αποτυχίες και τις αδυναμίες ελέγχου ΠΣ, σε παραλείψεις, στον πραγματικό και πιθανό επιχειρησιακό αντίκτυπό τους).
  - Η κατάσταση κινδύνου σχετικά με τα ΠΣ είναι διαφανής σε όλους τους συμμετέχοντες.
  - Συχνότητα αναθεωρήσεων από τρίτους σχετικά με τη συμμόρφωση με πρότυπα των ΠΣ
  - Συμμόρφωση των ΠΣ με τους νόμους και τους κανονισμούς
- ◆ **Μέτρηση επίδοσης** - Σχετικά στοιχεία και δείκτες είναι τα εξής:
- Αναφορά της επίδοσης του χαρτοφυλακίου προγραμμάτων για ΠΣ στο ΔΣ και στα ανώτερα στελέχη σε τακτικά χρονικά διαστήματα και όποτε υπάρχει η ανάγκη.
  - Οι αναφορές περιλαμβάνουν το βαθμό στον οποίο έχουν επιτευχθεί οι προγραμματισμένοι στόχοι, τα αποκτηθέντα προϊόντα, τους στόχους που πραγματοποιήθηκαν, τους κινδύνους που αντιμετωπίστηκαν ή μετριάστηκαν.
  - Τα μέτρα επίδοσης πρέπει να εγκριθούν από τους βασικούς συμμετέχοντες.
  - Η επιχείρηση πρέπει να δίνει μια ευκαιρία στο τμήμα ΠΣ να εξηγήσει τις αποκλίσεις και τα προβλήματα
  - Επίλυση συμπερασμάτων ανεξάρτητων αξιολογήσεων και εξασφάλιση της εφαρμογής των συμφωνημένων συστάσεων
  - Αναθεώρηση, επικύρωση, ευθυγράμμιση και επικοινωνία της επίδοσης ΠΣ
  - Διασφάλιση διαφάνειας και κατανόηση των δαπανών για ΠΣ, των κερδών, των πολιτικών και των επιπέδων υπηρεσιών

### 3.5. ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στον παρόν κεφάλαιο περιγράφηκαν οι παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ που διερευνούνται στην παρούσα διδακτορική έρευνα, όπως αυτοί διαμορφώθηκαν βάσει του πλαισίου COBIT και της σχετικής βιβλιογραφίας

και αρθρογραφίας. Επίσης παρατέθηκαν οι βασικοί ορισμοί στην τρέχουσα περιοχή έρευνας (δηλ. Στρατηγική ΠΣ), και περιγράφηκε το πλαίσιο COBIT, στο οποίο βασίστηκε κατά κύριο λόγο η εννοιολογική κατασκευή της έννοιας «Στρατηγική ΠΣ». Επίσης παρατέθηκαν οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε το πλαίσιο COBIT, ως σημείο αναφοράς, και έγινε σύγκρισή του με άλλα παρόμοια πρότυπα ή πλαίσια. Σημειώνεται ότι η δομή της ενότητας του κεφαλαίου που αναφέρεται στους παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ, ακολούθησε τη δομή των τομέων και διαδικασιών του πλαισίου COBIT, για λόγους εξοικείωσης με το εν λόγω πλαίσιο, αλλά και πληρέστερης κατανόησής του.

Στόχος του κεφαλαίου αυτού ήταν η αναλυτική περιγραφή της περιοχής έρευνας «Παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ βάσει του πλαισίου COBIT», καθώς βάσει αυτής θα διαμορφωθούν η δομή και οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τους παράγοντες «Στρατηγικής ΠΣ» που απευθύνεται στους Διευθυντές ΠΤ των επιχειρήσεων του δείγματος της έρευνας.

## 4. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM - BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)»

### 4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Έχοντας περιγράψει τους λόγους που οδήγησαν στην ενασχόληση με τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)», κρίνεται σκόπιμη η οριοθέτηση και η περιγραφή της αντίστοιχης περιοχής έρευνας. Στα κείμενα που ακολουθούν γίνεται μία προσπάθεια ορισμού της έννοιας «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)», και οριοθέτησης αυτής, μέσω της σύγκρισής της με άλλες οργανωτικές και διοικητικές πρακτικές, οι οποίες εστιάζουν επίσης στις διαδικασίες της επιχείρησης. Επιλέον παρατίθενται –για λόγους πληρέστερης κάλυψης του εν λόγω τομέα έρευνας- στοιχεία ιστορικής εξέλιξης, αλλά και πιθανά οφέλη και κίνδυνοι που διέπουν τη στροφή μίας επιχείρησης στη διαδικασιολογική λειτουργία και την υιοθέτηση πρακτικών διαχείρισης των επιχειρηματικών της διαδικασιών.

Θεωρώντας την επιχείρηση ως ένα σύνολο Επιχειρηματικών Διαδικασιών που εκτελούνται από ανθρώπους και από ΠΣ, διαφαίνεται η ανάγκη για μία κοινή για όλη την επιχείρηση, πρακτική διαχείρισης των διαδικασιών. Όμως, οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι από τη φύση τους δυναμικές και αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους ποικιλοτρόπως. Επομένως, απαιτείται μία πρακτική για τη διαχείρισή τους που θα επιτρέπει τη δυναμική συντήρηση των διαδικασιών, λαμβάνοντας υπόψη τις διαρκείς τροποποιήσεις και αλλαγές που αυτές υφίστανται. Υπάρχει δηλαδή η ανάγκη για μία μεθοδολογία διαχείρισης όχι μόνο των διαδικασιών (που εκτελούνται από ανθρώπους και/ή ΠΣ, εντός και εκτός των ορίων της επιχείρησης), αλλά κυρίως των αλλαγών που συμβαίνουν σε αυτές. Για να είναι λοιπόν αποτελεσματική η διαχείριση των λειτουργικών και δυναμικών διαδικασιών απαιτείται μία νέα προσέγγιση η οποία θα υποστηρίζεται από κατάλληλες τεχνολογίες. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM) αποτελεί μία τέτοια προσέγγιση.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) άρχισε να προάγεται λόγω της εμφάνισης νέων τεχνολογιών (π.χ. Service Oriented Architecture ή SOA) οι οποίες λειτουργούν ως μοχλός εξέλιξης, κι όχι ως περιοριστικός παράγοντας. Έτσι αναπτύχθηκαν νέα εργαλεία λογισμικού, γνωστά συνήθως ως Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management Systems – BPMS), τα οποία έδωσαν νέα ώθηση στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), παρέχοντάς της τη δυνατότητα να υλοποιεί όσα πρεσβεύει (π.χ. εργαλεία που επιτρέπουν τη μοντελοποίηση διαδικασιών, και καθιστούν εφικτή την εκτέλεσή τους και την παρακολούθησή τους από άκρο σε άκρο).

Η τεχνολογία όμως από μόνη της δεν αρκεί για την επιτυχή Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Αποτελεί δηλαδή αναγκαία αλλά όχι ικανή συνθήκη στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Άλλωστε, όπως επισημαίνει ο [Champlin \(2006\)](#), μία επιχείρηση μπορεί να διαχειριστεί τις διαδικασίες της όταν:

- Συμφωνεί ως προς το ποιες είναι
- Γνωρίζει:
  - Πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους
  - Τι παράγει η κάθε μία διαδικασία
  - Με ποιον τρόπο παράγει η κάθε διαδικασία το τελικό προϊόν
  - Ποιες δεξιότητες απαιτούνται για κάθε διαδικασία
  - Ποιες είναι οι επιδόσεις της κάθε διαδικασίας
- Μπορεί να:
  - Τις μετράει αποτελεσματικά και
  - Διοικεί σύμφωνα με τα πορίσματα των μετρήσεων αυτών
- Διαθέτει κάποιον αρμόδιο-ιδιοκτήτη κάθε διαδικασίας

Υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις (δηλ. ικανές συνθήκες) μη-τεχνολογικής φύσης, για την επιτυχή υιοθέτηση αυτής της ολιστικής οργανωτικής και διοικητικής πρακτικής που καλείται «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)». Σημαντικότερες από αυτές είναι οι ακόλουθες: κατανόηση και συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης, ευθυγράμμιση με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης, ένα πλαίσιο αρχιτεκτονικής Διαδικασιών, Επιχειρηματικές Διαδικασίες καθορισμένες με σαφήνεια και διαδικασιο-στρεφή ΠΣ που να τις υποστηρίζουν σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής τους, κατανομή ρόλων και αρμοδιοτήτων, και μία κουλτούρα προσανατολισμένη στις αλλαγές.

Στις ενότητες που ακολουθούν:

1. παρατίθενται μερικοί **ορισμοί της έννοιας «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών»**
2. περιγράφεται η **πορεία εξέλιξης** της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM),
3. γίνονται **συγκρίσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) με παρόμοιες μεθοδολογίες** οργάνωσης και διοίκησης του παρελθόντος (μέσω των συγκρίσεων αυτών αποσαφηνίζεται περισσότερο η έννοια της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPM»), και τέλος
4. αναφέρονται οι βασικοί **λόγοι υιοθέτησης** της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) από μία επιχείρηση, ενώ ταυτόχρονα επισημαίνονται οι **πιθανοί κίνδυνοι** σε ένα τέτοιο εγχείρημα, καθώς επίσης και οι **αναγκαίες και ικανές συνθήκες για την επιτυχή του έκβαση**.

## 4.2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ» (BPM)

Η **Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)** αποτελεί ένα νέο σχετικά κλάδο της επιστήμης της διοίκησης επιχειρήσεων, ο οποίος υιοθετεί μία ολιστική θεώρηση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης βάσει των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στις δραστηριότητες που εκτελούν οι επιχειρήσεις (συχνά υποβοηθούμενες από την κατάλληλη τεχνολογία) προκειμένου να διαχειριστούν με τρόπο αποτελεσματικό και αποδοτικό τις διαδικασίες τους, φροντίζοντας ταυτόχρονα να διατηρούν τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες εναρμονισμένες με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης. Οι κυριότερες φάσεις της είναι η μεθοδική αποτύπωση των Διαδικασιών, η αυτοματοποίησή τους και η βελτιστοποίησή τους.

Το πρώτο βιβλίο στο οποίο χρησιμοποιήθηκε ο όρος «*Business Process Management*» ήταν το βιβλίο του Roger Burlton (ενός από τους ιδρυτές του BPTrends Associates) «*Business Process Management: Profiting From Process*» που εκδόθηκε το 2001 (Harmon, 2008a).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται μερικοί από το πλήθος των ορισμών για τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Business Process Management (BPM)»:

- ♦ *Αποτελεί μία δομημένη προσέγγιση στη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης η οποία επικεντρώνεται στην πειθαρχημένη σχεδίαση και προσεκτική εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από άκρη σε άκρη (Hammer, 1990)*
- ♦ *Είναι μία συστημική, δομημένη προσέγγιση ανάλυσης, βελτίωσης, ελέγχου και διαχείρισης Διαδικασιών με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών... (Elzinga και λοιποί, 1995)*
- ♦ *Είναι η δυνατότητα μιας επιχείρησης να ανακαλύπτει, να σχεδιάζει, να αναπτύσσει, να εκτελεί, να αλληλεπιδρά, να βελτιστοποιεί και να αναλύει διαδικασίες από άκρη σε άκρη κυρίως σε επίπεδο επιχειρησιακής σχεδίασης και όχι τεχνικής υλοποίησης. Ασχολείται με την αξιόπιστη εκτέλεση διακριτών επιχειρησιακών συναλλαγών και περίπλοκων αλληλουχιών τους που μπορεί να διαρκούν εβδομάδες, μήνες ή και χρόνια (Smith και λοιποί, 2002)*
- ♦ *Προσφέρει ένα ενοποιημένο περιβάλλον μοντελοποίησης, αυτοματοποίησης, ολοκλήρωσης, επίβλεψης, και βελτιστοποίησης άμεσα εκτελέσιμων Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το οποίο στοχεύει στη βελτίωση της επιχειρησιακής ευελιξίας (Silver, 2003).*
- ♦ *Στοχεύει στη βελτίωση προϊόντων και υπηρεσιών μέσω μιας δομημένης προσέγγισης στη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης, η οποία επικεντρώνεται στη συστηματική σχεδίαση και Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) διέπεται από τις ακόλουθες Βασικές Αρχές (Smith & Fingar, 2003b):*

- Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αποτελούν περιουσιακά στοιχεία, θεμελιώδη, για την παραγωγή αξίας για τους πελάτες της επιχείρησης
- Μετρώντας, ελέγχοντας και αναλύοντας τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες, μία επιχείρηση, μπορεί να αποδώσει αξία στους πελάτες της και να θέσει τα θεμέλια για τη βελτίωσή τους
- Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες πρέπει να βελτιώνονται διαρκώς
- Η Πληροφορική Τεχνολογία καθιστά υλοποιήσιμη τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) μέσω κατάλληλης τεχνολογικής υποδομής για την επίβλεψη, τον έλεγχο, την ανάλυση και τη βελτίωση των Διαδικασιών
- Προϋποθέτει τη δέσμευση της Ανώτατης Διοίκησης για την υλοποίηση και την υποστήριξη μιας διαδικασιο-στρεφούς οργανωτικής δομής (καθορισμός ιδιοκτητών Διαδικασιών, διαδικασιο-στρεφή κίνητρα στους εργαζόμενους, και κατάλληλη εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού)
- ◆ Επιτρέπει την επιχείρηση να μοντελοποιεί, να αυτοματοποιεί, να μετράει και να βελτιστοποιεί τη ροή των βημάτων Επιχειρηματικών Διαδικασιών οι οποίες διατρέχουν ΠΣ και ανθρώπους, εντός και εκτός των ορίων της επιχείρησης (Altman, 2004)
- ◆ Είναι μία έννοια που αναφέρεται στη χάραξη στρατηγικής και τη στοχοθεσία για τη βελτίωση συγκεκριμένων Διαδικασιών της επιχείρησης οι οποίες έχουν σημαντική επίπτωση στην Επιχειρησιακή Επίδοση (Hill, 2004)
- ◆ Ορίζεται ως μία μεθοδολογία για τη διαχείριση της βελτίωσης των Διαδικασιών και στηρίζεται στη χρήση βασικών δεικτών μέτρησης της επίδοσης (KPIs ή Key Performance Indicators) και τη διοίκηση αλλαγής. Συνήθως υποστηρίζεται από ένα Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management System – BPMS), το οποίο παρέχει δυνατότητες σχεδίασης, εκτέλεσης, ανάλυσης και βελτιστοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από άκρη σε άκρη. Αυτό το πετυχαίνει συντονίζοντας τη ροή εργασίας, την πρόσβαση σε πόρους και την ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ ανθρώπων και ΠΣ, ενώ ταυτόχρονα αντλεί και συντηρεί πληροφορίες σχετικά με την εκτέλεση κάθε διαδικασίας, καθιστώντας εφικτό τον έλεγχο και την περαιτέρω βελτίωσή της εν λόγω διαδικασίας (Dwyer, 2004).
- ◆ Αποτελεί οργανωμένη εργασία που εκτελείται από περισσότερους από έναν ανθρώπους, ΠΣ ή επιχειρήσεις, σύμφωνα με μία ομάδα διαδικαστικών κανόνων και χάρη σε δυναμικές αλληλεπιδράσεις ανθρώπων (Sellers, 2004)
- ◆ Είναι η ικανότητα σχεδίασης, αξιολόγησης, θεώρησης, διαχείρισης και προσαρμογής σε πραγματικό χρόνο μιας ομάδας αλληλοσυσχετιζόμενων δραστηριοτήτων ΠΣ, και ανθρώπων με ένα δομημένο τρόπο, προκειμένου να επιτευχθεί ένας κοινός στόχος. (Records, 2005)
- ◆ Είναι μία πρακτική Διακυβέρνησης ενός περιβάλλοντος Επιχειρηματικών Διαδικασιών με στόχο τη βελτίωση της ευελιξίας της επιχείρησης και της επιχειρησιακής επίδοσης. Αποτελεί μία δομημένη προσέγγιση η οποία χρησιμοποιεί μεθόδους, πολιτικές, μετρικά, πρακτικές διοίκησης και εργαλεία λογισμικού για τη διαχείριση και τη διαρκή βελτιστοποίηση των δραστηριοτήτων και των Διαδικασιών μιας επιχείρησης (Melenovsky και λοιποί, 2005)

Οι ορισμοί της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) κυμαίνονται από απόψεις προσανατολισμένες στην τεχνολογία, μέχρι τον ορισμό της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) ως μία ολιστική διοικητική πρακτική. Ο ορισμός με βάση την τεχνολογία, αντιμετωπίζει τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) από την οπτική της αυτοματοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Harmon, 2003). Η ανάλυση των ορισμών Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αποκαλύπτει ότι η έμφαση βρίσκεται στην ανάλυση και βελτίωση των Διαδικασιών (Zairi, 1997), (Elzinga και λοιποί, 1995). Οι DeToro και McCabe (1997) υιοθετούν μια ολιστική άποψη της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), ως ένα νέο τρόπο διαχείρισης της επιχείρησης, διαφορετικό από τη λειτουργική, ιεραρχική διοικητική προσέγγιση. Αυτή η άποψη υποστηρίζεται επίσης από τους Pritchard και Armistead (1999) που αντιλαμβάνονται τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) «ως ολιστική προσέγγιση του τρόπου διοίκησης των επιχειρήσεων». Οι Armistead και Machin (1997) δηλώνουν ότι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αφορά «την αδιάλειπτη Διαχείριση Διαδικασιών, και όχι μόνο την εφάπαξ διαχείριση ριζοσπαστικών αλλαγών σε διαδικασίες, όπως συνέβη με το BPR». Ο Zairi (1997) υποστηρίζει ότι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) στηρίζεται όχι μόνο σε καλά ΠΣ και στη δομική αλλαγή, αλλά, κυρίως, στην αλλαγή κουλτούρας.

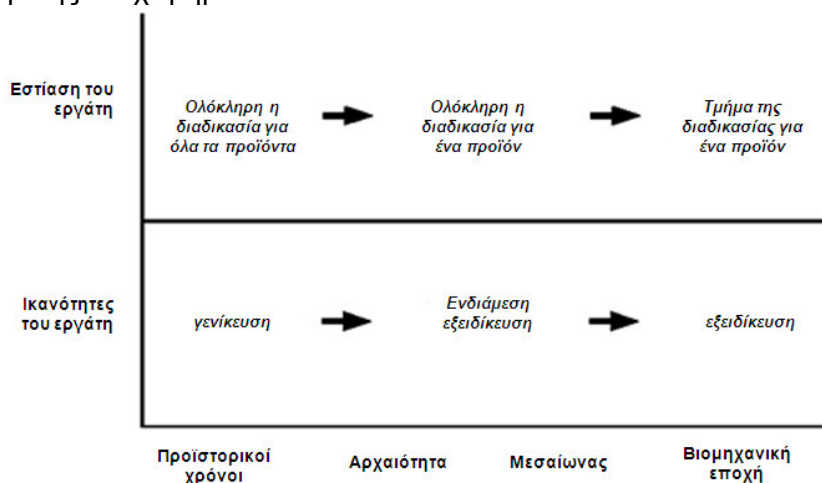
Οι ορισμοί της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM), αφθονούν. Το πλήθος τους μπορεί πιθανώς να αναχθεί σε εκατοντάδες. Ανεξάρτητα όμως από το πλήθος των ορισμών, η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» αγκαλιάζει μια ευρεία γκάμα θεωριών διοίκησης επιχειρήσεων (π.χ. TQM, 6σ, BPR, μέθοδος Rummeler - Brache, IDEFx, Lean Thinking, κ.α.). Γι' αυτό το λόγο πολλοί δηλώνουν ότι η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) δεν είναι κάτι νέο». Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) προκύπτει ως σύγκλιση διαφόρων φιλοσοφιών διοίκησης που αφορούν διαδικασίες. (Smith & Fingar, 2004c, σελ.8/9)

Η σύγκλιση και η σύνθεση μπορούν να παράγουν κάτι ριζικά νέο. Για παράδειγμα, από τη σύνθεση των κινούμενων εικόνων με το ραδιόφωνο, δημιουργήθηκε η τηλεόραση, που άλλαξε για πάντα τον κόσμο. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM), δεν αποτελεί απλώς μια σύγκλιση διαφόρων θεωριών οργάνωσης και διοίκησης (π.χ. θεωρίες διοίκησης ποιότητας, συστημικής σκέψης, κ.α.), αλλά χαρακτηρίζεται από ταυτόχρονη σύνθεση όλων αυτών των θεωριών με σύγχρονες τεχνολογίες, όπως για παράδειγμα τεχνολογίες απεικόνισης και μοντελοποίησης (π.χ. χρησιμοποίηση του *Pi-calculus* για την ψηφιακή αναπαράσταση των Διαδικασιών), τεχνολογίες συντονισμού της εργασίας που εκτελείται από ανθρώπους και ΠΣ, καθώς επίσης και νέων τεχνολογιών ανάπτυξης και ολοκλήρωσης ΠΣ (π.χ. Service-Oriented-Architecture ή SOA). Η σύνθεση αυτή οδήγησε σε μια αναγέννηση της διαδικασιολογικής σκέψης και οργάνωσης, η οποία δεν καθοδηγείται μόνο από την τεχνολογική καινοτομία. Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες, κι όχι τα ΠΣ, είναι τα σύγχρονα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης, μόνο που η αξία τους βρίσκεται όχι τόσο στην εκτέλεσή τους, όσο στη σωστή διαχείρισή τους. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) επανα-κατευθύνει τις δραστηριότητες των ΠΣ στην τροχιά των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αναγνωρίζοντας το θεμελιώδη ρόλο της αλλαγής. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι η έννοια της αλλαγής είναι τόσο σημαντική για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, όσο είναι ο νόμος της βαρύτητας για τη Φυσική. Επομένως η ευελιξία αποτελεί μια βασική απαίτηση της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής και λειτουργίας. (Smith & Fingar, 2003d).

Μετά τον ορισμό της έννοιας «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών», ακολουθεί μία διαχρονική αναφορά σε όλες αυτές τις φιλοσοφίες από των οποίων τη σύνθεση προέκυψε η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών».

### 4.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Στην παρούσα ενότητα επιχειρείται μία διαχρονική ανασκόπηση των σημαντικότερων θεωριών της επιστήμης οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων (αλλά και πριν από αυτή), οι οποίες συνέβαλλαν στη διαμόρφωση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.



Διάγραμμα 4-1: Διαχρονική εξέλιξη της εστίασης στη Διαδικασία

Πηγή: Aalst, W.M.P. Hee, K.M., (2002). *Workflow Management: Models, Methods, and Systems*, MIT Press, Cambridge, σελ.3.

Όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 4-1, στους **προϊστορικούς χρόνους**, οι άνθρωποι ζούσαν παράγοντας μόνοι τους τα τρόφιμα, τα εργαλεία, και άλλα αντικείμενα. Με άλλα λόγια, οι άνθρωποι εκτελούσαν μόνοι τους τις διαδικασίες παραγωγής, τις οποίες και γνώριζαν λεπτομερώς. Στους **αρχαίους χρόνους** αυτή η μορφή εργασίας εξελίχθηκε σε ένα ενδιάμεσο επίπεδο ειδίκευσης. Οι άνθρωποι άρχισαν να ειδικεύονται στην τέχνη της παραγωγής ενός συγκεκριμένου τύπου αγαθών ή υπηρεσιών, γεγονός που οδήγησε αρκετά αργότερα στις συντεχνίες βιοτεχνών κατά το **Μεσαίωνα**. Ο βιοτέχνης εκείνης της εποχής αντάλλαζε ή πωλούσε τα αγαθά του μόνος του, και κατείχε δεξιότητες για την εκτέλεση όλων των απαραίτητων διαδικασιών παραγωγής των αγαθών αυτών. Με άλλα λόγια, η διαδικασία παροχής ενός τύπου αγαθών εκτελούνταν συνολικά από τον ίδιο βιοτέχνη (Aalst & Hee, 2002). Αυτός ο υψηλότερος βαθμός ειδίκευσης άρχισε να μετατοπίζεται σε μια μορφή καθαρής εξειδίκευσης κατά τη διάρκεια της **Βιομηχανικής επανάστασης**. Η οργάνωση της εργασίας ως αντικείμενο μελέτης απογειώθηκε κατά τη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης. Ο **Adam Smith (1776)** αναφέρθηκε στον επιμερισμό της βιομηχανικής εργασίας σε απλούστερες εργασίες, μία ιδέα που αποτέλεσε το κυρίαρχο πρότυπο οργάνωσης της εργασίας για περισσότερα από 200 χρόνια. Ο Adam Smith ήταν ο πρώτος που συνέδεσε τους ανθρώπους με τις διαδικασίες όταν ανέλυσε τις διαδικασίες ενός εργοστασίου καρφίτων.

**Στα μέσα του 19ου αιώνα**, οι διαδικασίες παραγωγής ενός συγκεκριμένου προϊόντος μελετήθηκαν σχολαστικά. Συγκεκριμένα οι:

- ♦ **J. P. Morgan (1837-1913)** (ιδρυτής της χρηματιστηριακής J.P. Morgan & Co., και χρηματοδότης της US Steel Corporation, την οποία είχε εξαγοράσει από τον Andrew Carnegie),
- ♦ **Andrew Carnegie (1835–1919)** (Σκωτσέζος επιχειρηματίας και ιδρυτής της Carnegie Steel Company η οποία μετονομάστηκε σε U.S. Steel, ο οποίος διέθεσε πολλά κεφάλαια στην ίδρυση βιβλιοθηκών, και ακαδημαϊκών σχολών στη Σκωτία και τις ΗΠΑ. Ήθελε οι υπάλληλοί του να κατέχουν μερίδιο –κι όχι μετοχές- της επιχείρησης, συνδέοντας έτσι το συμφέρον των υπαλλήλων με αυτό της επιχείρησης, ενώ προωθούσε τον έντονο ανταγωνισμό μεταξύ των υπαλλήλων του, πιέζοντας όσους δεν απέδιδαν κατόπιν ψηφοφορίας να παραδώσουν το μερίδιό που κατείχαν. Επίσης συνήθιζε να επενδύει στις επιχειρήσεις του σε περιόδους οικονομικής ύφεσης, όταν οι τιμές έπεφταν. Μετά την πώληση της Carnegie Steel Corporation στην J.P. Morgan, ασχολήθηκε με το φιλανθρωπικό του έργο στα πλαίσια του οποίου ίδρυσε το 1901 με δωρεά \$2 εκατ. το Carnegie Institute of Technology ή CIT στην Ουάσιγκτον, το οποίο αποτελεί σήμερα μέρος του Carnegie Mellon University),

#### ♦ **John D. Rockefeller (1839–1937)**

αναδόμησαν την αμερικανική βιομηχανία και το σιδηροδρομικό δίκτυο χρησιμοποιώντας τις βασικές αρχές διοίκησης βάσει ιεραρχικών δομών του Adam Smith. Στα εργοστάσια, ειδικοί εκπαιδεύθηκαν ώστε να διενεργούν μια ενιαία εργασία, με την οποία απασχολούνταν σε ολόκληρη την περίοδο εργασίας τους. Η εκτέλεση της εργασίας τους ήταν μόνο ένα από τα πολλά βήματα στη συνολική παραγωγή του προϊόντος. Αυτός ο βιομηχανικός τρόπος οργάνωσης της εργασίας έδωσε μεγάλη ώθηση στην παραγωγικότητα, και οδήγησε στη δημιουργία μιας επαγγελματικής γραφειοκρατίας. Η διαχείριση της εξειδίκευσης επιτεύχθηκε με τη διαφοροποίηση των ευθυνών μεταξύ των διευθυντών, την ομαδοποίηση ατόμων παρόμοιας εξειδίκευσης σε λειτουργικά τμήματα. Αυτός ο τύπος οργάνωσης εξουσίασε το χώρο εργασίας για το μεγαλύτερο μέρος του 19<sup>ου</sup> και 20<sup>ου</sup> αιώνα. (Aalst & Hee, 2002)

Όστόσο κριτικοί όπως ο **Avishai (1994)** υποστηρίζουν ότι το επιχειρησιακό περιβάλλον έχει αλλάξει σημαντικά από τις ημέρες του Adam Smith. Οι **Hammer και Champy (1993)** ασκούν κριτική στο πρότυπο εργασίας του Smith όπου οι άνθρωποι εργάζονται αποτελεσματικότερα μόνο όταν έχουν έναν ενιαίο, απλό στόχο να εκτελέσουν. Υποστηρίζουν ότι το πρότυπο διαίρεσης της εργασίας που σχεδιάστηκε κατά τη διάρκεια του δέκατου ένατου αιώνα με πρωτοπόρο τον Adam Smith, δεν ταιριάζει στις σημερινές επιχειρήσεις που χαρακτηρίζονται από πιο περίπλοκες διαδικασίες, μεγάλη απόσταση μεταξύ της διοίκησης και των πελατών τους λόγω της πολύ-επίπεδης ιεραρχικής τους δομής, και δυσκολία προσαρμογής των κατακερματισμένων διαδικασιών στις αλλαγές του περιβάλλοντος.

**Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα**, ο **Frederick Winslow Taylor (1856–1915)**, χρησιμοποίησε συγχρονισμούς χρονομέτρων που μετρούσαν στοιχειώδη βήματα της εργασίας παραγωγής, ως βάση για την αναδιοργάνωση της εργασίας. Ο **Taylor (1911)** αναφέρθηκε στις χρονικές μελέτες και τα προκύψαντα πρότυπά του ως επιστημονική διοίκηση ή scientific management θέτοντας τις βάσεις για τη σημερινή επιστήμη της Διοίκησης Επιχειρήσεων, η έρευνα στην οποία μεγιστοποιήθηκε με την άνοδο της

δημοτικότητας του υπολογιστή στον 20<sup>ο</sup> αιώνα και τον αυξανόμενο ρόλο της επιστήμης των Η/Υ στην επεξεργασία πληροφοριών (Aalst & Hee, 2002).

Το 1909 διδάχτηκε για πρώτη φορά το μάθημα του Industrial Engineering στο Pennsylvania State College (το Harold and Inge Marcus Department of Industrial and Manufacturing Engineering του Penn University αποτέλεσε το πρώτο Τμήμα Industrial Engineering στον κόσμο). (Graham, 2003)

Ο **Alfred Sloan (1875-1966)** ανασχεδίασε τη General Motors κάνοντάς τη την πιο κερδοφόρα και επιτυχημένη επιχείρηση, χρησιμοποιώντας το ίδιο ιεραρχικό πρότυπο οργάνωσης της εργασίας υιοθετώντας αρχές εντολών και ελέγχου, διαχείρισης ανθρωπίνου δυναμικού, προϋπολογισμούς και λογιστικούς ελέγχους, κεντρική διαχείριση και υιοθετώντας μία δομημένη ιεράρχηση τιμολόγησης (με την παραγωγή αυτοκινήτων για όλες τις οικονομικές κλίμακες, από το πιο ακριβό ως το πιο φθηνό) με στόχο τη διατήρηση όλων των ηλικιακών ομάδων πελατών εντός της οικογένειας της General Motors. Κατά τα χρόνια της ηγεσίας του πολλά τραμ στις ΗΠΑ αντικαταστάθηκαν από λεωφορεία. Το 1931 δημιουργήθηκε στο MIT υπό τη χορηγία του Sloan το πρώτο πανεπιστημιακό πρόγραμμα εκπαίδευσης στελεχών επιχειρήσεων, το «Sloan Fellows», ενώ το 1952 το Ίδρυμα Sloan ίδρυσε στο MIT τη Σχολή Βιομηχανικής Διοίκησης, η οποία και μετονομάστηκε σε «Alfred P. Sloan School of Management» προς τιμήν του Ιδρυτή της. Η Επιχειρησιακή Επίδοση βελτιώθηκε μέσω οικονομικών κλίμακας και καταμερισμού της εργασίας. Η επιχειρησιακή επιτυχία στηριζόταν στη συγκέντρωση φυσικών πόρων και εργατικού δυναμικού. Η ιεράρχηση εξειδικευμένων στελεχών σύμφωνα με οργανογράμματα ήταν απαραίτητη για το συντονισμό των λειτουργικών δραστηριοτήτων, τη διαχείριση της ροής πληροφορίας και την αλληλεπίδραση μεταξύ των λειτουργιών της επιχείρησης (McCormack & Johnson, 2001).

**Στα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα**, λίγα χρόνια μετά τον Taylor, ένας μηχανικός παραγωγής, ο **Allan H. Morgensen** σε μία σειρά από συνέδρια σχετικά με την απλοποίηση της εργασίας από το 1937 έως το 1985 δίδασκε τεχνικές βελτίωσης της εργασίας, σε αυτούς που την εκτελούν καθώς πίστευε ότι ο πλέον αρμόδιος για τη βελτίωση μιας εργασίας είναι αυτός που την εκτελεί επειδή τη γνωρίζει καλύτερα από οποιονδήποτε άλλο. Οι **Tom Peters και Bob Waterman (1982)** στο βιβλίο τους “In search of Excellence”, ξεχώρισαν επιχειρήσεις οι οποίες κυριάρχησαν στον κλάδο τους εκ των οποίων περισσότερες από τις μισές είχαν επηρεαστεί από τις θεωρίες του Morgensen (Graham, 1950).

Ο **Melan (1985)**, πρότεινε την **υιοθέτηση των αρχών της διαχείρισης διαδικασιών που έχουν εφαρμοστεί επιτυχώς στην παραγωγή** (π.χ. στρατηγική μέτρησης και ελέγχου των Διαδικασιών, στατιστικός έλεγχος Διαδικασιών ή Statistical Process Control, βελτιστοποίηση και ανάλυση του κύκλου ζωής, ανάλυση μεταβλητότητας και συνεχής βελτίωση Διαδικασιών), από επιχειρήσεις **στο χώρο παροχής υπηρεσιών**. Ο Melan καθορίζει τα έξι βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα της Διαχείρισης Διαδικασιών ως εξής:

1. Ορισμός υπευθύνου διαδικασίας
2. Ορισμός ορίων ροής της δουλειάς
3. Ορισμός της διαδικασίας
4. Καθορισμός σημείων ελέγχου
5. Εφαρμογή των μετρήσεων
6. Λήψη διορθωτικών μέτρων

Οι **Smith και Fingar (2002c)** χαρακτηρίζουν όλες αυτές τις τεχνικές οργάνωσης και διοίκησης που στηρίχθηκαν στις θεωρίες του Taylor, ως την **πρώτη γενιά Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Business Process Management (BPM)**. Πρόκειται για εκείνες τις θεωρίες διοίκησης που πρότειναν ότι οι διαδικασίες θα έπρεπε να περιγράφονται με σαφήνεια και να ακολουθούνται στην καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης ακριβώς όπως είναι αποτυπωμένες σε ειδικά εγχειρίδια. Η Διαχείριση Διαδικασιών τότε ονομαζόταν «Μέθοδοι και διεργασίες ανάλυσης».

**Τις τελευταίες δεκαετίες** ο έντονος ανταγωνισμός και η οικονομική ύφεση μετέτρεψε την επιθυμία πολλών επιχειρήσεων για ευημερία, σε αγώνα για επιβίωση. Περικοπές εργαζομένων, συχνές αλλαγές εργασίας, περιορισμός δραστηριοτήτων και ένα μεγάλο κύμα συγχωνεύσεων και εξαγορών, ήταν κάποιες από τις άμεσες συνέπειες. Η βελτίωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών δεν αποτελεί νέα πρακτική. Ο στόχος είναι πάντα ο ίδιος, να βρεθούν νέοι τρόποι οργάνωσης και δόμησης της εργασίας ώστε να αυξηθεί η παραγωγικότητα, η ποιότητα, ή να μειωθεί το κόστος (Mattingly, 2001). Διαχρονικά η φιλοσοφία αυτή



απέκτησε πολλά ονόματα. Συγγραφείς όπως οι Porter (1985), Deming (1986), Drucker (1988), Davenport (1990), Hammer (1990), Rummler-Brache (1990), Byrne (1993), μίλησαν για ένα νέο πρότυπο επιχείρησης και επιχειρησιακής σκέψης το οποίο δίνει έμφαση στην βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης μέσω του προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO).

Τη δεκαετία του 1980 ο Michael Porter (1985) εισήγαγε την έννοια της οριζόντιας οργάνωσης και της διαλειτουργικότητας κατά μήκος της «αλυσίδας αξίας» ως νέες στρατηγικές τάσεις. Ο Michael Porter (1985) εισήγαγε την «αλυσίδα αξίας» ως συστηματικό τρόπο εξέτασης όλων των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, με απώτερο στόχο τη δημιουργία αξίας για τους πελάτες της επιχείρησης. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προέρχεται από την αξία που μια επιχείρηση δημιουργεί για τους πελάτες της, εκτελώντας τις στρατηγικά σημαντικές διαδικασίες της, οικονομικότερα ή καλύτερα από τους ανταγωνιστές της. Η αλυσίδα αξίας του Michael Porter είναι μια μέθοδος ορισμού μιας επιχείρησης με έναν πελατο-κεντρικό διαδικασιο-στρεφή τρόπο.

Ο Edward Deming (1986), ανέπτυξε το **Διάγραμμα Ροής Deming (Deming Flow Diagram)** θεωρώντας όλες τις οριζόντιες διασυνδέσεις κατά μήκος μιας επιχείρησης από τον πελάτη έως τον προμηθευτή ως μία διαδικασία που μπορεί να μετρηθεί και να βελτιωθεί όπως οποιαδήποτε άλλη διαδικασία. Το διάγραμμα ροής είναι προσανατολισμένο στις διαδικασίες και περιγράφει μια επιχείρηση ως μία συνεχή διαδικασία που συνδέεται στο ένα άκρο με τον προμηθευτή και στο άλλο με τον πελάτη. Η αποτελεσματική διαχείριση των λειτουργικών διεπαφών γίνεται εμφανής στην «εξέταση» της επιχείρησης μέσω του «Διαγράμματος Ροής Deming». (McCormack & Johnson, 2001)

Μία ακόμη διοικητική πρακτική η οποία συνέβαλλε στην επίτευξη δια-λειτουργικής συνοχής και έγινε πολύ δημοφιλής αμέσως μετά την «αλυσίδα αξίας» του Porter (1985), είναι η ιαπωνική φιλοσοφία του «kaizen». Ο Imai Masaaki (1986), σύμβουλος σε θέματα ποιότητας και πατέρας της έννοιας «Συνεχής Βελτίωση ή Continuous Improvement», υποστήριξε ότι «η στρατηγική kaizen είναι η σημαντικότερη έννοια στην ιαπωνική διοίκηση επιχειρήσεων - το κλειδί για την ανταγωνιστική επιτυχία». Η μεθοδολογία Kaizen αποτελεί ένα συνδυασμό φιλοσοφίας, στρατηγικής, μεθόδων οργάνωσης και εργαλείων:

- ◆ Το φιλοσοφικό της τμήμα αναφέρεται στη συνεχή βελτίωση με τη συμμετοχή όλων.
- ◆ Η στρατηγική του kaizen αποτελείται από:
  - την αναγνώριση της ύπαρξης προβλημάτων και την καθιέρωση μιας εταιρικής κουλτούρας όπου ο καθένας θα μπορεί να αναγνωρίσει αυτά τα προβλήματα,
  - την υιοθέτηση μιας συστηματικής προσέγγισης στην δια-λειτουργική επίλυση προβλημάτων,
  - μία πελατο-κεντρική στρατηγική βελτίωσης,
  - τη δέσμευση της διοίκησης για την υιοθέτηση της μεθοδολογίας Kaizen,
  - την εστίαση σε ένα διαδικασιο-στρεφή τρόπο σκέψης,
  - και ένα σύστημα διοίκησης που επιβραβεύει τις προσπάθειες των ανθρώπων για διαδικασιο-στρεφή βελτίωση.
- ◆ Τα εργαλεία αποτελούνται από τις διάφορες προσεγγίσεις, μεθόδους, και τεχνικές ανάλυσης και οργάνωσης των Διαδικασιών και των προσπαθειών βελτίωσης. Οι στατιστικές, η συστηματική επίλυση προβλημάτων και η ομαδική εργασία τονίζονται σε πολλά από τα εργαλεία.

Ίσως το σημαντικότερο σημείο της Kaizen σύμφωνα με τον Imai Masaaki είναι ότι η διαχείριση της επιχείρησης πρέπει να είναι προσανατολισμένη στις διαδικασίες. Η Ιαπωνία περιγράφεται ως μία διαδικασιο-στρεφής κοινωνία ενώ η κοινωνία των ΗΠΑ περιγράφεται ως κοινωνία προσανατολισμένη σε αποτελέσματα (δηλ. εστιάζει στο «τι» παράγεται παραμελώντας το «πώς») (McCormack & Johnson, 2001). Ένας συνδυασμός αυτών δύο φιλοσοφιών, θα ήταν το επιθυμητό.

Ο Peter Drucker (1988) προέβλεψε την ανάγκη για ένα νέο πρότυπο οργάνωσης. Θεωρώντας το παλαιό πρότυπο οργάνωσης ξεπερασμένο και εμπόδιο στην ανταγωνιστικότητα. Τα δημογραφικά, τα οικονομικά, η κοινωνία και, προ πάντων, η Πληροφοριακή Τεχνολογία ή ΠΤ (Information Technology - IT), απαιτούσαν τη μετατόπιση σε ένα **πρότυπο οργάνωσης «βασισμένο στις πληροφορίες»**. Ο Drucker προέβλεψε ότι η διαθεσιμότητα πληροφοριών θα μετασχημάτιζε τη δομή οργάνωσης σε μια επίπεδη οργάνωση ειδικών, οι οποίοι θα εργάζονται σε ομάδες (ομάδες εργασίας) με συγκεκριμένους στόχους. Στους εργαζόμενους δεν θα δίνονται εντολές για το πώς να κάνουν τη δουλειά τους, εφόσον οι ειδικοί θα είναι πλέον αυτοί οι ίδιοι και όχι η διοίκηση. Η ηγεσία θα λειτουργεί ως ο μάεστρος μιας ορχήστρας. Το πρότυπο του Drucker περιγράφει μία διαδικασιο-στρεφής πελατο-κεντρική οργάνωση της επιχείρησης σε ομάδες εξουσιοδοτημένων ειδικών που θα διατηρούν τη συνοχή τους μέσω ενός κοινού οράματος και στόχων. Η

πρόταση αυτή του Drucker απομακρύνει ζητήματα δια-λειτουργικότητας των λειτουργιών της επιχείρησης, και βελτιώνει τη συνεκτικότητά της (McCormack & Johnson, 2001).

Ο **Michael Hammer** (Hammer, 1990) ο οποίος ηγήθηκε της κίνησης του **Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Re-engineering - BPR)** παρουσίασε τον προσανατολισμό στις διαδικασίες ως το θεμελιώδες συστατικό μιας επιτυχούς προσπάθειας αναδιοργάνωσης της επιχείρησης και εξισορροπητικό παράγοντα στη σύγκρουση μεταξύ ιεραρχικών δομών (σε ποιον αναφέρομαι) και οριζόντιου προσανατολισμού στις διαδικασίες (σε ποιον παρέχω αξία). Ο Hammer με την εργασία του στο Harvard Business Review: «Αναδιοργάνωση - Μην αυτοματοποιείτε, εξαλείψτε» (Hammer, 1990), πρότεινε επανεξέταση των θεμελιωδών διαδικασιών της επιχείρησης από μια δια-λειτουργική οπτική που απαιτεί ριζικές αλλαγές σε οργανωτικές δομές: η επιχείρηση δεν καθορίζεται πλέον από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της, αλλά από τις διαδικασίες της, ενώ η διοίκηση μιας επιχείρησης αφορά πλέον τη διοίκηση των διαδικασιών της. Συγκεκριμένα, ο Hammer πρότεινε τις ακόλουθες αλλαγές (Hammer, 1990):

1. Αλλαγή μονάδων εργασίας από λειτουργικά τμήματα σε ομάδες διαδικασιών.
2. Αλλαγή εργασιών από τους απλούς στόχους στην πολυδιάστατη εργασία.
3. Αλλαγή ρόλων ανθρώπων από ελεγχόμενους σε εξουσιοδοτημένους.
4. Αλλαγές προετοιμασιών εργασίας από την κατάρτιση στην εκπαίδευση.
5. Εστίαση των μέτρων επίδοσης και των αποζημιώσεων από τη δραστηριότητα στα αποτελέσματα.
6. Αλλαγή κριτηρίων προόδου από την απόδοση στη δυνατότητα.
7. Αλλαγή τιμών από προστατευτικές σε παραγωγικές.
8. Οι διευθυντές αλλάζουν από επόπτες σε συμβούλους.
9. Αλλαγή οργάνωσης από ιεραρχική σε επίπεδη.
10. Αλλαγή στελεχών από ελεγκτές της επίδοσης σε ηγέτες.

Πολλές επιχειρήσεις προσπάθησαν να αλλάξουν ριζικά τις διαδικασίες τους ώστε να μπορούν να τις διαχειριστούν αποτελεσματικότερα, σύμφωνα με τις προτροπές και οδηγίες των **Hammer & Champy (1993)** όπως αυτές διατυπώθηκαν στο βιβλίο τους «*Reengineering the Corporation: A Manifesto for a Business Revolution*». Στόχος της όλης προσπάθειας ήταν κυρίως ο ανασχεδιασμός των διαδικασιών τους και όχι η δυνατότητα να τις καταστήσουν ευέλικτες (Smith, 2002). Δυστυχώς, αποτυχημένες προσπάθειες εφαρμογής του Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR) δημιούργησαν αρνητικό κλίμα στην αποδοχή άλλων πρωτοβουλιών σχετικών με διαδικασίες. Βέβαια πολλές επιχειρήσεις ανέπτυξαν πρωτοβουλίες BPR για τους λάθος λόγους (π.χ. μείωση προσωπικού) και χωρίς τα κατάλληλα εργαλεία (Brown, 2004).

Με τον Ανασχεδιασμό Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR) και τον προσανατολισμό στις διαδικασίες ως κλειδί για την επιτυχία μίας επιχείρησης, ασχολήθηκαν και οι Thomas Davenport και James Short, δίνοντας όμως έμφαση στο ρόλο της Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) (Davenport & Short, 1990). Ο **Thomas Davenport (1993)** συνέδεσε τη διαδικασιο-στρεφή οπτική της επιχείρησης με την Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ), θεωρώντας την **Πληροφοριακή Τεχνολογία ως το μέσο που θα υποστήριζε την υλοποίηση καινοτομιών στις διαδικασίες**. Ο Davenport περιέγραψε τη διαδικασιο-στρεφή οπτική ως ένα δυναμικό τρόπο δημιουργίας αξίας (έμφαση στο πώς εκτελείται η εργασία), σε αντίθεση με την ιεραρχική δομή της επιχείρησης (έμφαση σε συγκεκριμένα προϊόντα / υπηρεσίες) που αποτελεί μια οπτική σχέσεων εξουσίας/αναφοράς (σε ποιον «αναφέρεται» ο καθένας). Στην οργάνωση με βάση τις λειτουργίες κανένας δεν διαθέτει πλήρη ευθύνη για ολόκληρη τη διαδικασία η οποία συχνά διαπερνά τα όρια πολλών λειτουργιών. Κανένας δεν διαχειρίζεται το «σκάφος» μόνο κομμάτια από αυτό. Η λύση είναι ο καθορισμός «**Υπευθύνων Διαδικασιών**» ως μία πρόσθετη ή εναλλακτική διάσταση στην επίσημη ιεραρχική δομή οργάνωσης. Η δυσκολία βρίσκεται στο γεγονός ότι οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες συνήθως διαπερνούν τα όρια της δικαιοδοσίας των αρχών εξουσίας όπως αυτά είναι καθορισμένα στο επίσημο οργανόγραμμα. Ο Davenport πρότεινε να δοθεί προτεραιότητα στους Υπεύθυνους Διαδικασιών σε περιόδους ριζικής αλλαγής διαδικασιών, γεγονός που εκχωρούσε στους Υπεύθυνους Διαδικασιών εξουσία πέρα από τα όρια των λειτουργιών της επιχείρησης.

Επακόλουθο ήταν να αναπτυχθούν τεχνολογίες και ΠΣ τα οποία θα εστίαζαν στην υποστήριξη και εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, όπως για παράδειγμα τα ERP (**Enterprise Resource Planning – Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων**), τα οποία αυτοματοποίησαν βέλτιστες πρακτικές εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε διάφορους κλάδους. Όμως, η εγκατάσταση ERP προσέφερε σε μία

επιχείρηση κονσερβοποιημένες διαδικασίες, στις οποίες η επιχείρηση όφειλε να προσαρμοστεί (διαφορετικά έπρεπε να δαπανήσει πολλούς πόρους προκειμένου να τις παραμετροποιήσει, δηλ. να τις προσαρμόσει στις δικές της Επιχειρηματικές Διαδικασίες) (Brown, 2004). Προβλήματα με τα ERP καθώς και άλλες έτοιμες εφαρμογές και λύσεις λογισμικού, προέκυψαν από το γεγονός ότι οι πάροχοι αυτών των ΠΣ ενσωμάτων τις διαδικασίες στον κώδικα του λογισμικού τους με τρόπο που ήταν δύσκολο να αλλάξει. Συνεπώς, όλες αυτές οι λύσεις ήταν τόσο ευέλικτες, όσο και το τσιμέντο (Smith, 2002): μέχρι την πλήρη εγκατάστασή τους και την ολοκλήρωση του έργου, παρείχαν περιορισμένες δυνατότητες υλοποίησης αλλαγών, όπως ακριβώς και το υγρό τσιμέντο. Μετά την ολοκλήρωση του έργου και την εγκατάσταση του λογισμικού οποιαδήποτε αλλαγή ήταν πολύ δύσκολο να επιτευχθεί όπως ακριβώς δύσκολα αλλάζει μορφή το τσιμέντο από τη στιγμή που θα παγώσει.

Οι Smith και Fingar (2002c) χαρακτηρίζουν όλες αυτές τις τεχνικές Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR) και την εισαγωγή των ERP στην επιχειρηματική πρακτική ως τη **δεύτερη γενιά Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM - Business Process Management)**, η οποία επικράτησε τη δεκαετία του '90. Βασικά χαρακτηριστικά της είναι η εφάπαξ ριζική αλλαγή των διαδικασιών (π.χ. μέσω BPR), και η μετέπειτα αυτοματοποίηση της ροής εργασίας (π.χ. με ERP, και με Συστήματα Ροής Εργασίας ή WFMS).

Η συμβολή της τεχνολογίας στην εξέλιξη του επιχειρηματικού γίνεσθαι γιγαντώθηκε με την ευρεία αποδοχή και χρήση του Διαδικτύου. Όπως η ολοκλήρωση του δια-κοινοπολιτειακού συστήματος εθνικών οδών στις Ηνωμένες Πολιτείες μετέτρεψε κάθε επιχείρηση σε εθνική επιχείρηση, έτσι και το παγκόσμιο δίκτυο πληροφόρησης, το Διαδίκτυο, έδωσε τη δυνατότητα σε κάθε επιχείρηση να εμπορεύεται σε διεθνές επίπεδο, σε κάθε πελάτη να είναι ένας ενημερωμένος καταναλωτής και στην οικονομία να μετατραπεί σε ψηφιακή οικονομία με νέους κανόνες (McCormack & Johnson, 2001). Η μεγάλη ώθηση και εξάπλωση του ηλεκτρονικού εμπορίου επισκίασε το κύμα Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR), ωθώντας τις επιχειρήσεις να διευρυνθούν εκτός των γεωγραφικών και επιχειρησιακών τους ορίων, υιοθετώντας διάφορες μορφές εικονικής ολοκλήρωσης. Τα νέα περιουσιακά στοιχεία δεν είναι πλέον τα εργοστάσια, τα μηχανήματα ή οι πρώτες ύλες αλλά οι πληροφορίες, η γνώση, οι σχέσεις, η συνδεσιμότητα (McCormack & Johnson, 2001). Το «πώς συλλέγετε, διαχειρίζεστε και χρησιμοποιείτε τις πληροφορίες θα καθορίσει εάν θα κερδίζετε ή χάνετε» επισημαίνει ο Bill Gates (1999) στους νέους επιχειρηματίες. Αυτή η συνολικά οριζόντια άποψη αγνοεί τα παραδοσιακά όρια ιδιοκτησίας και γεωγραφίας. Η ηγεσία έχει τη μορφή ομάδας που αντιπροσωπεύει όλα τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders): μετόχους, πελάτες, προμηθευτές και όλους εκείνους που ενδιαφέρονται άμεσα ή έμμεσα για την e-επιχείρηση.

Με την ανάπτυξη του **ηλεκτρονικού επιχειρείν** στα μέσα του 1990 οι επιχειρήσεις απέκτησαν μεγαλύτερη ανταποκρισιμότητα και οι διαδικασίες απέκτησαν και πάλι κεντρική θέση στο επιχειρηματικό σκέπτεσθαι, ενώ η ανάγκη για διασύνδεση και ολοκλήρωση των ποικίλων ΠΣ που διέθεταν οι επιχειρήσεις άρχισε να γίνεται επιτακτική (Brown, 2004).

Η χρήση όμως νέων τεχνολογιών δεν αρκεί, εάν δεν στηρίζεται σε νέες δομές οργάνωσης και διοίκησης, οι οποίες έχουν προσανατολισμό στις διαδικασίες, όπως για παράδειγμα στη σωστή διαχείριση των περιοχών μεταξύ των λειτουργιών της επιχείρησης, γνωστών ως «λευκά διαστήματα» (Rummler & Brache, 1990), και στη δημιουργία της «οριζόντιας επιχείρησης» (Byrne, 1993), θεωρίες οι οποίες περιγράφονται στη συνέχεια.

Οι Rummler και Brache (1990), πρότειναν ένα πλαίσιο οργάνωσης που βασίστηκε στην προϋπόθεση ότι οι επιχειρήσεις συμπεριφέρονται ως ευπροσάρμοστα συστήματα που επεξεργάζονται και μετατρέπουν εισερχόμενους πόρους σε τελικά προϊόντα και υπηρεσίες, τα οποία παρέχονται στη συνέχεια, σε άλλα συστήματα ή αγορές. Οι Rummler και Brache διαπίστωσαν ότι η δόμηση των επιχειρήσεων με βάση τις λειτουργίες οδήγησε σε λειτουργική βελτιστοποίηση και όχι σε βελτίωση της επιχείρησης συνολικά. Οι άνθρωποι στα σιλό των λειτουργιών εστίασαν σε αυτό που είναι καλύτερο για τη συγκεκριμένη λειτουργία, πολλές φορές εις βάρος άλλων λειτουργιών. Συνεπώς, αν και παρατηρήθηκαν μεμονωμένα οφέλη σε συγκεκριμένες λειτουργίες, ωστόσο η επιχείρηση στο σύνολό της μπορούσε να παρουσιάσει κάμψη. Αυτό οφειλόταν στο ότι το άθροισμα των βελτιστοποιημένων λειτουργιών είναι διαφορετικό από αυτό των βελτιστοποιημένων διαδικασιών. Για να ξετάσουν αυτό φαινόμενο υπο-βελτιστοποίησης (το οποίο δημιουργούσε η αναποτελεσματική διαχείριση των «**λευκών διαστημάτων ή white spaces**» δηλ. των περιοχών μεταξύ των διαφόρων λειτουργιών της επιχείρησης), οι Rummler και Brache πρότειναν την

οργάνωση εργασίας, δομών, μέτρων αξιολόγησης και ανταμοιβών γύρω από τις οριζόντιες διαδικασίες (π.χ. με τη βοήθεια των **Διαγραμμάτων Rummler-Brache** ή **swimlanes**), με τελικό στόχο τη συνολική βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης.

Ο **John A. Byrne (1993)**, έθεσε τα θεμέλια για τον προσανατολισμό στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες όταν περιέγραψε το παλαιό πρότυπο κάθετης οργάνωσης, ως μία επιχείρηση της οποίας τα μέλη ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των προϊσταμένων τους και όχι των πελατών. Η πίστη και η δέσμευση των μελών της επιχείρησης αναφέρεται στις λειτουργίες της επιχείρησης και όχι στην επιχείρηση στο σύνολό της και τους στρατηγικούς της στόχους. Τα πολλά στρώματα διοίκησης επιβραδύνουν τη λήψη αποφάσεων και οδηγούν σε υψηλές δαπάνες συντονισμού. Η απάντηση, σύμφωνα με τον Byrne, είναι η «**οριζόντια επιχείρηση**». Η οριζόντια επιχείρηση καταλύει τα όρια της ιεραρχίας και των λειτουργιών. Όλα τα υπόλοιπα μέλη της επιχείρησης λειτουργούν ως ομάδες πολλαπλών ειδικοτήτων που εκτελούν βασικές διαδικασίες όπως π.χ. η ανάπτυξη προϊόντων. Μία τέτοια επιχείρηση προτείνεται να έχει το πολύ τρία ή τέσσερα στρώματα διοίκησης μεταξύ του προέδρου και των «εργαζομένων» σε μια συγκεκριμένη διαδικασία. Οι διευθυντές σε αυτήν την επιχείρηση θα έχουν «πολλαπλές ικανότητες» και όχι μεγάλη εξειδίκευση, ώστε να λειτουργούν ως μια ομάδα όταν πρόκειται να διαθέσουν πόρους και να εξασφαλίσουν το συντονισμό των διαδικασιών και των επιμέρους προγραμμάτων. Ο Byrne αναφέρει ότι επιχειρήσεις με αυτό τον τρόπο λειτουργίας κατάφεραν να μειώσουν τις δαπάνες τους κατά 30% ή περισσότερο. Ο Byrne περιέγραψε το οριζόντιο πρότυπο επιχειρήσεων ως μία εταιρεία που έχει τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Η επιχείρηση χτίζεται γύρω από τρεις έως πέντε βασικές διαδικασίες, με συγκεκριμένους στόχους επίδοσης ενώ σε κάθε διαδικασία διορίζεται ένας «υπεύθυνος διαδικασίας».
2. Η ιεραρχία γίνεται πιο επίπεδη. Η επίβλεψη έχει μειωθεί, οι επιμέρους κατακερματισμένοι στόχοι συνδυάζονται, εργασίες που δεν προσθέτουν αξία εξαλείφονται, οι δραστηριότητες των Διαδικασιών μειώνονται στο ελάχιστο και χρησιμοποιούνται όσο το δυνατό λιγότερες ομάδες για την εκτέλεση ολόκληρων Διαδικασιών.
3. Οι ομάδες διαχειρίζονται τα πάντα. Οι ομάδες είναι η κύρια δομική μονάδα οργάνωσης με περιορισμένη επίβλεψη καθώς είναι αυτο-διοικούμενες. Στις ομάδες δίνεται ένας κοινός σκοπός και ορίζονται υπεύθυνοι για τους μετρήσιμους στόχους απόδοσης.
4. Οι επαφές με προμηθευτές και πελάτες μεγιστοποιούνται. Οι υπάλληλοι έρχονται σε άμεση, τακτική επαφή με τους προμηθευτές και τους πελάτες. Σε μερικές περιπτώσεις, οι αντιπρόσωποι του προμηθευτή ή του πελάτη είναι μέλη πλήρους απασχόλησης εργασίας των εσωτερικών ομάδων εργασίας της επιχείρησης.
5. Όλοι οι υπάλληλοι είναι ενημερωμένοι και εκπαιδευμένοι. Στους υπαλλήλους παρέχονται τα ακατέργαστα στοιχεία και εκπαιδεύονται στο πώς θα εκτελέσουν την ανάλυση αυτών των στοιχείων ώστε να λάβουν σωστές αποφάσεις.
6. Η ικανοποίηση πελατών, και όχι η εκτίμηση αποθεμάτων ή η αποδοτικότητα, είναι ο αρχικός οδηγός και το μέτρο επίδοσης.
7. Η απόδοση της ομάδας ανταμείβεται. Τα συστήματα αξιολόγησης και πληρωμών ανταμείβουν τα αποτελέσματα ομάδων, όχι μόνο ατόμων. Οι υπάλληλοι ενθαρρύνονται να αναπτύξουν πολλαπλές δεξιότητες και όχι εξειδικευμένη τεχνογνωσία και ανταμείβονται για αυτό.

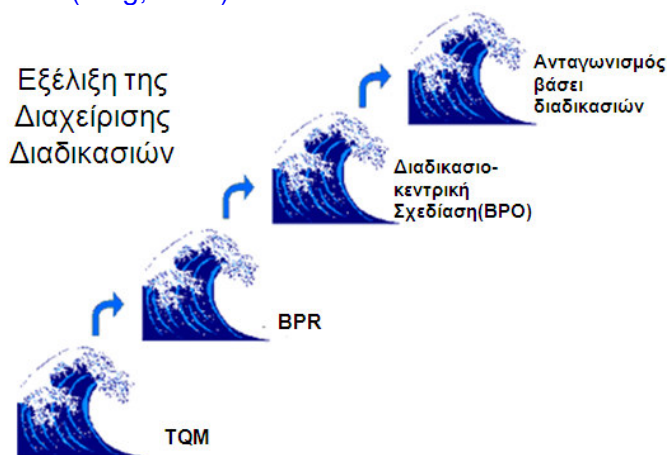
Με αυτό το άρθρο του 1993, ο Byrne διέδωσε τον όρο «οριζόντια επιχείρηση» εμπλουτίζοντας τον ορισμό του διαδικασιο-στρεφούς προτύπου λειτουργίας των επιχειρήσεων.

Οι **Detoro και McCabe (1997)** θεώρησαν τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως ένα τρόπο βελτίωσης της ιεραρχικής επιχειρησιακής οργάνωσης, της δεκαετίας του '90, ο οποίος αντιμετωπίζει την επιχείρηση ως σειρά δια-λειτουργικών διαδικασιών που διατρέχουν ολόκληρη την επιχείρηση, και μέσω των οποίων εκτελείται η εργασία. Υποστήριξαν το ότι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών λύνει πολλά προβλήματα βελτιστοποίησης που υπήρχαν στις παραδοσιακές δομές, επειδή εστιάζει στον πελάτη, διαχειρίζεται αλληλεπιδράσεις μεταξύ των λειτουργιών και αποφεύγει τη νοοτροπία απομόνωσης επειδή καθιστά τους υπαλλήλους συνυπεύθυνους για το συνολικό αποτέλεσμα και όχι μόνο για αυτά που συμβαίνουν στα τμήματά τους.

Η **τρίτη γενιά Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Business Process Management (BPM)**, σύμφωνα με τους **Smith και Fingar (2002c)**, επιτρέπει σε εργαζόμενους να δημιουργούν νέες διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο. Βασικός στόχος ήταν η εύκολη υλοποίηση αλλαγών, δηλαδή η δημιουργία ευέλικτων Διαδικασιών. Η Τρίτη αυτή γενιά δεν αφορά απλά τον ανασχεδιασμό διαδικασιών, την ολοκλήρωση ΠΣ, τη διαχείριση ροών εργασίας, ούτε πρόκειται για ακόμη μία πακεταρισμένη έτοιμη λύση ή εφαρμογή. Αποτελεί

τη σύνθεση και την επέκταση όλων αυτών των τεχνολογιών και των τεχνικών σε ένα ενιαίο σύνολο, το οποίο θα αποτελέσει τα θεμέλια πάνω στα οποία η επιχείρηση θα μπορεί να χτίσει και να διαχειριστεί τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες.

Μια διαφορετική θεώρηση της εξέλιξης της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, από αυτή των τριών γενεών των Smith και Fingar (2002c), μας δίνει ο King (2005), ο οποίος παρουσιάζει την εξέλιξη στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως τέσσερα διαδοχικά κύματα, εκ των οποίων τα δύο πρώτα στόχευσαν στη Λειτουργική Αριστεία (operational excellence), ενώ τα δύο επόμενα στη Στρατηγική Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το τρίτο και τέταρτο κύμα είναι θεμελιωμένα στα δύο προηγούμενα κύματα. Αναλυτικότερα, τα τέσσερα αυτά κύματα εξέλιξης της Διαχείρισης Διαδικασιών εμφανίζονται στο Διάγραμμα 4-2. (King, 2005).



Διάγραμμα 4-2: Τα τέσσερα κύματα εξέλιξης στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Πηγή: King, P., (2005). 'The Four Waves of Process Management', Orion Development Group, Πρόσβαση στις [8/1/2006] από <http://www.bettermanagement.com/library/library.aspx?pagetype=1&l=1094>

1. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας ή Total Quality Management (**TQM**) δημιούργησε το πρώτο κύμα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM).
2. Στα τέλη της δεκαετίας του 1980 το TQM έπαψε να είναι τόσο δημοφιλές προετοιμάζοντας το έδαφος για το δεύτερο κύμα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), τον Ανασχεδιασμό Επιχειρηματικών Διαδικασιών (**BPR**), μία πιο επιθετική και επαναστατική μέθοδο βελτίωσης. Οι επιχειρήσεις που το χρησιμοποίησαν ως τρόπο μείωσης των εξόδων μισθοδοσίας απέτυχαν, ενώ αυτές που πραγματικά αναδιοργάνωσαν κατόπιν ώριμης σκέψης τις διαλειτουργικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες τους είχαν θετικά αποτελέσματα.
3. Ο τελικός στόχος είναι η απόκτηση αριστείας ως προς τις διαδικασίες και η διατήρησή της. Συνεπώς, το τρίτο Κύμα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), βοήθησε την επιχείρηση να αποκτήσει επιχειρησιακή αριστεία μέσω της **σχεδίασης και οργάνωσης με βάσει τις διαδικασίες**. Οι αλλαγές που οφείλει μία επιχείρηση να πραγματοποιήσει αφορούν τους ακόλουθους τομείς:
  - ♦ **Διαχείριση της επίδοσης των διαδικασιών της** – Υιοθέτηση μέτρων και κινήτρων για την αντιμετώπιση της «μυωπίας των λειτουργικών σιλό» και κινητροδότηση ώστε η παραγωγή δια-λειτουργικής αξίας να γίνει σημαντική προτεραιότητα
  - ♦ **Ηγεσία / πολιτική της επιχείρησης** – Τα ανώτατα στελέχη πρέπει να έχουν λειτουργικές και δια-λειτουργικές αρμοδιότητες και ευθύνες
  - ♦ **Δομή** – Δεν αρκεί ο καθορισμός υπευθύνων για τις διαδικασίες ή «Process Owners». Θα πρέπει αυτοί οι ρόλοι να συνοδεύονται από εξουσία που τους επιτρέπει να παρεμβαίνουν στις λειτουργίες της επιχείρησης προκειμένου να πραγματοποιούν αλλαγές στο σχεδιασμό και την εκτέλεση των Διαδικασιών.
  - ♦ **Ικανότητες / Δεξιότητες** – Το προσωπικό πρέπει να εξελίσσεται «οριζόντια» και να κρίνεται με διαδικασιο-στρεφή κριτήρια κι όχι με κριτήρια απόλυτης ιεραρχικής δομής
  - ♦ **Διαχείριση δεδομένων διαδικασιών** – Τα συστήματα ERP και τα υπόλοιπα συστήματα οικονομικής διαχείρισης πρέπει να διευκολύνουν την οριζόντια δια-λειτουργική ροή πληροφοριών, κι όχι να τη δυσχεραίνουν.

4. Όταν η επιχείρηση θα έχει εναρμονίσει όλα τα παραπάνω με κεντρικό άξονα πάντα τη δημιουργία δια-λειτουργικής αξίας μέσω των Διαδικασιών, θα μπορέσει να μεταβεί στο επόμενο κύμα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), όπου **οι άριστες επιδόσεις των Διαδικασιών της** θα αποτελούν μέσο υλοποίησης των στρατηγικών στόχων και θα αποτελέσουν το νέο της ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι τρόποι με τους οποίους μπορεί αυτό να επιτευχθεί είναι οι εξής:
- ◆ *Στρατηγική Βελτίωση Διαδικασιών* – βελτίωση εκείνων των Διαδικασιών που έχουν τη μεγαλύτερη επίπτωση στους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης
  - ◆ *Επέκταση Διαδικασιών* – Διεύρυνση των ορίων των Διαδικασιών ώστε η επιχείρηση να μπορεί να ελέγχει περισσότερα σημεία της αλυσίδας αξίας.
  - ◆ *Δημιουργία νέων επιχειρήσεων* – η αριστεία ως προς τις διαδικασίες μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση να δημιουργήσει νέες επιχειρήσεις ή νέα κέντρα κέρδους.

Στη συνέχεια παρατίθεται (βλ. Πίνακα 4-1) ένα ιστορικό των καινοτομιών που άλλαξαν τις προτεραιότητες ως προς τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Harmon, 2004a):

Πίνακας 4-1: Η εξέλιξη των «Επιχειρηματικών Διαδικασιών»

Χρονική Περίοδος	Περιοχή εστίασης	Μέθοδος υλοποίησης
<b>Δεκαετία '70</b>	Ποιότητα	Total Quality Management / <b>TQM</b> Μηδενικά Σφάλματα Στατιστικός Έλεγχος Διαδικασιών
<b>Δεκαετία '80</b>	Lean παραγωγή	Just In Time / <b>JIT</b> και Μηδενικά Αποθέματα Kanban Computer Integrated Manufacturing / <b>CIM</b>
<b>Τέλη δεκαετίας '80</b>	Ανάλυση της Αλυσίδας Αξίας (Value Added Chain / <b>VAC</b> )	Μοντελοποίηση Διαδικασιών
<b>Αρχές δεκαετίας '90</b>	Βελτίωση Διαδικασιών	Διαχείριση Αποθεμάτων από Προμηθευτές System Outsourcing Ικανοποίηση πελατών Lean Thinking
<b>Μέσα δεκαετίας '90</b>	Ανασχεδιασμός Διαδικασιών	Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering - <b>BPR</b> ), Enterprise Resource Planning - <b>ERP</b> Ροή εργασίας (WorkFlow - <b>WF</b> ) <b>6σ</b>
<b>Τέλη '90 - 2002</b>	Αυτοματοποίηση συναλλαγών με πελάτες	Ηλεκτρονικό Εμπόριο ( <b>e-Commerce</b> ) Ηλεκτρονικό Επιχειρείν ( <b>e-Business</b> ) Συνεργατικό Επιχειρείν (Collaborative Commerce - <b>C-Commerce</b> ) Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων ( <b>CRM</b> )
<b>2003 έως σήμερα</b>	Αυτοματοποίηση διεπιχειρηματικών διαδικασιών με μορφή υπηρεσιών	Προσανατολισμός στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Business Process Orientation - <b>BPO</b> ) Ολική Διαχείριση Αλυσίδας Προμηθειών ( <b>SCM</b> ) Πλαίσια Επιχειρηματικών Διαδικασιών Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ( <b>BPM</b> ) Ανάθεση Διαδικασιών σε Τρίτους (Business Process Outsourcing - <b>BPO</b> )

Πηγή: Προσαρμογή από Harmon, P. (2004a). 'The Process-Centric Company and the value of Business Process Frameworks', Presented at Brainstorm's Business Process Management Conference, June, San Fransisco, USA, Διαφάνεια No.2.

Τα τελευταία χρόνια η παγκόσμια οικονομία έχει φέρει δριμύτατες αλλαγές στο επιχειρησιακό γίνεσθαι. Το κεφάλαιο εξακολουθεί να είναι σημαντικό, όπως επίσης και η κερδοφορία. Παράλληλα όμως παρατηρούνται οι ακόλουθες εξελίξεις (Smith, 2004):

- ◆ Οι **πελάτες** έχουν κεντρικό ρόλο
- ◆ Τα **λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders)**, δηλ. οι άμεσα και έμμεσα εμπλεκόμενοι στη λειτουργία της επιχείρησης επιδρούν στο επιχειρηματικό γίνεσθαι

- ◆ Ο **ανταγωνισμός** είναι οξυμμένος - Παλαιότερα τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας αποτελούσαν πηγή διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Σήμερα αυτό το πλεονέκτημα φθίνει, καθώς όλο και περισσότεροι ανταγωνιστές έρχονται στη σκηνή.
- ◆ Οι **συγχωνεύσεις και οι εξαγορές** αύξησαν τα κέρδη της επιχείρησης και επέκτειναν την ακτίνα δράσης της
- ◆ Τα χρονοδιαγράμματα **εντατικοποιήθηκαν** κι αυξήθηκαν οι προσδοκίες από τη διοίκηση και τους εργαζόμενους
- ◆ Οι **εξελίξεις στα ΠΣ και την τεχνολογία** δημιούργησαν τεράστιο όγκο δεδομένων, τα οποία πλημμύρισαν τα συστήματα που αρχικά είχαν δημιουργηθεί για τη σύλληψη, την κωδικοποίηση και την ανασκόπηση των δεδομένων αυτών. Οι τεχνολογίες διαχείρισης επιχειρησιακών πληροφοριών πέρασαν από διάφορα στάδια εξέλιξης τα τελευταία χρόνια. Από τις χειροκίνητες μηχανές που λειτουργούσαν με καρμπόν τη δεκαετία του '50 πέρασαμε στις ηλεκτρικές μηχανές και τις μηχανές φωτοαντιγράφων τη δεκαετία του '60. Ακολούθησαν τα μονολιθικά mainframes τη δεκαετία του '70, οι προσωπικοί Η/Υ και οι μηχανές fax τη δεκαετία του '80, για να φτάσουμε στην παγκόσμια δικτύωση υψηλών ταχυτήτων τη δεκαετία του '90
- ◆ Η **ποιοτική πληροφόρηση** επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται στη συνεχή εξωτερική αλλαγή. Εκτός από ευέλικτες αρχιτεκτονικές ΠΣ και μηχανισμούς διανομής πληροφοριών, για την αποτελεσματική επεξεργασία των επιχειρησιακών πληροφοριών, απαιτείται ένα δομημένο πλαίσιο διαχείρισης όλων αυτών των πληροφοριών.

Σε ένα περιβάλλον ευμετάβλητων αγορών μοναδική σταθερά παραμένει η αλλαγή. Συνεπώς, αυτό που επιβραβεύεται είναι η ευελιξία μιας επιχείρησης και η ικανότητά της να εξελίσσεται. Οι στατικές διαδικασίες δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν εύκολα στις ανάγκες ενός μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος. Οφείλουν να γίνουν πιο ευπροσάρμοστες, ευέλικτες και δυναμικές, καθιστώντας αναγκαία την αναζήτηση αποτελεσματικών τεχνικών διαχείρισής τους. Δυνάμεις που οδήγησαν στην ανάπτυξη της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) είναι (Hill, 2004):

- ◆ Η κουλτούρα της βελτίωσης Διαδικασιών (π.χ. 6σ, Lean, BPR, BPI, TQM)
- ◆ Η τάση για διαφάνεια και ασφάλεια των πληροφοριών η οποία εντάθηκε με τα νέα λογιστικά πρότυπα, τα διάφορα ρυθμιστικά πλαίσια λειτουργίας των επιχειρήσεων και τη συνεργασία με πελάτες και προμηθευτές κατά μήκος της αλυσίδας αξίας
- ◆ Η επιβράδυνση της οικονομίας και η εστίαση στη βελτιστοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών με στόχο την βέλτιστη χρήση πόρων
- ◆ Η επιδίωξη μεγαλύτερης ευελιξίας στα ΠΣ μέσω νέων τεχνολογιών (π.χ. Service Oriented Architecture ή SOA).

#### 4.4. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

Οι επιχειρήσεις εξετάζουν πάντα τα μέσα με τα οποία μπορούν να επιτύχουν στρατηγική, και λειτουργική υπεροχή ώστε να αποκτήσουν ηγετική θέση στην αγορά. Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες έχουν θεωρηθεί από το παρελθόν, ως ένα εργαλείο επίτευξης Επιχειρησιακής Αριστείας (π.χ. BPR, TQM και 6σ, ABM ή Activity Based Management). Όλες αυτές οι πρωτοβουλίες περιέχουν διάφορες πρακτικές βελτίωσης των Διαδικασιών (π.χ. προσδιορισμός των προβληματικών σημείων, ανάλυση των αιτίων δημιουργίας αυτών των προβλημάτων, δημιουργία νέων βελτιωμένων Διαδικασιών). Ανάλογα με τις πρωτοβουλίες, η βελτίωση μπορεί να είναι είτε μέτρια και συνεχής, είτε ριζική και με σημαντικές συνέπειες.

Οι διαδικασίες έχουν μια μακροχρόνια και ακμάζουσα ιστορία στο να βοηθούν τις επιχειρήσεις να ασκούν αποτελεσματική διαχείριση. Καθώς προκύπτουν επιχειρησιακά ζητήματα, οι «γκουρού» της διοίκησης αναπτύσσουν «λύσεις» σε αυτά, πολλές από τις οποίες βασίζονται στην έννοια των διαδικασιών. Με αυτό τον τρόπο, η διοικητική γνώση αναπτύσσεται περιοδικά, καθώς επιλύεται ένα πρόβλημα τη φορά. Μία λίστα με τις σημαντικότερες λύσεις που έχουν αναπτυχθεί στο πρόσφατο παρελθόν μας παραθέτει ο [Brimson \(2009\)](#):

- ◆ **Πρότυπα Εργασίας** - πολλοί επιχειρησιακοί μελετητές θεωρούν τον Frederick Taylor έναν από τους ιδρυτές της διαχείρισης διαδικασιών. Δημιούργησε τη εφαρμοσμένη βιομηχανική μηχανική (Industrial Engineering) που μελετά τον τρόπο διεξαγωγής της εργασίας με στόχο να προσδιορίσει καλύτερες

μεθόδους εργασίας. Συγκεκριμένα, η εφαρμοσμένη βιομηχανική μηχανική (Industrial Engineering) χρησιμοποιεί μελέτες χρόνου και κίνησης για να περιγράψει μια τυποποιημένη εργασία, το κόστος της και το χρόνο εκτέλεσής της.

- ◆ **Στατιστική Ανάλυση** – Η στατιστική ανάλυση προσπαθεί να καταλάβει τη συμπεριφορά των διαδικασιών. Ελέγχει μια σειρά από εκτελέσεις μιας διαδικασίας (process instances) και τις ταξινομεί σε πρότυπα συμπεριφοράς (κατανομή πιθανότητας), με στόχο να εξετάσει τη σταθερή απόκλιση της διαδικασίας (δηλ. τη διακύμανση).
- ◆ **Διαγράμματα Ροής (flowchart)**- Η εμφάνιση κατάλληλων ΠΣ απογείωσε τις δυνατότητες μιας επιχείρησης να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις διαδικασίες της. Η χρήση διαγραμμάτων ροής πρόσθεσε δομή στην κατανόηση της ροής της εργασίας, και ΠΣ με δυνατότητες οπτικής απεικόνισης της λογικής ακολουθίας της εργασίας έγιναν ένα από τα βασικά εργαλεία της ανάλυσης διαδικασιών και του ανασχεδιασμού τους.
- ◆ **Material Requirements Planning (MRP) / Enterprise Resource Planning (ERP) / Ροή Εργασίας (Workflow)**. Τα ΠΣ MRP στόχευαν στην ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων πρώτων υλών και τη βελτίωση της διαθεσιμότητάς τους. Λαμβάνοντας υπόψη τη ροή της εργασίας και το πότε πρέπει να αρχίσει κάθε βήμα στη διαδικασία παραγωγής με βάση την ημερομηνία παράδοσης του προϊόντος, καθόριζαν τους χρόνους παραγγελίας των υλικών. Τα ERP διέυρυναν την αυτοματοποίηση της ροής εργασίας σε ολόκληρη την επιχείρηση, στηριζόμενα στην ολοκλήρωση των επιχειρησιακών δεδομένων σε κοινές βάσεις δεδομένων.
- ◆ **Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM) / 6σ** – Το TQM εστιάζει στην αφαίρεση της διακύμανσης από τις διαδικασίες, επειδή η διακύμανση προκαλεί προβλήματα ποιότητας και κόστους. Η μεθοδολογία 6σ καθιέρωσε τις έξι τυπικές αποκλίσεις - 3.4 λάθη ανά εκατομμύριο - ως το όριο στη διακύμανση των διαδικασιών.
- ◆ **International Standards Organization (ISO)** - Ο International Standards Organization (ISO) έχει δημιουργήσει μια σειρά προτύπων που απαιτούν από τις πιστοποιημένες επιχειρήσεις να τεκμηριώνουν τις διαδικασίες τους και να εκτελούν τις διαδικασίες τους σύμφωνα με αυτή την τεκμηρίωση. Η πιστοποίηση κατά ISO απαιτεί μια πολύ λεπτομερή τεκμηρίωση των διαδικασιών.
- ◆ **Θεωρία Περιορισμών (OPT)** - Η θεωρία των περιορισμών εστιάζει στις δυσχέρειες των διαδικασιών ως πηγή λειτουργικών προβλημάτων. Ορίζει ότι μια δυσχέρεια προκαλεί πολυάριθμα προβλήματα που επιδρούν σε πολλές ομάδες μέσα σε μια επιχείρηση. Μια επιχείρηση που τοποθετεί τη μέγιστη προσπάθεια στη διαχείριση και τον έλεγχο των δυσχερειών της θα συγκεντρώσει πολλαπλάσια οφέλη.
- ◆ **Just In Time (JIT) / Lean παραγωγή** – Η μεθοδολογία JIT εστιάζει στη μείωση του χρόνου των διαδικασιών (π.χ. μέσω «κυττάρων εργασίας»). Η lean παραγωγή επεκτείνει περαιτέρω την ανάγκη για μείωση του χρόνου από τις διαδικασίες παραγωγής, και στις διαδικασίες υποστήριξης της παραγωγής.
- ◆ **Κοστολόγηση βάσει Δραστηριοτήτων (ABC – Activity Based Costing)** – Η ABC προσδιορίζει το κόστος των δραστηριοτήτων προκειμένου να εκτιμήσει το κόστος ανά προϊόν, υπηρεσία, πελάτη, γραμμή διανομής με μεγαλύτερη ακρίβεια. Οι υποστηρικτές της τονίζουν τη σημασία της ακριβούς κοστολόγησης ανά προϊόν/υπηρεσία/πελάτη/κάνάλι διανομής στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- ◆ **Σύνταξη Προϋπολογισμού με βάση τις Δραστηριότητες (ABB – Activity Based Budgeting)** – Η ABB χρησιμοποιεί τις δραστηριότητες και τα αντίστοιχα ποσοστά κατανάλωσης των πόρων τους για να δημιουργήσει έναν ρεαλιστικό προϋπολογισμό που μεταβάλλεται ανάλογα με τις αλλαγές στον όγκο δραστηριότητας.
- ◆ **Διαχείριση βάσει Δραστηριοτήτων (ABM – Activity Based Management)** – Η ABM ταξινομεί τις δραστηριότητες ενός συστήματος ABC σε δραστηριότητες προστιθέμενης αξίας και σε δραστηριότητες που δεν προσδίδουν αξία. Η επισήμανση των δραστηριοτήτων που δεν προσδίδουν αξία οδηγεί τις συνεχείς προσπάθειες βελτίωσης στην εξάλειψη των σπάταλων δραστηριοτήτων και στη βελτίωση των δραστηριοτήτων προστιθέμενης αξίας.
- ◆ **Διαχείριση Αλυσίδας Προμηθειών (SCM – Supply Chain Management)** – Το SCM επεκτείνει τις λύσεις διαδικασιών πέρα από τους τέσσερις τοίχους μιας επιχείρησης, επιδιώκοντας να δημιουργήσει μια ενιαία ροή διαδικασιών από τον προμηθευτή μέχρι την επιχείρηση.
- ◆ **Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR – Business Process Reengineering)** – Το BPR υποστηρίζει μία ριζοσπαστική αναδόμηση του τρόπου εργασίας (αναζητώντας βελτιωμένες, πιο αποδοτικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες) για να μειώσει το κόστος και να βελτιώσει την επίδοση.
- ◆ **Μέτρηση επίδοσης / Balanced Scorecard (BSC)** – Η μέτρηση της επιχειρησιακής επίδοσης τονίζει τη σημασία της ύπαρξης δεικτών μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης, οι οποίοι να συνδέονται άμεσα με την επιχειρησιακή στρατηγική. Η Balanced Scorecard προωθεί την ανάγκη ύπαρξης ενός



ισορροπημένου συνόλου δεικτών αντί για δείκτες που εστιάζουν μόνο σε χρηματοοικονομικά κριτήρια επίδοσης.

- ♦ **Λογιστική Προβλέψεων (Predictive Accounting)** - Η λογιστική προβλέψεων χρησιμοποιεί διαδικασίες για να δημιουργήσει οικονομικές αναφορές με προβλέψεις για το μέλλον.
- ♦ **Σημεία Υπεροχής (Core Competencies)** – Η φιλοσοφία των σημείων υπεροχής προτείνει την κατανόηση των σημείων υπεροχής ως το κλειδί για την επιτυχία της επιχείρησης. Μερικοί υποστηρίζουν ότι η επιλογή των βασικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών και ο συνδυασμός τους με μοναδικό τρόπο, ακόμη και αν οι ανταγωνιστές είναι ανώτεροι σε κάποια από αυτές τις διαδικασίες, μπορεί να δώσει στην επιχείρηση διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ο παραπάνω κατάλογος είναι ένα μόνο μέρος των πιο διαδεδομένων πρακτικών διοίκησης με άξονα τις διαδικασίες. Το κρίσιμο σημείο είναι ότι κάθε μια από αυτές τις πρωτοβουλίες διαδικασιών υποστηρίζει μία ιδιαίτερη άποψη ή εστιάζει σε συγκεκριμένες ιδιότητες των διαδικασιών τις οποίες **Brimson (2009)** συνοψίζει στον Πίνακα 4-2:

Πίνακας 4-2: Τομείς εστίασης διαφόρων μεθοδολογιών διαδικασιών

Μεθοδολογία Διαδικασιών	Εστίαση σε Διαδικασίες
Πρότυπα Εργασίας	Αναζήτηση της ιδανικής διαδικασίας ανά προϊόν
Στατιστική Ανάλυση	Κατανόηση της συμπεριφοράς των διαδικασιών
Διάγραμμα Ροής	Ορισμός της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων μιας διαδικασίας
MRP / ERP	Ενοποίηση της ροής εργασίας μέσω πρόσβασης σε κοινές βάσεις δεδομένων
TQM/ 6σ	Μείωση της διακύμανσης των διαδικασιών
ISO	Τεκμηρίωση βάσει προτύπων και πιστοποίηση των διαδικασιών
Θεωρία Περιορισμών	Διαχείριση των προβληματικών σημείων των διαδικασιών
JIT/Lean Manufacturing	Μείωση του χρόνου εκτέλεσης των διαδικασιών
ABC	Προσδιορισμός του κόστους προϊόντων με βάση τις δραστηριότητες
ABB	Δημιουργία προϋπολογισμού με βάση διαδικασίες
ABM	Επισήμανση ζημιόγων ή περιττών δραστηριοτήτων
SCM	Επέκταση της ροής διαδικασιών από τον προμηθευτή μέχρι τον πελάτη
BPR	Αναζήτηση δραματικών βελτιώσεων στις διαδικασίες
Μέτρηση Επίδοσης/BSC	Μέτρηση της επιχειρησιακής επίδοσης
Λογιστική Προβλέψεων	Δημιουργία οικονομικών αναφορών με μελλοντικές προβλέψεις

Πηγή: Brimson, J., (2009). 'Process Wars', *BetterManagement.com*, πρόσβαση στις [3/5/2009] από <http://www.bettermanagement.com/library/library.aspx?l=3635> [online].

Όλες αυτές οι πρωτοβουλίες υποστηρίχθηκαν από ΠΣ, των οποίων ο ρόλος μερικές φορές αποδείχθηκε καθοριστικός. Παραδείγματος χάριν, η βελτίωση Διαδικασιών υποστηρίζεται από Εργαλεία Μοντελοποίησης και Προσομοίωσης Διαδικασιών. Οι φάσεις εκτέλεσης και μέτρησης μιας διαδικασίας υποστηρίχθηκαν αρχικά από Συστήματα Ροής Εργασίας (Workflow Management Systems / WfMS) και Συστήματα ERP.

Ακολουθεί μία περιγραφή των σημαντικότερων μεθόδων βελτίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, των μεθοδολογιών και των ΠΣ που τις υποστηρίζουν, καθώς και μία συγκριτική ανάλυση όλων αυτών και της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Στόχος είναι η αποσαφήνιση της έννοιας «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)», μέσω της συσχέτισής της με μεθοδολογίες που ανήκουν στο χώρο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

## 4.4.1. BPM & BPR (Business Process Reengineering)

### 4.4.1.1. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ & ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ BRP

Προς το τέλος της δεκαετίας του '80 το BPR ήταν η φιλοσοφία που προσέλκυσε το παγκόσμιο επιχειρηματικό ενδιαφέρον. Οι κινητήριες δυνάμεις της δημοτικότητας του BPR είναι πολλαπλές.

Δύο άρθρα, το πρώτο δημοσιεύτηκε στη Sloan Management Review τον Ιούνιο του 1990 από τον Thomas Davenport (Davenport, 1990) και το άλλο στο Harvard Business Review τον Ιούλιο του 1990 από τον Michael Hammer (Hammer, 1990), διαπίστωσαν την ύπαρξη αυξημένου ενδιαφέροντος για καινοτομία και ριζικές αλλαγές στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Οι επιχειρήσεις είχαν να αντιμετωπίσουν καλύτερους και οικονομικότερους ανταγωνιστές από τις αναδυόμενες αγορές, ενώ η παγκοσμιοποίηση είχε αρχίσει να επικρατεί σιγά-σιγά. Οι επιχειρήσεις άρχισαν να αισθάνονται αυξανόμενη πίεση από τις διεθνοποιημένες αγορές (Hammer, 1990; Van Hee & Reijers, 2000). Ένα παλιρροιακό κύμα αλλαγής οδήγησε τις επιχειρήσεις σε συρρίκνωση, συγχωνεύσεις, εξαγορές, αναθέσεις έργων σε τρίτους, αναδόμηση της εργασίας τους. Οι αγορές άλλαξαν από «ελεγχόμενες από παραγωγούς (push - ώθηση ανεφοδιασμού)» σε «ελεγχόμενες από πελάτες (pull - επιρροή από τη ζήτηση)». Ταυτόχρονα, η ιστορικά ισχυρή θέση των προμηθευτών σε πολλές αγορές είχε αρχίσει να γίνεται λιγότερο κυρίαρχη, έναντι αυτής των πελατών (Hammer & Champy, 1993; Van Hee & Reijers, 2000). Οι πελάτες άρχισαν να έχουν υψηλές απαιτήσεις στην ποιότητα, την εξυπηρέτηση και την τιμή (O'Neill & Sohal, 1999). Οι επιχειρήσεις για να κερδίσουν επαναλαμβανόμενες συναλλαγές με πελάτες, έπρεπε να περιορίσουν το χρόνο παραγωγής τους, να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων τους και να παρουσιάσουν ευελιξία στο χειρισμό των αλλαγών στις προτιμήσεις του πελάτη. Έτσι προσπάθησαν να ανταπεξέλθουν στην ταραχώδη αυτή εποχή, επανασχεδιάζοντας, εφευρίσκοντας εκ νέου, αναλύοντας και βελτιώνοντας κάθε πτυχή της λειτουργίας τους (Smith & Fingar, 2003c). Πολλές επιχειρήσεις, είδαν κατά συνέπεια το BPR γενικά ως μέσο βελτίωσης.

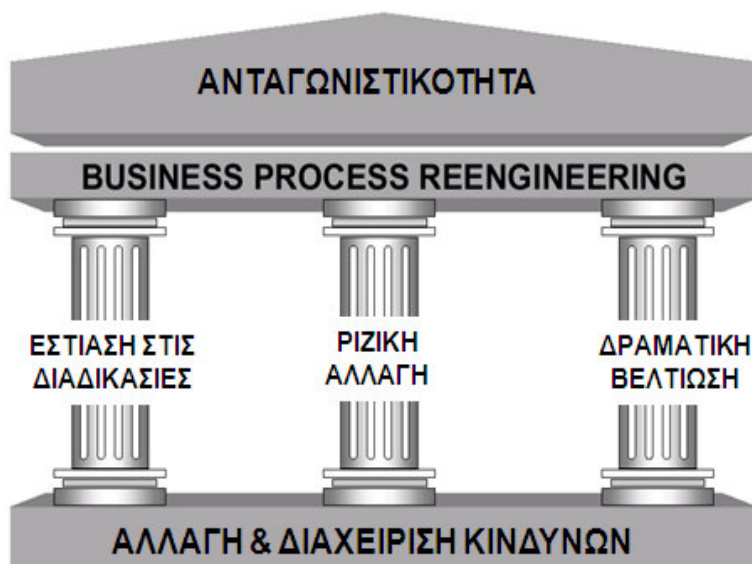
Με την επανάσταση του BPR οι επιχειρήσεις μετατόπισαν την προσοχή τους από τη βελτιστοποίηση μεμονωμένων λειτουργικών περιοχών και τμημάτων, σε δια-λειτουργικές δραστηριότητες, που συνιστούσαν τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες. Το μεγάλο ρεύμα του BPR έκανε τις επιχειρήσεις να αναδομηθούν, να αναθέσουν σε τρίτους εργασίες που μέχρι τότε εκτελούσαν οι ίδιες, να απαλλαχθούν από περιττές δραστηριότητες, να μειώσουν το προσωπικό τους, να ενοποιήσουν ασύνδετα, αποκομμένα τμήματα.

Στη δεκαετία του 1990 υπήρχαν πολλά βιβλία που καθοδηγούσαν μία επιχείρηση στην προσπάθειά της να μεταλλαχθεί, αναθεωρώντας ριζικά τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες με στόχο τη δραματική βελτίωση δεικτών της επιχειρησιακής επίδοσης (π.χ. κόστος, ποιότητα, εξυπηρέτηση πελατών, και ταχύτητα). Ο Hammer (1990) και οι Davenport και Short (1990) ήταν οι πρώτοι που αναφέρθηκαν σε συστηματικές προσεγγίσεις της ριζικής βελτίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, παροτρύνοντας τις επιχειρήσεις για: «*θεμελιώδη επανεξέταση και ριζικό ανασχεδιασμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών προκειμένου να επιτευχθούν δραματικές βελτιώσεις σε κρίσιμα μέτρα επίδοσης των διαδικασιών, όπως το κόστος, η ποιότητα, η εξυπηρέτηση, και η ταχύτητα*». Αυτή η προσέγγιση ονομάστηκε «*Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering – BPR)*» από τον Hammer και «*Business Process Redesign*» από τους Davenport και Short.

Με την πάροδο του χρόνου, διάφοροι ερευνητές του χώρου αναφέρθηκαν στην αλλαγή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, δίδοντάς της διάφορα ονόματα: Βελτίωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Improvement - BPI) (Harrington, 1991), Ανασχεδιασμός Βασικών Διαδικασιών (Core Process Redesign) (Kaplan & Murdoch, 1991), Μετασχηματισμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Transformation) (Burke και Peppard, 1993). Αποτέλεσμα όλων αυτών των τάσεων ήταν να δημιουργηθεί σύγχυση σχετικά με θέματα βελτίωσης διαδικασιών, λόγω της ύπαρξης πολλών ορισμών (Re-engineering / Redesign / Improvement / Innovation), πολλών μεθόδων και πολλών εργαλείων.

Μία σημαντική κινητήρια δύναμη της δημοτικότητας του BPR, ήταν η απάντηση της Αμερικής στην ριζικά αντίθετη άποψη του «Kaizen» που είχε ενστερνιστεί η Ιαπωνία. Η ιαπωνική βιομηχανία είχε υιοθετήσει τις

τεχνικές συνεχούς βελτίωσης Kaizen (μια ιαπωνική λέξη που σημαίνει τη «βαθμιαία και τακτική, συνεχή βελτίωση»), γεγονός που έδωσε μεγάλη ώθηση στην ανταγωνιστικότητά της (π.χ. σε θέματα ταχύτητας, κόστους, ποιότητας). Όταν όμως οι Αμερικάνοι βιομήχανοι βρέθηκαν αιχμάλωτοι των Ιαπώνων κατασκευαστών στη δεκαετία του '80, πείστηκαν εύκολα να υιοθετήσουν τις ακραίες θεραπείες του BPR προσδοκώντας στα υψηλά οφέλη που αυτές υπόσχονταν (Smith & Fingar, 2003c). Οι Hammer και Champy (1993) ήταν αντίθετοι στις βαθμιαίες προσεγγίσεις οποιουδήποτε είδους, ωθώντας τους υποστηρικτές τους να εγκαταλείψουν τις από παλιά καθιερωμένες διαδικασίες, να απομακρύνουν ή να αποσυναρμολογήσουν τα παλαιά ΠΣ, να μην πάρουν τίποτα ως δεδομένο, «να εφεύρουν πάλι εκ νέου», να εγκαταλείψουν το γνωστό και να επιδιώξουν καινοτόμες δράσεις. Το οικοδόμημα του BPR στηρίζεται στην εστίαση στις διαδικασίες, τη ριζική αλλαγή και τη δραματική βελτίωση, ενώ απαιτεί σωστή διαχείριση των αλλαγών και των κινδύνων που απορρέουν από αυτές (βλ. Διάγραμμα 4-3):



Διάγραμμα 4-3: Το οικοδόμημα του BPR

Πηγή: Reijswoud, van V., (1998). 'Business Process Modeling', INF302S Lecture Notes, Department of Information Systems, Delft University of Technology, Διαφάνεια No.5.

Ο Michael Hammer, εφευρέτης του Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών και δημιουργός του όρου BPR (Hammer 1990; Hammer & Champy, 1993), έδωσε οδηγίες σχετικά με τον Ανασχεδιασμό Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering - BPR). Σημαντικό σημείο είναι ότι εάν μια διαδικασία αναλύεται σε μικρούς και απλούς στόχους, τότε το άθροισμα αυτών των επιμέρους στόχων πιθανώς δεν μπορεί να πετύχει την επίδοση ολόκληρης της διαδικασίας. Μερικές βασικές βέλτιστες πρακτικές και αρχές του Hammer (1990) είναι οι ακόλουθες:

- ◆ Οργάνωση της επιχείρησης γύρω από αποτελέσματα, και όχι καθήκοντα (διάφορες εργασίες συνδυάζονται σε μία)
- ◆ Εμπλοκή στην υλοποίηση της διαδικασίας, των αποδεκτών των αποτελεσμάτων της (οι εργαζόμενοι λαμβάνουν αποφάσεις)
- ◆ Ένταξη της επεξεργασίας πληροφοριών στην πραγματική εργασία που δημιουργεί τις πληροφορίες αυτές (τα βήματα των διαδικασιών εκτελούνται με φυσική σειρά)
- ◆ Διαχείριση των γεωγραφικά διασκορπισμένων πόρων σαν να είναι συγκεντρωμένοι σε ένα κεντρικό σημείο (επικράτηση υβριδικού τρόπου λειτουργίας με ταυτόχρονη συγκέντρωση και αποκέντρωση)
- ◆ Τοποθέτηση των σημείων απόφασης εκεί όπου εκτελείται η εργασία, και ενσωμάτωση του ελέγχου στη διαδικασία (οι έλεγχοι μειώνονται)
- ◆ Σύλληψη των πληροφοριών μία φορά, στην πηγή τους (η εργασία εκτελείται όπου αυτό έχει το περισσότερο νόημα)
- ◆ Ύπαρξη πολλαπλών εκδόσεων των διαδικασιών.

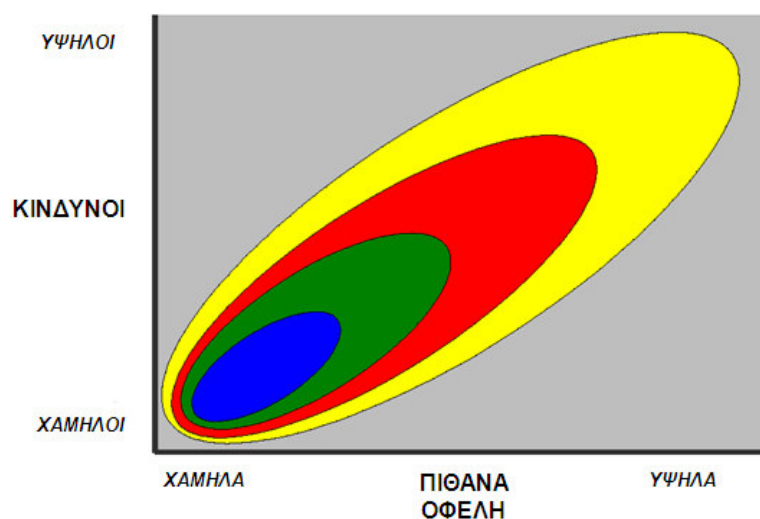
#### 4.4.1.2. ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΤΥΧΗΜΕΝΑ ΕΡΓΑ BPR: CSFS & ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το BPR έχει επικριθεί πολύ για το υψηλό ποσοστό αποτυχίας του. Βεβαίως υπήρξαν και επιτυχείς εφαρμογές του BPR με 70% βελτίωση σε χρόνους και κόστος (Belmonte & Murray, 1993). Ωστόσο, πολλές διαδικασιο-στρεφείς πρωτοβουλίες διοίκησης (π.χ. BPR), αν και αρχικά αντιμετωπίστηκαν με ενθουσιασμό, στη συνέχεια εγκαταλείφθηκαν. Παρά τη δημοτικότητα του BPR, διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι μεγάλος αριθμός προγραμμάτων BPR αποτυγχάνουν (π.χ. Sarker & Lee, 1999). Μερικές εκτιμήσεις αποτυχίας είναι μέχρι και 70% (Bradley, 1994; Champy, 1995).

Πολλοί από τους λόγους αποτυχίας BPR προγραμμάτων, δεν ασκούν κριτική στο BPR ως έννοια, αλλά μάλλον στον τρόπο υλοποίησής του (Teng και λοιποί, 1998). Οι κίνδυνοι αποτυχίας τέτοιων προσπαθειών μπορεί να είναι:

- ♦ τεχνικοί (κακός σχεδιασμός μιας διαδικασίας, αναξιοπιστία ΠΣ). Εκτενέστερη αναφορά στους τεχνικούς κινδύνους ακολουθεί στη συνέχεια της παρούσας ενότητας,
- ♦ θέματα επιχειρησιακής κουλτούρας (αντίσταση στην αλλαγή, έλλειψη κινήτρων, ακατάλληλη επικοινωνία) (Carr και Johansson, 1995; Galliers, 1997)
- ♦ η κακή διαχείριση ενός BPR έργου (τήρηση χρονοδιαγραμμάτων, εξασφάλιση πόρων, και προϋπολογισμός έργου), αποτελεί μία ακόμη περιοχή που απαιτεί προσοχή (Grover και λοιποί, 1995). Για παράδειγμα, η μη επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων είναι ένα σημάδι αποτυχίας αλλά σε πολλές περιπτώσεις οι στόχοι δεν είχαν διατυπωθεί με σαφήνεια. Αυτός είναι ένας λόγος για τον οποίο οι Van der Aalst και Van Hee (2002) επέμειναν στη διατύπωση σαφών και μετρήσιμων στόχων.

Τα περισσότερα άρθρα σχετικά με τους κινδύνους που περιλαμβάνονται σε πρωτοβουλίες BPR προσδιορίζουν τους κινδύνους λόγω επιχειρησιακής κουλτούρας ως τους σημαντικότερους, ακολουθούμενους από τον κίνδυνο κακής διαχείρισης (Bruss & Roos, 1993; Carr & Johansson, 1995; Galliers, 1997; O'Neill & Sohal, 1999; Kallio και λοιποί, 1999). Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι όσο μεγαλύτερα οφέλη υπόσχονταν το BPR, τόσο μεγαλύτεροι ήταν και οι κίνδυνοι που συνόδευαν την υλοποίηση ενός έργου BPR (βλ. Διάγραμμα 4-4).



Διάγραμμα 4-4: Κίνδυνοι και οφέλη από το BPR

Πηγή: Reijswoud, van V., (1998). 'Business Process Modeling', INF302S Lecture Notes, Department of Information Systems, Delft University of Technology, Διαφάνεια No.12.

Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι παρά τα υψηλά ποσοστά αποτυχίας προγραμμάτων BPR, οι επιτυχημένες περιπτώσεις BPR στην αρθογραφία υπερβαίνουν αριθμητικά τις περιπτώσεις αποτυχίας κατά πολύ. Βέβαια υπάρχουν και επιχειρήσεις που δεν κοινοποίησαν την αποτυχία έργων BPR που ανέλαβαν. Τέλος, οι Peppard και Rowland (1995) εντάσσουν το ποσοστό αποτυχίας BPR προγραμμάτων στο πλαίσιο της γενικής τάσης των περισσότερων μεγάλης κλίμακας προγραμμάτων, να αποτυγχάνουν να επιτύχουν όλους τους στόχους που θέτουν αρχικά. Πρωτοβουλίες Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR) της τελευταίας δεκαετίας βοήθησαν τις επιχειρήσεις να εξαλείψουν εργασίες που δεν προσέθεταν αξία, να

επιταχύνουν τις διαδικασίες τους, να καταργήσουν τις περιττές εργασίες. Για να είναι όμως αποτελεσματικές τέτοιες πρωτοβουλίες πρέπει να εμπλέκουν όλους τους εργαζόμενους στις λειτουργίες τις οποίες διαπερνά η διαδικασία που ανασχεδιάζεται.

Η βιβλιογραφία υλοποίησης ενός έργου BPR, αναφέρεται κυρίως σε θέματα διοίκησης έργου και διαχείρισης αλλαγών (Stoddard & Jarvenpaa, 1995), αλλά όχι στο πώς μπορεί να σχεδιάσει κανείς μια νέα διαδικασία. Επίσης πολλά άρθρα αναφέρονται στο πριν και στο μετά παραλείποντας να περιγράψουν αναλυτικά πώς έγινε αυτή η μετάβαση. Το BPR πρότεινε τη μετάβαση από την παρούσα κατάσταση της επιχείρησης (AS-IS) σε μία επιθυμητή κατάσταση (TO-BE), κατόπιν συγκρίσεων με βέλτιστες πρακτικές του ανταγωνισμού και λαμβάνοντας υπόψη την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική, μέσω ανάλυσης των λόγων απόκλισης και πρότασης λύσεων ριζικού ανασχεδιασμού των παρωχημένων διαδικασιών και υιοθέτηση νέων ανεφάρμοστων μέχρι τότε δραστηριοτήτων. Ο ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών μπορεί να επιτευχθεί αφού η επιχείρηση (Curtice, 2003):

- ◆ Εκτιμήσει με ακρίβεια πώς εκτελείται η διαδικασία κατά την παρούσα περίοδο
- ◆ Κατανοήσει πώς εκτελείται αυτή η διαδικασία από άλλους (εντός και εκτός κλάδου)
- ◆ Αξιολογήσει ευκαιρίες για αλλαγή λαμβάνοντας υπόψη την αποτελεσματική χρήση των ΠΣ

Όμως, το BPR φώτισε μία πλευρά μόνο των απαραίτητων αλλαγών χωρίς να προσφέρει μία σαφή μέθοδο για την υλοποίηση των αλλαγών αυτών με τρόπο ενιαίο, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά προβλήματα ταυτόχρονα. Στην πράξη, δημιούργησε μία ασυνέχεια μεταξύ του «πώς είναι» οι διαδικασίες σήμερα και του «πώς θα έπρεπε να είναι», η οποία θα μπορούσε να καλυφθεί μόνο με προγράμματα μεγάλων οργανωτικών αλλαγών και με την προμήθεια νέων ΠΣ. (Smith & Fingar, 2003c)

Το BPR δεν παρείχε μία σαφή μεθοδολογία για την ανάπτυξη νέων διαδικασιών ή παραλλαγών τους. Οι θεωρίες ανασχεδιασμού εξελίχθηκαν για να συμπεριλάβουν μετρήσεις, ανατροφοδότηση και έλεγχο αλλά και πάλι απείχαν από μία ενιαία συστηματική προσέγγιση. Οι υποστηρικτές του BPR δεν προσέφεραν κάποια μεθοδολογία για την εκτέλεση των ανασχεδιασμένων διαδικασιών. Οι ανασχεδιασμένες διαδικασίες εναποτίθεντο όλες στο τμήμα ΠΣ για υλοποίηση, χωρίς περαιτέρω διαχείριση ή επεξεργασία (engineering) του ανασχεδιασμού. (Smith & Fingar, 2003a)

Είναι επόμενο ο ανασχεδιασμός των Επιχειρηματικών Διαδικασιών να επιφέρει αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και δόμησης της επιχειρησιακής πληροφορίας και κατά συνέπεια στα επιχειρησιακά ΠΣ τα οποία αποθηκεύουν, επεξεργάζονται και διακινούν τα επιχειρησιακά δεδομένα. Δυστυχώς όμως, κατά την περίοδο του BPR, δεν υπήρχε κάποια γενικής χρήσης τεχνολογία διαδικασιών για να υποστηρίξει τις διεπιστημονικές ομάδες που σχεδίαζαν τις νέες διαδικασίες βάσει του BPR. Τα πρόωρα συστήματα ροής εργασίας (Workflow Management Systems - WFMS) παρείχαν ένα μέσο αυτοματοποίησης των διαδικασιών. Γενικότερα όμως η υποδομή σε ΠΣ δεν ήταν σε θέση να υλοποιήσει αποτελεσματικά τις ανασχεδιασμένες διαδικασίες, γεγονός που έκανε το BPR να χάσει την αξιοπιστία του στον κόσμο των επιχειρήσεων (Smith & Fingar, 2003c).

Ένας από τους αρχικούς λόγους για τους οποίους πρωτοβουλίες όπως το BPR δεν πέτυχαν ήταν επειδή **δεν υποστηρίχθηκαν επαρκώς από τα ΠΣ** που εκτελούσαν τις διαδικασίες (Khadye, 2005). Αυτό συνέβη κυρίως, επειδή δεν υπήρχε η κατάλληλη τεχνολογία που θα υποστήριζε τις προσπάθειες Ανασχεδιασμού των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Horwitz, 2002). Ενώ οι τεχνολογίες υποστήριξης προσπαθειών BPR ήταν ανεπαρκείς, η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) διαθέτει τεχνολογίες που επιτρέπουν στα υφιστάμενα ΠΣ να λειτουργούν με βάση τις ανάγκες της επιχείρησης. Επίσης, ενώ ο Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPR (δημοφιλής στη δεκαετία του '90) πρότεινε την εφάπαξ υλοποίηση μεγάλων αλλαγών, η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) βοηθά την επιχείρηση να αποκτήσει σταδιακά Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO ή Business Process Orientation).

Είναι γεγονός ότι οι Η/Υ γραφείου λειτούργησαν ως καταλύτης τη δεκαετία του '80 και του '90 για την κίνηση του BPR. Η Πληροφορική είναι ένας βασικός καταλύτης για τον επαναπροσδιορισμό ή την ανασχεδιασμό ολόκληρης της επιχείρησης (Davenport και Short 1990; Davenport 1993; Khalil 1997; Kallio και λοιποί, 1999). Η διαδεδομένη εφαρμογή συστημάτων ERP (Scheer, 1994) και Συστημάτων Διαχείρισης Ροής Εργασίας (Workflow Management Systems) (Van der Aalst & Van Hee, 2002) είναι ένα ισχυρό παράδειγμα. Ο Hutchison (1994) αντιμετωπίζει τις εφαρμογές groupware ως υποστηρικτικές του BPR.

Επίσης ο Attaran (2004) συνοψίζει τη χρηστικότητα της πληροφορικής σε έργα BPR, στις δυνατότητες των ΠΣ να παρέχουν και να διακινούν πληροφορίες, και να προσομοιώνουν διάφορα σενάρια ανασχεδιασμού διαδικασιών (ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι).

Πολλές από τις μεγάλες ιδέες που προέκυψαν από το BPR δεν παρήγαγαν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα επειδή απαιτούσαν την αναδιοργάνωση και την ολοκλήρωση ΠΣ με τρόπους τους οποίους κανείς δεν είχε φανταστεί όταν δημιουργήθηκαν αυτά τα ΠΣ. Τότε, **η τεχνολογία δεν ήταν αρκετά ώριμη** για να επιτρέψει στις επιχειρήσεις να αξιοποιήσουν τα υφιστάμενα ΠΣ και να τα ολοκληρώσουν/ενοποιήσουν με τρόπο ώστε αυτά να υποστηρίξουν επαρκώς τις ανασχεδιασμένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. (Gold-Bernstein, 2003b)

Πολλές φορές οι εμπειρογνώμονες σε θέματα BPR προσπάθησαν να βοηθήσουν μια επιχείρηση να εγκαταστήσει εφαρμογές ERP, CRM ή SCM. Η αποστολή τους ήταν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να διαμορφώσουν τις διαδικασίες τους με τρόπο ώστε να λειτουργήσουν αποτελεσματικά υπό τους περιορισμούς που έθετε το λογισμικό του εκάστοτε ΠΣ. Αυτό ήταν δύσκολο και δαπανηρό λόγω των ακολούθων γεγονότων (Racca, 2003):

- ◆ Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι κατακερματισμένες μέσα και στα ΠΣ της επιχείρησης
- ◆ Υπήρχαν τμήματα διαδικασιών που μπορεί να υλοποιούνταν από περισσότερα από ένα ΠΣ δημιουργώντας επικαλύψεις, ενώ παράλληλα υπήρχαν και τμήματα διαδικασιών που δεν ήταν αυτοματοποιημένα ή δεν ακολουθούσαν ένας συγκεκριμένος τρόπος για την εκτέλεσή τους
- ◆ Σε μεγάλες πολυεθνικές επιχειρήσεις συνήθως το ίδιο ΠΣ υπάρχει σε περισσότερα από ένα σημεία, αλλά εκτελείται με διαφορετικό τρόπο ανά γεωγραφική περιοχή προκειμένου να εξυπηρετηθούν τοπικές πρακτικές. Κάτι τέτοιο καθιστά την κεντρική διαχείριση όλων αυτών των διαφορετικών εκφάνσεων του ίδιου ΠΣ δύσκολη (κατακερματισμένες διαδικασίες που είναι δύσκολο να ελεγχθούν και να μετρηθούν κεντρικά από την επιχείρηση). Η εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών δεν πρέπει να είναι κατακερματισμένη όπως η ιεραρχικά δομημένη επιχείρηση.

Μετά από ένα επιτυχές έργο BPR, οι επιχειρήσεις γνωρίζουν πλέον πώς πρέπει να είναι οι διαδικασίες τους, κι αυτό που χρειάζεται συνήθως να αλλάξουν είναι ο τρόπος που λειτουργούν τα Πληροφοριακά τους Συστήματα (ΠΣ), ώστε να ευθυγραμμιστούν με τις ανασχεδιασμένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Οι προσεγγίσεις προς αυτή την κατεύθυνση πριν την ύπαρξη της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) ήταν οι εξής:

- ◆ **Αγορά νέων ΠΣ**
- ◆ **Επανα-υλοποίηση (δηλ. συγγραφή εκ νέου κώδικα) για τα ΠΣ που είχαν μόνες τους αναπτύξει στο παρελθόν**
- ◆ **Δημιουργία παραμετροποιημένου κώδικα για τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ (π.χ. ERP)**
- ◆ **Υιοθέτηση ενός προγράμματος Enterprise Application Integration (EAI) που θα ολοκληρώσει/ενοποιήσει τα ΠΣ μεταξύ τους, ώστε η διασύνδεση να ανταποκρίνεται στις ανασχεδιασμένες διαδικασίες (στην περίπτωση εμπλοκής περισσότερων από ένα ΠΣ στην εκτέλεση μιας διαδικασίας).**

Η **υιοθέτηση ετοιμοπαράδοτων ΠΣ** δεν αποτελούσε πάντα την καλύτερη λύση. Όταν μία επιχείρηση επιθυμεί να αγοράσει ένα έτοιμο ΠΣ, αρχικά εξετάζει τις υφιστάμενες διαδικασίες της, στη συνέχεια τις συγκρίνει με τη λειτουργικότητα που της παρέχει το εν λόγω ΠΣ και τέλος προσπαθεί να καλύψει τα κενά μέσω παραμετροποίησης του ΠΣ ή προσαρμόζοντας τις διαδικασίες της σε αυτό. Παρά τις προσπάθειες των παρόχων ετοιμοπαράδοτων ΠΣ να ενσωματώσουν στα ΠΣ, τις βέλτιστες στο είδος τους διαδικασίες κάθε κλάδου, θα ήταν αδύνατο να καλύψουν όλους τους πιθανούς διαφορετικούς τρόπους υλοποίησης μιας διαδικασίας. Μία λύση αποτέλεσε η παραμετροποίηση του ΠΣ, ώστε αυτό να προσαρμοστεί πλήρως στον τρόπο λειτουργίας της εκάστοτε επιχείρησης, δηλ. στις διαδικασίες της. Όμως, οι επιχειρήσεις δεν επιθυμούν την εφαρμογή εκτεταμένης παραμετροποίησης στα ΠΣ που προμηθεύονται για μπορέσουν να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες τους, επειδή η παραμετροποίηση έχει μεγάλο κόστος και δημιουργεί πολλά προβλήματα στη συντήρηση των ΠΣ. Με τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αυτά τα ζητήματα μπορούν να εξλειφθούν επειδή τα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPMS) είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να υποστηρίξουν δυναμικές διαδικασίες, και είναι αρκετά ευέλικτα ώστε να ενθαρρύνουν τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών. (Horwitz, 2002).

Ο ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών βρίσκεται σήμερα σε μια πραγματική κατάσταση σύγχυσης, με πολλές διαφορετικές απόψεις σχετικά με την πραγματική αξία του. Από τη μία πλευρά, πολλοί διευθυντές τον θεωρούν ως μία μεθοδολογία διοίκησης που δεν απογειώθηκε ποτέ, ή ως μια βολική εξήγηση προσπαθειών μείωσης του προσωπικού τους. (Davenport και λοιποί, 2003)

Καθώς οι τεχνολογικές προκλήσεις που προέκυψαν από το BPR αυξάνονταν, οι επιχειρήσεις στράφηκαν σε μια τεχνολογική λύση για να εφαρμόσουν πρακτικές βέλτιστων διαδικασιών, το **Σχεδιασμό Επιχειρησιακών Πόρων (ERP – Enterprise Resource Planning)**. Αλλά η τεχνολογία λογισμικού της εποχής δεν ήταν αρκετά εύκαμπτη για να υποστηρίξει πλήρως τη μεθοδολογία του BPR. Ακόμα κι αν οι νέες ή ανασχεδιασμένες διαδικασίες μπορούσαν να αυτοματοποιηθούν επιτυχώς, παρέμενε η ερώτηση ως προς το εάν θα μπορούσαν στη συνέχεια να αλλάξουν και να βελτιωθούν. Σήμερα, οι επιχειρήσεις συνεχίζουν να επιδιώκουν εύκολες απαντήσεις σε δύσκολα προβλήματα διαδικασιών, προσπαθώντας να επεκτείνουν τις δυνατότητες των τυποποιημένων ετοιμοπαράδοτων ΠΣ. Διατρέχουν όμως με αυτό τον τρόπο, τον κίνδυνο να δημιουργήσουν ένα σύστημα άκαμπτων και τυποποιημένων ΠΣ, τα οποία είναι επίσης διαθέσιμα στους ανταγωνιστές τους, ενώ ταυτόχρονα εγκλωβίζονται στις αλλαγές που θα τους επιβληθούν από τους προμηθευτές αυτών των ΠΣ. (Smith & Fingar, 2003c)

#### 4.4.1.3. ΣΥΓΚΡΙΣΗ BRP & BPM

Οι White και Morris (2003) παραθέτουν στον Πίνακα 4-3 τις σημαντικότερες διαφορές μεταξύ BPR και Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM):

Πίνακας 4-3: Βασικές Διαφορές μεταξύ BPR & BPM

BPR	BPM
R=Re-engineering, Ανασχεδιασμός	M=Management, Διαχείριση
Σύμβουλοι	Επιχειρησιακοί χρήστες
Τυπωμένα παραδοτέα	(Επανα)-χρησιμοποιήσιμα πρότυπα / μοντέλα διαδικασιών
Big Bang (όλα ή τίποτα)	Έναρξη από οπουδήποτε, στο ρυθμό που η επιχείρηση επιθυμεί, βαθμιαία πρόοδος
Δεν πρόκειται για ΠΣ	Ενοποίηση ΠΣ βάσει της ροής των διαδικασιών που αξιοποιεί τις υφιστάμενες επενδύσεις σε ΠΣ

Πηγή: White, L., Morris, K., (2003). 'The role of BPM in the Real-Time Enterprise'. *Commerce Quest, Webinar*. Πρόσβαση στις [20/11/2003] από [www.ebizq.net/topics/real\\_time\\_enterprise/features/2324.html](http://www.ebizq.net/topics/real_time_enterprise/features/2324.html), Διαφάνεια 42.

Στον Πίνακα 4-4 αποτυπώνεται μία προσπάθεια της ερευνήτριας να απεικονίσει τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των διαφορών μεταξύ BPR και BPM:

Πίνακας 4-4: Σύγκριση χαρακτηριστικών BPR & BPM

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ	BPR	BPM
Επίπεδο αλλαγής	Επαναστατική, ριζική (νέος τρόπος επιχειρείν)	Σταδιακή και Εξελικτική για όλο τον κύκλο ζωής των διαδικασιών
Μέθοδος	Αλλάζει συθέμελα τις διαδικασίες	Προσθέτει αξία σε υφιστάμενες διαδικασίες
Ερμηνεία του "as-is" & του "to-be"	Παλιές διαδικασίες – νέες διαδικασίες (Ασυνέχεια)	Διαδικασίες χωρίς συστηματικό πλαίσιο διαχείρισης - Διαχείριση διαδικασιών με δεξιότητες
Σημείο έναρξης	Σημείο μηδέν (σαν να μην υπάρχει τίποτα)	Νέες ή υφιστάμενες διαδικασίες
Συχνότητα αλλαγών	Εφάπαξ	Περιοδική, συνεχής ή εξελικτική
Χρόνος υλοποίησης αλλαγών σε διαδικασίες	Μεγάλος	Μικρός
Υλοποίηση	Απότομη (big-bang)	Σταδιακή
Τρόπος υλοποίησης	Από την ανώτερη διοίκηση	Από την ανώτερη διοίκηση προς τα κατώτερα στρώματα και ανάστροφα
Τυπικό εύρος	Ευρύ φάσμα, διαλειτουργικό	Διαχείριση διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση

<b>έργου</b>		
<b>Κίνδυνοι</b>	Υψηλοί	Χαμηλοί
<b>Κινητήρια δύναμη</b>	Επιχειρηματική κουλτούρα για ριζική αλλαγή	Μαθηματικά θεμέλια, και νέα τεχνολογικά πρότυπα
<b>Ρόλος τεχνολογίας</b>	Η τεχνολογία λειτουργεί ως αναχαιτιστικός παράγοντας (δεν ήταν ώριμη την περίοδο της υψηλής δημοτικότητας του BPR)	Αξιοποίηση υφιστάμενων ΠΣ, χάρη στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών BPMS
<b>Ανάμιξη</b>	Μη εξειδικευμένων ατόμων	Μηχανικοί διαδικασιών και όλοι οι εργαζόμενοι
<b>Τι απαιτείται για την υλοποίησή του</b>	Διαδικασίες	Διαδικασίες και μεθοδολογία διαχείρισης διαδικασιών (π.χ. μεθοδολογία ανάλυσης, μοντελοποίησης, αυτοματοποίησης, ελέγχου διαδικασιών, υιοθέτηση κάποιου προτύπου διαδικασιο-στρεφούς διακυβέρνησης ή Process Governance)

## 4.4.2. BPM & ERP (Enterprise Resource Planning)

### 4.4.2.1. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ & ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ERP

Καθώς αυξήθηκαν οι προκλήσεις για τα ΠΣ, οι οποίες προέκυψαν από τον ανασχεδιασμό διαδικασιών (BPR), οι επιχειρήσεις άρχισαν να στρέφονται ολοένα και περισσότερο σε τεχνολογικές λύσεις. Τα «Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα – **Enterprise Systems**», (δηλ. βασισμένα σε Η/Υ συστήματα διαχείρισης δεδομένων τα οποία διατέθηκαν για εμπορική χρήση) εξελίχθηκαν παράλληλα με την Πληροφορική και την επιστήμη της Διοίκησης Επιχειρήσεων (Dreiling και λοιποί, 2005). Η εξέλιξη αυτή έκανε την ιδέα των εταιρικών ολοκληρωμένων συστημάτων πληροφοριών (Beer, 1966), να βρει εφαρμογή στα **ΠΣ Σχεδιασμού Επιχειρησιακών Πόρων ή ERP (Enterprise Resource Planning)**. Στην ουσία, τα ERP αποτελούν την εξέλιξη των ΠΣ Material Requirements Planning (**MRP**) και Manufacturing Resource Planning (**MRPII**) (Chung & Snyder 1999; 2000). Πριν από την είσοδο των Η/Υ στην επιχειρηματική λειτουργία υπήρχαν κάποιες πρακτικές όπως Economic Order Quantity (EOQ), τήρηση αποθεμάτων ασφαλείας, Bill Of Materials Processing (BOMP), Work Order Management (WOM) οι οποίες αποτέλεσαν τους θεμέλιους λίθους για το Material Requirements Planning ή MRP. Αυτό που στα μέσα της δεκαετίας του '60 οδήγησε στην ενοποίηση όλων αυτών των πρακτικών και την ενσωμάτωσή τους σε ένα ΠΣ, το οποίο ονομάστηκε MRP (Material Requirements Planning), ήταν η άνθιση της επιστήμης της πληροφορικής. (Anderegg, 2000)

**Ο όρος Enterprise Resource Planning (ERP)**, προήλθε από την εταιρεία Gartner Research Group το 1992 (Johnson, 1999). Τα ERP εστιάζουν στην ενοποίηση μέσω ενός ολοκληρωμένου ΠΣ, διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης όπως το λογιστήριο, η παραγωγή, το ανθρώπινο δυναμικό, οι προμήθειες (Klaus και λοιποί, 2000). Συγκεκριμένα πρόκειται για:

- ♦ Ολοκληρωμένες εφαρμογές λογισμικού (Holland και λοιποί, 1999) που μπορούν να παραμετροποιηθούν ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης (Laberis, 1999; Boudreau & Robey, 2000; Esteves & Pastor, 2001)
- ♦ Μεγάλα πακέτα λογισμικού (Gefen, 2000) τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα ενοποίησης και ολοκλήρωσης όλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και λειτουργιών παρουσιάζοντας μία ολιστική άποψη του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης (Brown & Vessey, 1999) μέσω μίας αρχιτεκτονικής πληροφοριών και ΠΣ (Davenport, 1998; Davenport και λοιποί, 1998).
- ♦ Μία *προσαρμοστική* επιχειρησιακή πρακτική, όπου η πρόοδος σημειώνεται με μικρά σταθερά βήματα. Αποτελούν το τελευταίο βήμα μιας εξελικτικής πορείας παρόμοιων πρακτικών ολοκλήρωσης και οργάνωσης τεχνολογίας, ανθρώπων και διαδικασιών, συμβάλλοντας στη συγχώνευση δραστηριοτήτων παραγωγής, προμηθειών, και οικονομικής διαχείρισης (Norris και λοιποί, 2000).
- ♦ Ένα «*online αλληλεπιδραστικό ΠΣ το οποίο αποτελεί μία ολοκληρωμένη λύση στις ανάγκες για πληροφόρηση της επιχείρησης σχετικά με μία σειρά από λειτουργίες της επιχείρησης*» (Brown and Vessey, 1999)
- ♦ Μία ενιαία ολοκληρωμένη εφαρμογή λογισμικού που διατρέχει μέσω μιας ενιαίας βάσης δεδομένων διάφορα τμήματα και λειτουργίες της επιχείρησης, έτσι ώστε να μπορούν τα τμήματα αυτά να χρησιμοποιούν από κοινού εύκολα πληροφορίες και να επικοινωνούν. (Koch και λοιποί, 1999).

Τα ERP κυριάρχησαν στις επενδύσεις σε ΠΣ τη δεκαετία του '90 (O'Leary, 2000). **Προς το τέλος της δεκαετίας του '90** τα ERP (π.χ. SAP, Peoplesoft, Oracle Financials, κ.α.) σημείωσαν υψηλές πωλήσεις,



λόγω των υποσχέσεων τους, ότι θα υποστήριζαν πολλές από τις ανάγκες μιας επιχείρησης για πληροφόρηση (Chung & Snyder 1999; 2000). Τα υποσχόμενα πλεονεκτήματα περιελάμβαναν την αξιοπιστία, την ευελιξία και τη διαφάνεια (για παράδειγμα ένα ERP θα παρείχε σε πραγματικό - χρόνο πληροφορίες για διαδικασίες, καθιστώντας τις διαδικασίες αυτές ορατές στην επιχείρηση). Μέχρι τότε, το 70% των 1000 επιχειρήσεων της λίστας του περιοδικού Fortune είτε είχαν ήδη ολοκληρώσει κάποιο πρόγραμμα ERP, είτε βρίσκονταν στη φάση της υλοποίησης (Hoffman, 1998), ενώ οι πάροχοι ERP υποστηρίζουν ότι τα ERP αποτελούσαν στη δεκαετία του '90 τη βασική υποδομή λογισμικού για τις 500 καλύτερες σύμφωνα με το περιοδικό Fortune επιχειρήσεις (Koch και λοιποί, 1999). Βέβαια δεν είναι όλα τα ERP ίδια, μερικά έχουν περισσότερες λειτουργικές δεξιότητες από κάποια άλλα (Slater, 1999).

Σημαντικά κίνητρα για την υλοποίηση ενός έργου ERP υπήρξαν η ενοποίηση δεδομένων (οικονομικών, παραγωγής, ανθρώπινο δυναμικού, προμηθειών), και η προτυποποίηση των διαδικασιών παραγωγής και διαχείρισης ανθρωπίνου δυναμικού (Koch και λοιποί, 1999). Αυτό κατέστη εφικτό επειδή, ένα ERP διασυνδέει πολλές αλληλοσχετιζόμενες Επιχειρηματικές Διαδικασίες μεταξύ τους, μέσω της πρόσβασης τους στην ίδια ομάδα δεδομένων. Όλες αυτές οι δραστηριότητες αυτοματοποιούνται από κατάλληλα δομικά στοιχεία (modules) του ERP, τα οποία έχουν πρόσβαση σε μια κοινή βάση δεδομένων (Anderegg, 2000). Αυτό ήταν εφικτό επειδή ένα ERP παρέχει συνοχή στα δεδομένα της επιχείρησης και **βοηθά στην ολοκληρωμένη διαχείριση (Norris και λοιποί, 2000):**

- ♦ **των επιχειρησιακών πόρων**, παρέχοντας έγκυρη και ενημερωμένη πληροφόρηση σχετικά με την πρόβλεψη της ζήτησης, τον προγραμματισμό της παραγωγής, την προμήθεια και διαχείριση υλικών, τη διαχείριση αποθηκών και τη διακίνηση υλικών, τη λογιστική και οικονομική ανάλυση δεδομένων. Συνεπώς βοηθά την επιχείρηση να επιβλέπει, να αξιολογεί, και να διαχειρίζεται τους πόρους της αποτελεσματικά, σύμφωνα με τους επιχειρησιακούς στόχους.
- ♦ **της εφοδιαστικής αλυσίδας**, διασυνδέοντας απομονωμένα τμήματα της επιχείρησης, συμβάλλει στη μείωση των κύκλων ζωής αποθεμάτων αλλά και των επιπέδων τήρησης αποθεμάτων.
- ♦ **της αλυσίδας ζήτησης** (προσφορές, συμβόλαια, προώθηση, πωλήσεις)
- ♦ **της γνώσης**, μέσω της δημιουργίας μιας κεντρικής αποθήκης επιχειρησιακών δεδομένων.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά υλοποιούνται από ένα ERP με πέντε βασικές κατηγορίες εφαρμογών (Norris και λοιποί, 2000):

1. **Χρηματο-οικονομική Διαχείριση** – το ERP μειώνει το κόστος τήρησης λογιστικών εγγραφών, και το κόστος έκδοσης προϋπολογισμών και απολογισμών. Παρέχει αναβαθμισμένη εύκολα επεξεργάσιμη και ερμηνεύσιμη πληροφορία για οικονομική ανάλυση, δυνατότητα ανανέωσης των στοιχείων σε πραγματικό χρόνο, και ορατότητα σε όλες τις δραστηριότητες που αφορούν την οικονομική διαχείριση.
2. **Παραγωγή** – το ERP παρέχει ενημερωμένες πληροφορίες για τη διανομή, την παραγωγή, τη διαχείριση υλικών και αποθεμάτων, τη ζήτηση και τις παραγγελίες των πελατών, καταχωρεί όλα τα προϊόντα και τα υλικά σε ένα κεντρικό αρχείο, παρέχει μία εικόνα για τον κάθε πελάτη, προσφέρει τη δυνατότητα ενοποίησης πληροφοριών που αφορούν τις πωλήσεις και την παραγωγή, υπολογίζει τα διαθέσιμα προς πώληση προϊόντα, βοηθά στην καλύτερη διαχείριση και εκτέλεση παραγγελιών συνδέοντας τις πωλήσεις με την παραγωγή, και παρέχει τη δυνατότητα για καθημερινό λεπτομερή προγραμματισμό των πόρων παραγωγής.
3. **Logistics** – το ERP διασυνδέοντας τη διανομή με την παραγωγή, τις πωλήσεις, και τις λογιστικές υπηρεσίες, καθιστά πιο ακριβείς τις προβλέψεις χρόνων παράδοσης παραγγελιών, και ενεργοποιεί συναγερμούς σε περιπτώσεις απόκλισης από τον εκάστοτε στόχο.
4. **Πωλήσεις και Μάρκετινγκ** – το ERP παρέχει δεδομένα πραγματικού χρόνου για κόστος, έσοδα, όγκους πωλήσεων καθιστώντας εύκολη την ανάλυση κερδοφορίας ανά προϊόν ή ανά τμήμα αγοράς, συμβάλλοντας στη σχεδίαση αποτελεσματικών και ευέλικτων διαδικασιών τιμολόγησης προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις και ανάγκες των πελατών. Βοηθά στο σχεδιασμό αποτελεσματικότερων πελατο-κεντρικών στρατηγικών μάρκετινγκ. Επίσης καθιστά το τμήμα πωλήσεων πιο αποτελεσματικό παρέχοντάς του πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τα αποθέματα, την παραγωγή, τις προμήθειες.
5. **Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων** – Το ERP δημιουργεί μία κεντρική βάση δεδομένων για το προσωπικό της επιχείρησης, με ευέλικτες δομές μισθοδοσίας, δυνατότητα σχεδιασμού προγραμμάτων εκπαίδευσης και αξιολόγησης προσωπικού. Παρέχει δυνατότητες παρακολούθησης των ταξιδιωτικών εξόδων του προσωπικού, διαχείρισης του χρόνου εργασίας (π.χ. προγραμματίζει τις βάρδιες εργασίας), κ.α.. Καθιστά για παράδειγμα δυνατή μέσω της σύνδεσής του με το τμήμα πωλήσεων την αυτόματη

ενημέρωση της μισθοδοσίας ενός υπαλλήλου με το αντίστοιχο πριμ παραγωγικότητας όταν αυτός πετυχαίνει το στόχο του.

Συχνά από τα υφιστάμενα ΠΣ των επιχειρήσεων, κάποια, τα οποία οι επιχειρήσεις είχαν μόνες τους δημιουργήσει, εκτελούσαν ήδη μερικές από τις λειτουργίες ενός ERP. Ωστόσο τα υφιστάμενα αυτά ΠΣ δύσκολα θα μπορούσαν να επιτύχουν τη διασυνδεσιμότητα ενός ολοκληρωμένου ενιαίου ERP. (Gattiker & Goodhue, 2000; O'Leary, 2000). **Στόχος δεν ήταν η αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων ΠΣ από ένα ERP**, αλλά η αντικατάσταση ορισμένων μόνο ΠΣ, η αναβάθμιση κάποιων άλλων και η ολοκλήρωση όλων σε ένα ενιαίο ΠΣ (Anderegg, 2000).

#### 4.4.2.2. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

Λαμβάνοντας υπόψη την πλευρά της επιχείρησης που σχετίζεται με την επεξεργασία πληροφοριών (Galbraith, 1974) τα **οφέλη του ERP** μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις κατηγορίες (Gattiker & Goodhue, 2000):

1. **Βελτίωση της ροής πληροφορίας στην επιχείρηση** - Τα ERP είναι πιο εύκαμπτα και ευκίνητα από τα απαρχαιωμένα άκαμπτα ΠΣ που διέθετε ήδη η επιχείρηση λόγω κληρονομιάς (legacy). Υποστηρίζουν σύνθετες και αλληλένδετες διαδικασίες μέσα στην επιχείρηση και παρέχουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, μέσω μιας ενιαίας βάσης δεδομένων (O'Leary, 2000). Επίσης, τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε όλες τις διαδικασίες μέσω κοινών βάσεων δεδομένων, με συνέπεια, μια αλλαγή στα δεδομένα μιας διαδικασίας, να μπορεί αυτομάτως να απεικονίζεται σε όλες τις άλλες δραστηριότητες που χρησιμοποιούν τα δεδομένα αυτά.
2. **Κεντρική διαχείριση διοικητικών δραστηριοτήτων όπως για παράδειγμα η μισθοδοσία** – Αυτό είναι εφικτό με ενοποίηση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, μέσω επεξεργασίας ενός μεγάλου αριθμού συναλλαγών (O'Leary, 2000) και διαχείρισης με ενιαίο τρόπο των αναγκών της επιχείρησης για πληροφόρηση (Gefen, 2000; Baskerville και λοιποί, 2000).
3. **Μείωση του κόστους συντήρησης ΠΣ και απόκτηση ΠΣ με νέα λειτουργικότητα** – Υπάρχει η δυνατότητα σταδιακής επέκτασης της λειτουργικότητας του ERP, μέσω της προμήθειας στο μέλλον πρόσθετων δομικών στοιχείων (modules) (Gefen, 2000)
4. **Μετάβαση από μη αποδοτικές διαδικασίες σε διαδικασίες που βασίζονται σε βέλτιστες πρακτικές**, γεγονός που καθιστά εφικτή την προτυποποίηση της επιχείρησης (O'Leary 2000)

Έχουν αναφερθεί σημαντικές **επιτυχίες προσπάθειες υιοθέτησης ενός ERP**, όπως για παράδειγμα αυτές της επιχείρησης Compaq Computers (Martin, 1998), της McDonalds με το ERP της Lawson Software (Marion, 1999a), και της εταιρείας Phillip Morris USA με το ERP της Aspen Technologies (Stedman, 1999c).

Αναμφίβολα, η υλοποίηση ενός προγράμματος ERP, αποτελεί δύσκολο έργο και η επιτυχία του δεν είναι διασφαλισμένη (Goodhue & Haines 2000; Wheatley 2000). Τα περισσότερα άρθρα σχετικά με το ERP εστιάζουν σε ζητήματα Διοίκησης Έργου (project management) και σε θέματα τεχνικής υλοποίησης (Brehm και λοιποί, 2001), καθώς επίσης σε περιπτώσεις επιτυχούς ή αποτυχημένης υλοποίησης (Willis & Willis-Brown, 2002). Μία σειρά από άρθρα αναφέρουν **αποτυχημένες προσπάθειες υιοθέτησης ενός ERP**, οι οποίες είχαν αρνητικές συνέπειες στα οικονομικά των επιχειρήσεων (Davenport, 1998; Martin, 1998; Stedman, 1999a; Levinson, 2001) μερικές φορές με καταστρεπτικά αποτελέσματα<sup>16</sup>. Μερικές τέτοιες

<sup>16</sup> Η εταιρεία Geneva Steel (O'Leary, 2000; σελ.39–48) κήρυξε πτώχευση μία μέρα μετά την ολοκλήρωση του \$8εκ. έργου υλοποίησης του ΠΣ ERP της SAP.

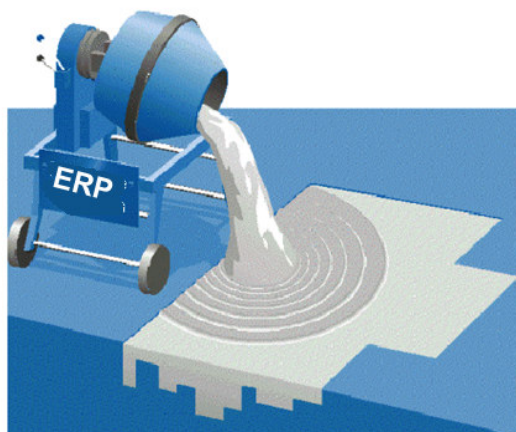
αποτυχίες σημειώθηκαν σε επιχειρήσεις όπως η Reebok (με το SAP) (Holland και λοιποί, 2001; Stedman, 1996b), η Kodak (SAP) (Martin, 1998), η Boeing (Baan) (Marion, 1999b), η Kellogg's Company (Oracle) (Marion, 1999b), η Whirlpool Corp (SAP) (Stedman, 2000), η Nike (i2 Technologies) (Karpinski, 2001). Μία έρευνα σε 100 στελέχη μεγάλων επιχειρήσεων στην Αμερική έδειξε ότι μόνο μία στις τρεις προσπάθειες θεωρούνταν επιτυχής (Boston Consulting Group, 2000), ενώ υπολογίζεται ότι τουλάχιστον 90% από τα έργα ERP τελείωσαν με καθυστέρηση ή ξεπερνώντας τον αρχικό προϋπολογισμό (Martin, 1998).

Μέχρι το Δεκέμβριο του 2000, λίγες επιχειρήσεις θεωρούσαν ότι είχαν πραγματοποιήσει τα επιχειρησιακά οφέλη που περιμέναν από τα προγράμματα ERP, αναβάλλοντας την υλοποίηση μελλοντικών έργων ERP (Smith και λοιποί, 2002). Στην πράξη τα ERP **αποδείχθηκαν πολύ λιγότερο ευέλικτα, και διαφανή** σε σχέση με το αναμενόμενο:

1. Αρχικά υποστήριζαν μόνο back-office λειτουργίες, με συνέπεια να απαιτηθούν πρόσθετες εφαρμογές για τη **διασύνδεσή τους με το front-office**. Άλλωστε, με την άνθιση του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες, άρχισαν να επεκτείνονται πέρα από τα όρια της επιχείρησης, γεγονός που έφερε στο φως περιορισμούς των επιχειρησιακών συστημάτων που δεν χτίστηκαν για να εξυπηρετήσουν τη διευρυμένη επιχείρηση (Smith και λοιποί, 2002).
2. Οι πάροχοι ERP διέθεταν ένα **περιορισμένο σύνολο βέλτιστων πρακτικών** περιμένοντας ότι κάθε επιχείρηση θα προσάρμοζε τον τρόπο λειτουργίας της στο ERP. Στην πράξη, πολλές επιχειρήσεις διαπίστωσαν ότι οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες που ήταν προκαθορισμένες από το ERP δεν μπορούσαν να ικανοποιήσουν πλήρως τις ανάγκες τους, ενώ η προσαρμογή ήταν δύσκολη, αργή και ακριβή.
3. Η **διαφάνεια ήταν περιορισμένη**. Τα μεγάλης κλίμακας προγράμματα ERP συνήθως περιλαμβάνουν ανθρώπους με διαφορετικό υπόβαθρο και απαιτούν σύνθετες αναλύσεις της επιχείρησης. Συνεπώς, όσοι συμμετέχουν εξοικειώνονται με περιορισμένα μέρη του συνολικού ERP, και δύσκολα κατανοούν ολόκληρο το ERP, ενώ η μεταξύ τους επικοινωνία είναι δύσκολη λόγω των διαφορών σε δεξιότητες και εμπειρία, αλλά και λόγω γλωσσικής και πολιτιστικής ποικιλομορφίας στο πρόγραμμα (Gulla & Brasethvik, 2000). Επίσης οι διαδικασίες ήταν ορατές μόνο σε όσους διέθεταν την ίδια τεχνολογία – άρα οι εταίροι τους έπρεπε να διαθέτουν τα ίδια εργαλεία και συστήματα για να είναι η συνεργασία τους αποτελεσματική (επειδή τα ERP σταματούσαν συνήθως στα όρια της επιχείρησης, δυσχέραιναν τη συνεργασία της με προμηθευτές και εμπορικούς εταίρους οι οποίοι δεν διέθεταν όμοια ERP). Στην πράξη πολλές επιχειρήσεις είχαν διαφορετικά και ασύμβατα μεταξύ ERP, με αποτέλεσμα η ολοκλήρωσή τους να απαιτεί middleware για την εκτέλεση σύνθετων μεταφράσεων κώδικα μεταξύ των ΠΣ.
4. Η **ευελιξία ήταν περιορισμένη**, δεδομένου ότι κάθε αλλαγή σε μία αυτοματοποιημένη Επιχειρηματική Διαδικασία απαιτούσε κουραστικές και χρονοβόρες ρυθμίσεις στο middleware που συνέδεε το ERP με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης, ή ακόμη και κοστοβόρες αλλαγές στον κώδικα των υφισταμένων ΠΣ. Τα ERP από τη σχεδιάσή τους υποστήριζαν το πρότυπο μιας επιχείρησης στην οποία οι διαδικασίες παραμένουν ίδιες, ενώ η πραγματικότητα έδειξε ότι οι διαδικασίες σπάνια παραμένουν σταθερές χωρίς να αλλάξουν (π.χ. λόγω αλλαγής των αναγκών των πελατών, των συνθηκών της αγοράς, της ίδιας της επιχείρησης εξαιτίας εξαγορών, συγχωνεύσεων και ίδρυσης εταιρειών spin-offs, κ.λ.π.) (Smith και λοιποί, 2002). Οι περισσότερες επιχειρήσεις είχαν εγκλωβιστεί στην πολυπλοκότητα και την ακαμψία της τεχνολογικής τους αρχιτεκτονικής στην οποία έχουν επενδύσει τεράστια κονδύλια στο παρελθόν. Η αρχιτεκτονική αυτή φτιάχτηκε για να αντέχει στο χρόνο και όχι για να προσαρμόζεται στη δυναμική φύση του επιχειρείν. Δεν υπήρχε πρόνοια για την ολοκλήρωση όλων αυτών των ΠΣ μεταξύ τους, ούτε για την αποδέσμευση των διαδικασιών από τα ΠΣ που τις υποστηρίζουν. (CommerceQuest, 2003) Οι Smith & Neal (2001) επισημαίνουν εύστοχα την περιορισμένη ευελιξία των ERP παραθέτοντας το σχολιασμό έκθεσης της CSC με τίτλο 'Packages and Business Agility'<sup>17</sup>, ότι «τα ERP είναι τόσο ευέλικτα όσο το υγρό σκυρόδεμα κατά τη

<sup>17</sup> CSC, (1996). *Packages and Business Agility, Foundation Report*, CSC's Research Services, June 1.

διάρκεια υλοποίησής τους, και όσο το στεγνό σκυρόδεμα μετά την υλοποίησή τους» (βλ. Διάγραμμα 4-5).



Διάγραμμα 4-5: «Το BPR και το ERP συμβαίνουν εφάπαξ, χωρίς να αποδίδουν την προσοχή που απαιτείται στην έννοια της αλλαγής»

Πηγή: Smith, H., Neal, D. (2001). *Business Process Management*. Παρουσίαση στο BPM Summit, Sep 27 2001, London. CSC Proprietary, Διαφάνεια No.17.

Τα προγράμματα υιοθέτησης ERP μπορεί να διαφέρουν σε μέγεθος και δομή (Markus, Tanis & Fenema, 2000), ωστόσο υπάρχουν κάποιοι **περιορισμοί** οι οποίοι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε όλα τα έργα ERP, οι οποίοι περιγράφονται στη συνέχεια:

- ◆ Ανάγκη για **τεχνική υποστήριξη πριν την έναρξη της λειτουργίας του** (Gefen, 2000).
- ◆ Ανάγκη για **παραμετροποίηση του λογισμικού από συμβούλους** (Gefen 2000). Αν και τα ERP είναι ετοιμοπαράδοτα ΠΣ, η πλειοψηφία του κόστους ενός προγράμματος ERP (περίπου 60%) αποτελείται από την εγκατάσταση και την παραμετροποίηση του λογισμικού, υπηρεσίες που συνήθως παρέχονται από εξωτερικούς συμβούλους (Dolmetsch και λοιποί, 1998; Österle και λοιποί, 2000).
- ◆ **Αδυναμία εναρμόνισης των αναγκών της επιχείρησης με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του ERP** (Markus & Tanis, 2000). Η κουλτούρα της κάθε επιχείρησης αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα ο οποίος δεν πρέπει να παραβλέπεται (ιδιαίτερα σε επιχειρήσεις με διαφορετική κουλτούρα από αυτή του δυτικού μοντέλου επιχειρηματικότητας) (Soh και λοιποί, 2000).
- ◆ Απαιτείται η **πάροδος μεγάλου χρονικού διαστήματος μέχρι να φανούν τα οφέλη** (Koch και λοιποί, 1999).
- ◆ Το κόστος κτήσης (Total Cost of Ownership ή TCO) του ERP, είναι πολύ μεγάλο (Koch και λοιποί, 1999). Πράγματι, η υλοποίηση ενός ERP **απαιτεί υψηλές επενδύσεις** σε χρόνο, κεφάλαια και άλλους επιχειρησιακούς πόρους (White και λοιποί, 1997), ενώ παράλληλα ενέχει μεγάλο τεχνικό και επιχειρησιακό κίνδυνο. (Austin & Cotteleer, 1999)

Οι **Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ενός έργου ERP (CSFs – Critical Success Factors)**, αποτελούν αντικείμενο έρευνας εδώ και αρκετά χρόνια (Bacon, 1993). Αναφορικά με ένα έργο ERP, είναι «εκείνοι οι παράγοντες που διασφαλίζουν την επιτυχή έκβαση του έργου» (Holland & Light 1999, σελ.31). Οι παράγοντες αυτοί αφορούν θέματα Διοίκησης Έργου, θέματα τεχνολογικής φύσης και θέματα Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Holland, 1999):

- ◆ **Θέματα Διοίκησης Έργου** (Holland & Light, 1999; McCredie & Updegrove, 1999; Wee, 1999; Markus & Tanis, 2000; Trimble, 2000; Gable και λοιποί, 2001a; Kuang και λοιποί, 2001; Nelson & Somers, 2001):
  - **Κατάλληλο πλαίσιο λήψης διοικητικών αποφάσεων** (McCredie & Undergrove, 1999) – βοηθά στην ανάπτυξη της κατάλληλης στρατηγικής και στην ευθυγράμμιση της με τους στόχους του έργου (Robinson, 2003).
  - **Υποστήριξη του έργου από τη Διοίκηση** (Bingi και λοιποί, 1999; Buckhout και λοιποί, 1999; Holland & Light 1999; Sumner 1999; Wee, 1999; O'Leary, 2000b; Trimble, 2000; Gable και λοιποί, 2001a; Kuang και λοιποί, 2001; Nelson & Somers, 2001). Η δέσμευση του σωστού επιπέδου πόρων βοηθά στην εξασφάλιση της μελλοντικής επιτυχίας (Robinson, 2003).

- **Κατάλληλη επιλογή μελών ομάδας έργου** (Wee, 1999; Kuang και λοιποί, 2001).
- **Χρήση εξωτερικών συμβούλων** (McCredie & Updegrave, 1999; Sumner, 1999; Nelson & Somers, 2001). Η κατανόηση ζητημάτων που η επιχείρηση και οι άνθρωποί της αντιμετωπίζουν είναι πολύ σημαντική (Robinson, 2003).
- **Σαφείς στόχοι, και εύρος έργου** (Holland & Light, 1999; Wee, 1999; Markus & Tanis, 2000; Kuang και λοιποί, 2001). Είναι γεγονός ότι διαφορετικά άτομα επιθυμούν διαφορετικά πράγματα από ένα έργο ERP, γι' αυτό είναι σημαντικό να έχουν τεθεί οι σωστές απαιτήσεις για την υλοποίηση του έργου (O'Leary, 2000b).
- **Τρόπος υλοποίησης** (McCredie & Updegrave, 1999). Ο τρόπος υλοποίησης που θα επιλεγεί πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη δομή της επιχείρησης, την περιπλοκότητά της, οικονομικά θέματα, στρατηγικούς εταίρους, περιορισμούς χρονικούς και γεωγραφικούς (Markus και λοιποί, 2000b).
- **Συμμετοχή χρηστών** (McCredie & Updegrave, 1999; Gable και λοιποί, 2001a).
- **Εκπαίδευση χρηστών** (McCredie & Updegrave, 1999; Sumner, 1999; Wee 1999; Trimble, 2000; Gable και λοιποί, 2001a; Nelson & Somers, 2001).
- **Διοίκηση αλλαγής (change management)** (Holland & Light, 1999; McCredie & Updegrave, 1999; Kuang και λοιποί, 2001; Nelson & Somers, 2001).
- ◆ **Θέματα Τεχνολογικής φύσης:**
  - **Επιλογή ERP** (Brown & Vessey, 1999; Nelson & Somers, 2001). Ένας λόγος για τον οποίο οι επιχειρήσεις αποσύρονται από ακριβά έργα ERP είναι ότι καταλαβαίνουν ότι το λογισμικό του ERP δεν υποστηρίζει κάποιες σημαντικές για αυτές διαδικασίες (Koch και λοιποί, 1999).
  - **Ζητήματα Hardware** (McCredie & Updegrave, 1999).
  - **Ελάχιστη παραμετροποίηση** (Trimble, 2000; Kuang και λοιποί, 2001; Nelson & Somers, 2001).
- ◆ **Θέματα Επιχειρηματικών Διαδικασιών** (Kuang και λοιποί, 2001; Nelson & Somers, 2001).
  - Μία επιχείρηση οφείλει **να ξανασχεδιάσει αποτελεσματικά τις διαδικασίες της** πριν την έναρξη του έργου ERP, ώστε να μπορέσει να αξιοποιήσει τις λειτουργικές δυνατότητες της νέας τεχνολογίας: *«Η δυσαρέσκεια για τα αποτελέσματα προγραμμάτων ERP μπορεί γενικά να επισημανθεί στην απουσία ενός κρίσιμου βήματος: οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες πρέπει να προσδιοριστούν, να ανασχεδιαστούν, και να τεθούν σε ισχύ πριν από την απόκτηση της τεχνολογίας»* (Robinson, 2003).
  - **Συνεργασία μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης** (McCredie & Updegrave, 1999; Nelson & Somers, 2001; Akkermans & van Helden, 2002).

Οι σημαντικότεροι από τους Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας ενός έργου ERP που προαναφέρθηκαν, αναλύονται στις ενότητες που ακολουθούν. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην ανάγκη Βελτιστοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών πριν από την υιοθέτηση του ERP (ως μέθοδο αντιμετώπισης του φαινομένου του «κύκλου φθινουσών προσδοκιών»), στη σωστή Διοίκηση του έργου σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του, και κυρίως στη μέθοδο επιλογής παρόχου και ERP. Ακολουθεί μία αναφορά στις τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο των ERP και στην εμφάνιση του ERP II.

#### 4.4.2.3. ΚΥΚΛΟΣ ΜΕΙΩΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΔΟΚΙΩΝ & ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Εάν μία επιχείρηση αντιμετωπίζει το ERP ως μία τεχνολογική λύση σε όλα τα δεινά της, και δεν βελτιώσει τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες πριν την υιοθέτησή του, τότε διατρέχει τον κίνδυνο, πολλές από τις υποσχέσεις του ERP να μην πραγματοποιηθούν. Όταν το εύρος του προγράμματος περιορίζεται απλά στην εγκατάσταση της τεχνολογικής λύσης, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα απογοήτευσης από την έκβαση του προγράμματος, γεγονός που ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά το επιχειρησιακό κλίμα, οδηγώντας σε μείωση της υποστήριξης πρωτοβουλιών γενικότερα σχετικά με ΠΣ. Τα έργα ERP σπάνια είναι μόνο τεχνικές εφαρμογές ΠΣ. Σύμφωνα με τον John Trabulsi, νικητή του Βραβείου Αριστείας στον Ανασχεδιασμό του 1996 από το περιοδικό CFO: *«Εάν το πρόγραμμα αποτυγχάνει, πολλοί σκέφτονται ότι απέτυχε το τμήμα ΠΣ. Αλλά, γενικά είναι θέμα αποτυχίας της οργανωτικής αλλαγής να υποστηρίξει το έργο»*. Η τεχνολογία ERP οφείλει να συνδέεται με τη διαδικασία βελτιστοποίησης διαδικασιών (Business Process Optimization - BPO) προκειμένου να αναδείξει την αξία της στο μέγιστο. Η σωστή προσέγγιση δεν αφορά μόνο το ΠΣ,

αλλά ενσωματώνει το στρατηγικό προγραμματισμό, την ευθυγράμμιση στόχων, τη βελτιστοποίηση διαδικασιών, τη διαχείριση αλλαγής, και την τεχνολογία. (Robinson, 2003)

Τις περισσότερες φορές, οι χρήστες και η Διοίκηση κατηγορούν το ΠΣ για τις απραγματοποίητες προσδοκίες τους. Αυτό, στη συνέχεια, οδηγεί στην απροθυμία περαιτέρω επενδύσεων στο ΠΣ. Η απογοήτευση που γίνεται αισθητή όταν αποτυγχάνει η τεχνολογία να παραδώσει αυτά που υποσχέθηκε οδηγεί στη δημιουργία αρνητικού κλίματος για όλα τα ΠΣ, και σε απροθυμία περαιτέρω επενδύσεων σε αυτά. Κατά συνέπεια αρχίζει ένας «**κύκλος μειωμένων προσδοκιών**» (Robinson, 2003) από τους χρήστες ΠΣ και την ανώτερη διοίκηση. Στη συνέχεια αναφέρονται τα **στάδια του κύκλου μειωμένων προσδοκιών** που ακολουθούν προγράμματα ERP τα οποία εγκλωβίστηκαν σε θέματα τεχνολογικής φύσης (Robinson, 2003):

1. Το αρχικό εύρος του προγράμματος είναι περιορισμένο στην εγκατάσταση ενός ΠΣ - χωρίς να λαμβάνει υπόψη τη στρατηγική, τις διαδικασίες, ή την επερχόμενη αλλαγή
2. Τα αποτελέσματα του προγράμματος είναι απογοητευτικά για τους χρήστες και διοίκηση
3. Η ευθύνη για τα αρνητικά αποτελέσματα ανατίθεται στο ΠΣ και το τμήμα ΠΣ
4. Υπάρχει απροθυμία να επενδυθούν πρόσθετοι πόροι στο ΠΣ ή σε επόμενες αναβαθμίσεις του
5. Οι μελλοντικές αναβαθμίσεις έχουν ακόμη πιο περιορισμένο εύρος, γεγονός που οδηγεί σε μία ανατροφοδότηση του κύκλου αυτού των μειωμένων προσδοκιών.

Ενώ όλα αυτά δημιουργούν μία αρνητική εικόνα για το ERP, υπάρχει μια προσέγγιση στην υλοποίηση ενός έργου ERP που μπορεί να εγγυηθεί μια θετική έκβαση. Όταν λοιπόν παρατηρούνται τα συμπτώματα που απαριθμούνται ανωτέρω, η επιχείρηση πρέπει να σπάσει αυτό τον αρνητικό κύκλο και να τον μετατρέψει σε κύκλο αυξανόμενων προσδοκιών, δηλαδή εφαρμόζοντας τις κατάλληλες μεθόδους να καταφέρει τα αποτελέσματα του έργου να ξεπεράσουν τις προσδοκίες των χρηστών και της Διοίκησης, με συνέπεια η επιχείρηση να συνεχίσει να υποστηρίζει παρόμοιες προσπάθειες και να διαθέτει πόρους σε μελλοντικές αναβαθμίσεις του ΠΣ. Οι μέθοδοι / τακτικές που οφείλει μία επιχείρηση να ακολουθήσει προκειμένου να πετύχει τα ανωτέρω είναι οι εξής (Robinson, 2003):

- ♦ **Διαμόρφωση μιας αποτελεσματικής στρατηγικής βελτιστοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών** πριν την οποιαδήποτε τεχνολογική πρωτοβουλία. Χωρίς ένα στρατηγικό όραμα, υπάρχει ο κίνδυνος για μία επιχείρηση να κερδίσει την τεχνολογική μάχη, αλλά να χάσει τον πόλεμο βελτίωσης της επιχειρησιακής της επίδοσης. Ένας από τους λόγους αποτυχημένων εφαρμογών συστημάτων ERP ήταν η απουσία στρατηγικού προγραμματισμού που οδηγεί στην απουσία αμοιβαία συμφωνημένων στόχων προγράμματος. Πρέπει λοιπόν να ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις της επιχείρησης ως προς τις μελλοντικές επιθυμητές διαδικασίες της, από τους τεχνολόγους.
- ♦ **Ευθυγράμμιση των στόχων του προγράμματος με εκείνους της επιχείρησης** - Μέσω της ευθυγράμμισης στόχων, αναπτύσσονται σαφείς στόχοι για το πρόγραμμα, επικοινωνούνται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κατευθύνουν τη λήψη αποφάσεων. Είναι σημαντικό όλοι όσοι συμμετέχουν στο πρόγραμμα να συμφωνήσουν στους στόχους και στα κριτήρια επιτυχίας του προγράμματος. Η πρόκληση όμως, βρίσκεται στο πώς θα ευθυγραμμιστούν οι στόχοι του προγράμματος με εκείνους της επιχείρησης. Η ευθυγράμμιση των στόχων πριν από την εφαρμογή ενός ΠΣ, θέτει τις προσδοκίες όλων στο ίδιο επίπεδο.
- ♦ **Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** - η αναθεώρηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (δηλ. κατανόηση των υφισταμένων διαδικασιών, την αξιολόγησή τους για περιττά βήματα που δεν προσθέτουν αξία, τη διερεύνηση της δυνατότητας τυποποίησης ομοειδών διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση, τον προσδιορισμό σημείων ολοκλήρωσης τεχνολογίας και διαδικασιών, και την αναζήτηση τρόπων αξιοποίησης των λειτουργικών χαρακτηριστικών του συστήματος ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή λειτουργικότητα), και κυρίως εκείνων που είναι ανεπαρκείς, άκαρπες, ή κατακερματισμένες, μπορούν να βοηθήσουν στην πλήρη αξιοποίηση των λειτουργικών δυνατοτήτων του ERP. Όταν οι επιχειρήσεις δεν περιλαμβάνουν τη βελτιστοποίηση διαδικασιών στο πρόγραμμά τους, υποθέτουν ότι οι τρέχουσες διαδικασίες τους θα αναζωογονηθούν απλά με την εισαγωγή της προηγμένης τεχνολογίας. Αυτό είναι μια ψεύτικη προσδοκία οδηγεί στην παγίδα στην οποία πολλές επιχειρήσεις περιέρχονται: ένα κύκλο μειωμένων προσδοκιών. «Η τεχνολογία απαιτεί αλλαγές στον τρόπο που οι άνθρωποι εργάζονται, όμως οι επιχειρήσεις συνεχίζουν να υιοθετούν ΠΣ χωρίς τις απαραίτητες αλλαγές». Οι επιχειρήσεις μπορεί να βελτιστοποιήσουν τις διαδικασίες τους πριν ή/και μετά την υιοθέτηση κάποιου ΠΣ. Μερικοί δυσκολεύονται να καταλάβουν τις ευκαιρίες βελτίωσης διαδικασιών, παρά μόνο αφού έχουν ζήσει με το νέο ΠΣ για κάποιο χρόνο. Όμως τέτοιες προσπάθειες αποδίδουν τη μέγιστη αξία όταν προηγούνται της υιοθέτησης του ERP, παρά το γεγονός ότι η ενασχόληση με τις Επιχειρηματικές

Διαδικασίες στο αρχικό στάδιο του προγράμματος θα επιβραδύνει εντυπωσιακά την εφαρμογή του ΠΣ. Όταν υιοθετείται τεχνολογία χωρίς να έχει προηγηθεί μία προσπάθεια βελτιστοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το αποτέλεσμα είναι η αυτοματοποίηση των υπαρχόντων κακώς κείμενων επιχειρησιακών συνθηκών (Robinson, 2003).

- ♦ **Διαχείριση αλλαγής** - Σημαντικό ρόλο παίζει η **αλλαγή**, η οποία πρέπει να εστιάζει στην αλλαγή των διαδικασιών κι όχι της τεχνολογίας (Jarvenpaa & Stoddard, 1993; Davenport & Stoddard, 1994). Η διαχείριση αλλαγών, είναι γενικά μία αγνοημένη και υποτιμημένη πτυχή των πρωτοβουλιών υιοθέτησης ή αναβάθμισης ενός ΠΣ. Ένα πρόγραμμα διαχείρισης αλλαγής περιλαμβάνει πολλά συστατικά όπως κατάρτιση, μηχανισμούς επιχειρηματικής ανατροφοδότησης, στρατηγική επικοινωνήσης της επερχόμενης αλλαγής, κ.α. Επίσης παρέχει εργαλεία για την ενσωμάτωση, την εκπαίδευση, την προετοιμασία και την παρακίνηση όσων επηρεάζονται από τις αλλαγές, ώστε να προσαρμοστούν στο νέο περιβάλλον. Πρέπει να αναμένεται ότι τα άτομα θα αντισταθούν στην αλλαγή του περιβάλλοντος εργασίας τους. Το να ζητήσει κάποιος από τους ανθρώπους να αποδεχτούν την αλλαγή σημαίνει να τους πείσει να εγκαταλείψουν κάτι γνώριμο και ασφαλές. Το όφελος της διαχείρισης αλλαγής είναι η μείωση αυτής της αντίστασης και η συμπόρευση της επιχείρησης με τους ανθρώπους της. Η διαχείριση της αλλαγής σε μια επιχείρηση αφορά όλη τη διάρκεια του έργου και συμβάλλει στην επιτάχυνσή του μέσω της ταχύτερης μετάβασης από την άγνοια στην αποδοχή της αλλαγής. Ως τμήμα ενός αποτελεσματικού προγράμματος αλλαγής, οι βελτιώσεις στις διαδικασίες πρέπει να κοινοποιηθούν με σαφήνεια στο σύνολο της επιχείρησης. Πρέπει να γίνει εκπαίδευση, για να προετοιμάσουν τα άτομα για το μέλλον, και να κατανοηθούν και υπερνικηθούν οι κίνδυνοι και η αντίσταση στην επικείμενη αλλαγή. Η διαχείριση αλλαγής είναι μια πλήρους απασχόλησης δραστηριότητα, και μπορεί να απαιτήσει πολλούς πόρους.

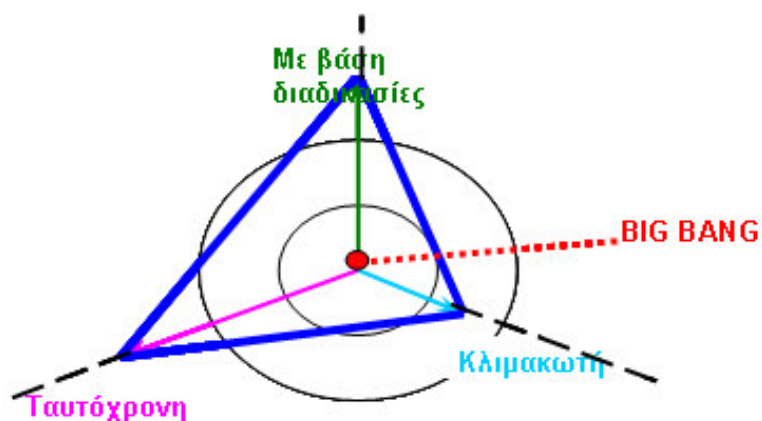
#### 4.4.2.4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΟ ERP

Η υλοποίηση ενός ERP συστήματος στηρίζεται σε τρεις σημαντικούς παράγοντες: **διαδικασίες υλοποίησης** (*Μεγάλη Έκρηξη-Big bang, Κλιμακωτή Μετάβαση-Phased, Ταυτόχρονη υλοποίηση-Parallel, Υλοποίηση με βάση τις διαδικασίες-Process line, Υβριδική υλοποίηση-Hybrid*), **τεχνολογία** (υλικό, λογισμικό) και **άνθρωποι** (τρόποι οργάνωσης ομάδων έργων, στελέχωσή τους και λειτουργία τους). Οποιαδήποτε αδυναμία σε έναν από αυτούς παράγοντες έχει άμεσο αντίκτυπο σε ολόκληρο το έργο. Η κατανόηση των σχέσεων που διέπουν αυτούς τους τρεις παράγοντες βοηθά στην επιλογή μίας ή περισσότερων στρατηγικών μετάβασης. Υπάρχουν διάφορες στρατηγικές μετάβασης μεταξύ των οποίων επικρατέστερες είναι οι εξής (Anderegg, 2000):

1. **Μεγάλη έκρηξη ή Big bang** (O'Leary, 2000a) - Στη στρατηγική big bang η μετάβαση από το υπάρχον σύστημα λειτουργίας στο ERP γίνεται σε δεδομένη χρονική στιγμή και άμεσα, δηλ. η μεταφορά όλων των επιχειρησιακών λειτουργιών από το παλιό ΠΣ στο νέο γίνεται σχεδόν ταυτόχρονα. Η στρατηγική αυτή χρησιμοποιείται πολύ σπάνια και ενέχει πολλούς κινδύνους. Η επιτυχία απαιτεί πολύ προσεκτικό σχεδιασμό και προετοιμασία πριν αρχίσει η υλοποίηση του όλου έργου. Παράδειγμα χρήσης της αποτελούν τεράστια περίπλοκα επιστημονικά έργα όπως π.χ. η εκτόξευση ενός πυραύλου από τη NASA. Χαρακτηρίζεται από πολύ μικρό χρόνο υλοποίησης (αλλά μεγάλο χρόνο προετοιμασίας), έχει ελάχιστες δαπάνες σε προγράμματα διεπαφών (interface programs) και ελάχιστες εναλλακτικές δυνατότητες ανάκτησης αρχικής κατάστασης λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εάν μία επιχείρηση έχει υποστεί κάποια καταστροφική δυσλειτουργία των παλιών της ΠΣ (π.χ. Database corruption) και χρειάζεται άμεσα ένα νέο σύστημα. Ταιριάζει σε μικρότερες επιχειρήσεις όπου τον έλεγχο όλου του έργου τον έχει συνήθως ένα μόνο άτομο. Υπάρχουν και παραλλαγές αυτής της στρατηγικής όπως: **Mini big bang** (εφαρμογή σε δύο ή περισσότερα τμήματα μιας επιχείρησης), **Mega big bang** (ταυτόχρονη εφαρμογή σε όλες τις θυγατρικές μίας πολυεθνικής επιχείρησης), **Multi big bang** (πολλαπλά big bang τα οποία υλοποιούνται σειριακά σε γεωγραφικά διασκορπισμένα τμήματα μιας επιχείρησης)
2. **Κλιμακωτή Μετάβαση ή Phased** - Σε αυτή την περίπτωση υλοποιείται ένα δομικό στοιχείο (Module) ενός ERP, τη φορά με σειριακό τρόπο. Χρησιμοποιούνται προγράμματα διεπαφών (interface programs) και μετατροπών των δεδομένων για να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ του παλαιού και του νέου ΠΣ, μέχρι το νέο να τεθεί πλήρως σε λειτουργία. Οι πόροι που απαιτούνται ανά χρονικό διάστημα, είναι λιγότεροι σε σχέση με τη big bang προσέγγιση, αλλά το συνολικό κόστος και ο συνολικός χρόνος υλοποίησης του όλου έργου είναι υψηλότερα σε σχέση με τη big bang προσέγγιση. Ένα πλεονέκτημα

είναι ότι υπάρχει ευελιξία στην κατανομή ανθρώπινων πόρων. Η mini big bang προσέγγιση συχνά θεωρείται παραλλαγή της κλιμακωτής μετάβασης.

3. **Παράλληλη Υλοποίηση ή Parallel** - Στην παράλληλη προσέγγιση το παλιό ΠΣ και το νέο ERP συνυπάρχουν για ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα το οποίο μπορεί να εκτείνεται σε αρκετούς μήνες. Σε αυτή την προσέγγιση υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές δυνατότητες ανάκτησης της αρχικής κατάστασης λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας. Επίσης υπάρχει αρκετός διαθέσιμος χρόνος για να δοκιμαστεί το νέο ΠΣ σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας για την ανίχνευση σφαλμάτων και για την προσαρμογή του προσωπικού στο νέο ΠΣ.
4. **Υλοποίηση βάσει των διαδικασιών ή Process line** - Η στρατηγική αυτή μοιάζει με τη mini big bang προσέγγιση καθώς το πέρασμα από το ένα σύστημα στο άλλο γίνεται ανά Επιχειρηματική Διαδικασία υλοποιείται σε όλα τα δομικά στοιχεία ταυτόχρονα.
5. **Υβριδική ή Hybrid** - Η στρατηγική αυτή αποτελεί συνδυασμό των τριών προηγούμενων (process line, phasing, parallel) και σπάνια προγραμματίζεται από την αρχή της υλοποίησης ενός ERP συστήματος. Η πολυπλοκότητά της εξαρτάται από την κάθε περίπτωση και συνήθως αυξάνει με το μέγεθος της επιχείρησης, όπως εμφανίζεται στο Διάγραμμα 4-6. Απεικονίζεται με ένα τρισδιάστατο τρίγωνο στο οποίο οι τρεις διαστάσεις απεικονίζονται από τις τρεις στρατηγικές μετάβασης - process line, phasing, parallel, ενώ το κέντρο αντιπροσωπεύει την big bang προσέγγιση. Υπάρχουν άπειροι συνδυασμοί υβριδικών στρατηγικών. Η υβριδική στρατηγική αποτελεί την πιο ευέλικτη προσέγγιση, αλλά απαιτεί πολύ καλή επικοινωνία μέσα στην επιχείρηση και καλό συντονισμό και άσκηση ελέγχου προκειμένου να είναι αποτελεσματική.



Διάγραμμα 4-6: Η υβριδική στρατηγική μετάβασης από ένα παλιό ΠΣ σε ένα νέο ΠΣ

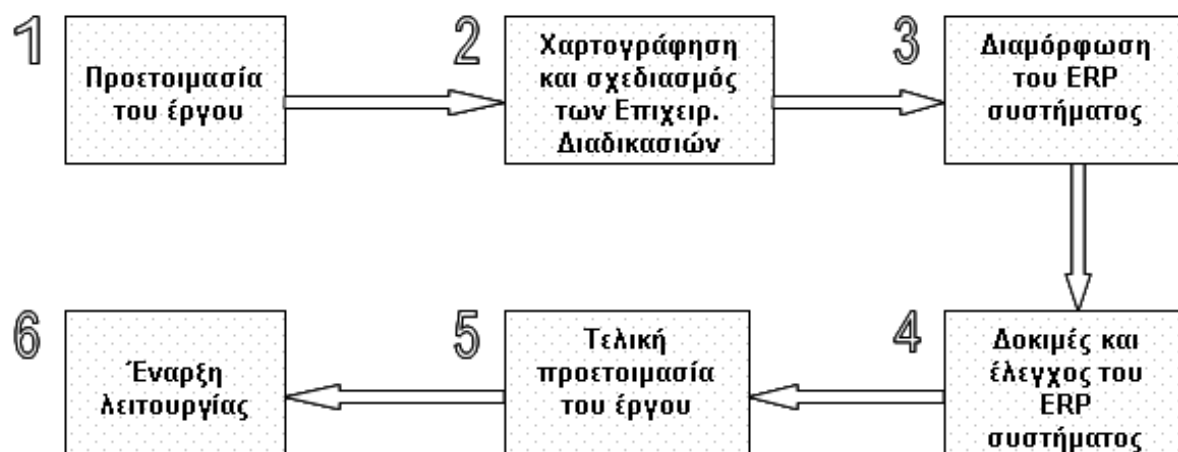
Πηγή: Andereg, T., (2000). *ERP: AZ Implementer's Guide For Success*, Version1.0, Resource Publishing, Eau Claire, WI, USA, σελ.214

Καθώς αυξάνεται ο αριθμός των δομικών στοιχείων ενός ολοκληρωμένου ERP που αποκτά μία επιχείρηση, παρατηρείται μία μετάβαση από την «big-bang» υλοποίηση σε μία βαθμιαία υλοποίηση (phased implementation ή Franchise Strategy (Slater, 1999; O'Leary, 2000), η οποία ταιριάζει σε επιχειρήσεις που δεν έχουν πολλές κοινές διαδικασίες μεταξύ των επιχειρησιακών τους μονάδων, ενώ διατηρούν ανεξάρτητα μεταξύ τους ERP σε κάθε επιχειρησιακή τους μονάδα. Τα κριτήρια επιλογής μιας στρατηγικής ποικίλουν: διαθεσιμότητα τεχνικών πόρων, αριθμός χρηστών, διαθεσιμότητα συμβούλων, δομή και σύνθεση της ομάδας ERP έργου, προθεσμίες παράδοσης έργου, πόροι υλικού (hardware), στρατηγική μετατροπής δεδομένων (Andereg, 2000).

#### 4.4.2.5. ΣΤΑΔΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΕΡΓΟΥ ERP

Η διαδικασία υλοποίησης ενός ERP έργου μπορεί να χωριστεί σε έξι στάδια σύμφωνα με το Διάγραμμα 4-7. Η χρονική διάρκεια του κάθε σταδίου διαφέρει από επιχείρηση σε επιχείρηση καθώς εξαρτάται από την ίδια την επιχείρηση. (Callaway, 1999)





Διάγραμμα 4-7: Διαδικασία υλοποίησης ενός ERP έργου

Πηγή: Callaway, E., (1999). *Enterprise Resource Planning: Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise*, Computer Technology Research Corporation, σελ.59.

#### 4.4.2.5.1. Προετοιμασία του Έργου

Το πρώτο βήμα είναι η **Διαμόρφωση της ομάδας έργου**, η οποία συνήθως απαρτίζεται από τους εξής (Callaway, 1999):

- ◆ **Διοικούσα Επιτροπή** – Θέτει τις γενικές κατευθύνσεις του έργου και χαράσσει στρατηγική για το ERP, την οποία επικοινωνεί σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.
- ◆ **Διευθυντής έργου** – Ενασχόλησή του αποτελεί η διαχείριση των πόρων του έργου, του προϋπολογισμού και του χρονοδιαγράμματος, η ενημέρωση της διοικούσας επιτροπής
- ◆ **Διευθυντής Τμήματος ΠΤ (IT)** – ο ρόλος του είναι καταλυτικός καθώς είναι αυτός που σε συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας διαμορφώνει τις τεχνικές προδιαγραφές του νέου ERP και τη νέα αρχιτεκτονική ΠΣ. Συχνά είναι αυτός ο Διευθυντής Έργου.
- ◆ **Υπεύθυνος διοίκησης αλλαγής** - Στόχος του είναι η επικοινωνία των λόγων που επιβάλλουν την υλοποίηση του όλου έργου και του τρόπου με τον οποίο αυτό θα συμβεί, προκαλώντας πάντα τις λιγότερες αντιδράσεις. Οι στρατηγικές μετάβασης στο νέο σύστημα περιγράφονται σε σχετική ενότητα. Μπορεί να αναλάβει το ρόλο αυτό και ο Διευθυντής Έργου.
- ◆ **Ιδιοκτήτης ή Υπεύθυνος της εκάστοτε Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Business Process Owner)** – Έχει πλήρη γνώση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών του τομέα ευθύνης του, και είναι σε θέση να πάρει αποφάσεις ως προς τον τρόπο υλοποίησής τους. Αποτελεί το συνδετικό κρίκο μεταξύ της επιχείρησης και της ομάδας συμβούλων εφαρμογής.
- ◆ **Διευθυντής Τμήματος** – Επιβλέπει τις εργασίες του τμήματός του σε καθημερινή βάση και πρέπει να έχει σφαιρική εικόνα για το ERP και να αντιλαμβάνεται σε ποιους τομείς και με ποιο τρόπο αλληλεπιδρά το ERP με το τμήμα του. Ο ρόλος του είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην επιτυχή έκβαση του έργου.
- ◆ **Υπεύθυνος εκπαίδευσης** – Συντονίζει τη διαδικασία της εκπαίδευσης πριν και μετά την έναρξη λειτουργίας του νέου ΠΣ.
- ◆ **Σύμβουλοι** – Οι σύμβουλοι λειτουργούν όπως οι γιατροί: ακούνε τους πελάτες τους, κάνουν διάγνωση των προβλημάτων τους και προτείνουν μία σειρά από λύσεις. Κατά προσέγγιση το 80% του χρόνου τους οφείλουν να ακούνε τα προβλήματα του πελάτη και μόνο το 20% να του μιλάνε προτείνοντας εναλλακτικές προσεγγίσεις στα προβλήματα του πελάτη. Οι σύμβουλοι είναι αυτοί που θα θέσουν τις προδιαγραφές του νέου ERP συστήματος, θα βοηθήσουν την επιχείρηση στην επιλογή του ERP. Επίσης οφείλουν να αναλύουν στον πελάτη όλα τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε προσέγγισης, ώστε ο πελάτης να μπορέσει να επιλέξει τη μέθοδο που είναι καλύτερη για την επιχείρησή του. Η σωστή επιλογή του είναι σημαντική για την επιτυχία του έργου, καθώς ο ρόλος του είναι ιδιαίτερα κρίσιμος. Οι σύμβουλοι παρέχουν τρία είδη υπηρεσιών:

- Υπηρεσίες **διοίκησης έργου** – εκτός από τη διοίκηση του έργου υλοποίησης του ERP συστήματος, συμπεριλαμβάνουν προγραμματισμό των πόρων και τον επανασχεδιασμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.
- Υπηρεσίες **εφαρμογών** – περιλαμβάνουν την παραμετροποίηση των δομικών στοιχείων (modules) του ERP και τον τρόπο με τον οποίο διεκπεραιώνονται οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες από το νέο λογισμικό του ERP συστήματος. Συνήθως αυτοί οι σύμβουλοι προέρχονται από ή είναι εντεταλμένοι συνεργάτες της εταιρείας παροχής του ERP λογισμικού.
- **Τεχνικές** υπηρεσίες – περιλαμβάνουν τεχνικά θέματα όπως μετατροπές βάσεων δεδομένων, αλλαγές στον κώδικα, σε πρωτόκολλα επικοινωνίας, σε λειτουργικά συστήματα, εγκατάσταση λογισμικού και υλισμικού, ολοκλήρωση προγραμμάτων και εφαρμογών. Όλες αυτές οι υπηρεσίες παρέχονται πάντα σε στενή συνεργασία με τις υπόλοιπες ομάδες συμβούλων και τον παροχέα λογισμικού.
- ◆ **Μέλη ομάδας έργου** – Ασχολούνται μαζί με τους συμβούλους για θέματα υλοποίησης.
- ◆ **Αντιπρόσωπος της εταιρείας παροχής του ERP**– Επιλύει θέματα που δεν μπορούν να επιλύσουν τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας έργου σε θέματα υλοποίησης του ERP. Λειτουργεί ως γέφυρα μεταξύ της εταιρείας του, των συμβούλων και της επιχείρησης.
- ◆ **Τελικός χρήστης** – Είναι εκείνος που θα χρησιμοποιεί το ERP σύστημα. Έχει πολύ μικρή συμμετοχή στον έλεγχο του έργου καθώς αποτελεί τον τελικό αποδέκτη. Βοηθά στη δημιουργία των προδιαγραφών του ERP με βάση την εμπειρία του από το υπάρχον ΠΣ προτείνοντας σημεία βελτίωσης και νέες ανάγκες που προέκυψαν. Η αντίστασή του στο νέο ΠΣ είναι προδιαγεγραμμένη, για αυτό το λόγο οφείλουν οι ανώτεροί του να του επικοινωνήσουν αποτελεσματικά τους λόγους της αλλαγής, αλλά και να φροντίσουν για τη δημιουργία ενός συστήματος το οποίο θα είναι φιλικό στη χρήση και αποτελεσματικό.

Η ομάδα έργου συνεχίζει το έργο της και μετά την υλοποίηση του ERP καθώς στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της εντάσσεται και η παρακολούθηση της λειτουργίας του ERP (αναβαθμίσεις, αλλαγές, έλεγχοι, συντήρηση, κλπ).

Σημαντικότερο ρόλο στην επιτυχή έκβαση της όλης προσπάθειας παίζουν η δέσμευση της διοίκησης, η εξασφάλιση κατάλληλων κεφαλαίων αλλά και του απαιτούμενου χρόνου για τη διεκπεραίωση του όλου έργου, και ο σωστός προγραμματισμός του έργου (Anderegg, 2000). Κατά τον προγραμματισμό του έργου, ο οποίος γίνεται πριν την έναρξη του έργου και την προμήθεια του ERP, *αποφασίζεται τι θα γίνει, από ποιον, με ποιο τρόπο, πόσο θα κοστίσει και ποιοι πόροι θα χρειαστούν*. Αρχικά αναλύονται οι ανάγκες της επιχείρησης, που αποτελούν και τους λόγους υλοποίησης του έργου. Στη συνέχεια ορίζονται οι στόχοι του οι οποίοι οφείλουν να είναι κατά το δυνατό μετρήσιμοι. Επίσης διευκρινίζεται ποια τμήματα επηρεάζονται από την εγκατάσταση του ERP, πώς αυτά συνδέονται μεταξύ τους και αν κατά συνέπεια η εγκατάσταση του ERP μπορεί να λάβει χώρα σε ανεξάρτητες χρονικές στιγμές ή όχι. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω αποφασίζεται ποια δομικά στοιχεία του ERP (ERP modules) θα υλοποιηθούν, ποιες εφαρμογές θα παραμείνουν και πώς θα γίνει η διασύνδεσή τους. Στη συνέχεια γίνεται χρονοπρογραμματισμός της υλοποίησής τους με βάση τη στρατηγική μετάβασης στο νέο σύστημα που θα επιλέξει η επιχείρηση. Ορίζονται δηλαδή οι διάφορες φάσεις υλοποίησης των δομικών στοιχείων του ERP (ERP modules), και τα παραδοτέα κάθε φάσης. Επίσης απαιτείται μία γενική εκτίμηση των εργασιών που θα εκτελεστούν για την ολοκλήρωση της κάθε φάσης του έργου και των αντίστοιχων πόρων που θα καταναλώσουν, ώστε να γίνει μία εκτίμηση του χρόνου υλοποίησης. Συνήθως η σχέση πόρων και χρόνου υλοποίησης έργου είναι αντιστρόφως ανάλογη. Κρίσιμο κομμάτι της διαδικασίας προγραμματισμού αποτελεί η πλήρης καταγραφή όλων των περιορισμών και των κινδύνων (εσωτερικών ή εξωτερικών), οι οποίοι μπορούν να έχουν αρνητική επίδραση στην έκβαση του έργου (π.χ. Έλλειψη ατόμων, Προβλήματα ακεραιότητας δεδομένων, Αντίσταση στην αλλαγή, Αλλαγές στο προσωπικό, Αλλαγές στη διοίκηση, Πολιτική επενδύσεων, κ.α.). (Anderegg, 2000)

Η **επιλογή παρόχου ERP** γίνεται με τη βοήθεια συμβούλων και σύμφωνα με τις ανάγκες της συγκεκριμένης επιχείρησης. Στη φάση αυτή γίνεται κάποια έρευνα αγοράς, και αξιολόγηση των εταιρειών παροχής ERP, των προϊόντων τους, της προηγούμενης εμπειρίας τους σε παρόμοια έργα και των προσφορών τους. Από την αξιολόγηση αυτή επιλέγονται συνήθως οι τρεις καλύτεροι. Με αυτούς γίνεται μία εκτενέστερη συζήτηση ως προς τη συγκεκριμένη λύση και τις παρεχόμενες υπηρεσίες ώστε να επιλεγεί ο καλύτερος. Επίσης κρίνεται σκόπιμο πριν από την επιλογή, να γίνουν κάποιες επισκέψεις σε προηγούμενους πελάτες της εταιρείας παροχής ERP συστημάτων για να αποκτηθεί μία εικόνα

πραγματικής λειτουργίας του προτεινόμενου ERP σε συνθήκες αγοράς, και να εξετασθούν τυχόν αδυναμίες του (Anderegg, 2000). Λόγω της σημαντικότητάς της, αυτή η παράμετρος, αναπτύσσεται αναλυτικότερα στην ενότητα που ακολουθεί.

#### 4.4.2.5.2. Χαρτογράφηση & Σχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Αρχικά πρέπει να γίνει μία εις βάθος έρευνα των ΠΣ της επιχείρησης και των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που αυτά αυτοματοποιούν. Για παράδειγμα, για κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία πρέπει να υπάρχει μία λεπτομερής περιγραφή (αντικείμενο, εμπλεκόμενοι ρόλοι και αρμοδιότητές τους, ΠΣ που εμπλέκονται, επιμέρους ενέργειες που συμπεριλαμβάνει η διαδικασία σε μορφή διαγράμματος ροής, σχετικά έντυπα, αρχεία, μέθοδος ανασκόπησης της διαδικασίας, δείκτες επίδοσης, κ.α.) (Callaway, 1999)

Στο στάδιο αυτό γίνεται λεπτομερής αποτύπωση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης «σήμερα» σε επίπεδο Επιχειρηματικών Διαδικασιών, καθηκόντων και τρόπου χρήσης της πληροφορίας. Σε αυτή τη διαδικασία συμμετέχουν όλοι οι Business Process Owners. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας εντοπίζονται και καταγράφονται όλες οι εγγενείς αδυναμίες, οι ανάγκες και οι απαιτήσεις όσον αφορά τη λειτουργία του νέου ERP. (Callaway, 1999)

Οι σύμβουλοι μετά από τη χαρτογράφηση των τρεχουσών Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Processes - BPs), με βάση τις βέλτιστες πρακτικές της αγοράς (benchmarking) και το μοντέλο διαδικασιών των δομικών στοιχείων (modules) του συγκεκριμένου ERP, «προσαρμόζουν» το υφιστάμενο μοντέλο λειτουργίας της επιχείρησης σε ένα νέο μοντέλο ανασχεδιασμένων Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Μετά από αυτό το στάδιο αυτοματοποιούνται οι ανασχεδιασμένες διαδικασίες, με τη βοήθεια του ERP. (Callaway, 1999)

#### 4.4.2.5.3. Διαμόρφωση του ERP ΠΣ

Στο στάδιο αυτό διαμορφώνεται η δομή λειτουργίας του ERP και γίνεται η παραμετροποίηση του ERP με βάση τις προδιαγραφές που αποτυπώθηκαν στο προηγούμενο στάδιο. Σημαντικό είναι να προβλεφθούν οι ανάγκες για επεκτασιμότητα και αναβάθμιση του με βάση τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης. Επίσης, σε αυτό το στάδιο διερευνούνται οι αναφορές (reports) που θα παρέχει το σύστημα προκειμένου η πληροφόρηση των αρμοδίων να είναι η βέλτιστη δυνατή. Ακόμη, δημιουργούνται οι διεπαφές (interfaces) με τα υπάρχοντα ΠΣ της επιχείρησης, η μετατροπή των δεδομένων των ΠΣ στην απαιτούμενη μορφή (data conversion) και τέλος υλοποιείται η ολοκλήρωση του ERP με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης ώστε επιτευχθεί ο μέγιστος βαθμός δια-λειτουργικότητας.

**Τα δομικά στοιχεία του ERP (modules)** ορίζονται αφού προηγουμένως αποφασισθεί ποια από τα υπάρχοντα ΠΣ θα διατηρήσει η επιχείρηση, ποια από αυτά θα αναβαθμίσει και ποια θα αντικαταστήσει. Η απόφαση αυτή σχετίζεται άμεσα με τη διάγνωση αναγκών της επιχείρησης. Συνήθως τα υφιστάμενα ΠΣ αποτελούν μία μορφή απεικόνισης του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης για αρκετά χρόνια. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να γίνει πλήρης ανάλυση και αντιστοίχιση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και των ΠΣ που τις υποστηρίζουν. Οι διάφορες λειτουργίες της επιχείρησης αντιστοιχίζονται σε ένα ή περισσότερα δομικά στοιχεία. Ο αριθμός των δομικών αυτών στοιχείων που θα χρησιμοποιήσει μία επιχείρηση εξαρτάται από τις ανάγκες της συγκεκριμένης επιχείρησης. Οι πάροχοι ERP λύσεων συνήθως ομαδοποιούν τα δομικά στοιχεία ενός ERP σε ευρύτερες κατηγορίες (π.χ. οικονομική διαχείριση, παραγωγή, διανομή). Για παράδειγμα η οικονομική διαχείριση μπορεί να περιλαμβάνει τα εξής δομικά στοιχεία: λογαριασμοί πληρωτέοι, λογαριασμοί εισπρακτέοι, γενικός προϋπολογισμός. Οι ονομασίες που δίνουν οι διάφοροι πάροχοι στα δομικά στοιχεία που συνθέτουν την ERP λύση τους συνήθως διαφέρουν μεταξύ τους, για αυτό το λόγο οι συγκρίσεις των διαφόρων λύσεων στο στάδιο της επιλογής πρέπει να γίνονται με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους και τις δυνατότητες τους και όχι την ονομασία τους. Μερικά δομικά στοιχεία ενός ERP είναι τα εξής: Βιβλίο Δ/σεων, Λογαριασμοί Πληρωτέοι, Λογαριασμοί Εισπρακτέοι, Γενικό Καθολικό, Μισθοδοσία, Ανθρώπινοι Πόροι, Πάγια, Προβλέψεις, MPS (Master Production Scheduling), Σχεδιασμός εργασιών παραγωγής, MRP (Material Requirements Planning), DRP (Distribution Requirements Planning), CRP (Capacity Requirements Planning), Κατάσταση Υλικών, Δρομολογήσεις

Προϊόντων, Διαχείριση Αποθεμάτων, Διαχείριση Αποθηκών, Διαμόρφωση Παραγγελιών, Διαχείριση Προμηθευτών, Προληπτική Συντήρηση, Διαχείριση Μεταφορών, κ.α.. (Callaway, 1999)

**Η στρατηγική ολοκλήρωσης του ERP με τα υφιστάμενα ΠΣ** της επιχείρησης απαιτεί καλό σχεδιασμό προκειμένου να υλοποιηθεί με το μικρότερο δυνατό για την επιχείρηση κόστος. Έτσι είναι σημαντικό να υπάρχει εις βάθος κατανόηση των επιχειρησιακών αναγκών αλλά και του τρόπου με τον οποίο αυτές θα εξελιχθούν ή θα αλλάξουν. Επίσης απαιτεί τη στενή συνεργασία του προσωπικού της επιχείρησης που έχει πλήρη γνώση των ήδη υπαρχόντων ΠΣ με τους τεχνικούς συμβούλους που θα εγκαταστήσουν το νέο ERP. Μερικοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι οι εξής (Callaway, 1999):

- ◆ Σε ποιο βαθμό θα επαναχρησιμοποιηθεί η επιχειρησιακή λογική των υφιστάμενων ΠΣ
- ◆ Οι δυνατότητες αναβάθμισης των υφιστάμενων ΠΣ
- ◆ Ο βαθμός περιπλοκότητας των υφιστάμενων ΠΣ
- ◆ Το επίπεδο κατανόησης και τεκμηρίωσης των απαιτήσεων των παλιών ΠΣ
- ◆ Οι απαιτούμενοι πόροι για την ολοκλήρωση των ΠΣ
- ◆ Τα χρονοδιαγράμματα που πρέπει να τηρηθούν (λαμβάνοντας υπόψη τη στρατηγική μετάβασης από το παλιό ΠΣ στο νέο)

#### 4.4.2.5.4. Δοκιμές & Έλεγχος του ΠΣ ERP

Η μη-εκτέλεση αυτού του σταδίου μπορεί να δημιουργήσει τεράστιο κόστος στην επιχείρηση καθώς καθυστέρηση ή διακοπή των εργασιών λόγω κακής λειτουργίας ή διακοπής λειτουργίας του συστήματος από βλάβη ή υπερφόρτωση, μπορεί να έχει ως συνέπεια την απώλεια ενός τελικού πελάτη ή το διπλασιασμό του κόστους παραγωγής ή τη λήξη μιας προθεσμίας παράδοσης. Έλεγχος πρέπει να γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου. Πρόκειται για μία συνεχόμενη διαδικασία που αφορά τεχνικούς και μη τεχνικούς ελέγχους (π.χ. έλεγχος ορθής εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, έλεγχος αναφορών που παράγει το ΠΣ, εκπαίδευση χρηστών στο δοκιμαστικό ΠΣ, κ.α.). (Callaway, 1999)

#### 4.4.2.5.5. Τελική Προετοιμασία του Έργου

Σε αυτό το στάδιο διορθώνονται οποιαδήποτε προβλήματα προέκυψαν από τον προηγούμενο έλεγχο. Μετά την επίλυσή τους γίνεται ένας επανέλεγχος τόσο των δεδομένων όσο και του ΠΣ ως προς την ετοιμότητα χρήσης τους. Παράλληλα γίνεται η εκπαίδευση όλων των υπολοίπων χρηστών του συστήματος. Επίσης γίνεται προληπτική συντήρηση, η οποία έχει ως σκοπό την καλή λειτουργία και ασφάλεια του ΠΣ. (Callaway, 1999)

#### 4.4.2.5.6. Έναρξη Λειτουργίας (Go live)

Σε αυτό το στάδιο γίνεται η ενεργοποίηση του νέου ERP και πραγματοποιείται η μετάβαση από τα παλαιότερα ΠΣ στο νέο. Προτείνεται να επιλεχθεί ως περίοδος έναρξης κάποια αργία ή ένα Σαββατοκύριακο, ώστε τυχόν σφάλματα που δεν προβλέφθηκαν να αντιμετωπιστούν άμεσα με το λιγότερο δυνατό για την επιχείρηση κόστος. Η ομάδα έργου σε συνεργασία με την ομάδα συμβούλων του έργου πρέπει να παρακολουθούν διεξοδικότερα τη λειτουργία του συστήματος τις πρώτες μέρες μέχρι αυτή να σταθεροποιηθεί. (Callaway, 1999)

### 4.4.2.6. ΕΠΙΛΟΓΗ ERP & ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΟΧΟΥ

Μερικά από τα σημαντικότερα λάθη που κάνουν επιχειρήσεις κατά την **επιλογή ενός ΠΣ** είναι τα εξής (Callaway, 1999):

- ◆ Περιορίζονται στους πιο γνωστούς παρόχους με αποτέλεσμα να μην εξετάσουν κάποιον πάροχο που παρέχει λογισμικό πιο κατάλληλο για τις δικές τους ανάγκες.

- ♦ Δεν ορίζουν με σαφή τρόπο τις προδιαγραφές τους για το λογισμικό, οι οποίες οφείλουν να είναι συμβατές και σύμφωνες με τη γενικότερη στρατηγική της επιχείρησης.
- ♦ Παρακολουθούν επιδείξεις διαφόρων λύσεων λογισμικού χωρίς προηγουμένως να έχουν προσδιορίσει με σαφήνεια τις προδιαγραφές τους με αποτέλεσμα να επηρεάζονται από τα εντυπωσιακά demos των παρόχων.
- ♦ Καταγράφουν ένα πολύ μεγάλο αριθμό προδιαγραφών οι οποίες προκύπτουν από τις ανάγκες όλων από το νέο ERP σύστημα, με αποτέλεσμα το όλο έργο να γίνεται πολύ πολύπλοκο και μεγάλο σε διάρκεια και κόστος.
- ♦ Αντιμετωπίζουν το όλο ζήτημα της επιλογής ενός ΠΣ ως ένα ζήτημα προμήθειας ενός ΠΣ και όχι ως μία πολύ σημαντική επιχειρηματική απόφαση.

Πολλά από αυτά μπορούν να αποφευχθούν εάν οι επιχειρήσεις χρησιμοποιήσουν κάποια μεθοδολογία στην επιλογή παρόχου και συγκεκριμένα κριτήρια στην επιλογή του ΠΣ.

Ο λόγος για τον οποίο διαχωρίζεται η επιλογή ενός ERP από την επιλογή του παρόχου είναι επειδή μία επιχείρηση έχει πολλαπλές **επιλογές ως προς την επιλογή των δομικών στοιχείων με τα οποία θα δημιουργήσει το δικό της ERP (Norris και λοιποί, 2000):**

- ♦ Προμήθεια όλων των δομικών στοιχείων (modules) του ERP **από μία μόνο εταιρεία** - είναι πιο εύκολη η υλοποίηση αλλά αυτό γίνεται θυσιάζοντας ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία θα μπορούσαν να προσφέρουν άλλες εταιρείες οι οποίες είναι οι καλύτερες στο είδος τους
- ♦ Προμήθεια των δομικών στοιχείων (modules) του ERP **από πολλές εταιρείες** – η επιχείρηση επιλέγει για κάθε επιμέρους εφαρμογή τον καλύτερο πάροχο της αντίστοιχης λύσης, αλλά τώρα γίνεται δύσκολη η υλοποίηση και η ολοκλήρωση λύσεων διαφορετικών μεταξύ τους, καθώς κάθε πάροχος έχει διαφορετική φιλοσοφία δημιουργίας εφαρμογών λογισμικού. Στις περισσότερες επιχειρήσεις, εξειδικευμένα υφιστάμενα ΠΣ, συνυπάρχουν με τα δομικά στοιχεία (modules) ενός ERP (τα οποία μπορεί να προέρχονται από διαφορετικούς παρόχους -best of breed approach- π.χ. να διαθέτει μία επιχείρηση το δομικό στοιχείο για Πωλήσεις & Διανομή της SAP, και το δομικό στοιχείο Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού της PeopleSoft) (Callaway, 1999).

Επομένως μία επιχείρηση, πρέπει να διαθέτει μεθοδολογία και κριτήρια επιλογής όχι μόνο για τεχνολογικές λύσεις αλλά και για τους παρόχους που τις προσφέρουν αυτές τις λύσεις. Στη συνέχεια θα συζητηθούν και οι δύο αυτές περιπτώσεις.

Αξίζει να σημειωθεί ότι εκτός από το είδος του ERP, την ταυτότητα του παρόχου, μία ακόμη παράμετρος που επιδρά στην επιλογή ενός ERP είναι –όπως μας επισημαίνουν ο Norris και λοιποί (2000)- η κατάσταση στην οποία βρίσκεται η ίδια επιχείρηση. Συγκεκριμένα περιγράφουν τέσσερις περιπτώσεις ως προς την κατάσταση της επιχείρησης που επιθυμεί να υιοθετήσει ένα ERP:

- ♦ **Νέα Επιχείρηση χωρίς ΠΣ (GREENFIELD)** – Μία τέτοια επιχείρηση η οποία δεν έχει καθόλου ΠΣ μπορεί να δημιουργήσει ή να υιοθετήσει ένα ΠΣ χωρίς περιορισμούς διαλειτουργικότητας με υπάρχοντα ΠΣ, χωρίς να πρέπει να μεταφέρει δεδομένα από παλιά σε νέα ΠΣ, χωρίς δεσμεύσεις λόγω της υφιστάμενης κατάστασης της επιχείρησης. Είναι ελεύθερη να αναπτύξει το μονοπάτι και τη στρατηγική προς τη μελλοντική επιθυμητή κατάσταση όπως αυτή επιθυμεί, ανάλογα πάντα με τους πόρους που διαθέτει. Μπορεί δηλαδή εύκολα να αποφασίσει να επενδύσει σε ένα ERP εάν κάτι τέτοιο υποστηρίζει την ευρύτερη στρατηγική της. Αφού λοιπόν αξιολογήσει τις εναλλακτικές λύσεις για ένα ERP και επιλέξει την καταλληλότερη, μπορεί να το προμηθευτεί ή να «νοικιάσει τη χρήση του» από έναν ASP (Application Service Provider).
- ♦ **Επιχείρηση με μη ολοκληρωμένα ΠΣ** – Μία επιχείρηση με μη ολοκληρωμένα μεταξύ τους ΠΣ συνήθως διαθέτει πολλές υποδομές λειτουργικών συστημάτων, πολλαπλές εφαρμογές υλοποιημένες σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού. Πολλά από αυτά ήταν στην εποχή τους τα καλύτερα στο είδος τους αλλά για μία συγκεκριμένη επιχειρηματική λειτουργία (π.χ. Λογαριασμοί Πληρωτέοι, Λογαριασμοί Εισπρακτέοι, Ανθρώπινο Δυναμικό, Προγραμματισμός Παραγωγής, κ.α.). Όλα αυτά συνήθως όμως συνεργάζονται μεταξύ τους καθόλου ή ελάχιστα, ή ακόμη χειρότερα δεν είναι συμβατά με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σιλό λειτουργικότητας και να απαιτούνται ειδικά προγράμματα διεπαφής για την επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ των ετερογενών ΠΣ. Τα προγράμματα αυτά διεπαφής συνήθως λειτουργούν με batch αρχεία, δηλαδή συγκεντρώνουν την απαραίτητη πληροφορία ανά τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. μία φορά την ημέρα, ή μία φορά την εβδομάδα, κλπ.) και την προωθούν στις αντίστοιχες εφαρμογές αφού προηγουμένως τη διαμορφώσουν στη μορφή που οι εφαρμογές αυτές απαιτούν. Σε μία τέτοια επιχείρηση τα ΠΣ μοιάζουν με «μαύρα κουτιά» λογισμικού, καθενός από τα

οποία η εσωτερική δομή είναι άγνωστη στα υπόλοιπα. Έτσι η επιχείρηση αναγκάζεται να εκτελεί πολλές διαδικασίες με τρόπο χειροκίνητο προκειμένου να επεξεργαστεί δεδομένα που προέρχονται από πολλαπλά ΠΣ. Η συντήρηση αυτών των ΠΣ είναι δύσκολη και κοστοβόρα, ενώ οποιαδήποτε αλλαγή είναι πολύ δύσκολο να ενσωματωθεί στη λειτουργία των ΠΣ. Προφανώς δεν είναι εφικτή η συνεργασία σε πραγματικό χρόνο όλων των ετερογενών ΠΣ π.χ. λόγω μη συμβατότητας των διαφορετικών ΠΣ. Μία τέτοια αρχιτεκτονική έχει τεράστιο κόστος συντήρησης. Πιθανή ενέργεια για μία τέτοια επιχείρηση είναι η υιοθέτηση μιας λύσης ERP.

- ♦ **Επιχείρηση με περιορισμένη λειτουργικότητα ERP** – Μία τέτοια επιχείρηση ERP έχει ήδη υιοθετήσει επιτυχώς κάποιες επιμέρους εφαρμογές ERP (δομικά στοιχεία του ERP) όπως για παράδειγμα την Οικονομική Διαχείριση (Finance), τη Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων (HRM), σε όλα τα επιχειρησιακά της τμήματα με στόχο τη μείωση του κόστους λειτουργίας. Όμως η εσωτερική αλυσίδα αξίας αυτής της επιχείρησης δεν είναι ενοποιημένη με συνέπεια να απαιτεί χειροκίνητη επέμβαση. Σε αυτή την περίπτωση το ERP εξυπηρετεί κάποιες μόνο λειτουργικές περιοχές της επιχείρησης (π.χ. οικονομική διαχείριση, ανθρώπινοι πόροι).
- ♦ **Ολοκληρωμένο ERP σε επίπεδο Επιχειρηματικής Μονάδας** – Σε αυτή την περίπτωση η επιχείρηση έχει θέσει σε λειτουργία ένα πλήρες ERP με όλα τα δομικά του στοιχεία, αλλά σε όχι σε όλες τις επιχειρηματικές της μονάδες ή τις θυγατρικές της. Συνεπώς οι αλυσίδες αξίας των επιμέρους επιχειρηματικών της μονάδων παραμένουν ασύνδετες μεταξύ τους με αποτέλεσμα να μην μπορεί να υπάρξει συνέργια. Οπότε σε αυτή την περίπτωση θα χρειαστούν πρόσθετοι πόροι για τον έλεγχο και συντονισμό των επιμέρους επιχειρηματικών μονάδων. Υπάρχουν δύο επιλογές για μία τέτοια επιχείρηση: ή να συνεχίσει να λειτουργεί σε επίπεδο επιχειρηματικών μονάδων ή να προχωρήσει προς ένα ενιαίο ERP σε όλες τις επιχειρηματικές της μονάδες.
- ♦ **Ολοκληρωμένο ERP σε όλη την επιχείρηση** – Ελάχιστες επιχειρήσεις εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία όπου ένα ενιαίο ERP έχει υιοθετηθεί σε ολόκληρη την επιχείρηση. Το πλεονέκτημα αυτών των επιχειρήσεων είναι ότι μπορούν να εμφανίζουν *ένα πρόσωπο ως επιχείρηση* στους πελάτες τους, τους εταίρους τους τους προμηθευτές τους, οπουδήποτε και εάν βρίσκονται αυτοί. Σε αυτή την περίπτωση η πρόσβαση σε επιχειρησιακά δεδομένα κατά μήκος όλης της επιχείρησης είναι εύκολη και γρήγορη. Η αξία της επιχείρησης μπορεί να επεκταθεί και προς εξωτερικές κατευθύνσεις δημιουργώντας μία διευρυμένη επιχείρηση με τη σύναψη στρατηγικών συμμαχιών.

Οι παράγοντες που συνήθως εξετάζουν οι επιχειρήσεις κατά τη διαδικασία επιλογής ERP, σύμφωνα με τον [Callaway \(1999\)](#) είναι: η ευκολία χρήσης, η ικανότητα του συστήματος να υποστηρίξει τις υπάρχουσες Επιχειρηματικές Διαδικασίες, ο τρόπος με τον οποίο το ΠΣ υποστηρίζει συγκεκριμένες διαδικασίες (π.χ. παραγγελιοληψία), οι τεχνικές προδιαγραφές του ΠΣ, το συνολικό κόστος κτήσης (συμπεριλαμβανομένου και του κόστους συντήρησης και αναβάθμισης), η συμβατότητά του ΠΣ με υπάρχοντα ΠΣ της επιχείρησης. Επομένως για την **επιλογή ενός ERP** πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι οι παρακάτω παράγοντες:

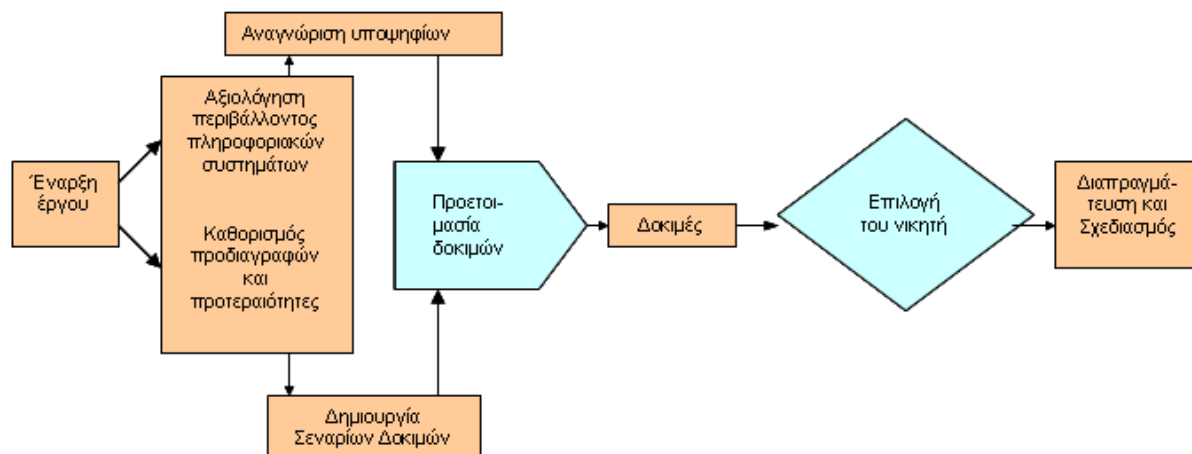
- ♦ **Βιωσιμότητα παρόχου (Callaway, 1998)** – Θα παραμείνει ο συγκεκριμένος πάροχος βιώσιμος τα επόμενα 10 χρόνια; Ποια είναι η οικονομική του κατάσταση; Είναι υποψήφιος για κάποια συγχώνευση ή εξαγορά (όπως για παράδειγμα η PeopleSoft από την Oracle); Τι θα συμβεί εάν ο συγκεκριμένος πάροχος τεθεί εκτός αγοράς;
- ♦ **Τεχνολογική υποδομή (Callaway, 1998)** – Ποιες υποδομές υποστηρίζει ο πάροχος και ποιες πρόκειται να υποστηρίξει; Ποια είναι τα σχέδια του σχετικά με την τεχνολογική αναβάθμιση των προϊόντων του; Ο προμηθευτής παρέχει τη δυνατότητα για ανάπτυξη πρόσθετων δεξιοτήτων του συστήματος ή για τροποποίησή του επί παραγγελία ([Anderegg, 2000](#)); Καλύπτονται όλες οι πρόσφατες τεχνολογικές τάσεις και εξελίξεις των Πληροφοριακών Συστημάτων ([Anderegg, 2000](#));
- ♦ **Συνολικό κόστος (Callaway, 1998)** – Τι πληρώνει η επιχείρηση για λογισμικό, τι για υλικό, τι για υπηρεσίες; Τι πρόσθετο κόστος σε συστήματα υποδομής απαιτείται (βάσεις δεδομένων, Η/Υ, servers, κλπ.); Ποιο θα είναι το κόστος αναβάθμισης και συντήρησης; Ποιο θα είναι το κόστος εκπαίδευσης; Η τιμή του ανταποκρίνεται στα προσδοκώμενα οικονομικά οφέλη ([Anderegg, 2000](#));
- ♦ **Κανάλι προμήθειας και υποστήριξης (Callaway, 1998)** – Ο πάροχος πουλάει απευθείας το σύστημά του ή το καθιστά διαθέσιμο μέσω ενδιάμεσων; Σε κάθε περίπτωση ποιες υπηρεσίες παρέχονται μετά την εγκατάσταση του συστήματος; Ποιος υπογράφει το συμβόλαιο συνεργασίας; Ποιος είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση και την αναβάθμιση; Θα υπάρχει πλήρης διαθεσιμότητα σε όλη τη φάση της υλοποίησης του έργου;
- ♦ **Εμπειρία παρόχου στο συγκεκριμένο κλάδο (Callaway, 1998)** – δηλ. κατά πόσο μπορεί το λογισμικό να υποστηρίξει τις ιδιαίτερες ανάγκες του συγκεκριμένου κλάδου. Τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε

μία τάση προσανατολισμού των παρόχων σε καθετοποιημένους κλάδους της αγοράς (π.χ. το Industry Solution Maps της SAP AG, το εργαλείο επιλογής παρόχου IndustryPrint της Deloitte & Touche Consulting Group, το Industry Solution Centers της Intenia). Η καθετοποίηση των προϊόντων των παρόχων όταν υφίσταται διευκολύνει πολύ τη διαδικασία επιλογής κάποιας λύσης ERP (Callaway, 1999).

- ♦ **Δυνατότητα κάλυψης αναγκών της επιχείρησης (Anderegg, 2000)**- Καλύπτονται όλες οι λειτουργικές όψεις της επιχείρησης; Μπορούν να ολοκληρωθούν όλες οι επιχειρηματικές λειτουργίες ή διαδικασίες; Οι έτοιμες επιλογές που προσφέρει το ERP για κάποια συγκεκριμένη υπηρεσία είναι αρκετές;

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε δύο μεθόδους επιλογής παρόχων, χωρίς αυτό να σημαίνει πως είναι οι καλύτερες ή οι μοναδικές. Ο Kuiper (1998) προτείνει τη μεθοδολογία επιλογής 'της χοάνης', σύμφωνα με την οποία οι επιχειρήσεις περιορίζουν σταδιακά τον αριθμό των υποψηφίων παρόχων αρχικά με μία σειρά από ερωτήσεις ευρείας κλίμακας (π.χ. καλύπτεται το κόστος από τον προϋπολογισμό μας;). Οι ερωτήσεις αυτές θέτουν εκτός συναγωνισμού συστήματα εντελώς ακατάλληλα. Καθώς οι ερωτήσεις γίνονται πιο λεπτομερείς η λίστα των πιθανών επιλογών στενεύει διαρκώς μέχρι το «στόμιο της χοάνης» όπου παραμένουν 2 ή 3 πιθανές επιλογές.

Η εταιρεία **Clarkston Potomac** προτείνει μία μεθοδολογία επιλογής παρόχου ERP συστήματος η οποία απεικονίζεται στο Διάγραμμα 4-8 (Callaway, 1999).



Διάγραμμα 4-8: Μεθοδολογία επιλογής παρόχης ERP της Clarkston Potomac

Πηγή: Callaway, E., (1999). *Enterprise Resource Planning: Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise*, Computer Technology Research Corporation, σελ.37.

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία της Clarkston Potomac οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογήσουν ταυτόχρονα τις τεχνικές τους απαιτήσεις και προδιαγραφές με τις λειτουργικές τους προδιαγραφές. Καθώς εξετάζονται όλοι οι υποψήφιοι για το κατά πόσο ικανοποιούν τις προδιαγραφές της επιχείρησης, μία άλλη ομάδα δημιουργεί σενάρια δοκιμών των τελικών υποψηφίων από όλα τα τμήματα της επιχείρησης. Τα σενάρια αυτά θα πρέπει να αφορούν τρέχουσες και μελλοντικές διαδικασίες της επιχείρησης. Στη συνέχεια καταγράφονται όλα τα συμπεράσματα από τις δοκιμές των ΠΣ των υποψηφίων και επιλέγεται ο νικητής. Τέλος αρχίζουν οι διαπραγματεύσεις μαζί του και ο σχεδιασμός της λύσης.

Δεν υπάρχει μία μόνο σωστή μεθοδολογία επιλογής παρόχου ERP. Το σημαντικό είναι να υπάρχει μεθοδολογία και πλάνο προσέγγισης της όλης προσπάθειας. Τέλος επισημαίνονται μερικά σημεία, τα οποία πρέπει να λαμβάνει υπόψη της μία επιχείρηση όταν πρόκειται να υιοθετήσει ένα ERP (Callaway, 1999):

- ♦ Το ERP δεν σχεδιάστηκε ως το μόνο ΠΣ που θα χρειάζεται μία επιχείρηση για να λειτουργήσει.
- ♦ Απαιτείται προσοχή σε θέματα ολοκλήρωσης του ERP συστήματος με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης
- ♦ «Plug & Play» ERP δεν υπάρχει.

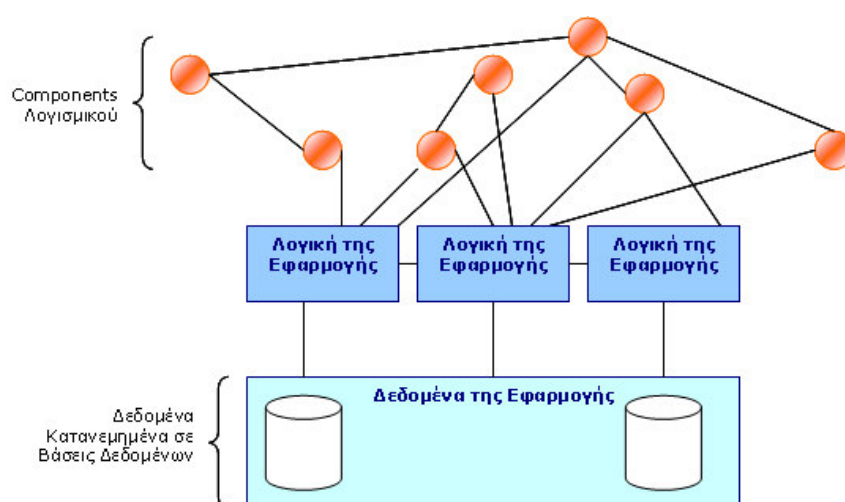
- ◆ Η προμήθεια όλων των επιχειρηματικών εφαρμογών από τον ίδιο πάροχο δεν είναι πάντοτε η καλύτερη λύση
- ◆ Πρέπει να υπάρχει προσανατολισμός στους στόχους της επιχείρησης και ένα υγιές επίπεδο σκεπτικισμού σε όλα όσα υπόσχονται οι διάφοροι πάροχοι.

#### 4.4.2.7. Η ΕΞΕΛΙΞΗ: ΠΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ (COMPONENT-BASED), ERP II ΚΑΙ ΠΣ BRM

Η μεγάλη εξάπλωση των ERP, βασιζόταν στο γεγονός ότι δημιουργήθηκαν με βάση μία βαθιά κατανόηση των βέλτιστων πρακτικών κάθε κλάδου. Αυτά τα ισχυρά ΠΣ θα αντικαθιστούσαν ως ένα βαθμό τα κατακερματισμένα ΠΣ που είχε κληρονομήσει η επιχείρηση (legacy) και των οποίων η συντήρηση ήταν ιδιαίτερα κοστοβόρα. Όμως παρέμενε η ερώτηση ως προς το εάν και πόσο εύκολα θα μπορούσαν αυτές οι αυτοματοποιημένες πλέον διαδικασίες, να αλλάξουν. Μέχρι σήμερα, οι επιχειρήσεις επιδιώκουν ακόμα εύκολες απαντήσεις σε δύσκολα προβλήματα διαδικασιών επιλέγοντας να προμηθευτούν τυποποιημένα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ. Με αυτό τον τρόπο, διατρέχουν τον κίνδυνο να αποκτήσουν ΠΣ τα οποία είναι διαθέσιμα και στους ανταγωνιστές τους, ενώ παράλληλα δεσμεύονται σε αλλαγές που θα τους επιβληθούν από τους προμηθευτές των ΠΣ –ανεξάρτητα από τη στρατηγική των ίδιων των επιχειρήσεων και το τι αλλαγές οι ίδιες επιθυμούν. (Davenport, 1993).

Στις αρχές της δεκαετίας του '90 οι μεγάλοι πάροχοι ERP απευθύνονταν σε πολύ μεγάλες επιχειρήσεις και τα έργα υλοποίησης ήταν χρονοβόρα και με πολύ υψηλό κόστος. Στο τέλος της δεκαετίας οι πάροχοι αυτοί έστρεψαν το ενδιαφέρον τους σε μικρότερες επιχειρήσεις, καθώς οι περισσότερες μεγάλες επιχειρήσεις είχαν ήδη προμηθευτεί κάποιο ERP και η αγορά των μεγάλων επιχειρήσεων είχε κορεστεί. Οι διάφοροι πάροχοι για να ανταποκριθούν στην ανάγκη για μικρότερες λύσεις γρήγορα υλοποιήσιμες και οικονομικότερες, δημιούργησαν προδιαμορφωμένες «ελαφρύτερες» εφαρμογές ERP (π.χ. Accelerated Applications από την SAP AG, Baan on Board από την πρώην Baan, PeopleSoft Select από την PeopleSoft κ.α.) με άξονα τις βέλτιστες πρακτικές κάθε κλάδου. (Callaway, 1999)

Μία άλλη τάση που εμφανίστηκε είναι αυτή της ανάθεσης σε τρίτους (outsourcing). Διάφοροι πάροχοι παρέχουν πλέον και αυτή τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις που το επιθυμούν να γίνουν στην ουσία κάτι σαν συνδρομητές σε λύσεις ERP. Η JDE δημιούργησε το JDE Network Application Services, η Baan το Baan Business Solutions Outsourcing (BBSO), η Oracle το Oracle Business Online. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις όλος ο εξοπλισμός στεγάζεται στους παρόχους και όχι στις επιχειρήσεις που τον χρησιμοποιούν. (Callaway, 1999)



Διάγραμμα 4-9: Αρχιτεκτονική ΠΣ συστατικών μερών (components -based)

Πηγή: Callaway, E., (1999). *Enterprise Resource Planning: Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise*, Computer Technology Research Corporation, σελ.114



Σημαντικό βήμα προόδου στα ERP αποτέλεσε η **δημιουργία ERP των οποίων η αρχιτεκτονική βασίζεται σε συστατικά μέρη (components)** (δηλαδή σε κομμάτια λογισμικού καθένα από τα οποία εκτελεί μία συγκεκριμένη ομάδα λειτουργιών), τα οποία είναι επαναχρησιμοποιήσιμα σε εφαρμογές τρίτων, γεγονός το οποίο παρέχει μία λύση στα προβλήματα ολοκλήρωσης εφαρμογών μεταξύ τους. Στην πράξη όμως είναι δύσκολη η υλοποίηση αυτής της αρχιτεκτονικής. Τα διάφορα δομικά μέρη (components) αν συνδυαστούν με ποικίλους τρόπους μπορούν να δομήσουν διαφορετικές εφαρμογές όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4-9 (Callaway, 1999).

Ο πυρήνας των περισσότερων επιχειρησιακών συστημάτων είναι η επιχειρησιακή λογική (business logic) δηλαδή οι κανόνες οι οποίοι διαχειρίζονται συγκεκριμένες καταστάσεις και ελέγχουν τη ροή της εργασίας. Κατά συνέπεια ο βαθμός εξάρτησης της επιχειρησιακής λογικής των ΠΣ από κάποια συγκεκριμένη τεχνολογία παίζει σημαντικότατο ρόλο στη διατηρησιμότητα, και την ευελιξία του ΠΣ καθώς επίσης στη δυνατότητα ενσωμάτωσης νέων ΠΣ (Anderegg, 2000).

Με την προσέγγιση των συστατικών μερών (component-based) στην ανάπτυξη ΠΣ, ο κώδικας για τη συγκεκριμένη λειτουργία ενός component γράφεται μόνο μία φορά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές για διαφορετικούς σκοπούς μειώνοντας πολύ το χρόνο ανάπτυξης μιας εφαρμογής. Βέβαια τα components δεν αρκούν από μόνα τους για τη δημιουργία ενός ΠΣ. Απαιτείται επιπλέον λογική, δηλαδή προγράμματα τα οποία συνθέτουν και δρομολογούν τις επιμέρους λειτουργίες του ΠΣ. Ακόμη χρειάζονται δεδομένα με τα οποία θα εκτελεστούν αυτές οι λειτουργίες. Το μεγάλο πλεονέκτημα της δημιουργίας ΠΣ με βάση τα components, έναντι του παραδοσιακού τρόπου είναι ότι η λογική του ΠΣ, τα δεδομένα, και τα components είναι όλα διακριτά μεταξύ τους με αποτέλεσμα το ένα να μπορεί να αλλαχθεί χωρίς να απαιτούνται αλλαγές και στα υπόλοιπα (παράδειγμα ERP με component-based αρχιτεκτονική είναι το **OneWorld** της **J.D.Edwards**). (Callaway, 1999)

Τα οφέλη που προκύπτουν για τον πάροχο και το χρήστη από ένα σύστημα ERP οποίο βασίζεται στην αρχιτεκτονική των components παρουσιάζονται στον Πίνακα 4-5 (Callaway, 1999)

Πίνακας 4-5: Οφέλη παρόχων & χρηστών ERP

ΟΦΕΛΗ ΠΑΡΟΧΩΝ ERP	ΟΦΕΛΗ ΧΡΗΣΤΩΝ
Ένα ERP μπορεί να λειτουργήσει με λιγότερο κώδικα απλοποιώντας και επιταχύνοντας τη δημιουργία ΠΣ και την αντιμετώπιση προβλημάτων	Απαιτούνται λιγότεροι Η/Υ και εξοπλισμός δικτύου, και λιγότερος κώδικας σημαίνει και λιγότερα σφάλματα (bugs)
Οι προγραμματιστές μπορούν να προσθέσουν εύκολα νέα χαρακτηριστικά σε υπάρχοντα ΠΣ ή να δημιουργήσουν νέα	Νέα χαρακτηριστικά και αναβαθμίσεις γίνονται διαθέσιμα πιο συχνά
Οι προγραμματιστές μπορούν εύκολα να κάνουν το προϊόν τους να επικοινωνήσει με ΠΣ τρίτων ή με τα υπάρχοντα ΠΣ της επιχείρησης	Η ανάπτυξη κώδικα από την ίδια την επιχείρηση περιορίζεται
Η διάκριση μεταξύ λογικής & δεδομένων παρέχει τη δυνατότητα διασποράς τους σε διαφορετικούς εξυπηρετητές του δικτύου.	Το ΠΣ αποδίδει καλύτερα

Πηγή: Callaway, E., (1999). *Enterprise Resource Planning: Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise*, Computer Technology Research Corporation, σελ.116-117.

Οι επιχειρήσεις σήμερα μεταμορφώνονται από καθετοποιημένες αυτοτελείς μονάδες σε αλληλοεξαρτώμενες επιχειρηματικές οντότητες οι οποίες συνθέτουν επιχειρηματικά **δίκτυα αξίας** (Herman, 2002; Selz, 1999), τα οποία στοχεύουν στην άμεση εξυπηρέτηση των αναγκών του πελάτη, ενώ η λειτουργία τους εστιάζεται στις κύριες δραστηριότητές τους. Έτσι, οι διαδικασίες τους γίνονται διεπιχειρησιακές, γεγονός στο οποίο συνέβαλε η άνθιση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αρχίσουν να ανασχεδιάζουν τις διαδικασίες τους ώστε αυτές να συμπεριλάβουν και τους εμπορικούς τους εταίρους.

Η σημερινή επιχείρηση εστιάζει σε ένα ευρύ σύνολο σχέσεων με άλλες επιχειρήσεις προκειμένου να εκμεταλλευτεί ικανότητες και δεξιότητες αυτών των επιχειρηματικών εταίρων, με στόχο να προσελκύσει πελάτες, να τους κρατήσει και να χτίσει σχέσεις αμοιβαίου οφέλους. Μέχρι και τη δεκαετία του '90 η

αλυσίδα αξίας του Michael Porter είχε σειριακή δομή: ξεκινούσε από τον προμηθευτή καταλήγοντας στον αγοραστή. Σήμερα με το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν η **αλυσίδα αυτή μεταμορφώνεται σε δίκτυο** γιατί η σειριακή δομή δημιουργεί καθυστερήσεις και έχει μικρότερη ευελιξία στην επισήμανση και διόρθωση λαθών. Επίσης σε μία αλυσίδα ο προμηθευτής της επιχείρησης και οι πελάτες της είναι σχετικά απομονωμένοι, χωρίς άμεση επικοινωνία μεταξύ τους, με αποτέλεσμα οι προμηθευτές να επικεντρώνονται στις απαιτήσεις της επιχείρησης αλλά όχι στις προτεραιότητες των αγοραστών. Αντίθετα σε ένα δίκτυο καθίσταται εφικτή η από κοινού συνεργασία, με τη βοήθεια ειδικών ΠΣ, όλων των μελών του δικτύου (Επιχείρηση, Προμηθευτές της, Αγοραστές, Εταίροι της, Λοιποί Συμμετέχοντες). Ενώ στην αλυσίδα αξίας, η προσθήκη ενός ακόμη εταίρου επιμηκύνει κάθε σχετική Επιχειρηματική Διαδικασία, στο δίκτυο αξίας την επιταχύνει, επεκτείνοντας το πλαίσιο των δεξιοτήτων της. Η μετάβαση από την αλυσίδα αξίας στο δίκτυο αξίας, είναι αντίστοιχη με το πώς μετακινούνται εργασίες και αγαθά κατά μήκος μιας αλυσίδας (εστίαση στην παραγωγή), στο πώς ανταποκρίνεται μία επιχείρηση στις ανάγκες των πελατών της μέσω ενός δικτύου (εστίαση στον πελάτη). (Keen & McDonald, 2000)

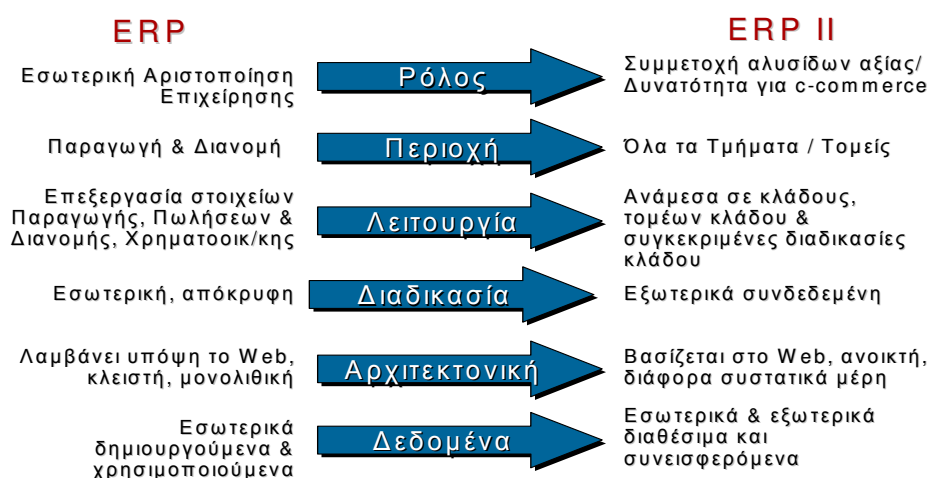
Αυτό που προσδίδει αξία σε αυτό το δίκτυο συνεργαζόμενων φορέων είναι η **δημιουργία σχέσεων**. Το δίκτυο αξίας κάθε επιχείρησης αποτελεί τη νέα βάση του ανταγωνισμού κι όχι η μεμονωμένη επιχείρηση (Gossain & Kenworthy, 2000; Herman, 2002). Είναι προφανές από τα παραπάνω ότι η επιλογή των σχέσεων για τη δημιουργία ενός δικτύου αξίας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας για την επιχείρηση. Ένα **δίκτυο αξίας** αποτελείται από τέσσερις ομάδες σχέσεων μεταξύ των εξής (McDonald, 2000):

- ◆ **Επιχείρηση** – Αποτελεί την καρδιά του δικτύου αξίας, καθορίζει την εκτέλεση των διαδικασιών και την κατανομή των ρόλων και των υπευθυνοτήτων, έχει όλη την ευθύνη για την τελική εικόνα και αποτελεσματικότητα του δικτύου και όσων συμμετέχουν σε αυτό. Η σχέση της με τους πελάτες είναι και η πιο σημαντική. Βέβαια η ίδια με τη σειρά της μπορεί να παίξει κάποιον από τους υπόλοιπους τρεις ρόλους σε κάποιο άλλο δίκτυο αξίας.
- ◆ **Αγοραστές** – Οι ανάγκες τους και οι αξίες τους αποτελούν το λόγο ύπαρξης του δικτύου αξίας. Μπορεί να είναι άτομα, εταιρείες, οργανισμοί. Ο τρόπος αξιολόγησης προϊόντων και υπηρεσιών ανάλογα με την τιμή, την ποιότητα, τη φήμη, τη σχέση με την επιχείρηση επηρεάζει τη δημιουργία μιας μακροπρόθεσμης σχέσης η οποία καθορίζει και τη μελλοντική πιθανή ανάπτυξη του δικτύου.
- ◆ **Προμηθευτές** – Καθορίζουν παραμέτρους λειτουργίας της επιχείρησης και τη δυνατότητα της να τηρεί τις υποσχέσεις της προς τους πελάτες. Παρέχουν προϊόντα και υπηρεσίες στην επιχείρηση. Η αποτελεσματικότητά τους επηρεάζει άμεσα αυτή της επιχείρησης. Η επιχείρηση δεν μπορεί να είναι γρήγορη και ευέλικτη αν η αλυσίδα προμηθειών της δεν είναι επίσης γρήγορη και ευέλικτη σε όλο της το μήκος. Τα όρια μεταξύ του «εμείς» και «εσείς» γίνονται λιγότερο εμφανή και η απόσταση τους μικραίνει.
- ◆ **Ενδιάμεσοι** – Μαζί με τους συνεργάτες αρχίζουν να παίζουν όλο και πιο πολλούς ρόλους. Είναι αυτοί που προσφέρουν υπηρεσίες και προϊόντα τα οποία βρίσκονται εντός των λειτουργικών απαιτήσεων της επιχείρησης και δεν θέλει ή δεν μπορεί να τα παρέχει η επιχείρηση μόνη της (κυρίως για λόγους ποιότητας και κόστους). Μερικοί τύποι ενδιάμεσων υπάρχουν στο χώρο των πωλήσεων (λιανοπωλητές, αντιπρόσωποι), στο χώρο παροχής υπηρεσιών (εταιρείες διανομής, πληρωμών πιστωτικών καρτών), και στο χώρο της πληροφόρησης και επικοινωνίας με τους πελάτες (διαχείριση καταλόγων, δημιουργία κοινοτήτων και ομάδων συζητήσεων). Καθώς η σχέση «προμηθευτών - επιχείρησης – ενδιάμεσων» ενισχύεται με την ανταλλαγή κρίσιμης πληροφορίας για προϊόντα, χρόνους παράδοσης, απαιτήσεις πελατών η προμηθευτική αλυσίδα παρουσιάζει λιγότερα κενά ή σημεία δυσλειτουργίας, ενώ ο πελάτης έχει πάντα εγκαίρως το προϊόν που επιθυμεί ή αν αυτό δεν είναι εφικτό ενημερώνεται εγκαίρως για τυχόν καθυστερήσεις σε χρόνους παράδοσης.
- ◆ **Συνεργάτες** – Άλλες επιχειρήσεις με δυναμική παρουσία στο χώρο των οποίων η λειτουργία είναι συνεργατική με την εν λόγω επιχείρηση και βοηθούν την επιχείρηση να διαφοροποιήσει τα προϊόντα ή / και τις υπηρεσίες της ή να προσθέσει νέα προϊόντα / υπηρεσίες. Η επιχείρηση συνάπτει στρατηγικές συμμαχίες μαζί τους, συμμετέχει στο μετοχικό τους κεφάλαιο ή έχει άλλες φόρμουλες οικονομικής συνεργασίας.

Καθώς η στρατηγική μιας επιχείρησης στρέφεται στις κύριες δραστηριότητές, αυτή αναθέτει πολλές από τις υπόλοιπες δραστηριότητες της, σε τρίτους. Σύμφωνα με τη Gartner Group (Bond και λοιποί, 2000), ο μετασχηματισμός αυτός θα επιφέρει αλλαγές και στον τρόπο λειτουργίας τους και κατά συνέπεια στα επιχειρηματικά συστήματα (π.χ. δημιουργείται η ανάγκη συνεργασίας των δομικών στοιχείων του ERP μιας

επιχείρησης με τα ERP των εταιρών). Η Gartner Group (Bond και λοιποί, 2000), ονομάζει την εξέλιξη των παραδοσιακών ERP συστημάτων «**ERP II**», προσδιορίζοντας με τον όρο αυτό τα νέα ERP, τα οποία θα αποτελέσουν τον «ιστό διασύνδεσης» των επιχειρήσεων ενός δικτύου αξίας. Το ERP II είναι μία επιχειρηματική στρατηγική η οποία βασίζεται στο παραδοσιακό ERP και μετατρέπει την πληροφορία του ERP σε ένα εργαλείο συνεργασίας με άλλες επιχειρήσεις μιας κοινότητας ενδιαφέροντος.

Η επέκταση του ERP πέρα από τα όρια της επιχείρησης, στους επιχειρηματικούς εταίρους της, μέσω διεπιχειρησιακών συνεργασιών ονομάστηκε **ERP II** (Bond και λοιποί, 2000; Chen, 2001; Ericson, 2001; Lehman, 2001), και αποτελεί την εξέλιξη των ERP. Το ERP II διαφοροποιείται από το ERP σε έξι τομείς (βλ. Διάγραμμα 4-10) που συνδέονται με την επιχειρησιακή στρατηγική και τη στρατηγική ΠΣ. Οι τομείς αυτοί είναι ο ρόλος του συστήματος στην επιχείρηση, ο κλάδος της αγοράς στον οποίο εστιάζει, οι λειτουργίες του, η μορφή των διαδικασιών, η αρχιτεκτονική που υποστηρίζει τις διαδικασίες αυτές και τα δεδομένα που διαχειρίζεται και δημιουργεί το ΠΣ. Σε όλα αυτά διαφαίνεται μία εξελικτική πορεία. (Bond και λοιποί, 2000)



Διάγραμμα 4-10: Μετάβαση στο ERP II

Πηγή: Bond, B., Genovese, Y., Miklovic, D., Wood, N., Zrimsek, B., Rayner, N., (2000). 'ERP Is Dead — Long Live ERP II', Research Note, Gartner Group, 4 October, σελ.2.

Κατά τη μετάβαση από το ERP στο ERP II γίνεται σαφές ότι το ERP από ένα μονολιθικό ενδο-επιχειρησιακό ΠΣ μετατρέπεται σε ένα διεπιχειρησιακό ΠΣ, το οποίο διασυνδέει τα μέλη ενός δικτύου επιχειρήσεων που συνθέτουν μία εμπορική κοινότητα κοινού ενδιαφέροντος. Το ERP II θα πρέπει να συνεργάζεται αποτελεσματικά με τα υπάρχοντα ΠΣ των επιχειρήσεων μελών του δικτύου. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αναπτύξουν στρατηγικές και μηχανισμούς ολοκλήρωσης, διαλειτουργικότητας και συντονισμού με στόχο τη μείωση φαινομένων ασυμβατότητας. Η τάση που διαφαίνεται σύμφωνα με την Gartner Group είναι η στροφή των παρόχων σε λύσεις συστημάτων ERP λιγότερο μονολιθικές, περισσότερο ευέλικτες με μεγαλύτερη λειτουργικότητα και πιο εξειδικευμένες σε κλάδους της αγοράς και σε μεγέθη επιχειρήσεων (Bond και λοιποί, 2000; Γεωργόπουλος, και λοιποί, 2001).

Μετά τη δεκαετία του '90 και τις επενδύσεις σε Επιχειρησιακά ΠΣ ERP τα οποία θα βοηθούσαν στη διαχείριση της επιχειρηματικής λειτουργίας, οι επιχειρήσεις, τώρα διαπιστώνουν ότι τα υπάρχοντα ΠΣ δεν ταιριάζουν με τις νέες διαδικασίες τους. Η επιχείρηση αλλάζει με ρυθμούς που τα ERP αδυνατούν να εφαρμόσουν, ενώ η προοπτική της υλοποίησης ριζικών αλλαγών στα ERP δεν φαίνεται πολύ ελκυστική. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να εγκαταλείψουν τις μεγάλες επενδύσεις τους σε ERP. Απλά χρειάζονται τρόπους να τα καταστήσουν πιο ευέλικτα (π.χ. νέες τεχνολογίες συστημάτων BPMS, όπως οι Υπηρεσίες Ιστού ή Web Services, συμβάλλουν στην αξιοποίηση των υφιστάμενων ERP).

Το ERP οφείλει να επικοινωνεί αποτελεσματικά με μία πληθώρα ΠΣ (ΠΣ τρίτων και ΠΣ που η ίδια η επιχείρηση έχει δημιουργήσει μόνη της), τα οποία αντιπροσωπεύουν μία τεράστια επένδυση σε υλικό, λογισμικό, και υπηρεσίες συντήρησης. Η ενασχόληση με τεχνικής φύσης θέματα διασυνδεσιμότητας και διαχείρισης συχνά ασύμβατων μεταξύ τους ΠΣ, ενέχει τον κίνδυνο, η επιχείρηση να χάσει το στόχο της που

είναι η λειτουργία των ΠΣ ως εργαλεία παροχής επιχειρησιακών δεξιοτήτων και αυτοματοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Bodell, 2000). Όπως διαπιστώθηκε, η επένδυση στις νέες τεχνολογίες δεν αρκεί για να πετύχει μία στρατηγική επένδυση σε ένα ERP. Αυτό που αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα επιτυχούς έκβασης μίας τέτοιας προσπάθειας είναι η επανεξέταση και η αναδιαμόρφωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, πριν ξεκινήσει το όλο εγχείρημα υιοθέτησης μιας νέας στρατηγικής. **Απαιτείται λοιπόν προσανατολισμός στις διαδικασίες και όχι στις τεχνολογίες.** Ο Ericsson (2003) μας παραπέμπει στα λόγια του Hammer ότι οι επιχειρήσεις που διαχειρίστηκαν το ERP με όρους «διαδικασίας» πέτυχαν, ενώ οι υπόλοιπες όχι: «Οι άνθρωποι ξεκίνησαν με την τεχνολογία και στη συνέχεια ανακάλυψαν ότι ήταν ένα ζήτημα διαδικασιών».

Η **ολοκλήρωση ΠΣ** –ιδιαίτερα αξιοποιώντας το middleware- έγινε γρήγορα σημείο εστίασης των προσπαθειών του κλάδου των ΠΣ. Η ολοκλήρωση παραμένει κουραστική και χρονοβόρα. Οι πάροχοι ΠΣ και οι πάροχοι ERP που δεν είχαν συνειδητοποιήσει το βαθμό στον οποίο πρέπει να συνεργαστούν μεταξύ τους τώρα αναζητούν τρόπους να το κάνουν χρησιμοποιώντας στρατηγικές ολοκλήρωσης ΠΣ (π.χ. εγκατάλειψη της λογικής που απαιτεί να είναι οι διαδικασίες βαθιά ριζωμένες στον κώδικα και τη λογική των ΠΣ, δημιουργία εργαλείων διαχείρισης διαδικασιών, υιοθέτηση προτύπων). Κορυφαίοι προμηθευτές ΠΣ αναγνώρισαν αυτή την τάση και άρχισαν να αποδομούν τα ΠΣ τους στα συστατικά τους μέρη, με τρόπο ώστε αυτά να είναι συμβατά με άλλων προμηθευτών. Έτσι οι πελάτες τους μπορούσαν τώρα να επιλέξουν συστατικά δομικά στοιχεία από διαφορετικούς προμηθευτές για να δημιουργήσουν τα «σύνθετες εφαρμογές» (composite applications) –μία ορολογία της Gartner. Έτσι καθώς τα ERP έσπασαν στα συστατικά τους και τα συστατικά έγιναν λεπτομερέστερα και πιο ανεξάρτητα, ήρθαν τα ΠΣ BPM για να δώσουν ο,τι απαιτούνταν για να συρραφούν όλα αυτά τα συστατικά δομικά μέρη των ΠΣ μεταξύ τους με έναν ρητό, εύχρηστο και εύκαμπτο τρόπο, ο οποίος θα εξυπηρετούσε τις διαδικασίες της εκάστοτε επιχείρησης. Τα ΠΣ BPM δεν ήρθαν για να αντικαταστήσουν τα ERP, αλλά για να αποτελέσουν μία υπερ-αρχιτεκτονική η οποία θα κάνει εφικτή την ολοκλήρωση και τη διαχείριση όλων των τμημάτων ΠΣ υπό το πρίσμα ενοποιημένων Διαδικασιών από άκρη σε άκρη της επιχείρησης. Η επέκταση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε περισσότερα από ένα ΠΣ (π.χ. ERP, CRM, SCM, κ.α.) κι η ενσωμάτωση σε αυτές δραστηριοτήτων που εκτελούνται από ανθρώπους, καθιστά εμφανή την ανάγκη ενός μηχανισμού ενιαίας διαχείρισης του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. (Smith και λοιποί, 2002).

Η φιλοσοφία του Business Process Management (BPM) και των **ΠΣ BPM (BPMS ή Business Process Management System)** εμφανίζεται σε μία εποχή που οι επιχειρήσεις έχουν δαπανήσει πολλά κεφάλαια σε ERP και άλλα εξειδικευμένα ΠΣ (π.χ. για CRM, SCM, κλπ) και συνεχίζουν να δαπανούν πολλά σε αναβαθμίσεις και επεκτάσεις αυτών των ΠΣ. Ταυτόχρονα προσπαθούν να διασυνδέσουν την υπάρχουσα λειτουργικότητα των ERP με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης. Ένα ΠΣ BPM αποτελεί μία αποτελεσματική υποδομή μέσω της οποίας μπορεί να υλοποιηθεί κάθε νέα διαδικασία, ειδικά σε ένα περιβάλλον ετερογενών ΠΣ τα οποία δύσκολα μπορούν να αλλάξουν. Οι επιχειρήσεις που έχουν ήδη επενδύσει στο ERP μπορούν να χρησιμοποιήσουν μία BPM λύση ως επίστρωμα. Αν και ένα BPMS μπορεί ακόμη και να αντικαταστήσει το ERP, ωστόσο λόγω του επενδεδυμένου κεφαλαίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανανεώσει και να υποστηρίξει το ERP στη λειτουργία του, συμβάλλοντας στην ενοποίηση/ολοκλήρωση των διαδικασιών του ERP (Smith, 2005).

Το ERP χτίστηκε πάνω στο πρότυπο των σχεσιακών δεδομένων (relational data), και οι πάροχοι λύσεων ERP πλούτισαν πουλώντας ιδέες για την υλοποίηση διαδικασιών μιας επιχείρησης, με στόχο τη δημιουργία ενός μεγάλου όγκου κώδικα που ενσωματώνει τη «βέλτιστη πρακτική». Αυτό απέδωσε αρχικά αλλά έχει κάποια μειονεκτήματα: κοινότυπες διαδικασίες και έλλειψη ευθυγράμμισης με τις ιδιαίτερες διαδικασίες κάθε επιχείρησης. Αρχικά οι επιχειρήσεις στράφηκαν σε έτοιμες λύσεις ERP ως πιο συμφέρουσες από την ενδο-επιχειρησιακή ανάπτυξη λογισμικού, και είδαν τα ERP ως έναν τρόπο να αποκτήσουν γρήγορα πρόσβαση σε «βέλτιστες πρακτικές». Οι βέλτιστες πρακτικές των ετοιμοπαράδοτων ΠΣ μπορεί να είναι χρήσιμες σε τομείς όπου η επιχείρηση δεν έχει κάποιο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα να κερδίσει με το να είναι μοναδική, και οι οποίοι δεν υφίστανται συχνές αλλαγές. Στη συνέχεια άρχισαν να εμφανίζονται διάφορα προβλήματα λόγω της ακαμψίας των επιμέρους δομικών στοιχείων (modules) ενός ERP συστήματος που οδήγησαν σε αδυναμία των επιχειρήσεων να προσαρμοστούν στο συγκεκριμένο ERP, ή αντίστροφα στην αδυναμία του ΠΣ να προσαρμοστεί στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης. Το κόστος παραμετροποίησης των ERP αυξήθηκε απότομα καθώς οι επιχειρήσεις προσπαθούσαν να συνδυάσουν το ετοιμοπαράδοτο ERP με το δικό τους τρόπο λειτουργίας. Πολλές επιχειρήσεις έχασαν τον έλεγχο των εκτεταμένων παραμετροποιημένων ERP τους, με αποτέλεσμα να είναι αναγκασμένες τώρα να συντηρούν ένα

περίπλοκο σύνολο από ΠΣ. Ωστόσο αυτό που οι επιχειρήσεις χρειάζονται, είναι ένας τρόπος να υλοποιούν αυτή την παραμετροποίηση εύκολα και με χαμηλό κόστος. (Smith, 2005)

Καθώς οι επιχειρήσεις εξελίσσονται και επεκτείνονται, θέλουν όχι μόνο σταθερότητα στην καθημερινή τους λειτουργία (π.χ. την τυποποίηση και τη συμμόρφωση με πρότυπα), αλλά και ευελιξία ώστε να μπορούν να αλλάζουν τις διαδικασίες τους και κατά συνέπεια, τα ΠΣ που τις εκτελούν. Όμως στο χώρο των ΠΣ, η ριζική αλλαγή εμπεριέχει υψηλό κίνδυνο. Για αυτό το λόγο οι επιχειρήσεις δεν επιθυμούν την υλοποίηση επαναστατικών αλλαγών στα υφιστάμενα ΠΣ τους, αλλά την υλοποίηση σταδιακών βημάτων εξέλιξης. Το κλειδί για την επίτευξη αυτού του είδους της σταδιακής αλλαγής είναι οι σύγχρονες BPMS τεχνολογίες. (Miers, 2004)

Με την εισαγωγή των ΠΣ BPM, τα συστήματα ERP προσπαθούν να αποκτήσουν χαρακτηριστικά των ΠΣ BPM (τμηματοποίηση του κώδικα, αρχιτεκτονική προσανατολισμένη στις υπηρεσίες ή service-oriented, γλώσσες μοντελοποίησης που παράγουν πρότυπα διαδικασιών άμεσα εκτελέσιμα, ανοικτές διεπαφές), γεγονός όμως που απαιτεί πολύ χρόνο. Ακόμη όμως και όταν θα είναι σε θέση να παρέχουν πολλά από αυτά τα χαρακτηριστικά πάλι δεν θα παρέχουν στον τελικό χρήστη τη δυνατότητα να υλοποιεί αλλαγές διαρκώς. Αυτός είναι ένας λόγος για τον οποίο πολλές από τις επιχειρήσεις που υιοθετούν λύσεις BPM το κάνουν ανεξάρτητα από την αξιοποίηση ή ανανέωση των ERP. (Smith, 2005)

**Τα ΠΣ BPM** επιτρέπουν στην επιχείρηση να διαχειριστεί (να ορίσει, να εκτελέσει, να ελέγξει, να επιτηρήσει & να βελτιώσει) τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ανεξάρτητα από τα ΠΣ που τις αυτοματοποιούν (ERP, SCM, CRM, κ.λπ.). **Το πετυχαίνουν αυτό εννοχρησιμοποιώντας όλα τα ΠΣ που εμπλέκονται στην εκτέλεση μιας διαδικασίας, με άξονα τη ροή αυτής της διαδικασίας από την αρχή της έως το τέλος.** Τα ERP από την άλλη πλευρά αυτοματοποιούν και επεξεργάζονται συναλλαγές (transaction processing), και ενοποιούν δεδομένα που είναι κοινά μεταξύ διαφόρων επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, αλλά αποτυγχάνουν στην εννοχρηστήρωση ολόκληρων Επιχειρηματικών Διαδικασιών από την αρχή έως το τέλος.

Εκτός από τις διαδικασίες ρουτίνας, σε μία επιχείρηση υπάρχουν και εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία. Η αποτελεσματική διαχείριση αυτών των εξαιρέσεων, τη στιγμή που συμβαίνουν, η οποία προσθέτει αξία στην επιχειρηματική λειτουργία, πραγματοποιείται κυρίως από ΠΣ BPM, τα οποία μπορούν να υλοποιούν εύκολα αλλαγές σε διαδικασίες ή να δημιουργούν νέες. (Mooney, 2004)

Σε μία σύγχρονη επιχείρηση πολλές είναι οι διαδικασίες που δεν καλύπτονται από το ERP. Οι επιχειρήσεις αρχικά στράφηκαν στα συστήματα ERP για να συλλάβουν τα δεδομένα και την πληροφορία που σχετιζόταν με τις διαδικασίες τους. Οι λύσεις ERP αρχικά είχαν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν την παραγωγική διαδικασία αυτοματοποιώντας πολλά μέρη της. Στη συνέχεια τέθηκαν θέματα διαχείρισης πρώτων υλών, αποθεμάτων, παραγγελιοληψίας και διανομής, χωρίς όμως να παρέχουν δυνατότητες που σχετιζόνταν με τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ και τη διαχείριση σχέσεων με πελάτες (κάτι που αργότερα έκανε το CRM). Μία τυπική λύση ERP κάλυπτε περίπου το 15-20% της επιχείρησης, αλλά το ERP ποτέ δεν ωρίμασε αρκετά ώστε να συμπεριλάβει ολόκληρη την επιχείρηση, γεγονός που οδήγησε στην αναζήτηση ενός τρόπου διαχείρισης συνολικά όλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Την ανάγκη αυτή που δεν κατάφερε να ικανοποιήσει το ERP, ήρθε να την καλύψει το BPM, χωρίς απαραίτητα να αντικαταστήσει. Αντίθετα, το BPM υποστηρίζει τη λειτουργία των ERP παρέχοντάς τους περισσότερη ευελιξία ή δυνατότητες (McLaughlin, 2005).

### 4.4.3. BPM & WF ( Work Flow)

#### 4.4.3.1. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ, ΟΡΙΣΜΟΣ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (WFMS)

Συχνά οι όροι «Επιχειρηματική Διαδικασία» και «Ροή Εργασίας» χρησιμοποιούνται ως συνώνυμα (π.χ., Van der Aalst και Van Hee, 2002) ή ως παρόμοιοι (Knolmayer και λοιποί, 2000). **Ροή Εργασίας (WorkFlow)** είναι η αλληλουχία βημάτων ή ενεργειών που ακολουθείται κατά την εκτέλεση μιας διαδικασίας, στην οποία εμπλέκονται περισσότερα από ένα άτομα. Η αυτοματοποιημένη Ροή Εργασίας

χρησιμοποιεί την τεχνολογία για την εκτέλεση ενός αριθμού βημάτων (όχι απαραίτητα όλων) της διαδικασίας.

Η Ροή Εργασίας είναι σημαντική ως έννοια επειδή εστιάζει όχι τόσο στο πώς εκτελείται το κάθε βήμα αλλά στους μηχανισμούς συνεργασίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ των βημάτων, δηλαδή στα σημεία αυτά που συνήθως συμβαίνουν λάθη, μπλοκάρεται η συνέχεια της εργασίας ή δημιουργούνται παρεξηγήσεις.

Σύμφωνα με το Workflow Management Coalition (WfMC)<sup>18</sup> **Ροή Εργασίας ή Workflow** είναι ([Workflow Management Coalition, 1999](#)): «η ολική ή μερική αυτοματοποίηση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, κατά την οποία έγγραφα, πληροφορίες και εργασίες (tasks) μεταφέρονται από ένα μέλος<sup>19</sup> της διαδικασίας σε κάποιο άλλο για επεξεργασία, σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο σύνολο κανόνων, προκειμένου να επιτευχθεί ένας επιχειρησιακός στόχος», ενώ **ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS)** είναι: «Ένα ΠΣ που καθορίζει, δημιουργεί και διαχειρίζεται την εκτέλεση ροών εργασίας μέσω της χρήσης λογισμικού, που τρέχει σε μια ή περισσότερες μηχανές ροής εργασίας, οι οποίες μπορούν να ερμηνεύουν τον ορισμό της διαδικασίας, να αλληλεπιδρούν με τους συμμετέχοντες στη ροή εργασίας και, όπου απαιτείται, να επικαλούνται τη χρήση άλλων ΠΣ».

Ροή Εργασίας (Workflow) είναι μία συλλογή επιμέρους καθηκόντων (tasks) οργανωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να φέρνουν σε πέρας Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Κάθε επιμέρους καθήκον μπορεί να πραγματοποιηθεί από ένα ή περισσότερα ΠΣ, μία ή περισσότερες ομάδες ανθρώπων, ή από συνδυασμό και των δύο. Στη Ροή Εργασίας πρέπει να ορίζεται η σειρά με την οποία εκτελούνται τα καθήκοντα ή οι συνθήκες κάτω από τις οποίες αυτά εκτελούνται, συγχρονίζονται, καθώς και η ροή της πληροφορίας ([Georgakopoulos και λοιποί, 1995](#))

Ειδικότερα, κάθε Ροή Εργασίας για να περιγραφεί απαιτεί τις ακόλουθες οπτικές ([Horn και λοιποί, 1998](#)):

- ◆ *Λειτουργικότητας (functional)* – ποια βήματα περιλαμβάνει, τι περιέχει το κάθε βήμα (αποδόμηση της ροής εργασίας σε επιμέρους δραστηριότητες ή βήματα)
- ◆ *Τρόπου θέσης σε λειτουργία (operational)* – πώς εκτελείται η εργασία
- ◆ *Συμπεριφοράς (Behavioral)* – πότε εκτελείται η εργασία (ροή ελέγχου)
- ◆ *Πληροφορίας (Informational)* – Τι δεδομένα απαιτούνται, τι δεδομένα παράγονται (ροή δεδομένων)
- ◆ *Οργάνωσης (Organizational)* – από ποιον θα εκτελεστεί (δομή οργάνωσης και πολιτική ανάθεσης εργασιών σε ρόλους)

Στην πράξη, ένα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) φροντίζει την παράδοση του σωστού τμήματος εργασίας στο σωστό πόρο την κατάλληλη χρονική στιγμή. Κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα ουσιαστικό τμήμα μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, το ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) καθορίζει πώς θα συνεχιστεί η διαδικασία, παραδίδοντας το επόμενο τμήμα εργασίας σε έναν ή περισσότερους διαθέσιμους πόρους (σύμφωνα πάντα με τον ορισμό της ροής εργασίας). Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν συνήθως τα ηλεκτρονικά τους γραμματοκιβώτια για να επικοινωνήσουν με ένα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS), και να παραλάβουν τη νέα εργασία που τους ανατίθεται. Επίσης, όλες οι ενέργειες του ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) καταγράφονται, ώστε να μπορεί αυτό να δώσει πλήθος ιστορικών στοιχείων και πληροφορίες για τις εκτελέσεις μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας (π.χ. αριθμός παραχθέντων προϊόντων,

<sup>18</sup> Ο Οργανισμός **Workflow Management Coalition - WfMC** ιδρύθηκε το 1993 ως ένας μη-κεδοσκοπικός διεθνής οργανισμός χρηστών, αναλυτών και παρόχων προϊόντων workflow, με στόχο την εδραίωση και δημιουργία workflow προτύπων.

<sup>19</sup> **Μέλος Ροής Εργασίας (Workflow Participant)**: Το Μέλος μιας Ροής Εργασίας μπορεί να είναι μία Επιχειρηματική Μονάδα, ένας Άνθρωπος, κάποιος Ρόλος, κάποιος Πόρος, κάποιο ΠΣ. Το Μέλος αυτό διεκπεραιώνει μία σειρά από Στοιχεία Εργασίας (work items), τα οποία του έχουν ανατεθεί μέσω της *Λίστας Εργασιών (Worklist)*.

είδος και ποσοστό εργασίας που ολοκληρώνεται από το προσωπικό σε συγκεκριμένο διάστημα, κ.λπ.). (Aalst & Hee, 2002)

Θεμέλια για την ανάπτυξη των ΠΣ Ροής Εργασίας αποτέλεσαν το Πρότυπο Χαρακτηριστικών Εργασίας (JCM – Job Characteristics Model) των Hackman και Oldham (1975:1976) και το πρότυπο Zur Mühlen (πολιτικές ανάθεσης εργασιών και συγχρονισμού τους) (Muehlen, 2004).

Τα πρώτα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) παρείχαν κάτι το οποίο ο ανασχεδιασμός δεν διέθετε: ένα μονοπάτι εκτέλεσης. Μέχρι την εμφάνιση της διαχείρισης ροής εργασίας δεν υπήρχε καμία τεχνολογία συνεργατικής εργασίας με βάση τις διαδικασίες η οποία θα ήταν σε θέση να υποστηρίξει ετερογενείς ομάδες ατόμων (Smith & Fingar, 2003c).

Τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) που εμφανίστηκαν τη δεκαετία του '90 αρχικά αποτελούνταν από μία μηχανή εκτέλεσης εργασιών (η οποία ρύθμιζε τη διαδοχική εκτέλεση των εργασιών, καθώς επίσης, το ποιοι πόροι συνδέονταν με συγκεκριμένες εργασίες) και κάποια γλώσσα ή ένα γραφικό περιβάλλον για την απεικόνιση/περιγραφή των επιμέρους εργασιών. Κατά συνέπεια τα συστήματα αυτά μπορούσαν να δώσουν πληροφορίες για ερωτήσεις όπως «πόσες εργασίες βρίσκονται τώρα σε εκκρεμότητα από τον χρήστη X». (Gilbert, 2005)

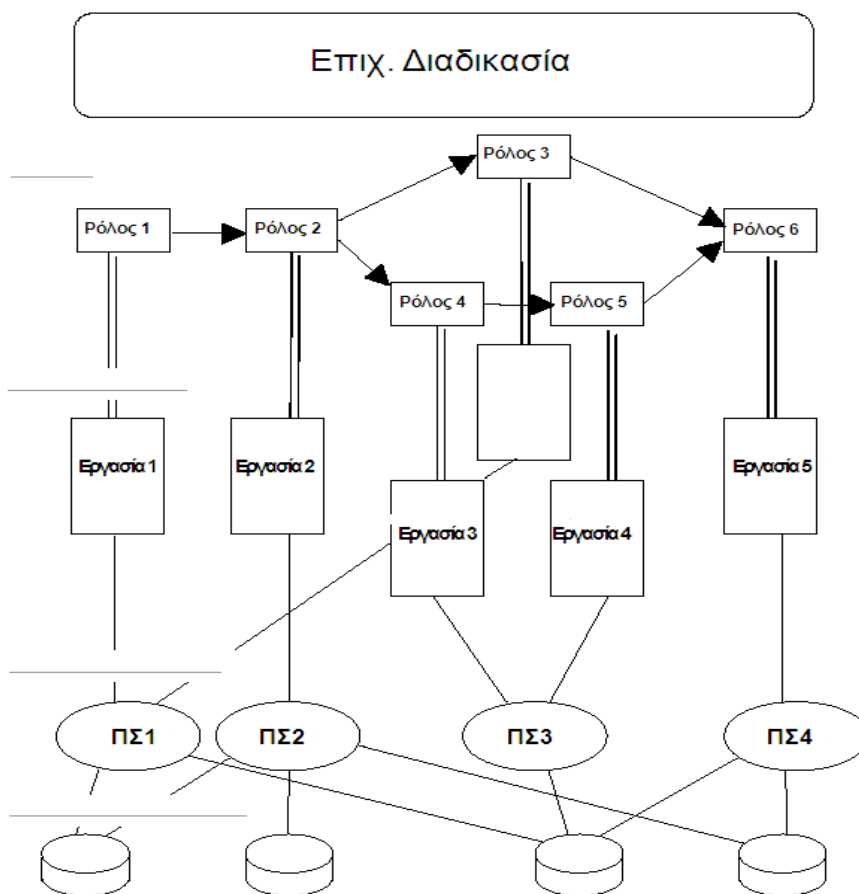
Κύριο χαρακτηριστικό των τεχνολογιών Workflow αποτελεί η αυτοματοποίηση διαδικασιών που απαρτίζονται από ανθρωπο-κεντρικές και/ή μηχανο-κεντρικές δραστηριότητες. Ένα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) αυτοματοποιεί μια Επιχειρηματική Διαδικασία, την οποία διαχειρίζεται ως μια σειρά δραστηριοτήτων (activities), για την εκτέλεση των οποίων επικαλείται κατάλληλους ανθρωπίνους και πληροφοριακούς πόρους.

Η τεχνολογία ροής εργασίας προέρχεται εν μέρει από τον κλάδο των εφαρμογών γραφείου (Office Information Systems - OIS) και εν μέρει από τον κλάδο της Computer Supported Cooperative Work (CSCW) (Ellis και λοιποί, 1991; Grudin, 1991). Περιλαμβάνει δύο ομάδες τεχνολογικών λύσεων: η μία ομάδα στοχεύει στην αυτοματοποιημένη αποτύπωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε λεπτομερή πρότυπα ή **μοντέλα**<sup>20</sup> (δηλ. στη μοντελοποίηση), ενώ η δεύτερη ομάδα τεχνολογικών λύσεων στοχεύει στην υποστήριξη και το συντονισμό της εργασίας, δηλ. στη συνεργατική εργασία (π.χ. μέσω κάποιου groupware). Οι πρώτες τεχνολογίες υποστήριξης της συνεργατικής εργασίας παρείχαν προσβασιμότητα σε κοινές πηγές πληροφόρησης (π.χ. βάσεις δεδομένων, intranets, κ.α.), και δυνατότητα διακίνησης αυτής της πληροφόρησης μέσω τηλεφώνων, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, fax, κ.α.). Συνεπώς, η τεχνολογία ροής εργασίας μπορεί να εξετασθεί από δύο διαφορετικές οπτικές αυτή της αυτοματοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών και αυτή της υποστήριξης της συνεργατικής εργασίας.

Ο Carlsen (1997) επαναδιατυπώνει τον ορισμό του Marshak (1994; 1997), βάσει του οποίου, βασικά χαρακτηριστικά της ροής εργασίας είναι οι *δραστηριότητες (tasks)* που εκτελούνται από *ανθρώπους* που αντιστοιχούν σε *ρόλους* (ένας άνθρωπος μπορεί να έχει πολλούς διαφορετικούς ρόλους), οι οποίοι χρησιμοποιούν υποστηρικτικά εργαλεία που τους παρέχουν πρόσβαση σε διάφορους πόρους που παρέχουν πληροφορίες (shared information resources) (βλ. Διάγραμμα 4-11). Κάθε Ροή Εργασίας χαρακτηρίζεται από 3 «Ps» (**P**rocesses ή Διαδικασίες, **P**olicies ή επίσημες Πολιτικές για το πώς πρέπει να αντιμετωπίζονται ορισμένες διαδικασίες, και **P**ractices ή Πρακτικές που περιγράφουν το πώς πραγματικά

<sup>20</sup> **Μοντέλο** είναι μία αναπαράσταση ενός φαινομένου/συστήματος, η οποία διαθέτει συνήθως ένα υποσύνολο των χαρακτηριστικών του συστήματος. Συνεπώς ένα μοντέλο ροής εργασίας είναι η αναπαράσταση μίας διεργασίας ομαδικής εργασίας, η οποία περιγράφει λεπτομερώς κάποια χαρακτηριστικά της ομαδικής αυτής εργασίας ενώ αγνοεί κάποια άλλα, ανάλογα με το σκοπό του μοντέλου (π.χ. αναπαράσταση της ομαδικής εργασίας στα μέλη της, ανάλυση της συμπεριφοράς της ομαδικής εργασίας).

εκτελείται η εργασία) και 3 «Rs» (**R**outes ή Διαδρομές της πληροφορίας, **R**ules ή Επιχειρηματικοί κανόνες, **R**oles ή Ρόλοι) (Marshak 1994; Marshak 1997b). Κατά συνέπεια τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) παίζουν σημαντικό ρόλο στη διακίνηση πληροφοριών (information logistics) καθώς τροφοδοτούν με τη σωστή πληροφορία, τους κατάλληλους ανθρώπους, τη σωστή ώρα, και με το σωστό τρόπο αλληλουχίας.



Διάγραμμα 4-11: Συστατικά μέρη μιας Ροής Εργασίας

Πηγή: Marshak, R.T., (1994). 'Workflow Whitepaper – an Overview of Workflow Software', *Workflow '94*, San Jose, όπως αναφέρεται στον Carlsen S., (1997). 'Conceptual Modeling and Composition of Flexible Workflow Models', Doctoral Thesis, Department of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, σελ.6.

Σύμφωνα με την επίσημη ορολογία του WfMC, μία **Επιχειρηματική Διαδικασία ή Business Process** (η οποία ορίζεται κατά τη φάση του **Ορισμού Διαδικασίας ή Process Definition**), αποτελείται από **Δραστηριότητες (Activities)** αυτοματοποιήσιμες ή μη. Οι μη-αυτοματοποιημένες δραστηριότητες εκτελούνται από **Στοιχεία Εργασίας ή Work Items** (δηλ. καθήκοντα ή *Tasks* τα οποία πρέπει να εκτελεστούν από ένα Μέλος του workflow), ενώ για την εκτέλεση των αυτοματοποιημένων Δραστηριοτήτων καλούνται **ΠΣ (Invoked Applications)** για την υποστήριξη της. Υπεύθυνο για τη διαχείρισή της είναι το **ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS)**, το οποίο χρησιμοποιεί τον **Ορισμό της Διαδικασίας** για να δημιουργήσει μία **Εκτέλεση της Διαδικασίας (Process Instance)**, δηλ. μία αναπαράσταση του τι ακριβώς συμβαίνει κατά την εκτέλεση της διαδικασίας αυτής.

Σύμφωνα με το WfMC οι λειτουργίες ενός WFMS κατατάσσονται σε τρία είδη, και απεικονίζονται στο Διάγραμμα 4-12:

- ♦ **Λειτουργίες Χρόνου ανάπτυξης ή build-time (ορισμός & σχεδίαση της διαδικασίας)** - πρόκειται για όλες εκείνες τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρο κατά τη δημιουργία των ροών εργασίας. Περιλαμβάνουν τον ορισμό και τη μοντελοποίηση των ροών εργασίας και των δραστηριοτήτων που τις απαρτίζουν, και έχουν ως αποτέλεσμα τον Ορισμό της Επιχειρηματικής Διαδικασίας (process definition



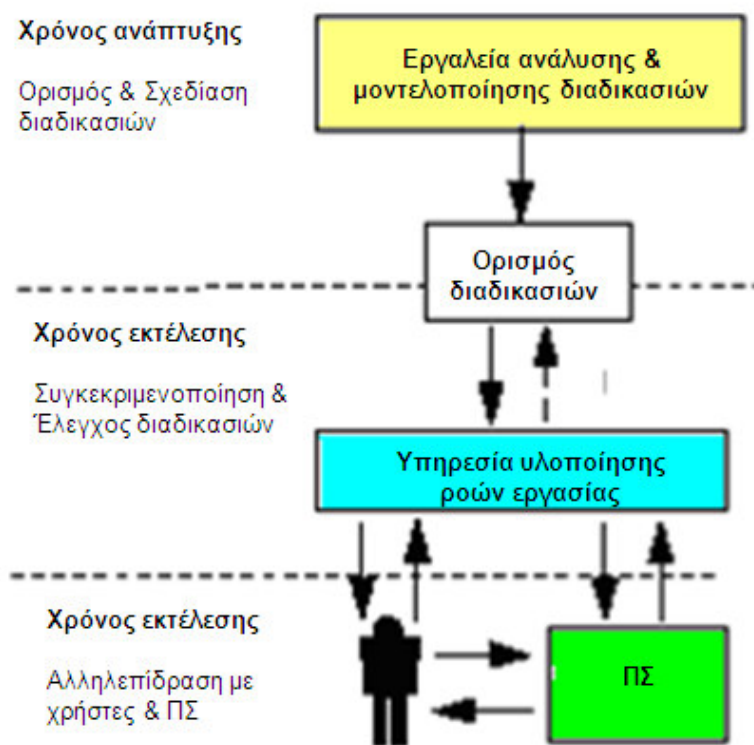
ή process model) σε μορφή (γραφική ή κειμένου) την οποία μπορεί να επεξεργαστεί Η/Υ. Απαιτούν την ύπαρξη Εργαλείων Ορισμού Διαδικασιών (Process Modeling & Definition Tools)

- ♦ **Λειτουργίες Χρόνου εκτέλεσης ή run-time (έναρξη και έλεγχος της διαδικασίας)** - οι λειτουργίες αυτές ευθύνονται για την έναρξη της εκτέλεσης μιας διαδικασίας και τον έλεγχο της κατάστασής της. Οι λειτουργίες ελέγχου παρέχουν τη δυνατότητα στους ελεγκτές να μεταβάλλουν τους κανόνες κατανομής της εργασίας, να αναγνωρίζουν τους κατάλληλους συνεργάτες για συγκεκριμένους ρόλους, να εντοπίζουν συναγερμούς λήξης κάποιας προθεσμίας, να παρακολουθούν το ιστορικό εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης διαδικασίας, να ζητούν πληροφορίες για κάποια εργασία ή διάφορα στατιστικά στοιχεία, κλπ.
- ♦ **Λειτουργίες Χρόνου εκτέλεσης ή run-time (αλληλεπίδραση με ανθρώπους και με ΠΣ)** – οι λειτουργίες αυτές ευθύνονται για τις αλληλεπιδράσεις της ροής εργασίας, είτε με ανθρώπους, είτε με ΠΣ (δηλ. τους εκτελεστές αντίστοιχων δραστηριοτήτων).

Η διάκριση των «build-time» λειτουργιών από τις «run-time» λειτουργίες καθιστά δυνατή τη χρήση διαφορετικών προϊόντων workflow για τη μοντελοποίηση και την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

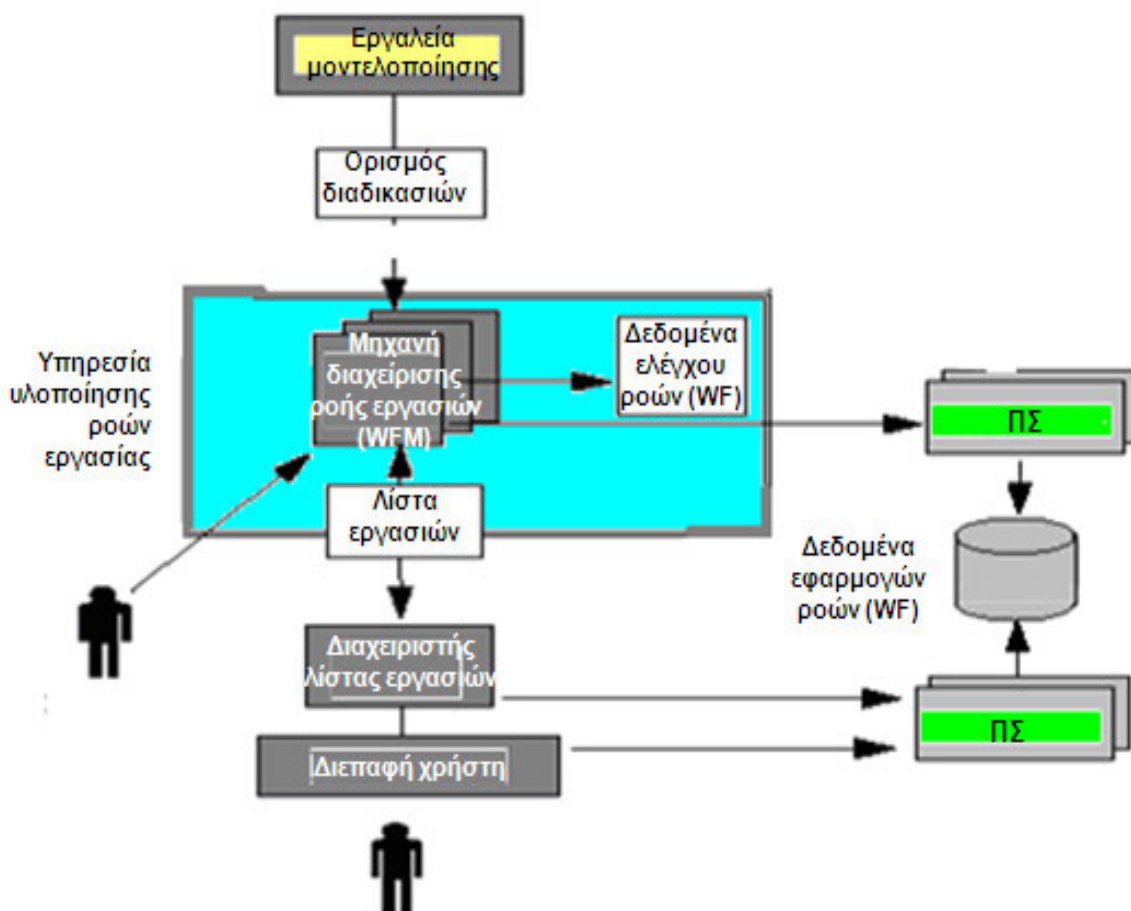
Σημειώνεται ότι οι βασικότερες **run-time λειτουργίες** που πραγματοποιούνται κατά τη ροή εργασίας είναι οι παρακάτω:

- ♦ **Δρομολόγηση** (εγγράφων, πληροφοριών, φυσικών αντικειμένων, εργασιών κλπ)
- ♦ **Ανίχνευση** (κατάστασης μιας διαδικασίας ή δραστηριότητας κυρίως για λόγους διαχείρισης)
- ♦ **Δυναμική Κατανομή εργασιών** (κατά την εκτέλεση κάποιας διαδικασίας)
- ♦ **Ορισμός προτεραιοτήτων** (για την εκτέλεση διαδικασιών, δραστηριοτήτων, στοιχείων εργασίας)
- ♦ **Μετρήσεις** (ποσοτικοποιήσιμων χαρακτηριστικών και μεταβλητών κάποιας διαδικασίας ή δραστηριότητας ή της αποδοτικότητας των διαδικασιών και των μελών τους)
- ♦ **Επικοινωνία** (μεταξύ των Μελών μιας διαδικασίας, αλλά και μεταξύ διαδικασιών)
- ♦ **Δημιουργία και Διαχείριση Λίστας Εκκρεμοτήτων** (τις οποίες πρέπει να εκτελέσουν τα μέλη των διαδικασιών σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα)



Διάγραμμα 4-12: Χρόνοι δημιουργίας & εκτέλεσης ροής εργασίας

Πηγή: Hollingsworth, D., (1995). *The Workflow Reference Model*, Workflow Management Coalition, TC00-1003, Issue1.1., January 19, σελ.7.



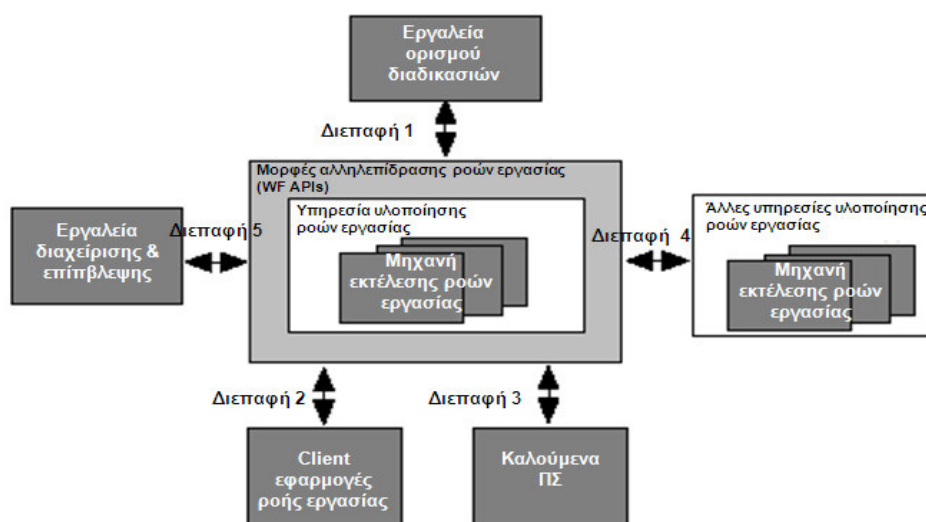
Διάγραμμα 4-13: ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS)

Πηγή: Hollingsworth, D., (1995). *The Workflow Reference Model*, Workflow Management Coalition, TC00-1003, Issue1.1., January 19, σελ.13.

Μερικοί ακόμη ορισμοί του WfMC, σημαντικοί για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας ενός ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) είναι οι εξής (βλ. Διάγραμμα 4-13):

- ♦ **Ορισμός Διαδικασίας (Process Definition):** Η αναπαράσταση μιας *Επιχειρηματικής Διαδικασίας* σε μία μορφή η οποία υποστηρίζει την αυτόματη διαχείρισή της, δηλ. τη μοντελοποίησή της και/ή την εκτέλεσή της από ένα *ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS)*. Ορίζει το σύνολο των *δραστηριοτήτων* που απαρτίζουν τη διαδικασία, τις μεταξύ τους σχέσεις, τα κριτήρια/συνθήκες έναρξης και τερματισμού της διαδικασίας και πληροφορίες για τις διάφορες *δραστηριότητες*.
- ♦ **Εργαλείο Ορισμού Διαδικασίας (Process Definition Tool):** Χρησιμοποιείται για τον ορισμό της διαδικασίας σε μία μορφή την οποία θα μπορεί να την επεξεργαστεί ένας υπολογιστής. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια κάποιας προτυποποιημένης γλώσσας ορισμού διαδικασιών (process definition language ή PDL), με ένα μοντέλο απεικόνισης σχέσεων αντικειμένων, ή με απλούστερους τρόπους όπως script ή με μια ομάδα εντολών δρομολόγησης πληροφορίας μεταξύ των συνεργαζόμενων μελών ή actors.
- ♦ **Λίστα Στοιχείων Εργασίας (Worklist):** Μία λίστα από *Στοιχεία Εργασίας (work items)* τα οποία ανατίθενται σε ένα ή περισσότερα *Μέλη (participant ή actor)*. Αποτελεί τμήμα της διεπαφής (interface) μεταξύ της *Μηχανής Ροής Εργασίας* και του *Διαχειριστή Λίστας Εργασιών*. Κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων, η *Μηχανή Ροής Εργασίας* σε συνεργασία με το *Διαχειριστή της Λίστας Εργασιών*, τοποθετεί τα *Στοιχεία Εργασίας (work items)* στις λίστες εργασίας των μελών ή actors. Στα μέλη ή actors είτε παρουσιάζεται μόνο το επόμενο προς εκτέλεση Στοιχείο Εργασίας (*push form*), είτε μπορούν να βλέπουν τη λίστα εργασίας τους και να διαλέγουν μόνοι τους το επόμενο Στοιχείο Εργασίας που θα εκτελέσουν (*pull form*).

- ♦ **Διαχειριστής Λίστας Εργασιών (Worklist Handler):** Το κομμάτι λογισμικού το οποίο χειρίζεται την αλληλεπίδραση μεταξύ της λίστας στοιχείων εργασίας (Work Item List) και των μελών που εκτελούν αυτά τα στοιχεία εργασίας (actors), βάσει των ρόλων τους. Ο χειριστής της λίστας εργασίας αλληλεπιδρά με τα τελικά μέλη ή actors και τους παρουσιάζει τα στοιχεία εργασίας (work items) για τα οποία είναι υπεύθυνοι. Το εργαλείο αυτό μπορεί ακόμη να παρουσιάζει στον τελικό χρήστη εκτός από τα καθήκοντά του, τα σχετικά με αυτά δεδομένα, προθεσμίες, καταστάσεις κλπ.
- ♦ **Εκτέλεση Διαδικασίας (Instance):** Η αναπαράσταση της εκτέλεσης μιας διαδικασίας (ή μιας δραστηριότητας σε μία διαδικασία) μαζί με όλα τα απαιτούμενα δεδομένα. Κάθε instance αναπαριστά μία ξεχωριστή περίπτωση εκτέλεσης μιας διαδικασίας (ή δραστηριότητας), και μας δίνει στοιχεία σχετικά με την κατάσταση της διαδικασίας (π.χ. μόλις άρχισε, διακόπηκε, ολοκληρώθηκε, σε αναμονή, κ.α.).
- ♦ **Μηχανή Ροής Εργασίας (Workflow Engine):** Μία εφαρμογή λογισμικού η οποία παρέχει το περιβάλλον για την εκτέλεση μιας Διαδικασίας (process instance). Αποτελεί μέρος του Workflow Enactment Service.
- ♦ **Υπηρεσία Θέσπισης Ροών Εργασίας (Workflow Enactment Service):** Είναι ένα περιβάλλον εκτέλεσης στο οποίο τελείται η έναρξη μιας διαδικασίας και η ενημέρωση των μεταβλητών της διαδικασίας. Αναφέρεται στην κατάσταση κατά την οποία μία διαδικασία κωδικοποιείται σε μία σειρά οδηγιών τις οποίες εκτελούν άνθρωποι και/ή ΠΣ. Αυτό πραγματοποιείται με τη χρήση μίας ή περισσοτέρων μηχανών ροής εργασίας, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την ερμηνεία και ενεργοποίηση του «ορισμού της διαδικασίας», και το συντονισμό και την ενεργοποίηση των πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεσή της. Η Υπηρεσία Θέσπισης Ροών Εργασίας ερμηνεύει τον ορισμό της διαδικασίας (δηλ. ορίζει ποιο βήμα θα επεξεργαστεί πρώτο το στοιχείο εργασίας που έχει ενεργοποιήσει τη ροή, σε ποιο ρόλο ανταποκρίνεται αυτό το βήμα και αντιστοιχίζει σε αυτό το ρόλο τον κατάλληλο δράστη ή actor, κ.ο.κ.), ελέγχει την κατάστασή της, την σειρά εκτέλεσης των δραστηριοτήτων, προσθέτει στοιχεία εργασίας (work items) στις λίστες εργασίας των χρηστών και ενεργοποιεί τα απαραίτητα ΠΣ. Όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 4-14, οι ορισμοί των διαδικασιών εισάγονται και εξαγονται στις Μηχανές Ροής Εργασίας, μέσω του *Interface 1: Process Definition Interchange*. Η αλληλεπίδραση με αυτούς που θα εκτελέσουν τις επιμέρους δραστηριότητες της ροής εργασίας, ανθρώπους ή ΠΣ, (δηλ. τους actors) γίνεται μέσω του *Interface 2: Workflow Client Application Interface* (μέσω του οποίου η μηχανή workflow αλληλεπιδρά με το χειριστή της λίστας εργασίας) και του *Interface 3: Invoked Application Interface* (το οποίο δίνει τη δυνατότητα στην μηχανή workflow να ενεργοποιεί άμεσα ένα ΠΣ για τη διεκπεραίωση μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας). Το *Interface 4: Workflow Interoperability Interface* παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με άλλες μηχανές ροής εργασίας. Τέλος το *Interface 5: Administration & monitoring Tools Interface* παρέχει πρόσβαση σε λειτουργίες διαχείρισης και ελέγχου.



Διάγραμμα 4-14: ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS)

Πηγή: Hollingsworth, D., (1995). *The Workflow Reference Model*, Workflow Management Coalition, TC00-1003, Issue1.1., January 19, σελ.20.

Η Διαχείριση Ροής Εργασιών (Workflow Management) περιέχει τις παρακάτω φάσεις:

- ◆ **ορισμός και μοντελοποίηση της ροής εργασίας:** Υποστηρίζει την αυτοματοποιημένη δημιουργία μοντέλων ροής εργασίας, ξεκινώντας από τον ορισμό τους. Τα μοντέλα αυτά είναι δύο ειδών: (1) μοντέλα προσομοίωσης (2) μοντέλα εκτέλεσης της ροής εργασίας από το ΠΣ
- ◆ **προσομοίωση της ροής εργασίας:** Ένα μοντέλο προσομοίωσης του workflow αναπτύσσεται για την εκτέλεση της προσομοίωσης η οποία μιμείται τη ροή εργασίας.
- ◆ **δημιουργία του μοντέλου εκτέλεσης της ροής εργασίας:** Το μοντέλο αυτό είναι μία αναπαράσταση της ροής εργασίας και εκτελείται από μία μηχανή ροής εργασίας. Περιέχει περισσότερη λεπτομέρεια από το μοντέλο προσομοίωσης και συνήθως απαιτεί την ενεργή ανάμιξη ανθρώπων για την εκτέλεσή του.
- ◆ **καταγραφή δεδομένων που προέκυψαν από την εκτέλεση και την προσομοίωση της διαδικασίας**
- ◆ **ανάλυση των δεδομένων αυτών για πιθανή περαιτέρω βελτίωση της διαδικασίας**

Για τη σύλληψη μιας ροής εργασίας απαιτείται αρχικά η **κατανόησή** της. Αυτό επιτυγχάνεται με συνεντεύξεις ατόμων που κατέχουν εξειδικευμένη γνώση για τη διαδικασία. Όταν έχει συγκεντρωθεί αρκετή γνώση για την εν λόγω ροή εργασίας, δημιουργείται μία λεπτομερής περιγραφή της (workflow specification), γίνεται δηλαδή **αποτύπωση της ροής εργασίας**.

Για την αποτύπωση της ροής εργασίας, απαιτείται κάποιο **μοντέλο αναφοράς**, το οποίο αποτυπώνει τις δραστηριότητες της ροής εργασίας, τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις, και τους απαιτούμενους **ρόλους** (δηλαδή των ιδιαίτερων προσόντων που πρέπει να διαθέτουν τα άτομα ή τα ΠΣ) που θα εκτελέσουν τις δραστηριότητες αυτές. Στην πράξη ένα μοντέλο ροής εργασίας αναπαριστά πώς ένα στοιχείο εργασίας μετακινείται από μία δραστηριότητα στην επόμενη. Επίσης απαιτείται μία **γλώσσα περιγραφής της ροής εργασίας (workflow specification language)**. Συνεπώς μία γλώσσα αποτύπωσης της ροής εργασίας, πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα περιγραφής στοιχείων εργασίας, του κάθε βήματος επεξεργασίας από το οποίο διέρχονται τα στοιχεία εργασίας και του τρόπου μετακίνησής των στοιχείων εργασίας μεταξύ των διαφόρων βημάτων. Εάν υπάρχει κάποια **προτυποποιημένη** Γλώσσα ορισμού των διαδικασιών, τότε επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα των διαφόρων εργαλείων μοντελοποίησης που υπάρχουν διαθέσιμα στην αγορά ως προς την ανταλλαγή “Ορισμών Διαδικασιών” μεταξύ τους.

Αποτέλεσμα της μοντελοποίησης είναι ο **«ορισμός της διαδικασίας»**. Ο ορισμός περιλαμβάνει περιγραφή των δραστηριοτήτων (activities) που στοιχειοθετούν τη ροή εργασίας, των σχετικών με τη ροή εργασίας δεδομένων, των ρόλων που εκτελούν τις δραστηριότητες, και των συνθηκών μετάβασης από μία κατάσταση της δραστηριότητας σε κάποια άλλη.

Οι γλώσσες αναλυτικής περιγραφής ροών εργασίας (Specification Language) συνήθως είναι υψηλότερου επιπέδου από τις γλώσσες προγραμματισμού (C, C++), και μπορούν να περιγράψουν τα παρακάτω:

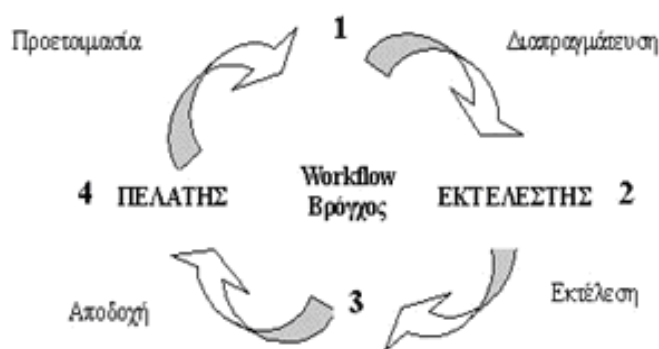
- ◆ τη δομή των δραστηριοτήτων (έλεγχος ροής), την ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των δραστηριοτήτων (ροή δεδομένων)
- ◆ το χειρισμό εξαιρέσεων
- ◆ τη διάρκεια των δραστηριοτήτων
- ◆ τις ιδιότητες των προτεραιοτήτων

Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες μεθοδολογιών μοντελοποίησης διαδικασιών: αυτές που βασίζονται στο συντονισμό μηνυμάτων επικοινωνίας (*communication-based*), και αυτές που βασίζονται στις δραστηριότητες (*activity-based*), οι οποίες περιγράφονται στη συνέχεια ([Georgakopoulos και λοιποί, 1995](#)).

Οι **μεθοδολογίες μοντελοποίησης που βασίζονται στο συντονισμό μηνυμάτων επικοινωνίας (communication-based ή coordination-based)** ([Winograd & Flores, 1986](#)) μειώνουν όλες τις φάσεις σε τέσσερις, οι οποίες στηρίζονται στην επικοινωνία μεταξύ του "πελάτη" και του "εκτελεστή" της ενέργειας, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4-15:

1. *Προετοιμασία* - ένας πελάτης κάνει αίτηση για την εκτέλεση μιας ενέργειας ή ο εκτελεστής προσφέρεται να κάνει κάποια ενέργεια (*πελάτης: κάνω αίτηση*)
2. *Διαπραγμάτευση* - τόσο ο πελάτης όσο και ο εκτελεστής συμφωνούν για την ενέργεια που πρέπει να λάβει χώρο και καθορίζουν τους όρους ικανοποίησης (*εκτελεστής: υπόσχομαι*)
3. *Εκτέλεση* - η ενέργεια εκτελείται σύμφωνα με τους όρους που ετέθησαν (*εκτελεστής: το ολοκλήρωσα*)

4. **Αποδοχή** - ο πελάτης αναφέρει την ικανοποίησή του ή την απογοήτευσή του από την ενέργεια (πελάτης: είμαι ικανοποιημένος)

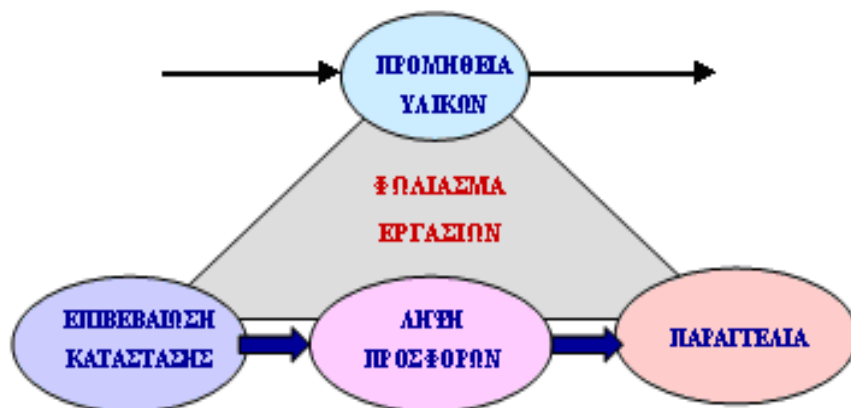


Διάγραμμα 4-15: Φάσεις μεθοδολογίας μοντελοποίησης που βασίζεται στο συντονισμό μηνυμάτων επικοινωνίας (Communication ή coordination-based)

Πηγή: Carlsen, S., Krogstie, J., Sølvsberg, A., and Lindland, O.I., (1997). 'Evaluating Flexible Workflow Systems', Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-30), Maui, Hawaii, σελ.233.

Κάθε βρόγχος ροής εργασίας μεταξύ του πελάτη (customer) και του εκτελεστή (performer) μπορεί να συνδεθεί με άλλους βρόγχους προκειμένου να περιγραφεί μία Επιχειρηματική Διαδικασία (π.χ. ο εκτελεστής ενός βρόγχου μπορεί να είναι ο πελάτης κάποιου άλλου βρόγχου). Αυτή η μεθοδολογία αποτυπώνει εκτός της ροής των ενεργειών και την εκάστοτε κατάσταση του πελάτη (π.χ. μη ικανοποιημένος). Επίσης η μεθοδολογία αυτή παρέχει πληροφόρηση ως προς το ποιος είναι υπεύθυνος για ποια ενέργεια και πότε. Σημαντικό είναι να προσέξουμε ότι η προδιαγραφή της ροής εργασίας (workflow) με βάση αυτή τη μεθοδολογία δεν παρέχει ενδείξεις σχετικά με το ποιες άλλες δραστηριότητες μπορούν να συμβούν παράλληλα ή αν υπάρχουν εναλλακτικές ενέργειες.

Οι μεθοδολογίες μοντελοποίησης διαδικασιών που βασίζονται στην περιγραφή δραστηριοτήτων (activity-based) (βλ. Διάγραμμα 4-16), εστιάζονται στη μοντελοποίηση της εργασίας και όχι στη μοντελοποίηση των δεσμεύσεων μεταξύ ανθρώπων. Σε αντίθεση με τις μεθοδολογίες μοντελοποίησης που βασίζονται στο συντονισμό μηνυμάτων επικοινωνίας (communication-based), δεν ενσωματώνουν τους στόχους της διαδικασίας (π.χ. την ικανοποίηση του πελάτη). Οι ροές εργασίας περιγράφουν τα βήματα που είναι απαραίτητα για την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης διαδικασίας. Επίσης οι μεθοδολογίες αυτές επιτρέπουν την «εμφώλευση» (ή φώλιασμα) δραστηριοτήτων σε άλλες υψηλότερου επιπέδου, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο τη δημιουργία πολλών επιπέδων ανάλυσης (αποκρύπτοντας ή εμφανίζοντας λεπτομέρειες από τη ροή της εργασίας).



Διάγραμμα 4-16: Παράδειγμα μεθοδολογίας μοντελοποίησης που βασίζεται στην περιγραφή δραστηριοτήτων (Activity-based)

Πηγή: Georgakopoulos, D., Hornick, M., and Sheth, A., (1995). 'An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure', *Distributed and Parallel Databases*, Vol.3, σελ.133.

Τα **μοντέλα περιγραφής της εργασίας βάσει των δραστηριοτήτων (activity-based)** αποτελούνται συνήθως από:

- ◆ ροές εργασίας - μία μερική ή ολική διάταξη και εκτέλεση μιας ομάδας βημάτων
- ◆ βήματα εκτέλεσης (tasks)- μία μερική ή ολική διάταξη και εκτέλεση εντολών εργασίας
- ◆ στοιχεία εργασίας (work items) - έγγραφα, εγγραφές δεδομένων, τηλέφωνα, μηχανές fax, εκτυπωτές κλπ.
- ◆ ρόλους (roles) - ανθρώπινες ικανότητες και επιδεξιότητες που απαιτούνται για την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου καθήκοντος
- ◆ συντελεστές ή μέλη (agents ή participants) - ανθρώπους ή ΠΣ τα οποία αναλαμβάνουν ρόλους, εκτελούν καθήκοντα, και αλληλεπιδρούν κατά την εκτέλεση της ροής εργασίας. Ένας συντελεστής μπορεί να έχει περισσότερους από ένα ρόλους.

#### 4.4.3.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (WFMS)

Η διάκριση των διαφόρων Συστημάτων Ροής εργασίας συνδέεται με το ποιος μπορεί να αλλάξει τον *Ορισμό μιας Διαδικασίας* (ο τελικός χρήστης ή ο μηχανικός λογισμικού), το πότε μπορεί να γίνει κάποια αλλαγή (π.χ. στον ορισμό μιας διαδικασίας ή όταν αυτή εκτελείται). Υπάρχουν συστήματα που αυτοματοποιούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες ρουτίνας (production), και συστήματα τα οποία αυτοματοποιούν Επιχειρησιακές Διαδικασίες οι οποίες είναι διαφορετικές κάθε φορά και χαρακτηρίζονται από κάποια τυχαιότητα (ad-hoc). Στη συνέχεια αναφέρονται μερικές προσπάθειες κατηγοριοποίησης των Συστημάτων Ροής Εργασίας.

##### 4.4.3.2.1. Ταξινόμηση κατά Medina-Mora και λοιπών

Τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) μπορούν να χαρακτηριστούν με βάση το είδος της διαδικασίας για την οποία σχεδιάστηκαν. Οι διαδικασίες σε μία επιχείρηση διακρίνονται σε τρία είδη (*Medina-Mora και λοιποί, 1993*):

- *Υλικές Διαδικασίες (Material Processes)* - Στόχος τους είναι η συναρμολόγηση όλων των φυσικών συστατικών και η παράδοση του τελικού φυσικού προϊόντος. Αφορούν δηλαδή καθήκοντα όπως μετακίνηση, αποθήκευση, μετασχηματισμό, μέτρηση και συναρμολόγηση των φυσικών προϊόντων.
- *Πληροφοριακές Διαδικασίες (Information Processes)* - Σχετίζονται με αυτοματοποιημένες δραστηριότητες (δηλαδή έργα τα οποία εκτελούν άνθρωποι με τη βοήθεια υπολογιστών) που αφορούν τη δημιουργία, επεξεργασία, διαχείριση και παροχή πληροφοριών.
- *Ανθρώπινες Διαδικασίες (Human Processes) ή Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Business Processes)* - Αποτελούν πελατο-κεντρικές περιγραφές των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης και υλοποιούνται ως πληροφοριακές διαδικασίες ή/και ως υλικές διαδικασίες. Στόχος τους δηλαδή είναι να υλοποιήσουν ένα επιχειρησιακό συμβόλαιο ή να ικανοποιήσουν την ανάγκη κάποιου συγκεκριμένου πελάτη. Αφορούν στο συντονισμό ανθρώπων με βάση τις υπάρχουσες δεσμεύσεις και χρησιμοποιούνται για την ενεργοποίηση και το συντονισμό των υλικών και των πληροφοριακών διαδικασιών. Κατά συνέπεια η έννοια της Επιχειρηματικής Διαδικασίας βρίσκεται ένα επίπεδο υψηλότερα από τις αντίστοιχες των υλικών και πληροφοριακών διαδικασιών.

Σε αντιστοιχία με τα παραπάνω, τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) διακρίνονται σε :

- **ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας βάσει εικόνων (Image-based)** - τα ΠΣ αυτά αυτοματοποιούν τη ροή των εγγράφων μέσα σε μια επιχείρηση μετατρέποντας τα έγγραφα σε ψηφιακές "εικόνες". Αυτά ήταν τα πρώτα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) τα οποία κέρδισαν την ευρεία αποδοχή και συνδέονται στενά με την τεχνολογία, τη δρομολόγηση και την επεξεργασία ψηφιακών εικόνων.
- **ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας βάσει δομημένων εντύπων (Form-based)** - τα συστήματα αυτά δρομολογούν με έξυπνο τρόπο φόρμες μέσα σε μια επιχείρηση. Οι φόρμες αυτές σε αντίθεση με τις εικόνες βασίζονται σε κείμενα και διαθέτουν πεδία στα οποία ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει κείμενο. Η δρομολόγησή τους γίνεται αυτόματα με βάση την πληροφορία που έχει εισαχθεί στη φόρμα. Επίσης τα συστήματα αυτά ειδοποιούν τους ανθρώπους σχετικά με το πότε οφείλουν να αναλάβουν δράση.

- **ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας βάσει μηνυμάτων συντονισμού (Coordination-based)** - τα συστήματα παρέχουν ένα πλαίσιο συντονισμού της δράσης. Τέτοια συστήματα στοχεύουν κυρίως στην ικανοποίηση του πελάτη και λιγότερο στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών.

#### 4.4.3.2.2. Ταξινόμηση κατά **Abbot & Sarin**

Τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) διακρίνονται σύμφωνα με τους **Abbot & Sarin (1994)** σε:

- ◆ **Καθοδηγούμενα από μηνύματα του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Mail-driven) & Καθοδηγούμενα από Βάσεις Δεδομένων (Database-driven):**
  - Η τεχνολογία ροής εργασίας που καθοδηγείται από μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mail-driven), βασίζεται σε συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την δρομολόγηση της εργασίας (έγγραφα). Υπάρχουν όμως περιορισμοί. Έτσι για παράδειγμα δεν υποστηρίζουν τη σύλληψη στοιχείων για την τήρηση ιστορικού για τη ροή της εργασίας, ενώ η λογική του τρόπου δρομολόγησης δεν είναι ευέλικτη (διατύπωση συνθηκών δρομολόγησης)
  - Η τεχνολογία που καθοδηγείται από βάσεις δεδομένων (database-driven), βασίζεται σε βάσεις δεδομένων για να παρέχει δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες. Οι πληροφορίες είναι πάντα διαθέσιμες στη βάση δεδομένων, με συνέπεια ανιχνεύοντας κάποιος την κατάστασή τους να μπορεί να συλλέγει πληροφορίες για την Επιχειρηματική Διαδικασία
- ◆ **Σχεδίασης ροών (Design) & Εκτέλεσης ροών (Runtime):**
  - Τα εργαλεία σχεδίασης ροών (design) υποστηρίζουν τη σχεδίαση, δηλ. τη μοντελοποίηση διαδικασιών
  - Τα εργαλεία εκτέλεσης ροών (runtime) όπως οι Μηχανές Ροής Εργασίας (workflow engines), υποστηρίζουν την εκτέλεση διαδικασιών, και εκτελούν μοντέλα διαδικασιών, τα οποία έχουν δημιουργηθεί συνήθως με μία συγκεκριμένη μέθοδο μοντελοποίησης
- ◆ **Προσανατολισμένα στα έγγραφα (Document-oriented) & στις Διαδικασίες (Process-oriented):**
  - Τα εργαλεία που στηρίζονται σε έγγραφα (Document-oriented) έχουν ως βάση τους προϊόντα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και συνήθως συνδέουν άμεσα την πληροφορία δρομολόγησης με αντικείμενα δεδομένων (ροή εγγράφων).
  - Αντιθέτως εργαλεία που προσανατολίζονται σε διαδικασίες (Process-oriented) (τα οποία είναι συνήθως database-driven) μοντελοποιούν τις διαδικασίες ως αλληλουχίες βημάτων, δηλαδή ατομικές ενέργειες στις οποίες προστίθενται αντικείμενα δεδομένων. Εάν υπάρχει απλή δρομολόγηση εγγράφων τότε η «ροή εργασίας» περιορίζεται στη «ροή εγγράφων».

#### 4.4.3.2.3. Ταξινόμηση κατά **Silver**

Ο **Silver (1994)** διαχωρίζει τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) σε δύο διαστάσεις ως εξής:

- ◆ **Εστίασης στα έγγραφα έναντι εστίασης σε ομάδες:**
  - document-centered» εργαλεία: εστιάζουν στη ροή εγγράφων
  - group-centered εργαλεία: χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη αυτόνομων ομάδων ανθρώπων που συνεργάζονται για την επίτευξη ενός κοινού στόχου και πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ τους
- ◆ **Εστίασης στην Παραγωγή έναντι στο Τυχαίο.** Η διάκριση αφορά πρώτιστα **το ποιος** μπορεί να αλλάξει τον ορισμό των διαδικασιών (μηχανικοί ΠΣ ή απλοί χρήστες) και **πότε** μπορούν να γίνουν αυτές οι αλλαγές (δηλ. πόσο αυστηρός είναι ο χωρισμός μεταξύ του χρόνου δημιουργίας πρότυπων διαδικασιών και του χρόνου εκτέλεσης):
  - ad-hoc εργαλεία: είναι ευέλικτα και μπορούν να προσαρμόζονται σε δυναμικές ροές εργασίας. Τα εργαλεία ad-hoc ροής εργασίας (ή δυναμικής ροής εργασίας) είναι καλύτερα στο χειρισμό non-procedural διαδικασιών, όπου υπάρχουν εξαιρέσεις και όπου ο ορισμός διαδικασίας πρέπει να αντιμετωπισθεί ως «πρότυπο για δράση βασισμένη σε βέλτιστες πρακτικές» (**Center και Henry 1993**).
  - εργαλεία παραγωγής (production): αφορούν σταθερές διαδικασίες, χωρίς διακυμάνσεις ή αλλαγές. Τα εργαλεία παραγωγής συνήθως εξετάζουν Επιχειρηματικές Διαδικασίες ρουτίνας αυτοματοποιώντας κυρίως παραδοσιακές χειρωνακτικές ή αποτυπωμένες σε χαρτί διαδικασίες.

Οι κατηγορίες του Silver δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενες.

#### 4.4.3.2.4. Ταξινόμηση κατά Ader

Ο Ader (1997) προτείνει τέσσερις κατηγορίες ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS), με βάση τα παρακάτω κριτήρια όπως η επαναληψιμότητα και προβλεψιμότητα των ροών εργασίας και των δραστηριοτήτων τους (tasks) και η αξία των διαδικασιών για την επιχείρηση:

- ♦ **ΠΣ Ροών Παραγωγής (Production Workflows):** Αυτοματοποιούν τυπικές δραστηριότητες που αφορούν **επαναλαμβανόμενες**, προβλέψιμες διαδικασίες, αλλά σε αντίθεση με τα διοικητικά (administrative), έχουν περίπλοκες διαδικασίες συντονισμού των δραστηριοτήτων και αυτοματοποίησής τους, επειδή απαιτείται άντληση πληροφοριών από πολλαπλά ΠΣ. Τα συστήματα αυτά πρέπει να παρέχουν δυνατότητα εκτέλεσης των δραστηριοτήτων χωρίς ή με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση.
- ♦ **ΠΣ Ροών Διαχείρισης (Administrative workflows):** Αυτοματοποιούν καλά ορισμένες δραστηριότητες καθημερινής λειτουργίας που αφορούν **επαναλαμβανόμενες**, προβλέψιμες διαδικασίες. Δεν περιέχουν περίπλοκες διαδικασίες πληροφόρησης και συνήθως δεν απαιτούν πρόσβαση σε πολλά ΠΣ. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται συνήθως βασίζεται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Οι χρήστες τέτοιων συστημάτων υπενθυμίζονται από το σύστημα για την εκτέλεση των καθηκόντων τους.
- ♦ **ΠΣ Ροών Συνεργασίας (Collaborative Workflows):** Αυτοματοποιούν πιο χαλαρές δραστηριότητες, δεν αφορούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες (**unique processes**) υποστηρίζουν τη συνεργασία μεταξύ ατόμων και αφορούν λιγότερο ευέλικτες διαδικασίες.
- ♦ **ΠΣ Ad-Hoc Ροών:** Αυτοματοποιούν ροές οι οποίες δεν είναι εκ των προτέρων ορισμένες, αλλά είναι εξατομικευμένες ανάλογα με την κάθε μεμονωμένη περίπτωση. Αφορούν διαδικασίες γραφείου, οι οποίες δεν είναι επαναλαμβανόμενες (**unique processes**), και απαιτούν συντονισμό και συνεργασία του ανθρώπινου παράγοντα ή συν-απόφαση. Κατά συνέπεια εδώ ο συντονισμός των επιμέρους καθηκόντων δεν είναι αυτοματοποιημένος αλλά ελέγχεται από ανθρώπους. Συνήθως αφορούν μικρές ομάδες ανθρώπων και βραχυχρόνιες δραστηριότητες. Δεν διαθέτουν ικανότητα αυτόματης υπενθύμισης στα μέλη, των καθηκόντων που πρέπει να εκτελεστούν. Συνήθως χρησιμοποιούν κάποια ιδιόκτητη βάση δεδομένων για την αποθήκευση της πληροφορίας που μοιράζονται τα μέλη. Άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται για ad-hoc workflows είναι *ευέλικτα, προσαρμόσιμα και δυναμικά (dynamic)*.

Ο (Marshak, 1997) παρουσιάζει τις ίδιες κατηγορίες επισημαίνοντας ότι Ad-hoc εργαλεία ροής εργασίας υποστηρίζουν την «ευφυή δρομολόγηση».

#### 4.4.3.2.5. Ταξινόμηση κατά Georgakopoulo και λοιπούς

Ένας άλλος τρόπος κατηγοριοποίησης ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS), σύμφωνα με τους Georgakopoulo και λοιποί (1995), είναι η κατάταξή τους κατά μήκος ενός οριζόντιου άξονα ανάλογα με το πόσο είναι προσανατολισμένα στον ανθρώπινο παράγοντα ή στο ΠΣ.

Στο ένα άκρο του άξονα βρίσκονται ανθρωπο-κεντρικές ροές εργασίας (**human-oriented**) που είναι προσανατολισμένες στον ανθρώπινο παράγοντα και στη συνεργασία και αλληλεπίδραση ανθρώπων για την εκτέλεση και το συντονισμό των διαφόρων δραστηριοτήτων. Το ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) υπάρχει για να βοηθά τους ανθρώπους και όχι για να διατηρεί τη συνοχή των δεδομένων. Βασικές έννοιες σε αυτή την κατηγορία είναι:

- ♦ η αλληλεπίδραση ανθρώπων-υπολογιστών (human-computer interaction),
- ♦ η εναρμόνιση των ικανοτήτων και προσόντων των ανθρώπων στις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων, και
- ♦ η αλλαγή της κουλτούρας και του τρόπου εργασίας.

Στο άλλο άκρο του άξονα βρίσκονται workflows που είναι προσανατολισμένα σε ΠΣ (**system-oriented**) τα οποία χρησιμοποιούν ΠΣ για την εκτέλεση λειτουργιών υψηλής υπολογιστικής ισχύος και εξειδικευμένου λογισμικού. Αυτά τα ΠΣ εκτός από τον υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης έχουν πρόσβαση σε ΠΣ που συντονίζουν εργασίες. Βασικές έννοιες σε αυτή την κατηγορία είναι:

- ♦ το ταίριασμα των απαιτήσεων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών στη λειτουργικότητα και τα δεδομένα των σύγχρονων ΠΣ



- ♦ τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των ΠΣ
- ♦ την εύρεση των κατάλληλων ΠΣ που θα υλοποιήσουν τις δραστηριότητες της ροής εργασίας
- ♦ την εξασφάλιση της ορθής και αξιόπιστης λειτουργίας του συστήματος

#### 4.4.3.2.6. Πλαίσιο αξιολόγησης των Mier και Hunt

Ο Derek Miers, προτείνει ένα πλαίσιο αξιολόγησης των συστημάτων υποστήριξης διαδικασιών (Miers & Hunt, 1995). Το πλαίσιο του εμπνέεται από την Ταξινόγηση των Επιχειρήσεων του Mintzberg (1984), αλλά περιλαμβάνει και άλλες διαστάσεις. Προτείνει έναν κύβο τριών διαστάσεων, στη διαγώνιο του οποίου υπάρχουν τα οργανωτικά αρχέτυπα του Mintzberg, και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η πρόκληση για ευέλικτα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) απαιτεί διάχυση γνώσης, ευελιξία στον ορισμό των διαδικασιών και διοίκηση βάσει της καλλιέργειας εμπιστοσύνης. Οι οργανωτικές διαστάσεις του πλαισίου πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένες με τις τεχνολογικές διαστάσεις. Ενδιαφέρον στην αντιστοίχιση αυτή παρουσιάζει η διάσταση της «ευελιξίας και προσαρμοστικότητας» του Miers, η οποία απεικονίζει διάφορα σημαντικά ζητήματα σχετικά με την ευέλικτη υποστήριξη ροών εργασίας (βλ. Πίνακα 4-6) (Miers & Hunt, 1995).

Πίνακας 4-6: Η τεχνολογική διάσταση της «Προσαρμοστικότητας» στο πλαίσιο ΠΣ των Miers & Hunt (1995)

ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	Η αλλαγή επηρεάζεται από	Συνθήκες για αλλαγή
Καμία αλλαγή	Οι χρήστες ακολουθούν αυστηρά προδιαμορφωμένες οδηγίες. Καμία αλλαγή δεν επιτρέπεται από τους χρήστες.	Τη διαδικασία την ορίζει ο ιδιοκτήτης της. Η διοίκηση ζητάει οι αλλαγές να κωδικοποιούνται μέσα στις διαδικασίες
Επόμενη κατάσταση	Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την επόμενη κατάσταση για μία περίπτωση	Τη διαδικασία την ορίζει ο ιδιοκτήτης της. Ανάλογα με την περίπτωση προτείνεται με βάση προδιαμορφωμένη λίστα επιλογών
Αλλαγή από αυτόν που αναπτύσσει το ΠΣ	Μεμονωμένες περιπτώσεις αλλάζονται από τεχνικούς	Τη διαδικασία την ορίζει ο ιδιοκτήτης της. Η διοίκηση ενημερώνει τον τεχνικό ότι απαιτείται αλλαγή για τη νέα περίπτωση
Χειρισμός Εξαιρέσεων	Το σύστημα παρέχει δυνατότητα ανάληψης δράσης για εγκεκριμένους χρήστες	Τη διαδικασία την ορίζει ο ιδιοκτήτης της. Οι χρήστες αξιολογούν τις ανάγκες εντός του πλαισίου των δυνατοτήτων που τους παρέχονται
Τμήματα <sup>21</sup> διαδικασιών	Συντίθεται η κατάλληλη διαδικασία από πρότυπα τμήματα	Τη διαδικασία την ορίζουν μεμονωμένα άτομα με καθήκοντα οριοθετημένα από το ρόλο τους, τα οποία κατά περίπτωση, επιλέγουν τα τμήματα που θα συνθέσουν τη διαδικασία
Δημιουργία τμημάτων διαδικασιών από χρήστες	Τμήματα της διαδικασίας τα οποία δημιουργήθηκαν από τους χρήστες, συμπληρώνουν τα πρότυπα τμήματά της	Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους τμήματα διαδικασιών σύμφωνα με τις απαιτήσεις και κατά περίπτωση
Κάθε μεμονωμένη περίπτωση	Οι χρήστες βελτιώνουν και δημιουργούν εκ νέου περιπτώσεις και ορισμούς όπου απαιτείται	Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν και να προσαρμόσουν δικές τους διαδικασίες. Οι χρήστες προσαρμόζουν τα πρότυπα διαδικασιών όπως νομίζουν ότι απαιτείται

Πηγή: Miers, D., Hunt, R., (1995). *Process Product Watch – Work Management Technologies Report – Evaluation Framework Process Support Systems*, Enix Limited, England, όπως ισοθετήθηκε από Carlsen S., (1997). ‘*Conceptual Modeling and Composition of Flexible Workflow Models*’, Doctoral Thesis,

<sup>21</sup> Τα τμήματα διαδικασιών (δηλ. οι ενέργειες) μπορούν να είναι αυτόνομα μέρη ή αθροισμένα συστατικά των διαδικασιών στα οποία μπορούν να αποδομηθούν οι διαδικασίες.

submitted on December, 15 1997 to the Department of Computer and Information Science of the Norwegian University of Science and Technology, σελ.22.

Στον Πίνακα 4-6 παρατηρείται ότι όσο προχωρούμε προς τις κατώτερες σειρές του πίνακα, πλησιάζουμε σε πιο εύκαμπτες μορφές τεχνολογιών υποστήριξης διαδικασιών. Ωστόσο, αλλαγές κατά την εκτέλεση περιπτώσεων διαδικασιών είναι δύσκολο να επιτευχθούν με ακριβή διαχωρισμό μεταξύ του του χρόνου καθορισμού διαδικασιών (build-time) και του χρόνου εκτέλεσης (runtime), και στην πράξη είναι απίθανο να προγραμματιστούν όλες οι πιθανές εξαιρέσεις που συμβαίνουν στο χρόνο εκτέλεσης (Suchman, 1987; Kreifelts και λοιποί, 1991).

#### 4.4.3.3. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Τα πρώτα ΠΣ Ροής Εργασίας (WfMS) έγιναν εμπορικά διαθέσιμα στις αρχές της δεκαετίας του '90 (Jablonski και Bussler, 1996). Πρόσφεραν ένα περιβάλλον απεικόνισης της ροής της εργασίας μεταξύ ΠΣ και ανθρώπων, επιτρέποντας την εκτέλεση της εργασίας μέσω ελέγξιμων μονοπατιών. Δυνατότητες διαχείρισης ροής εργασιών έχουν ενσωματωθεί σε επιχειρησιακά συστήματα όπως ERP, συστήματα διαχείρισης αλυσίδας προμηθειών (SCM), Customer Relationship Management (CRM) (Sheth και λοιποί, 1999; Aalst & Hee, 2002). Η τεχνολογία δηλαδή της ροής εργασίας (WfM), με άλλα λόγια, είναι αρκετά επιτυχής και διαδεδομένη, γεγονός που οφείλεται στα ακόλουθα (Reijers και λοιποί, 2003):

- ◆ Ο συντονισμός της εργασίας γίνεται ευκολότερος. Ένα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) αποδεσμεύει τους ανθρώπους από προσπάθειες συντονισμού της εργασίας τους («τι πρέπει να κάνω;», «πού είναι το X-αρχείο πελατών;», «ποιος πρέπει να ελέγξει αυτήν την πρόταση;»)
- ◆ Παρέχονται υπηρεσίες υψηλότερης ποιότητας. Το ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) εξασφαλίζει ότι η διαδικασία εκτελείται όπως ήταν προσχεδιασμένη: τα σημαντικά βήματα δεν μπορούν πλέον να παραβλεφθούν, η εργασία δεν θα χαθεί, και οι πολιτικές έγκρισης ελέγχονται αυτόματα.
- ◆ Η εργασία εκτελείται αποτελεσματικότερα. Ανατίθενται στους εργαζομένους μόνο οι εργασίες που οφείλουν, βάσει της αρμοδιότητάς τους, να εκτελέσουν.
- ◆ Οι διαδικασίες γίνονται πιο εύκαμπτες. Η δυνατότητα αυτοματοποιημένου ελέγχου της εργασίας, διευκολύνει τον ανασχεδιασμό της.

Ένα ΠΣ ροής εργασίας δεν εκτελεί οποιουδήποτε στόχους της διαδικασίας αλλά εστιάζει στη ροή της διαδικασίας και όχι στο περιεχόμενό της. Ο διαχωρισμός αυτός της διανομής της εργασίας από το περιεχόμενό της, δίδει ευελιξία στην επιχείρηση (Aalst & Hee, 2002).

Επίσης, η βελτιωμένη συνεργασία και ο συντονισμός μεταξύ των ομάδων εργασίας που επιτεύχθηκε λόγω των ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) βοήθησε τις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται ταχύτερα σε αιτήματα πελατών, καθώς τους επέτρεπε να αλλάζουν τις ροές εργασίας τους σε μηνιαία, εβδομαδιαία ή ακόμη και ημερήσια βάση – μία δυνατότητα ανέφικτη εάν απαιτούνταν προγραμματισμός σε κώδικα. Ωστόσο ο περιοδικός αυτός ανασχεδιασμός των ροών εργασίας δεν επαρκούσε. Χρειαζόταν δυνατότητα προσαρμογής των ροών σε πραγματικό χρόνο. Την απάντηση σε αυτό έδωσαν οι Επιχειρηματικοί κανόνες (Business Rules). (Smith, 2005)

Πρόσφατες επιτυχίες εφαρμογές των ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) έχουν αναφερθεί στον τραπεζικό κλάδο (Küng & Hagen, 2004), την αυτοκινητοβιομηχανία (Caine και λοιποί, 2003), και τη βιομηχανία ΠΣ (Caro και λοιποί, 2003).

Όμως, παρά την επιτυχία τους, τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) έχουν δεχθεί αρκετή κριτική (Ellis & Wainer, 1994; Dourish, 2001). Οι υψηλές προσδοκίες από τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) στην αρχή της δεκαετίας του '90 ως «τεχνολογία του 21ου αιώνα», δεν πραγματοποιήθηκαν (Aalst & Hee, 2002). Ο αριθμός των διαθέσιμων προϊόντων ροής εργασίας ήταν περίπου 200-300 το 1996 ενώ στη συνέχεια ο αριθμός αυτός άρχισε να μειώνεται. Η ανάπτυξη που προέβλεψαν οι επιχειρηματικοί αναλυτές ποτέ δεν πραγματοποιήθηκε. Αυτό συνέβη επειδή τα συστήματα διαχείρισης της ροής εργασίας ενώ προβλήθηκαν ως τα ΠΣ που θα έλυαν πολλά επιχειρηματικά προβλήματα, ωστόσο δεν μπόρεσαν να ανταποκριθούν στις υψηλές αυτές προσδοκίες, εν μέρει επειδή υπήρχε έλλειψη επαρκών προτύπων, με αποτέλεσμα να προκύψουν πλήθος τέτοιων προϊόντων στα οποία οι επιχειρήσεις δίσταζαν να επενδύσουν

(Sheth και λοιποί, 1999). Ακόμη και μια βιαστική ματιά στα προϊόντα που χαρακτηρίστηκαν ως ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) δείχνει ότι υπάρχουν μεγάλες διαφορές στον τρόπο απεικόνισης διαδικασιών (Smith & Fingar, 2004c).

Αν και τα σύγχρονα εμπορικά προϊόντα διαθέτουν αρκετά χαρακτηριστικά, ωστόσο έχουν και πολλούς περιορισμούς, μεταξύ των οποίων :

- ◆ έλλειψη διαλειτουργικότητας με άλλα ΠΣ
- ◆ ανεπαρκή εκπλήρωση συγκεκριμένων Επιχειρηματικών Διαδικασιών (κυρίως αυτών που αφορούν γνώση ή έχουν πολλές εξαιρέσεις)
- ◆ αδύναμα εργαλεία ανάλυσης, ελέγχου και αντιμετώπισης των σφαλμάτων στις ροές εργασίας.

Ένας βέβαια λόγος αδυναμίας των ΠΣ Ροής Εργασίας να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των επιχειρήσεων, ήταν σύμφωνα με τον Poelmans (2002), ότι δεν είναι η επιλογή του κατάλληλου ΠΣ, αλλά ο τρόπος που αυτό διαμορφώνεται και εφαρμόζεται που καθορίζουν την επιτυχία του.

Ωστόσο, ακόμη και τα πιο προηγμένα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) απαιτούν η ροή στη διαδικασία να είναι γνωστή και σταθερή. Αυτή η προσέγγιση λειτουργεί καλά όταν οι ροές που περιλαμβάνονται έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ◆ είναι αρκετά σταθερές για να ισχύουν για μία σημαντική χρονική περίοδο
- ◆ όλες οι οντότητες και οι ρόλοι είναι καλά ορισμένοι
- ◆ κάθε διαδικασία αποτελείται από ένα σύνολο από καλά ορισμένες, ατομικές δραστηριότητες και καθήκοντα από την αρχή έως το τέλος.

Με άλλα λόγια, ένα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) προϋποθέτει ότι η επιχείρηση στην οποία εφαρμόζεται πρέπει να έχει μια υποδομή που είναι αρκετά στατική (Starinieri, 2003). Ασκήθηκε δηλαδή κριτική στην υποσχόμενη ευελιξία των ΠΣ Ροής Εργασίας (WFMS). Για παράδειγμα σε μία περίπτωση μίας βιομηχανίας υλικών εκτύπωσης, το ΠΣ δεν έγινε αποδεκτό από τους τελικούς χρήστες, οι οποίοι εφεύραν τους διάφορους τρόπους να παρακάμψουν τις προδιαμορφωμένες διαδικασίες (Bowers και λοιποί, 1995).

Ένα ακόμη εμπόδιο στην ευελιξία των ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS), ήταν το γεγονός ότι σε θέματα διαχείρισης εγγράφων, όπου υπάρχουν πολλά δομημένα δεδομένα αποθηκευμένα σε άλλα ΠΣ, απαιτούσαν επιπλέον προγραμματισμό (δηλ. ανάπτυξη κώδικα) (Gilbert, 2005). Αυτό συνέβαινε επειδή συνήθως πολλά ΠΣ ροής εργασίας είχαν ενσωματωμένο τον κώδικα για την ολοκλήρωσή τους με άλλα ΠΣ, με συνέπεια οποιαδήποτε αλλαγή στα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης να απαιτεί εκ νέου κωδικοποίηση (Miers, 2004). Αυτή είναι μία σημαντική διαφορά τους από τα ΠΣ BPMS, το οποίο είναι πιο ευέλικτο όσον αφορά την υλοποίηση αλλαγών στον τρόπο επικοινωνίας του με άλλα ΠΣ. (Gilbert, 2005)

Συγκεκριμένα, κατά την υλοποίηση μιας διαδικασίας μέσω Συστήματος Ροής Εργασίας (Workflow), η ολοκλήρωση με τα ΠΣ της επιχείρησης (π.χ. ERP, CRM κ.α.) τα οποία εκτελούν το μεγαλύτερο μέρος των δραστηριοτήτων, είναι εξωτερική στο μοντέλο της διαδικασίας. Δηλαδή τα διάφορα ΠΣ της επιχείρησης θεωρούνται εξωτερικοί πόροι και διασυνδέονται με τη ροή εργασίας κάθε διαδικασίας μέσω ειδικών APIs (Application Interfaces), γεγονός που απαιτεί ειδικό προγραμματισμό σε κώδικα (π.χ. Java). Αυτός ο τρόπος ολοκλήρωσης της Μηχανής Ροής εργασίας με τα ΠΣ της επιχείρησης, είναι πολύ «σφικτός / tight», γεγονός που δεν ευνοεί την επαναχρησιμοποίηση τμημάτων της ροής εργασίας. Ένας καλύτερος τρόπος υλοποίησης μιας διαδικασίας, είναι χρησιμοποιώντας τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης (π.χ. ERP, CRM, κ.α.) ως παρόχους «υπηρεσιών» (καθιστώντας τις «υπηρεσίες» που παρέχουν επαναχρησιμοποιήσιμες), και ενσωματώνοντας τη λογική ροής της διαδικασίας στο μοντέλο της διαδικασίας. (Silver, 2003)

Τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) στην ουσία αναλάμβαναν την εκτέλεση εργασιών ρουτίνας που δεν προσέθεταν αξία, αυτοματοποιώντας επαναλαμβανόμενες ενέργειες. Υπήρχαν τρόποι συνεργατικής εργασίας στους οποίους τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν. Δηλαδή δεν μπορούσαν να καλύψουν όλες τις περιπτώσεις εκτέλεσης της εργασίας. Υπήρχαν διαδικασίες τις οποίες τα συστήματα αυτά δεν μπορούσαν να υποστηρίξουν επειδή αδυνατούσαν να συλλάβουν τη λογική τους. Σε ένα τυπικό ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) οι εργασίες εκτελούνται και δρομολογούνται από υπάλληλο σε υπάλληλο, από ΠΣ σε ΠΣ ή μεταξύ υπαλλήλων και ΠΣ, αλλά δεν υπάρχει κάποιος τρόπος να συλληφθεί η ανθρώπινη πρόθεση. Τι θα συνέβαινε εάν ο αποδέκτης κάποιας εργασίας αδυνατούσε να εκτελέσει την εργασία που του ανατέθηκε; Θα μπορούσε να την αναθέσει σε ένα

διαφορετικό από τον προσχεδιασμένο πόρο ή να ζητήσει τη συμβολή άλλων για να εκτελέσει την εργασία που του ανατέθηκε; Τι θα συνέβαινε εάν ο αποδέκτης κάποιας εργασίας ήθελε να διαπραγματευτεί την εκτέλεσή της; Οι άνθρωποι είναι αυτοί που δεσμεύονται, που διαπραγματεύονται, που επιδιώκουν αλλαγές. Οι Η/Υ δεν μπορούν ακόμη να παίξουν αυτό το ρόλο, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορούν να διαχειριστούν συνεργασίες (για παράδειγμα ένας Η/Υ μπορεί να υπενθυμίζει σε έναν άνθρωπο δεσμεύσεις που έχει αναλάβει και προθεσμίες). (Smith, 2005)

Παρατηρήθηκε δηλαδή, ότι η αυτοματοποίηση της Ροής Εργασίας υπήρξε αποτελεσματική στην αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων κοινότυπων γραφειοκρατικών εργασιών αλλά δεν αποδείχθηκε ικανή να βελτιώσει την παραγωγικότητα εργασιών που απαιτούν γνώση (Smith, 2005). Ιστορικά, τα προϊόντα ροής εργασίας απαιτούσαν να ενταχθούν όλα τα πιθανά μονοπάτια στον ορισμό των διαδικασιών και οι εξαιρέσεις σε αυτά, από την αρχή. Αλλά η εμπειρία έδειξε ότι κάτι τέτοιο είναι ουσιαστικά ανέφικτο. Επίσης με την πάροδο του χρόνου καθώς όλο και περισσότερες εξαιρέσεις ενσωματώνονταν στο ΠΣ, αυτό γινόταν όλο και πιο περίπλοκο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το κόστος κτήσης του. (Miers, 2004)

Εκτός όμως από τις τεχνικές δυσκολίες στην ενσωμάτωση όλων των πιθανών περιπτώσεων εκτέλεσης μιας εργασίας στο ΠΣ Ροής Εργασίας, υπάρχουν και ζητήματα κοινωνικής φύσης. Συγκεκριμένα, ασκήθηκε κριτική στα ΠΣ Ροής Εργασίας από υπαλλήλους, που φοβήθηκαν ότι οδηγούνται σε μια μηχανική προσέγγιση της εργασίας γραφείου όπου το άτομο θεωρείται ανταλλάξιμος πόρος (όπως μια μηχανή) και όχι ως ανθρώπινο ον. Σε μια μελέτη του Küng (Küng, 2000), παρουσιάζονται τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) ως μέσα μετατροπής της εργασίας γραφείου σε γραμμή παραγωγής. Η ανθρώπινη δραστηριότητα προγραμματίζεται ώστε να ανταποκρίνεται στο μοντέλο συντονισμού εργασίας της ροής εργασίας. Ως τρόπος αντιμετώπισης αυτής της αρνητικής κριτικής, προτάθηκαν απλοί τρόποι που καθιστούν τα ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) φιλικότερα στους χρήστες τους, επειδή τους αφήνουν περισσότερους βαθμούς ελευθερίας (π.χ. η χρήση μιας κοινής λίστας εργασιών, από την οποία ένας υπάλληλος μπορεί να αυτο-επιλεχτεί – λογική pull κι όχι push, ή δυνατότητα διαμόρφωσης της σειράς εκτέλεσης από τους υπαλλήλους σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους) (Vanderfeesten, 2005).

Η προσθήκη χαρακτηριστικών BPM σε αρχιτεκτονικές και ΠΣ Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMS) δεν μπορεί να τα μετατρέψει σε ΠΣ BPM (Horwitz, 2002). Τα ΠΣ BPMS μπορούν να κάνουν ότι τα ΠΣ Ροής Εργασίας (WfMS) δεν ήταν ικανά να κάνουν: να επιτρέψουν τη διαχείριση δυναμικών διαδικασιών (Starinieri, 2003).

Τα BPMS είναι μια νέα κατηγορία επιχειρησιακού λογισμικού. Δεν αποτελούν εξέλιξη των ΠΣ Ροής Εργασίας WfMS. Είναι μία ολιστική υποδομή για τη διαχείριση των διαδικασιών από άκρη σε άκρη της επιχείρησης. Ένα ΠΣ BPM διαχειρίζεται τα τμήματα που συνθέτουν μία διαδικασία, ως μεταβαλλόμενα επαναχρησιμοποιήσιμα μέρη τα οποία μπορεί κανείς να διαχειριστεί (δηλ. να τα αναλύσει, να τα αλλάξει, κ.ο.κ.) και όχι απλά να ενσωματώσει σε κάποιο λογισμικό. Στο μέλλον, οι επιχειρήσεις θα αντιμετωπίσουν τις διαδικασίες όπως τα δεδομένα, δηλ. ως στοιχεία τα οποία μπορούν να δημιουργούν ή να ανακτούν, να επεξεργάζονται, να διανέμουν, να διαχειρίζονται. (Smith & Fingar, 2004c)

Η Ροή Εργασίας αφορά διεργασίες (προβλέψιμες και επαναλαμβανόμενες) κυρίως κι όχι διαδικασίες (με πλήθος εξαιρέσεων, και διαπραγματεύσεις μεταξύ ανθρώπων). Τα ΠΣ Ροής Εργασίας αυτοματοποιούν γραμμικές, καλά δομημένες διαδικασίες (άρα αδυνατούν να αυτοματοποιήσουν ένα μεγάλο πλήθος διαδικασιών που δεν έχουν αυτά τα χαρακτηριστικά) και χαρακτηρίζονται κυρίως από σταθερότητα αντί για ευελιξία, από προτυποποίηση αντί για ανταποκρισιμότητα. Τέλος λειτουργούν ως εργαλεία που περιορίζουν τον ανθρώπινο παράγοντα, αντί να λειτουργούν ως μοχλοί ανάπτυξης του δυναμικού του.

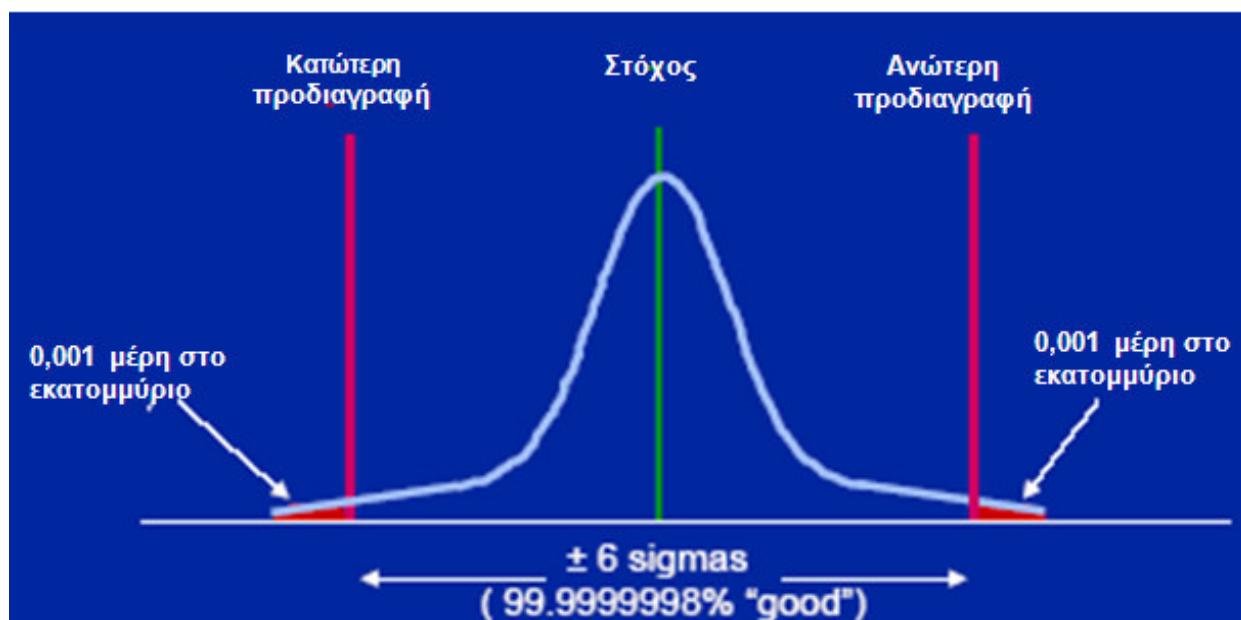
#### 4.4.4. BPM & 6σ

##### 4.4.4.1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 6σ

Πώς σχετίζεται το BPM με τις τρέχουσες μεθοδολογίες βελτίωσης της ποιότητας, όπως για παράδειγμα με τη μέθοδο 6σ; Το BPM καθιστά εφικτή την ανακάλυψη και επισήμανση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών

που χρήζουν βελτιώσεων, ενώ το 6σ βοηθά την επιχείρηση να διαπιστώσει πώς μπορούν αυτές οι διαδικασίες να βελτιωθούν.

Η **Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM)**, μια στρατηγική κατά την οποία ολόκληρη η επιχείρηση στρέφεται στη συνεχή βελτίωση, προέκυψε στη δεκαετία του '80 ως απάντηση στον ιαπωνικό ανταγωνισμό (και την εργασία W. Edwards Deming), ήταν δε δημοφιλής στις αρχές της δεκαετίας του '90. Το **ISO 9000**, ένα πρόγραμμα που αρχίζει το 1987 από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης, στοχεύει στη διασφάλιση ότι οι επιχειρήσεις έχουν τυποποιημένες διαδικασίες, τις οποίες ακολουθούν: «Τεκμηριώστε τι κάνετε και κάνετε αυτά που τεκμηριώνετε». Η μεθοδολογία **6σ** άρχισε από τη Motorola και κέρδισε δημοτικότητα στα μέσα της δεκαετίας του '90 κατά ένα μεγάλο μέρος λόγω των ορατών προσπαθειών της General Electric. Ο στόχος είναι να βελτιωθεί η ποιότητα μιας επιχείρησης σε μόνο τρεις ατέλειες ανά εκατομμύριο μέσω της συστηματικής βαθμιαίας αλλαγής των διαδικασιών και της προσεκτικής στατιστικής μέτρησης των αποτελεσμάτων. Η μεθοδολογία 6σ είναι παρόμοια με την TQM στο ότι εστιάζει σε τεχνικές επίλυσης προβλημάτων και στο ότι χρησιμοποιεί στατιστικές μεθόδους για να βελτιώσει τις διαδικασίες. Αλλά ενώ το TQM υπογραμμίζει τη συμμετοχή των υπαλλήλων σε όλο τον οργανισμό, η προσέγγιση 6σ προτείνει να εκπαιδευθούν οι εμπειρογνώμονες (γνωστοί ως πράσινες ζώνες και μαύρες ζώνες) που ασχολούνται με την επίλυση των σημαντικών προβλημάτων ενώ ταυτόχρονα διδάσκουν και άλλους στην επιχείρηση.



Διάγραμμα 4-17: Τι επιτυγχάνει το 6σ

Η φιλοσοφία του 6σ, στοχεύει στο να προσφέρει στην επιχείρηση οικονομικά οφέλη, μεριμνώντας για την ικανοποίηση του πελάτη, τον οποίο αντιμετωπίζει ως τον τελικό αποδέκτη και κριτή της ποιότητας των εκροών/αποτελεσμάτων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το  $\sigma$  συμβολίζει την απόκλιση (standard deviation) και μετράει τη μεταβλητότητα (variation) μιας κανονικής κατανομής από τη μέση τιμή. Συνεπώς 6σ για μία διαδικασία, σημαίνει ότι οποιαδήποτε τιμή εκτός των ορίων προδιαγραφής είναι εξαιρετικά σπάνια περίπτωση (βλ. Διάγραμμα 4-17). Η φιλοσοφία 6σ αυξάνει τις προσδοκίες για την ποιότητα των αποτελεσμάτων των διαδικασιών από 3σ σε 6σ, αλλά όχι σε 'Zero Defects' (κάτι το οποίο από πολλούς θεωρείται ακατόρθωτο). Στόχος του 6σ είναι να βελτιώσει την ποιότητα των αποτελεσμάτων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε μόνο «τρεις αστοχίες ανά εκατομμύριο». Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της

προσεκτικής στατιστικής μέτρησης των αποτελεσμάτων/εκροών των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και της συστηματικής βαθμιαίας αλλαγής τους βάσει των συμπερασμάτων που προκύπτουν από την ανάλυση αυτών των μετρήσεων. Η μέθοδος 6σ προσπαθεί δηλαδή να βελτιώσει την ποιότητα των εκροών μιας διαδικασίας, μέσω της αναγνώρισης και εξάλειψης των αιτιών των αστοχιών<sup>22</sup> (όπου ως σφάλμα ορίζεται οτιδήποτε μπορεί να οδηγήσει σε απογοήτευση του πελάτη και/ή να προσθέσει κόστος) που ευθύνονται για τη μεταβλητότητα που εμφανίζει η διαδικασία. Μεταβλητότητα σε μια διαδικασία, σημαίνει ότι η ίδια διαδικασία δεν παράγει τα ίδια προβλεπόμενα αποτελέσματα διαχρονικά, εξαιτίας αστοχιών ή σφαλμάτων, γεγονός που επιδρά αρνητικά στην ικανοποίηση των πελατών. Το 6σ εστιάζει στη χρήση στατιστικών μεθόδων και τη δημιουργία μέσω κατάλληλης εκπαίδευσης μίας ομάδας ειδικών (π.χ. δημιουργία «Κυρίαρχων Μαύρων Ζώνης», Κατόχων «Μαύρης ζώνης», κατόχων «Πράσινης Ζώνης») οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για την επίλυση προβλημάτων στις διαδικασίες.

Η μεθοδολογία 6σ ξεκίνησε από μία ιδέα του μηχανικού Bill Smith της Motorola το 1986 για την εφαρμογή στατιστικών μεθόδων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος των 3,4<sup>23</sup> αστοχιών ανά εκατομμύριο προσπαθειών (Defects Per Million Opportunities - DPMO), δηλαδή επίτευξη αποδοτικότητας 99,997% (Tennant, 2001). Η υιοθέτηση αυτής της ιδέας, χάρισε στη Motorola το Εθνικό Βραβείο Ποιότητας Malcolm Baldrige το 1988. Η μεθοδολογία 6σ είναι στενά συνδεδεμένη με οικονομικά οφέλη. Συγκεκριμένα τα οφέλη της Motorola λόγω του 6σ, από το 1988 μέχρι και το 2008, υπολογίζονται σε 16 δισ.\$ (Huesing, 2008).

Το 6σ αρχικά εφαρμόστηκε στην παραγωγική διαδικασία, ενώ αργότερα επεκτάθηκε σε όλο το φάσμα των διαδικασιών της επιχείρησης. Τα τελευταία χρόνια η μεθοδολογία 6σ συνδυάστηκε με τη αυτή του «Lean Manufacturing», παράγοντας το «Lean Six Sigma» (Taylor, 2008). Ωστόσο ο Harmon (2008) επιβεβαιώνει την άποψη πολλών ότι το Lean και το 6σ αποτελούν δύο εντελώς διαφορετικές μεταξύ τους μεθοδολογίες, που το μόνο κοινό που έχουν είναι η εκτεταμένη χρήση στατιστικών μεθόδων, και υποστηρίζει ότι αυτό που στην πράξη ασκούν όσοι ασχολούνται με το «Lean 6σ» είναι «Business Process Management». Δηλαδή, συνεργάζονται με τους ανθρώπους του Τμήματος ΠΣ για να δουν πώς μπορούν να ενσωματώσουν την αυτοματοποίηση στον ανασχεδιασμό διαδικασιών, αναζητούν τρόπους ευθυγράμμισης με την επιχειρησιακή στρατηγική, με μεθόδους μέτρησης της επίδοσης (π.χ. balanced scorecard), προκειμένου να βρουν νέους τρόπους διακυβέρνησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενώ ταυτόχρονα ερευνούν τη χρήση πλαισίων όπως το SCOR του Supply Chain Council και το VRM του Value Chain Group, προκειμένου να προσδιορίσουν αρχιτεκτονικές για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

Εκτός από τη μεθοδολογία του LEAN, το 6σ μπορεί επίσης να συνεργαστεί με το πρότυπο SCOR (Harmon, 2004b). Σταδιακά η φιλοσοφία του 6σ εξελίχθηκε από τα προϊόντα (μείωση ελαττωμάτων), στα έργα (μείωση κόστους), και μετέπειτα σε ο,τι έχει αξία για τον πελάτη και την επιχειρησιακή επίδοση.

#### 4.4.4.2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ 6σ (DMAIC & DMADV)

Η 6σ έχει δύο μεθόδους υλοποίησης: την DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) για τη βελτίωση υφιστάμενων διαδικασιών και τη DMADV (Define, Measure, Analyze, Design, Verify) ή DFSS (Design for Six Sigma) για τη δημιουργία νέων διαδικασιών ή προϊόντων. Και οι δύο αυτές μέθοδοι έχουν τις ρίζες τους στον κύκλο του Deming (Plan-Do-Check-Act). Για σταδιακές βελτιώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση της μεθοδολογίας 6σ, DMAIC (Define – Measure – Analysis – Improve -

<sup>22</sup> Η ευρύτητα στον τρόπο ορισμού του «σφάλματος» επιτρέπει την εφαρμογή του 6σ σε όλο το εύρος της επιχειρησιακής λειτουργίας

<sup>23</sup> Σε μία 6σ διαδικασία μόνο 0.002ppm των δεδομένων βρίσκονται εκτός των ορίων προδιαγραφής (0.001 από κάθε πλευρά), ενώ η μέση τιμή της είναι ίση με το στόχο. Επειδή όμως διαχρονικά παρατηρείται μία μετακίνηση κατά 1.5σ με συνέπεια η μέση τιμή να μην είναι πλέον ίση με το στόχο, τότε το μέρος της κατανομής που εκτείνεται εκτός των ορίων προδιαγραφής μεγαλώνει στα 3.4ppm.

Control). Όταν μια διαδικασία που έχει ανασχεδιαστεί συνεχίζει να μην αποδίδει όπως θα έπρεπε, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος του 6σ DFSS (Design For Six Sigma) (Chang, 2006). Κάτω από την ομπρέλα του BPM, μπορούν οι διάφορες διαδικασιο-στρεφείς προσεγγίσεις Επιχειρησιακής Βελτίωσης να θεωρηθούν ως εργαλεία βελτίωσης των διαδικασιών. Έχοντας αυτά τα εργαλεία στο οπλοστάσιό της, μία επιχείρηση μπορεί να επιλέξει το καταλληλότερο, για την κάθε περίπτωση.

Τα βήματα της μεθόδου DMAIC είναι τα ακόλουθα:

- ◆ **Define** – προσδιορίζεται η υπό διερεύνηση διαδικασία, δηλ. ορίζονται οι στόχοι του έργου 6σ και τα όρια του, καθώς και μία λίστα με τους κρίσιμους (βάσει των αναγκών του πελάτη) παράγοντες της διαδικασίας.
- ◆ **Measure** - μετρούνται τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της διαδικασίας και συλλέγονται σχετικά στοιχεία. Σε αυτή τη φάση αποφασίζεται τι είδους δεδομένα θα συγκεντρωθούν, με ποιον τρόπο, με ποιο σύστημα μέτρησης, και πώς θα κατηγοριοποιηθούν.
- ◆ **Analyze** – γίνεται ανάλυση των δεδομένων ώστε να βρεθούν σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος. Στόχος είναι να ληφθούν υπόψη όλα τα αίτια που περιορίζουν τη διαδικασία ή προκαλούν αστοχίες, και να επισημανθούν τα πιο κρίσιμα.
- ◆ **Improve** – προτείνονται τρόποι βελτίωσης της διαδικασίας βάσει της ανάλυσης των δεδομένων που προηγήθηκε. Για το σκοπό αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές όπως π.χ. πειράματα (Design of experiments). Επιλέγεται η βέλτιστη λύση, και εφαρμόζεται.
- ◆ **Control** - Γίνεται έλεγχος της διαδικασίας μετά τη βελτίωση, ώστε να διασφαλιστεί ότι τυχόν αποκλίσεις από το στόχο έχουν διορθωθεί προτού οδηγήσουν σε νέα σφάλματα. Η τελευταία φάση δεν αποτελεί το τέλος αλλά την ολοκλήρωση ενός κύκλου που είναι ατέρμονος. Απαιτείται ένα σχέδιο για τη διενέργεια των ελέγχων. Τέλος απαιτείται τεκμηρίωση των ελέγχων σε σχετικές αναφορές.

Αντίστοιχα, τα βήματα της μεθόδου DMADV ή DFSS όταν πρόκειται για τη σχεδίαση μίας νέας διαδικασίας ή ενός νέου προϊόντος, είναι τα ακόλουθα:

- ◆ **Define** – προσδιορισμός των στόχων σχεδίασης ώστε να είναι ευθυγραμμισμένοι με τις ανάγκες του πελάτη και τη στρατηγική της επιχείρησης
- ◆ **Measure** – μέτρηση και αναγνώριση χαρακτηριστικών που είναι χρήσιμα για την ποιότητα (CTQs δηλ. Critical To Quality), όπως ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της διαδικασίας ή του προϊόντος, και της διαδικασίας παραγωγής του, πιθανοί κίνδυνοι, κ.α.
- ◆ **Analyze** – ανάλυση ώστε να αναπτυχθούν εναλλακτικά σχέδια για τη διαδικασία ή το προϊόν, λεπτομερής ανάλυση του σχεδίου κι επιλογή του βέλτιστου σχεδίου
- ◆ **Design** – σχεδίαση των λεπτομερειών, βελτιστοποίηση της σχεδίασης μέσω προσομοιώσεων
- ◆ **Verify** – επαλήθευση του σχεδίου, πιλοτικές εκτελέσεις του, υλοποίησή του στη διαδικασία παραγωγής και ανάθεση ατόμων υπεύθυνων για τη νέα αυτή διαδικασία ή το νέο προϊόν.

Μεθοδολογίες Διαχείρισης Διαδικασιών και βελτίωσης της ποιότητάς τους, υπάρχουν για περισσότερα από 15 χρόνια και στοχεύουν όλες στη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης. Ο συνδυασμός BPM και 6σ ξεπερνά τις αδυναμίες της κάθε μεθοδολογίας. Για παράδειγμα, το 6σ είχε δυσκολία να αναγνωρίσει συστηματικά τις προβληματικές περιοχές της επιχείρησης που συνδέονται με κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας. Εντούτοις, η διαχείριση διαδικασιών χαρακτηρίζει εύκολα τις εισροές μιας διαδικασίας, τα αποτελέσματα και την απόδοσή της, αλλά στερείται αναλυτικών εργαλείων για την επίλυση δύσκολων και σύνθετων προβλημάτων που πλήττουν την επίδοσή της. Με τη χρησιμοποίηση εργαλείων διαχείρισης διαδικασιών για την μοντελοποίηση, την προσομοίωση και τη διασύνδεση διαδικασιών, η επιχείρηση μπορεί να δει πώς συνδέονται οι διαδικασίες της με κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας, και να επισημάνει χάσματα στην απόδοση. Κατόπιν τα προβλήματα που δημιουργούν τα χάσματα αυτά μπορούν να λυθούν χρησιμοποιώντας εργαλεία βελτίωσης 6σ. (Redinius, 2004)

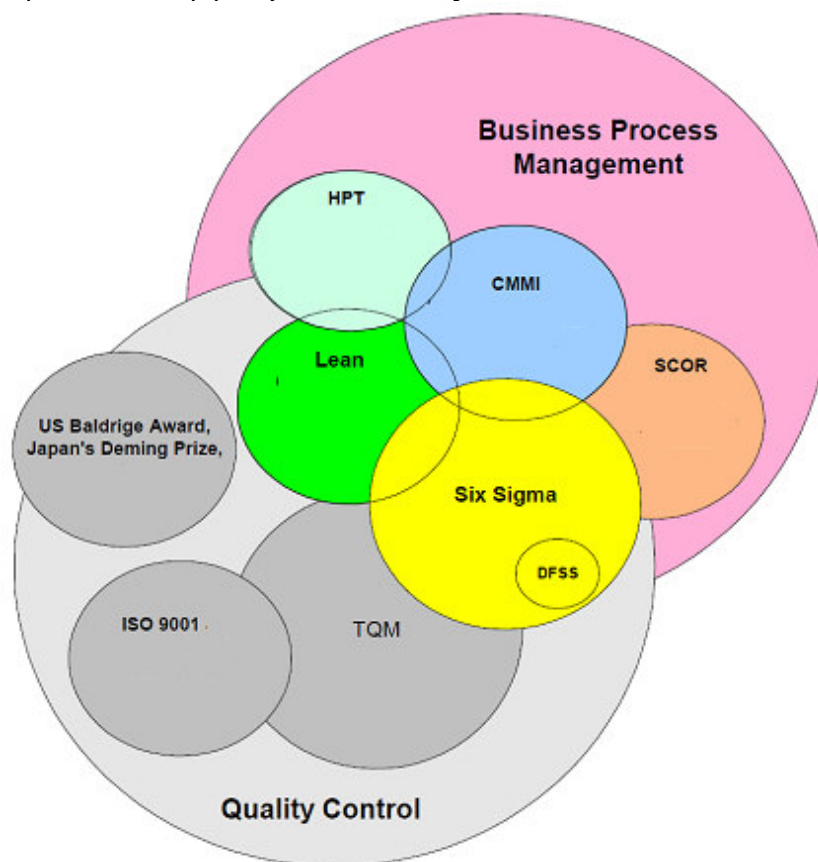
Ως πρόβλημα ορίζεται γενικά η ανικανότητα μιας ή περισσότερων διαδικασιών να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις τους. Σε πολλές περιπτώσεις, η λύση είναι απλή και εύκολη. Εντούτοις, όταν η κατάσταση είναι σύνθετη, και εμπλέκει πολλές δραστηριότητες, απαιτείται μια αποτελεσματικότερη μέθοδος για την επίλυση του προβλήματος. Μία τέτοια μέθοδος είναι η 6σ, η οποία χρησιμοποιεί μια μέθοδο πέντε φάσεων, γνωστή ως DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control), όπου η εκροή (Y) της διαδικασίας ορίζεται ως συνάρτηση των εισροών (X) ως εξής:  $Y = f(X)$ .

Στο Διάγραμμα 4-18, παρουσιάζεται μία εικόνα των συσχετίσεων μεταξύ του BPM και διαφόρων πρακτικών όπως για παράδειγμα το ISO 9000 (ένα πρότυπο τεκμηρίωσης διαδικασιών), το TQM (ένα πρόγραμμα διαχείρισης Ποιότητας), το CMMI (ένα εργαλείο αξιολόγησης του βαθμού ωριμότητας των διαδικασιών), τη μεθοδολογία Lean (που στοχεύει στην εξάλειψη δραστηριοτήτων που δεν προσθέτουν αξία) μεταξύ των οποίων και αυτή του 6σ. Ενώ η αγορά του BPM αφορά ολοκληρωμένες λύσεις ΠΣ BPM, η αγορά του 6σ αποτελείται κυρίως από εταιρείες συμβούλων και παροχής σεμιναρίων σε θέματα 6σ, χωρίς ωστόσο να λείπουν και εταιρείες παροχής ΠΣ 6σ. ΠΣ σχετικά με το 6σ αποτελούνται κυρίως από ΠΣ συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, από εφαρμογές διοίκησης έργου, από εργαλεία μοντελοποίησης διαδικασιών, από εφαρμογές στατιστικής επεξεργασίας στοιχείων. (Wolf & Harmon, 2005)

Κάθε φάση της μεθόδου DMAIC του 6σ, υποστηρίζεται από διάφορα αναλυτικά εργαλεία (Penn & Sivi, 2003). Αφού προσδιοριστούν αναλυτικά όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την υπό διερεύνηση διαδικασία, ακολουθεί η φάση των μετρήσεων (measure) κατά την οποία εξετάζονται όλες οι μεταβλητές. Ακολουθεί η φάση της ανάλυσης όπου αναλύονται μόνο οι σημαντικότερες, ενώ στη φάση της βελτίωσης μόνο οι πιο κρίσιμες. Τέλος ελέγχονται μόνο όσες κρίνονται απαραίτητες. Παρατηρείται δηλαδή σταδιακή μείωση των υπό εξέταση μεταβλητών της υπό παρακολούθηση διαδικασίας καθώς εφαρμόζεται η μεθοδολογία DMAIC (κάθε φορά χρησιμοποιώντας τα ανάλογα εργαλεία).

#### 4.4.4.3. ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟ BPM ΜΕ ΤΟ 6σ

Μια διαδικασιο-στρεφής προσέγγιση στο 6σ (δηλαδή ο συνδυασμός του BPM με το 6σ) αποκαλύπτει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την υγεία της επιχείρησης, παρέχοντας ορατότητα στις διαδικασίες, τις μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεις, και κυρίως στις ανεπάρκειές τους. Ο έλεγχος και η βελτιστοποίηση των διαδικασιών με το 6σ, είναι μια ατέρμονη προσπάθεια που στοχεύει στη μείωση της μεταβλητότητας στις διαδικασίες ή των σφαλμάτων που εμφανίζονται σε αυτές.



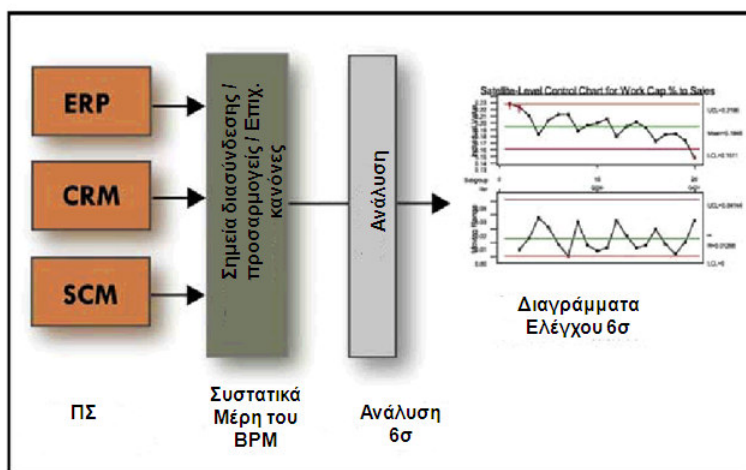
Διάγραμμα 4-18: BPM και 6σ



Πηγή: Wolf, C., Harmon, P., (2005). 'A BPTrends Overview of the Lean Six Sigma Market', *BPTrends*, September, Πρόσβαση στις [4/11/2006] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/09-05%20TB%20Six%20Sigma%20Market%20Overview%20-%20Wolf%20Harmon2.pdf>, σελ.2.

Το BPM δημιουργεί συνέργειες με το 6σ, και μπορεί να βοηθήσει ένα 6σ έργο στη συλλογή στοιχείων σχετικά με τις διαδικασίες, στη σχεδίαση και προσομοίωση εναλλακτικών σεναρίων, αλλά και στην ευθυγράμμιση του 6σ έργου με τις υπόλοιπες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Στη συνέχεια παρουσιάζεται πώς μπορεί η μέθοδος 6σ να βοηθήσει στην αποτελεσματικότερη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ανά φάση του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών):

- ♦ **BPM φάση Τεκμηρίωσης / Μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών:** Κατά τη διάρκεια της φάσης τεκμηρίωσης, λαμβάνεται ένα στιγμιότυπο του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης. Η υπάρχουσα τεκμηρίωση των διαδικασιών σε μορφή διαγραμμάτων ροής (π.χ. ως αποτέλεσμα πρωτοβουλιών ISO 9000<sup>24</sup>), αποτελεί μια καλή αφετηρία για τη φάση της μοντελοποίησης του BPM. Όπου δεν υπάρχουν τέτοιες πληροφορίες, ο χρόνος που απαιτείται για τη χαρτογράφηση διαδικασιών σε διαγράμματα ροής, είναι σαφώς μεγαλύτερος. Κατά τη χαρτογράφηση μιας υφιστάμενης διαδικασίας, είναι σημαντικό να αποτυπωθεί η πραγματικότητα, το πώς δηλαδή η συγκεκριμένη διαδικασία εκτελείται στην επιχείρηση. Αρχικά επισημαίνεται η διαδικασία που θα χαρτογραφηθεί, δηλαδή θα αποτυπωθεί με γραφικές μεθόδους. Προσδιορίζονται τα όριά της, οι εισροές της και οι εκροές της, καθώς και τα βήματά μέσω των οποίων γίνεται η διακίνηση υλικών, πληροφοριών και εργασίας. Στη συνέχεια αναγνωρίζονται σημεία που χρήζουν βελτίωσης, ώστε αυτά να ελεγχθούν και να αναλυθούν.
- ♦ **BPM φάση Εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών:** Η στέγαση των δεδομένων που απαιτούνται για την εκτέλεση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, σε πλήθος ΠΣ (π.χ. ERP, CRM, SCM) καθιστά την επίβλεψη και συνεπώς τη βελτίωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ιδιαίτερα δύσκολη. Ένα ΠΣ BPM μπορεί να συγχρονίσει και να συντονίσει αποτελεσματικά όλα αυτά τα ΠΣ που εμπλέκονται στην εκτέλεση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, βάσει της ροής που υπαγορεύεται από τους επιχειρησιακούς κανόνες. Ωστόσο η αυτοματοποίηση της ροής μιας διαδικασίας από ένα ΠΣ BPMS, δεν βελτιώνει τη διαδικασία αν δεν έχει προηγηθεί ανάλυσή της με κάποια μέθοδο όπως η 6σ. Ένα ΠΣ BPM μπορεί (βλ. Διάγραμμα 4-19) να παρέχει εργαλεία γραφικής απεικόνισης, να ελέγχει άλλα ΠΣ, και να συλλέγει δεδομένα από αυτά, να συγκεντρώνει μετρικά κατά την εκτέλεση μιας διαδικασίας, παρέχοντας πληροφορίες για την ανάλυση των διαδικασιών με τη μέθοδο 6σ (Breyfogle, 2004).



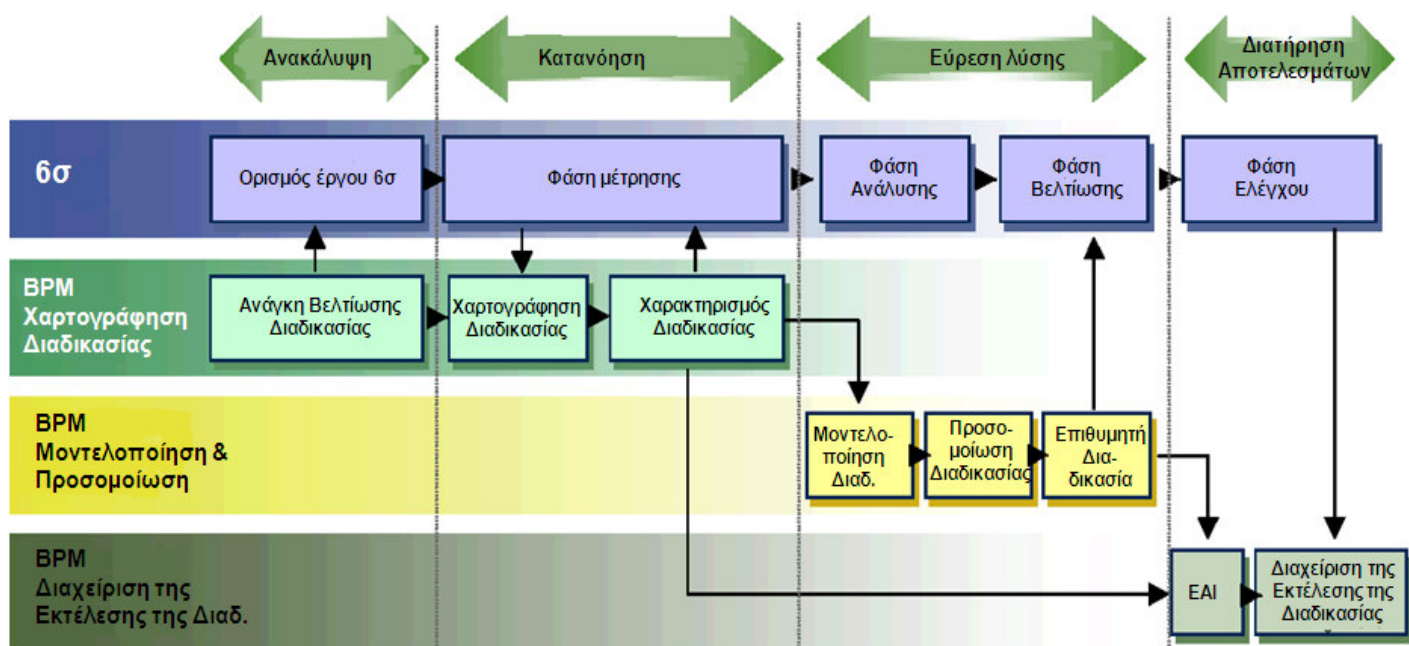
Διάγραμμα 4-19: Αυτοματοποίηση ροής διαδικασίας και ανάλυσή της με 6σ

<sup>24</sup> Το ISO 9000, που ξεκίνησε το 1987 από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Standards Organization), στοχεύει στο να έχουν οι επιχειρήσεις τυποποιημένες διαδικασίες τις οποίες ακολουθούν.

Πηγή: Breyfogle, W.F., (2004). 'Leveraging Business Process Management and Six Sigma in Process Improvement Initiatives', Smarter Solutions, *BPTrends Newsletter*, October, πρόσβαση στις [3/4/2005] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/10-04%20WP%20Leveraging%20BPM%20and%20Six%20Sigma%20-%20Breyfogle.pdf>, σελ.6.

- ♦ **BPM φάση Έλεγχου / Αξιολόγησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών:** Οπλισμένη με τα πλούσια σε πληροφορίες διαγράμματα ροής, η ομάδα 6σ μπορεί να προσδιορίσει και να ποσοτικοποιήσει τις πιθανές ευκαιρίες για βελτίωση των διαδικασιών. Ένα πρόγραμμα 6σ που εστιάζει στις διαδικασίες διευκολύνει τον προσδιορισμό των δαπανών της διαδικασίας, που οφείλονται σε χαμηλή ποιότητα. Πολλοί από τους παράγοντες που εισρέουν σε μία διαδικασία ή που συμμετέχουν στην εκτέλεσή της, αποτελούν πηγές μεταβλητότητας (π.χ. άνθρωποι, υλικά, πληροφορίες, εξοπλισμός, μέθοδοι, επιχειρησιακοί κανόνες/πολιτικές, κ.α.). Από αυτούς κάποιοι είναι ελεγχόμενοι, κάποιοι όχι. Οι παράγοντες αυτοί συνεισφέρουν στην παραγωγή ενός προϊόντος ή την παροχή μιας υπηρεσίας ή την ολοκλήρωση κάποιας δραστηριότητας. Μεταβάλλοντας τις μεταβλητές (δηλ. τους παράγοντες) εισόδου, μπορούμε να μελετήσουμε την επίδρασή τους στις μεταβλητές εξόδου, ώστε να διαπιστώσουμε ποιες από τις μεταβλητές εισόδου ασκούν τη μεγαλύτερη επίδραση στη μεταβλητότητα των εκροών.
- ♦ **BPM φάση Βελτίωσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών:** Στόχος είναι να γίνει αποτελεσματικότερη η χρήση των πόρων της επιχείρησης (προσωπικό, εξοπλισμός, εγκαταστάσεις). Επιμέρους στόχοι ενδέχεται να είναι οι ακόλουθοι: να μειωθούν οι δαπάνες, να περιοριστεί ο χρόνος που απαιτείται μέχρι την είσοδο ενός νέου προϊόντος στην αγορά (time-to-market), να βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων/υπηρεσιών, κ.α. Κάθε ένας από αυτούς τους στόχους μπορεί να αποτελέσει ένα νέο έργο 6σ. Όμως, ο Ανασχεδιασμός μιας διαδικασίας μπορεί να έχει επιπτώσεις στα αποτελέσματα άλλων διαδικασιών. Ο αρνητικός αντίκτυπος της αλλαγής μιας διαδικασίας σε άλλες διαδικασίες, μπορεί να αποτελέσει παγίδα για οποιαδήποτε προσπάθεια βελτίωσης διαδικασιών. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να ξεπεραστεί με εργαλεία προσομοίωσης τα οποία επιτρέπουν τον προσδιορισμό των συνεπειών μιας αλλαγής σε μία διαδικασία, σε ολόκληρη την επιχείρηση, διερευνώντας τις αλληλεξαρτήσεις πολλών δραστηριοτήτων μέσω υποθετικών σεναρίων και πειραμάτων. Η σχεδίαση πειραμάτων (DOE – Design Of Experiments) είναι μια βασική τεχνική θεμελιώδης για την επιτυχία ενός προγράμματος 6σ. Η τεχνική DOE απαιτεί από τους συμμετέχοντες να ερευνήσουν τις σύνθετες αλληλεξαρτήσεις. Η εκτέλεση ενός DOE επιτρέπει στους επαγγελματίες 6σ να αναλύσουν τις αλληλοεξαρτώμενες μεταβλητές σε μια διαδικασία. Είναι σημαντικό επίσης για κάθε δραστηριότητα να χρησιμοποιείται ο κατάλληλος δείκτης κι όχι να εμμένει κανείς στη σειρά μείωση των σφαλμάτων ως το μόνο μέτρο.

Το Διάγραμμα 4-20 (Redinius, 2004) παρουσιάζει χαρακτηριστικές αλληλεπιδράσεις που μπορούν να εμφανιστούν μεταξύ BPM, και 6σ.



Διάγραμμα 4-20: Αλληλεπιδράσεις μεταξύ BPM & 6σ

Πηγή: Redinius, D.L., (2004). 'The Convergence of Six Sigma and Process Management', Savvi International, *BPTrends* December, 2004, πρόσβαση στις [12/4/2005] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/12-04%20ART%20BPM%20SixSigma%20Convergence%20-%20Redinius.pdf>, σελ.6.

Το BPM βοηθά την επιχείρηση να προσδιορίσει τις περιοχές στις οποίες είναι ευεργετικότερο να εφαρμόσει το 6σ. Αυτό συμβαίνει επειδή η διαχείριση διαδικασιών προσδιορίζει τα προβληματικά σημεία των διαδικασιών, ενώ το 6σ μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση να βελτιώσει τα σημεία αυτά. Εάν μια επιχείρηση έχει εφαρμόσει το 6σ και υιοθετεί στη συνέχεια μια πρωτοβουλία BPM, το BPM δρα ως ο καταλύτης στη βελτίωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το BPM μπορεί να εφαρμοστεί από κοινού με το 6σ, ενισχύοντας τα οφέλη και των δύο. (Redinius, 2004)

Οι πληροφορίες που ακολουθούν καταδεικνύουν πώς το BPM επηρεάζει και βελτιώνει κάθε φάση ενός έργου 6σ (Redinius, 2004):

- ♦ **Φάση Ορισμού (Define)** – Οι γλώσσες μοντελοποίησης των ΠΣ BPM βοηθούν να περιγραφεί μία διαδικασία με όση λεπτομέρεια ή επίπεδα ανάλυσης κρίνεται σκόπιμο. Εάν οι διαδικασίες έχουν ήδη τεκμηριωθεί / χαρτογραφηθεί, τα σημαντικότερα αποτελέσματα ή οι εκροές των διαδικασιών είναι γνωστά. Οι διαδικασίες που δεν ικανοποιούν τις επιχειρησιακές ανάγκες, μπορούν να αποτελέσουν το στόχο ενός ή περισσότερων έργων 6σ.
- ♦ **Φάση Μετρήσεων (Measure)** – Οι χαρτογραφημένες διαδικασίες και τα συστατικά τους (δραστηριότητες, συμμετέχοντες, επιχειρησιακοί κανόνες, τεχνολογίες, και πόροι) μπορούν να εξετασθούν μέσω μετρήσεων, οι οποίες θα πραγματοποιηθούν με ένα σύνολο ειδικών εργαλείων. Η συλλογή των απαραίτητων στοιχείων διευκολύνεται με τη δυνατότητα που έχουν τα ΠΣ BPM να επικοινωνούν με το σύνολο των ΠΣ που εμπλέκονται στην εκτέλεση μιας διαδικασίας με τρόπο αυτοματοποιημένο, διασφαλίζοντας ότι τα απαιτούμενα δεδομένα συλλέγονται εγκαίρως (συχνά σε πραγματικό χρόνο) και είναι ακριβή.
- ♦ **Φάσεις Ανάλυσης (Analyze) και Βελτίωσης (Improve)** - Η βασική δραστηριότητα των φάσεων της ανάλυσης και της βελτίωσης είναι να εντοπίσουν τις πρωταρχικές αιτίες των προβλημάτων σε μία διαδικασία και να τις εξαλείψουν. Η μοντελοποίηση της διαδικασίας, και η προσομοίωσή της μπορεί να βοηθήσει στην εύρεση των αιτιών των προβλημάτων, οδηγώντας σε μία πρόταση μελλοντικών βελτιώσεων. Αφού λοιπόν μοντελοποιηθεί η διαδικασία και προσδιοριστούν οι αιτίες των προβλημάτων της, χρησιμοποιούνται εργαλεία για να προσδιοριστεί η βέλτιστη λύση. Η ανάλυση και η προσομοίωση είναι βασικά στοιχεία για την κατανόηση, τον ακριβή καθορισμό, και τη βελτιστοποίηση βασικών δεικτών μέτρησης της επίδοσης των διαδικασιών. Τα σημεία στη διαδικασία που ενδέχεται να εισάγουν ανεπιθύμητη μεταβλητότητα μπορούν να παρακολουθηθούν μέσω κατάλληλων εργαλείων λογισμικού. Συγκεκριμένοι δείκτες οι οποίοι είναι σημαντικοί στο 6σ μπορούν να ενσωματωθούν στον κώδικα των εκτελέσιμων μοντέλων διαδικασιών ώστε να παρακολουθούνται (Smith, 2003e).
- ♦ **Φάση Ελέγχου (Control)** - στόχος της φάσης ελέγχου είναι να υποστηριχθεί η λύση βελτίωσης που προτάθηκε κατά τη φάση της ανάλυσης. Χρησιμοποιούνται ειδικά εργαλεία για την παρακολούθηση βασικών δεικτών επίδοσης των διαδικασιών. Έτσι, τα διευθυντικά στελέχη, αντί να βασίζονται σε δεδομένα συγκεκριμένων χρονικών στιγμών ή σε ιστορικά δεδομένα, είναι σε θέση να ελέγχουν σε πραγματικό χρόνο μέσω ενός ταμπλό (scoreboard) τις κύριες Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και να εντοπίζουν σημεία που απαιτούν διορθωτική δράση. Σε αυτή τη φάση συλλέγονται πληροφορίες από όλη τη διαδικασία, τις δραστηριότητες και τις συναλλαγές, καθιστώντας τα δεδομένα της επίδοσης της υπό παρακολούθηση διαδικασίας ορατά, ελέγξιμα, και διαθέσιμα, σε πραγματικό χρόνο. (Smith, 2003e)

Στον Πίνακα 4-7 γίνεται μία και σύγκριση του 6σ με το BPM από την οποία προκύπτει ότι η συνεργασία αυτών των δύο μεθοδολογιών θα επιφέρει θετικά για την επιχείρηση αποτελέσματα. (Breyfogle, 2004)

Πίνακας 4-7: Σύγκριση του 6σ με το BPM

	6σ	BPM
<b>Προσέγγιση</b>	Αναλυτική στρατηγική για τη δημιουργία οικονομικής αξίας μέσω της βελτίωσης διαδικασιών	Δημιουργία αξίας μέσω της αποδοτικότερης διαχείρισης των διαδικασιών
<b>Δεδομένα</b>	Αξιοποίηση της στατιστικής ανάλυσης βασικών μετρικών για την αναγνώριση ευκαιριών για	Δυνατότητα πρόσβασης σε δεδομένα από πολλά ΠΣ ώστε να κάνει εφικτή τη στατιστική ανάλυση

	βελτίωση	
<b>Σχεδίαση βελτίωσης διαδικασιών</b>	Ανάλυση αιτιών προβλημάτων (root-cause analysis).	Γραφική απεικόνιση της ροής των διαδικασιών και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων. Δυνατότητα προσομοίωσης σεναρίων για επιλογή της βέλτιστης λύσης
<b>Υλοποίηση της βελτίωσης</b>	Τεκμηρίωση προτεινόμενων αλλαγών	Υλοποίηση αλλαγών στις βελτιωμένες διαδικασίες σε σχεδόν πραγματικό χρόνο
<b>Μετρήσεις</b>	Διαρκής μέτρηση των τάσεων που εμφανίζουν τα μετρικά βασικών δεικτών	Πίνακες απεικόνισης βασικών δεικτών επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (dashboards) που απεικονίζουν διαρκώς τις τάσεις των δεικτών αυτών

Πηγή: Breyfogle, W.F., (2004). 'Leveraging Business Process Management and Six Sigma in Process Improvement Initiatives', Smarter Solutions, *BPTrends Newsletter*, October, πρόσβαση στις [3/4/2005] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/10-04%20WP%20Leveraging%20BPM%20and%20Six%20Sigma%20-%20Breyfogle.pdf>, σελ.4.

#### 4.4.4.4. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ BPM & 6σ

Η καθηγήτρια Mary J. Benner του Wharton, σε έρευνα που έκανε με τον καθηγητή του Χάρβαρντ Michael Tushman (Benner & Tushman, 2002), διαπίστωσε ότι η διαχείριση διαδικασιών μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην καινοτομία «ιδίως όταν οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν με κακό τρόπο αυτά τα προγράμματα διαχείρισης διαδικασιών, και ιδιαίτερα στις περιοχές όπου οι άνθρωποι είναι συνηθισμένοι να είναι καινοτόμοι». Η Benner πιστεύει ότι «πολλές επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια έχουν φθάσει στα όρια της βελτίωσης». Η Benner και ο Tushman εξέτασαν εάν η πειθαρχία στη διαχείριση διαδικασιών θα προωθήσει ή θα στραγγαλίσει τις νέες ιδέες. Στην έρευνά τους κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να ισορροπήσουν δύο τύπους δραστηριοτήτων: τη βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών για να είναι ανταγωνιστικές βραχυπρόθεσμα, και την εξερεύνηση της νέας γνώσης για το μέλλον. Η εκτεταμένη διαχείριση διαδικασιών σε όλα τα επίπεδα μιας επιχείρησης καθιστά ευκολότερη την εφαρμογή τους αλλά μπορεί να στραγγαλίσει τολμηρές και σημαντικές καινοτομίες. Προτείνουν λοιπόν, να ειδικεύονται οι διευθυντές είτε σε διαδικασιο-στρεφείς λειτουργίες και τρόπους επίτευξης της αποδοτικότητας του 6σ, είτε σε δραστηριότητες προσανατολισμένες στην καινοτομία χωρίς τους περιορισμούς του 6σ. Σύμφωνα με τη Benner το μήνυμα είναι ότι οι επιχειρήσεις δεν πρέπει να εφαρμόζουν εκτενώς τη διαχείριση διαδικασιών σε περιοχές που στρέφονται στην καινοτομία.

Έναν αντίλογο στα επιχειρήματα της Benner αποτελεί το γεγονός ότι η μέθοδος DFSS του 6σ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καινοτόμες διαδικασίες, όπως η σχεδίαση νέων προϊόντων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το μοντέλο των «3i: Implement, Improve, Innovate» που εφαρμόζει η εταιρεία Dow Chemicals, όπου η καινοτομία δράση είναι συνυφασμένη με τη μεθοδολογία 6σ (Costa, 2005).

Επιχειρήσεις που απογοητεύτηκαν με τις 6σ προσπάθειές τους, είναι τυπικά επιχειρήσεις που προσπάθησαν να εγκαταστήσουν ένα πρόγραμμα διαρκούς βελτίωσης προτού αποκτήσουν καλές διαδικασίες. Η συνεχής βελτίωση δεν είναι ο σωστός τρόπος Ανασχεδιασμού σημαντικών διαδικασιών. Ούτε η μέθοδος 6σ προσφέρει κάποιο μαγικό τρόπο διαχωρισμού των καλών από τις κακές διαδικασίες. Αντ' αυτού, η μέθοδος 6σ είναι ιδανική για να κάνει μια καλή διαδικασία καλύτερη. Για αυτό, το πρώτο βήμα είναι ο προσδιορισμός των προβληματικών διαδικασιών και ο ανασχεδιασμός τους. Μόλις τεθούν οι βασικοί δείκτες ελέγχου και αξιολόγησης της ανασχεδιασμένης διαδικασίας σε ισχύ, τότε μπορεί η επιχείρηση να υιοθετήσει ένα πρόγραμμα συνεχούς βελτίωσης, όπως το 6σ, για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών εκείνων στις οποίες τα μετρικά των δεικτών χειροτέρευουν. (Harmon, 2004b)

Η οπτική του BPM είναι ευρύτερη από αυτή του 6σ. Το BPM ενδιαφέρεται για την αποτελεσματική διαχείριση του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (δηλ. για το χαρτοφυλάκιο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών), και την ευθυγράμμισή τους με την επιχειρησιακή στρατηγική, τη θέσπιση μιας αρχιτεκτονικής διαδικασιών που θα λειτουργεί ως σημείο αναφοράς, την υιοθέτηση ενός διαδικασιοκεντρικού τρόπου λειτουργίας και διοίκησης της επιχείρησης. Αντίστοιχα το 6σ βασίζεται στη διαμόρφωση εξειδικευμένων εργαζόμενων (μέσω κατάλληλης εκπαίδευσης), των οποίων στόχος θα είναι η διαρκής βελτίωση της ποιότητας των εκροών των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Εστιάζει δηλαδή στην επίτευξη οφελών από

μικρής κλίμακας συγκεκριμένες διαδικασίες, δίνει δηλαδή έμφαση σε μετρήσιμα αποτελέσματα. Εξαιρέση αποτελεί η μέθοδος DFSS του 6σ η οποία εστιάζει σε μία διαδικασία μεγάλης κλίμακας, αυτή της σχεδίασης νέων προϊόντων (με τρόπο ώστε η παραγωγή τους να είναι αποτελεσματική και αποδοτική ως διαδικασία). Το 6σ δεν ασχολείται με το σύνολο των διαδικασιών της επιχείρησης, ως ένα ενιαίο χαρτοφυλάκιο, αλλά με κάθε διαδικασία χωριστά και εστιάζει στις λεπτομέρειες. Επίσης, οι ομάδες 6σ προσπαθούν να βελτιώσουν τον τρόπο με τον οποίο οι εργαζόμενοι εκτελούν τα καθήκοντά τους, εστιάζει δηλαδή στους ανθρώπους, ενώ στο BPM η αυτοματοποίηση διαδικασιών και η χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής αποτελεί σημαντικό παράγοντα.

Ο [Smith \(2003e\)](#) αποκαλεί την υλοποίηση έργων 6σ με χρήση ΠΣ BPMS, «Digital Six Sigma». Το ΠΣ BPM μπορεί να παρακολουθεί τη συμπεριφορά όλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και κυρίως τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ όλων όσων εμπλέκονται στην εκτέλεση κάθε Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Επίσης υποστηρίζει το «λευκό χώρο» (white space) μεταξύ των διαδικασιών, δηλαδή όλα τα σημεία αλληλεπίδρασης μεταξύ διαδικασιών, μέσω των οποίων ρέει η πληροφορία. Τα σημεία αυτά μπορούν να αποτελέσουν τις περιοχές μετρήσεων και συλλογής στοιχείων για εφαρμογή των στατιστικών μεθόδων 6σ. Με ενσωματωμένες τις δεξιότητες του 6σ, ένα ΠΣ BPM θα μπορεί μόνο του να βελτιώνει τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Συνοψίζοντας, ο [Smith \(2003e\)](#) αναφέρει τα σημεία στα οποία ένα ΠΣ BPM μπορεί να βοηθήσει ένα έργο 6σ:

- ◆ Παρέχει μια κοινή γλώσσα ή περιβάλλον για την περιγραφή όλων των διαδικασιών και όσων εμπλέκονται στην εκτέλεσή τους
- ◆ Δίνει τη δυνατότητα αυτοματοποιημένης συλλογής στοιχείων για το έργο 6σ
- ◆ Διαθέτει εκτελέσιμες διαδικασίες, που μπορούν να διερευνηθούν ευκολότερα μέσω της 6σ ανάλυσης
- ◆ Παρέχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης στις εκτελέσιμες διαδικασίες, συγκεκριμένων δεικτών που ενδιαφέρουν το έργο 6σ, καθιστώντας εφικτή την παρακολούθησή τους, σε πραγματικό χρόνο
- ◆ Παρέχει δυνατότητα προσομοίωσης μιας ανασχεδιασμένης διαδικασίας ή μιας νέας διαδικασίας

Στόχος είναι η σύμπραξη των δύο μεθοδολογιών προς όφελος της επιχείρησης. Καταστάσεις στις οποίες το Τμήμα ΠΤ (IT) θα δέχεται από τους εκπροσώπους της μεθοδολογίας BPM αντιφατικά αιτήματα από αυτά των εκπροσώπων της μεθοδολογίας 6σ, πρέπει να αποφευχθούν.

#### 4.4.5. BPM & KM (Knowledge Management)

*«Πού είναι η σοφία που χάσαμε στη γνώση; Πού είναι η γνώση που χάσαμε στην πληροφορόρηση;»  
T.S. Eliot*

##### 4.4.5.1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ «ΓΝΩΣΗ»

Οι πρόωρες συνταξιοδοτήσεις, οι μειώσεις προσωπικού και η αυξανόμενη κινητικότητα των στελεχών οδηγούν σε απώλεια της μη τεκμηριωμένης επιχειρησιακής γνώσης. Οι επιχειρήσεις έχουν περιορισμένες πιθανότητες επιτυχούς σύλληψης της μη τεκμηριωμένης γνώσης των υπαλλήλων που αποσύρονται. Επιπλέον, ο διαθέσιμος χρόνος για την απόκτηση γνώσης έχει μικρύνει. Αυτές οι προκλήσεις δημιουργούν μια ανάγκη για συστηματική προσέγγιση στη διαχείριση της επιχειρησιακής γνώσης.

Η γνώση είναι το τρίτο στοιχείο στην αλυσίδα «δεδομένα – πληροφορία – γνώση – σοφία». Τα δεδομένα έχουν λίγη αξία εκτός αν είναι κατάλληλα δομημένα ή οργανωμένα. Μόλις οργανωθούν κατάλληλα, τα δεδομένα γίνονται πιο χρήσιμα, γιατί τότε μπορούν να συνδυαστούν έτσι ώστε να αποτελέσουν πληροφορίες. Για παράδειγμα δύο προτεινόμενα σχέδια δράσης αποτελούν πληροφορία, ενώ οι υποδείξεις για κάθε τύπο σχεδίου και οι συστάσεις, ως αποτέλεσμα εμπειρίας από προηγούμενες εφαρμογές αυτών των σχεδίων, αποτελούν στοιχεία γνώσης (σε αυτές τις υποδείξεις οφείλεται η προστιθέμενη αξία της πληροφορίας που υπάρχει στα σχέδια δράσης).

Ετυμολογικά η έννοια «Πληροφορία» (Information) προέρχεται από τη λατινική λέξη «informate» που σημαίνει «δίνω μορφή σε» (give form to), και προκύπτει από την επεξεργασία (δηλ. τον αποτελεσματικό συσχετισμό) δεδομένων (όπου, δεδομένα είναι ένα σύνολο διακριτών και υπαρκτών γεγονότων ή στοιχείων). Η πληροφορία όταν είναι απομονωμένη είναι άχρηστη. Για να είναι χρήσιμη πρέπει να βρίσκεται

στο σωστό σημείο την κατάλληλη στιγμή ώστε να παράγει αξία. Οι πληροφορίες, σε συνδυασμό με την εμπειρία του ατόμου που τις συλλέγει, την ερμηνεία τους, τον τρόπο διασύνδεσής τους, παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας γνώσης. Όπως η ανάγνωση ενός άρθρου για εγχειρήσεις στον εγκέφαλο δεν καθιστά τον αναγνώστη του ικανό να εκτελέσει μία τέτοια εγχείρηση, έτσι και η απλή λήψη πληροφοριών δεν αρκεί για τη δημιουργία γνώσης (Denning, 1998).

Η συνδυαστική επεξεργασία πληροφοριών οδηγεί στη γνώση. Η γνώση καθοδηγεί τους ανθρώπους ως προς το πώς θα χρησιμοποιήσουν πληροφορίες και δεδομένα, προκειμένου να λάβουν αποφάσεις, να κάνουν κρίσεις και να εργαστούν. Η γνώση έχει πολλούς ορισμούς. Ένας κατάλληλος ορισμός αναφέρεται από τους Firestone και McElroy (2003): «Η γνώση, ενώ αποτελείται από δεδομένα και πληροφορίες, μπορεί να θεωρηθεί ως η καλύτερη κατανόηση μιας κατάστασης, μιας σχέσης, θεωριών και κανόνων που κρύβονται πίσω από μια περιοχή δεδομένων ή ένα πρόβλημα». Τέλος, η σοφία προέρχεται από τη σύνθεση διαφόρων ρευμάτων γνώσης, με στόχο την άσκηση κριτικής σε ιδέες και προτάσεις που βρίσκονται εκτός των περιοχών εμπειρίας (Burke & Howard, 2005). Τα δεδομένα και οι πληροφορίες υπόκεινται σε επεξεργασία, ενώ η γνώση και η σοφία καθοδηγούν το πώς γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων και των πληροφοριών.

Υπάρχει η ρητή (explicit) γνώση, η οποία μπορεί να αποτυπωθεί και είναι σαφής (π.χ. η γνώση που έχει εμπειρωθεί στις διαδικασίες μιας επιχείρησης, τα ΠΣ, τις πολιτικές της, κλπ), και η άρρητη γνώση η οποία δεν μπορεί να εκφραστεί και είναι υπονοούμενη (tacit) (π.χ. διαίσθηση, σχέσεις εργαζομένων, πείρα εργαζομένων κλπ) (Polanyi, 1983). Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προέρχεται από γνώση που είναι δύσκολο να αντιγραφεί (π.χ. άρρητη γνώση) (Wenger, 1998). Η ρητή γνώση που υπάρχει σε μία επιχείρηση, μπορεί να κωδικοποιηθεί και να διαμοιραστεί μέσω της τεχνολογίας, προκειμένου να μπορεί να εφαρμοστεί σε όλο το εύρος της επίχειρησης, αυξάνοντας το επίπεδο της επιχειρησιακής μάθησης. Η κατοχή γνώσης σε έναν τομέα, βοηθά την επιχείρηση να αποκτήσει «ικανότητα απορρόφησης νέας γνώσης» ή **absorptive capacity** (δηλ. ικανότητα αναγνώρισης της αξίας νέας εξωγενούς γνώσης, απορρόφησης της και εφαρμογής της για επιχειρησιακούς σκοπούς) (Cohen & Levinthal, 1990) η οποία θα αντικαταστήσει ή θα εμπλουτίσει την παλιά.

#### 4.4.5.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ (Knowledge Management - KM)

«Η γνώση είναι δύναμη» Sir Francis Bacon, 1597

Συχνά περιπτώσεις όπως οι παρακάτω παρουσιάζονται στην εργασιακή καθημερινότητα:

- ♦ Δεν βρίσκω τις πληροφορίες που χρειάζομαι για να εκτελέσω την εργασία μου (ή τα υφιστάμενα εργαλεία πλοήγησης δεν αρκούν για τη διαχείριση του όγκου των εγγράφων)
- ♦ Δεν γνωρίζω τους ανθρώπους που θα μπορούσαν να με βοηθήσουν σε αυτό το ζήτημα
- ♦ Δεν γνωρίζω ποια άτομα συνδέονται με συγκεκριμένες θεματικές ενότητες και έγγραφα
- ♦ Δεν είμαι σε θέση να αξιολογήσω την πληροφορία που λαμβάνω

Το μεγαλύτερο ποσοστό της διαθέσιμης γνώσης αν και είναι αξιοποιήσιμο, παραμένει σε αδράνεια επειδή είτε δεν γίνεται σωστή χρήση της, είτε επειδή δεν χρησιμοποιείται σε όλη την έκταση, είτε επειδή παύει να είναι διαθέσιμη λόγω της αποχώρησης στελεχών που την κατέχουν. Μία επιχείρηση οφείλει να γνωρίζει τι γνώση κατέχει, να είναι σε θέση αυτή τη γνώση να τη διαχειριστεί (δηλ. να έχει μηχανισμούς συλλογής/δημιουργίας, κατηγοριοποίησης, αποθήκευσης, ανάκτησης, διάχυσης και χρήσης της γνώσης) και να παρέχει τα μέσα και το περιβάλλον ανάπτυξης της γνώσης αυτής.

Η Διαχείριση Γνώσης (Knowledge Management - KM) είναι η «διαδικασία μέσω της οποίας μία επιχείρηση δημιουργεί, συλλέγει, αποκτά και χρησιμοποιεί γνώση για να υποστηρίξει και να βελτιώσει την επίδοσή της» (Kinney, 1998). Η Διαχείριση Γνώσης (Knowledge Management - KM) αποτελεί μια συστηματική προσέγγιση στη μετατροπή της άρρητης γνώσης σε ρητή, που έχει ως απώτερο στόχο τη ροή δεδομένων, πληροφοριών, και γνώσης στους σωστούς ανθρώπους στο σωστό χρόνο. Βοηθά τους εργαζομένους να μοιράζονται αυτά που γνωρίζουν, ώστε να ενεργούν πιο αποδοτικά και αποτελεσματικά. Το μοντέλο **SECI** των Nonaka και Takeuchi (1995), παραθέτει τα βήματα για τη δημιουργία γνώσης και τη μετατροπή της άρρητης γνώσης σε ρητή:

- ◆ κοινωνικοποίηση (**Socialization**), δηλ. επεξεργασία της άρρητης γνώσης ενός ατόμου από μία ομάδα μέσω της συναναστροφής (π.χ. σε συνέδρια, εταιρικές συναντήσεις μεταξύ ατόμων με κοινό ενδιαφέρον για ένα θέμα),
- ◆ εξωτερίκευση (**Externalization**) της άρρητης γνώσης σε κοινώς αποδεκτές φόρμες ή μορφές (π.χ. δημιουργία αναφορών, πρακτικών συνεδρίων, πρακτικών συναντήσεων, κλπ),
- ◆ συνδυασμός (**Combination**) της ρητής γνώσης σε πιο περίπλοκες μορφές ρητής γνώσης, και
- ◆ εσωτερίκευση (**Internalization**), δηλ. μετατροπή της ρητής γνώσης σε άρρητη, ώστε να αποτελέσει έναυσμα για την επανέναρξη ενός πιο διευρυμένου αυτή τη φορά κύκλου. Η εσωτερίκευση της γνώσης αναφέρεται στο βαθμό που ο αποδέκτης της τη θεωρεί κτήμα του, δεσμεύεται να την αξιοποιήσει και αντλεί ικανοποίηση από το γεγονός αυτό (**Kostova, 1997**). Καθώς η γνώση ενσωματώνεται στην επιχειρηματική λειτουργία, γίνεται πιο διαφανής, είναι δύσκολο να μετρηθεί, ενώ οι πρακτικές διαχείρισης γνώσης είναι δύσκολα αναγνωρίσιμες ως διακριτές δραστηριότητες.

Ένα άλλο προτεινόμενο πλαίσιο για τον κύκλο ζωής της Διαχείρισης Γνώσης, είναι αυτό των **Nissen και λοιποί (2000)**, το οποίο αποτελείται από έξι φάσεις: δημιουργία γνώσης (**create**), μορφοποίηση (**formalize**), οργάνωση (**organize**), διανομή (**distribute**), χρήση (**use**), και εξέλιξη (**evolve**).

Η Διαχείριση Γνώσης αποτελείται σύμφωνα με τους **Wiig και λοιποί (1997)** από τέσσερις βασικές δραστηριότητες:

- ◆ **Ανασκόπηση (review)**, όσων έχουν συμβεί στο παρελθόν και έχουν αποτυπωθεί ως παρούσα κατάσταση. Η ανασκόπηση γίνεται μέσω παρακολούθησης της επίδοσης της επιχείρησης σε θέματα διαχείρισης γνώσης, και αξιολόγησης αυτής της επίδοσης
- ◆ **Αντίληψη (conceptualize)** της γνώσης που υπάρχει στην επιχείρηση και ανάλυση των δυνατών αδυνάτων σημείων της. Σε αυτή τη φάση αναζητούνται απαντήσεις στις ερωτήσεις:
  - ποιες είναι οι **Επιχειρηματικές Διαδικασίες**
  - ποια **στοιχεία γνώσης χρησιμοποιούν**
  - **πού** βρίσκονται αυτά τα στοιχεία γνώσης και **πότε** χρησιμοποιούνται, **τι μορφή** έχουν και ποιο είναι το **περιεχόμενό** τους
  - ποιοι **οργανωτικοί ρόλοι** διαθέτουν ή χρησιμοποιούν αυτά τα στοιχεία γνώσης, κατά την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ **Αντανάκλαση (reflect)** – στόχος είναι η δημιουργία σχεδίων βελτίωσης και η επιλογή των καταλληλότερων, τα οποία θα εκτελεστούν στη φάση της «ενεργοποίησης».
- ◆ **Ενεργοποίηση (act)**, δηλ. υλοποίηση των σχεδίων που προτάθηκαν στην προηγούμενη φάση. Επιτυγχάνεται μέσω της ανάπτυξης γνώσης, της διάχυσης γνώσης (σε σημεία δράσης), του συνδυασμού της (π.χ. μέσω συνέργιας, ώστε να είναι επαναχρησιμοποιήσιμη), της παγίωσης κι ενσωμάτωσης της (π.χ. μέσω προγραμμάτων εκπαίδευσης, ώστε να μη χαθεί)

Το κέρδος στη Διαχείριση Γνώσης προκύπτει από την επανεφαρμογή της συσσωρευμένης γνώσης. Για το πετύχει αυτό η επιχείρηση οφείλει να χτίσει, να λειτουργήσει και να διατηρήσει ένα περιβάλλον δημιουργίας και διάθεσης γνώσης, με το οποίο θα είναι σε θέση να συλλέγει και να επεξεργάζεται δομημένα και μη δομημένα δεδομένα, να τα μετατρέπει σε χρήσιμες πληροφορίες, να δημιουργεί γνώση και να τη διαχέει. Με αυτό τον τρόπο, η ρητή γνώση δομείται και γίνεται διαθέσιμη στην επιχείρηση, προς χρήση (**Burke & Howard, 2005**). Η σωστή Διαχείριση Γνώσης μπορεί να βελτιώσει την εξυπηρέτηση των πελατών (παρέχοντας στον πελάτη γνώση όταν αυτός τη χρειάζεται), να αυξήσει την ταχύτητα εφαρμογής καινοτόμων λύσεων, να βελτιώσει τις τεχνικές δεξιότητες των εργαζομένων (καθώς αυτοί γίνονται αποδέκτες της γνώσης και τη μοιράζονται με τους υπόλοιπους), να διευκολύνει τη ροή της γνώσης μέσα στην επιχείρηση.

Μία επιχείρηση η οποία επιθυμεί να εδραιώσει ένα σύστημα Διαχείρισης Γνώσης οφείλει να πάρει κάποιες αποφάσεις ως προς τα ακόλουθα (**Denning, 1998**):

- ◆ Να αποφασίσει **με ποιον θα μοιραστεί τη γνώση** (εντός και εκτός των ορίων της)
- ◆ Να αποφασίσει **τι θα μοιραστεί** (π.χ. βέλτιστες πρακτικές ή τεχνογνωσία) – Αφορά όχι μόνο το είδος της γνώσης αλλά και την ποιότητά της, ώστε να διασφαλιστεί ότι το περιεχόμενο που διαχέεται στην επιχείρηση τηρεί κάποια κατώτατα όρια ως προς την αξία του και την αξιοπιστία του. Σύμφωνα με τον **Kapp (2001)**, οι καθαρές απαιτήσεις μιας επιχείρησης για γνώση προσδιορίζονται από την ακόλουθη εξίσωση: *Καθαρές Απαιτήσεις για Γνώση = [(Άμεσα απαιτούμενες δεξιότητες και Γνώση) + (Νέες*

*δεξιότητες για μελλοντικές νέες πρωτοβουλίες]] – [(Υφιστάμενες δεξιότητες και Γνώση) + (Δεξιότητες και Γνώση που μπορεί εύκολα να αποκτηθεί)]*

- ♦ Να αποφασίσει **πώς θα το μοιραστεί** – Η απόφαση αυτή έχει δύο διαστάσεις, τη διάσταση της *συλλογής γνώσης* με τη βοήθεια της τεχνολογίας, και τη διάσταση της *διασύνδεσης* αυτών που γνωρίζουν με αυτούς που θέλουν να μάθουν (π.χ. μέσω κοινωνικών ομάδων με κοινά ενδιαφέροντα ή «communities of practice» (Wenger, 1998), μέσω συμμαχιών και εταιρικών διασυνδέσεων, μέσω της κατάλληλης τεχνολογίας).
- ♦ Να **αποφασίσει να το μοιραστεί** – Αυτό απαιτεί τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης ώστε να διαθέσει τους κατάλληλους πόρους, αλλά και να δημιουργήσει ένα σύστημα κινήτρων για τη διάχυση της γνώσης

Το είδος της γνώσης (type of knowledge) που θα μοιραστεί μια επιχείρηση και τα χαρακτηριστικά της γνώσης αυτής (characteristics of knowledge), οι αποδέκτες αυτής της γνώσης (users), η συλλογή της γνώσης από κατάλληλες πηγές (sources), και οι υφιστάμενες Επιχειρηματικές Διαδικασίες για τη διαχείριση γνώσης (π.χ. διαδικασίες απόκτησης γνώσης, εύρεσης, μετάδοσης, διατήρησης, εμπλουτισμού), αποτελούν τους κρίσιμους παράγοντες ενός δομημένου τρόπου εξέτασης προβλημάτων σε έργα Διαχείρισης Γνώσης. Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να αποτελέσουν τα δομικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής ενός συστήματος για την αναγνώριση προβλημάτων στη Διαχείριση Γνώσης (κάθε πρόβλημα αναδιατυπώνεται βάσει των παραγόντων που αναφέρθηκαν ώστε να αναγνωριστούν οι προβληματικές περιοχές) (Al-Ghassani και λοιποί, 2004).

Για να αποκτήσει μία επιχείρηση δεξιότητες διαχείρισης γνώσης, πρέπει αρχικά **να αποτυπώσει την παρούσα κατάστασή της ως προς τη γνώση που κατέχει** (τι είδους γνώση έχει, ποια είναι τα χαρακτηριστικά αυτής της γνώσης, πού βρίσκεται αποθηκευμένη, πώς αξιοποιείται). Σε αυτή την προσπάθεια μπορεί να βοηθηθεί από τη χρήση «Διαγραμμάτων Δομής Γνώσης» (Knowledge Structure Diagram), και «Χαρτών Γνώσης» (Knowledge map), όπου:

- ♦ Τα «**Διαγράμματα Δομής Γνώσης» (Knowledge Structure Diagram)**, ομαδοποιούν την επιχειρηματική γνώση σε κατηγορίες, τη συνδέουν με τις πηγές από τις οποίες προκύπτει και στη συνέχεια την απεικονίζουν ιεραρχημένη.
- ♦ Οι «**Χάρτες Γνώσης» (Knowledge map)**, είναι διαγράμματα που απεικονίζουν το είδος της γνώσης κάθε οργανωτικής μονάδας ή θέσης εργασίας, και το βαθμό κάλυψης κάθε είδους γνώσης που υπάρχει στην επιχείρηση. Ένας χάρτης γνώσης αποκαλύπτει διάφορα πράγματα για μια επιχείρηση. Προσδιορίζει ποια είναι η ρητή επιχειρησιακή γνώση, πώς αυτή η γνώση ρέει μέσα στην επιχείρηση και ποιοι είναι εμπειρογνώμονες σε συγκεκριμένους τομείς γνώσης. Μια επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα χάρτη γνώσης για ανακαλύψει χάσματα πείρας, να προσδιορίσει τους εμπειρογνώμονες στους στρατηγικούς τομείς της, να χρησιμοποιηθεί για να εξεταστεί η γνώση που υπάρχει στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. (Simmons, 2003)

Η χαρτογράφηση της επιχειρηματικής γνώσης απαιτεί ένα πλήθος βημάτων. Η επιχείρηση πρέπει να διαθέτει ένα σχέδιο για τη σύλληψη και συγκέντρωση, την επικύρωση, και την ενημέρωση της γνώσης. Μια επιχείρηση πρέπει να εντοπίσει τις πηγές και τους παραλήπτες της γνώσης, και να αναζητήσει τα χάσματα πληροφοριών. Ωστόσο, η χαρτογράφηση γνώσης έχει να αντιμετωπίσει μια σειρά εμποδίων, όπως την αδυναμία προσδιορισμού του επιθυμητού αποτελέσματος, την απροθυμία των εργαζομένων να μοιραστούν τη γνώση τους με την υπόλοιπη επιχείρηση (επειδή αισθάνονται απειλή ότι έτσι μειώνεται η σημασία τους), τη μη ύπαρξη κάποιου σχεδίου συλλογής, επικύρωσης, αποθήκευσης και επαναχρησιμοποίησης της γνώσης, ή την ελλιπή ενημέρωση και επικύρωση της αποθηκευμένης γνώσης. (Simmons, 2003)

Οι χάρτες γνώσης σε συνδυασμό με τους χάρτες διαδικασιών μπορούν να αποτελέσουν σημεία έναρξης προσπαθειών βελτίωσης ή ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών, γιατί βοηθούν την επιχείρηση να καταλάβει ποιοι ρόλοι σε κάθε διαδικασία της είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη διαχείριση της γνώσης.

Αφού η επιχείρηση «χαρτογραφήσει» τη γνώση που διαθέτει, μπορεί να την **αξιολογήσει βάσει χαρακτηριστικών της**, όπως τα ακόλουθα:

- ♦ Σπουδαιότητα συγκεκριμένης γνώσης για την επιχείρηση (σήμερα και στο μέλλον) – προσδιορισμός στρατηγικών τομέων γνώσης που δεν διαθέτει η επιχείρηση
- ♦ Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα (για συγκεκριμένες κατηγορίες γνώσης)



- ◆ Βαθμός κάλυψης (πραγματικός έναντι επιθυμητού)
- ◆ Βαθμός χρήσης της γνώσης – εύρος αναξιοποίητης γνώσης ή απαρχαιωμένης γνώσης
- ◆ Συχνότητα ενημέρωσης/ ανανέωσης της γνώσης

Βάσει αυτής της ανάλυσης η επιχείρηση μπορεί στη συνέχεια να **σχεδιάσει και να πραγματοποιήσει μία σειρά από ενέργειες που θα την οδηγήσουν στην επιθυμητή κατάσταση που θέλει να πετύχει** (π.χ. να επικαιροποιήσει γνώση η οποία κρίνεται ως σημαντική αλλά είναι απαρχαιωμένη, να εξαλείψει τους παράγοντες που δυσχεραίνουν τη διάχυση γνώσης όπου αυτό απαιτείται, να προβεί σε οργανωτικές αλλαγές, να προμηθευτεί ΠΣ για τη διάχυση γνώσης, να εκπαιδεύσει το προσωπικό της σε κρίσιμους τομείς γνώσης, κ.α.).

Η επιχείρηση είναι υπεύθυνη για τη διάχυση της γνώσης που συνέλεξε, ανέλυσε, εμπλούτισε και αποθήκευσε. Είναι γεγονός πως ενώ η μεταφορά πληροφοριών και δεδομένων με τα σύγχρονα ΠΣ σήμερα είναι πολύ εύκολη, δεν ισχύει το ίδιο για τη μεταφορά γνώσης. Δεν αρκεί η διάχυση γνώσης. Αυτό που απαιτείται, είναι να έχει νόημα για τους αποδέκτες της, οι οποίοι πρέπει να είναι σε θέση να την κατανοούν, και να μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν. Η **διάχυση γνώσης** διευκολύνει την υλοποίηση αλλαγών (καθιστώντας τους εργαζόμενους συμμετόχους στους λόγους που επιβάλλουν τις αλλαγές αυτές). Η διάχυση γνώσης αποτελεί κίνητρο για τη δημιουργία νέας γνώσης, η οποία να προσδώσει στην επιχείρηση ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε τομείς καινοτομίας, ενώ η σωστή διαχείριση της επιχειρηματικής γνώσης μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κόστους λειτουργίας μέσω αποτελεσματικότερης διαχείρισης των επιχειρησιακών πόρων. Επίσης η εκπαίδευση του προσωπικού σε σημαντικούς για την επιχείρηση τομείς μπορεί να επιφέρει μεγάλα οικονομικά οφέλη, ενεργοποιώντας τους εργαζόμενους. Κάτι αντίστοιχο συνέβη στην περίπτωση του 6σ με τη δημιουργία των θεσμών «κυρίαρχος μαύρης ζώνης», «κάτοχος μαύρης ζώνης», «κάτοχος πράσινης ζώνης». Όταν οι συμμετέχοντες σε μία διαδικασία δεν είναι παθητικοί αλλά αναλαμβάνουν ενεργητικό ρόλο (π.χ. αναζητούν τρόπους βελτίωσης της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας) και τα ΠΣ αποκτούν χαρακτηριστικά επιχειρησιακής ευφυίας (Business Intelligence), τότε τα δίκτυα αξίας της επιχείρησης μπορούν να μετατραπούν από δίκτυα διακίνησης πληροφοριών και υλικών σε δίκτυα διάχυσης και παραγωγής γνώσης.

#### 4.4.5.3. ΤΟ BPM ΩΣ ΑΡΩΓΟΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

Μία επιχείρηση σήμερα έχει στη διάθεσή της πολύ περισσότερα δεδομένα από όσα ίσως θα επιθυμούσε, τα οποία συνήθως δεν είναι ομογενοποιημένα, ούτε εύκολα προσβάσιμα και επεξεργάσιμα. Επομένως οι πληροφορίες που προκύπτουν από την συνδυαστική επεξεργασία και ανάλυσή των δεδομένων είναι περιορισμένες για τους προαναφερθείσαντες λόγους. Κατά συνέπεια ο λόγος «πληροφορία/δεδομένα» είναι πολύ μικρός. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην έλλειψη προκαθορισμένων προτύπων οργάνωσης των δεδομένων καθώς και κανόνων που διέπουν τις μεταξύ τους σχέσεις. Τέτοια πρότυπα δεν πρέπει απλά να υπάρχουν αλλά να είναι και ευέλικτα. Δεν αρκεί η δυνατότητα πρόσβασης, αποθήκευσης και μετακίνησης δεδομένων. Σήμερα υπάρχουν εργαλεία και τεχνολογίες που επιτρέπουν την άντληση πληροφοριών από δεδομένα ανάλογα με το ρόλο του χρήστη και την εργασία για την οποία χρειάζεται τη συγκεκριμένη πληροφόρηση. Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να «σκέφτονται» σχετικά με την πληροφορία που διαθέτουν και να τη δρομολογούν στα κατάλληλα άτομα ή ΠΣ. Η αποτελεσματική διαχείριση πληροφοριών βελτιώνει την «ορατότητα»<sup>25</sup> της επιχείρησης, δηλαδή το πόσο μακριά και με πόσο μεγάλη ακρίβεια και πόσο γρήγορα μπορεί η επιχείρηση να «δει». Η ορατότητα μεγιστοποιεί την προβλεψιμότητα και ελαχιστοποιεί τις

<sup>25</sup> KPMG Consulting Inc. (2001), “Velocity. Visibility Value”, σελ. 8, [http://www.kpmgconsulting.com/library/pdfs/KPMG\\_WP\\_CFO\\_D1.6.pdf](http://www.kpmgconsulting.com/library/pdfs/KPMG_WP_CFO_D1.6.pdf)

εκπλήξεις, παρέχοντας πρόσβαση σε πληροφορίες (από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές) σχετικά με τον τελικό προορισμό. Αρωγός της επιχείρησης σε αυτή την προσπάθεια βελτίωσης της «ορατότητάς» της, είναι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, στην πράξη αφορά τη διαχείριση πληροφοριών σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Η συνδυαστική επεξεργασία αυτών των πληροφοριών παράγει γνώση, την οποία, εάν αξιοποιήσει η επιχείρηση, θα είναι σε θέση να διαχειριστεί τις σωστές διαδικασίες με το σωστό τρόπο. Επίσης, η αποτελεσματική διαχείριση αυτής της γνώσης, βοηθά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση κρίσιμων θεμάτων, στην ανακάλυψη δυνατοτήτων συνέργιας μεταξύ Επιχειρηματικών Διαδικασιών, προκειμένου να γίνει βέλτιστη διαχείριση των πόρων που δεσμεύονται από αυτές τις διαδικασίες.

Στη συνέχεια γίνεται μία προσπάθεια παρουσίασης των αλληλοσυσχετίσεων μεταξύ Διαχείρισης Γνώσης και της κάθε φάσης της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (σχεδίαση/μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, εκτέλεση, παρακολούθηση, βελτίωση).

Σύμφωνα με τους **Nonaka και Takeuchi (1995)** η γνώση αποτελεί ένα δυναμικό φαινόμενο καθώς από τη στιγμή της δημιουργίας της και μετά, εξελίσσεται διαρκώς. Ομοίως, η **μοντελοποίηση διαδικασιών** αποτελεί μία δυναμική προσπάθεια αποτύπωσης της ρητής γνώσης σχετικά με τις διαρκώς μεταβαλλόμενες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Κατά συνέπεια τα διάφορα εργαλεία και οι γλώσσες μοντελοποίησης διαδικασιών, θα πρέπει για να επιτρέπουν τη διάχυση της γνώσης που προσπαθούν να αποτυπώσουν, να χαρακτηρίζονται από τις ακόλουθες ιδιότητες (**Carlsen, 1997**):

- ♦ *Εξωτερίκευση* της γνώσης, δηλ. ευκολία έκφρασης ή απεικόνισης της γνώσης. Η ιδιότητα αυτή σχετίζεται με το πόσο εύκολα μπορεί να δημιουργηθεί το αρχικό μοντέλο μιας διαδικασίας και πόσο εύκολα μπορεί στη συνέχεια αυτό να βελτιωθεί ή να αλλαχθεί.
- ♦ *Διασυνδεσιμότητα* γνώσης, δηλαδή δυνατότητα σύνθεσης ενός νέου μοντέλου διαδικασίας, εύκολα, από συνδυασμούς τμημάτων άλλων υφιστάμενων μοντέλων (ανάπτυξη γνώσης με επανάχρηση) καθώς και δυνατότητα επανάχρησης του συγκεκριμένου μοντέλου, ολόκληρου ή τμημάτων του μελλοντικά για τη δημιουργία άλλων μοντέλων (ανάπτυξη μοντέλων διαδικασιών για επανάχρηση)
- ♦ *Συγκέντρωση*, δηλ. συλλογή γνώσης από υφιστάμενα μοντέλα διαδικασιών, τα οποία αποτελούν περιουσιακά στοιχεία γνώσης.

Κατά τη μοντελοποίηση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας η γνώση που περιέχεται στη διαδικασία αυτή, οργανώνεται, δομείται, κι εμπλουτίζεται με σχέσεις ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί όπου και όποτε χρειαστεί. Στο μοντέλο της διαδικασίας απεικονίζονται όλες οι απαιτούμενες διασυνδέσεις κάθε βήματος της διαδικασίας με τις αντίστοιχες πηγές γνώσης, όπως έγγραφα, ΠΣ, εξειδικευμένο προσωπικό. Επίσης στη μοντελοποιημένη διαδικασία υπάρχει ρητή τεκμηρίωση όλων των επιχειρησιακών πολιτικών και κανόνων που ορίζουν και διέπουν την εκτέλεσή της. Οι επιχειρηματικοί κανόνες αποτελούνται από όρους/αντικείμενα και γεγονότα (τα οποία χαρακτηρίζουν τις σχέσεις μεταξύ των όρων), και εκφράζουν οδηγίες ή περιορισμούς για αυτούς τους όρους και/ή τα γεγονότα.

Η διασύνδεση της μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών με τη διαχείριση γνώσης, τονίζεται από τον **Heisig (2000)**, ο οποίος προτείνει ανάλυση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών υπό την οπτική της διαχείρισης γνώσης: κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία ή βήμα της, αντιμετωπίζεται ως μία δραστηριότητα επεξεργασίας γνώσης και αξιολογείται βάσει της συνεισφοράς της στις δραστηριότητες διαχείρισης γνώσης (δημιουργία, αποθήκευση, διάχυση, εφαρμογή). Δημιουργείται δηλαδή για κάθε διαδικασία αλλά και για κάθε βήμα της, ένα προφίλ των δραστηριοτήτων της διαχείρισης γνώσης που υποστηρίζει. Επίσης, η αποθήκευση των μοντελοποιημένων διαδικασιών σε ένα κεντρικό χώρο, την «αποθήκη διαδικασιών», καθιστά τη γνώση που περιέχεται σε αυτά τα μοντέλα προσβάσιμη και διαθέσιμη (**Burlton, 1998**).

Όσον αφορά τη φάση του κύκλου BPM που αφορά την **εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών**, η αποτελεσματική συνέργια (βλ Διάγραμμα 4-21) μεταξύ KM και BPM αναμένεται να έχει πολλά οφέλη. Η εκτέλεση μιας διαδικασίας διακόπτεται συνήθως όταν κάποιος πρέπει να αναζητήσει και να ανασύρει γνώση σχετικά με την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας. Εάν αυτή η γνώση του παρέχονταν τη στιγμή που τη χρειαζόταν και στην κατάλληλη μορφή, τότε η εκτέλεση της διαδικασίας δεν θα καθυστερούσε. Όταν τέτοιες διακοπές στη ροή των διαδικασιών συμβαίνουν σε πελατο-κεντρικές διαδικασίες, τότε οι αρνητικές συνέπειες αυτών των καθυστερήσεων, είναι πολλαπλάσιες. Συνεπώς διαφαίνεται η ανάγκη για μεθοδολογίες και ΠΣ που θα κάνουν εφικτή την ενσωμάτωση πρακτικών

διαχείρισης γνώσης (π.χ. δυνατότητες αναζήτησης και ανάκτησης, ταξινόμησης και συνεργατικότητας) στην αυτοματοποιημένη εκτέλεση και επίβλεψη των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. (Records, 2005)



Διάγραμμα 4-21: Σύγκλιση BPM & KM

Πηγή: Records, R., (2005). 'The Fusion of Process and Knowledge Management', BPTrends Newsletter, September 2005, Πρόσβαση στις [4/11/2005] από [http://www.businessprocesstrends.com/deliver\\_file.cfm?fileType=publication&fileName=09-05%20WP%20Fusion%20Process%20KM%20-%20Records.pdf](http://www.businessprocesstrends.com/deliver_file.cfm?fileType=publication&fileName=09-05%20WP%20Fusion%20Process%20KM%20-%20Records.pdf), σελ.3.

Κάθε φορά που η επιχείρηση εντοπίζει ένα πρόβλημα σε κάποια διαδικασία της, προσπαθεί να το επιλύσει μέσω της ανάλυσης. Η διαδικασία επίλυσης του προβλήματος αποτελεί μία διαδικασία παραγωγής γνώσης. Η παρακολούθηση κι ο έλεγχος μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας (monitor), γίνεται με σκοπό την αξιολόγηση συγκεκριμένων δεικτών της διαδικασίας αυτής. Εάν από την αξιολόγηση (evaluate) αποδειχτεί ότι ένας ή περισσότεροι δείκτες χρήζουν βελτίωσης, τότε δημιουργούνται πιθανές προτάσεις βελτίωσης (planning) και λαμβάνεται απόφαση (decision making) για την υιοθέτηση της καλύτερης πρότασης, η οποία στη συνέχεια τίθεται σε ισχύ (act). Συχνά η διαδικασία αυτή ακολουθείται πολλές φορές μέχρι να οδηγηθεί η επιχείρηση από το πρόβλημα στην παραγωγή νέας γνώσης. (Firestone & McElroy, 2002)

Μία επιχείρηση η οποία έχει τεκμηριώσει και χαρτογραφήσει τις διαδικασίες της, και διαθέτει δείκτες μέτρησης της επίδοσής τους (τους οποίους παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο), έχει καταφέρει να μειώσει σε μεγάλο βαθμό τα κενά γνώσης ως προς τον τρόπο λειτουργίας της. Επίσης είναι σε θέση να εντοπίζει γρήγορα κι εύκολα τις δυσλειτουργίες των διαδικασιών της, τις οποίες θα μπορεί να εξαλείψει στη συνέχεια με κατάλληλους μηχανισμούς ανάπτυξης γνώσης. Όλες οι προσπάθειες βελτίωσης της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών απαιτούν πλούσια επιχειρηματική γνώση (Burlton, 1998). Άλλωστε, η διαδικασία διαχείρισης της γνώσης συνδέεται άμεσα με την υλοποίηση αλλαγών στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (προκειμένου να βελτιωθεί η επίδοση αυτών των διαδικασιών). Η δυνατότητα υλοποίησης αλλαγών στις διαδικασίες που προσφέρει ένα ΠΣ BPM καθιστά τη γνώση αυτή επίκαιρη και ενημερωμένη. Σημαντικό όμως ρόλο στην αποδοχή των απαιτούμενων αλλαγών από τους εργαζόμενους, παίζει η επιχειρησιακή κουλτούρα, η οποία αναγνωρίζεται ως ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια στην υλοποίηση μιας στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης (Chase, 1997; Zyngier, 2001).

Προσπάθειες σύγκλισης μεταξύ KM και BPM, έγιναν σε διάφορους τομείς όπως στην ανάπτυξη λογισμικού, την διοίκηση έργων, τη σχεδίαση προϊόντων. Μερικά παραδείγματα είναι τα ακόλουθα:

- ◆ Το «MIT Process Handbook», αποτελεί ένα έργο με στόχο τη δημιουργία μιας δημόσιας (προσβάσιμη από <http://ccs.mit.edu/ph/>) ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Η βιβλιοθήκη αυτή περιέχει περισσότερες από 5000 Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και είναι εμπλουτισμένη με δυνατότητες κατηγοριοποίησης και αποθήκευσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών με τρόπο ώστε να μπορούν εύκολα να τις εντοπίζουν οι χρήστες. Στο έργο αυτό, οι διαδικασίες αντιμετωπίστηκαν ως τρόπος οργάνωσης της επιχειρηματικής γνώσης (Malone, και λοιποί, 2000).
- ◆ Ο όρος PKM (Process-oriented Knowledge Management) (Karagiannis και λοιποί, 2000) απεικονίζει την επιθυμητή σύγκλιση μεταξύ KM και BPM. Όσοι συμμετέχουν στην εκτέλεση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας χρησιμοποιούν γνώση, ενώ η Επιχειρηματική Διαδικασία μπορεί να λειτουργήσει και ως μέσο παραγωγής γνώσης. Επίσης, οι πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία, τον τρόπο εκτέλεσής της και τα αποτελέσματά της αποτελούν πολύτιμη επιχειρησιακή γνώση. Επομένως, η επιχείρηση οφείλει

να έχει μηχανισμούς σύλληψης και αποθήκευσης σε κατάλληλη μορφή, αυτής της γνώσης, ώστε να μπορέσει να την αξιοποιήσει.

- ◆ Σε τεχνολογικό επίπεδο, παράδειγμα σύγκλισης μεταξύ KM και BPM αποτελεί η πρόταση των **Jung και λοιπών (2007)** για μία ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική ενός ΠΣ Διαδικασιο-στρεφούς Διαχείρισης της Γνώσης (**Integrated System Architecture for Process-oriented Knowledge Management**), το οποίο θα μπορεί να διαχειρίζεται με τρόπο ενιαίο την επιχειρηματική γνώση που υπάρχει, γεννιέται, χρησιμοποιείται και εξελίσσεται στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.
- ◆ Η έρευνα που τελείται στο χώρο του **Process Mining** αποτελεί ακόμη ένα παράδειγμα χρήσης τεχνικών της Διαχείρισης Γνώσης για λόγους αποτελεσματικότερης Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. μέσω νέων τεχνικών ανακάλυψης Επιχειρηματικών Διαδικασιών).
- ◆ Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) ήταν παραδοσιακά προσανατολισμένη σε διαδικασίες συναλλαγών, υποστηρικτικές και λειτουργικές. Εντούτοις, οι **διαδικασίες εντάσεως γνώσης** είναι αυτές που, για τις περισσότερες επιχειρήσεις, δημιουργούν **καινοτομία** και ανάπτυξη. Στόχος είναι να βελτιωθούν οι διαδικασίες εντάσεως γνώσης χωρίς αντίδραση από τους ανθρώπους που τις εκτελούν, οι οποίοι έχουν συνηθίσει να εργάζονται με πολλούς βαθμούς ελευθερίας. Το εργαστήριο 'Working Knowledge Research Center' του Babson College με επικεφαλής τον Tom Davenport και τον Brook Manville διερευνά ζητήματα όπως:
  - ◆ Τεχνικές και κριτήρια κατηγοριοποίησης των διαδικασιών εντάσεως γνώσης
  - ◆ Τρόποι διαχείρισης των διαφόρων ειδών διαδικασιών εντάσεως γνώσης
  - ◆ Διαφοροποίηση του τρόπου διαχείρισης διαδικασιών εντάσεως γνώσης από τη διαχείριση επαναλαμβανόμενων, στερεότυπων διαδικασιών
  - ◆ Μέθοδοι ανάλυσης, και τεχνολογίες υποστήριξης των διαδικασιών εντάσεως γνώσης
  - ◆ Αντιστοίχιση της εργασίας εντάσεως γνώσης σε ειδικότητες, και ανάπτυξη αυτών των ειδικοτήτων
  - ◆ Βέλτιστες πρακτικές και κίνδυνοι στη διάδοση εργασίας εντάσεως γνώσης

#### 4.4.6. BPM & ABC (Activity-Based Costing) /ABM (Activity-Based Management)

Κάθε επιχείρηση ξέρει ότι οι πελάτες της είναι σημαντικοί, αλλά χωρίς γνώση των δαπανών που οι πελάτες δημιουργούν, δεν είναι σε θέση να γνωρίζει ποιοι είναι κερδοφόροι. Το ίδιο ισχύει και για τα προϊόντα / υπηρεσίες που προσφέρει. Εάν η επιχείρηση γνώριζε τις δαπάνες που δημιουργούν οι πελάτες της, τα προϊόντα/υπηρεσίες της, θα μπορούσε να διαφοροποιήσει το επίπεδο υπηρεσιών που παρέχει στους πελάτες, καθώς επίσης και το μείγμα αλλά και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων/υπηρεσιών της. Οι παραδοσιακές μέθοδοι λογιστικής και κοστολόγησης παραμένουν ανίκανες να δώσουν απαντήσεις, βασιζόμενες σε αξιόπιστα κοστολογικά στοιχεία, σε ερωτήσεις όπως οι ακόλουθες (**Plowman, 2001**):

- ◆ Πώς αξιολογούμε την εμπορική επιτυχία;
- ◆ Ποια μέρη μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας προσθέτουν αξία, ποια όχι, ποια απορροφούν αξία;
- ◆ Παράγουμε κερδοφόρα προϊόντα, παρέχουμε κερδοφόρες υπηρεσίες; Ποια προϊόντα επιχορηγούν άλλα, και σε τι βαθμό; Ποια προϊόντα συμβάλλουν πραγματικά οικονομικά από τη σειρά προϊόντων μας;
- ◆ Πώς θα έπρεπε να επενδύσουμε τα έσοδα από τα υπάρχοντα προϊόντα μας; Θα έπρεπε να επιδιώκουμε νέα προϊόντα ή νέες αγορές;

**Η Κοστολόγηση Βάσει Δραστηριοτήτων ή Activity-Based Costing (ABC)** είναι μία μέθοδος κοστολόγησης η οποία αντιστοιχίζει τις δαπάνες για επιχειρησιακούς πόρους, μέσω των δραστηριοτήτων που απορροφούν τους πόρους αυτούς, σε προϊόντα / υπηρεσίες τα οποία η επιχείρηση παρέχει στους πελάτες της. Χρησιμοποιείται ως εργαλείο για την κατανόηση του κόστους των προϊόντων και των πελατών και κατά συνέπεια της κερδοφορίας της επιχείρησης. Αποτελεί το βασικό εργαλείο για την **Διοίκηση Βάσει Δραστηριοτήτων ή Activity-Based Management (ABM)**, όπου στόχος είναι η υποστήριξη στρατηγικών αποφάσεων όπως θέματα τιμολόγησης, σύνθεσης μείγματος προϊόντων ή/και υπηρεσιών, στοχοθεσίας πελατών, ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι δύο αυτές πρακτικές της διοίκησης επιχειρήσεων θα αναλυθούν στη συνέχεια.

#### 4.4.6.1. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΒΑΣΕΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (Activity Based Costing - ABC)

##### 4.4.6.1.1. Σύντομη Ιστορική Ανασκόπηση & Αδυναμίες των Παραδοσιακών Κοστολογικών Συστημάτων

Η ανάγκη για ακριβή πληροφόρηση όσον αφορά το κόστος λειτουργίας κάθε επιχείρησης, είναι κρίσιμη για οποιαδήποτε επιχείρηση. Για πολλά χρόνια τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης δεν τροφοδοτούσαν τα στελέχη της επιχείρησης με ακριβείς πληροφορίες κοστολόγησης. Τα παραδοσιακά κοστολογικά συστήματα δημιουργήθηκαν κατά τις αρχές της βιομηχανικής εποχής. Όταν τα κοστολογικά συστήματα βρισκόταν στο αρχικό στάδιο σχεδιασμού τους (πριν από 100 περίπου χρόνια) το βιομηχανικό περιβάλλον που καλούνταν να καταγράψουν χαρακτηριζόταν από φτηνό εργατικό κόστος, ο όγκος της παραγωγής εξαρτιόταν από το χρόνο εργασίας, οι αλλαγές στην τεχνολογία ήταν αργές (και κατά συνέπεια ο κύκλος ζωής των προϊόντων ήταν μεγάλος ενώ οι αλλαγές στο σχεδιασμό των προϊόντων ήταν μικρές), η διοίκηση έδινε έμφαση στην αποδοτικότητα των εργαζομένων και οι πόροι χρησιμοποιούνταν για τη βελτίωση της άμεσης εργασίας. Όπως μας επιβεβαιώνουν οι [Cooper και Kaplan \(1988\)](#), τότε οι εταιρείες παρασκεύαζαν μικρή ποικιλία προϊόντων, οι δαπάνες των άμεσων εργατικών και των υλικών αποτελούσαν τους κύριους παράγοντες κόστους, ενώ το ύψος των γενικών εξόδων ήταν σχετικά μικρό και ο επιμερισμός τους δεν οδηγούσε σε σημαντική διαστρέβλωση των πληροφοριών σχετικά με το κόστος των προϊόντων. Συνεπώς στα συστήματα κοστολόγησης που υπήρχαν τότε, τα άμεσα εργατικά είχαν καθοριστικό ρόλο. Όμως, ένα σύστημα κοστολόγησης που απλά κατανέμει το συνολικό έμμεσο κόστος στα προϊόντα της επιχείρησης, όπως είναι το σύστημα της κατανομής βάσει ωρών άμεσης εργασίας, δεν μπορεί να εξυπηρετήσει τις εσωτερικές ανάγκες πληροφόρησης της επιχείρησης για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων.

Αντίθετα, σήμερα οι γραμμές προϊόντος και τα κανάλια διανομής έχουν πολλαπλασιαστεί. Το κόστος της άμεσης εργασίας αποτελεί πλέον ένα μικρό μόνο μέρος του συνολικού κόστους. Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια στις βιομηχανικές μονάδες, ιδίως στους τομείς υψηλής τεχνολογίας, έχουν προκαλέσει αλλαγές στα κοστολογικά συστήματα, όπως :

- ♦ Διαφοροποιήσεις στη σύνθεση του κόστους, όπου τα άμεσα εργατικά δεν είναι πια όσο σημαντικά ήταν παλιότερα. Γρήγορες αλλαγές στην τεχνολογία, με συνέπεια την πολυπλοκότητα προϊόντων και παραγωγικών διαδικασιών και τη μείωση του κύκλου ζωής των προϊόντων. Η μετακίνηση της έμφασης από επιχειρήσεις εντάσεως εργασίας σε επιχειρήσεις εντάσεως τεχνολογίας και άρα κεφαλαίου, αποστέρησε την παραδοσιακή κοστολόγηση από τον κύριο *συντελεστή καταλογισμού κόστους* ή **cost driver** (δηλ. κάθε παράγοντα που προκαλεί μία μεταβολή στο κόστος μιας δραστηριότητας), τις ώρες άμεσης εργασίας. Όταν μία ομάδα προϊόντων χρησιμοποιεί τους ίδιους πόρους, ο επιμερισμός του κόστους των πόρων ανά προϊόν πρέπει να γίνει βάσει κάποιων συντελεστών βαρύτητας, δηλ. κάποιων συντελεστών καταλογισμού κόστους ή οδηγούς κόστους (cost drivers). Ο βαθμός στον οποίο κάθε προϊόν μοιράζεται τους πόρους μιας δραστηριότητας με άλλα προϊόντα ονομάζεται οδηγός κόστους ή cost driver.
- ♦ Εισαγωγή μη χρηματοοικονομικών παραμέτρων, τους οποίους τα παραδοσιακά λογιστικά συστήματα αδυνατούν να καταγράψουν, παρά τον κρίσιμότερο ρόλο τους (π.χ. εκπαίδευση, βαθμός καινοτομίας, διαχείριση αποθεμάτων, ολική ποιότητα κλπ.)

Προς το τέλος της δεκαετίας του '80 και καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του '90, ασκήθηκε σοβαρή κριτική στην αποτελεσματικότητα των παραδοσιακών μεθόδων λογιστικής ([Plowman, 2001](#)):

- ♦ Δεν διαπιστώθηκε εξέλιξη των τεχνικών στη διοικητική λογιστική αντίστοιχη με τις σημαντικές αλλαγές στην τεχνολογία παραγωγής, οι οποίες είχαν οδηγήσει σε βελτιωμένη παραγωγικότητα, ευελιξία και ποιότητα, μικρότερα αποθέματα και μειωμένους χρόνους παραγωγής.
- ♦ Η διοικητική λογιστική αντιμετωπίστηκε ως απλή υποβολή οικονομικών εκθέσεων, η οποία οδηγούσε σε πληροφορίες διαστρεβλωμένες, πολύ συγκεντρωτικές και όχι έγκαιρες αρκετά ώστε να έχουν ιδιαίτερη αξία για τη διοίκηση.

Η ακριβής γνώση των κοστολογικών στοιχείων της επιχειρησιακής δράσης αποτελεί μία σημαντική πληροφορία για τη λήψη στρατηγικών επιχειρησιακών αποφάσεων ως προς την κατανομή πόρων, την τιμολόγηση προϊόντων, το μείγμα πελατών και προϊόντων, τον προϋπολογισμό. Η **Κοστολόγηση Βάσει Δραστηριοτήτων (Activity Based costing - ABC)** είναι μία πρόσφατα αναπτυσσόμενη πρακτική, η οποία

ήρθε να διορθώσει τα κακώς κείμενα των παραδοσιακών κοστολογικών συστημάτων (δηλ. αδυναμία αξιόπιστης κατανομής του κόστους ανά προϊόν ή υπηρεσία / πελάτη / Επιχειρηματική Διαδικασία, και τη μη δυνατότητα παροχής χρήσιμης κι αξιόπιστης πληροφόρησης στη διοίκηση, βάσει της οποίας η διοίκηση θα ελέγχει την επιχειρηματική λειτουργία). Η Κοστολόγηση Βάσει Δραστηριοτήτων ή ABC ως ονομασία προτάθηκε από τους [Kaplan και Burns \(1987\)](#), ως μία μέθοδος η οποία παρέχει ακριβέστερη πληροφόρηση για το πραγματικό κόστος ανά προϊόν/υπηρεσία/πελάτη, διαδικασία. Στον ακαδημαϊκό χώρο πρωτοπόρος στην έρευνα για το ABC υπήρξε ο καθηγητής του Harvard Business School, Robert Caplan, ενώ τη μέθοδο αυτή, ο συνάδελφός του Robin Cooper, την αντιμετώπισε πρώτος ως ένα σύστημα χρηματοοικονομικού σχεδιασμού και ελέγχου ([Cooper & Kaplan, 1988](#)).

Αν και ο τομέας της παραγωγής ήταν ο πρώτος που διαπίστωσε ότι η παραδοσιακή λογιστική ήταν ανεπαρκής ως προς την απεικόνιση των επιχειρησιακών δαπανών, ο τομέας των υπηρεσιών άρχισε να κάνει αντίστοιχες διαπιστώσεις. Σε τομείς απελευθέρωσης της αγοράς όπως οι τηλεπικοινωνίες και η ενέργεια, οι αλλαγές στη νομοθεσία και οι ρυθμιστικές αρχές απαιτούσαν διαφάνεια στις δαπάνες μιας επιχείρησης και ανώτατα όρια τιμολόγησης. Το κόστος άμεσης εργασίας και υλικών στην παραγωγή προϊόντων αποτελεί περίπου τα δύο τρίτα των συνολικών δαπανών στις παραγωγικές επιχειρήσεις. Οι υπόλοιπες, μη μετρήσιμες δαπάνες, είναι τα έξοδα διοίκησης (overhead) τα οποία στον κλάδο παροχής υπηρεσιών αποτελούν περίπου τα δύο τρίτα ή και περισσότερο των συνολικών δαπανών. Τις δυνατότητες εφαρμογής του ABC στον τομέα παροχής υπηρεσιών μελέτησε αρχικά ο [Rotch \(1990\)](#).

#### 4.4.6.1.2. Βασικές αρχές & έννοιες

Μία επιχείρηση θα πρέπει να μπορεί να γνωρίζει το κόστος της ανά προϊόν και ανά πελάτη ώστε να το χρησιμοποιεί ως βάση σύγκρισης με βέλτιστες επιδόσεις μεμονωμένων μονάδων. Το κόστος ενός προϊόντος ανάλογα με τη δυνατότητα αναγνωρισιμότητας της προέλευσής του, αποτελείται από δύο μέρη:

- ♦ **άμεσο κόστος:** αφορά το συγκεκριμένο προϊόν και μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια το μέγεθός του. Συνήθως το άμεσο κόστος μεταβάλλεται με τον ίδιο ρυθμό που μεταβάλλεται και η ποσότητα παραγωγής. Παράδειγμα άμεσου κόστους είναι οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία παραγωγής.
- ♦ **έμμεσο κόστος,** δεν αφορά ένα μόνο προϊόν, αλλά μία ολόκληρη λειτουργία της επιχείρησης, που μπορεί να υποστηρίξει πολλά προϊόντα. Το έμμεσο κόστος δεν μεταβάλλεται ανάλογα με την ποσότητα παραγωγής και περιλαμβάνει ένα πυρήνα σταθερού κόστους. Παράδειγμα έμμεσου κόστους είναι το κόστος διανομής προϊόντων μιας πολυπροϊοντικής επιχείρησης.

Συνεπώς, για να γνωρίζουμε το συνολικό κόστος ενός προϊόντος, πρέπει να προσθέσουμε το άμεσο και το έμμεσο κόστος που αντιστοιχεί στο προϊόν.

Το κρίσιμο ζήτημα σε σχέση με την κοστολόγηση αφορά τον τρόπο επιμερισμού του έμμεσου κόστους στο κόστος κάθε προϊόντος. Λύση στο πρόβλημα του επιμερισμού του έμμεσου κόστους στα προϊόντα και τις διαδικασίες υπόσχεται να δώσει η μέθοδος Κοστολόγησης Βάσει Δραστηριοτήτων, η οποία στηρίζεται σε μία απλή φιλοσοφία: «*Ουσιαστικά, όλες οι επιχειρησιακές δραστηριότητες υπάρχουν για να υποστηρίξουν την παραγωγή και τη διανομή προϊόντων και υπηρεσιών. Επομένως, το κόστος τους θα πρέπει να αντιστοιχίζεται στο κόστος του προϊόντος*» ([Cooper & Kaplan, 1988](#)).

Η εκτίμηση των δαπανών ανά προϊόν, άρχισε να κερδίζει την προσοχή ενός σώματος αποκαλούμενου CAM-I (Consortium for Advanced Management, International), το οποίο συστάθηκε το 1986, και αναγνωρίζεται διεθνώς ως κύριο φόρουμ για την εξέλιξη των πρακτικών διαχείρισης δαπανών ([Plowman, 2001](#)).

Η Κοστολόγηση Βάσει Δραστηριοτήτων (ABC) βασίζεται στον προσδιορισμό του κόστους που διέρχεται μέσα από τις δραστηριότητες μιας επιχείρησης, δηλαδή τη ροή των δαπανών κατά μήκος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι βασικές ιδέες της μεθόδου περιγράφονται από τους [Innes και Mitchell \(1994\)](#) και τον [Miller \(1996\)](#):

- ♦ Η κατανάλωση των πόρων προκαλεί δαπάνες, δηλαδή έχει κόστος.
- ♦ Οι δραστηριότητες απορροφούν πόρους και επομένως προκαλούν κόστος.

- ◆ Συνεπώς, στις δραστηριότητες αναλογεί κόστος, είτε λόγω της κατανάλωσης πόρων, είτε εξαιτίας άλλων δραστηριοτήτων.
- ◆ Τα παραγόμενα από τις δραστηριότητες προϊόντα/υπηρεσίες «καταναλώνουν» δραστηριότητες και άρα κόστος. Για τον επιμερισμό κόστους στα προϊόντα, χρησιμοποιείται η έννοια του «*αίτιου κόστους (cost object)*», όπου αίτιο κόστους (cost object) είναι ο λόγος για τον οποίο υλοποιούνται δαπάνες κατά την εκτέλεση μιας δραστηριότητας. Αίτια κόστους μπορεί δηλαδή να είναι τα προϊόντα / υπηρεσίες, τα κανάλια διανομής, οι πελάτες, τα επιχειρησιακά έργα. Στο αίτιο κόστους αντιστοιχίζεται το κόστος (δαπάνες) από πόρους, δραστηριότητες και από άλλα αίτια κόστους ή συνδυασμούς όλων αυτών.

Οι δραστηριότητες (activities) μιας επιχείρησης καταναλώνουν πόρους (resources) που μπορούν να μετρηθούν, και παράγουν αποτελέσματα ή εκροές τα οποία επίσης μπορούν να μετρηθούν (cost objects). Επίσης, οι δραστηριότητες μπορούν να εκτελεστούν με διάφορες μεθόδους, οι οποίες ποικίλουν ως προς τη μονάδα κόστους. Οι δραστηριότητες της επιχείρησης συνδέονται μεταξύ τους διαμορφώνοντας τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Υπάρχουν Επιχειρηματικές Διαδικασίες που συνδέονται άμεσα με την παραγωγή προϊόντων, και διαδικασίες που υποστηρίζουν έμμεσα την παραγωγή (π.χ. διαδικασίες ποιότητας ή διαχείρισης υλικών). Μερικές διαδικασίες υποστηρίζουν την επιχείρηση συνολικά (π.χ. η ανεύρεση υπαλλήλων και η κατάρτισή τους ή η διαχείριση υποδομών πληροφορικής). Υπάρχουν διαδικασίες που φροντίζουν για το μέλλον της επιχείρησης, όπως η ανάπτυξη νέων προϊόντων, η αναζήτηση και η απόκτηση πιθανών πελατών. Μερικά τμήματα της επιχείρησης δεν σχετίζονται άμεσα με τα προϊόντα, τις υπηρεσίες προς τους πελάτες αλλά είναι απαραίτητα για να διατηρεί η επιχείρηση τη νομική της υπόσταση (π.χ. γενική ετήσια συνεδρίαση των μετόχων, προετοιμασία του ετήσιου λογιστικού ελέγχου). Οι διαδικασίες είναι η μηχανή στην καρδιά της επιχείρησης. Επομένως η καλύτερη κατανόησή τους (τι γίνεται και πώς) βοηθά την επιχείρηση να καταλάβει εάν αξιοποιεί κατάλληλα τους πόρους που διαθέτει. Η ανάλυση δραστηριοτήτων (activity analysis) δηλ. η κατανόηση του ποιες είναι οι δραστηριότητες, τι κοστίζουν, τι τις ενεργοποιεί, τι παράγουν, πώς υλοποιούνται και πώς συνδέονται μεταξύ τους είναι χρήσιμη.

Ο Kaplan (1988) υποστηρίζει ότι δεν είναι αρκετό ένα σύστημα κοστολόγησης για την επιχείρηση, γιατί κάθε σύστημα υιοθετεί διαφορετική οπτική πάνω στο ζήτημα της κοστολόγησης και εξυπηρετεί διαφορετικό στόχο. Διακρίνει τρεις γενικούς στόχους στους οποίους μπορεί να απευθύνεται ένα σύστημα κοστολόγησης: την αποτίμηση του αποθέματος, τον έλεγχο του κόστους παραγωγής και την μέτρηση του κόστους του προϊόντος.

#### **4.4.6.1.3. Περιγραφή μεθόδου & διαφορές από την παραδοσιακή μέθοδο κοστολόγησης**

Η μέθοδος ABC αποτελεί μία μέθοδο κοστολόγησης που αναπτύσσεται σε δύο φάσεις:

1. σε πρώτη φάση τα Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα συγκεντρώνονται σε δεξαμενές κόστους, οι οποίες αποτελούνται από τις συγκεκριμένες δραστηριότητες που δημιουργούν το κόστος
2. σε δεύτερη φάση διοχετεύονται από εκεί στα συγκεκριμένα προϊόντα της επιχείρησης

Τα παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης χρησιμοποιούν μία διαδικασία δύο σταδίων για να επιμερίσουν τις δαπάνες στο σύνολο της παραγωγής. Οι δαπάνες αυτές επιμερίζονται πρώτα στα κέντρα κόστους και έπειτα στο σύνολο της παραγωγικής διαδικασίας. Τα παραδοσιακά συστήματα επιμερίζουν το κόστος από τα κέντρα κόστους στα τελικά προϊόντα χρησιμοποιώντας ως βάση επιμερισμού τον αριθμό εργατωρών και μηχανωρών, τις πρώτες ύλες που αγοράστηκαν και τον όγκο ή αριθμό των μονάδων προϊόντων που παρήχθησαν. Επειδή πολλές γενικές δαπάνες δεν βρίσκονται σε άμεση αναλογία με τον αριθμό των μονάδων προϊόντων που παράγονται, αυτά τα συστήματα κοστολόγησης παρέχουν μία αρκετά ανακριβή μέτρηση του κόστους των δραστηριοτήτων για την παραγωγή του τελικού προϊόντος.

Τα συστήματα Κοστολόγησης Δραστηριοτήτων καταμετρούν το κόστος διαφόρων δραστηριοτήτων (το οποίο δεν είναι πάντα ανάλογο με τον όγκο της παραγωγής), και έπειτα συνδέουν το κόστος αυτών των δραστηριοτήτων με προϊόντα, υπηρεσίες, πελάτες ή έργα χρησιμοποιώντας διαφορετικούς «οδηγούς κόστους» (cost drivers) ανά είδος δραστηριότητας.

Με ακριβέστερη κοστολόγηση των προϊόντων οι διοικούντες μπορούν να πάρουν καλύτερες αποφάσεις σχετικά με τα παραγόμενα προϊόντα και τις δραστηριότητες παραγωγής και εμπορίας τους (π.χ. αποφάσεις

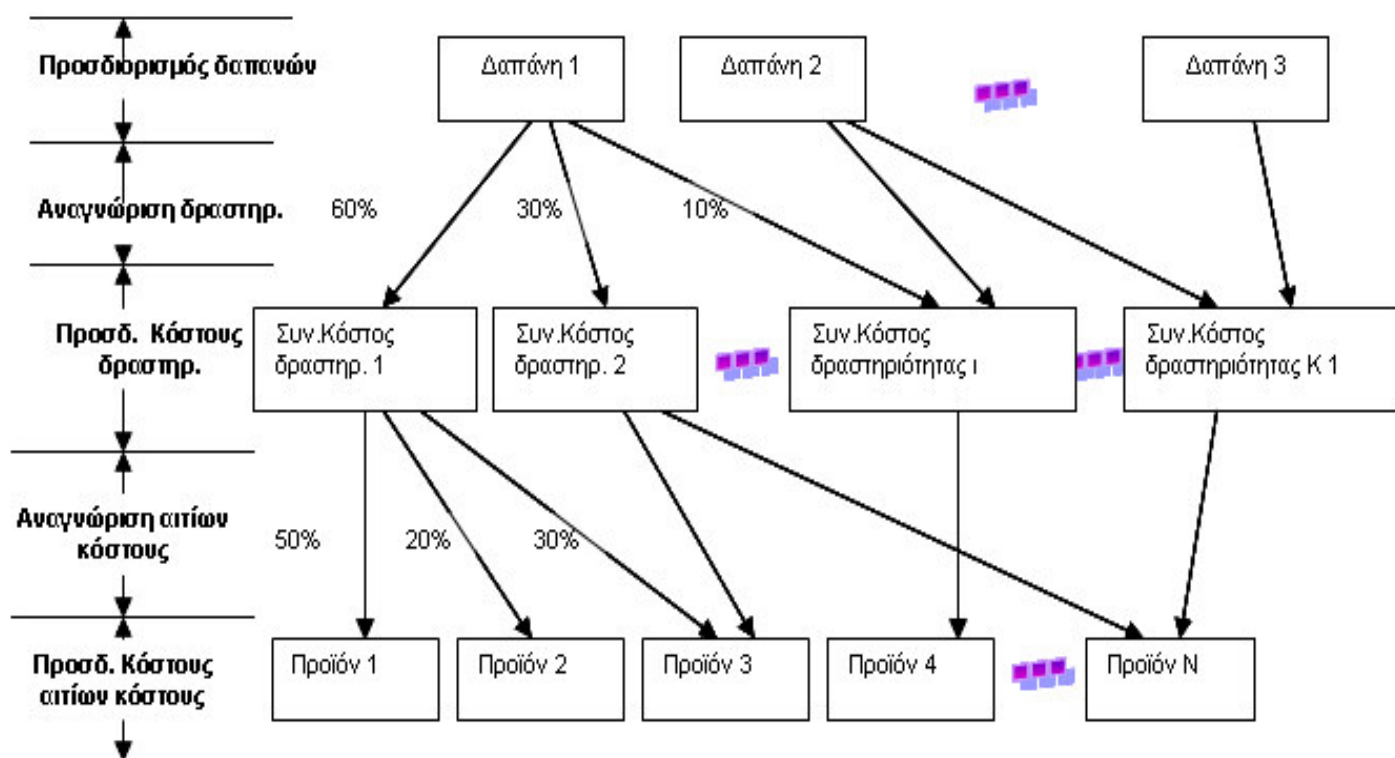
σχετικά με την τιμολόγηση, την παραγωγή ή τη διακοπή κάποιων προϊόντων, την οριοθέτηση των επιπέδων παραγωγής, για τη διακίνηση των προϊόντων, τον επανασχεδιασμό προϊόντων ώστε να καταναλώνει λιγότερους πόρους).

Ένα ABC σύστημα επιτρέπει στη διοίκηση να ελέγχει πώς μεταβάλλεται η ζήτηση των πόρων κατά τη λήψη εναλλακτικών αποφάσεων, π.χ. κατά τη εστίαση σε συγκεκριμένα προϊόντα ή πελάτες, κατά το σχεδιασμό βελτιωμένων προϊόντων, ή την εφαρμογή νέας τεχνολογίας. Έτσι παρόλο που το ABC σχεδιάστηκε αρχικά για να χρησιμοποιηθεί ως κοστολογικό σύστημα, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ως ένα σύστημα που βοηθά στο σχεδιασμό και στον έλεγχο της παραγωγής.

Τα σημαντικά βήματα στην **ανάλυση κόστους δραστηριοτήτων (Activity Based Costing ή ABC)** είναι τα εξής (Chiang, 2002):

- ♦ **Ανάλυση της ροής της διαδικασίας** και επισήμανση των σημαντικότερων δραστηριοτήτων:
- ♦ **Επιλογή των κατάλληλων δεικτών** κατανάλωσης πόρων για συγκριτική μελέτη και ανάλυση: Αφού αναλυθεί η υπό εξέταση διαδικασία στα επιμέρους βήματα με τις δραστηριότητές τους και τις εισροές κόστους σε κάθε βήμα, ορίζονται οι παράγοντες σύγκρισης, τόσο για κάθε βήμα της διαδικασίας, όσο και συνολικά για τη διαδικασία. Οι εισροές κόστους σε κάθε βήμα εξαρτώνται από το είδος του προσωπικού και τους χρόνους απασχόλησής του, τον απαιτούμενο εξοπλισμό και τις προμήθειες που απαιτούνται.
- ♦ **Αναγνώριση των βέλτιστων διαδικασιών ή τμημάτων αυτών** και πρακτικών που θα αποτελέσουν τα σημεία σύγκρισης και θα καθορίσουν τα επίπεδα σύγκρισης: Η συγκριτική ανάλυση με βάση τις διαδικασίες, εστιάζει σε λεπτομερή ανάλυση και αναγνώριση των καλύτερων διαδικασιών και πρακτικών. Μπορεί στη συνέχεια να θεσπίσει επίπεδα σύγκρισης σε λεπτομερές επίπεδο δραστηριοτήτων τόσο για πρότυπες διαδικασίες ή κατά περίπτωση.

Για την εφαρμογή της κοστολόγησης δραστηριοτήτων είναι απαραίτητα τα στάδια του Διαγράμματος 4-22 (Turney, 1996):



Διάγραμμα 4-22: Στάδια κοστολόγησης δραστηριοτήτων

Πηγή: Turney, B.P., (1996). *Activity Based Costing: The Performance Breakthrough*, Chartered Institute of Management Accountants, σελ.97.



- ◆ **1ο Στάδιο : Προσδιορισμός δαπανών** - Δαπάνη λέμε την αξία κάθε αναλώσεως υλικών αγαθών και εργασίας που γίνεται για τους σκοπούς της επιχείρησης. Τις δαπάνες που κάνει μία επιχείρηση τις διακρίνουμε σε Δαπάνες υλικών, Αμοιβές προσωπικού, Αμοιβές τρίτων, Αποσβέσεις, Τόκους, Ασφάλιστρα, Φόρους. Το γενικό λογιστικό σχέδιο είναι η αρχική πηγή των πληροφοριών για τις παραπάνω δαπάνες.
- ◆ **2ο Στάδιο : Αναγνώριση δραστηριοτήτων** - Ο αριθμός των δραστηριοτήτων παραγωγής προϊόντων, δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλος γιατί τότε το κόστος διαχείρισης του συστήματος ABC αυξάνεται δυσανάλογα. Γενικά, ένα σύστημα ABC με 25-100 διακριτές δραστηριότητες θεωρείται ικανοποιητικό. Σε βιομηχανικές επιχειρήσεις, διακρίνονται πέντε μεγάλες κατηγορίες δραστηριοτήτων: Δραστηριότητες ανά μονάδα προϊόντος, Δραστηριότητες ανά παρτίδα προϊόντων (π.χ. η προετοιμασία της μηχανής για κάθε διαφορετική παρτίδα, ο προγραμματισμός της παραγωγής, ο αριθμός των επιθεωρήσεων, οι μετακινήσεις των υλικών, κλπ.), Δραστηριότητες υποστήριξης προϊόντος (π.χ. δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης), Δραστηριότητες υποστήριξης πελατών (π.χ. έξοδα επεξεργασίας των παραγγελιών πελατών, δαπάνες τεχνικής υποστήριξης πελατών κλπ.), Δραστηριότητες γενικής υποστήριξης της επιχείρησης (είναι κοινές για όλα τα προϊόντα και τους πελάτες της επιχείρησης, π.χ. λογιστικές υπηρεσίες, θέρμανση και φωτισμός των εγκαταστάσεων, κλπ.).
- ◆ **3ο Στάδιο : Προσδιορισμός κόστους δραστηριοτήτων** - Όπως έχει αναφερθεί οι επιχειρησιακοί πόροι περιλαμβάνουν εργατικά, υλικά, υπηρεσίες, κεφάλαιο, κτίρια και μηχανήματα. Τις περισσότερες φορές όμως, οι δαπάνες για αυτούς τους πόρους, που καταχωρούνται στο γενικό λογιστικό σχέδιο, δεν δίνουν πληροφορίες για τον τρόπο απορρόφησής τους από τις δραστηριότητες. Για παράδειγμα ο λογαριασμός του λογιστικού σχεδίου μας δίνει το ακριβές ποσό που η επιχείρηση πληρώνει για το ρεύμα της παραγωγής, με μεγάλη ακρίβεια στα δεκαδικά για το ποσοστό που αναλογεί σε δημοτικά τέλη και φόρους, χωρίς όμως την παραμικρή υπόδειξη για το πώς αυτό καταναλώνεται από τα διάφορα τμήματα της παραγωγής. Για τον επιμερισμό του στις δραστηριότητες μπορεί να χρειασθεί μέτρηση της κατανάλωσης του κάθε μηχανήματος.
- ◆ **4ο Στάδιο : Αναγνώριση φορέων κόστους (cost objects)** - Φορείς κόστους μπορεί να είναι προϊόντα, πελάτες ή υπηρεσίες. Οι πόροι που χρησιμοποιούνται για μελλοντικά αίτια κόστους (π.χ. δαπάνες για το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης, το αποθεματικό για την πρόβλεψη αποζημίωσης του προσωπικού λόγω συνταξιοδότησης) πρέπει να εξαιρεθούν από τις δαπάνες που καταλογίζονται στα τωρινά παραγόμενα προϊόντα.
- ◆ **5ο Στάδιο : Προσδιορισμός κόστους των αιτίων κόστους** - Ένα από τα πλεονεκτήματα της ABC μεθόδου είναι η χρησιμοποίηση πολλών αιτίων κόστους (cost objects), που εκφράζουν τον τρόπο κατανάλωσης των δραστηριοτήτων από τα προϊόντα. Υπάρχουν δύο είδη αιτίων κόστους: αυτά που δείχνουν πόσες φορές εκτελέστηκε μία δραστηριότητα (υπό την προϋπόθεση ότι τα προϊόντα έχουν τις ίδιες απαιτήσεις από τη δραστηριότητα), κι αυτά που δείχνουν τη διάρκεια εκτέλεσης ή την ποσότητα των πόρων που χρησιμοποιούνται. Για παράδειγμα αίτιο κόστους για τον ποιοτικό έλεγχο μπορεί να είναι ο αριθμός των ελέγχων ανά προϊόν. Στην περίπτωση όμως που οι έλεγχοι διαφέρουν ανάλογα με το προϊόν, αίτιο κόστους πρέπει να είναι η διάρκεια του ελέγχου.

Η συλλογή μη-συστημικών στοιχείων (δηλ. στοιχείων που δεν υπάρχουν σε κάποιο ΠΣ) για την εφαρμογή του ABC είναι χρονοβόρα και κοστοβόρα. Γι' αυτό το λόγο αναπτύχθηκαν μεθοδολογίες για την αποτελεσματικότερη αντιστοίχιση δαπανών πόρων σε δραστηριότητες, όπως οι ακόλουθες (Barrett, 2006):

- ◆ **Time splits** – τα διοικητικά στελέχη καταγράφουν τι ποσοστό του χρόνου τους δαπανούν σε κάθε δραστηριότητα. Μειονέκτημα της μεθόδου είναι ο βαθμός αξιοπιστίας στην απεικόνιση διαστημάτων χωρίς εργασία (idle time). Η αναξιόπιστη αποτύπωση των χρόνων απασχόλησης μπορεί να οδηγήσει στο εσφαλμένο συμπέρασμα ότι όλοι οι πόροι αξιοποιούνται στο μέγιστο.
- ◆ **Time Capture** – το ποσοστό του χρόνου που κάθε στέλεχος δαπανά σε κάθε έργο, καταχωρείται αυτόματα από το ΠΣ που το στέλεχος χρησιμοποιεί κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων του έργου (π.χ. όπως ακριβώς λειτουργούν τα συστήματα τιμολόγησης πελατών). Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι απαιτεί υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης, και είναι πιθανό να συναντήσει την αντίσταση του προσωπικού.
- ◆ **Time-based costing** ή **Transaction-base ABC** – Μετριέται το πλήθος των φορών που εκτελείται μία δραστηριότητα (η οποία συνήθως απαιτεί ένα συγκεκριμένο σταθερό χρονικό διάστημα να ολοκληρωθεί), αλλά και η μέση διάρκεια κάθε δραστηριότητας (συνήθως με τρόπο αυτοματοποιημένο). Με αυτή τη μέθοδο υπολογίζεται με τρόπο αυτοματοποιημένο ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας, και ο χρόνος που διατέθηκε στους πόρους που εμπλέκονται για την

εκτέλεσή της, γεγονός που μειώνει τα περιθώρια αναξιόπιστης αποτύπωσης των χρόνων απασχόλησης. Το μειονέκτημα είναι ότι απαιτεί τη συλλογή πολλών δεδομένων προκειμένου να είναι αξιόπιστη. Επίσης είναι δύσκολο να εφαρμοστεί σε δραστηριότητες που παρουσιάζουν μεγάλη μεταβλητότητα στους χρόνους εκτέλεσής τους.

Από τα παραπάνω διαφαίνεται η ανάγκη χρησιμοποίησης κάθε φορά της κατάλληλης για κάθε είδος δραστηριότητας μεθόδου, γεγονός που προϋποθέτει την υποστήριξη και των τριών μεθόδων από ένα ΠΣ ABC.

#### 4.4.6.1.4. Πλεονεκτήματα

Το κίνητρο για την εισαγωγή και τη χρήση της Κοστολόγησης Βάσει Δραστηριοτήτων (Activity Based Costing ή ABC) βρίσκεται στα μειονεκτήματα των παραδοσιακών μεθόδων λογιστικής και αλλάζει στις δομές των επιχειρησιακών δαπανών (το αυξανόμενο ποσοστό γενικών εξόδων). Η μέθοδος ABC αντιμετωπίζει τα γενικά έξοδα με τρόπο διαδικασιο-στρεφή, δηλ. τα «κατανέμει στις διαδικασίες» (Reiter, 1998a). Τα **πλεονεκτήματα** αυτής της μεθόδου κοστολόγησης περιλαμβάνουν (Reiter, 1998b):

- ◆ Διαφάνεια δαπανών μέσα στα γενικά έξοδα
- ◆ Μία βάση για καλύτερη κοστολόγηση και αξιολόγηση των προϊόντων
- ◆ Ανίχνευση πόρων που δαπανώνται άσκοπα
- ◆ Ανάλυση σεναρίων «what if» τύπου «ποιες αλλαγές κόστους προκύπτουν από πιθανές αλλαγές στις διαδικασίες»
- ◆ Μία βάση για περιοδικό έλεγχο των διαδικασιών

Η μέθοδος ABC παρουσιάζει τα παρακάτω πλεονεκτήματα :

- ◆ Επικεντρώνεται στη συμπεριφορά του κόστους και προσπαθεί να δώσει αντιπροσωπευτικές τιμές στο κόστος παραγωγής προϊόντων / υπηρεσιών.
- ◆ Αντί να χρησιμοποιεί ανακριβείς μεθόδους επιμερισμού των γενικών εξόδων όπως είναι οι εργατοώρες και οι μηχανώρες, χρησιμοποιεί πολλαπλά «αίτια κόστους» για να διανείμει τα γενικά έξοδα σε δραστηριότητες κι από εκεί στα προϊόντα.
- ◆ Αναγνωρίζει την πολυπλοκότητα της παραγωγής και τη διαφοροποίηση των προϊόντων. Επιπλέον ασχολείται με όλα τα γενικά βιομηχανικά έξοδα όπως π.χ. με το σχεδιασμό προϊόντων, τον προγραμματισμό της παραγωγής και την εξυπηρέτηση των πελατών. Έτσι, μπορεί να δώσει πολύτιμες πληροφορίες που θα χρησιμοποιηθούν στον σχεδιασμό προϊόντων, στην παραγωγική διαδικασία, στην τιμολόγηση.
- ◆ Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έλεγχο των διαδικασιών που δεν προσφέρουν άμεση αξία στο προϊόν, όπως: διαδικασίες σχετικές με την παραγωγή (π.χ. αποθήκευση, ποιοτικός έλεγχος, ρυθμίσεις μηχανών), και βοηθητικές διαδικασίες (π.χ. στρατηγικός σχεδιασμός, αγορές, κλπ.).
- ◆ Βοηθά στον εντοπισμό περιττών δαπανών

Αν και το σύστημα κοστολόγησης ABC αναπτύχθηκε για το ρεαλιστικότερο προσδιορισμό του κόστους παραγωγής των προϊόντων, είναι χρήσιμο και σε άλλες εφαρμογές όπως :

- ◆ Στην τιμολόγηση προϊόντων
- ◆ Στην what-if ανάλυση π.χ. σεναρίων αλλαγής του μίγματος των προϊόντων
- ◆ Στην ανάλυση κερδοφορίας της παραγωγικής διαδικασίας, ανά πελάτη, ανά τμήμα αγοράς, κλπ.
- ◆ Στην παροχή πληροφοριών για τον έλεγχο παραγωγής με τη χρήση των αιτίων κόστους, όπου, τα αίτια κόστους :
  - Είναι μη οικονομικά μέτρα μέτρησης της αποδοτικότητας της διαδικασίας
  - Βοηθούν στον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων που δεν προσδίδουν αξία στο προϊόν κι απλώς σπαταλούν πόρους
  - Δίνουν πληροφορίες σχετικά με το πώς συμπεριφέρονται τα γενικά έξοδα που είναι ανεξάρτητα του όγκου παραγωγής κι επομένως πως αυτά είναι δυνατό να μειωθούν
  - Παρέχουν μία βάση για τη δημιουργία ευέλικτων προϋπολογισμών και εφαρμογή της ανάλυσης αποκλίσεων.

#### 4.4.6.1.5. Μειονεκτήματα

Η μέθοδος ABC είναι η εξέλιξη των παραδοσιακών μεθόδων, επιτυγχάνοντας ορθότερη κατανομή των γενικών βιομηχανικών εξόδων, παρόλα αυτά όμως παρουσιάζει τα εξής μειονεκτήματα:

- ◆ Η εφαρμογή της μεθόδου αντί να περιορίσει, είναι δυνατό να αυξήσει την αυθαιρεσία στην κατανομή των γενικών βιομηχανικών εξόδων, ιδίως αυτών που αναφέρονται στο σύνολο του εργοστασίου ή της επιχείρησης (facility / operation level activities cost). Το πρόβλημα μπορεί να πηγάζει από σφάλματα είτε στη διαδικασία επιλογής διακριτών δραστηριοτήτων είτε στην επιλογή συντελεστών κόστους που να αντανακλούν σωστά και επαρκώς την ανάλωση των εξόδων από κάθε δραστηριότητα. Βέβαια, η εφαρμογή της θα μπορούσε να περιοριστεί στην ανίχνευση και ορθή κατανομή των υπολοίπων γενικών βιομηχανικών εξόδων.
- ◆ Ένα άλλο προβληματικό σημείο είναι η δυσκολία και το υψηλό κόστος συλλογής των σχετικών στοιχείων, δηλ. το υψηλό κόστος υλοποίησής της. Η μέθοδος είναι στατική, και συνεπώς αλλαγές στο μείγμα των προϊόντων ή στις διαδικασίες απαιτούν εκ νέου ανάλυση και δημιουργία του μοντέλου κοστολόγησης. Όσο αυξάνεται η πολυπλοκότητα και η ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων στις σύγχρονες επιχειρήσεις τόσο πιο υπερβολικός γίνεται ο αριθμός των προς διαχείριση στοιχείων. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις παραδοχές που ενέχει η εφαρμογή της μεθόδου αλλά και με την ανάγκη συνεκτίμησης ποιοτικών (και άρα όχι αντικειμενικών) μεταβλητών, έχουν κάνει τις διοικήσεις των επιχειρήσεων να είναι επιφυλακτικές ως προς την υιοθέτησή της.
- ◆ Εφαρμόζεται με περιορισμούς στο χώρο των επιχειρήσεων παροχής υπηρεσιών, επειδή το μεγαλύτερο μέρος του κόστους λειτουργίας μιας τέτοιας επιχείρησης αναφέρεται στο σύνολο του οργανισμού και κατ' επέκταση είναι δύσκολο να συνδεθεί με συγκεκριμένη δραστηριότητα, προϊόν ή πελάτη. Επίσης οι περισσότερες από τις εντοπιζόμενες δραστηριότητες αφορούν μη επαναλαμβανόμενες με τον ίδιο ακριβώς τρόπο διαδικασίες που εκτελούνται από ανθρώπους.
- ◆ Υπάρχουν είδη κόστους που είναι δύσκολο να αντιστοιχισθούν σε προϊόντα ή πελάτες (π.χ. ο μισθός του Διευθύνοντα Συμβούλου).

#### 4.4.6.1.6. Συμπεράσματα

Η μέθοδος κοστολόγησης ABC αποτελεί μία σχετικά πρόσφατη μέθοδο που αναπτύχθηκε με σκοπό να καλύψει τις ανάγκες των σύγχρονων επιχειρήσεων για σωστό προγραμματισμό και χρηματοοικονομική διαχείριση. Η λογική της κοστολόγησης αυτής, βασίζεται στην ανάλωση των διαφόρων εξόδων από δραστηριότητες της επιχείρησης και όχι από τα τμήματά της (process/activity-based approach VS functional/operational-based approach). Η ABC θεωρεί δηλαδή ότι το κόστος κάθε προϊόντος ισούται με το άθροισμα του κόστους των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την παραγωγή του. Η υλοποίηση αυτής της μεθόδου έγινε εφικτή χάρη στην ανάπτυξη κατάλληλων δυνατοτήτων των ΠΣ. Παρά τον αρχικό ενθουσιασμό το ABC έπαψε να είναι όσο δημοφιλές ήταν τη δεκαετία του '90, ενώ το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων εστιάστηκε σε άλλες πρακτικές όπως για παράδειγμα η Balanced Scorecard και η EVA ή Economic Value Added (Kaplan, 1998). Ένας άλλος σημαντικός λόγος ήταν το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις εκείνη την περίοδο είχαν ήδη δαπανήσει αρκετά κεφάλαια σε έργα Customer Relationship Management (CRM), ενώ η εμφάνιση στον ορίζοντα λογιστικών σκανδάλων, τις έκανε δύσπιστες απέναντι στην υιοθέτηση ενός δεύτερου, νέου συστήματος κοστολόγησης (Katz, 2002). Ωστόσο, σήμερα πολλοί πάροχοι λύσεων ERP προσφέρουν εφαρμογές ABC στο πακέτο των εφαρμογών τους.

#### 4.4.6.2. ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΑΣΕΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Ή ACTIVITY BASED MANAGEMENT (ABM)

Η Διοίκηση Βάσει Δραστηριοτήτων Activity-based management (ABM) προήλθε ως ονομασία από την εξέλιξη του ABC σε ABCM (Activity Based Cost Management) και μετέπειτα σε ABM (Activity Based Management), όπου το ABC εξελίχθηκε από μία μέθοδο κοστολόγησης σε φιλοσοφία διοίκησης επιχειρήσεων όχι μόνο βιομηχανικών αλλά στο χώρο παροχής υπηρεσιών. Αποτελεί στην ουσία την εφαρμογή του ABC στη διαχείριση ομάδων προϊόντων και διαδικασιών. Ενώ το ABC στοχεύει στην αντικειμενική κοστολόγηση της επιχειρησιακής λειτουργίας, το ABM εστιάζει στην αναζήτηση τρόπων

αλλαγής και βελτίωσης του κόστους επιχειρησιακής λειτουργίας. Το ABC δηλαδή στοχεύει στην παροχή σωστής πληροφόρησης σε θέματα κόστους, ενώ το ABM στη λήψη ορθότερων αποφάσεων από τη διοίκηση. Για παράδειγμα, επιτρέπει στους υπεύθυνους σχεδίασης προϊόντων να κατανοούν την επίδραση που έχουν διαφορετικά σενάρια σχεδίασης προϊόντων στο κόστος λειτουργίας της επιχείρησης. Στην πράξη το ABC μετατρέπεται σε ABM όταν το χρησιμοποιούν τα διοικητικά στελέχη για να πάρουν σημαντικές αποφάσεις ως προς το μείγμα προϊόντων ή υπηρεσιών, την επιλογή προμηθευτών, τα χαρακτηριστικά νέων προϊόντων/υπηρεσιών, τα κανάλια διανομής, τη διαδικασία παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών, τον ανασχεδιασμό διαδικασιών που δεν προσθέτουν αξία στην επιχείρηση. (CIMA, 2001)

Η Διοίκηση Βάσει Δραστηριοτήτων (ABM) παρέχει στην ανώτατη διοίκηση ακριβείς πληροφορίες για την αποδοτικότητα της επιχείρησης ανά προϊόν και ανά πελάτη, καθώς επίσης και για το κόστος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, κάτι το οποίο η συμβατική κοστολόγηση αδυνατεί να κάνει. Συνδυάζει το ABC με την ανάλυση διαδικασιών, δημιουργώντας ένα δυναμικό μοντέλο κοστολόγησης που ανταποκρίνεται στη μεταβαλλόμενη φύση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Συνδυάζει χρηματοοικονομικές πληροφορίες με πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης. Αποτελεί εργαλείο διοίκησης κι όχι μέθοδο εκτίμησης της οικονομικής κατάστασης της επιχείρησης. Το ABM δεν κατανέμει απλά τα διάφορα είδη κόστους στις διάφορες δραστηριότητες της επιχείρησης, αλλά συμβάλλει στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες επηρεάζουν το κόστος και βοηθά στην αναγνώριση ευκαιριών βελτίωσης της επιχειρησιακής επίδοσης.

Η σύνταξη προϋπολογισμού και οι μηνιαίοι διοικητικοί απολογισμοί είναι βασισμένοι στην υποβολή εκθέσεων σχετικά με τη χρησιμοποίηση πόρων (προγραμματισμένες δαπάνες, μηνιαία κατανάλωση και διαφορά από προγραμματισμένες δαπάνες). Οι πόροι παρέχουν στην επιχείρηση, τα μέσα εκτέλεσης της εργασίας. Ωστόσο οι διοικητικοί απολογισμοί δεν παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το πώς καταναλώνονται οι πόροι, για ποιο σκοπό και με ποιο τρόπο. Στη συμβατική λογιστική οι πόροι διαχωρίζονται σε άμεσες δαπάνες και γενικά έξοδα. Οι άμεσες δαπάνες περιλαμβάνουν τους υπαλλήλους που κατασκευάζουν τα προϊόντα και την πρώτη ύλη που χρησιμοποιούν. Τα γενικά έξοδα είναι όλα τα υπόλοιπα. Εντούτοις, στα γενικά έξοδα υπάρχει μια μεγάλη ποικιλομορφία δαπανών (εκπαίδευση και άλλα έξοδα προσωπικού, ανάπτυξη νέων προϊόντων ή άλλες δαπάνες σχεδιασμού επιχειρησιακής ανάπτυξης, νομικές δαπάνες για θέματα όπως προσφυγές στο δικαστήριο). Το πρόβλημα προκύπτει όταν πρέπει να υπολογιστούν οι δαπάνες ανά προϊόν ή ανά πελάτη. Το ABM προσδιορίζει ακριβώς τις δαπάνες εκείνων των γενικών εξόδων που επηρεάζονται από την παροχή συγκεκριμένου προϊόντος ή υπηρεσίας. Το ABM αναλύει δηλαδή τις δαπάνες ανά πελάτη ή για συγκεκριμένες ομάδες πελατών. Όταν υπολογίζονται οι πραγματικές δαπάνες προϊόντων ή υπηρεσιών που αναλογούν σε έναν συγκεκριμένο πελάτη καθώς και οι πραγματικές δαπάνες που δημιούργησε η εξυπηρέτηση του πελάτη αυτού, τότε μπορούν να συγκριθούν με το έσοδα από τον συγκεκριμένο πελάτη. (Plowman, 2001).

Σε αυτό το επίπεδο μπορεί να υπολογιστεί η κερδοφορία ανά προϊόν ή πελάτη και να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ προϊόντων και πελατών, ώστε η επιχείρηση να εστιάσει σε κερδοφόρα προϊόντα και πελάτες ή να μετατρέψει κάποια από αυτά σε κερδοφόρα. Το άθροισμα όλων των συνεισφορών πελατών πρέπει να καλύπτει όλες εκείνες τις δαπάνες που απομένουν και δεν είναι συνδεδεμένοι με τα τρέχοντα προϊόντα ή τους πελάτες, όπως η ανάπτυξη νέων προϊόντων και Νομική λογιστική. Ότι απομένει αποτελεί το τελικό κέρδος (Plowman, 2001).

Σύμφωνα με το ABM, οι δαπάνες μιας επιχείρησης σχετίζονται με μία από τις ακόλουθες κατηγορίες δραστηριοτήτων (Plowman, 2001):

- ♦ Βασικές δραστηριότητες **πρώτης γραμμής** – προκειται για δραστηριότητες που σχετίζονται με την παραγωγή του αρχικού προϊόντος ή υπηρεσίας και περιλαμβάνουν άμεση επικοινωνία με πελάτες. Οι δραστηριότητες πρώτης γραμμής έχουν μια άμεση σχέση αιτίας-αποτελέσματος με τα προϊόντα και τους πελάτες μέσω των οδηγών δαπανών (cost drivers), π.χ. αριθμός τιμολογίων ανά πελάτη. Είναι τρέχουσες δαπάνες που καλύπτονται από τα έσοδα από υπάρχοντα προϊόντα και υπηρεσίες για τους υπάρχοντες πελάτες.
- ♦ Δραστηριότητες **νομικής φύσης** - Υπάρχουν επειδή η επιχείρηση είναι ένα νομικό πρόσωπο και πρέπει να εκπληρώσει συγκεκριμένους στόχους. Ο ετήσιος λογιστικός έλεγχος και η υποβολή οικονομικών εκθέσεων θα ενέπιπταν σε αυτήν την κατηγορία. Τέτοιες δαπάνες είναι κατά ένα μεγάλο μέρος ανεξάρτητες από το προϊόν ή την υπηρεσία που παρέχεται. Δεν έχουν άμεση σχέση με

τρέχουσες ή μελλοντικές υπηρεσίες και προϊόντα και δεν μεταβάλλονται με τον όγκο προϊόντων ή τον αριθμό πελατών.

- ◆ **Υποστηρικτικές** δραστηριότητες - Αφορούν δαπάνες όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη νέων προϊόντων, των οποίων τα οφέλη αναμένονται στο μέλλον. Εάν εξέλειπαν αυτές οι δαπάνες θα κινδύνευε το μέλλον της επιχείρησης. Οι υποστηρικτικές δαπάνες πρέπει να γίνουν ορατές στους μετόχους καθώς αποτελούν επενδύσεις της επιχείρησης που έγιναν από διατηρημένα κέρδη τα οποία θα μπορούσαν να έχουν διανεμηθεί στους μετόχους.
- ◆ **Εσωτερικές υπηρεσίες** - Για παράδειγμα η εκπαίδευση εργαζομένων, η στρατολόγηση νέου προσωπικού, η χρήση των ΠΣ αποτελούν εσωτερικές υπηρεσίες προς όλα τα άλλα τμήματα της επιχείρησης. Δεν υπάρχει άμεση σχέση με τα τρέχοντα προϊόντα και τους πελάτες παρά μόνο μέσω των δραστηριοτήτων πρώτης γραμμής που υποστηρίζουν. Το κλειδί είναι εδώ να γίνει κατανοητός και να οριστεί ο τρόπος με τον οποίο οι εσωτερικές δαπάνες και δραστηριότητες κατανέμονται στις διάφορες περιοχές της επιχείρησης που υποστηρίζουν.

Σύμφωνα με τον [Plowman \(2001\)](#), λαμβάνοντας υπόψη τις τέσσερις κατηγορίες δαπανών και δραστηριοτήτων μπορούμε τώρα να δομήσουμε τις δαπάνες ABM με τρόπο ώστε να βοηθήσουν τη σωστή λήψη αποφάσεων. Αναλύοντας τις δραστηριότητες σε μια επιχείρηση, ο πρώτος στόχος είναι να επανεκχωρηθούν οι εσωτερικές δαπάνες στις δραστηριότητες πρώτης γραμμής, τις υποστηρικτικές και τις δραστηριότητες υποδομής. Τα έσοδα από πελάτες πρέπει να καλύπτουν τις δαπάνες υποδομής. Στη συνέχεια, οποιοδήποτε ποσό υπολείπεται, πρέπει να καλύψει τυχόν δαπάνες υποστηρικτικών δραστηριοτήτων. Η αύξηση των υποστηρικτικών δαπανών μειώνει το κέρδος των μετόχων. Οι τέσσερις προαναφερθείσες κατηγορίες κόστους (σύμφωνα με το ABM) δεν παρουσιάζονται στους απολογισμούς. Εντούτοις, αυτές οι κατηγορίες βοηθούν τη διοίκηση να πάρει ορθότερες αποφάσεις σχετικά με τις μεθόδους παραγωγής υφισταμένων προϊόντων και υπηρεσιών, αλλά και αποφάσεις σχετικά με την επιλογή επενδύσεων σε νέα προϊόντα ή αγορές.

Το ABM είναι ανώτερο από την παραδοσιακή λογιστική για διάφορους λόγους ([Plowman, 2001](#)):

- ◆ παρέχει διαφάνεια στον τρόπο που οι δαπάνες διατρέχουν την επιχείρηση
- ◆ αποβάλλει την ψευδή κατανομή των γενικών εξόδων
- ◆ διαχωρίζει εκείνες τις δαπάνες που εξετάζουν τη σημερινή επιχείρηση από εκείνες που εξασφαλίζουν το επιχειρηματικό μέλλον
- ◆ χρησιμοποιεί τις ακριβείς συνεισφορές προϊόντων και πελατών ως βάση για την αποδοτικότητα προϊόντων και πελατών
- ◆ ανταλλάσσει τη λειτουργική μυωπία για μια διαλειτουργική οπτική σύμφωνα με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες

Το **Activity Based Management** ή **ABM** ήρθε για να καλύψει τα κενά στην παραδοσιακή λογιστική ([Plowman, 2001](#)):

- ◆ Το ABM μπορεί να επηρεάσει τους παράγοντες που δημιουργούν αξία στην επιχείρηση βοηθώντας την αύξηση της προστιθέμενης αξίας μετόχων (Shareholder Value Added ή SVA) (SVA = καθαρό λειτουργικό κέρδος μετά φόρων μείον το κόστος κεφαλαίου).
- ◆ Η παραδοσιακή κοστολόγηση προϊόντων στηρίζεται στη χρησιμοποίηση ενός υπερυψωμένου ποσοστού αποκατάστασης (ORR – Overhead Recovery Rate) για να διανείμει τα γενικά έξοδα στα προϊόντα προκαλώντας υψηλές διαστρεβλώσεις στις δαπάνες προϊόντων. Στο ABM τα έμμεσα και τα γενικά έξοδα που συνδέονται με κάθε προϊόν καθορίζονται πλήρως και με ακρίβεια για κάθε προϊόν.
- ◆ Η διαδικασία σύνταξης προϋπολογισμού που έχει ως αποτέλεσμα μηνιαία σύνολα αριθμών που παρουσιάζουν τις προϋπολογισμένες σε σχέση με τις πραγματικές δαπάνες για τους πόρους, δεν συνδέεται με τις δραστηριότητες που εκτελούνται για να παρέχουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες στους πελάτες. Η σύνταξη προϋπολογισμού με βάση τις δραστηριότητες (ABB – Activity Based Budgeting) εξετάζει τις δαπάνες με αντίστροφη κατεύθυνση από τη συμβατική σύνταξη προϋπολογισμού. Ξεκινά με την πρόβλεψη του αριθμού προϊόντων και υπηρεσιών, του αριθμού πελατών και του επιπέδου εξυπηρέτησής τους, και στη συνέχεια προσδιορίζει τις δραστηριότητες που θα απαιτούνταν για την κάλυψη αυτών των απαιτήσεων. Τελικά προσδιορίζει τους πόρους που απαιτούνται για την υλοποίηση αυτών των δραστηριοτήτων.

Ενσωμάτωση του ABM στην επιχείρηση σημαίνει όχι μόνο κατανόηση του τρόπου που δημιουργούνται οι δαπάνες, αλλά και λήψη δράσης για τους παράγοντες που δημιουργούν τις δαπάνες αυτές.

Ο κίνδυνος με το ABM είναι υπάρχουν δραστηριότητες που έχουν αξία η οποία δεν μπορεί να αποτιμηθεί με οικονομικά μεγέθη (π.χ. ένα πελάτης μπορεί να έχει απώλειες για την επιχείρηση, αλλά να αποτελεί το μέσο εισόδου της επιχείρησης σε νέες αγορές). (Kennedy & Bull, 2000)

Υιοθετώντας μία επιχείρηση το ABM, εξετάζει και τις τρεις οπτικές του κόστους λειτουργίας της, δηλ. την οικονομική, τη λειτουργική και τη στρατηγική, κι όχι μόνο την οικονομική (Kaplan & Cooper, 1998), όπου:

- ◆ Η λειτουργική οπτική του ABM (Operational ABM) αφορά το να κάνει μία επιχείρηση τα πράγματα με τον σωστό τρόπο (doing things right), χρησιμοποιώντας πληροφόρηση από το ABC
- ◆ Η στρατηγική οπτική του ABM (Strategic ABM) αφορά το να κάνει μία επιχείρηση τα σωστά πράγματα (doing the right things), χρησιμοποιώντας πληροφόρηση από το ABC π.χ. για να αποφασίσει ποια νέα προϊόντα θα αναπτύξει ή ποιες δραστηριότητες να χρησιμοποιήσει.

Το ABM αλληλοσυμπληρώνεται με το BPM. Η μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών τροφοδοτεί το ABM με πληροφορίες σχετικά με τη δομή και τη ροή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών μέσω της χαρτογράφησης τους, ενώ το ABM μπορεί να βοηθήσει στη φάση ελέγχου και επίβλεψης του BPM, να προσδιοριστούν οι διαδικασίες και οι επιμέρους δραστηριότητες που λειτουργούν ως σημεία διαφυγής κέρδους ή παρουσιάζουν αδικαιολόγητα υψηλό κόστος, και χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης ή ανασχεδιασμού. Μπορεί δηλαδή το ABM να βοηθήσει στον προσδιορισμό των σημείων ελέγχου μιας διαδικασίας και στον καθορισμό των κατάλληλων Δεικτών Μέτρησης της Επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Θα πρέπει το ABM και το BPM να χαρακτηρίζονται από κοινή ορολογία, αλλά να οδηγούν σε κοινές αποφάσεις βελτίωσης ή ανασχεδιασμού της επιχειρησιακής λειτουργίας.

#### 4.4.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟ BPM

Στο παρελθόν διάφορες διαδικασιο-στρεφείς πρωτοβουλίες (BPR, TQM, ABM, 6σ) σημείωσαν επιτυχίες, αλλά έχει υπάρξει κι ένας μεγάλος αριθμός αποτυχιών. Όλες αυτές οι πρωτοβουλίες είχαν τα ακόλουθα κοινά συστατικά: Βελτίωση διαδικασιών (ανάλογα με την πρωτοβουλία, η βελτίωση μπορεί να ήταν μέτρια & συνεχής ή ριζική/σημαντική), Εκτέλεση διαδικασιών, Μέτρηση διαδικασιών (καθορισμός μέτρων απόδοσης, μέτρησης & ελέγχου ή δείκτες επίδοσης που οδηγούν στη βελτίωση των διαδικασιών). Αυτές οι πρωτοβουλίες υποστηρίχθηκαν από ΠΣ σε διάφορες φάσεις του κύκλου ζωής μιας διαδικασίας. Για παράδειγμα, η φάση βελτίωσης διαδικασιών υποστηρίχθηκε από εργαλεία χαρτογράφησης / μοντελοποίησης και προσομοίωσης διαδικασιών, ενώ οι φάσεις εκτέλεσης και μέτρησης διαδικασιών υποστηρίχθηκαν από τα ΠΣ Ροής Εργασίας (WFMS), από τα συστήματα ERP ή/και από ΠΣ κατασκευασμένα επί παραγγελία. Ωστόσο, ένας από τους αρχικούς λόγους για τους οποίους πρωτοβουλίες όπως BPR ή ABM δεν πέτυχαν, ήταν επειδή αυτές οι πρωτοβουλίες δεν υποστηρίχθηκαν επαρκώς από ΠΣ κατά τις φάσεις της εκτέλεσης και επίβλεψης διαδικασιών. Οι διαδικασίες και οι επιχειρησιακές πολιτικές δεν μπορούσαν να υλοποιηθούν από τα τότε διαθέσιμα ΠΣ, με συνέπεια η επίβλεψη των διαδικασιών να γίνεται χειρωνακτικά. Συνεπώς, τα οφέλη που επιτεύχθηκαν εξ αιτίας αυτών των πρωτοβουλιών ήταν σημαντικά χαμηλότερα από τα υποσχόμενα. (Khadye, 2005)

Οι διαδικασιο-στρεφείς προσεγγίσεις βελτίωσης των επιχειρήσεων, όπως η 6σ, ο Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR) και η Ολική Διοίκηση Ποιότητας (TQM), σχετίζονται άμεσα με τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), η οποία ήταν μια από τις επτά βασικές έννοιες της μεθόδου διαχείρισης του Deming (Anderson και λοιποί, 1994). Ενώ το BPR είναι μια προσέγγιση δραστηριών αλλαγών προς τη βελτίωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή τη δημιουργία νέων, οι μεθοδολογίες TQM, και 6σ αποτελούν βαθμιαίες προσεγγίσεις προς τη βελτίωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ο Hammer (2002) αντιμετωπίζει τη διαχείριση διαδικασιών σαν μία ομπρέλα κάτω από την οποία μπορούν να λειτουργήσουν μαζί BPR, 6σ και TQM. Σύμφωνα γνώμη έχει και ο Davenport (Davenport & Stoddard, 1994) ο οποίος πρότεινε συνδυασμό του BPR με την Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και άλλες διαδικασιο-στρεφείς προσεγγίσεις βελτίωσης. Συνεπώς το BPM μπορεί να συνυπάρξει με άλλες διαδικασιο-στρεφείς πρακτικές διοίκησης. Η σύγκλιση των διαδικασιο-στρεφών πρακτικών βελτίωσης των επιχειρήσεων είναι αναπόφευκτη. Επιχειρήσεις και εμπειρογνώμονες σε θέματα διοίκησης επιχειρήσεων συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο, ότι υποστηρίζοντας μία συγκεκριμένη πρακτική βελτίωσης έναντι κάποιων άλλων και υιοθετώντας αυτή την πρακτική ως στρατηγική διοίκησης, μπορεί να αποβεί επικίνδυνο.

Οι επιχειρήσεις ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν όλα τα διοικητικά εργαλεία και τις προσεγγίσεις που είναι διαθέσιμες σε αυτές (Chang, 2006).

## 4.5. ΟΦΕΛΗ

Σήμερα περισσότερο από ποτέ ασκείται έντονη πίεση στις επιχειρήσεις και στα στελέχη τους για αποδοτικότερη λειτουργία και ταχύτερη ανταπόκριση στο γρήγορα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης νέων μεθόδων λειτουργίας με τρόπο αξιόπιστο, γρηγορότερο και φθηνότερο από τους ανταγωνιστές. Η μείωση των λειτουργικών εξόδων δεν αρκεί για να είναι κάποια επιχείρηση ανταγωνιστική. Απαιτείται επίσης αυξημένη ευελιξία και ανταποκρισιμότητα. Οι επιχειρήσεις χρειάζονται μία διοικητική δομή με βάση τις διαδικασίες, η οποία θα τους επιτρέψει:

- ♦ Να ανακαλύπτουν και να ορίζουν με σαφήνεια τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες
- ♦ Να εκτελούν αποτελεσματικά τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες
- ♦ Να μπορούν να επιβλέπουν και να τροποποιούν/βελτιώνουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες που χρήζουν αλλαγής

Οι επιχειρήσεις σήμερα πιέζονται να λειτουργήσουν με «μηδενική καθυστέρηση» ή με την «ταχύτητα του Internet». Οι πελάτες, οι συνεργάτες, οι προμηθευτές απαιτούν πρόσβαση στις διαδικασίες της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο (δηλαδή τη στιγμή που αυτές εκτελούνται). Η στιγμιαία πρόσβαση σε κρίσιμη πληροφορία δημιουργεί ένα περιβάλλον στο οποίο οι επιχειρήσεις είναι καλύτερα προετοιμασμένες να αντιδράσουν σε αλλαγές. Οι πάροχοι ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) υπόσχονται λειτουργία σε πραγματικό χρόνο, και ευέλικτη διαχείριση αλλαγών του τρόπου λειτουργίας. (McLaughlin, 2005)

Διανύουμε την εποχή του Business Process rEvolution: το «επαναστατικό (revolution)» τμήμα αυτής της νέας εξέλιξης προκύπτει από την υποστήριξη του BPM από κατάλληλα ΠΣ. Το «εξελικτικό» (evolution) τμήμα αυτής της νέας τάσης αφορά την καλύτερη εκμετάλλευση των επιχειρησιακών πόρων (π.χ. υφιστάμενα ΠΣ). Σε αντίθεση με το BPR τη δεκαετία του 1990 η οποία δεν τύγχανε υποστήριξης από αντίστοιχες τεχνολογίες, η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) διαθέτει την απαραίτητη τεχνολογική στήριξη για να μεταστοιχειωθεί από θεωρία σε πράξη. Ωστόσο είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αφορά την ίδια την επιχείρηση και τον τρόπο λειτουργίας της και όχι τα ΠΣ.

Η προετοιμασία της επιχείρησης τόσο για σταδιακές όσο και για απότομες αλλαγές στο περιβάλλον και στις απαιτήσεις των πελατών, απαιτεί ευελιξία. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) δεν απαιτεί ριζικό ανασχεδιασμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενώ οι αλλαγές που υλοποιεί είναι σταδιακές. Εστιάζει στη διαρκή βελτίωση των διαδικασιών εκείνων που έχουν τη μεγαλύτερη επίπτωση στους επιχειρησιακούς στόχους και την επίδοση της επιχείρησης. Αυτό το επιτυγχάνει χάρη σε ένα σύνολο τεχνολογιών, τις οποίες χρησιμοποιεί για τη μοντελοποίηση, την ενορχηστρωμένη εκτέλεση, την παρακολούθηση, την ανάλυση και τη βελτίωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Κάποιοι αντιμετωπίζουν τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) ως ένα τρόπο προτυποποίησης της επιχειρησιακής λειτουργίας. Ενώ η προσέγγιση αυτή μπορεί να είναι αποτελεσματική για κάποιους κλάδους, γενικότερα περιορίζει την επιχειρησιακή ευελιξία και την καινοτομία που αποτελεί πηγή διαφοροποίησης. Η ουσία της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αφορά την εξέλιξη και την προσαρμογή σε αλλαγές. Απαιτεί την υιοθέτηση πιο οριζόντιων δομών οργάνωσης της επιχείρησης και τον καθορισμό νέων ρόλων αρμοδίων για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και τη διαχείρισή τους αλλά και τρόπους μέτρησης της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, π.χ. μέσω βασικών δεικτών (Key Process Indicators - KPIs). Ο συνδυασμός όλων αυτών των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών αποτελούν τη βάση για μία ευέλικτη και προσαρμόσιμη επιχείρηση.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) βοηθά μία επιχείρηση (Miers, 2005):

- ♦ Να αποδομήσει και να ιεραρχήσει τις διαδικασίες της με βάση την αξία που της προσθέτουν, εστιάζοντας στις σημαντικότερες και αναθέτοντας σε τρίτους όσες δεν της προσδίδουν αξία
- ♦ Να επιδιορθώσει κατακεραματισμένες διαδικασίες μέσω της ενορχηστρωμένης ενοποίησης ανόμοιων ΠΣ

- ◆ Να εξασφαλίσει καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών (ταχύτερη, αποτελεσματικότερη και πιο αξιόπιστη εξυπηρέτηση), μέσω αποτελεσματικότερων κι αποδοτικότερων Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ Να μειώσει το κόστος λειτουργίας μέσω αποτελεσματικότερης χρήσης των πόρων της
- ◆ Να συμμορφωθεί με κανονισμούς και πρότυπα.

Οι σύγχρονες απαιτήσεις που καθιστούν τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αναγκαιότητα αφορούν (Smith & Neal, 2001):

- ◆ Ζητήματα Διοίκησης της Επιχείρησης
  - Μέτρηση της επιχειρησιακής επίδοσης
  - Ανακάλυψη και αποτύπωση των υφισταμένων Διαδικασιών
  - Εκμετάλλευση βέλτιστων πρακτικών
  - Διαρκής βελτίωση των Διαδικασιών
  - Βελτιστοποίηση και διαχείριση περίπλοκων αλυσίδων προμηθειών
  - Αποτελεσματική διαχείριση της μεταβατικής κατάστασης σε περιπτώσεις εξαγορών, συγχωνεύσεων, αναθέσεων έργων σε τρίτους
- ◆ Ζητήματα ολοκλήρωσης / ενοποίησης ΠΣ
  - Ολοκλήρωση των ΠΣ της επιχείρησης (παλαιών και νέων)
  - Ολοκλήρωση των ΠΣ της επιχείρησης με τα ΠΣ άλλων επιχειρήσεων
  - Επέκταση της ζωής των υφισταμένων ΠΣ (legacy)
  - Ενοποίηση Διαδικασιών από άκρη σε άκρη, κατά μήκος διαφορετικών ΠΣ

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αφορά τη δυνατότητα μιας επιχείρησης να αυτοματοποιεί, να διαχειρίζεται και να ελέγχει τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες ώστε να αποκτήσει καλύτερες επιδόσεις και να γίνει πιο ευέλικτη. Οι διαδικασίες εκείνες που είναι μοναδικές για μία επιχείρηση και στις οποίες η επιχείρηση είναι καλύτερη, ταχύτερη και πιο προοδευτική από άλλες αποτελούν το «**κεφάλαιο της επιχείρησης (process capital)**». Το κλειδί στην επιτυχία είναι αρχικά να αναγνωρίσει η επιχείρηση τις σημαντικές για αυτήν διαδικασίες και στη συνέχεια να τις αξιοποιήσει με τρόπο ώστε να αποτελέσουν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. (Mooney, 2004)

Σε μία επιτυχή εφαρμογή της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) κάθε επιχειρησιακή συναλλαγή θα αποτυπώνεται και θα παρακολουθείται από την έναρξή της έως το τέλος της, ενώ ταυτόχρονα θα εφαρμόζονται οι εκάστοτε επιχειρησιακές πολιτικές και κανόνες. Κάτι τέτοιο απαιτεί δυναμική μοντελοποίηση των Διαδικασιών βάσει δεδομένων πραγματικού χρόνου (δηλ. σχεδίαση μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών τα οποία θα είναι άμεσα εκτελέσιμα, ενώ παράλληλα οι απαιτούμενες αλλαγές σε αυτά, οι οποίες θα προκύπτουν από την ανάλυση, θα είναι άμεσα υλοποιήσιμες) και απευθείας εκτέλεση των μοντελοποιημένων διαδικασιών. Τα οφέλη μιας τέτοιας προσέγγισης θα είναι η ορατότητα σε πραγματικό χρόνο του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί η επιχείρηση (δηλ. η επισκόπηση και ο έλεγχος σε πραγματικό χρόνο της εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών), και η δυνατότητα άμεσης ευθυγράμμισης του τρόπου λειτουργίας της με την επιχειρησιακή στρατηγική. (Global, 2005, σελ.4).

Η λέξη κλειδί στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) είναι η «διαχείριση». Δεν πρόκειται απλά για τη μεταφορά πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών ΠΣ (κάτι το οποίο προσπάθησε να κάνει η Enterprise Application Integration ή EAI, που αποτελεί μία point-to-point back-office λύση διασύνδεσης ΠΣ), αλλά για μία αλληλουχία ΠΣ και τεχνικών διοίκησης που επιτρέπουν στην επιχείρηση να χαρτογραφεί, να αυτοματοποιεί και να αλλάζει τις βασικές της διαδικασίες. (Kingsbury, 2004)

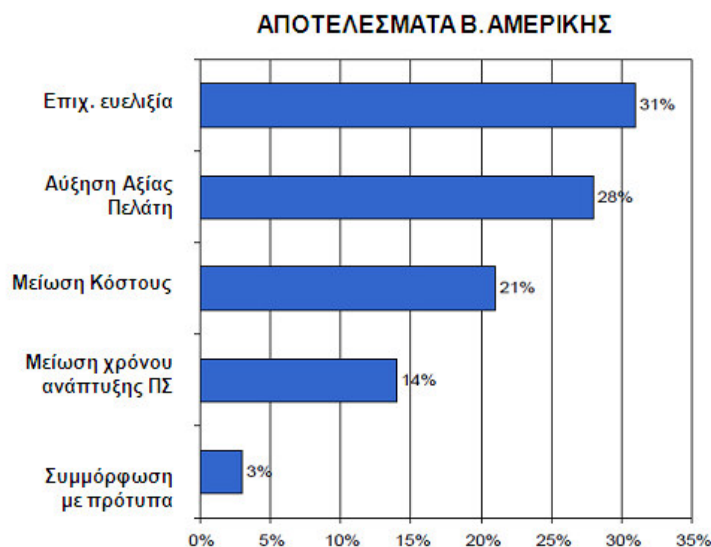
Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) (Forster & Melenovsky, 2005):

- ◆ Ενθαρρύνει αλλαγές οργανωσιακές, ρόλων και αρμοδιοτήτων
- ◆ Χρησιμοποιεί την υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή ως μοχλό για την ενορχήστρωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ Συμβάλλει στην υιοθέτηση νέων τρόπων διοίκησης με βάση τις διαδικασίες και δημιουργεί νέες πρακτικές ελέγχου

Σύμφωνα με έρευνα της εταιρείας Gartner σχετικά με τα προσδοκώμενα οφέλη από το BPM, με σειρά προτεραιότητας οι σημαντικότερες προσδοκίες από το BPM (όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4-23) είναι η επιχειρησιακή ευελιξία, η αύξηση της αξίας που προσφέρεται στον πελάτη, η μείωση του κόστους, η



μείωση του χρόνου ανάπτυξης λύσεων από το ΠΣ και η συμμόρφωση με πρότυπα. (Forster & Melenovsky, 2005)



Διάγραμμα 4-23: Έρευνα της Gartner για τα οφέλη του BPM

Πηγή: Forster, M., Melenovsky, M., (2005). 'The Process- Centric Organization', *CommerceQuest's 3 Part Webinar Series*, Διαφάνεια 10.

#### 4.5.1. ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ & ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Τα παραδοσιακά **επιχειρησιακά σιλό** διαθέτουν ιεραρχίες αναφοράς και οικονομικού ελέγχου οι οποίες περιορίζουν τη βελτίωση των επιδόσεων επειδή η επιθεώρηση, η αξιολόγηση και η αναφορά βασικών αιτημάτων διατρέχει πολλαπλά επίπεδα. Είναι σημαντικό τα στελέχη της επιχείρησης να έχουν πλήρη γνώση των Διαδικασιών και ιδιαίτερα των κρίσιμων, και να γνωρίζουν τι συμβαίνει στα κατώτερα επίπεδα.

Από τη φύση της, η **Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)** είναι **δια-λειτουργική**. Οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν ιεραρχική δομή και οργάνωση. Κάθε τμήμα διαδραματίζει κάποιο ρόλο σε κάποια διαδικασία. Ωστόσο δεν υπάρχει κάποιος υπεύθυνος για ολόκληρη τη διαδικασία από άκρη σε άκρη. Οι περισσότερες διαδικασίες είναι αποτελεσματικές εντός των ορίων των τμημάτων της επιχείρησης αλλά στα σημεία μεταξύ των τμημάτων υπάρχουν κενά και ανεπάρκειες. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) διασχίζει αυτά τα όρια με αυτοματοποιημένες οριζόντιες διαδικασίες οι οποίες παρέχουν στους κατάλληλους ανθρώπους την πληροφορία που χρειάζονται την κατάλληλη στιγμή ώστε να πάρουν βέλτιστες αποφάσεις. Καθιστά δηλαδή τη δια-τμηματική επικοινωνία και αλληλεπίδραση αποτελεσματικότερη (Ramesh, 2005), χάρη στην κατάρρευση των επιχειρησιακών σιλό και τον προσανατολισμό σε οριζόντια μοντέλα οργάνωσης βάσει των διαδικασιών (οι οποίες συνήθως είναι διαλειτουργικές). Όταν τα κίνητρα ανταμοιβής των υπαλλήλων είναι προσανατολισμένα στη βελτίωση της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενισχύεται η συνεργασία μεταξύ των εργαζομένων που συμμετέχουν στην ίδια διαδικασία. Τα σύνορα μεταξύ των λειτουργικών σιλό δεν χωρίζουν πλέον τους εργαζόμενους, ενώ **αποθαρρύνεται η νοοτροπία τύπου «αυτό δεν είναι δικό μου πρόβλημα ή αυτό δεν με αφορά»** (Chang, 2006). Η **διαλειτουργικότητα βοηθά στην επίτευξη στρατηγικών στόχων, παρέχοντας διαφάνεια κατά μήκος των επιχειρηματικών μονάδων.**

Η διαδικασιοκεντρική διοίκηση που καταργεί τα επιχειρησιακά σιλό, και παρέχει διαφάνεια στη λειτουργία της επιχείρησης ανά πάσα χρονική στιγμή, αποτελούν μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά της **επιχείρησης πραγματικού χρόνου (Real-Time Enterprise ή RTE)**. Άλλα χαρακτηριστικά μιας τέτοιας επιχείρησης, είναι η άμεση ανταπόκριση στις απαιτήσεις του πελάτη και στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς, και η συνεχής επίβλεψη, αξιολόγηση, και βελτίωση της επιχειρησιακής δραστηριότητας. Στον

Πίνακα 4-8 εμφανίζονται οι βασικές διαφορές μεταξύ παραδοσιακής επιχείρησης και επιχείρησης πραγματικού χρόνου (Real-Time Enterprise). (Bernstein, 2003)

Πίνακας 4-8: Σύγκριση χαρακτηριστικών παραδοσιακής & RTE επιχείρησης

	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ	Real Time Enterprise (RTE)
Πρόσβαση πελατών	Συγκεκριμένα σημεία, συγκεκριμένα ωράρια	Πολλαπλά κανάλια, 24 χ 7
Διαδικασία παραγωγής	-Παραγωγή για δημιουργία αποθεμάτων -Μικρός βαθμός παραμετροποίησης προϊόντων σύμφωνα με απαιτήσεις των πελατών	-Παραγωγή σύμφωνα με τις παραγγελίες, -Μεγάλος βαθμός παραμετροποίησης προϊόντων στις απαιτήσεις των πελατών
Αλυσίδα Αξίας	Κάθετη ολοκλήρωση	Δίκτυα αξίας
Λειτουργία επιχείρησης	Λειτουργικά σιλό	Οριζόντιες Επιχειρηματικές Διαδικασίες
Οργάνωση επιχείρησης	Συγκεντρωτική	Κατανεμημένη και εικονική
Διοίκηση επιχείρησης	Βάσει στρατηγικής (η οποία διαμορφώνεται σε περιοδική βάση) και στηριζόμενη στην ιστορική ανάλυση στοιχείων	Διοίκηση σε πραγματικό χρόνο βάσει στρατηγικής που μπορεί να αλλάζει όποτε απαιτείται

Πηγή: Bernstein, G.B., (2003). 'The role of BPM in the Real-Time Enterprise', VP Strategic Services, *ebizQ, Webinar*. Πρόσβαση στις [20/11/2003] από [www.ebizq.net/topics/real\\_time\\_enterprise/features/2324.html](http://www.ebizq.net/topics/real_time_enterprise/features/2324.html), Διάφανα 3.

**Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών βοηθά μία επιχείρηση να διατηρεί τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες ευθυγραμμισμένες** όχι μόνο με την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική, **αλλά και με τις απαιτήσεις των προμηθευτών και των αγοραστών της**. Καθώς οι τεχνολογίες εξελίσσονται οι επιχειρήσεις στρέφονται στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Αν και γίνεται ευρύς διάλογος ως προς το ποιες είναι οι καλύτερες τεχνολογικές λύσεις και αρχιτεκτονικές και ποια πρότυπα θα κυριαρχήσουν στο BPM, οι επιχειρήσεις θέλουν (Smith και λοιποί, 2002):

- ◆ Να περιγράφουν τις υπηρεσίες που τους παρέχουν οι εμπορικοί τους εταίροι σε Service Level Agreements τις οποίες θα μπορούν να μετρούν και να επιβάλλουν
- ◆ Να ενσωματώνουν μέρη διαδικασιών των εμπορικών εταίρων τους στις δικές τους διαδικασίες
- ◆ Αναθέτουν σε τρίτους την εκτέλεση τμημάτων Διαδικασιών (π.χ. πιστωτικός έλεγχος), διατηρώντας όμως τον έλεγχο και την επίβλεψη αυτών των τμημάτων
- ◆ Να μπορούν να ενοποιούν διαδικασίες τους με διαδικασίες πελατών τους
- ◆ Να συγκρίνουν το κόστος τους με τους πρωτοπόρους του κλάδου τους συγκρίνοντας στοιχεία που αφορούν την επίδοση των Διαδικασιών τους

#### 4.5.2. ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ & ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Το 1911 ο Frederick Winslow Taylor στο βιβλίο του 'The Principles of Scientific Management', υποστήριξε ότι η εφαρμογή επιστημονικών μεθόδων διαχείρισης της εργασίας μπορεί να βελτιώσει την παραγωγικότητα περισσότερο από την κινητροδότηση μεμονωμένων εργαζομένων. Χώρισε την εργασία σε βήματα τα οποία μπορούν να εκτελεστούν όχι μόνο σειριακά αλλά και παράλληλα. Παράλληλα με τις καινοτόμες προτάσεις του, πρότεινε και κάποιες τεχνικές εφευρέσεις όπως «ο υπάλληλος με την κάρτα εντολών» ο οποίος έγραφε εντολές σε κάρτες εργασίας, οι οποίες έλεγαν στους μηχανικούς με ακρίβεια πού να αρχίσουν κάθε τομή στο μέταλλο, ποιο ήταν το ακριβές βάθος της τομής και πόσες τομές να κάνουν. Χρόνια αργότερα ο μαθηματικά ευφυής βοηθός του Taylor, Carl Bath συγκέντρωσε όλα τα δεδομένα από χιλιάδες τέτοιες παρατηρήσεις κοπής μετάλλων και τα κωδικοποίησε με έναν λογαριθμικό κανόνα στον οποίο συγκέντρωσε όλες τις εμπλεκόμενες μεταβλητές που όριζαν τη διαμόρφωση της μηχανής κοπής. Με αυτό το εργαλείο στα χέρια του ο εργαζόμενος μπορούσε να υπολογίσει σε λιγότερο από ένα λεπτό τις απαιτούμενες ρυθμίσεις των μηχανημάτων. Οι τεχνικές των Taylor και Barth ώθησαν γίγαντες όπως η Ford στη δημιουργία κυλιόμενων γραμμών παραγωγής. Η επιτυχία βρίσκεται κάπου

μεταξύ **καινοτόμων επιχειρησιακών πρακτικών και θεμελίωσης επιστημονικών τεχνικών μεθόδων που υλοποιούν τις επιχειρησιακές πρακτικές ή τις βελτιώνουν**. Το πάντρεμα αυτών των δύο κόσμων γίνεται πράξη στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). (Smith, 2005)

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) υπόσχεται: **γεφύρωση του χάσματος μεταξύ Τμήματος ΠΣ και της υπόλοιπης επιχείρησης**, χάρη στη χρήση ενιαίου προτύπου μοντελοποίησης (δηλ. τρόπου απεικόνισης των δομικών στοιχείων και της ροής κάθε διαδικασίας) και γραφικών εργαλείων των οποίων η χρήση θα είναι απλή κάνοντάς τα προσβάσιμα σε αναλυτές και ειδικούς ολοκλήρωσης εφαρμογών.

Αποκαθίσταται η έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ της διοίκησης η οποία λαμβάνει αποφάσεις, και του Τμήματος ΠΣ που είναι υπεύθυνο για τα ΠΣ που υλοποιούν τις αλλαγές που προκύπτουν από τις αποφάσεις αυτές της διοίκησης. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) διασφαλίζει το σωστό τρόπο υλοποίησης των αποφάσεων της διοίκησης καθώς **λειτουργεί ως ένα ενδιάμεσο στρώμα μεταξύ του Τμήματος ΠΣ και της διοίκησης** το οποίο ερμηνεύει τις αποφάσεις της διοίκησης σε αλλαγές Διαδικασιών οι οποίες πρέπει να υλοποιηθούν από ΠΣ. Επίσης, καθοδηγεί τη διοίκηση στη λήψη σωστών αποφάσεων βοηθώντας την να έχει πληρέστερη εικόνα της παρούσας κατάστασης λειτουργίας της επιχείρησης. Τέλος εξοικονομεί χρόνο, χάρη στη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης Διαδικασιών και παραλλαγών τους. (McDaniel, 2001)

## 4.6. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Ένα έργο Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αντιμετωπίζει πολλούς κινδύνους και καλείται να ανταπεξέλθει σε πλήθος προκλήσεων. Τόσο οι κίνδυνοι όσο και οι προκλήσεις αυτές μπορεί να αφορούν θέματα οργάνωσης και διοίκησης της επιχείρησης, επιχειρησιακής κουλτούρας, τεχνολογικής φύσης και κατάστασης των υφιστάμενων ΠΣ, προσανατολισμού της επιχείρησης σε καινοτόμες δράσεις, δυνατοτήτων υλοποίησης αλλαγών.

Στη συνέχεια αναφέρονται κάποιες σημαντικές προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ένα έργο Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) (White & Morris, 2003):

- ◆ Υπάρχουν έργα βελτίωσης και ολοκλήρωσης διαδικασιών σε εξέλιξη
- ◆ Πολλές σημαντικές διαδικασίες είναι συνήθως φτωχά προσδιορισμένες ή καθόλου
- ◆ Υπάρχουν λειτουργικά σιλό που δημιουργούν εμπόδια στη δια-λειτουργική επικοινωνία
- ◆ Οι διαδικασίες διαπερνούν πολλαπλά όρια λειτουργιών ή τμημάτων
- ◆ Οι διαδικασίες απαιτούν υποστήριξη τόσο από ανθρώπους όσο και από ΠΣ
- ◆ Οι διαδικασίες υπόκεινται σε διαρκή αλλαγή
- ◆ Υπάρχει μεγάλο κεφάλαιο επενδεδυμένο σε ΠΣ με χαμηλές αποδόσεις
- ◆ Τα ΠΣ δεν είναι ευέλικτα αλλά συμπαγή
- ◆ Τα συστήματα μέτρησης και διαχείρισης της επιχειρησιακής επίδοσης είναι ευθυγραμμισμένα με τις λειτουργίες και όχι τις διαδικασίες

Δεδομένης της παραπάνω κατάστασης, η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών καλείται να δώσει απαντήσεις σε μια σειρά από ερωτήσεις όπως οι ακόλουθες:

- ◆ Υποστηρίζουν οι διαδικασίες την Επιχειρησιακή στρατηγική; Είναι ευθυγραμμισμένες με αυτήν;
- ◆ Ποιες διαδικασίες δημιουργούν αξία; Ποιες όχι;
- ◆ Πώς γίνεται η διαχείριση των διαδικασιών;
- ◆ Ποια ΠΣ υλοποιούν και υποστηρίζουν τις διαδικασίες;
- ◆ Γίνονται κατάλληλοι έλεγχοι σε αυτά ΠΣ;
- ◆ Πώς μπορεί να ξέρει η διοίκηση ότι κάποια διαδικασία έχει πρόβλημα;
- ◆ Πώς μετριέται η αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα των διαδικασιών;
- ◆ Τι δυνατότητες υπάρχουν για μείωση του κόστους στις διαδικασίες;
- ◆ Υπάρχουν κατάλληλα σημεία ελέγχου στις διαδικασίες;
- ◆ Λαμβάνει η επιχείρηση έγκυρη, πλήρη, ακριβή πληροφόρηση σχετικά με τη διαχείριση των διαδικασιών;

#### 4.6.1. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ

Μερικά από τα βασικά εμπόδια στο BPM, τα οποία σχετίζονται άμεσα με την επιχειρησιακή κουλτούρα, είναι τα ακόλουθα (Armistead & Machin, 1997; Jarrar και λοιποί, 2000; Lee & Dale, 1998; Pritchard & Armistead, 1999; Rainer & Hall, 2002):

- ◆ Ελλιπής κατανόηση των αρχών του BPM
- ◆ Έλλειψη σαφούς κατανόησης όσων απαιτούνται για τη διαχείριση των διαδικασιών.
- ◆ Αντίσταση στην αλλαγή που πρεσβεύει ένα οριζόντιο διαδικασιο-στρεφές μοντέλο διακυβέρνησης
- ◆ Νοοτροπία σιλό που οδηγεί σε έλλειψη συνεκτικότητας ενός BPM έργου σε ολόκληρη την επιχείρηση
- ◆ Θέματα ιδιοκτησίας διαδικασιών
- ◆ Περιορισμένη διασύνδεση ανταμοιβών/αποζημίωσης προσωπικού με την επίδοση των διαδικασιών
- ◆ Φτωχή επικοινωνία ζητημάτων σχετικών με διαδικασίες

Πολλές επιχειρήσεις δεν επιχειρούν να υιοθετήσουν το BPM με το πρόσχημα ότι οι **άνθρωποί τους δεν είναι έτοιμοι για αυτό**. Η εξέταση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι δύσκολη για πολλές επιχειρήσεις επειδή σε κάποιο επίπεδο οι επιχειρήσεις ζητούν από τους υπαλλήλους τους να αλλάξουν ριζωμένες χρόνιες συνήθειες και διεργασίες. Η υιοθέτηση ενός προγράμματος διαχείρισης αλλαγών το οποίο θα είναι ενσωματωμένο με την πρωτοβουλία Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), αποτελεί μία λύση, σε συνδυασμό με κατάλληλη κατάρτιση, κι εκπαίδευση του προσωπικού. Επίσης, καλό είναι τα στελέχη να συμμετέχουν από την αρχή σε ένα έργο BPM. Τέλος, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι ακόμη και αν μία διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, οι άνθρωποι συνεχίζουν να αποτελούν μέρος του συστήματος, είτε επειδή πρέπει να λάβουν κάποια απόφαση, είτε ως οι αποδέκτες ή εκτελεστές της ανάλυσης των διαδικασιών και συντελεστές της βελτίωσής τους. Σε αρκετές επιχειρήσεις επικρατεί η αντίληψη ότι οι **διαδικασίες τους δεν είναι κατακερματισμένες, κι επομένως δεν θεωρούν ότι υπάρχει λόγος να υιοθετήσουν ένα ολικό σύστημα Διαχείρισης των Επιχειρηματικών τους Διαδικασιών**. Αυτή η επιχειρησιακή φιλοσοφία συναντάται αρκετά συχνά και οφείλεται κυρίως στις αποτυχιές προγραμμάτων βελτίωσης διαδικασιών (π.χ. BPR). Όμως, οι πετυχημένες επιχειρήσεις μεταχειρίζονται τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες ως μια άλλη διάσταση του ανταγωνισμού.

Οι επιχειρήσεις οφείλουν να καταλάβουν ότι οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες δεν πρέπει να αντιμετωπισθούν μέσα στα στενά όρια των τμημάτων της επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις γίνονται όλο και περισσότερο οριζόντιες και οι κανόνες δόμησής τους πρέπει να βασίζονται στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Με τη χρήση τεχνολογίας η οποία μπορεί να ενοποιήσει ανθρώπους, διαδικασίες και γνώση, οι επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν μία ρεαλιστική εικόνα του τρόπου λειτουργίας τους. Αυτή η φιλοσοφία της ενοποίησης είναι θεμελιώδης για όσα προσπαθεί το BPM να επιτύχει. (McLaughlin, 2005)

#### 4.6.2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Η έρευνα δείχνει ότι προσπάθειες ανασχεδιασμού διαδικασιών έχουν τις ακόλουθες ιδιότητες (Curtice, 2003):

- ◆ Οι ανασχεδιασμοί συμβαίνουν σποραδικά μεταξύ μεγάλων χρονικών περιόδων και διαρκούν για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- ◆ Δίδεται έμφαση στις διαδικασίες μόνο όταν υπάρχει σε εξέλιξη κάποια προσπάθεια εγκατάστασης νέων ΠΣ.
- ◆ Ο ανασχεδιασμός διαδικασιών διαρκεί πολύ περισσότερο από ότι η υλοποίησή. Το τμήμα δηλαδή του έργου που αφιερώνεται στον ανασχεδιασμό διαδικασιών είναι μεγαλύτερο και τυγχάνει περισσότερης προσοχής από τη Διοίκηση, σε σχέση με τη φάση υλοποίησης η οποία συχνά είναι ανεπαρκής

Τα παραπάνω οδηγούν σε δύο σημαντικά προβλήματα (Curtice, 2003) :

- ◆ Τα οφέλη από τη βελτίωση διαδικασιών εκφυλίζονται με την πάροδο του χρόνου λόγω διάφορων παραγόντων (π.χ. αλλαγές στο επιχειρησιακό περιβάλλον, οι ανταγωνιστές βελτιώνουν και αυτοί τις

διαδικασίες τους, ανικανότητα κεφαλαιοποίησης της τεχνολογικής προόδου, υλοποίηση αλλαγών σε ένα τμήμα της διαδικασίας αδιαφορώντας για τον αντίκτυπο αυτής της αλλαγής αλλού, κ.α.)

- ◆ Οι κοινές Επιχειρηματικές Διαδικασίες, με την πάροδο του χρόνου αποκλίνουν για μία σειρά αιτιών: οι τοπικές επιχειρηματικές μονάδες αποφασίζουν να ακολουθήσουν το δικό τους τρόπο εκτέλεσης των κοινών διαδικασιών, υιοθετείται τεχνολογία από μια μονάδα και όχι από τις υπόλοιπες, οι νέες βελτιώσεις εισάγονται σε μια μονάδα αλλά όχι στις υπόλοιπες, κ.λ.π..

Οι επιχειρησιακές ανάγκες εξελίσσονται συνεχώς, απαιτώντας από τις διαδικασίες να αλλάζουν και να προσαρμόζονται γρήγορα. Με την πάροδο του χρόνου προκύπτουν Επιχειρηματικές Διαδικασίες απρόβλεπτα, οι οποίες συνήθως δεν καταγράφονται. Επίσης, συχνά ο χειρισμός διαδικασιών αλλάζει κατά «περίπτωση», και η ανακάλυψη και τεκμηρίωση όλων των πιθανών περιπτώσεων απαιτεί πολύ χρόνο. Η **ανάγκη να καθοριστούν πλήρως οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες και όλες οι πιθανές εξαιρέσεις ή παραλλαγές τους** οδηγεί συχνά τα έργα BPM σε μια ατέρμονη κατάσταση «**παράλυσης λόγω ανάλυσης**». (Khan, 2004)

Επίσης, ένα από τα πράγματα που χρήζουν προσοχής στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM) είναι ο άμεσος και έγκαιρος εντοπισμός των **εξαιρέσεων** στις διαδικασίες. Η αποτελεσματική διαχείριση των εξαιρέσεων αυτών μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

#### 4.6.3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΔΡΑΣΗ

Κριτική έχει ασκηθεί στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως προς το ότι **συρρικνώνει τις δυνατότητες καινοτόμου δράσης** της επιχείρησης, επειδή στοχεύει σε μείωση της μεταβλητότητας πάγιων επιχειρησιακών πρακτικών (Benner & Tushman, 2002). Η εκτεταμένη διαχείριση του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, καθιστά ευκολότερο το «στραγγαλισμό» τολμηρών, σημαντικών καινοτομιών. Οι Benner και Tushman (Benner & Tushman, 2003) δεν προτείνουν στις επιχειρήσεις να εγκαταλείψουν τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αλλά μάλλον να την εφαρμόσουν με πιο κατάλληλο τρόπο. Οι επιχειρήσεις πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις υφιστάμενες διαδικασίες τους και ταυτόχρονα να δημιουργούν νέα γνώση η οποία θα εξασφαλίζει τη μελλοντική τους ύπαρξη και ανταγωνιστικότητα. Οι Benner και Tushman συστήνουν στις επιχειρήσεις να γίνουν «αμφιδέξιες» (ambidextrous), δηλαδή να διαχειρίζονται το BPM και την καινοτομία διαδικασιών ταυτόχρονα, αφιερώνοντας πόρους τόσο σε διαδικασιο-στρεφείς δραστηριότητες, όσο και σε δραστηριότητες καινοτομίας. Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσεται το γεγονός ότι υπάρχουν σημαντικές πτυχές της επιχειρησιακής διοίκησης και λειτουργίας που δεν μπορούν να καλυφθούν από το BPM, όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη επιχειρησιακής στρατηγικής (Smith, και λοιποί, 2002).

#### 4.6.4. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ

Ένα πρόβλημα που διατυπώνεται από πολλές επιχειρήσεις είναι το ότι **δεν γνωρίζουν με σαφήνεια πώς λειτουργούν**. Οι περισσότερες επιχειρήσεις αναπτύσσουν δραστηριότητες σε μια διαρκή κατάσταση «πυρόσβεσης». Εξαιρέσεις που προκύπτουν υλοποιούνται επάνω σε ήδη υφιστάμενες παρακάμψεις (workarounds) σε παραμετροποιημένα ΠΣ τα οποία είναι δύσκολο να συντηρηθούν.

Ένα άλλο πρόβλημα που αφορά την κατάσταση των ΠΣ μιας επιχείρησης και μπορεί να θέσει εμπόδια στην υλοποίηση ενός έργου BPM είναι το ότι πολλές επιχειρήσεις **βρίσκονται στη μέση της υλοποίησης μιας σύνθετης εφαρμογής ERP/SCM/CRM για την οποία έχει ήδη δαπανηθεί ένα τεράστιο ποσό πόρων και χρόνου**. Επίσης, πολλές επιχειρήσεις, δεν ασχολούνται με θέματα διαδικασιών μέχρι να ολοκληρώσουν ένα ΠΣ. Αυτό είναι ένα λάθος.

Αυτό που οι περισσότερες επιχειρήσεις και προμηθευτές ΠΣ BPM, δεν συνειδητοποιούν είναι ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να χρησιμοποιήσουν μία ολοκληρωμένη προσέγγιση που επεκτείνεται σε ολόκληρη την επιχείρηση και παρέχει μία ολιστική οπτική. Τα ΠΣ BPM δεν αποτελούν επεκτάσεις των υφιστάμενων ΠΣ (π.χ. των ERP). (McLaughlin, 2005)

Ένα άλλο πρόβλημα το οποίο αφορά τη διασύνδεση ΠΣ της επιχείρησης με αυτά των συνεργατών και προμηθευτών της. Συγκεκριμένα κάποιες επιχειρήσεις αρνούνται να υιοθετήσουν μία λύση BPM λόγω του φόβου ότι οι **συνεργάτες τους δεν θα προετοιμάσουν τα ΠΣ τους για BPM**. Αυτό είναι ένα κλασικό ζήτημα που αντιμετωπίζουν πολλές επιχειρήσεις. Συχνά το σημείο της μέγιστης ανεπάρκειας βρίσκεται στα σημεία αλληλεπίδρασης (hand-off) μεταξύ δύο επιχειρήσεων. Για να αυτοματοποιηθούν οι διαδικασίες μεταξύ δύο επιχειρήσεων, απαιτείται η παρουσία δύο σταθερών συστημάτων που θα επικοινωνούν μεταξύ τους. Ένα καλό παράδειγμα αποτελεί η εταιρεία λιανοπώλησης Wal-Mart, η οποία έχει εξαναγκάσει τους προμηθευτές της να συμμορφωθούν με τη δικά της πρότυπα διαχείρισης δεδομένων και υποβολής εκθέσεων. Το αποτέλεσμα είναι το ότι έχει πιθανώς μια από τις αποδοτικότερες διαδικασίες αναπλήρωσης αποθεμάτων στον κόσμο. Βέβαια οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν διαθέτουν τη δύναμη μιας επιχείρησης όπως η Wal-Mart, γι' αυτό συστήνεται μια συνεργάσιμη πορεία δράσης με τους συνεργάτες ώστε να επιτύχουν αμοιβαία ευεργετικούς στόχους («win-win»). Τέλος, η ευκολία ενοποίησης υφισταμένων ΠΣ με νέα ΠΣ είναι κρίσιμη, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις εξαγορών ή συγχωνεύσεων.

#### 4.7. ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στον παρόν κεφάλαιο διευκρινίστηκε η έννοια της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» και οριοθετήθηκε η σχετική περιοχή έρευνας, παραθέτοντας τα σημεία διάκρισης της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» από παρόμοιες οργανωτικές και διοικητικές πρακτικές όπως για παράδειγμα οι εξής: BPR, ERP, WF, 6σ, ABC/ABM. Επίσης περιγράφηκε η ιστορική εξέλιξη της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών», καθώς επίσης τα οφέλη και οι κίνδυνοι που διέπουν την υιοθέτηση πρακτικών «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών», για λόγους περαιτέρω αποσαφήνισης της σχετικής περιοχής έρευνας.

Ωστόσο δεν έγινε αναφορά σε πρακτικές που προετοιμάζουν μία επιχείρηση να εφαρμόσει έναν Διαδικασιοκεντρικό τρόπο λειτουργίας, ούτε στις συνιστώσες της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών(BPM)». Τα δύο αυτά στοιχεία –δηλαδή ο Διαδικασιοκεντρικός Προσανατολισμός (Business Process Orientation - BPO) και συνιστώσες που συνθέτουν την έννοια της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών(BPM)»- αποτελούν τον πυρήνα της εν λόγω περιοχής έρευνας, και αναλύονται στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

## 5. «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION - BPO)» & ΚΥΚΛΟΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM)»

### 5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Έχοντας ήδη παρουσιάσει τα αίτια εστίασης όχι απλά στις επιχειρηματικές διαδικασίες, αλλά στον τρόπο διαχείρισής τους (Business Process Management - BPM), και έχοντας αναλύσει διεξοδικά τον όρο «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» μέσω της σύγκρισής του με παρόμοιες διοικητικές και οργανωτικές δημοφιλείς πρακτικές (όπως για παράδειγμα BPR, ERP, WF, 6σ, KM, ABC/ABM), προκειμένου να καταστεί σαφής και να τεθούν τα όρια στην περιοχή της παρούσας έρευνας, κρίνεται πλέον σκόπιμη η ουσιαστική ανάλυση και περιγραφή των βασικών συνιστωσών της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)», αλλά και του «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» που αποτελεί τον προάγγελο της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Συνεπώς το παρόν κεφάλαιο αποτελείται από δύο μεγάλες ενότητες:

- ♦ Τη Στρατηγική Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)
- ♦ Τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)

Κάθε μία από αυτές τις ενότητες αναλύεται περαιτέρω σε υποενότητες, βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας. Ειδικότερα βάση για τη δόμηση και ιεράρχηση των υποενότητων της «Στρατηγικής Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO)» αποτέλεσε το πλαίσιο LESAT. Οι λόγοι χρήσης του πλαισίου LESAT καθώς η περιγραφή του, αναφέρονται στην ενότητα που ακολουθεί. Αντίστοιχα η δομή της ενότητας «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)», προέκυψε κατόπιν δημιουργικής σκέψης και σύνθεσης πληροφοριών και γνώσεων που προέκυψαν από τη μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας. Στόχος ήταν η όσο το δυνατόν πιο πλήρης κάλυψη των δύο αυτών περιοχών έρευνας.

### 5.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION - BPO)

Η έννοια του «Προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» βασίζεται στο έργο των Porter (1985), Imai (1986), Drucker (1988), Melan (1989), Brache & Rummler (1990), Davenport & Short (1990), Byrne (1993), Hammer (1993, 1996, 1999), Grover και λοιποί (1998), Walton (1996), οι οποίοι προτείνουν την υιοθέτηση μιας «διαδικοσιο-στρεφούς οπτικής» της επιχείρησης. Μια επιχείρηση που δίνει έμφαση στις διαδικασίες, κι όχι στις ιεραρχίες, προσανατολίζεται σε έναν τρόπο σκέψης προσανατολισμένο στις διαδικασίες, κι όχι μόνο στα τελικά αποτελέσματα και τους πελάτες της (McCormack, 1999).

Μια επιχείρηση προσανατολισμένη στις διαδικασίες μπορεί να περιγραφεί μέσω της σύγκρισής της με μία επιχείρηση η οποία δεν είναι προσανατολισμένη στις διαδικασίες. Τα στοιχεία αυτής της σύγκρισης παρατίθενται στον Πίνακα 5-1 (Jeston & Nelis, 2006; σελ.57)

Πίνακας 5-1: Σύγκριση Επιχείρησης Προσανατολισμένης στις Διαδικασίες & Μη Προσανατολισμένης στις Διαδικασίες

Επιχείρηση Προσανατολισμένη στις Διαδικασίες	Επιχείρηση μη Προσανατολισμένη στις Διαδικασίες
Κατανοεί τις διαδικασίες που προσθέτουν σημαντική αξία στην επιχείρηση και τη συνεισφορά τους στην εφαρμογή της επιχειρησιακής στρατηγικής	Δεν εκτιμά τη συνεισφορά των διαδικασιών στη λειτουργία της επιχείρησης και στην υλοποίηση της επιχειρησιακής στατηγικής
Ενσωματώνει πρακτικές Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών στις πρακτικές διοίκησης	Η διαχείριση των διαδικασιών δεν αποτελεί πρωταρχικό της στόχο

Υιοθετεί μία στρατηγική Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών	Υλοποιεί μεμονωμένα έργα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών
Η ανώτατη διοίκηση εστιάζει στις διαδικασίες	Η ανώτατη διοίκηση κατανοεί τη σημασία των διαδικασιών μέσω των προβλημάτων που αυτές προκαλούν (π.χ. στην ποιότητα των παραγόμενων αγαθών)
Έχει σαφή γνώση των διαδικασιών της και των συνεπειών κάθε διαδικασίας στις υπόλοιπες	Έχει μία σαφώς ορισμένη αλυσίδα αξίας, και μία λίστα των διαδικασιών της (ενδεχομένως να έχει καταγράψει πλήρως κάποιες από αυτές), αλλά δεν υφίσταται ένα κεντρικό πλαίσιο δόμησης και διαμόρφωσης μιας αρχιτεκτονικής διαδικασιών
Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης αντανάκλα τη διαδικασιο-στρεφή προσέγγιση, δηλ. οι αρμοδιότητες και οι ρόλοι έχουν οριστεί με άξονα τις διαδικασίες (οριζόντια δομή) ή έχουν μορφή μήτρας (συνδυασμός από οριζόντιες & κάθετες δομές)	Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης στηρίζεται σε λειτουργίες και τμήματα, είναι δηλ. καθετοποιημένη
Κατανοεί την ένταση που μπορεί να προκύψει μεταξύ διαδικασιοκεντρικών και λειτουργικών δομών και διαθέτει μηχανισμούς διευθέτησης τέτοιων ζητημάτων	Προκύπτουν δυσκολίες ή συγκρούσεις σε διαλειτουργικά θέματα, τις οποίες ενδέχεται να αντιμετωπίζει θεσπίζοντας διαλειτουργικές ή διατμηματικές συμφωνίες συνεργασίας
Έχει ορίσει ανώτατους μανάτζερ ως υπεύθυνους διαδικασιών (π.χ. ιδιοκτήτες διαδικασιών, Εκτελεστικός Διευθυντής Διαδικασιών, κ.α.)	Δεν υπάρχουν διαλειτουργικοί ρόλοι και αρμοδιότητες
Αξιολογεί την επίδοσή της βάσει των διαδικασιών και παρέχει κίνητρα προσανατολισμού στις διαδικασίες	Η αξιολόγηση επιδόσεων και τα κίνητρα που παρέχονται αφορούν μόνο τις λειτουργίες της επιχείρησης

Πηγή: Jeston J., Nelis J., (2006). Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations, Elsevier, Oxford, UK, σελ.57.

Οι περισσότερες αναφορές στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) προέρχονται από δημοφιλή έντυπα και παρά το γεγονός ότι πολλές επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει την ιδέα του BPO, οι εμπειρικές αποδείξεις της αποτελεσματικότητάς του στη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης ήταν ελάχιστες. Γι' αυτό το λόγο, ο [McCormack \(2000\)](#) πραγματοποίησε μια εμπειρική μελέτη για να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ BPO και επιχειρησιακής επίδοσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (BPO) της επιχείρησης, συμβάλλει στη μείωση των ενδο-επιχειρησιακών συγκρούσεων, την επίτευξη μεγαλύτερης συνάφειας μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης λόγω της ορθότερης δόμησης και οργάνωσης της επιχείρησης, και στη βελτίωση της επιχειρησιακής επίδοσης.

Η **Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)** στην ουσία επεκτείνει τη λογική της **'lean' γραμμής παραγωγής** από το πεδίο της παραγωγής, στην υπόλοιπη επιχείρηση, παρέχοντας τα μέσα για την απομάκρυνση όλων των περιττών στοιχείων από κάθε διαδικασία.

**Ο συνδυασμός της 'lean' λογικής με τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες**, μπορεί να λειτουργήσει ως οδηγός για την εξορθολογικοποίηση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης. Τα αίτια αυτού του συνδυασμού σχετίζονται με την ομοιότητα που διέπει τις βασικές αρχές των δύο (BPO & Lean). Συγκεκριμένα, η λογική του Lean (Lean Thinking):

- ◆ αγκαλιάζει ολόκληρη την επιχείρηση
- ◆ επικεντρώνεται στις διαδικασίες – αντιμετωπίζει την επιχείρηση ως ένα δίκτυο διαδικασιών, ενώ επισημαίνει ότι η βελτιστοποίηση μεμονωμένων διαδικασιών δεν συνεπάγεται και βελτιστοποίηση του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ επεκτείνεται σε όλες τις επιχειρησιακές λειτουργίες – ολοκληρώνει τις λειτουργίες της επιχείρησης μεταξύ τους (ανάπτυξη προϊόντος, παραγωγή, οικονομική διαχείριση/λογιστήριο, διαχείριση ανθρώπινων πόρων, πωλήσεις και υποστήριξη πελατών)
- ◆ καλύπτει όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής προϊόντων

Ο όρος **«lean παραγωγή»**, επινοήθηκε από έναν ερευνητή του προγράμματος International Motor Vehicle Program (IMVP) του MIT, τον John Krafcik, για να περιγράψει μεθόδους παραγωγής της Toyota (TPS ή Toyota Production System), οι οποίες πέτυχαν την παραγωγή περισσότερων με λιγότερα, μέσω της εξάλειψης των περιττών και της χρήσης πιο ευέλικτων και προσαρμόσιμων διαδικασιών παραγωγής. Η έννοια έγινε ευρέως γνωστή μέσω του βιβλίου *“The Machine that changed the World”* ([Womack και λοιποί, 1990](#)). Η επέκταση των αρχών της «lean παραγωγής» σε ολόκληρη την επιχείρηση καθώς επίσης και σε άλλους κλάδους (εκτός αυτού της αυτοκινητοβιομηχανίας), θεμελιώθηκε με την **«Lean Λογική» (Lean Thinking)** ([Womack & Jones, 1996](#)).



Στον Πίνακα 5-2, αναφέρονται τα είδη σπατάλης πόρων (waste ή «muda» στα ιαπωνικά) που μπορούν να αποφευχθούν με την υιοθέτηση μιας Lean λογικής σε όλο το φάσμα της επιχείρησης, κι όχι μόνο στην παραγωγή. Σημειώνεται ο όρος «σπατάλη ή waste» αναφέρεται σε οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα απορροφάει πόρους χωρίς να παράγει αξία, ενώ ο Taiichi Ohno (1988) προσδιορίζει επτά (7) είδη σπατάλης πόρων (waste) στην περιγραφή του συστήματος παραγωγής της Toyota.

Πίνακας 5-2: Είδη Σπατάλης στην Παραγωγή & τις Υπηρεσίες

Είδη σπατάλης (waste)	Στην παραγωγή	Στις υπηρεσίες
Υπερπαραγωγή	παραγωγή περισσότερων από όσα οι πελάτες χρειάζονται (push production)	αναφορές για τις οποίες δεν λαμβάνεται καμία δράση
Μετακινήσεις	κακή διάταξη μονάδας παραγωγής	κακός σχεδιασμός διάταξης γραφείων που προκαλεί επιπλέον περπάτημα
Αποθέματα	αποθέματα ασφαλείας για όλα τα εξαρτήματα ή συστατικά μέρη του τελικού προϊόντος	μερική ολοκλήρωση της εργασίας
Αναμονές	αναμονή για ολοκλήρωση της εργασίας μηχανών, αναμονή για ολοκλήρωση προηγούμενης διαδικασίας	αναμονή για αποφάσεις, κοινοί πόροι (αναμονή για τη χρήση τους)
Επεξεργασία	χειροκίνητη ολοκλήρωση της εργασίας	Πολλές υπογραφές, καθήκοντα όχι απλοποιημένα
Μη παραγωγική κινητικότητα των εργαζόμενων	Περίοδοι κατά τις οποίες οι εργαζόμενοι περπατούν ή κάθονται χωρίς να παράγουν έργο	Αναζήτηση (εγγράφων, πληροφοριών, κλπ), επιλογή, περιττή πληκτρολόγηση
Ελαττώματα, σφάλματα	Προμήθεια εξαρτημάτων από τον προμηθευτή, τα οποία είναι εκτός προδιαγραφών, ή παρουσιάζουν σφάλματα κατά την επεξεργασία τους	Σφάλματα στις αναφορές, κακή κι ελλιπή πληροφόρηση

Πηγή: Huesing, T., (2008). 'Six Sigma Through the Years', VI Six Sigma Conference, Monday, 20-22 October, Wrocław, Poland. Πρόσβαση στις [16/3/2009] από [6sigmaexperts.com/presentations/Six\\_Sigma\\_Through\\_the\\_Years.pdf](http://6sigmaexperts.com/presentations/Six_Sigma_Through_the_Years.pdf), διαφάνεια Νο.49

Η έννοια της «lean» επιχείρησης αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας και εξελίχθηκε μέσω της πρωτοβουλίας LAI (Lean Aerospace Initiative), η οποία ξεκίνησε το 1993 από την πολεμική αεροπορία των ΗΠΑ, το πανεπιστήμιο MIT και επιχειρήσεις στο χώρο της αεροναυπηγικής. Το 2002 οι Murman και λοιποί (2002) με το 'Lean enterprise Value', διερεύνησαν τις δυνατότητες εφαρμογής της lean λογικής σε μεγάλης κλίμακας έργα του αεροναυπηγικού κλάδου, τα οποία εμπλέκουν πολλές επιχειρήσεις και κυβερνητικούς φορείς. Ο καθηγητής του MIT Nightingale (2009), περιγράφει το «Πλαίσιο Επιχειρησιακού Μετασχηματισμού (Enterprise Transformation Framework)» που προέκυψε ως αποτέλεσμα της πρωτοβουλίας LAI. Συγκεκριμένα το πλαίσιο αυτό αποτελείται από πέντε συστατικές:

- ♦ **επτά αρχές του επιχειρησιακού «Lean Thinking»** - αποτελούν τη βάση για την έναρξη και διατήρηση μιας προσπάθειας επιχειρησιακού μετασχηματισμού. Συγκεκριμένα αφορούν: (1) την υιοθέτηση μιας ολιστικής προσέγγισης στον επιχειρησιακό μετασχηματισμό, (2) την αναγνώριση των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών και των προτάσεών τους για επίτευξη lean αξίας, (3) την εστίαση στην αποτελεσματικότητα κατ' αρχήν και στη συνέχεια στην αποδοτικότητα, (4) την εστίαση σε εσωτερικές και εξωτερικές αλληλοεπιδράσεις μεταξύ όλων των επιπέδων της επιχείρησης, (5) τη διασφάλιση της ροής της αξίας εντός της επιχείρησης, (6) την υποστήριξη του επιχειρησιακού μετασχηματισμού από τη διοίκηση, και (7) την έμφαση στην επιχειρησιακή μάθηση, δηλαδή την απόκτηση γνώσης σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και του τρόπου με τον οποίο αυτές δημιουργούν αξία.
- ♦ **Χάρτης επιχειρησιακού μετασχηματισμού** – καθοδηγεί την επιχείρηση στην υλοποίηση του επιχειρησιακού μετασχηματισμού. Ο χάρτης αυτός αποτελείται από τρεις κύκλους: (1) κύκλος στρατηγικής, κατά τον οποίο αιτιολογείται η ανάγκη μετασχηματισμού και δεσμεύεται η επιχείρηση, (2) κύκλος σχεδίασης, όπου περιγράφονται και αναλύονται η παρούσα και η επιθυμητή κατάσταση μετά το μετασχηματισμό, (3) κύκλος εκτέλεσης, στον οποίο ο σχεδιασμός τίθεται σε εφαρμογή.
- ♦ **Εργαλείο αυτο-αξιολόγησης LESAT (Lean Enterprise Self Assessment Tool)** – αποτελεί ένα εργαλείο αξιολόγησης της προόδου που σημειώνει η επιχείρηση στο μετασχηματισμό της σε μία lean επιχείρηση. Περιλαμβάνει στην τελευταία του έκδοση 54 πρακτικές για τον προσδιορισμό της παρούσας κατάστασης και της επιθυμητής μελλοντικής κατάστασης της επιχείρησης. Συνδέεται με το Χάρτη Επιχειρησιακού Μετασχηματισμού και βασίζεται στις επτά αρχές του Lean Thinking.
- ♦ **Επιχειρησιακή Στρατηγική Ανάλυση και Μετασχηματισμός ESAT (Enterprise Strategic Analysis and Transformation)** – είναι ένα εργαλείο ανάλυσης το οποίο υποστηρίζει τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Πρόκειται για μία αναλυτική διαδικασία ανάλυσης και βελτίωσης της επιχειρησιακής

επίδοσης, η οποία αφορά όλες τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη, την ανάλυση της παρούσας κατάστασης και την επισήμανση των σημείων που χρήζουν βελτίωσης, τη ανάλυξη ενός οράματος για το μέλλον και την αναζήτηση τρόπων βελτίωσης μέσω ενός πλάνου μετασχηματισμού, και τέλος την εφαρμογή αυτού του πλάνου.

- ♦ **Πλαίσιο Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής (Enterprise Architecting Framework)** – βοηθά την επιχείρηση να σχεδιάσει τη μελλοντική της αρχιτεκτονική. Στον πυρήνα αυτού του πλαισίου βρίσκονται οι έννοιες «διαδικασία», «δομή οργάνωσης» και «γνώση», ενώ περιφερειακά αυτού βρίσκονται η στρατηγική, η πολιτική/εξωτερικοί παράγοντες, τα ΠΣ, τα προϊόντα/υπηρεσίες. Το πλαίσιο αρχιτεκτονικής προτείνει ότι η αρχιτεκτονική των ΠΣ θα πρέπει να καθοδηγείται από τις διαδικασίες, την οργανωτική δομή και την επιχειρησιακή γνώση.

Βάσει όσων αναφέρθηκαν, **επιλέχθηκε ως σημείο αναφοράς –λόγω των ομοιοτήτων που παρουσιάζουν οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίχθηκε η δημιουργία του με τις αρχές του BPO- για τον προσδιορισμό του βαθμού προσανατολισμού μιας επιχείρησης στο BPO, το εργαλείο LESAT (Lean Enterprise Self Assessment Tool) [<http://lean.mit.edu/products/lean-enterprise-self-assessment-tool-lesat/download-lesat>].** Ειδικότερα υιοθετήθηκε η πρώτη του ενότητα που αναφέρεται στον μετασχηματισμό μιας επιχείρησης σε Lean (Lean Transformation / Leadership). Το περιεχόμενο των αντίστοιχων ενότητων του LESAT εργαλείου, διαμορφώθηκε ώστε να ανταποκρίνεται στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO). Από αυτή την προσπάθεια συσχέτισης μεταξύ Lean και BPO, προέκυψε η ακόλουθη δομή ενότητων, κάθε μία από τις οποίες περιγράφεται αναλυτικά στη συνέχεια:

1. **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Επιχειρησιακός Στρατηγικός Σχεδιασμός (Enterprise Strategic Planning)*» του LESAT
2. **ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Υιοθέτηση του Lean παραδείγματος (Adopt Lean Paradigm)*» του LESAT
3. **ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Εστίαση στην Ροή Αξίας (Focus on the Value Stream)*» του LESAT
4. **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Ανάπτυξη Lean Δομής και Συμπεριφοράς (Develop Lean Structure & Behavior)*» του LESAT
5. **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Δημιουργία και βελτίωση του Σχεδίου Μετασχηματισμού (Create & Refine Transformation Plan)*» του LESAT
6. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΒΡΟ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Εφαρμογή Πρωτοβουλιών Lean (Implement Lean Initiatives)*» του LESAT
7. **ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (Business Process Management ή BPM)** Αντιστοιχεί στο πεδίο «*Εστίαση στη Διαρκή Βελτίωση (Focus on Continuous Improvement)*» του LESAT.

### 5.2.1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ

Πρωταρχικός στόχος ενός προγράμματος ΒΡΟ είναι η διαμόρφωση στρατηγικής για την υιοθέτηση του ΒΡΟ. Η στρατηγική αυτή οφείλει να είναι εναρμονισμένη με την επιχειρησιακή στρατηγική, της οποίας αποτελεί μέρος. Για να ενσωματωθεί το ΒΡΟ στην επιχειρησιακή στρατηγική, θα πρέπει ο **προσανατολισμός στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες να αποτελέσει στρατηγικό στόχο της επιχείρησης** και να εφαρμοστεί **στοχοθεσία με άξονα τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες**, δηλαδή να τεθούν συγκεκριμένοι στόχοι για τις εκείνες τις διαδικασίες που η επιχείρηση θεωρεί σημαντικές.

Για τη διαμόρφωση στρατηγικής για ΒΡΟ, απαιτείται αποσαφήνιση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος, των χρονικών περιθωρίων, των απαιτούμενων και διαθέσιμων πόρων, στην πορεία προς την «οριζόντια» επιχείρηση. Συνεπώς, θα πρέπει να *έχουν θεσπιστεί πρότυπα και μεθοδολογίες* τα οποία θα διασφαλίσουν την υιοθέτηση του ΒΡΟ (White & Morris, 2003; Bischoff, 2004). Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας πρέπει να υπάρχει *ευθυγράμμιση* των διαδικασιών και των διαδικασιο-στρεφών επενδύσεων με τη *στρατηγική* κατεύθυνση της επιχείρησης, ώστε να εξισοροπούνται οι ανάγκες της επιχείρησης με τις μεμονωμένες απαιτήσεις των επιμέρους λειτουργιών/τμημάτων της. (Curtice, 2003)

Πάρα πολλές επιχειρήσεις αγνοούν τη σημασία της ύπαρξης μιας στρατηγικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών, καθώς και μιας αρχιτεκτονικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών για ολόκληρη την επιχείρηση. Η *Αρχιτεκτονική Επιχειρηματικών Διαδικασιών* στοχεύει στην αναγνώριση των αλυσίδων αξίας της επιχείρησης και παρέχει στα στελέχη της επιχείρησης μία υψηλού επιπέδου οπτική των σχέσεων μεταξύ των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Στόχος της δεν είναι η λεπτομερής ανάλυση μεμονωμένων διαδικασιών αλλά η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο όλες οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους συνθέτοντας ένα ενιαίο σύνολο. Αντ' αυτού επιδιώκουν τη βελτίωση συγκεκριμένων διαδικασιών με έναν ad hoc τρόπο, δηλαδή κατά περίπτωση, κι όχι βάσει συγκεκριμένης στρατηγικής και μεθοδολογίας. Το πρόβλημα με αυτή την προσέγγιση, είναι ότι δεν καθορίζονται προτεραιότητες, με συνέπεια, ο μάνατζερ ενός τμήματος να λαμβάνει αποφάσεις, χωρίς να έχει μια συνολική εικόνα, βάσει της οποίας θα μπορούσε να προτείνει αλλαγές για συνολική βελτίωση της επίδοσης της αλυσίδας αξίας. Άλλωστε, καμία επιχείρηση δεν έχει την πολυτέλεια να ανασχεδιάσει όλες τις διαδικασίες της, εκ νέου. Αντ' αυτού, είναι λογικό να επικεντρωθεί σε εκείνες τις διαδικασίες που θα αυξήσουν σημαντικά τη συνολική επίδοση. Θα πρέπει, δηλαδή, να δοθεί προτεραιότητα στις διαδικασίες που θεωρούνται σημαντικές. Αυτή η αρχική προσέγγιση θα πρέπει να ενσωματωθεί σε μια αρχιτεκτονική Επιχειρηματικών Διαδικασιών, η οποία θα ορίζει τα ανώτερα δύο ή τρία επίπεδα διαδικασιών και τις μεταξύ τους συσχετίσεις. Επίσης θα πρέπει να οριστούν δείκτες επίδοσης για κάθε διαδικασία, ενώ παράλληλα, θα πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή ένα σύστημα διαχείρισης των διαδικασιών. Ταυτόχρονα, θα πρέπει οι δείκτες επίδοσης των διαδικασιών και η μεθοδολογία διαχείρισης των διαδικασιών, να είναι επικαιροποιημένοι κι ευθυγραμμισμένοι με την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική. (Harmon, 2004d).

Η **ευθυγράμμιση με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης**, αποτελεί κρίσιμο σημείο στην υιοθέτηση του BPO. Με άξονα τους επιχειρησιακούς στόχους προσδιορίζονται οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες που θεωρούνται ουσιαστικές για την επίτευξη αυτών των στόχων. Μόλις προσδιοριστούν αυτές οι διαδικασίες, στόχος είναι η αποτελεσματική τους διαχείριση, η οποία θα επιτρέψει στην επιχείρηση να παράγει αξία μέσω των διαδικασιών της. (Hammer, 2001b)

### 5.2.2. ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Η εστίαση στις διαδικασίες πρέπει να είναι ευέλικτη, υπεύθυνη, διατηρήσιμη, δια-λειτουργική και να υποκινείται και να ελέγχεται από την επιχείρηση και όχι από το Τμήμα ΠΤ (White & Morris, 2003). Απαιτείται λοιπόν σύσφιξη σχέσεων μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ, και διάκριση των ρόλων μεταξύ των υπεύθυνων για τις διαδικασίες και των υπεύθυνων για ζητήματα τεχνικής φύσης και ΠΣ. (Bischoff, 2004).

Συνεπώς, η δημιουργία μιας διαδικασιο-στρεφούς επιχείρησης προϋποθέτει τη δέσμευση από τη διοίκηση για την αντιμετώπιση της επιχείρησης ως ένα σύνολο Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Harmon, 2004d). Ο προσανατολισμός στο BPO απαιτεί τη δέσμευση και υποστήριξη της διοίκησης. Οι επιχειρήσεις που υιοθετούν το BPO, θα αντιμετωπίζουν αντίσταση από διευθυντικά στελέχη λόγω της αβεβαιότητας που θα επιφέρει το BPO στην περιοχή ευθύνης τους. Αυτό συμβαίνει επειδή οι επιχειρήσεις που είναι προσανατολισμένες στις διαδικασίες απαιτούν λιγότερους διευθυντές σε σχέση με τις επιχειρήσεις που διοικούνται με άξονα τις λειτουργίες (Hammer, 2001b). Η **δέσμευση της ανώτατης διοίκησης** κρίνεται απαραίτητη για να υπερνικήσει αυτήν την αντίσταση. Η δέσμευση αυτή τίθεται σε ισχύ με την ενεργό συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης στον προσανατολισμό στις διαδικασίες (BPO) και αποδεικνύεται έμπρακτα με τη δέσμευση των απαιτούμενων πόρων.

### 5.2.3. ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Στην επιχείρηση πρέπει να επικοινωνείται γνώση σχετικά με τις βασικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Dwyer, 2004). Η επικοινωνία της στρατηγικής διαδικασιών, και πληροφοριών για την εκτέλεση των διαδικασιών στα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (Curtice, 2003) πρέπει να είναι διαρκής και απρόσκοπτη. Η απρόσκοπτη ροή επιχειρησιακής πληροφορίας απαιτεί συντονισμό των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) που αυτοματοποιούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. (Curtice, 2003)

Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών θα πρέπει να είναι απρόσκοπτη, ώστε να αποφευχθεί η ύπαρξη «σιλο-πονημένων» επιχειρησιακών τμημάτων. Με αυτό τον τρόπο, πληροφορίες σχετικά με τις επιχειρησιακές διαδικασίες θα μπορούν να διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση. Για την ομαλή ροή επιχειρησιακών πληροφοριών κατά μήκος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, απαιτείται οι πληροφορίες να είναι διαθέσιμες στον ακριβή χρόνο, και να εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many), ώστε να αποφεύονται λάθη από την επανεισαγωγή δεδομένων σε ΠΣ και να διασφαλίζεται η αξιοπιστία της επιχειρησιακής πληροφορίας. Απαιτείται δηλαδή, σύλληψη της πληροφορίας μία φορά, στην πηγή παραγωγής της (Kim & Ramkaran, 2003).

#### 5.2.4. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ

Για να υποστηριχθεί το BPO απαιτείται ανάλογη δόμηση της επιχείρησης και επάνδρωσή της με νέους ρόλους. Συνεπώς, απαιτείται σαφής καθορισμός των **ρόλων και των αρμοδιοτήτων** σχετικά με τη διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Curtice, 2003). Κρίνεται δηλαδή αναγκαία η ανάθεση ευθύνης για σημαντικές διαδικασίες σε κατάλληλα στελέχη, καθιστώντας εφικτό έναν επίσημο διάλογο μεταξύ αυτών και όλων όσων εμπλέκονται στις διαδικασίες (Dwyer, 2004). Συγκεκριμένα, απαιτείται να οριστεί ένα υψηλόβαθμο στέλεχος το οποίο θα αποτελεί τον «τσάρο» των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αυτό το στέλεχος, το οποίο συνήθως ονομάζεται *Εκτελεστικός Διευθυντής Διαδικασιών (Chief Process Officer ή CPO)*, συνεργάζεται στενά με το Διευθυντή του Τμήματος ΠΤ, είναι αρμόδιος για τη λήψη σημαντικών αποφάσεων σε θέματα διαδικασιών και αποτελεί το κεντρικό σημείο αναφοράς για την πρωτοβουλία BPO. Επίσης σημαντική είναι η εδραίωση του ρόλου του *ιδιοκτήτη διαδικασίας (Process Owner)* ο οποίος είναι αρμόδιος για την επίλυση προβλημάτων των διαδικασιών της δικαιοδοσίας του, για το στρατηγικό σχεδιασμό αναφορικά με τις διαδικασίες αυτές, για τον εντοπισμό εμποδίων στην εκτέλεση των διαδικασιών λόγω των ΠΣ, και για τον έλεγχο προόδου των διαδικασιών. Επίσης, εκτός από τη σωστή στελέχωση της προσπάθειας στροφής στο BPO με κατάλληλες ομάδες που καθοδηγούνται από τον «τσάρο», απαιτούνται *διαδικασιο-στρεφή κίνητρα απόδοσης*. Η επισήμανση των απαιτήσεων όσων συμμετέχουν στη διαδικασία, και η αναγνώριση και επιβράβευση όλων των ατομικών συνεισφορών καθώς και της συνολικής προσπάθειας, είναι κρίσιμες για την εδραίωση της όλης προσπάθειας. (White & Morris, 2003)

Οι δια-λειτουργικές διαδικασίες απαιτούν μία νέα δομή οργάνωσης και διοίκησης κι ένα νέο τρόπο σκέψης. Μία τυπική διαδικασία συνήθως αγγίζει πολλά τμήματα της επιχείρησης. Τα ηγετικά στελέχη αυτών των τμημάτων έχουν τον έλεγχο λειτουργίας των περιοχών ευθύνης τους. Ωστόσο, η εξασφάλιση της ομαλής ροής μιας διαδικασίας κατά μήκος αυτών των τμημάτων από άκρη σε άκρη, απαιτεί την ύπαρξη ενός ατόμου υπεύθυνου για ολόκληρη τη διαδικασία, τον «**ιδιοκτήτη διαδικασίας (process owner)**». Καθώς οι επιχειρήσεις οδηγούνται προς τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM), ο ιδιοκτήτης της διαδικασίας, αποκτά σταδιακά τον πλήρη έλεγχο των διαδικασιών της αρμοδιότητάς του. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μετάβασης η επιχείρηση μπορεί **να λειτουργεί σε μήτρα (matrix management)**, δηλ. κάθετα (ιεραρχική δομή λειτουργιών) και οριζόντια (σύμφωνα με τη ροή των διαδικασιών) ταυτόχρονα. Στην οργάνωση τύπου μήτρας συνυπάρχουν οριζόντιες (δηλ. προσανατολισμένες στις διαδικασίες) και κάθετες (βάσει των λειτουργιών της επιχείρησης) δομές. Ακολουθεί δηλαδή ένα υβριδικό πρότυπο οργάνωσης. Μακροπρόθεσμα θα αντικατασταθεί η κάθετη δομή διοίκησης σύμφωνα με τις λειτουργίες, από μία δομή προσανατολισμού στις διαδικασίες. (Barclay, 2004)

Σε οποιαδήποτε επιχείρηση με οργάνωση μήτρας (δηλ. με κάθετες και οριζόντιες δομές οργάνωσης), οι ρόλοι και οι ευθύνες αποτελούν σημείο σύγχυσης για τους υπαλλήλους. Για να λειτουργήσει η οριζόντια διάσταση των διαδικασιών, οι ιδιοκτήτες διαδικασιών πρέπει να έχουν τις επικοινωνιακές ικανότητες ώστε να μπορούν με σαφήνεια να σκιαγραφήσουν τους ρόλους και τις ευθύνες όσων εμπλέκονται στις διαδικασίες για τις οποίες έχουν οριστεί υπεύθυνοι. (Chang, 2006)

Η σχέση μεταξύ ιδιοκτητών διαδικασιών και διευθυντών λειτουργιών ποικίλλει από τη μια επιχείρηση στην άλλη. Σε μερικές επιχειρήσεις οι ρόλοι αυτοί είναι διακριτοί (δηλ. οι διευθυντές λειτουργιών/τμημάτων έχουν διαθέσιμους προϋπολογισμούς ενώ οι ιδιοκτήτες διαδικασιών στοχεύουν στη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων/λειτουργιών), ενώ σε άλλες επιχειρήσεις ενδέχεται κάποιος διευθυντής να είναι και

ιδιοκτήτες διαδικασιών (π.χ. ένα συγκεκριμένο άτομο μπορεί να είναι και διευθυντής παραγωγής και διευθυντής της αλυσίδας αξίας ενός προϊόντος) (Harmon, 2005).

Η σταδιακή μετατόπιση της άσκησης ελέγχου από κάθετες δομές σε οριζόντιες, αποτελεί ίσως τον πιο δραστικό τρόπο μετάβασης στην προσανατολισμένη στις διαδικασίες επιχείρηση. Βέβαια οι άνθρωποι αντιστέκονται καθώς δεν τους αρέσει να παραχωρούν εξουσίες που κατέχουν. Ένας τρόπος μετατόπισης του ενδιαφέροντος και της ευθύνης, από τοπικές προσπάθειες βελτιστοποίησης σε προσπάθειες βελτιστοποίησης κατά μήκος των διαδικασιών της επιχείρησης, είναι η απόδοση ευθυνών και αρμοδιοτήτων κατά μήκος των διαδικασιών. Τα άτομα που θα οριστούν υπεύθυνα χρειάζεται να γνωρίζουν όλες τις περίπλοκες αλληλεξαρτήσεις που αφορούν την εκτέλεση και τη διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, να έχουν εμπειρία από πολλούς τομείς της επιχείρησης, να έχουν αναλυτικές ικανότητες, και να μπορούν να επικοινωνούν με το Τμήμα ΠΤ αποτελεσματικά. (Fisher, 2005)

Σε μια επιχείρηση προσανατολισμένη στις διαδικασίες ή σε μια επιχείρηση οργανωμένη με βάση τις λειτουργίες που βρίσκεται σε μία πορεία στροφής στις διαδικασίες, ο ρόλος του ιδιοκτήτη διαδικασίας και του Διευθυντή Διαδικασιών είναι ζωτικής σημασίας. Αυτές οι επιχειρήσεις έχουν αναγνωρίσει τις βασικές διαδικασίες, δηλαδή αυτές τις διαδικασίες που είναι ουσιαστικές για την παραγωγή αξίας για τους πελάτες τους και έχουν ορίσει ιδιοκτήτες σε αυτές τις διαδικασίες. Επειδή αυτές οι διαδικασίες είναι στρατηγικής σημασίας για την επιτυχία της επιχείρησης στην αγορά, η επιτυχής διαχείρισή τους είναι επίσης ζωτικής σημασίας. (Chang, 2006; σελ. 35/37)

Ένας **ιδιοκτήτης διαδικασίας (Process Owner)** είναι αρμόδιος για την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα της διαδικασίας που του ανατέθηκε. Εάν η επιχείρηση έχει καθιερωμένη λειτουργική δομή, ο ιδιοκτήτης διαδικασίας θα πρέπει να είναι σε θέση να επηρεάζει τους εργαζομένους και τους Δ/ντές των λειτουργιών / τμημάτων που συνδέονται με τη διαδικασία, γεγονός που τον καθιστά ανώτατο στέλεχος της επιχείρησης ώστε να έχει την εξουσία να επηρεάσει άλλα ανώτερα στελέχη (Chang, 2006). Άλλωστε, σύμφωνα με τον Hammer (2001; σελ. 65-69) δεν νοείται η ύπαρξη ενός πετυχημένου κατώτερου στελέχους σε ρόλο ιδιοκτήτη διαδικασίας. Ο Ιδιοκτήτης Διαδικασίας (Curtice, 2003):

- Έχει την ευθύνη της σχεδίασης της διαδικασίας από άκρη σε άκρη
- Ενορχηστρώνει τη βελτίωση της διαδικασίας σε συνεργασία με τους υπόλοιπους Ιδιοκτήτες Διαδικασιών, ώστε να ληφθεί υπόψη η επίδραση της αλλαγής σε άλλες διαδικασίες
- Προτείνει επενδύσεις σε ΠΣ (είναι υπεύθυνος του προϋπολογισμού της διαδικασίας)
- Ελέγχει την απόδοση των διαδικασιών. Συγκρίνει την επίδοση των διαδικασιών με βάσει τους στόχους που έχουν τεθεί
- Παρουσιάζει «την κατάσταση των διαδικασιών» στη διοίκηση της επιχείρησης

Άλλες αρμοδιότητες οι οποίες αφορούν την ιδιοκτησία διαδικασιών περιλαμβάνουν (Jeston & Nelis, 2006; σελ.21):

- ◆ Τον προσδιορισμό των στόχων της διαδικασίας και των δεικτών επίδοσης της διαδικασίας που αφορούν αυτούς τους στόχους
- ◆ Την κοινοποίηση των στόχων, και των αντίστοιχων δεικτών σε όσους εμπλέκονται στην εκτέλεση της εν λόγω διαδικασίας
- ◆ Την παρακολούθηση και τη διαχείριση της προόδου επίτευξης των στόχων, και του βαθμού στον οποίο οι στόχοι και οι αντίστοιχοι δείκτες τους εξακολουθούν να είναι ακριβείς και σχετικοί
- ◆ Την παροχή κινήτρων στο προσωπικό για να υπερβεί τους στόχους που έχουν τεθεί και να αντιμετωπίσει τα προβλήματα των διαδικασιών στις οποίες εμπλέκεται
- ◆ Την ενθάρρυνση του προσωπικού για εντοπισμό των σημείων συμφόρησης στη διαδικασία, και των πιθανών σημείων βελτίωσης της διαδικασίας.

Ακριβώς όπως οι αλυσίδες αξίας διαιρούνται σε κύριες Επιχειρηματικές Διαδικασίες και οι κύριες Επιχειρηματικές Διαδικασίες διαιρούνται σε υπο-διαδικασίες, οι επιχειρήσεις χρειάζονται μια ιεραρχική υποδομή για τους Ιδιοκτήτες Διαδικασιών, όπως για παράδειγμα τη θέσπιση ενός **Διευθυντή Διαδικασιών (Chief Process Officer – CPO ή Process Czar ή Process Governor)**, ο οποίος θα προϊστάται των Ιδιοκτητών Διαδικασιών. Ο ρόλος του Διευθυντή Διαδικασιών (CPO) έχει ήδη υιοθετηθεί από κάποιες επιχειρήσεις. (Harmon, 2005; Smith, 2005).

Ο Διευθυντής Διαδικασιών (Chief Process Officer ή CPO) είναι υπεύθυνος για τη διαμόρφωση και την εφαρμογή μιας στρατηγικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει της επιχειρησιακής στρατηγικής, καθώς επίσης και για την εναρμόνιση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών βάσει ενός πλαισίου αρχιτεκτονικής διαδικασιών. Επιπλέον, είναι αρμόδιος για την εξέλιξη των Επιχειρηματικών Διαδικασιών λόγω των μεταβαλλόμενων απαιτήσεων της αγοράς. Ο ρητός καθορισμός αυτού του ρόλου δηλώνει στα διευθυντικά στελέχη, πόσο σημαντική είναι η διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. (Weske, 2007)

Ο Διευθυντής Διαδικασιών (CPO) διαθέτει εξουσία σε ζητήματα διαδικασιών που επεκτείνονται σε ολόκληρη την επιχείρηση, πέρα από τα όρια των λειτουργιών ή των τμημάτων της επιχείρησης. Παρέχει κατεύθυνση, έχοντας την ευθύνη για τη στρατηγική Επιχειρηματικών Διαδικασιών και τη στοχοθεσία ως προς το σύνολο των διαδικασιών. Φέρει την ευθύνη για τη συμμόρφωση των διαδικασιών της επιχείρησης με πρότυπα συμμόρφωσης και νόρμες που της επιβάλλουν παράγοντες της αγοράς και τρίτες οντότητες (π.χ. συμμόρφωση με το πλαίσιο SOX). Επίσης είναι υπεύθυνος για το πλαίσιο διακυβέρνησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που θα εφαρμόσει η επιχείρηση. (Hill, 2004)

Εκτός από το ρόλο του Διευθυντή Διαδικασιών (CPO) και του Ιδιοκτήτη Διαδικασιών (Process Owner), κάποιοι **άλλοι ρόλοι** που εμπλέκονται σε μία προσπάθεια BPO είναι οι ακόλουθοι (Weske, 2007):

- ◆ **Σχεδιαστής Διαδικασιών (Process Designer):** Είναι υπεύθυνος για τη μοντελοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ένα καθήκον που ξεκινάει από την επικοινωνία με τους ειδικούς στην εκάστοτε διαδικασία αλλά και με άλλους ενδιαφερόμενους για αυτή. Οι πολύ καλές αναλυτικές ικανότητες και οι άριστες επικοινωνιακές δεξιότητες είναι σημαντικές για έναν σχεδιαστή διαδικασιών.
- ◆ **Συμμετέχοντες στη Διαδικασία (Process Participants):** Εκτελούν τις εργασίες που λαμβάνουν χώρο κατά την εκτέλεση μιας περίπτωσης της Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Μπορούν επίσης να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του μοντέλου της διαδικασίας, επειδή είναι γνώστες όλων των δραστηριοτήτων που εκτελούν ως μέρος της καθημερινής τους εργασίας, αλλά και των σχέσεων με τις δραστηριότητες που διεξάγονται από άλλους συμμετέχοντες. Είναι έργο του σχεδιαστή της διαδικασίας να συγκεντρώσει τις πληροφορίες αυτές, ώστε να διαμορφώσει μία συνεκτική σφαιρική εικόνα για το μοντέλο της Επιχειρηματικής Διαδικασίας.
- ◆ **Αρχιτέκτονας του ΠΣ BPM (System Architect):** Είναι υπεύθυνος για τη διαμόρφωση και τη ρύθμιση των ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ώστε αυτό να εκτελεί τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες εντός του πλαισίου των υφιστάμενων ΠΣ και υποδομών της επιχείρησης.
- ◆ **Προγραμματιστές (Developers):** Είναι στελέχη του Τμήματος ΠΤ που δημιουργούν λογισμικό για την υλοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ είναι ένας σημαντικός τομέας της εργασίας τους.

Όλοι αυτοί οι ρόλοι πρέπει να συνεργάζονται στενά μεταξύ τους, τόσο κατά το σχεδιασμό της διαδικασίας όσο και κατά την ανάπτυξη κατάλληλων λύσεων για την αυτοματοποίηση της διαδικασίας.

Εκτός από τους παραπάνω ρόλους, μπορεί να υπάρξουν και ομάδες, όπως τα **συμβούλια διαδικασιών**, τα οποία είναι δίκτυα από μάντζερ διαδικασιών, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη συγκεκριμένη διαδικασία στις διάφορες επιχειρησιακές μονάδες. Ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα της επιχείρησης, υπάρχουν διάφορα στρώματα συμβουλίων. Το σημαντικό είναι κάθε συμβούλιο διαδικασιών να αποτελείται από προσωπικό από ολόκληρο το εύρος της επιχείρησης. Εν περιλήψει, ένα συμβούλιο διαδικασιών, κάτω από την καθοδήγηση του ιδιοκτήτη διαδικασιών, είναι αρμόδιο για τα ακόλουθα (Curtice, 2003):

- ◆ Ορίζει τη διαδικασία και να καταλαβαίνει πώς λειτουργεί σήμερα, σε ολόκληρη την επιχείρηση
- ◆ Οργανώνει τους δείκτες ελέγχου της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών
- ◆ Κάνει συγκριτική μέτρηση της επίδοσης των διαδικασιών σε σχέση με ανταγωνιστές και με βέλτιστες στο είδος τους επιχειρήσεις
- ◆ Καθορίζει τα πρότυπα διαχείρισης των διαδικασιών (μοντελοποίησης, εκτέλεσης, κ.α.)
- ◆ Συμμετέχει σε σημαντικές προσπάθειες ανασχεδιασμού και βελτίωσης διαδικασιών
- ◆ Προσδιορίζει τις απαιτήσεις των ΠΣ που υποστηρίζουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ◆ Συμμετέχει σε προγράμματα εφαρμογής νέων ή προηγμένων τεχνολογιών
- ◆ Αναπτύσσει ομοιόμορφα επιμορφωτικά προγράμματα για τις διαδικασίες

Το **στυλ διοίκησης** που υιοθετεί κάθε επιχείρηση επηρεάζει σημαντικά τον τρόπο λειτουργίας της. Για παράδειγμα η ύπαρξη πολλαπλών επιπέδων διοίκησης δυσχεραίνει τη ροή της επιχειρησιακής πληροφορίας, δημιουργώντας μία υπερ-διοικούμενη επιχείρηση, η οποία θα είναι λιγότερο ευέλικτη στην

άμεση λήψη αποφάσεων. Το στυλ διοίκησης που απαιτείται για την υιοθέτηση του BPO απαιτεί ταχεία προσαρμογή σε αλλαγές.

Σε μία επιχείρηση που οδεύει προς το BPO, θα πρέπει να καλλιεργηθούν **σχέσεις αμοιβαίας και συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της και των στελεχών τους**, ώστε να καταπολεμηθεί η περιχαράκωση των στελεχών κάθε τμήματος ή λειτουργίας της επιχείρησης, στα στενά όρια του τμήματός τους και η δημιουργία νοοτροπίας «εμείς - εσείς» στο προσωπικό της επιχείρησης.

Η ύπαρξη **κοινών ΠΣ μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης**, συμβάλλει στην ενοποίηση των επιχειρησιακών δεδομένων και αντιτίθεται στη λογική δημιουργίας «σιλό» μεταξύ των διαφόρων λειτουργιών/τμημάτων της επιχείρησης.

Στα περισσότερα συστήματα κινήτρων και ανταμοιβών του προσωπικού και των μάντζερ παρατηρείται η εξής αντίφαση: οι ανταμοιβές τους προσδιορίζονται με βάση τη λειτουργική επίδοση και τους στόχους των λειτουργιών και των τμημάτων της επιχείρησης, ενώ στους πελάτες της επιχείρησης παρέχεται αξία μέσω των δια-λειτουργικών διαδικασιών (Tregear, 2005). Για να εκλείψει αυτή η αντίφαση θα πρέπει **στο προσωπικό και στα στελέχη της επιχείρησης, να παρέχονται κίνητρα προσανατολισμού στις διαδικασίες**, οικονομικά και μη-οικονομικά.

Η εκχώρηση όλης της εξουσίας και του ελέγχου αποκλειστικά στους υπηρεσιακούς διευθυντές λειτουργιών/τμημάτων της επιχείρησης, επιτρέπει τη στοχοθεσία με βάση τους στόχους των επιμέρους λειτουργιών/τμημάτων. Η έλλειψη συνοχής μεταξύ των λειτουργιών/τμημάτων της επιχείρησης και η στοχοθεσία βάσει μεμονωμένων λειτουργιών/τμημάτων και των δικών τους μεμονωμένων αναγκών, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα υπόλοιπα τμήματα/λειτουργίες της επιχείρησης, ενδέχεται να υποβαθμίσει την επιχειρησιακή επίδοση. Για παράδειγμα: (1) το τμήμα πωλήσεων στοχοθετεί ποσοστά πωλήσεων, ανεξάρτητα από το εάν η παραγωγή μπορεί να ανταποκριθεί στις ημερομηνίες παράδοσης, ή (2) το Τμήμα ΠΤ παραδίδει το νέο ΠΣ εγκαίρως αλλά χωρίς το κρίσιμο χαρακτηριστικό γνώρισμα που απαιτεί το μάρκετινγκ. Ο σημαντικότερος λόγος για ένα πρότυπο οργάνωσης προσανατολισμένο στις διαδικασίες, είναι ότι οι εργαζόμενοι σε μια δεδομένη διαδικασία σκέφτονται με άξονα το τι θα ωφελήσει τη διαδικασία συνολικά, επειδή τα κίνητρα που τους παρέχονται είναι προσανατολισμένα στις διαδικασίες. Όποια και αν είναι η οργάνωση της επιχείρησης, σημαντικό ρόλο παίζει το σύστημα **κινήτρων**. Το ενδιαφέρον των στελεχών για τις διαδικασίες θα αυξηθεί εάν δημιουργηθούν κίνητρα με βάση την επίδοση των διαδικασιών. (Harmon, 2005)

Μέσα σε κάθε επιχείρηση τα επίπεδα υπευθυνότητας ορίζονται εντός των λειτουργικών σιλό χωρίς να λαμβάνουν υπόψη διαδικασίες από άκρη σε άκρη της επιχείρησης, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει κάποιος υπεύθυνος ή αρμόδιος για τη διευθέτηση διαλειτουργικών ή διατμηματικών ζητημάτων ή προβλημάτων, με συνέπεια η ευθύνη να μετατοπίζεται από ένα τμήμα της επιχείρησης στο άλλο. Επίσης πρέπει να οριστούν υπεύθυνοι για τη διασύνδεση των στρατηγικών στόχων με την επίδοση των διαδικασιών. Μία πιο ισχυρή ευθυγράμμιση μεταξύ διαδικασιών και επιχειρησιακών στρατηγικών στόχων, θα έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη προθυμία από τους εργαζόμενους να αποδεχθούν κάποιο βαθμό ευθύνης για τα αποτελέσματα των διαδικασιών. Ακόμη, η άμεση πρόσβαση των υπεύθυνων διαδικασιών στην ανώτατη διοίκηση, συμβάλλει στην ευθυγράμμιση των στρατηγικών επιχειρησιακών στόχων με τις διαδικασίες που υποστηρίζουν αυτούς τους στόχους, γεγονός που εξισορροπεί τις αντικρουόμενες απαιτήσεις και μεταξύ λειτουργιών/τμημάτων της επιχείρησης (Fisher, 2005). Για να διασφαλιστεί το ότι οι διαδικασίες θα επιφέρουν τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα, πρέπει όσοι έχουν ρόλο-ανάθεσης για μία συγκεκριμένη διαδικασία **να κρίνονται και να ανταμείβονται** βάσει της επίδοσης της διαδικασίας αυτής. (Rosemann & de Bruin, 2005)

### 5.2.5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ BPO

Η μετάβαση στο BPO, προωθεί μία αλλαγή στην επιχειρησιακή κουλτούρα, μέσω του προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (Dwyer, 2004). Απαιτεί δηλαδή σωστή προετοιμασία της επιχείρησης για την επικείμενη αλλαγή του υφιστάμενου τρόπου λειτουργίας της, μέσω της καλλιέργειας ενός κλίματος που επιδιώκει τη συνεργασία, και την αλλαγή της κουλτούρας από κουλτούρα ατομικών ηρωικών προσπαθειών

σε πνεύμα ομαδικότητας (Bischoff, 2004). Επομένως, για τη μετάβαση στον προσανατολισμό στις διαδικασίες (BPO), απαιτείται η **ανάπτυξη ενός κατάλληλου σχεδίου μετάβασης**. Στην ανάπτυξη αυτού του σχεδίου είναι σημαντικό να συμμετέχει και το Τμήμα ΠΤ, καθώς στο διαδικασιο-στρεφή τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης είναι κρίσιμος ο ρόλος των ΠΣ που αυτοματοποιούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να δίνει έμφαση στη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ολόκληρων ή τμημάτων τους), από διαφορετικές εφαρμογές της επιχείρησης. Για παράδειγμα η διαδικασία του ελέγχου της πιστοληπτικής ικανότητας ενός πελάτη μπορεί να εκτελείται από διάφορες εφαρμογές ή από διάφορα τμήματα της επιχείρησης, είναι δηλαδή επαναχρησιμοποιήσιμη. Εάν αυτή υπάρχει σε μία κεντρική βάση ή αποθήκη διαδικασιών, στην οποία έχουν πρόσβαση όλα τα τμήματα της επιχείρησης, τότε παρέχεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησής της σε όλους τους ενδιαφερόμενους, γεγονός που μειώνει το κόστος δημιουργίας εκ νέου μιας όμοιας διαδικασίας, και απομακρύνει τον κίνδυνο δημιουργίας σφαλμάτων λόγω επανα-εισαγωγής στοιχείων σε διαφορετικά ΠΣ.

**Το Τμήμα ΠΤ** θα πρέπει να είναι σε θέση όχι μόνο να συμμετέχει στη διαμόρφωση του σχεδίου μετάβασης στο BPO, αλλά και **να υποστηρίζει όλες τις πρωτοβουλίες προσανατολισμού στις διαδικασίες (BPO) της επιχείρησης**. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της διασύνδεσης ΠΣ με τρόπο που δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, γεγονός που απαιτεί διαλειτουργικά ΠΣ. Η χρήση ανοικτών προτύπων για λόγους δια-λειτουργικότητας, καθιστά ευκολότερη την διασύνδεση των υφιστάμενων ΠΣ και συμβάλλει στην απρόσκοπτη εκτέλεση διαδικασιών που εμπλέκουν περισσότερα από ένα ΠΣ (Russell, 2005).

Ένας ακόμη τρόπος υποστήριξης του διαδικασιο-στρεφούς τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ είναι η μείωση του βαθμού εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε διαδικασίες. Αυτό επιτυγχάνεται με την υιοθέτηση ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPMS (Business Process Management Systems), για τα οποία γίνεται εκτενής αναφορά στην ενότητα «Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών». Στο BPO **οι τελικοί χρήστες συμμετέχουν** περισσότερο στη σχεδίαση των διαδικασιών και την υλοποίηση αλλαγών σε αυτές, επειδή η εκτέλεση διαδικασιών, αποτελεί αντικείμενο της καθημερινής τους εργασίας. Η τεχνολογία των ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPMS) τους παρέχει τη δυνατότητα να υλοποιούν σχεδόν μόνοι τους αλλαγές στις διαδικασίες, συχνά χωρίς να χρειάζεται να ζητήσουν τη συνδρομή του Τμήματος ΠΤ. Συνεπώς ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για την εφαρμογή αλλαγών σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες μειώνεται. Η υλοποίηση αλλαγών σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες από τους επιχειρησιακούς χρήστες κι όχι από το Τμήμα ΠΤ, αποδεσμεύει πόρους του Τμήματος ΠΤ και προκαλεί αποσυμφόρηση στα αιτήματα αλλαγής των διαδικασιών, λόγω της ανάθεσης κάθε τέτοιου αιτήματος στον υπεύθυνο αλλαγών της εν λόγω διαδικασίας (Foster, 2003).

Το σχέδιο μετάβασης στο BPO οφείλει να προβλέπει την παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης στα στελέχη και το προσωπικό της επιχείρησης που θα θέσουν σε εφαρμογή όλες τις πρωτοβουλίες BPO της επιχείρησης. **Τα προγράμματα εκπαίδευσης της επιχείρησης θα πρέπει να είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες**. Στην επιμόρφωση των στελεχών της επιχείρησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής (Smith και λοιποί, 2002):

- Ο σκεπτικισμός των στελεχών απέναντι στο BPO, καθώς περιμένουν να δουν απτά αποτελέσματα πριν το υιοθετήσουν στη δική τους επιχείρηση, δεσμεύοντας σημαντικούς πόρους.
- Η ύπαρξη ενός κατάλληλου προγράμματος επιμόρφωσης, θα μειώσει τη σύγχυση των στελεχών γύρω από το χώρο του BPO και τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις
- Η ανάγκη για αλλαγές στην κουλτούρα, τα συστήματα διαχείρισης και τη δομή της εργασίας. Μέχρι πρότινος, προγράμματα που αφορούσαν διαδικασίες, περιορίζονταν σε συγκεκριμένες περιοχές της επιχείρησης (π.χ. στην παραγωγή, τη διαχείριση παραγγελιών, την εξυπηρέτηση πελατών). Το BPO όμως αφορά ολόκληρη την επιχείρηση, καθώς οι περισσότερες διαδικασίες είναι δια-λειτουργικές.
- Η δημιουργία μιας βιβλιοθήκης με χρήσιμη για τις διαδικασίες γνώση, ώστε τα στελέχη της επιχείρησης να αποκτήσουν μια ευρύτερη θεώρηση των εναλλακτικών τρόπων προσέγγισης του BPO μέσα από σχετικά άρθρα, case-studies, ενημέρωση για νέα προϊόντα κλπ.

Επίσης η εκπαίδευση του προσωπικού θα πρέπει να του παράσχει τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις νέες του αρμοδιότητες. Συγκεκριμένα, οι επιχειρησιακοί χρήστες και οι



άνθρωποι του τμήματος ΠΤ πρέπει να διαθέτουν τρεις τύπους ικανοτήτων προκειμένου να σχεδιάσουν, να διαχειριστούν και να βελτιστοποιήσουν διαδικασίες (Smith και λοιποί, 2002):

- Εφαρμοσμένες δεξιότητες ή εμπειρία (δηλ. γνώση) για τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, δηλ. για τις διαδικασίες της, καθώς και δεξιότητες χρήσης ενός εργαλείου διοίκησης έργου, ή ενός εργαλείου σχεδίασης/μοντελοποίησης διαδικασιών.
- Επικοινωνιακές δεξιότητες κατά τη συνεργασία τους με άλλους.
- Γνωστικές ικανότητες στη δημιουργία νέων λύσεων. Αυτές περιλαμβάνουν τη δυνατότητα αντίληψης της ευρύτερης εικόνας, την προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, τη δημιουργία νέων δομών, τη σφαιρική σκέψη και την ανάπτυξη νέων ιδεών και την ανάπτυξη συστηματικών λύσεων σε προβλήματα που φαίνονται χασοκά, ή σε καταστάσεις όπου υπάρχουν συγκρουόμενες απαιτήσεις πελατών, προμηθευτών και άλλων συνεργατών.

Για να χρησιμοποιήσουν οι επιχειρήσεις αποτελεσματικά το BPM, θα πρέπει να αναπτύξουν και να αποκτήσουν τις δεξιότητες στη διαχείριση διαδικασιών. Ο Meilir Page-Jones (1998) Πρόεδρος της εταιρείας Wayland Systems, ανέπτυξε ένα πρότυπο **επτά-σταδίων ωριμότητας των ανθρώπων που αποκτούν δεξιότητες σε κάποια νέα πρακτική**. Υιοθετώντας το εν λόγω πρότυπο στην υιοθέτηση BPM, αυτό διαμορφώνεται ως εξής:

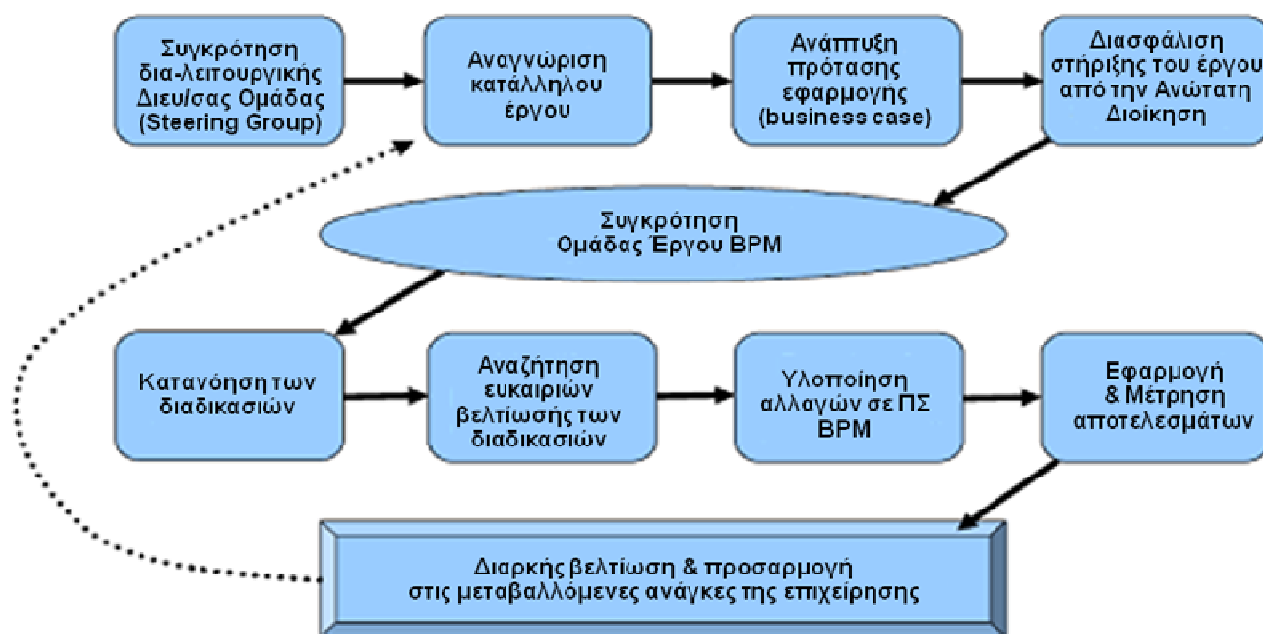
- ◆ **Στάδιο 1: Αθώς (Innocent)** – δεν έχει ακούσει ποτέ για BPM ή έχει διαβάσει αναφορές στη διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε εμπορικά άρθρα. Γνωρίζει αόριστα την ύπαρξη BPM, αλλά δεν κατανοεί πώς αυτό σχετίζεται με τη δική του εργασία. Δεν έχει μάθει αρκετά για το BPM ώστε να γνωρίζει τα οφέλη του, ή που, πότε και πώς μπορεί να εφαρμοστεί.
- ◆ **Στάδιο 2: Ενήμερος (Aware)** - έχει διαβάσει κάτι για BPM κι επιδιώκει να υιοθετήσει μεθόδους και τεχνικές BPM. Το επίπεδο ενδιαφέροντος του είναι υψηλό αλλά το επίπεδο γνώσης του είναι χαμηλό, περιορισμένο σε μερικούς όρους και ορισμούς και βασισμένο σε μικρή πρακτική εμπειρία.
- ◆ **Στάδιο 3: Μαθητευόμενος (Apprentice)** - έχει μελετήσει για το BPM και γνωρίζει καλά τις υψηλού επιπέδου έννοιες του BPM. Εντούτοις, ο «μαθητευόμενος» δεν μπορεί να εφαρμόσει αποτελεσματικά την τεχνολογία μόνος του, αλλά μπορεί να συμβάλλει στη χρήση σχετικών μεθόδων και τεχνικών.
- ◆ **Στάδιο 4: Επαγγελματίας (Practitioner)** – Κατέχει μεθόδους και τεχνικές χρήσης του BPM, έχοντας συμμετάσχει σε τουλάχιστον ένα σημαντικό έργο. Είναι έτοιμος να λάβει αποφάσεις για τις διαδικασίες.
- ◆ **Στάδιο 5: Τεχνίτης (Journeyman)** – χρησιμοποιεί το BPM φυσικά και αυτόματα. Αυτό το στάδιο απαιτεί ένα πρόγραμμα αυτο-εκμάθησης. Ο τεχνίτης ζητά βοήθεια από τον «κάτοχο» όταν εμφανίζονται νέα ή ιδιαίτερα σύνθετα προβλήματα. Σε αυτό το στάδιο, η διαδικασία επίλυσης είναι σημαντικότερη από τις λεπτομέρειες της λύσης.
- ◆ **Στάδιο 6: Κάτοχος (Master)** - Ο κάτοχος δεν είναι μόνο έμπειρος στις τεχνικές και τις τεχνολογίες του BPM, αλλά γνωρίζει σε βάθος ζητήματα μεθοδολογίας. Πέρα από τα «τι» και «πώς» γνωρίζει και τα «γιατί» του BPM, γεγονός που του επιτρέπει να παραβεί μερικές φορές κάποιον κανόνα. Μπορεί να χειριστεί νέες ή σύνθετες εφαρμογές του BPM, να επιθεωρήσει την εργασία του «τεχνιτών», να παρουσιάσει εναλλακτικές ή δημιουργικές λύσεις σε προβλήματα.
- ◆ **Στάδιο 7: Ερευνητής (Researcher)** - Συνεισφέρει στη διαμόρφωση μεθοδολογιών BPM, δημοσιεύει άρθρα, δίνει διαλέξεις και αναπτύσσει τρόπους ώθησης και επέκτασης των μεθόδων και των τεχνολογιών BPM.

## 5.2.6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ BPO

Κάθε επιχείρηση διαθέτει ένα σύστημα διαδικασιών που εργάζονται από κοινού για την επίτευξη ενός κοινού στόχου ή ενός συνόλου στόχων. Οι επιδόσεις της επιχείρησης καθορίζονται από την επίδοση των διαδικασιών στο σύνολό τους. Συνεπώς, ένα πρόγραμμα BPO οφείλει να **επικεντρώνεται σε εκείνες τις ευκαιρίες για βελτίωση, που θα επιφέρουν όφελος στο σύνολο της επιχείρησης, κι όχι σε ένα μόνο τμήμα της** (Mattingly, 2001). Ο Eliyahu Goldratt (1992) στο βιβλίο του «Ο Στόχος», επισημαίνει ότι στόχος είναι η βελτίωση της επίδοσης ολόκληρου του «συστήματος» (δηλ. του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών), προκειμένου να βελτιωθεί η ικανοποίηση του πελάτη και η επίδοση της επιχείρησης. Η κατανόηση των περιορισμών του συστήματος και των επιχειρησιακών στόχων, επιτρέπει τον καθορισμό προτεραιοτήτων στα επιμέρους έργα BPO.

Οι επιχειρήσεις συνήθως δεν ορίζουν κάποια ομάδα ως αρμόδια για αλλαγές σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες, ενώ συχνά αλλαγές στις διαδικασίες υλοποιούνται από το τμήμα ΠΤ. Είναι λοιπόν δυνατό να υπάρχουν σε εξέλιξη περισσότερες από μία πρωτοβουλίες βελτίωσης διαδικασιών (π.χ. 6σ), χωρίς να υπάρχει κάποιος συντονισμός αυτών. Συνεπώς, για την αποτελεσματική διαχείριση όλων αυτών των πρωτοβουλιών BPO, απαιτείται μία συγκεκριμένη **μεθοδολογία διοίκησης προγραμμάτων**. Βάσει αυτής της μεθοδολογίας η επιχείρηση θα είναι σε θέση να ιεραρχήσει τα διάφορα έργα BPO, η ηγεσία θα μπορεί να ελέγχει την πρόοδό τους, και θα υπάρχει τεκμηρίωση των λόγων αποτυχίας ή επιτυχίας των έργων αυτών ώστε η γνώση αυτή που συσσωρεύεται να μπορεί να αξιοποιηθεί σε μεταγενέστερα έργα. Στα πλαίσια μιας τέτοιας προσπάθειας, σημαντικά έργα που μπορούν εκπονηθούν μπορεί να αφορούν την τεκμηρίωση και μοντελοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, την επίβλεψη των διαδικασιών και τον έλεγχο της επίδοσής τους, με στόχο την υλοποίηση αλλαγών στις διαδικασίες οι οποίες θα βελτιώσουν την επιχειρησιακή επίδοση.

Οι [Bucher & Winter \(2009\)](#), προσπάθησαν να προσδιορίσουν τις βασικές κατηγορίες έργων BPM. Σχετικά με τη διαχείριση έργων BPO, έχουν διατυπωθεί διάφορες προσεγγίσεις από μελετητές ([Benner & Tushman, 2002](#); [DeToro & McCabe, 1997](#)). Για την υλοποίηση αυτών των προσεγγίσεων, συνήθως απαιτούνται γνώσεις σχετικά με τη διαχείριση διαδικασιών, ένα σύστημα κατηγοριοποίησης ή ταξινόμησης των διαδικασιών (π.χ. ένα πλαίσιο αρχιτεκτονικής διαδικασιών), κατάλληλοι τρόποι τεκμηρίωσης και μοντελοποίησης των διαδικασιών (κάποια σημειογραφία, δηλ. κοινά αποδεκτά σύμβολα για την περιγραφή των διαδικασιών), μία μέθοδος για την ανακάλυψη, την ανάλυση και τον ανασχεδιασμό διαδικασιών, εργαλεία που θα υποστηρίζουν αυτή τη μέθοδο, ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ([White, 1994](#)).



Διάγραμμα 5-1: Βήματα υλοποίησης ενός έργου BPO

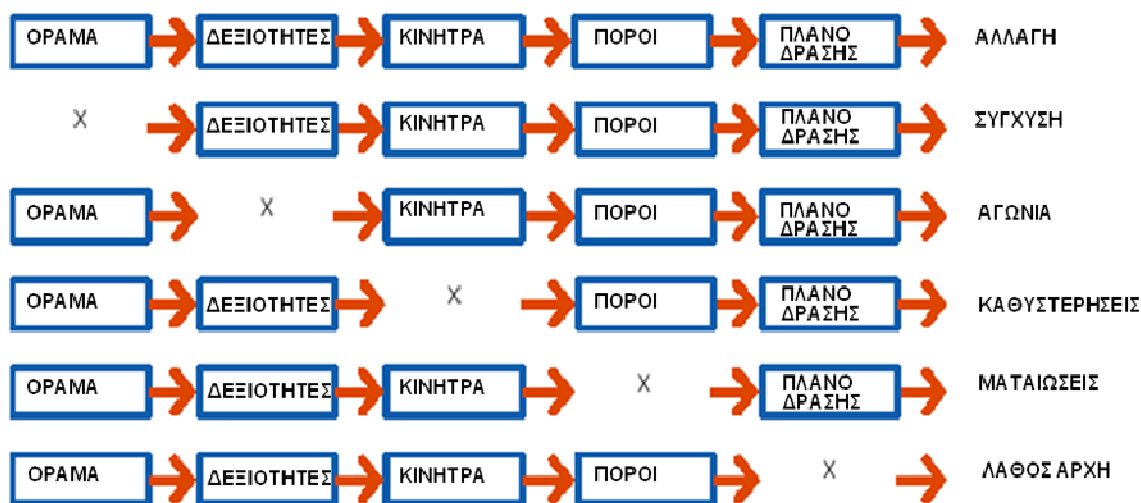
Πηγή: Miers, D., (2006). 'The Keys to BPM Project Success', *BPTrends*, Πρόσβαση στις [10/2/2006] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeysToBPMProjSuccess-Miers.pdf>, σελ.2.

**Οι επιμέρους φάσεις ενός έργου προσανατολισμού στις διαδικασίες (BPO)** παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 5-1. Αρχική απαίτηση είναι η υιοθέτηση κατάλληλων αρχών διακυβέρνησης, μέσω μιας δια-λειτουργικής «Διευθύνουσας Ομάδας (Steering Group)», δηλαδή ενός επίσημου κεντρικού οργάνου, το οποίο θα διαμορφώνει άποψη και θα θέτει προτεραιότητες με τρόπο αντικειμενικό, θα εγγυάται τη συνεργασία μεταξύ Τμήματος ΠΤ και επιχείρησης, και θα παρέχει ένα σαφές οργανωτικό πλαίσιο για την επερχόμενη αλλαγή. Μόλις συμφωνηθεί το πεδίο εφαρμογής του BPO, είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί μια ρεαλιστική πρόταση εφαρμογής (business case), η οποία θα συνοδεύεται από μία μελέτη κόστους - ωφέλειας, προκειμένου να διασφαλιστεί η στήριξη του έργου από την ανώτατη διοίκηση. Τα στελέχη της επιχείρησης που θα έχουν δεσμευθεί για το έργο, θα αποτελέσουν τον πυρήνα της ομάδας έργου. Πριν την

έναρξη του έργου κρίνεται απαραίτητη η διάθεση όσου χρόνου απαιτείται για την καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών και την αναζήτηση ευκαιριών βελτίωσής τους. Στη συνέχεια, έπεται η υλοποίηση των αλλαγών αυτών, με τη βοήθεια ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) και με τη συμβολή των χρηστών. Ακολούθως, αφού τεθεί σε εφαρμογή η πρόταση, θα πρέπει να γίνεται συνεχής μέτρηση των αποτελεσμάτων της όλης προσπάθειας, ώστε να διαμορφωθεί μια κουλτούρα διαρκούς βελτίωσης και προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες επιχειρησιακές απαιτήσεις. Τέλος θα πρέπει τα οφέλη που έχουν επιτευχθεί και οι μέθοδοι βάσει των οποίων προέκυψαν, να κοινοποιούνται σε όλη την επιχείρηση, ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν σε επόμενα έργα. (Miers, 2006)

Παρόμοια είναι και τα βήματα που προτείνουν οι [Elzinga και λοιποί \(1995\)](#):

1. *Ορισμός επιχειρησιακών στόχων* - Ως πρώτο βήμα τον προσδιορισμό των στόχων της επιχείρησης, ώστε να ευθυγραμμιστεί με αυτούς το πρόγραμμα BPO.
2. *Απογραφή όλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών* - Επόμενο βήμα είναι η απογραφή όλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών εντός της επιχείρησης σε μία λίστα ή με τη βοήθεια ενός πλαισίου αρχιτεκτονικής, ένα έργο το οποίο μπορεί να αποκαλύψει την ανάγκη για διαδικασίες που δεν υπάρχουν ακόμη και μπορεί να έχουν μεγάλη αξία για την επιχείρηση.
3. *Κατάταξη των διαδικασιών ανάλογα με την συνεισφορά τους στους επιχειρησιακούς στόχους, τα διαθέσιμα στοιχεία για συγκεκριμένους δείκτες, καθώς και οφέλη από τη βελτίωσή τους* - Αφού ολοκληρωθεί η απογραφή των διαδικασιών, θα πρέπει οι διαδικασίες αυτές να ταξινομηθούν βάσει ενός συνδυασμού κριτηρίων. Τα κριτήρια αυτά θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη συνάφεια με τους επιχειρησιακούς στόχους, την επίδοση της διαδικασίας σε διάφορους δείκτες βάσει στοιχείων που ήδη διαθέτει η επιχείρηση, και πιθανά οφέλη από έναν ανασχεδιασμό.
4. *Επιλογή της διαδικασίας που θα συμβάλει τα μέγιστα παρέχοντας την περισσότερη αξία στην επιχείρηση* - Μόλις η κατάταξη ολοκληρωθεί, θα επιλεγεί για βελτίωση, η διαδικασία που θα παρέχει τη μέγιστη αξία σύμφωνα με τα κριτήρια κατάταξης.
5. *Απόφαση για να εάν θα χρησιμοποιηθεί ένα εργαλείο σταδιακής ή ριζοσπαστικής βελτίωσης* - Το επόμενο βήμα είναι να προσδιοριστεί το κατάλληλο εργαλείο για τη βελτίωση της διαδικασίας (σταδιακή ή ριζοσπαστική).
6. *Εφαρμογή του σχεδίου βελτίωσης της διαδικασίας*
7. *Παρακολούθηση της διαδικασίας και μέτρηση δεικτών* - Κατά τη διάρκεια εκπόνησης του έργου η επιχείρηση μπορεί να κρατάει στοιχεία σχετικά με το πλήθος προθεσμιών που χάθηκαν, τις επεκτάσεις στην ημερομηνία ολοκλήρωσης του έργου, και κάθε επανασχεδιασμό στο έργο που έλαβε χώρο κατά τη διάρκεια του. Με αυτά τα στοιχεία στη διάθεσή της θα μπορέσει να αξιολογήσει το έργο όταν αυτό ολοκληρωθεί και να τα χρησιμοποιήσει ως εμπειρία για την εκπόνηση των επόμενων έργων. Επίσης θα είναι σε θέση να γνωρίζει τι μέρος ή σε τι βαθμό υλοποιήθηκαν οι επιχειρησιακοί στόχοι που είχαν τεθεί (π.χ. σε θέματα κόστους, χρόνου, ποιότητας), αλλά και τι ποσοστό από τα αναμενόμενα οφέλη πραγματοποιήθηκε. (Kohli & Sherer, 2002)
8. *Επιστροφή στο βήμα τέσσερα (4)*



Διάγραμμα 5-2: Προϋποθέσεις εκπόνησης έργου BPO και συνέπειες της απουσίας τους

Πηγή: Francis, J., (2004). 'Managing BPM: He's making a list, checking it twice', BPT Column, December, *BPTrends*. Πρόσβαση στις [9/6/2005] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/12-04%20COL%20BPM%20Making%20a%20List%20-%20Francis.pdf>, σελ. 1

Σύμφωνα με τον Francis (2004) **προϋποθέσεις για την εκπόνηση ενός έργου BPO** είναι η *ύπαρξη ενός οραμάτος, ο καθορισμός των απαιτούμενων δεξιοτήτων, η θέσπιση κατάλληλων κινήτρων σε όλα τα επίπεδα της διοίκησης, η δέσμευση κατάλληλων πόρων, και η σχεδίαση ενός πλάνου δράσης* το οποίο θα καθορίζει με σαφήνεια όλες τις επιμέρους δράσεις / ενέργειες του έργου ώστε να μπορεί κάποιος να τις επιθεωρεί, ενώ ταυτόχρονα θα αφήνει περιθώρια για αλλαγές που ενδέχεται να προκύψουν. Οι **συνέπειες που μπορεί να έχει η απουσία ενός εξ' αυτών προϋποθέσεων** απεικονίζονται στο Διάγραμμα 5-2. Συγκεκριμένα, η έλλειψη οράματος δημιουργεί σύγχυση, η απουσία δεξιοτήτων, άγχος ως προς την ικανότητα υλοποίησης του έργου, η μη σωστή κινητροδότηση μπορεί να προκαλέσει καθυστερήσεις, η ανεπάρκεια πόρων πιθανή εγκατάλειψη, και η απουσία πλάνου δράσης, λάθη κατά την έναρξη του έργου.

Συνήθως **οι πιο κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ενός προγράμματος BPO**, είναι (Elzinga και λοιποί, 1995; Harrington, 1995; Armistead & Machin, 1997; Lee & Dale, 1998; Zairi, 1997; Zucchi & Edwards, 1999):

- ♦ *η αλλαγή στην οργάνωση και την κουλτούρα* - Ο Bischoff (2004) επισημαίνει τη σπουδαιότητα της κατάλληλης προετοιμασίας της επιχείρησης να αποδεχτεί την αλλαγή που θα επιφέρει η προσπάθεια BPO. Μία ομάδα εργασίας με σωστά κίνητρα, και κατάλληλη οργάνωση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος, θεωρούνται σύμφωνα με τους White & Morris (2003) σημαντικές παράμετροι της επιτυχούς έκβασης ενός προγράμματος BPO. Ο Mattingly (2001) προτείνει τη *συμμετοχή και αντιπροσώπευση ολόκληρης της επιχείρησης*, ώστε να διασφαλιστεί διαφάνεια στο έργο, ενώ επισημαίνει την ανάγκη για *διαχείριση της αλλαγής τόσο σε κάθε ένα έργο χωριστά, όσο και σε όλα μαζί*, ώστε να λαμβάνεται υπόψη ο συνολικός αντίκτυπος όλων των έργων BPO στην επιχείρηση, κατά την ιεράρχησή τους.
- ♦ *η δέσμευση της διοίκησης* – επιτυγχάνεται με τη συμμετοχή της Ανώτατης Διοίκησης στην επιλογή του τρόπου διακυβέρνησης της όλης προσπάθειας και την ανάθεση ρόλων (Διευθυντής Διαδικασιών, Ιδιοκτήτες Διαδικασιών, κ.α.), και τη διαμόρφωση μιας στρατηγικής για τη διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Hill, 2004). Για την εξασφάλιση της χρηματοδότησης, κάθε έργο πρέπει να έχει έναν ισχυρό χορηγό, ενώ ταυτόχρονα να έχουν καθοριστεί δομές για τη διαχείρισή του (π.χ. ένα σώμα λήψης αποφάσεων το οποίο θα εγκρίνει τα έργα βελτίωσης, θα θέτει προτεραιότητες, και θα διαθέτει εξουσία δέσμευσης πόρων, και ενδεχομένως ένα καλά δομημένο γραφείο διαχείρισης προγραμμάτων, επανδρωμένο με πεπειραμένους διευθυντές έργων) (Mattingly, 2001). Ο Davenport (2004b) αναφέρεται στην *αφιέρωση επαρκούς προσοχής* από την επιχείρηση ως πολύτιμο επιχειρησιακό πόρο, γιατί ανεξάρτητα από την προσέγγιση που θα ακολουθηθεί για βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης, αυτό που έχει σημασία είναι η διάθεση επαρκούς χρόνου και σκέψης σχετικά με τις διαδικασίες της επιχείρησης. Όταν ανατίθεται σε ένα μάνατζερ η ευθύνη για μία συγκεκριμένη Επιχειρηματική Διαδικασία, τότε αυτή η διαδικασία θα τύχει προσοχής. Ένας τρόπος να επιτευχθεί αυτό είναι η *αξιολόγηση και επιβράβευση των εργαζομένων βάσει των επιδόσεων της διαδικασίας*, επειδή η ανταμοιβή (οικονομική ή όχι) τραβάει συνήθως την προσοχή των ανθρώπων.
- ♦ *η ευθυγράμμιση με τους επιχειρησιακούς στόχους* – Κάτι τέτοιο προϋποθέτει την πλήρη κατανόηση των επιχειρησιακών στόχων, και την επισήμανση των διαδικασιών εκείνων, από το πλήθος των διαδικασιών, που έχουν τη μέγιστη επίδραση στους επιχειρησιακούς στόχους (Hill, 2004). Οι άνθρωποι πρέπει να καταλάβουν με ποιο τρόπο τα έργα στα οποία συμμετέχουν, επηρεάζονται από και επηρεάζουν τις στρατηγικές και τους στόχους της επιχείρησης. Άλλωστε, ένα πρόγραμμα BPO μπορεί να είναι αποτελεί συστατικό της επιχειρησιακής στρατηγικής (Mattingly, 2001)
- ♦ *η ύπαρξη μιας δομημένης προσέγγισης ή μεθοδολογίας στο BPO* - Η απουσία μιας ενιαίας, τυποποιημένης μεθόδου θέτει σε κίνδυνο την επένδυση σε έργα βελτίωσης, καθώς καθένα από αυτά θα αντιπροσωπεύεται και θα αξιολογείται με διαφορετικό τρόπο. Αυτό θα προκαλέσει χάος στη διαχείριση του προγράμματος και σύγχυση στους ιθύνοντες, λόγω απουσίας ενός ενιαίου τρόπου σύγκρισης της αξίας των διαφόρων έργων (Mattingly, 2001)
- ♦ *η εστίαση στους πελάτες των διαδικασιών και τις απαιτήσεις τους*
- ♦ *η μέτρηση και βελτίωση της επίδοσης των διαδικασιών* – Απαιτείται η δημιουργία κατάλληλων δεικτών επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Bischoff, 2004). *Οι στόχοι του προγράμματος πρέπει να είναι S.M.A.R.T. (Specific Measurable, Actionable, Realistic, Timely)*, δηλαδή συγκεκριμένοι,

μετρήσιμοι, υλοποιήσιμοι, ρεαλιστικοί και με χρονικούς περιορισμούς. Οι στόχοι παρέχουν μια μέθοδο μέτρησης της αξίας του προγράμματος και καθορισμού του επιπέδου επιτυχίας του. Οι στόχοι που δεν ικανοποιούν τα κριτήρια S.M.A.R.T. θα είναι υποκειμενικοί, οδηγώντας στην ασάφεια και σε ανικανότητα καθορισμού του επιπέδου επιτυχίας ή αποτυχίας για ένα πρόγραμμα (Mattingly, 2001)

- ♦ τα διαδικασιο-στρεφή ΠΣ, τα οποία αποτελούν τα εργαλεία υποστήριξης των διαλειτουργικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι βελτιώσεις διαδικασιών έχουν αντίκτυπο στα ΠΣ. Συνεπώς θα πρέπει να ληφθεί υπόψη εξ αρχής η απαιτούμενη διαθεσιμότητα σε πόρους από το Τμήμα ΠΤ, και να υπάρχει ευθυγράμμιση μεταξύ επιχείρησης και Τμήματος ΠΤ (Mattingly, 2001). Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η ύπαρξη μιας μόνο ερμηνείας για κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία, η οποία θα υιοθετείται και από την επιχείρηση και από το Τμήμα ΠΤ (White & Morris, 2003).

Αντίθετα, ως σημαντικές παραλείψεις ή κίνδυνοι σε μία προσπάθεια BPO αναφέρονται οι εξής (Bischoff, 2004):

- ♦ Μη σύνδεση της προσπάθειας BPO με την επιχειρησιακή στρατηγική και τους στόχους της επιχείρησης. Κάτι τέτοιο μπορεί να έχει μια ακόμη αρνητική συνέπεια: την ανάληψη και καθοδήγηση του έργου από το Τμήμα ΠΤ.
- ♦ Έλλειψη κατάλληλων δομών και ρόλων διακυβέρνησης, όπως είναι ο ρόλος του Ιδιοκτήτη Διαδικασίας, με την ανάλογη εξουσία για την άσκηση των καθηκόντων του. Η ανυπαρξία αυτού του ρόλου μπορεί να αυξήσει σημαντικά το κόστος υλοποίησης αλλαγών στη διαδικασία, καθώς δεν θα υπάρχει ένας κεντρικός φορέας υπεύθυνος για το σύνολό της
- ♦ Επιδίωξη πλήρους βελτίωσης ή τελειοποίησης μιας διαδικασίας εξ' αρχής. Κάτι τέτοιο θα δημιουργούσε πολλές καθυστερήσεις στην εφαρμογή άλλων πρωτοβουλιών, καθώς θα δέσμευε χρήσιμους πόρους.
- ♦ Χρήση υφιστάμενων δεικτών και μετρικών σε νέες διαδικασίες

Οι κυριότεροι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ενός προγράμματος BPO που αναφέρθηκαν (όπως για παράδειγμα η διαχείριση της αλλαγής, η ύπαρξη κατάλληλων δομών και ρόλων οργάνωσης, η δέσμευση της διοίκησης, η ύπαρξη μιας μεθοδολογίας, η αποτίμηση της αξίας του προγράμματος), συναντώνται και στο πλαίσιο διοίκησης έργου BPM των **Jeston & Nelis (2006)**, το οποίο απεικονίζεται στο Διάγραμμα 5-3. Αν και κάθε έργο είναι μοναδικό κι έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, ωστόσο οι **Jeston & Nelis (2006; σελ. 34-37)** αναγνώρισαν **δέκα Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας (Critical Success Factors - CSFs) που ισχύουν για όλα τα έργα BPM**, οι οποίοι αναφέρονται αναλυτικότερα στη συνέχεια:

**1. Ηγεσία** - Σημαίνει ότι το έργο έχει την προσοχή, την υποστήριξη, τη χρηματοδότηση, και τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης και των μάντζερ που συμμετέχουν σε αυτό.

**2. Υπεύθυνος Έργου με πείρα στο BPM** - Κατά μία έννοια, ο ρόλος αυτός είναι το επόμενο επίπεδο ηγεσίας, από αυτό της ανώτατης διοίκησης. Είναι ο ηγέτης της ομάδας έργου, όλου του προσωπικού που εμπλέκεται στο συγκεκριμένο έργο και των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders). Είναι σημαντικό να προέρχεται από την επιχείρηση, κι όχι από το Τμήμα ΠΤ, επειδή ένα έργο BPM είναι επιχειρησιακό έργο, με επιχειρησιακά αποτελέσματα.

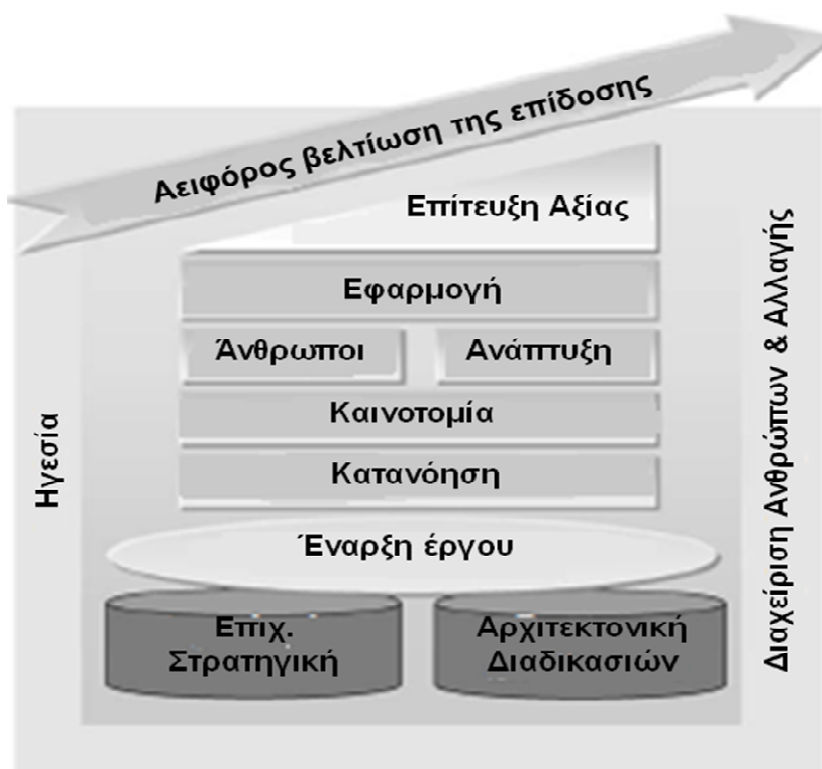
**3. Ευθυγράμμιση με την επιχειρησιακή στρατηγική** - Η επιχείρηση θα πρέπει να προσδιορίσει το χαρτοφυλάκιο έργων του προγράμματος BPO, διασφαλίζοντας ότι χρηματοδοτεί και υλοποιεί εκείνα τα έργα που την οδηγούν στην κατεύθυνση που έχει προσδιορίσει με τη στρατηγική της. Ανάλογα με τη στρατηγική της κατεύθυνση (π.χ. βέλτιστη εξυπηρέτηση του πελάτη ή *customer intimacy*, λειτουργική αριστεία ή *operational excellence*, ηγεσία ως προς το προϊόν ή *product leadership*) (Treacy & Wiersma, 1997), θα διαφέρουν και οι άμεσα επηρεαζόμενες διαδικασίες και οι απαιτούμενες ικανότητες. Για να εξασφαλιστεί ότι το πεδίο εφαρμογής του έργου προσθέτει αξία στην υλοποίηση της στρατηγικής της επιχείρησης, θα πρέπει η επιχειρησιακή στρατηγική, το όραμα, οι στρατηγικοί στόχοι, να έχουν γίνει πλήρως κατανοητά από τα μέλη της ομάδας έργου. Επίσης η στρατηγική πρέπει να κοινοποιείται σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη μέχρι να ενσωματωθεί στην κουλτούρα της επιχείρησης.

**4. Αρχιτεκτονική Διαδικασιών (Process Architecture)**. Με την Αρχιτεκτονική Διαδικασιών η επιχείρηση θεσπίζει ένα σύνολο από αρχές, κανόνες, κατευθυντήριες γραμμές και πρότυπα για την εφαρμογή του BPM σε όλη την επιχείρηση. Η αρχιτεκτονική διαδικασιών προσφέρει τη βάση για το σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων BPM. Είναι το πεδίο στο οποίο οι διαδικασίες, τα ΠΣ, και η δόμηση της επιχείρησης

ευθυγραμμίζονται με τη στρατηγική της επιχείρησης. Η Αρχιτεκτονική Διαδικασιών απαιτείται ακόμη, για την ομαδοποίηση συναφούς πληροφόρησης, για την αποφυγή επικαλύψεων και για την παρουσίαση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών με έναν εύκολα κατανοητό δομημένο τρόπο. Σύμφωνα με τους **Wagter και λοιπούς (2002)** μια καλά σχεδιασμένη αρχιτεκτονική διαδικασιών πρέπει να διαθέτει τις εξής ιδιότητες:

- ♦ να έχει ομάδες αρχών, κανόνων, και μοντέλων για τις διαδικασίες
- ♦ να αποτελεί μία βάση σχεδιασμού και δημιουργίας διαδικασιών
- ♦ να διασυνδέει τις διαδικασίες με την επιχειρησιακή στρατηγική και τους στρατηγικούς στόχους
- ♦ να είναι ευθυγραμμισμένη με την επιχειρησιακή αρχιτεκτονική, με την αρχιτεκτονική πληροφοριών και ΠΣ καθώς και με την οργανωτική δομή της επιχείρησης
- ♦ να καθιστά τις διαδικασίες εύκολα κατανοητές και εφαρμόσιμες από όλους τους εμπλεκόμενους σε αυτές
- ♦ να είναι δυναμική, δηλ. ευπροσάρμοστη στις αλλαγές διαδικασιών και την επιχειρησιακή εξέλιξη

Κατά τη φάση της διαμόρφωσης της αρχιτεκτονικής διαδικασιών, δημιουργείται μία καλά τεκμηριωμένη και συμφωνημένη από όλη την επιχείρηση αρχιτεκτονική διαδικασιών και μία λίστα με τις σημαντικότερες από άκρη-σε άκρη διαδικασίες. Επίσης θα πρέπει σε αυτό το στάδιο να επιλεγεί μία μέθοδος διακυβέρνησής του συνόλου των διαδικασιών, στα πλαίσια της οποίας η επιχείρηση οφείλει: να ορίσει ιδιοκτήτες των διαδικασιών, να επιλέξει μία μέθοδο απεικόνισής τους, να προσδιορίσει τα όριά τους και το εύρος τους καθώς και τη συσχέτισή τους με την οργανωτική της δομή, να αποφασίσει εάν κάποιες από τις διαδικασίες και ποιες από αυτές θα ανατεθούν σε τρίτους και βάσει ποιων κριτηρίων, και τέλος να επιλέξει ένα πλαίσιο αναφοράς (π.χ. το ITIL για τις διαδικασίες του Τμήματος ΠΤ, το SCOR για τις διαδικασίες προμηθειών, το eTOM εάν η επιχείρηση ανήκει στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, κ.α.). Η δυναμική φύση της αρχιτεκτονικής διαδικασιών, προϋποθέτει τον ορισμό μιας επιτροπής αρμόδιας για τη διαχείριση και τη συντήρησή της, ώστε η αρχιτεκτονική να παραμένει επικαιροποιημένη σε εύρος (δηλ. ως προς το τι περιλαμβάνει), σε βάθος (δηλ. ως προς το μέγεθος της ανάλυσης των μοντέλων διαδικασιών), και σε όγκο (δηλ. ως προς τον αριθμό των διαδικασιών που περιλαμβάνει).



Διάγραμμα 5-3: Πλαίσιο Διοίκησης Έργου BPM

Πηγή: Jeston J., Nelis J., (2006). *Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations*, Elsevier, Oxford, UK, σελ.49.

**5.Δομημένη προσέγγιση στην εφαρμογή του BPM.** Όταν η επιχείρηση έχει πολλά έργα BPM σε εξέλιξη, είναι σημαντικό να υπάρχει μια συνεργατική προσέγγιση και συνοχή στη διαχείριση όλων αυτών των

έργων, ώστε να επιτευχθούν τα μέγιστα οφέλη. Χωρίς μία κοινώς αποδεκτή, δομημένη και συστηματική προσέγγιση στην υλοποίηση έργων BPM, η οποία θα λαμβάνει υπόψη της τη στρατηγική της επιχείρησης, η εκτέλεση ενός έργου BPM θα είναι χαοτική και θα έχει υψηλό βαθμό επικινδυνότητας.

**6. Διαχείριση αλλαγής στο ανθρώπινο δυναμικό.** Οι διαδικασίες εκτελούνται είτε από ανθρώπους, είτε από ανθρώπους που υποστηρίζονται από την τεχνολογία. Οι άνθρωποι είναι αυτοί που θα κάνουν εφικτή ή όχι την υλοποίηση ενός έργου BPM, και αν δεν το υποστηρίξουν, οι πιθανότητες αποτυχίας είναι υψηλές. Συνεπώς, η ομάδα έργου πρέπει να αφιερώνει πολύ χρόνο και προσπάθεια στη διαχείριση αλλαγής των ανθρώπινων πόρων.

**7. Άνθρωποι και κινητροδότηση.** Όταν το προσωπικό θα καλείται να κάνει τη δουλειά του, θα πρέπει να έχουν καθοριστεί οι ρόλοι και οι στόχοι της εργασίας του, τους οποίους θα πρέπει να κατανοεί πλήρως. Στόχος είναι να εξασφαλιστεί ότι οι ρόλοι, οι αρμοδιότητες, και η μέτρηση των επιδόσεων του προσωπικού είναι ευθυγραμμισμένοι με τη στρατηγική της επιχείρησης και τους στόχους των διαδικασιών. Άλλωστε, οι άνθρωποι είναι αυτοί που θα κάνουν τις διαδικασίες λειτουργούν αποτελεσματικά και αποδοτικά, ανεξάρτητα από το βαθμό αυτοματοποίησης των διαδικασιών.

**8. Έναρξη και ολοκλήρωση του έργου.** Όλα τα έργα BPM της επιχείρησης θα πρέπει να ευθυγραμμίζονται μεταξύ τους και, μετά την ολοκλήρωσή τους, θα πρέπει να γίνεται ανασκόπηση του έργου (*post-implementation review*), προκειμένου τα διδάγματα από ένα έργο να μπορούν να μεταφερθούν σε επόμενα έργα. Στη συνέχεια περιγράφονται οι φάσεις εκπόνησης ενός έργου.

*8.1. Φάση έναρξης (Launch Pad).* Στη φάση έναρξης γίνεται αναγνώριση των βασικών διαδικασιών από άκρη σε άκρη (end-to-end), και των επιμέρους (υπο)διαδικασιών που σχετίζονται με αυτές, καθώς επίσης και τα κριτήρια διαφοροποίησής τους. Για παράδειγμα ενδέχεται μία βασική διαδικασία, π.χ. η πώληση ενός προϊόντος να διαφοροποιείται μεταξύ της Αγοράς Α και της Αγοράς Β, κι επομένως η διαδικασία πώλησης του προϊόντος 1 στην Αγορά Α να είναι διαφορετική από τη διαδικασία πώλησης του προϊόντος 2 στην Αγορά Β. Μία τέτοια μεθοδολογία αναγνώρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι ο πίνακας επιλογής διαδικασιών (**Process Selection Matrix** ή **PSM**) (Jeston & Nelis, 2006; σελ. 109/110). Αφού αναγνωριστούν οι βασικές διαδικασίες και όσες ανήκουν σε αυτές, η επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει ποιες από όλες αυτές τις διαδικασίες θα συμπεριλάβει στο προκείμενο έργο. Μία μέθοδος ιεράρχησης των διαδικασιών είναι ο πίνακας Αξίας Διαδικασιών ή **Process Worth Matrix** του Keen (1997, σελ.26). Στη συνέχεια, αφού ιεραρχηθούν οι διαδικασίες κι επιλεγούν αυτές που θα συμπεριληφθούν στο προκείμενο έργο, πρέπει να γίνουν προτάσεις για τον τρόπο βελτίωσής τους και να τεκμηριωθούν οι προτεινόμενες αλλαγές. Επίσης σε αυτή τη φάση επιλέγονται όλοι οι εμπλεκόμενοι ρόλοι στις διαδικασίες του έργου και προσδιορίζονται οι αρμοδιότητές τους (π.χ. μέσω της μεθόδου RACI). Επίσης διαμορφώνεται η ομάδα έργου, προσδιορίζονται οι απαιτούμενοι πόροι, διατυπώνεται ένα αρχικό πλάνο υλοποίησης, και προσδιορίζονται τα αναμενόμενα επιχειρησιακά οφέλη.

*8.2. Φάση Κατανόησης (Understand).* Η φάση αυτή αφορά την κατανόηση του τρέχοντος περιβάλλοντος Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ώστε να προετοιμάσει το έδαφος για την ανάλυση και βελτίωσή του. Συγκεντρώνονται στοιχεία για βασικούς δείκτες της επίδοσης των διαδικασιών, ώστε να υπάρχει μία βάση σύγκρισης. Επίσης εντοπίζονται σημεία για εύκολη και γρήγορη αποκόμιση οφελών (quick-wins). Σε αυτή τη φάση δημιουργούνται τα μοντέλα των υφιστάμενων διαδικασιών, σε όλα τα επίπεδα ανάλυσης. Τα επίπεδα ανάλυσης μπορεί να διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση. Μία πρόταση για αποδόμηση των διαδικασιών είναι βάσει των ακολούθων επιπέδων ανάλυσης:

- ◆ Επίπεδο 0: Χάρτης σχέσεων επιχείρησης με πελάτες, προμηθευτές, και τρίτους,
- ◆ Επίπεδο 1: Αρχιτεκτονική Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
- ◆ Επίπεδο 2: Λίστα Βασικών διαδικασιών από άκρη σε άκρη,
- ◆ Επίπεδο 3: Μοντέλο διαδικασίας από άκρη σε άκρη & Πίνακας επιλογής διαδικασιών (Process Selection Matrix ή PSM) βάσει των παραγόντων διαφοποίησης μιας διαδικασίας,
- ◆ Επίπεδο 4: Λεπτομερές μοντέλο για κάθε υποδιαδικασία της από άκρη σε άκρη διαδικασίας,
- ◆ Επίπεδο 5: Περαιτέρω ανάλυση βημάτων της υποδιαδικασίας του επιπέδου τέσσερα (4) και προσδιορισμός για κάθε δραστηριότητας ενός βήματος της διαδικασίας, σε μορφή πίνακα πέντε

στηλών, στον οποίο αναφέρονται για κάθε δραστηριότητα η πηγή των εισροών, οι εισροές, οι δράσεις που λαμβάνουν χώρο κατά την υλοποίησή της, οι εκροές της και ο προορισμός των εκροών της.

Επίσης σε αυτή τη φάση προσδιορίζονται λεπτομερώς οι απαιτούμενες δεξιότητες όσων εμπλέκονται στις επικείμενες Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για την εκτέλεση κάθε διαδικασίας. (Jeston & Nelis, 2006; σελ. 359-366).

**8.3. Φάση Καινοτομίας (Innovate).** Στη φάση αυτή αναλύεται η διαδικασία και προτείνονται νέοι τρόποι υλοποίησής της, εκ των οποίων επιλέγεται ο πλέον κατάλληλος, με τη βοήθεια εργαλείων όπως η προσομοίωση, η ανάλυση σεναρίων, η μελέτη σκοπιμότητας, το Activity-Based-Costing, κ.α.. Παραδοτέα αυτής της φάσης είναι οι συμφωνημένοι στόχοι για τις διαδικασίες, τα νέα μοντέλα διαδικασιών, τα σενάρια αλλαγής/βελτίωσης των διαδικασιών και οι δείκτες μέτρησης αυτών των αλλαγών/βελτιώσεων, καθώς και η εκτίμηση και τεκμηρίωση των απαιτούμενων πόρων για την υλοποίηση αυτών των αλλαγών/βελτιώσεων. Ειδικότερα, πριν υλοποιηθούν οι προτεινόμενες αλλαγές στις διαδικασίες, πρέπει να έχει αναλυθεί η επίδρασή τους στις υπόλοιπες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Επίσης είναι καλό η επιχείρηση να έχει δώσει απαντήσεις σε ερωτήσεις όπως οι ακόλουθες:

- ◆ Σχετικά με το ΕΥΡΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: Ποιο είναι το πεδίο και η έκταση των διαδικασιών που πρέπει να επανασχεδιαστούν
- ◆ Σχετικά με την ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ: Σε ποιο γενικό επιχειρησιακό στόχο των επιχειρήσεων συμβάλλουν αυτές οι διαδικασίες; Ποια επιχειρησιακή στρατηγική θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ως βάση για τις διαδικασίες; Ποια είναι η βασική κινητήρια δύναμη(-εις) αλλαγής αυτών των διαδικασιών;
- ◆ Σχετικά με τις ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ: Τι είναι καλό στην τρέχουσα διαδικασία(-ες); Ποια είναι τα σημεία συμφόρησης που πρέπει να βελτιωθούν στην τρέχουσα διαδικασία(-ες); Ποιες βέλτιστες πρακτικές, με βάση πρότυπα αναφοράς, βέλτιστες πρακτικές του κλάδου και συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking), μπορούν να συμπεριληφθούν; Ποιες είναι οι πιο σημαντικές βελτιώσεις που μπορούν να γίνουν στη διαδικασία(-ες); Ποιοι είναι οι δείκτες επίδοσης; Ποιες άλλες σχετικές μετρήσεις σχετίζονται με τη διαδικασία(-ες); Πώς ελέγχεται η διαδικασία(-ες), κι από ποιον; Με ποιους κανόνες και κανονισμούς θα πρέπει να συμμορφωθεί αυτή η διαδικασία; Τι σημαντικές διασυνδέσεις έχει αυτή τη διαδικασία με άλλες διαδικασίες;
- ◆ Σχετικά με την ΟΡΓΑΝΩΣΗ: Ποιες επιχειρησιακές μονάδες εμπλέκονται, και τι κριτήρια επιβάλλουν στη διαδικασία; Τι θέσεις εργασίας και ρόλοι εμπλέκονται στη διαδικασία;
- ◆ Σχετικά με τα ΠΣ: Ποια ΠΣ εμπλέκονται στη διαδικασία; Τι περιορισμούς και δυνατότητες παρέχουν;
- ◆ Σχετικά με ΕΓΓΡΑΦΑ: Τι εκροές και/ή έγγραφα πρέπει να δημιουργούνται, και πρέπει να συμμορφώνονται με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις (π.χ. νομικές δεσμεύσεις);

**8.4. Φάση Ανάπτυξης/Αυτοματοποίησης (Develop) / Automation.** Σε αυτή τη φάση οικοδομούνται όλα τα στοιχεία για την εφαρμογή των νέων διαδικασιών. Ο όρος «οικοδομούνται» δεν αναφέρεται κατ' ανάγκη στη διαμόρφωση, δοκιμή και λειτουργία των απαιτούμενων ΠΣ. Θα μπορούσε να περιλαμβάνει την κατασκευή όλων των υποδομών (γραφεία, μετακινήσεις Η/Υ, διαμόρφωση χώρων, κ.λ.π.) που υποστηρίζουν τα άτομα που εκτελούν τις διαδικασίες. Η ιδέα πίσω από ένα ΠΣ BPM είναι ότι με την τεχνολογία BPM είναι δυνατόν τώρα οι επιχειρησιακοί κανόνες και τα συστατικά της διαδικασίας, να εξαχθούν από τα υφιστάμενα ΠΣ (εάν εντοπίζονται σε αυτά) και να αποκτήσουν το δικό τους «επίπεδο» εφαρμογής. Αν και τα επιμέρους συστατικά αυτών των ΠΣ υπάρχουν εδώ και αρκετό καιρό, η ολοκλήρωση των διαφόρων αυτών στοιχείων σε ένα ευέλικτο σύνολο, σε συνδυασμό με τη διαδικασιο-στρεφή σκέψη, είναι που κάνουν τη διαφορά. Παραδοτέα αυτής της φάσης είναι μία γενική περιγραφή της προτεινόμενης λύσης, όπου αναφέρονται τα εξής: λεπτομερείς επιχειρησιακές απαιτήσεις, οριστική τεκμηρίωση για το ΠΣ BPM που έχει επιλεγεί, σχεδίαση του ΠΣ, ανάπτυξη λογισμικού ή ρυθμίσεις του ΠΣ, δοκιμές του ΠΣ και αποτελέσματα των δοκιμών, προδιαγραφές και διαθεσιμότητα υλικού (Hardware), σενάρια δοκιμών υλικού και αποτελέσματα, δοκιμές ολοκλήρωσης με άλλα ΠΣ και αποτελέσματα.

**8.5. Φάση Υλοποίησης (implement).** Σε αυτή τη φάση τίθενται σε λειτουργία όλες οι πτυχές του έργου (νέες διαδικασίες, άσκηση καθηκόντων από νέους ρόλους, διαχείριση της επίδοσης, κατάρτιση προσωπικού). Τα σχέδια υλοποίησης του έργου και τα σχέδια έκτακτης ανάγκης είναι



ζωτικής σημασίας. Πολλές επιχειρήσεις θεωρούν ότι το έργο έχει ολοκληρωθεί μετά την επιτυχή υλοποίησή του. Ωστόσο, τα επόμενα στάδια είναι πολύ σημαντικά σε ένα έργο BPM.

**9. Απόδοση της αξίας (realize value).** Σκοπός είναι να εξασφαλιστεί ότι επιτεύχθηκαν τα αποτελέσματα και τα οφέλη που περιγράφηκαν στο επιχειρησιακό σχέδιο του έργου. Στο στάδιο αυτό ελέγχεται ο βαθμός επίτευξης των αναμενόμενων αποτελεσμάτων, και υποβάλλονται σχετικές εκθέσεις αναφοράς. Οι αναφορές αυτές βοηθούν μία επιχείρηση να κρίνει εάν θα προβεί σε περαιτέρω χρηματοδότηση ή όχι, έργων τα οποία έπονται του παρόντος έργου.

**10. Αειφόρος βελτίωση της επίδοσης (sustainable performance).** Είναι απολύτως απαραίτητο η ομάδα του έργου να συνεργαστεί με την επιχείρηση για να διασφαλίσει τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου. Η επιχείρηση πρέπει να κατανοήσει ότι οι διαδικασίες έχουν κύκλο ζωής, και ότι θα χρειαστεί συνεχής βελτίωση, μετά την πραγματοποίηση των στοχοθετημένων βελτιώσεων του έργου. Παραδοτέα αυτής της φάσης είναι οι μηχανισμοί διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και ο εντοπισμός ευκαιριών βελτίωσης των διαδικασιών, η διαμόρφωση ενός συστήματος μέτρησης της επίδοσης που επιτρέπει στην επιχείρηση να επιβλέπει και να ελέγχει τις διαδικασίες της, η παρακολούθηση και η μεγιστοποίηση της αξίας του έργου. Η δυναμική φύση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, υπαγορεύει τα ακόλουθα βήματα κατά την υλοποίηση αλλαγών σε αυτές:

1. Καταγραφή της αλλαγής σε ένα Μητρώο αλλαγών (π.χ. τι αφορά, ποιος ζήτησε την αλλαγή, κ.α.)
2. Καθορισμός του είδους της αλλαγής και των μοχλών αλλαγής
3. Ιεράρχηση των αλλαγών
4. Προσδιορισμός των επιπτώσεων της αλλαγής
5. Λήψη έγκρισης για την αλλαγή
6. Σχέδιο πραγματοποίησης της αλλαγής
7. Εφαρμογή της αλλαγής
8. Επανεξέταση της εφαρμογής της αλλαγής

### 5.2.7. ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (Business Process Management - BPM)

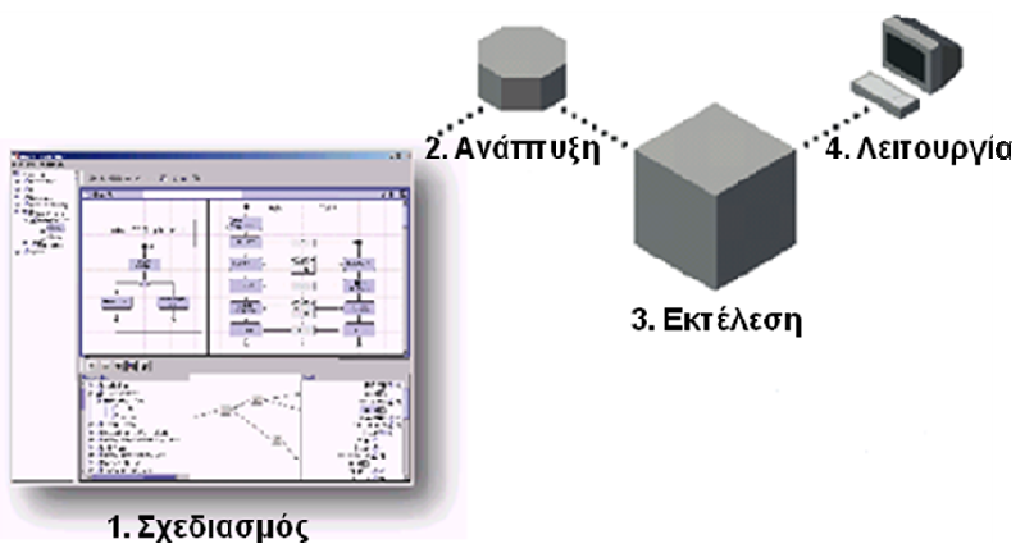
Για την εστίαση μιας επιχείρησης στην αποτελεσματική διαχείριση των επιχειρησιακών της διαδικασιών, απαιτείται μια δομημένη προσέγγιση, δηλαδή η υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης μεθοδολογίας. Κάτι τέτοιο απαιτεί να συνειδητοποιήσει προηγουμένως η επιχείρηση την ανάγκη διαρκούς βελτίωσης του τρόπου με τον οποίο διαχειρίζεται τις διαδικασίες της. Συνεπώς, στόχος του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) είναι η διαμόρφωση ενός μηχανισμού διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Dwyer, 2004), ο οποίος διασφαλίζει:

- τη **σαφή και λεπτομερή περιγραφή** όλων των βασικών διαδικασιών της επιχείρησης και του τρόπου με τον οποίο αυτές σχετίζονται μεταξύ τους (Dwyer, 2004)
- την εκπαίδευση όλων των ενδιαφερόμενων μερών στην αποτελεσματική **εκτέλεση** των διαδικασιών. (Curtice, 2003)
- την αντιμετώπιση διαφόρων προβλημάτων, μέσω μηχανισμών διαρκούς **παρακολούθησης των διαδικασιών από άκρη σε άκρη** της επιχείρησης και σε ολόκληρο το εύρος της (Curtice, 2003).
- τη μέτρηση και παρακολούθηση της **επίδοσης των διαδικασιών** σε συνεχή βάση, και τον καθορισμό στόχων για τους δείκτες που παρακολουθούνται. (Curtice, 2003)

Οι [Jeston & Nelis \(2006\)](#) θεωρούν απαραίτητη την ύπαρξη μιας μεθοδολογίας για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Αν και υπάρχουν αρκετές μεθοδολογίες για τις επιμέρους φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), ωστόσο υπάρχουν ελάχιστες μεθοδολογίες για μία πλήρη εφαρμογή όλων των φάσεων της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Οι [Filipowska και λοιποί \(2009\)](#) προτείνουν μία μεθοδολογία για την επιλογή της καταλληλότερης μεθοδολογίας BPM. Βεβαίως, δεν αρκεί η ύπαρξη ενός πλαισίου ή μιας μεθοδολογίας για την επιτυχή εφαρμογή της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Ο τρόπος χρήσης της μεθοδολογίας είναι που έχει αξία.

Μια μεθοδολογία BPM καθοδηγεί την εφαρμογή των επιμέρους φάσεων της όλης προσπάθειας (βλ. Διάγραμμα 5-4), δηλ., τη σχεδίαση και τη μοντελοποίηση των διαδικασιών, την αυτοματοποίησή τους, την

επίβλεψη της εκτέλεσής τους και τη βελτίωσή τους βάσει των παρατηρήσεων από την επίβλεψη και την παρακολούθηση των δεικτών επίδοσης των διαδικασιών (Smith & Neal, 2001).



Διάγραμμα 5-4: Επιμέρους φάσεις προσπάθειας BPM

Πηγή: Smith, H. Neal, D. (2001). Business Process Management. Παρουσίαση στο BPM Summit, Sep 27, London. CSC Proprietary, Διαφάνεια No.28.

Η ύπαρξη μιας μεθοδολογίας, επιτρέπει στην επιχείρηση να διαχειριστεί συνολικά τις διαδικασίες της ως ένα ενιαίο διαχειρίσιμο σύνολο, ως ένα χαρτοφυλάκιο. Εάν διαθέτει διαδικασίες μοναδικές στο είδος τους που της προσθέτουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, μπορεί να προστατεύσει, κατοχυρώνοντάς τις νομικά. Επίσης η χρήση μιας μεθοδολογίας διαχείρισης διαδικασιών, θα βοηθήσει την επιχείρηση να αποκτήσει γνώση σχετικά με το σύνολο των διαδικασιών της και συγκεκριμένα, μέσω της χαρτογράφησης τους θα μπορεί να γνωρίζει ποια μέρη των διαδικασιών εκτελούνται από ανθρώπους και ποια από ΠΣ. Η διαρκής βελτίωσης των μεθόδων διαχείρισης των διαδικασιών μπορεί να οδηγήσει την επιχείρηση σε λειτουργική αριστεία, γεγονός που μπορεί να αποτελέσει για αυτήν, πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Όπως τα ΠΣ διαχειρίζονται τα δεδομένα, τα οποία διακρίνουν από τον κώδικα των εφαρμογών, για να τα επεξεργαστούν με τρόπο προβλέσιμο κι αξιόπιστο, ώστε να είναι επαναχρησιμοποιήσιμα και επικαιροποιήσιμα, έτσι και η διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών μπορεί να αντιμετωπίσει τις διαδικασίες, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι διαδικασίες είναι δυναμικές, μη προβλέψιμες και ασταθείς. Στόχος είναι να μπορεί να περιγραφεί κάθε μορφή επιχειρησιακής πληροφορίας, και όχι μόνο τα δεδομένα, με βάση το περιεχόμενό της, το σκοπό της και το ρόλο της στη λήψη αποφάσεων. Για να επιτευχθεί αυτό, μία επιχείρηση οφείλει να έχει τις παρακάτω δεξιότητες (Smith & Fingar, 2002b):

- ◆ Επιχειρηματικές Διαδικασίες **ευθυγραμμισμένες με την επιχειρησιακή στρατηγική**
- ◆ Μια συστηματική **μέθοδο ανάλυσης της επίδρασης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών στους επιχειρησιακούς στόχους**
- ◆ Ένα **χαρτοφυλάκιο** Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το οποίο θα μπορεί να διαχειρίζεται
- ◆ **Κατανόηση** της κατάστασης των υφιστάμενων Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ **Χαρτογράφηση** του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ Γνώση όλων των **αλληλοσυσχετίσεων** μεταξύ διαδικασιών
- ◆ **Τον τρόπο όχι μόνο να ανακαλύπτει ή να δημιουργεί νέες διαδικασίες, αλλά και να τις υλοποιεί και να τις εκτελεί.**
- ◆ **Δυνατότητες μοντελοποίησης** ή αναπαράστασης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως μοντέλα, άμεσα εκτελέσιμα και διαχειρίσιμα από ΠΣ
- ◆ Μετασχηματισμό των **επιχειρησιακών αλλαγών** από ανακριβή τέχνη με απρόβλεπτες εκβάσεις σε μια ειδικότητα εφαρμοσμένης μηχανικής με μετρήσιμα αποτελέσματα

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) παρέχει στην επιχείρηση το περιβάλλον, στο οποίο μπορεί να αναπτύξει, να εφαρμόσει, και να βελτιώνει διαρκώς τις επιχειρησιακές της διαδικασίες. Για την αποτελεσματική διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών απαιτείται η καθιέρωση ενός συστήματος μέσω του οποίου τα στελέχη της επιχείρησης θα είναι σε θέση να παρακολουθούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

Είναι σημαντικό να αποφευχθεί ο κίνδυνος η «διαδικασία» να γίνει ο σκοπός κι όχι το μέσο. Για να βελτιώσει τη διαχείριση των διαδικασιών της μία επιχείρηση, θα πρέπει να δημιουργήσει μηχανισμούς διακυβέρνησης που θα επιτρέπουν την εξέταση των διαδικασιών στο σύνολό τους, θα ευθυγραμμίζουν την ευθύνη της διοίκησης με τα αποτελέσματα των διαδικασιών, και θα εστιάζουν σε εκείνες τις ευκαιρίες βελτίωσης διαδικασιών με το μέγιστο δυναμικό. Συνεπώς η βελτίωση διαδικασιών απαιτεί ως καταλύτη τη διαχείριση διαδικασιών.

**Πρωταρχικός στόχος μιας επιχείρησης πρέπει να είναι η επιδίωξη ωριμότητας στη διαχείριση των διαδικασιών της και δευτερεύον στόχος της η ωριμότητα των ίδιων των διαδικασιών της.** Η ωριμότητα στις διαδικασίες προϋποθέτει σαφώς προσδιορισμένες και τεκμηριωμένες, ελέγξιμες και διαρκώς βελτιούμενες διαδικασίες, και οδηγεί σε λειτουργική αριστεία (operational excellence). Αντίστοιχα, η ωριμότητα στη διαχείριση διαδικασιών καθιστά την επιχείρηση πιο ευέλικτη, διευκολύνοντας την υλοποίηση αλλαγών στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και ενθαρρύνει τη λειτουργική καινοτομία (operational innovation). Συνεπώς, η διαχείριση διαδικασιών, όχι απλά οι διαδικασίες, πρέπει να είναι ο στόχος ενός προγράμματος ανάπτυξης επιχειρησιακών δεξιοτήτων. Πρωταρχικός στόχος μιας επιχείρησης, δεν πρέπει να είναι η αντικατάσταση των υφιστάμενων διαδικασιών από επιθυμητές (to-be) διαδικασίες, αλλά η αντικατάσταση της παρούσας ικανότητας διαχείρισης διαδικασιών από μία αποτελεσματικότερη κι αποδοτικότερη ικανότητα διαχείρισης διαδικασιών. Η επίτευξη ωριμότητας αναφορικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, οφείλει να αφορά το σύστημα διαχείρισης διαδικασιών, όχι τις διαδικασίες αυτές καθ' εαυτές. (Smith & Fingar, 2004)

Υπάρχουν διάφορα **πρότυπα ωριμότητας**, με τα οποία αξιολογείται η βελτίωση που επιτυγχάνεται σε ένα συγκεκριμένο τομέα, βάσει μιας ομάδας κριτηρίων (Fisher, 2004; Harmon, 2004; Spanyi, 2004), και παρέχεται τεκμηρίωση της προόδου που σημειώνεται στον τομέα αυτό (Paulk και λοιποί, 1993; Ahern και λοιποί, 2004). Ειδικότερα, ένα πρότυπο ωριμότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τρεις λόγους:

1. Ως **περιγραφικό εργαλείο** που επιτρέπει την αξιολόγηση των δυνατών και αδύνατων σημείων της παρούσας κατάστασης (as-is)
2. Ως **οδηγός βελτίωσης**, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη ενός χάρτη πορείας προς μία επιθυμητή κατεύθυνση
3. Ως **εργαλείο σύγκρισης με άλλες επιχειρήσεις**, αλλά και με την ίδια την επιχείρηση διαχρονικά

Η ωριμότητα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (*Business Process maturity* ή *BP maturity*) αφορά το επίπεδο γνώσης που έχει η επιχείρηση για τις επιχειρησιακές της διαδικασίες, και σχετίζεται με το βαθμό του **BPO** της επιχείρησης. Η έννοια της «**ωριμότητας**» συνδέεται επίσης με τις παρακάτω έννοιες (Harmon, 2004):

- ♦ «**προβλεψιμότητα**», αναφέρεται στη χρήση και τήρηση χρονοδιαγραμμάτων για την επίτευξη στόχων
- ♦ «**έλεγχος**», αφορά τη συνέπεια και την ακρίβεια με την οποία οι επιχειρήσεις επιτυγχάνουν τους στόχους τους χωρίς μεγάλες αποκλίσεις
- ♦ «**επίδοση**», αφορά την επίτευξη των κατάλληλων στόχων (αποτελεσματικότητα) με τον πιο αποδοτικό τρόπο (αποδοτικότητα).

Υπάρχουν δύο διαφορετικοί **τρόποι προσέγγισης της ωριμότητας** (Harmon, 2004):

- ♦ Ο ένας βασίζεται σε **επίπεδα ή στάδια ωριμότητας** και υποθέτει ότι σε κάθε επίπεδο επιτυγχάνονται ομάδες σχετικών δεξιοτήτων ταυτόχρονα, κι ότι η επίτευξη κάθε σταδίου ή επιπέδου προϋποθέτει επίτευξη του προηγούμενου σταδίου ή επιπέδου ωριμότητας. Υπό αυτή την έννοια ορίζονται τα επίπεδα ωριμότητας και η επιχείρηση μπορεί να ανήκει σε κάποιο από αυτά ή να βρίσκεται σε κάποια προσπάθεια μετάβασης από το ένα επίπεδο στο επόμενο.
- ♦ Η εναλλακτική προσέγγιση συνήθως ονομάζεται «**συνεχής αναπαράσταση**» και δίνει έμφαση στο γεγονός ότι συνήθως μία επιχείρηση διαθέτει ένα μίγμα ικανοτήτων και δεξιοτήτων κάποιες από τις οποίες μπορεί να είναι επιπέδου ωριμότητας 2 και κάποιες άλλες επιπέδου ωριμότητας 4 για

παράδειγμα. Κατά συνέπεια αυτή η προσέγγιση *αποφεύγει τη χρήση επιπέδων για ολόκληρη την επιχείρηση συνολικά και εστιάζει σε συγκεκριμένες δεξιότητες που πρέπει να επιτευχθούν.*

Συνήθως η πραγματικότητα είναι πιο περίπλοκη από τις δύο αυτές προσεγγίσεις, καθώς επιμέρους δραστηριότητες μιας επιχείρησης μπορεί να ανήκουν σε διαφορετικά επίπεδα ωριμότητας. Ωστόσο συνήθως προτιμάται η πρώτη προσέγγιση, των επιπέδων ωριμότητας, γιατί παρέχει στις επιχειρήσεις μία πιο καθαρή εικόνα και τις διευκολύνει στη στοχοθεσία σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

Κοινή βάση για την πλειονότητα αυτών των μοντέλων αποτελεί το δημοφιλές πρότυπο ωριμότητας **Capability Maturity Model (CMM)**, όπου η αξιολόγηση γίνεται μέσω μιας κλίμακας Likert πέντε σημείων, με το πέμπτο επίπεδο να αντιπροσωπεύει το υψηλότερο επίπεδο ωριμότητας.

Ωστόσο, οι **Smith & Fingar (2004)** υποστήριξαν ότι το πρότυπο CMM, το οποίο προσδιορίζει την ωριμότητα βάσει καλά οργανωμένων και επαναλαμβανόμενων διαδικασιών, αδυνατεί να συλλάβει την ανάγκη για καινοτομία στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Η υψηλή ωριμότητα κατά το πρότυπο CMM δεν κρίνεται αναγκαία για μία επιχείρηση που επιθυμεί να είναι καινοτόμος. Επιχειρήσεις που καινοτομούν στον κλάδο τους διαθέτουν μία κουλτούρα που ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα και την ποικιλομορφία, χωρίς να τις εγκλωβίζει στο να βελτιώνουν αυτό που ήδη κάνουν. Η υιοθέτηση της λογικής ενός πλαισίου ωριμότητας όπως το CMM, ωθεί την επιχείρηση σε τυποποίηση και τεκμηρίωση των διαδικασιών της, κι όχι στην ενθάρρυνση καινοτόμου δράσης. Η λογική των πρακτικών CMM και 6σ δημιουργούν αξία για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, συμβάλλοντας στην επιδίωξη λειτουργικής αριστείας. Βεβαίως μία επιχείρηση πρέπει να «κάνει τα πράγματα σωστά», αλλά δεν πρέπει να λησμονεί ότι σημαντικότερο είναι «να κάνει τα σωστά πράγματα». Οι νέες τεχνολογίες σήμερα της παρέχουν αυτή τη δυνατότητα.

Εκτός από το πρότυπο ωριμότητας CMM υπάρχουν και άλλα πρότυπα ωριμότητας που αναφέρονται σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Πολλά από αυτά τα πρότυπα ωριμότητας, εστιάζουν σε μία μόνο διάσταση της ωριμότητας, γεγονός το οποίο, μαζί με την έλλειψη εμπειρικών εφαρμογών, αποτελεί ίσως τη σημαντικότερη αδυναμία αυτών των προτύπων. Άλλες ανεπάρκειες των προτύπων αυτών, είναι η ασυνέπεια στην τήρηση της μεθοδολογίας ανάπτυξης του προτύπου, και η έλλειψη ικανοποιητικού βάθους στα επίπεδα αξιολόγησης.

Τα πιο γνωστά πρότυπα ωριμότητας είναι τα ακόλουθα:

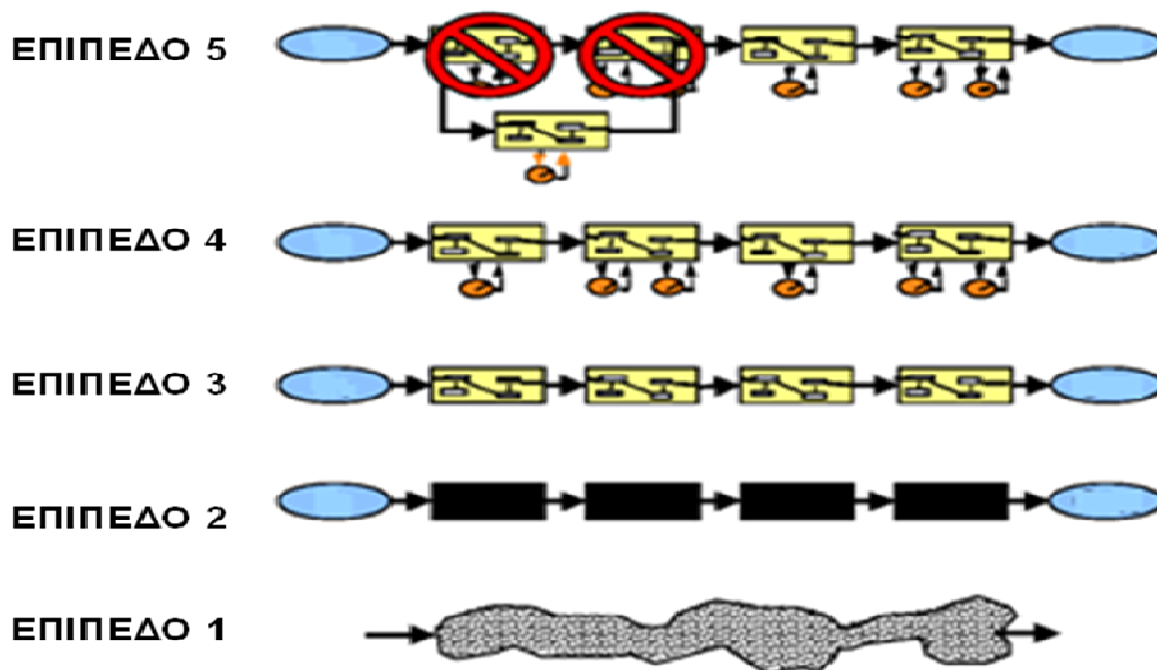
- ◆ Το πρότυπο ωριμότητας στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) του **McCormack (2003)**, το οποίο εστιάζεται στην επίδοση των διαδικασιών.
- ◆ Το πρότυπο ωριμότητας στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM Maturity Model) του **Harmon (2004)**, το οποίο βασίζεται στο CMM.
- ◆ Το πρότυπο ωριμότητας BPMM των Curtis και Alden (**Curtis και λοιποί, 2004**), οι οποίοι είδαν το BPMM ως φυσική εξέλιξη του CMM, γενικεύοντας το, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών.
- ◆ Το πρότυπο ωριμότητας του **Fisher (2004)**, ο οποίος συνδύασε πέντε μοχλούς «αλλαγής» με τα πέντε επίπεδα ωριμότητας.
- ◆ Το πρότυπο ωριμότητας στο BPM (BPM Maturity Model - BPMMM) του Michael Rosemann (**Rosemann & De Bruin, 2005**) στο Πανεπιστήμιο Queensland της Αυστραλίας, το οποίο επεκτείνει το πρότυπο CMM σε τρεις διαστάσεις. Στόχος ήταν να συμπεριληφθεί ένα ευρύτερο φάσμα μεταβλητών στην προσπάθειά προσδιορισμού του βαθμού ωριμότητας.
- ◆ Το *Process and Enterprise Maturity Model (PEMM)* του **Hammer (2007)**.

Ακολουθεί αναλυτικότερη αναφορά στα προαναφερθέντα πρότυπα ωριμότητας.

### 5.2.7.1. ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ CMM (CAPABILITY MATURITY MODEL)

Το βιβλίο του **Humphrey (1989)** “*Managing the Software Process*”, οδήγησε στην ανάπτυξη του Προτύπου Ωριμότητας **Capability Maturity Model® (CMM®)** από το **Software Engineering Institute - SEI του πανεπιστημίου Carnegie Mellon®** το οποίο περιγράφεται από τους **Paulk, και λοιπούς (1993)** στην τεχνική αναφορά του SEI με τίτλο «*Capability Maturity Model® for Software, Version 1.1*». Συγκεκριμένα **Humphrey (1988)** πρότεινε ένα πρότυπο ωριμότητας πέντε επιπέδων για τη διαδικασία

ανάπτυξης λογισμικού. Βάσει αυτού του προτύπου ο προσδιορισμός της θέσης της επιχείρησης στην κλίμακα αυτή των πέντε επιπέδων, βοηθά την επιχείρηση να βρει καταλληλότερους τρόπους βελτίωσης των διαδικασιών της. Δεν είναι πάντα επιθυμητό ή εφικτό για όλες τις διαδικασίες να προαχθούν σε υψηλότερα επίπεδα ωριμότητας.



Διάγραμμα 5-5: Στάδια Ωριμότητας Διαδικασιών

Πηγή: Curtis, B., Alden, J., Epner, M. (2004b). 'Business Process Management Stages of Improvement', APQC & TeraQuest Webinar, Διαφάνεια No.11.

Τα πέντε προτεινόμενα επίπεδα του προτύπου, για τις διαδικασίες του υπο-εξέταση τομέα (π.χ. ανάπτυξη λογισμικού) είναι (βλ. Διάγραμμα 5-5):

1. **Αρχικό** - Οι διαδικασίες αντιμετωπίζονται ως μεμονωμένες και μη επαναλαμβανόμενες, δεν υπάρχουν επίσημες διαδικασίες.
2. **Επαναλαμβανόμενο** – Η επιχείρηση διαχειρίζεται τις διαδικασίες διαισθητικά. Οι διαδικασίες εξαρτώνται από τα άτομα.
3. **Τεκμηριωμένο** – Υπάρχει ποιοτική ενασχόληση με τις διαδικασίες. Οι διαδικασίες θεσμοποιούνται και τεκμηριώνονται.
4. **Διοικούμενο** – Υπάρχει ποσοτικοποίηση χαρακτηριστικών των διαδικασιών, τα οποία μετρούνται.
5. **Βελτιστοποίησης** – Θεσμοθετείται κάποια μέθοδος ή διαδικασία βελτιστοποίησης και αλλαγής των διαδικασιών

Μετά την ανάπτυξη του προτύπου SW-CMM, οι ερευνητές προσάρμοσαν το SW-CMM στην εφαρμοσμένη μηχανική συστημάτων, την απόκτηση λογισμικού, την ολοκληρωμένη ανάπτυξη διαδικασιών, και τη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων. Το 2000, το SEI εισήγαγε το πρότυπο **CMMI (Capability Maturity Model Integration)**, το οποίο αναπτύχθηκε από μια ομάδα από εκπροσώπους της κυβέρνησης, της βιομηχανίας, ακαδημαϊκούς και εμπειρογνώμονες.

### 5.2.7.2. ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΒΡΟ ΤΟΥ McCORMACK

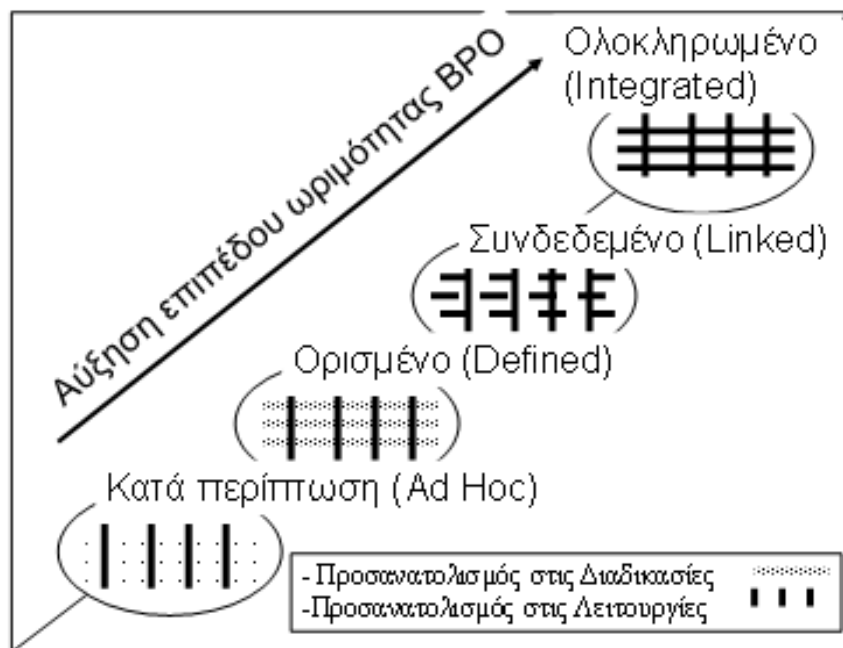
Ο **McCormack (2003)** και η ομάδα του ανέπτυξαν ένα εργαλείο μέτρησης του Προσανατολισμού μιας επιχείρησης στις Επιχειρησιακές διαδικασίες (BPO – Business Process Orientation). Τα συστατικά που συνθέτουν το BPO είναι οι εξής:

- ♦ Η διαδικασιο-στρεφής θεώρηση ή οπτική (Process View - PV)

- ◆ Η διαδικασιο-στρεφής εργασία (Process Jobs - PJ)
  - ◆ Η διαχείριση και μέτρηση διαδικασιών (Process Management & Measures - PM)
- Ο αντίκτυπος του BPO στην επιχείρηση καθορίζεται με βάση τους παρακάτω παράγοντες:

- ◆ Η δια-λειτουργική σύγκρουση (Interfunctional Conflict - IF)
- ◆ Η δια-λειτουργική συνδεσιμότητα (Interdepartmental Connectedness - IC)
- ◆ Το πνεύμα ομαδικότητας (Esprit de Corps - EC)
- ◆ Η γενική επιχειρηματική επίδοση (Overall Business Performance - OPI)

Καθένα από τα παραπάνω στοιχεία αξιολογούνται στη βάση μιας κλίμακας από το «ένα» (1:διαφωνώ) μέχρι το «πέντε» (5:συμφωνώ).



Διάγραμμα 5-6: Επίπεδα Ωριμότητας BPO

Πηγή: McCormack, K., (2003). 'Benchmarking using the BPO Maturity Model', DRK Research and Consulting LLC, August, Πρόσβαση στις [21/10/2004] από [http://www.drkresearch.org/Publications/Download/BPO\\_benchmarking\\_article.doc](http://www.drkresearch.org/Publications/Download/BPO_benchmarking_article.doc) σελ.2

Τα τέσσερα επίπεδα ωριμότητας του προτύπου (βλ. Διάγραμμα 5-6), στα οποία κατατάσσεται μία επιχείρηση ανάλογα με το βαθμό ωριμότητάς της ως προς το BPO, είναι τα εξής (McCormack, 2003):

- ◆ **Ad-Hoc ή Κατά περίπτωση:** Οι διαδικασίες είναι μη δομημένες και λάθος ορισμένες. Δεν υπάρχουν μέτρα διαδικασιών και η εργασία και οργανωτική δομή βασίζονται στις κάθετες λειτουργίες, και όχι σε οριζόντιες διαδικασίες. Μεμονωμένοι «ήρωες» και η εστίαση γύρω από ΠΣ ευθύνονται για οποιαδήποτε συνεργασία μεταξύ λειτουργιών ή τμημάτων.
- ◆ **Ορισμένη:** Οι βασικές διαδικασίες ορίζονται, τεκμηριώνονται και είναι διαθέσιμες στα διαγράμματα ροής. Αλλαγές σε αυτές οι διαδικασίες υλοποιούνται μέσω μιας επίσημης διαδικασίας. Αντιπρόσωποι από τις λειτουργίες συναντιούνται τακτικά για να συντονιστούν μεταξύ τους. Πολλές επιχειρήσεις καταγράφουν τις διαδικασίες όπως πιστεύουν ότι αυτές εκτελούνται, γεγονός που συχνά διαφέρει αρκετά από το πώς πραγματικά αυτές εκτελούνται. Τεκμηριώνοντας μία ιδανική κατάσταση λειτουργίας και όχι την καθημερινή πραγματικότητα οι επιχειρήσεις μειώνουν τη δυνατότητά του να βελτιώσουν τα κακώς κείμενα (Bodell, 2000).
- ◆ **Συνδεδεμένη:** Δημιουργούνται διαδικασιο-στρεφείς εργασίες και δομές, εκτός των παραδοσιακών λειτουργιών. Θεσπίζεται ο ρόλος του «ιδιοκτήτη διαδικασίας». Ομάδες συνεργασίας μεταξύ ενδο-επιχειρησιακών λειτουργιών, προμηθευτών και πελατών, μοιράζονται κοινά μέτρα διαδικασιών και στόχους που διαπερνούν οριζόντια ολόκληρη την επιχείρηση.
- ◆ **Ολοκληρωμένη:** Η επιχείρηση και οι προμηθευτές της, αναλαμβάνουν συνεργασία σε επίπεδο διαδικασιών. Η δομή οργάνωσης, ο τρόπος εκτέλεσης της εργασίας είναι προσανατολισμένος στις διαδικασίες. Τα μέτρα των διαδικασιών και τα συστήματα διαχείρισης είναι ενσωματωμένα στην επιχείρηση.

### 5.2.7.3. ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ HARMON

Το κείμενο που ακολουθεί αποτελεί μία περιληπτική έκδοση του *προτύπου ωριμότητας CMM από την ομάδα του Paul Harmon (2004)* με στόχο την ολοκλήρωση της αξιολόγησης σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα. Δίνει μικρότερο βάρος στο χαρακτηρισμό του σταδίου ωριμότητας μιας επιχείρησης και περισσότερη στη βελτίωση με συγκεκριμένα έργα και πρωτοβουλίες βελτίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που έχει αναλάβει η εν λόγω επιχείρηση.

Το θεωρητικό πλαίσιο αξιολόγησης της ωριμότητας με την οποία μία επιχείρηση διαχειρίζεται τις επιχειρησιακές της διαδικασίες είναι αυτό του προτύπου **Capability Maturity Model (CMM)**, όπου τα **στάδια εξέλιξης της διαδικασιο-στρεφούς προσέγγισης μιας επιχείρησης** αντιπροσωπεύονται από **πέντε (5) διαδοχικά επίπεδα ωριμότητας**, τα οποία περιγράφονται μαζί με τα αντίστοιχα κριτήρια κατηγοριοποίησής τους ως εξής (Harmon, 2004):

- ◆ **Επίπεδο 1: Αρχικό.** Θετικά αποτελέσματα επιτυγχάνονται συνήθως ως αποτέλεσμα ηρωικών προσπαθειών μεμονωμένων ατόμων ή ομάδων που ενεργούν εμπειρικά και αυθόρμητα και όχι βάσει συστηματικά σχεδιασμένων διαδικασιών. Στα έργα που εκπονούνται υπάρχει υψηλός βαθμός μη-προβλεψιμότητας. Υπάρχουν λίγες, ad-hoc, χαοτικές μη ορισμένες διαδικασίες
- ◆ **Επίπεδο 2: Επαναλαμβανόμενες διαδικασίες.** Η επιχείρηση έχει ορίσει τις βασικές της διαδικασίες αλλά χωρίς πλήρη και λεπτομερή ανάλυση των υπο-διαδικασιών τους. Υπάρχει ένας βαθμός πειθαρχίας και προσκόλλησης στις βασικές διαδικασίες, δηλαδή εκτελούνται κατ' επανάληψη με προβλέψιμα αποτελέσματα, αλλά υπάρχουν και πολλές διαδικασίες τις οποίες η επιχείρηση δεν παρακολουθεί όπως θα έπρεπε. Επίσης, οι αλυσίδες αξίας δεν είναι καλά ορισμένες. *Η επιχείρηση διαθέτει εργαλεία μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών και έχει αρχίσει να επενδύει σε μεθοδολογίες επανασχεδιασμού διαδικασιών.* Οι επιχειρήσεις αυτού του επιπέδου κατανοούν ότι οι παρούσες περιγραφές των διαδικασιών τους είναι ανεπαρκείς, εντοπίζουν τα σημεία στα οποία αυτό συμβαίνει και προσπαθούν να τα περιορίσουν.
- ◆ **Επίπεδο 3: Καθορισμένες διαδικασίες.** Η επιχείρηση έχει ορίσει όλες τις διαδικασίες και τους μεταξύ τους τρόπους αλληλεπίδρασης. Επίσης μία επιχείρηση αυτού του επιπέδου, έχει μόλις αρχίσει να προσδιορίζει τους τρόπους αξιολόγησης συγκεκριμένων διαδικασιών της ώστε να τις ελέγχει. Ωστόσο σε πολλές περιπτώσεις οι διευθυντικοί στόχοι δεν συνδέονται με τους στόχους των διαδικασιών. Σχεδόν όλες οι διαδικασίες και οι υπο-διαδικασίες και δραστηριότητές τους είναι ορισμένες με σαφήνεια, και τεκμηριωμένες. Ο τρόπος διασύνδεσης των υπο-διαδικασιών με τις υπερκείμενες διαδικασίες είναι καλά ορισμένος. Οι αλυσίδες αξίας είναι επίσης σαφώς ορισμένες. Η επιχείρηση έχει ορίσει κάποιους τρόπους ελέγχου των διαδικασιών της. Τα στελέχη της επιχείρησης αντιλαμβάνονται το ρόλο τους ως υπεύθυνο για τη διαχείριση διαδικασιών. Οι πόροι κατανέμονται σύμφωνα με τις διαδικασίες. *Η επιχείρηση διαθέτει μία «αποθήκη (ενταμιευτής)» Επιχειρηματικών Διαδικασιών.*
- ◆ **Επίπεδο 4: Διαχείριση διαδικασιών.** Σε αυτό το επίπεδο το κέντρο βάρους πέφτει στη διαδικασία αξιολόγησης και μέτρησης χαρακτηριστικών των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ελέγχονται οι διαδικασίες με τη συλλογή κατάλληλων δεδομένων και μετριέται η αξία τους με συστηματικό τρόπο προκειμένου να γίνεται σωστή διαχείρισή τους. Τα στελέχη της επιχείρησης βασίζονται στο στοχοθεσία τους και το σχεδιασμό τους στα αποτελέσματα αυτής της αξιολόγησης. Υπάρχουν υπεύθυνοι διαδικασιών. Τα δεδομένα που συγκεντρώνονται από τις μετρήσεις των διαδικασιών αναλύονται και αποτελούν κριτήριο εκτίμησης μελλοντικών προβλέψεων. Η περιγραφή των θέσεων εργασίας, τα συστήματα διαχείρισης γνώσης και η εκπαίδευση είναι εναρμονισμένα με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Τα ΠΣ είναι εναρμονισμένα με τις διαδικασίες που υποστηρίζουν. *Η επιχείρηση χρησιμοποιεί ένα πρότυπο οργάνωσης διαδικασιών (π.χ. το SCOR για την οργάνωση της διαδικασίας προμηθειών της).*
- ◆ **Επίπεδο 5: Βελτιστοποίηση διαδικασιών.** Η βελτίωση των διαδικασιών είναι διαρκής και υιοθετούνται πιλοτικά νέες ιδέες. Οι επιχειρήσεις έχουν εκπαιδεύσει το προσωπικό τους σχετικά με τις διαδικασίες τους και το έχουν εντάξει σε μία συνεχή προσπάθεια βελτίωσης των διαδικασιών. Υπάρχουν ομάδες βελτίωσης διαδικασιών οι οποίες απασχολούνται με τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της συνέπειας των υφιστάμενων διαδικασιών. *Η επιχείρηση χρησιμοποιεί μία μεθοδολογία βελτιστοποίησης διαδικασιών π.χ. 6σ (η ύπαρξη του 6σ δεν πιστοποιεί ότι η επιχείρηση βρίσκεται στο επίπεδο 5, γιατί μπορεί η επιχείρηση να έχει αρχίσει κάποιες προσπάθειες όντας σε*

χαμηλότερο επίπεδο). Η επιχείρηση επιβλέπει, αξιολογεί και διαχειρίζεται τις επιχειρησιακές της διαδικασίες. Στις επιχειρήσεις αυτού του επιπέδου διευθυντικά στελέχη και υπάλληλοι κατανοούν τις διαδικασίες αρκετά καλά και πειραματίζονται με αυτές μέχρι να αποφασίσουν ποιες αλλαγές θα είναι χρήσιμες και ποιες όχι.

#### 5.2.7.4. ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ FISHER

Ο Fisher (2004) προτείνει ένα μη γραμμικό, πολυδιάστατο **πρότυπο ωριμότητας των Επιχειρηματικών Διαδικασιών**, το οποίο αποτελείται από πέντε στάδια ωρίμανσης των διαδικασιών μιας επιχείρησης, τα οποία ονομάζει Καταστάσεις Ωριμότητας Διαδικασιών (*Σιλό, Στρατηγική ολοκλήρωση, Διαδικασιο-στρεφής λειτουργία, Βελτιστοποιημένη επιχείρηση, Ευφυές Λειτουργικό Δίκτυο*) και «πέντε μοχλούς αλλαγής» (*στρατηγική, διακυβέρνηση ή επιχειρησιακοί έλεγχοι επίδοσης, άνθρωποι, τεχνολογία, διαδικασίες*). Είναι σημαντικό αυτοί οι πέντε μοχλοί αλλαγής να είναι μεταξύ τους ευθυγραμμισμένοι. Εάν για παράδειγμα οι «διαδικασίες», οι «άνθρωποι» και η «τεχνολογία» δεν είναι ευθυγραμμισμένοι με την επιχειρησιακή στρατηγική, τότε το αποτέλεσμα θα είναι απλά πολύ αποδοτικές διαδικασίες οι οποίες όμως δεν θα παρέχουν επιθυμητά αποτελέσματα. Επίσης, η μετακίνηση από τη μία κατάσταση ωρίμανσης στην επόμενη δεν είναι μια γραμμική πορεία, και σε κάθε βήμα προόδου, οι μοχλοί που παίζουν σημαντικό ρόλο, είναι διαφορετικοί. Συνήθως μία επιχείρηση σπάνια βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο ωριμότητας όσον αφορά τους πέντε μοχλούς αλλαγής, με αποτέλεσμα οι μοχλοί που εμφανίζουν το χαμηλότερο επίπεδο ωρίμανσης, να λειτουργούν ως οι πιο αδύναμοι κρίκοι, εμποδίζοντας τους υπόλοιπους να έχουν τα οφέλη που τους αναλογούν (Fisher, 2004). Αναλυτικότερα, τα επίπεδα ωριμότητας του προτύπου αυτού είναι τα ακόλουθα Fisher (2004):

- ♦ **Επίπεδο 1: Δημιουργία σιλό** - αφορά μία επιχείρηση που αναπτύσσει δραστηριότητες μέσα στο πλαίσιο λειτουργικών σιλό, γεωγραφικών σιλό, σιλό ανά γραμμή προϊόντων, κ.λπ. Με άλλα λόγια, μεμονωμένες ομάδες εργάζονται για να βελτιστοποιήσουν την περιοχή ευθύνης τους. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά αυτού του επιπέδου για κάθε έναν από τους πέντε μοχλούς αλλαγής:
  - **Στρατηγική:** Χαρακτηρίζεται από αργή αντίδραση σε αλλαγές της αγοράς, ενιαία στρατηγική εντός των λειτουργιών, στοχοθεσία με βάση την αποδοτικότητα
  - **Επιχειρησιακοί Έλεγχοι:** Υπάρχει αυτονομία σε τοπικό και λειτουργικό επίπεδο, δεν υπάρχει διακυβέρνηση σε επίπεδο επιχείρησης, ούτε ένα επίσημο πρόγραμμα εκτίμησης της επιχειρησιακής επίδοσης συνολικά
  - **Διαδικασίες:** Είναι στατικές, υπάρχουν λειτουργικά και γεωγραφικά σιλό, εστίαση στις Επιχειρησιακές Μονάδες, και η πληροφορία διαχέεται κυρίως εντός των Επιχειρησιακών Μονάδων
  - **Άνθρωποι:** Είναι ειδήμονες, υπάρχει έλλειψη εμπιστοσύνης (σχέσεις «εμείς» - «εσείς»), δεν υπάρχει κάποια επίσημη διαδικασία διαχείρισης της αλλαγής
  - **Τεχνολογίες:** Τα ΠΣ είναι ανεξάρτητα και απαρχαιωμένα, υπάρχουν νησίδες αυτοματοποίησης, η ολοκλήρωση των ΠΣ υφίσταται κυρίως εντός των λειτουργικών Επιχειρησιακών Μονάδων.
- ♦ **Επίπεδο 2: Στρατηγική Ολοκλήρωση** – Αφορά επιχειρήσεις που έχουν αρχίσει την προσπάθεια ολοκλήρωσης, τυπικός ηγέτης της οποίας είναι το Τμήμα ΠΤ. Παρατηρείται έλλειψη ευθυγράμμισης των διαδικασιών από άκρη σε άκρη λόγω της καθετοποιημένης δομής της επιχείρησης με βάση τις λειτουργίες. Τα ΠΣ αποτελούν τη μόνη οντότητα οριζόντιας ολοκλήρωσης. Επίσης ασκείται ελάχιστη ή καθόλου διακυβέρνηση σε επιχειρησιακό επίπεδο. Η οπτική των ανθρώπων είναι προσανατολισμένη στις λειτουργίες, και όχι στις διαδικασίες. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά αυτού του επιπέδου για κάθε έναν από τους πέντε μοχλούς αλλαγής:
  - **Στρατηγική:** Υιοθετείται η δυναμική της αγοράς αλλά με αργούς ρυθμούς, υπάρχει μερική δια-λειτουργική ολοκλήρωση που ανακουφίζει κάποια προβλήματα και κοινή χάραξη στρατηγικής με μεμονωμένους εταίρους
  - **Επιχειρησιακοί Έλεγχοι:** Η δομή διοίκησης είναι ιεραχική, οι αποφάσεις λαμβάνονται σε επίπεδο ανεξάρτητων τμημάτων / λειτουργιών, η διακυβέρνηση που ασκείται σε επίπεδο επιχείρησης είναι περιορισμένη
  - **Διαδικασίες:** Ο επανασχεδιασμός διαδικασιών και ο συντονισμός δια-λειτουργικών δραστηριοτήτων είναι περιορισμένος, υπάρχει τεκμηρίωση των βασικών διαδικασιών

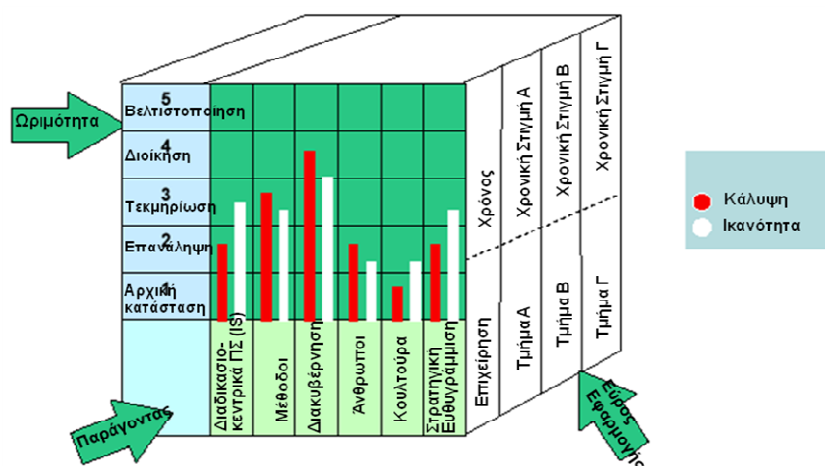


- **Άνθρωποι:** Λειτουργούν ως μέλη ομάδων δια-λειτουργικών διαδικασιών, αλλά έχουν περιορισμένη κατανόηση των αναγκών και των αλληλο-επιδράσεων των δια-λειτουργικών διαδικασιών
- **Τεχνολογίες:** Αξιοποιούνται ΠΣ τα οποία παρέχουν δια-λειτουργική ολοκλήρωση (π.χ. ERP), η ολοκλήρωση με τους εταίρους είναι σημείο-προς-σημείο, ενώ το Τμήμα ΠΤ καθοδηγεί τις δια-λειτουργικές πρωτοβουλίες οι οποίες είναι εστιασμένες στα ΠΣ
- ◆ **Επίπεδο 3: Ολοκλήρωση με βάση τις Διαδικασίες** – Η διοίκηση στηρίζει την επίτευξη ενός διαδικασιο-στρεφούς τρόπου λειτουργίας. Υπάρχει μία ηγετική ομάδα αρμόδια για τη βελτιστοποίηση διαδικασιών, και μηχανισμοί διακυβέρνησης ώστε αυτή η ομάδα να μπορεί να επιβάλει τις αποφάσεις της. Υπάρχει αντίσταση στην αλλαγή, καθώς οι λειτουργίες αρχίζουν να χάνουν τη δύναμη και την εξουσία που διαθέτουν. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά αυτού του επιπέδου για κάθε έναν από τους πέντε μοχλούς αλλαγής:
  - **Στρατηγική:** Γίνεται ταχύτερη υιοθέτηση της δυναμικής της αγοράς, και οι επιχειρησιακές διαδικασίες αντιμετωπίζονται ως στοιχείο θεμελίωσης της επιχείρησης
  - **Επιχειρησιακοί Έλεγχοι:** Υλοποιούνται έργα για την αντιμετώπιση μεμονωμένων περιπτώσεων, και οι δείκτες μέτρησης της επίδοσης των διαδικασιών συνδέονται με την επίδοση ατόμων και ομάδων
  - **Διαδικασίες:** Στόχος είναι η πλήρης μετάβαση στον προσανατολισμό στις διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)
  - **Άνθρωποι:** Έχουν οριστεί υπεύθυνοι για τις βασικές διαδικασίες και Ομάδες που εστιάζουν στη βελτίωση της εκτέλεσης των διαδικασιών
  - **Τεχνολογίες:** Η ενοποίηση ΠΣ στοχεύει στην ευθυγράμμιση των ΠΣ με τις διαδικασίες
- ◆ **Επίπεδο 4: Βελτιστοποιημένη επιχείρηση** – Σε αυτό το βήμα υπάρχει δέσμευση για επέκταση των διαδικασιο-στρεφών ικανοτήτων. Η εστίαση στις διαδικασίες είναι θεσμοθετημένη και εδραιωμένη, ενώ ο ρόλος του Τμήματος ΠΤ αναβαθμίζεται και γίνεται στρατηγικός. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά αυτού του επιπέδου για κάθε έναν από τους πέντε μοχλούς αλλαγής:
  - **Στρατηγική:** Η υιοθέτηση της δυναμικής της αγοράς είναι ταχεία, η επιχείρηση είναι πλήρως οργανωμένη γύρω από τις διαδικασίες, ενώ οι βελτιστοποιημένες διαδικασίες οδηγούν σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
  - **Επιχειρησιακοί Έλεγχοι:** Υπάρχουν διαδικασίες μέτρησης της επίδοσης των διαδικασιών, ενώ οι δείκτες επίδοσης των διαδικασιών εδραιώνονται ως δείκτες μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης
  - **Διαδικασίες:** Υπάρχει πλήρης ολοκλήρωση διαδικασιών κατά μήκος της επιχείρησης, δέσμευση για διαρκή βελτίωση των διαδικασιών, και ανάθεση μη βασικών διαδικασιών σε τρίτους για μείωση του κόστους
  - **Άνθρωποι:** Γίνεται διαρκής εκπαίδευση των υπαλλήλων στις διαδικασίες
  - **Τεχνολογίες:** Γίνεται χρήση ΠΣ BPM για την εκτέλεση, τον έλεγχο και την επίβλεψη των διαδικασιών κατά μήκος ολόκληρης της επιχείρησης
- ◆ **Επίπεδο 5: Ευφυές Λειτουργικό Δίκτυο** – Στο επίπεδο αυτό, τα οφέλη που έχουν επιτευχθεί στα προηγούμενα επίπεδα, επεκτείνονται σε ολόκληρο το δίκτυο αξίας της επιχείρησης. Η επιχείρηση αντί να βελτιστοποιήσει τις ικανότητές της και στους πέντε μοχλούς αλλαγής εντός των ορίων της, διευρύνεται πέρα από αυτά μέσω συνεργασιών της εντός του δικτύου αξίας της. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά αυτού του επιπέδου για κάθε έναν από τους πέντε μοχλούς αλλαγής:
  - **Στρατηγική:** Η επιχείρηση έχει ικανότητες πρόβλεψης αλλαγών στην αγορά, γίνεται συνεχής προσαρμογή στη δυναμική της αγοράς σε πραγματικό χρόνο και η οργάνωση της επιχείρησης και των εταίρων της είναι γύρω από τις διαδικασίες
  - **Επιχειρησιακοί Έλεγχοι:** Ορίζονται δι-επιχειρησιακές ομάδες υπεύθυνες για την επίδοση των διαδικασιών, και δείκτες μέτρησης της επίδοσης δι-επιχειρησιακών διαδικασιών, οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως δείκτες της επίδοσης των εταίρων
  - **Διαδικασίες:** Υπάρχει πλήρης ολοκλήρωση διαδικασιών κατά μήκος του δικτύου αξίας της επιχείρησης, ενώ οι βασικές διαδικασίες επεκτείνονται πέρα από τα τείχη της επιχείρησης
  - **Άνθρωποι:** Η επιλογή συνεργατών γίνεται βάσει διαδικασιο-στρεφών ιδιοτήτων και ικανοτήτων και υπάρχει διαρκής εκπαίδευση των υπαλλήλων και των εταίρων στις διαδικασίες
  - **Τεχνολογίες:** Γίνεται χρήση ΠΣ BPM για την εκτέλεση, τον έλεγχο και την επίβλεψη των διαδικασιών κατά μήκος ολόκληρου του δικτύου αξίας της επιχείρησης (προμηθευτές, εταίροι, μεγάλοι πελάτες, κλπ)

### 5.2.7.5. ΠΡΟΤΥΠΟ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM MATURITY MODEL - BPMMM) ΤΟΥ ROSEMANN

Η ομάδα του Δρ. Michael Rosemann στο Πανεπιστήμιο του Queensland στην Αυστραλία ανέπτυξε ένα ολιστικό, πολυ-διάστατο πρότυπο για την Ωριμότητα στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το **Business Process Management Maturity (BPMM) Model**. Το πρότυπο Ωριμότητας Διαχείρισης Επιχειρησιακών διαδικασιών (BPMM) των Rosemann & De Bruin (2005) (βλ. Διάγραμμα 5-7) επεκτείνει τα προηγούμενα πρότυπα ωριμότητας. Με τη διαμόρφωση αυτού του προτύπου ασχολήθηκαν ερευνητές της ομάδας του Rosemann όπως η Tonia De Bruin (Rosemann, 2005) και ο Tapio Huffner (2004) ο οποίος προσπάθησε να τεστάρει την πρακτική αξία αυτού του προτύπου με περιπτώσιολογικές μελέτες (case-studies).

Οι διαστάσεις του προτύπου μπορούν να θεωρηθούν ανεξάρτητες μεταβλητές. Ενώ εξαρτώμενη μεταβλητή είναι η επιτυχία του BPM, δηλ. η επίδοση των διαδικασιών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιχείρηση δεν πρέπει να επιδιώκει το μέγιστο βαθμό ωριμότητας στο BPM αλλά εκείνο το βαθμό ωριμότητας που θα τη βοηθήσει να πετύχει τους στόχους της.



Διάγραμμα 5-7: Πρότυπο Ωριμότητας BPMMM

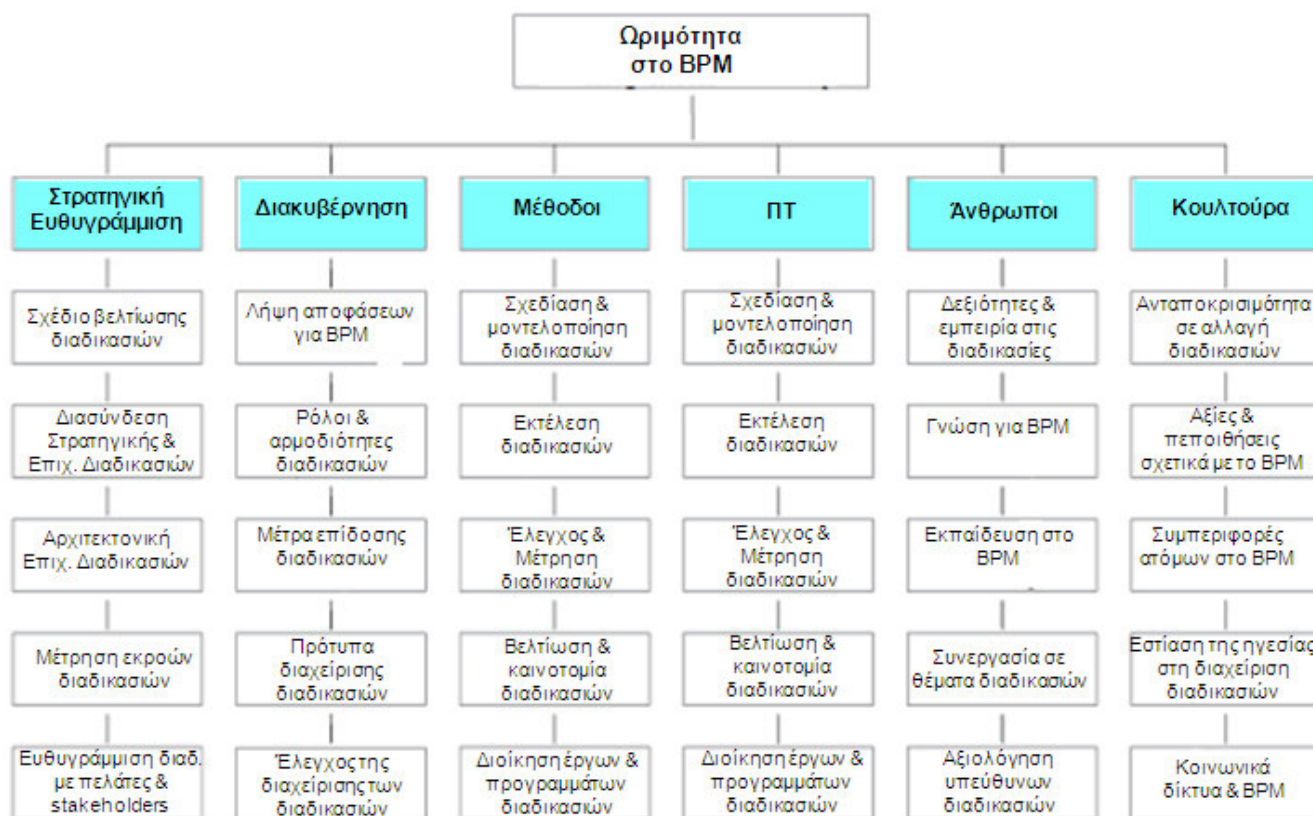
Πηγή: Rosemann, M., de Bruin, T., (2005). ‘Application of a Holistic Model for Determining BPM Maturity’, *BPTrends*, February, 1. Πρόσβαση στις [22/4/2006] από [www.bptrends.com/publicationfiles/02-05%20WP%20Application%20of%20a%20Holistic%20Model-%20Rosemann-Bruin%20-%E2%80%A6.pdf](http://www.bptrends.com/publicationfiles/02-05%20WP%20Application%20of%20a%20Holistic%20Model-%20Rosemann-Bruin%20-%E2%80%A6.pdf), σελ.16.

Το πρότυπο ωριμότητας BPMMM έχει τρεις διαστάσεις (Rosemann & de Bruin, (2005):

- ♦ **έξι παράγοντες για την αξιολόγηση της ωριμότητας στο BPM:** στρατηγική ευθυγράμμιση, διακυβέρνηση (Gulledge & Sommer, 2002; Jarrar, Al-Mudimigh & Zairi, 2000), μέθοδοι (Zairi, 1997), ΠΤ ή ΠΣ (χρήση διαδικασιο-στρεφών ΠΣ) (McDaniel, 2001), άνθρωποι, κουλτούρα (Elzinga και λοιποί, 1995; Llewellyn & Armistead, 2000; Spanyi, 2003; Zairi, 1997; Zairi & Sinclair, 1995; Zucchi & Edwards, 1999). Σύμφωνα με το πρότυπο η επιτυχία της επιχείρησης στο BPM (εξαρτημένη μεταβλητή) εξαρτάται από αυτούς τους έξι (6) παράγοντες (ανεξάρτητες μεταβλητές). Ο παράγοντας «άνθρωποι» απεικονίζει ιδιότητες όπως γνώση, ικανότητες, εκπαίδευση, κατάρτιση και δεξιότητες. Επίσης, κάθε παράγοντας αναλύεται περαιτέρω στην «Κάλυψη ή Coverage» (αφορά το βαθμό στον οποίο οι πρακτικές BPM καλύπτουν την περιοχή εφαρμογής του) και την «Επάρκεια ή Proficiency» (δηλαδή την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα κάθε παράγοντα), ώστε να μπορεί η επιχείρηση να θέτει προτεραιότητες βάσει της ερώτησης «θέλουμε να το κάνουμε αυτό σε μεγαλύτερο εύρος/πεδίο ή να το κάνουμε καλύτερα». Η κάλυψη και η επάρκεια μπορούν να μεταβάλουν τη βαρύτητα καθενός από τους έξι παράγοντες.
- ♦ **πέντε επίπεδα ωριμότητας** (με χαμηλότερο το 1 και υψηλότερο το 5). Αντι για τις «οπτικές» του αρχικού προτύπου, υιοθετήθηκαν τα πέντε επίπεδα ωριμότητας, του προτύπου CMM (δηλ. 1.Αρχική

κατάσταση, 2.επαναλαμβανόμενο 3.τεκμηριωμένο, 4.διοικούμενο και 5.βελτιστοποιημένο), τα οποία είναι ευρέως αποδεκτά.

- ♦ **εύρος εφαρμογής:** αναφέρεται στην περιοχή της επιχείρησης στην οποία εφαρμόζεται το πρότυπο (πεδίο εφαρμογής), και στη χρονική στιγμή της εφαρμογής του (χρόνος εφαρμογής). Αφορά δηλαδή το πεδίο εφαρμογής του προτύπου, το οποίο μπορεί να είναι ολόκληρη η επιχείρηση ή ένα υποσύνολο της επιχείρησης, και το χρονικό πλαίσιο εφαρμογής του προτύπου, γεγονός που επιτρέπει το διαχρονικό προσδιορισμό της ωριμότητας που επιτεύχθηκε μετά από την αρχική εφαρμογή του προτύπου.



Διάγραμμα 5-8: Οι έξι παράγοντες του προτύπου ωριμότητας BPMMM

Πηγή: Αναφέρεται στους Jeston J., Nelis J., (2006). *Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations*, Elsevier, Oxford, UK, σελ. 308

Στο Διάγραμμα 5-8 παρουσιάζεται η μία διάσταση αυτού του προτύπου και η σημαντικότερη, αυτή των έξι παραγόντων. Για κάθε παράγοντα αναπτύχθηκαν υπο-παράγοντες (για παράδειγμα οι υπο-παράγοντες για τους ανθρώπους μπορούν να είναι: γνώση, ικανότητες, εκπαίδευση, κατάρτιση και δεξιότητες). Οι **έξι παράγοντες του προτύπου ωριμότητας BPMMM** και οι υποπαράγοντες για καθέναν από αυτούς, είναι οι ακόλουθοι (Rosemann & de Bruin, 2005):

- ♦ **Στρατηγική ευθυγράμμιση.** Οι υποπαράγοντες της στρατηγικής ευθυγράμμισης, που σχετίζονται με τη διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι οι εξής (η σειρά αναφοράς τους αντικατοπτρίζει τη μέση στάθμιση της σημασίας που αποδίδεται σε αυτές τις πέντες ικανότητες από εμπειρογνώμονες):
  1. Ένα σχέδιο βελτίωσης των διαδικασιών το οποίο διαμορφώνεται με άξονα τη στρατηγική της επιχείρησης.
  2. Μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ στρατηγικής και Επιχειρηματικών Διαδικασιών, στην οποία οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες συμβάλλουν άμεσα στη στρατηγική, και η επιχειρησιακή στρατηγική αναφέρεται ρητά σε ικανότητες σχετικά με τη διαχείριση διαδικασιών.
  3. Μια αρχιτεκτονική επιχειρησιακών διαδικασιών, η οποία θα αποτελεί το υψηλότερο επίπεδο στην ιεραρχία των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και θα λειτουργεί ως το κύριο πεδίο αποτύπωσης του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και ως αφετηρία για πιο λεπτομερή ανάλυση των διαδικασιών.

4. *Πλήρη κατανόηση των αποτελεσμάτων των διαδικασιών και των σχετικών με τις διαδικασίες βασικών δεικτών επίδοσης (Key Performance Indicators - KPIs).* Η δομημένη βάσει των διαδικασιών, ιεραρχία των KPIs, προσφέρει μια πολύτιμη πηγή μετάφρασης στρατηγικών στόχων σε συγκεκριμένους στόχους, και έναν τρόπο αποτελεσματικού ελέγχου των διαδικασιών.
  5. *Αξιολόγηση της ευθυγράμμισης του BPM με τις πραγματικές προτεραιότητες των βασικών πελατών και λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders), όπως η ανώτερη διοίκηση, οι μέτοχοι, διάφοροι κρατικοί οργανισμοί κ.α..*
- ◆ **Διακυβέρνηση.** Η Διακυβέρνηση στο πλαίσιο του BPM, αφορά την θέσπιση ενός μηχανισμού λήψης αποφάσεων και καθοδήγησης δράσεων σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες:
    - *Σαφής ορισμός και συνεπής εκτέλεση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων για το BPM.*
    - *Ορισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων σχετικά με τις διαδικασίες.*
    - *Διαδικασίες που διασφαλίζουν την άμεση σύνδεση της επίδοσης των διαδικασιών με τους στρατηγικούς στόχους.*
    - *Καλά τεκμηριωμένη μεθοδολογία διαχείρισης διαδικασιών, σε ολόκληρη την επιχείρηση.*
    - *Σημεία ελέγχου της διαχείρισης διαδικασιών, τα οποία αναθεωρούνται ώστε να παραμένουν επίκαιρα και σύμφωνα με τις αρχές διαχείρισης διαδικασιών, και τα πρότυπα συμμόρφωσης.*
  - ◆ **Μέθοδοι.** Η αξιολόγηση της ωριμότητας των μεθόδων επικεντρώνεται σε συγκεκριμένες ανάγκες του κάθε φάσης του κύκλου ζωής των διαδικασιών.
    - *Ο σχεδιασμός και η μοντελοποίηση διαδικασιών σχετίζεται με μεθόδους εντοπισμού και τεκμηρίωσης υφιστάμενων και μελλοντικών επιχειρησιακών. Ο πυρήνας των μεθόδων αυτών είναι οι τεχνικές μοντελοποίησης διαδικασιών.*
    - *Η εφαρμογή και η εκτέλεση διαδικασιών, η οποία αφορά το επόμενο στάδιο του κύκλου ζωής διαδικασιών, αφορά μεθόδους για τη μετατροπή των μοντέλων διαδικασιών σε εκτελέσιμες από ΠΣ προδιαγραφές και περιγραφές των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.*
    - *Η επίβλεψη και ο έλεγχος των διαδικασιών έχει σχέση με μεθόδους που παρέχουν καθοδήγηση για τη συλλογή δεδομένων που σχετίζονται με την επίδοση των διαδικασιών.*
    - *Η διαδικασία βελτίωσης και καινοτομίας περιλαμβάνει όλες τις μεθόδους που διευκολύνουν την ανάπτυξη βελτιωμένων και πιο καινοτόμων Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. 6σ)*
    - *Η συνιστώσα της αξιολόγησης της διαδικασίας διαχείρισης έργου αξιολογεί τις προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση ενός προγράμματος BPM συμπεριλαμβανομένης και της διαχείρισης αλλαγής των διαδικασιών.*
  - ◆ **Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ).** Οι συνιστώσες της ΠΤ εστιάζουν στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε σταδίου του κύκλου ζωής διαδικασιών και αξιολογούνται προς τη δυνατότητα προσαρμογής, την καταλληλότητα της αυτοματοποίησης, την ολοκλήρωση με άλλα ΠΣ, αλλά και βάσει στοιχείων όπως η πολυπλοκότητα, η καταλληλότητα, η προσβασιμότητα και η χρήση της εν λόγω ΠΤ.
    - *ΠΣ σχεδιασμού και μοντελοποίησης διαδικασιών επιτρέπουν την παραγωγή μοντέλων διαδικασιών με τρόπο αυτοματοποιημένο, ενώ άλλα εργαλεία (π.χ. προσομοίωσης και ανάλυσης διαδικασιών) υποστηρίζουν τη διαδικασία μοντελοποίησης διαδικασιών*
    - *ΠΣ εκτέλεσης διαδικασιών εστιάζουν στην αυτόματη μετατροπή των μοντέλων διαδικασιών σε εκτελέσιμες προδιαγραφές και ροές εργασίας.*
    - *Εργαλεία ελέγχου και μέτρησης των διαδικασιών διευκολύνουν την αυτοματοποιημένη διαχείριση διαδικασιών, το χειρισμό εξαιρέσεων, την οπτικοποίηση της επίδοσης των διαδικασιών (π.χ. μέσω ειδικών πινάκων οργάνων ή dashboards), και τον έλεγχο με βάση τα αρχεία καταγραφής στοιχείων για τις διαδικασίες.*
    - *Εργαλεία για τη βελτίωση των διαδικασιών και την καινοτομία προβλέπουν την αυτοματοποιημένη υποστήριξη των μεθόδων βελτίωσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.*
    - *Εργαλεία που υποστηρίζουν τη διοίκηση του προγράμματος BPM.*
  - ◆ **Άνθρωποι.** Ο παράγοντας αυτός αναφέρεται στα άτομα και τις ομάδες που διαθέτουν δεξιότητες και γνώση σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και προσπαθούν διαρκώς να αναβαθμίζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες αυτές ώστε να συμβάλλουν στη βελτίωση της επίδοσης του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ως μέλη διαφόρων πρωτοβουλιών BPM.
    - *Οι δεξιότητες και η εμπειρία σε θέματα διαδικασιών είναι ανάλογα με τον εκάστοτε ρόλο και τις αρμοδιότητές του.*
    - *Η γνώση σε θέματα διαχείρισης διαδικασιών αφορά γνώση των μεθόδων διαχείρισης διαδικασιών και των ΠΣ διαχείρισης διαδικασιών, καθώς και τις επιπτώσεις αυτών στα αποτελέσματα (εκροές) των διαδικασιών.*

- Η εκπαίδευση σε θέματα διαδικασιών αποτελεί ένα μέτρο της δέσμευσης της επιχείρησης στη συνεχιζόμενη ανάπτυξη και συντήρηση των δεξιοτήτων και της γνώσης σε θέματα διαδικασιών.
- Η συνεργασία και η επικοινωνία σε θέματα διαδικασιών, αφορά τον τρόπο με τον οποίο άτομα και ομάδες συνεργάζονται, προκειμένου να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα των διαδικασιών. Αυτό σχετίζεται με τον τρόπο ανακάλυψης και διάχυσης της σχετικής με τις διαδικασίες γνώσης.
- Αξιολόγηση των υπεύθυνων διαδικασιών να καθοδηγούν και να αναλαμβάνουν την ευθύνη για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, καθώς και το βαθμό στον οποίο κατέχουν ηγετικές ικανότητες ως προς τις διαδικασίες και το εάν ασκούν το απαιτούμενο στυλ διοίκησης.
- ◆ **Κουλτούρα.** Η κουλτούρα αναφέρεται στις συλλογικές αξίες και πεποιθήσεις που διαμορφώνουν τις διαδικασιοκεντρικές στάσεις και συμπεριφορές.
  - Ο βαθμός ανταπόκρισης στην αλλαγή διαδικασιών αφορά τη γενικότερη δεκτικότητα της επιχείρησης στην αλλαγή διαδικασιών, την τάση, δηλαδή της επιχείρησης να αποδέχεται την αλλαγή διαδικασιών και την ικανότητα προσαρμογής της σε αυτή, αλλά και την ικανότητα υλοποίησης των απαιτούμενων αλλαγών.
  - Αξίες και πεποιθήσεις σχετικά με το BPM, τους σχετικούς με το BPM ρόλους και τα οφέλη από το BPM
  - Οι συμπεριφορές των ατόμων που συμμετέχουν στο BPM και επηρεάζονται από αυτό (π.χ. προθυμία να αμφισβητήσουν υφιστάμενες πρακτικές υπό το φως πιθανών βελτιώσεων διαδικασιών), είναι ένα άλλο στοιχείο για την αξιολόγηση της «κουλτούρας».
  - Η προσοχή της ηγεσίας στη διαχείριση διαδικασιών σχετίζεται με το επίπεδο δέσμευσης στη διαχείριση διαδικασιών από ανώτατα στελέχη, και το βαθμό προσοχής που δίνεται στις διαδικασίες σε όλα τα επίπεδα διοίκησης

Τα πέντε επίπεδα ωριμότητας του BPMMM αναφέρονται στη συνέχεια:

- ◆ **Επίπεδο 1: Αρχική κατάσταση.** Σε αυτό το επίπεδο μία επιχείρηση μπορεί να εμφανίσει κάποιο συνδυασμό από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: ad hoc προσεγγίσεις του BPM, ατομικές προσπάθειες (από άτομα στο Τμήμα ΠΤ ή την επιχείρηση), διάφορες και μη ενιαίες προσεγγίσεις στη μεθοδολογία, τα εργαλεία του BPM, περιορισμένο πεδίο εφαρμογής των πρωτοβουλιών BPM, ελάχιστη συμμετοχή των εργαζομένων, χαμηλή εξάρτηση από εξωτερικούς εμπειρογνώμονες BPM, υψηλά επίπεδα παρεμβάσης από ανθρώπους στον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας (work-arounds).
- ◆ **Επίπεδο 2: Επαναλαμβανόμενο.** Σε αυτό το επίπεδο μία επιχείρηση μπορεί να εμφανίσει κάποιο συνδυασμό από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: μία πρώτη τεκμηρίωση των διαδικασιών, αναγνώριση της σημασίας του BPM, αυξημένη συμμετοχή των στελεχών και της ανώτατης διοίκησης στο BPM, απλές μέθοδοι μοντελοποίησης διαδικασιών και δημιουργία αποθηκών διαδικασιών, απόπειρες εφαρμογής μιας δομημένης μεθοδολογίας στη διαχείριση διαδικασιών, και αυξημένη εξάρτηση από εξωτερικούς εμπειρογνώμονες στο BPM.
- ◆ **Επίπεδο 3: Τεκμηριωμένο.** Σε αυτό το επίπεδο μία επιχείρηση μπορεί να εμφανίσει κάποιο συνδυασμό από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: επικέντρωση στη διαχείριση των πρώτων φάσεων του κύκλου ζωής μιας διαδικασίας (δηλ. στη σχεδίαση, τεκμηρίωση και μοντελοποίηση διαδικασιών), χρήση πιο εξειδικευμένων εργαλείων (π.χ. δυναμική μοντελοποίηση), συνδυασμός διαφόρων μεθόδων διαχείρισης διαδικασιών και εργαλείων (π.χ. ανασχεδιασμός διαδικασιών, διαχείρισης ροής εργασιών, κ.α.), εκτεταμένη χρήση της τεχνολογίας για τη διάχυση πληροφοριών σχετικά με το BPM, ολοκληρωμένη και επίσημη εκπαίδευση στο BPM, λιγότερη εξάρτηση από εξωτερικούς εμπειρογνώμονες.
- ◆ **Επίπεδο 4: Διοικούμενο.** Σε αυτό το επίπεδο μία επιχείρηση μπορεί να εμφανίσει κάποιο συνδυασμό από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: εδραιωμένο Κέντρο Αριστείας στη Διαχείριση Διαδικασιών, εξερεύνηση των μεθόδων και τεχνολογιών για τον έλεγχο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, συγχώνευση της πληροφορικής και των προοπτικών των επιχειρήσεων σχετικά με τη διαχείριση της διαδικασίας, σαφείς θέσεις στη διαχείριση διαδικασιών, ευρέως αποδεκτές μέθοδοι και τεχνολογίες διαχείρισης διαδικασιών, συνεχή επέκταση και εδραίωση των πρωτοβουλιών διαχείρισης διαδικασιών, ελάχιστη εξάρτηση από εξωτερικούς εμπειρογνώμονες.
- ◆ **Επίπεδο 5: Βελτιστοποιημένο.** Μία επιχείρηση αυτού του επιπέδου ωριμότητας απολαμβάνει τα οφέλη από την εδραίωση του BPM ως βασικό στοιχείο της στρατηγικής αλλά και του τρόπου λειτουργίας της. Τυπικά, μπορεί να εμφανίσει κάποιο συνδυασμό από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: η διαχείριση διαδικασιών αποτελεί μέρος των δραστηριοτήτων των μάντζερ, ευρεία αποδοχή και χρήση τυποποιημένων μεθόδων και τεχνολογιών, μία ευρεία διεπιχειρησιακή προσέγγιση στη διαχείριση

διαδικασιών (η οποία ενσωματώνει πελάτες, προμηθευτές, εταίρους και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη), διαχείριση διαδικασιών σε όλη της διάρκεια του κύκλου ζωής διαδικασιών.

### 5.3. ΚΥΚΛΟΣ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ»

Γενικότερα υπάρχει σύγχυση σχετικά με το τι συνιστά τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM), γεγονός το οποίο δεν αποτελεί έκπληξη, καθώς η κοινότητα του BPM δεν έχει ακόμη συμφωνήσει σε έναν κοινό ορισμό και προσέγγιση. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αφορά την αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Jeston & Nelis, 2006; σελ. 8).

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) υπόσχεται:

- ◆ Περιγραφή, ανάλυση και εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από άκρη σε άκρη, χάρη στη διαχείριση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ ΠΣ, μεταξύ ανθρώπων, και το χειρισμό εξαιρέσεων στη συνήθη ροή εργασίας
- ◆ Ολοκλήρωση όλων των ΠΣ που εμπλέκονται στην εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε ένα ενοποιημένο σύνολο, ανεξάρτητα από τη θέση, την πλατφόρμα, τη δίοδο επικοινωνίας, τη γλώσσα προγραμματισμού
- ◆ Επίβλεψη των διαδικασιών κατά την ώρα της εκτέλεσής τους και δημιουργία σημάτων συναγερμού όταν παρατηρείται απόκλιση από τις προδιαγεγραμμένες προδιαγραφές.
- ◆ Γεφύρωση του χάσματος μεταξύ του Τμήματος ΠΤ και των υπόλοιπων τμημάτων της επιχείρησης με τη χρήση εύχρηστων γραφικών εργαλείων για την απεικόνιση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης και την υιοθέτηση κοινής ορολογίας

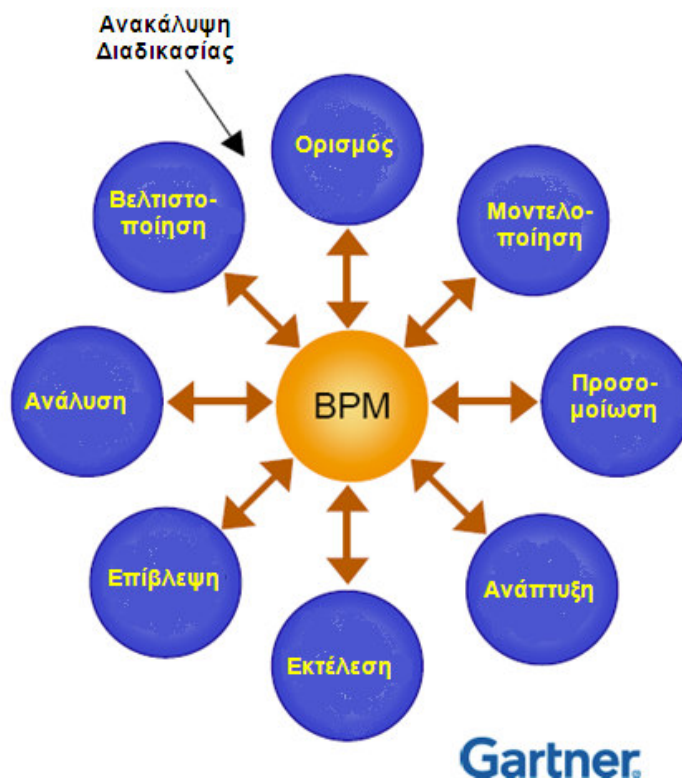
Πολλά από τα αναφερθέντα οφέλη έχουν επιτευχθεί σε επιχειρήσεις που ακολουθούν ήδη τις αρχές και πρακτικές της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Kung & Hagen, 2007). Εκτός από τις βασικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες μιας επιχείρησης οι οποίες είναι συνήθως τεκμηριωμένες και καθορισμένες, υπάρχουν και διαδικασίες οι οποίες δεν είναι καλά ορισμένες ή τεκμηριωμένες. Οι διαδικασίες αυτές αναπτύχθηκαν με την πάροδο του χρόνου ως συνέπεια της λειτουργίας της επιχείρησης και ακολουθούνται όποτε παραστεί η ανάγκη. Εάν είναι επιτυχείς, τότε εφαρμόζονται ξανά σε παρόμοιες καταστάσεις και με την πάροδο του χρόνου οι διαδικασίες αυτές γίνονται αποδεκτές. Εάν είναι ανεπιτυχείς, δοκιμάζονται άλλες προσεγγίσεις μέχρι να βρεθούν οι πιο κατάλληλες. Οι διαδικασίες έχουν λοιπόν, τη δική τους ζωή: γεννιούνται και στη συνέχεια εξελίσσονται (αυξάνονται, συνδέονται με άλλες διαδικασίες, με ανθρώπους & με ΠΣ, συρρικνώνονται, διασπώνται) αντιπροσωπεύοντας το συνεχώς μεταβαλλόμενο τοπίο της επιχείρησης. Αυτή η διαρκής αλλαγή της κατάστασης και της δομής τους, πρέπει να είναι διαχειρίσιμη. Για αυτό το λόγο η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) περιγράφεται συνήθως ως μία αέναη κυκλική αλληλουχία φάσεων, γνωστή ως «κύκλος BPM». **Η BPM αφορά όλες τις φάσεις του «κύκλου ζωής μιας διαδικασίας (Business Process Lifecycle)».** Γι' αυτό το λόγο στη βιβλιογραφία οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει η BPM, ομαδοποιούνται σε φάσεις οι οποίες είναι ανάλογες με αυτές του κύκλου ζωής μιας διαδικασίας, και συνθέτουν όλες μαζί τον κύκλο BPM. Ο αριθμός και η περιγραφή των φάσεων αυτών ποικίλλει, αν και διέπεται από μία κοινή πορεία (δημιουργία/σχεδίαση – υλοποίηση/εκτέλεση – έλεγχος/επίβλεψη - βελτιστοποίηση).

Ο κύκλος διαχείρισης διαδικασιών, σύμφωνα με το Πανεπιστήμιο του Queensland στην Αυστραλία, αποτελείται από τα παρακάτω στάδια (Croll & Kaplan, 2006):

- ◆ **Καθορισμός της στρατηγικής διαδικασιών και της αρχιτεκτονικής τους**
- ◆ **Σχεδίαση των διαδικασιών** σύμφωνα με τη στρατηγική που ορίστηκε. Η σχεδίαση μπορεί να αφορά τη διαμόρφωση και τη παραμετροποίηση υπάρχοντων διαδικασιών ή τη δημιουργία και το σχεδιασμό νέων
- ◆ **Εκτέλεση των διαδικασιών** η οποία αφορά την αυτοματοποίησή τους από ΠΣ αλλά και την ολοκλήρωσή των διαδικασιών μέσω της ολοκλήρωσης των κατάλληλων ΠΣ μεταξύ τους
- ◆ **Έλεγχος και Μέτρηση των διαδικασιών**
- ◆ **Βελτιστοποίηση των διαδικασιών** σύμφωνα με τις μετρήσεις και με τη βοήθεια βέλτιστων πρακτικών και τεχνικών προσομοίωσης, πάντα όμως με άξονα την τρέχουσα στρατηγική.

Ο κύκλος αυτός της διαχείρισης διαδικασιών είναι αέναος, ώστε η επιχείρηση να βρίσκεται πάντα σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση αλλαγών στο εξωτερικό ή στο εσωτερικό της περιβάλλον.

Σύμφωνα με τη **Gartner** (Cearly & Claunch, 2007), ο κύκλος του BPM αποτελείται από τις εξής φάσεις (βλ. Διάγραμμα 5-9) προσδιορισμός των διαδικασιών, μοντελοποίηση, προσομοίωση, υλοποίηση, εκτέλεση, επίβλεψη, ανάλυση και βελτιστοποίηση.



Διάγραμμα 5-9: Η πρόταση της Gartner για τις φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Πηγή: Cearly, D., Claunch, C., (2007). 'Top 10 Strategic Technologies for 2008', *Gartner Symposium presentation at IT XPO*, November 4-8, Palais Des Festivals, Cannes, France. Πρόσβαση στις [11/4/2008] από <http://www.episteen.nl/kennisbank/Knowledge%20Base/IT%20Strategie/Top-10%20Strategic%20Technologies%20for%202008.pdf>, σελ.5.

Σύμφωνα με τους **Smith και Λοιπούς (2002)** οι φάσεις του κύκλου ζωής της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) είναι οι ακόλουθες:

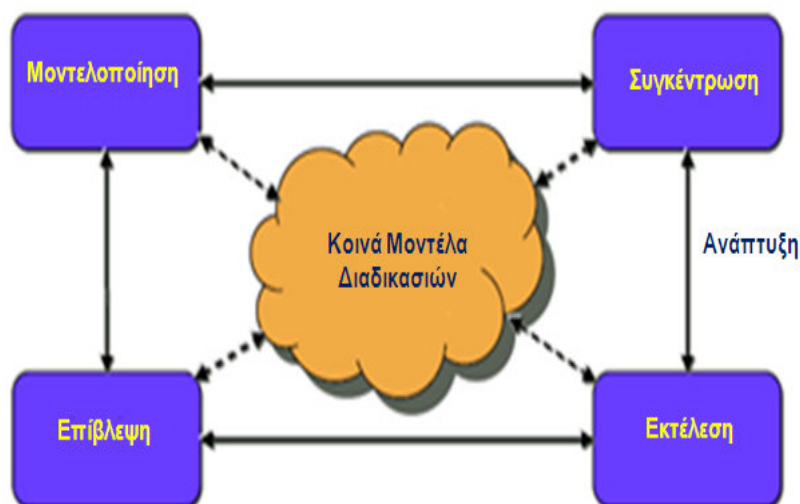
- ◆ **Ανακάλυψη Επιχειρηματικών Διαδικασιών** – αφορά τον εντοπισμό των διαδικασιών και τη σύλληψή τους εκ νέου εάν πρόκειται για νέες διαδικασίες. Στη φάση αυτή ελέγχεται εάν ο τρόπος εκτέλεσης των διαδικασιών, είναι ο προβλεπόμενος ή εάν στην καθημερινή επιχειρησιακή πρακτική, παρατηρούνται αποκλίσεις.
- ◆ **Σχεδίαση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** – περιλαμβάνει τη σχεδίαση, την προσομοίωση και την επανασχεδίαση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ **Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Διαδικασιών** – αφορά την προετοιμασία που απαιτείται προκειμένου να τεθούν οι νέες ή ανασχεδιασμένες διαδικασίες σε λειτουργία, ώστε να είναι εκτελέσιμες από όλους τους εμπλεκόμενους (ανθρώπους, ΠΣ ή άλλες διαδικασίες)
- ◆ **Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** - διασφαλίζει την διεκπεραίωση των διαδικασιών από όλους τους εμπλεκόμενους (ανθρώπους, ΠΣ, άλλες διαδικασίες)
- ◆ **Αλληλεπίδραση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** - αναφέρεται στη δυνατότητα των ανθρώπων να διαχειριστούν τις διεπαφές μεταξύ αυτοματοποιημένων και χειρωνακτικών διαδικασιών.
- ◆ **Λειτουργία και συντήρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** - αφορά κυρίως την παρέμβαση για επίλυση προβλημάτων κατά την εκτέλεση των διαδικασιών
- ◆ **Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** - είναι μια συνεχής δραστηριότητα, η οποία κλείνει το βρόγχο μεταξύ σχεδίασης και συντήρησης. Σε αυτό το στάδιο διορθώνονται τα προβληματικά σημεία που έχουν εντοπιστεί κατά τη λειτουργία των διαδικασιών

- ♦ **Ανάλυση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** - αφορά την αξιολόγηση της επίδοσης των διαδικασιών και τις στρατηγικές βελτίωσής τους. Συνήθως παρέχει μια εκτίμηση του χρόνου και των πόρων που καταναλώνονται από τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

Εταιρείες οι οποίες προσφέρουν λύσεις ή υπηρεσίες BPM, προσδιορίζουν τις φάσεις της BPM σύμφωνα με τα ΠΣ BPM που τις υποστηρίζουν. Υιοθετούν δηλαδή μία τεχνολογική οπτική (π.χ. αντίστοιχη με τα στάδια ανάπτυξης λογισμικού) η οποία συνήθως ανταποκρίνεται στις φάσεις του κύκλου ζωής της διαδικασίας. Για παράδειγμα, η εταιρεία **Global 360 (2005)** που εξαγοράστηκε από την TA Associates, προτείνει τρεις φάσεις για τον κύκλο του BPM: **(1) Μοντελοποίηση και Προσομοίωση, (2) Εκτέλεση και Ανάλυση και (3) Διαχείριση και Βελτίωση.**

Αντίστοιχα, η **IBM (Ferguson & Stockton, 2006)**, (βλ. Διάγραμμα 5-10), προτείνει τις ακόλουθες τέσσερις φάσεις:

- ♦ **μοντελοποίηση**,
- ♦ **συγκέντρωση υφιστάμενων δομικών στοιχείων** μιας διαδικασίας σε ένα ενιαίο λειτουργικό σύνολο,
- ♦ **εκτέλεση** της διαδικασίας από ΠΣ και/ή ανθρώπους και
- ♦ **έλεγχος/επίβλεψη** της εκτέλεσης



Διάγραμμα 5-10: Η πρόταση της IBM για τις φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών

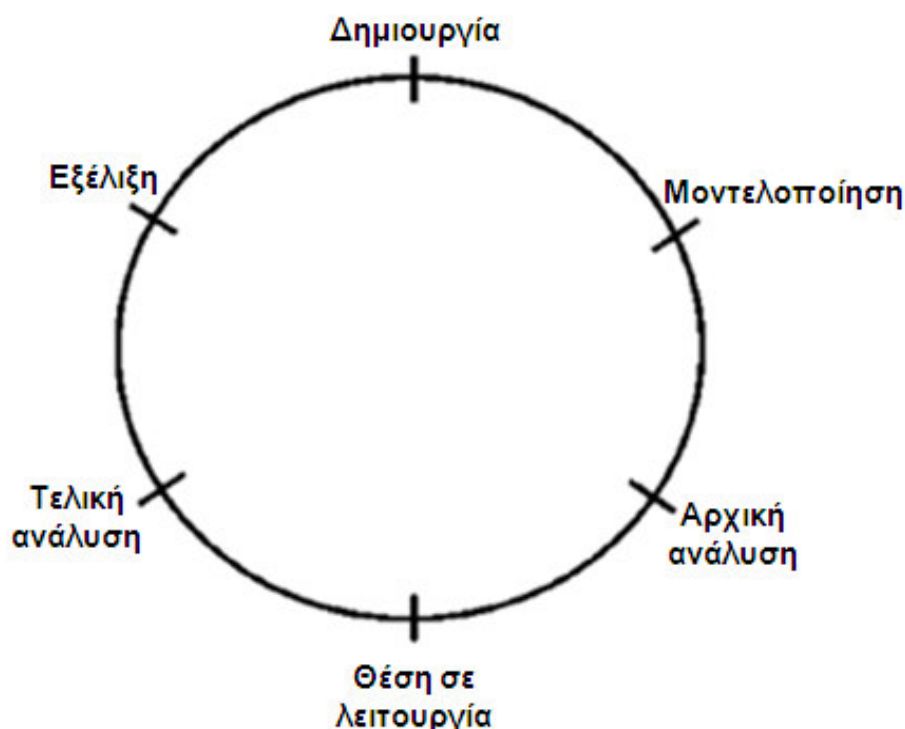
Πηγή: Ferguson, D.F., Stockton, M., (2006). 'Enterprise Business Process Management – Architecture, Technology and Standards', excerpt from S. Dustdar, J.L. Fiadeiro, and A. Sheth (Eds.): *BPM 2006, Lecture Notes on Computer Science 4102*, 1-15, 2006, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, σελ.2.

Μία άλλη πρόταση ορισμού του κύκλου του BPM, είναι αυτή του **McDaniel (2001)**, ο οποίος προτείνει το διαχωρισμό του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε τέσσερις φάσεις (μοντελοποίηση, ολοκλήρωση, επίβλεψη, βελτιστοποίηση):

- ♦ **Μοντελοποίηση**, δηλ. γραφική απεικόνιση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας η οποία περιλαμβάνει: όλα τα βήματα που συνθέτουν τη διαδικασία, τα στοιχεία που εμπλέκονται σε κάθε βήμα, τα σημεία διεπαφής της με άλλες διαδικασίες, όλα τα πιθανά μονοπάτια εκτέλεσης της διαδικασίας, τους επιχειρησιακούς κανόνες που διέπουν τη ροή της, τις εξαιρέσεις στη συνήθη ροή της και τρόπους χειρισμού τους.
- ♦ **Ολοκλήρωση**, δηλ. διασύνδεση των στοιχείων της διαδικασίας (άνθρωποι και ΠΣ) ώστε να μπορούν απρόσκοπτα να ανταλλάσσουν μεταξύ τους πληροφορίες για να πετύχουν συγκεκριμένους στόχους.
- ♦ **Επίβλεψη**, μέσω μιας κονσόλας ελέγχου, στην οποία οι διαδικασίες αναπαρίστανται γραφικά σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής τους μαζί με τα αντίστοιχα μετρικά τους (τις τιμές των Βασικών Δεικτών Μέτρησης της επίδοσης κάθε διαδικασίας).
- ♦ **Βελτιστοποίηση**, δηλ. ανάλυση των υπό επίβλεψη Διαδικασιών που παρουσιάζουν ανεπάρκειες και πρόταση αλλαγών για βελτίωση της επίδοσής τους.



Οι **Jung και λοιποί (2007)** (βλ. Διάγραμμα 5-11) προτείνουν τις εξής φάσεις για τον κύκλο ζωής του BPM: **δημιουργία, μοντελοποίηση, αρχική ανάλυση, θέση σε λειτουργία, τελική ανάλυση και εξέλιξη.**



Διάγραμμα 5-11: Κύκλος ζωής μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας

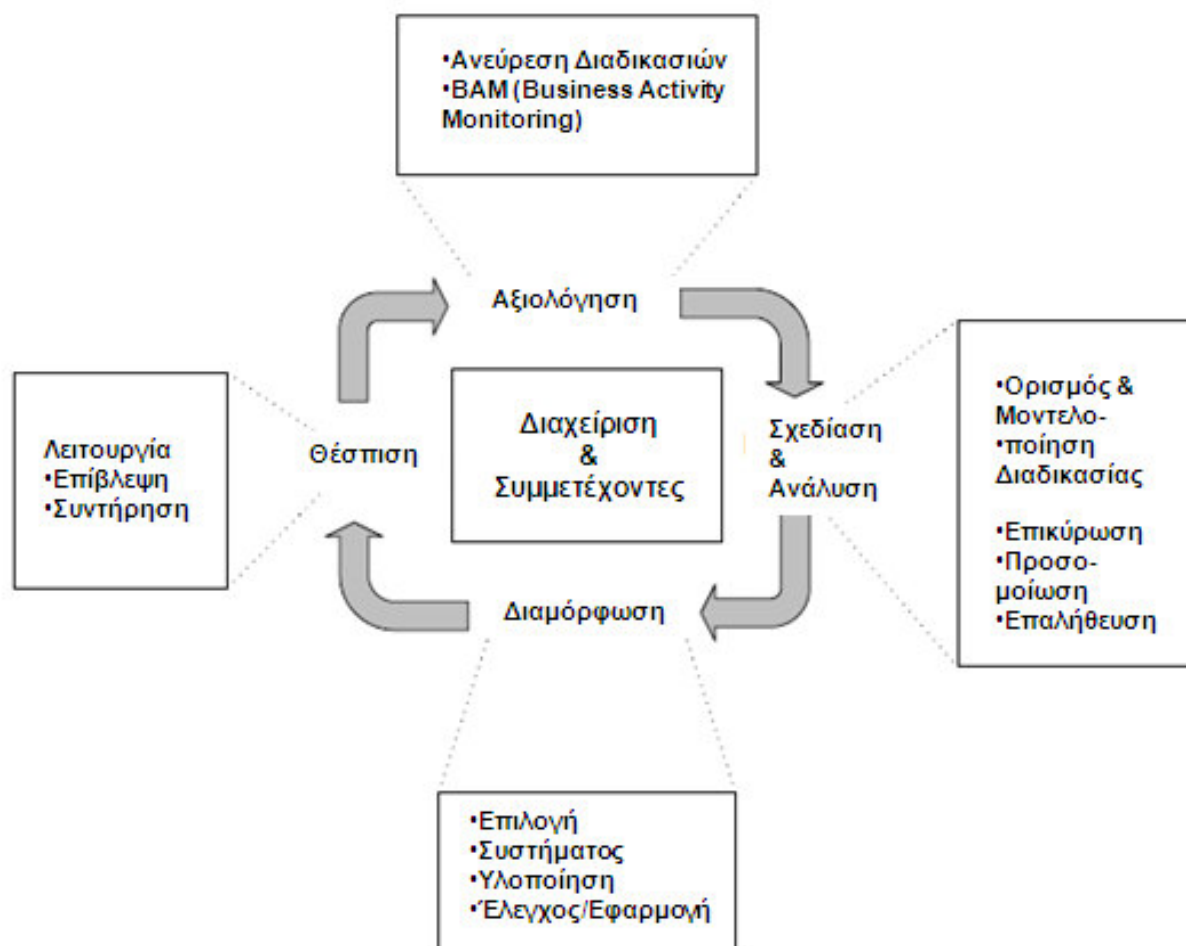
Πηγή: Jung, J., Choi, I., Song, M., (2007). 'An integration architecture for knowledge management systems and business process management systems', *Computers in Industry*, Vol.58, σελ.23.

Στο Διάγραμμα 5-12 παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, και οι επιμέρους φάσεις του (των οποίων η αλληλουχία δεν υποχρεούται να ακολουθεί τη συγκεκριμένη χρονική ακολουθία). Ο κύκλος είναι αέναος υπό την έννοια ότι κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία είναι δυναμική από τη φύση της και υπόκειται σε διαρκείς αλλαγές. Ο κύκλος ζωής αποτελείται από τις ακόλουθες φάσεις (**Weske, 2007; σελ.12**):

- ♦ **Σχεδίαση & Ανάλυση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών** – Σε αυτή τη φάση αναγνωρίζονται οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αναθεωρούνται, επικυρώνονται και μοντελοποιούνται. Το στάδιο της σχεδίασης –το οποίο είναι και το βασικότερο αυτής της φάσης- περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και τη μορφοποίησή τους μέσω της μοντελοποίησης με τη βοήθεια κάποιων κοινά αποδεκτής σημειογραφίας απεικόνισης μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. BPMN ή Business Process Modeling Notation). Στο στάδιο της ανάλυσης γίνεται επιβεβαίωση/επαλήθευση, προσομοίωση και επικύρωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ώστε αυτές να είναι επίκαιρες και να αναπαριστούν τον πραγματικό τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης.
- ♦ **Διαμόρφωση του ΠΣ που χειρίζεται την εκτέλεση της Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Configuration)** – Στο στάδιο αυτό διαμορφώνεται το ΠΣ BPM, το οποίο διαχειρίζεται την εκτέλεση της διαδικασίας, προσαρμόζοντας ανάλογα τις διεπαφές του με ανθρώπους και με άλλα ΠΣ της επιχείρησης. Στη συνέχεια γίνονται κατάλληλες δοκιμές και έλεγχοι για να επισημανθούν τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του ΠΣ BPM και των εμπλεκόμενων ΠΣ.
- ♦ **Θέση σε λειτουργία (Enactment)** – Η φάση αυτή αναφέρεται στη πραγματική εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, δηλ. σε συγκεκριμένα περιστατικά Επιχειρηματικών Διαδικασιών (instances). Στο στάδιο αυτό το ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPMS) *δρομολογεί και ελέγχει την εκτέλεση* κάθε περιστατικού Επιχειρηματικής Διαδικασίας (business process instances), βάσει του μοντέλου της εν λόγω διαδικασίας. Φροντίζει δηλαδή για την τήρηση των επιχειρησιακών κανόνων και λαμβάνει υπόψη τυχόν περιορισμούς, που διέπουν την εννοχρήστρωση της διαδικασίας (**process orchestration**). Ταυτόχρονα επιθεωρεί την εκτέλεση της Επιχειρηματικής Διαδικασίας μέσω

ενός μηχανισμού επίβλεψης (*process monitoring*), ο οποίος παρέχει στην επιχείρηση πολύτιμες πληροφορίες για την κατάσταση κάθε ενεργού περιστατικού Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Process instance status) με τη βοήθεια διάφορων τεχνικών οπτικοποίησης, όπως για παράδειγμα με χρώματα (π.χ. μια μελλοντική δραστηριότητα απεικονίζεται με πράσινο χρώμα, η τρέχουσα με κόκκινο και αυτές που ήδη εκτελέστηκαν με γκρι).

- ♦ **Αξιολόγηση και Βελτιστοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Evaluation)** – Σε αυτή τη φάση αξιολογούνται όλα τα στοιχεία σχετικά με την εκτέλεση περιστατικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών με τη βοήθεια τεχνικών όπως *Business Activity Monitoring* ή *BAM*).



Διάγραμμα 5-12: Φάσεις κύκλου ζωής μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας

Πηγή: Weske, M., (2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin, σελ.12.

Παρατηρείται σε όλους τους ορισμούς του κύκλου BPM που αναφέρθηκαν, ότι υπάρχουν πολλές ομοιότητες και μία κοινή σε όλους αλληλουχία των φάσεων ανεξάρτητα από τον τελικό τρόπο διαχωρισμού τους. Λαμβάνοντας υπόψη όσα προαναφέρθηκαν σχετικά με τις φάσεις του κύκλου του BPM, **στην παρούσα έρευνα** επιλέγεται ο προσδιορισμός του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, βάσει των ακόλουθων τεσσάρων φάσεων:

- ♦ **Σχεδίαση / Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)** – Αφορά τη σύλληψη νέων Διαδικασιών και την γραφική απεικόνιση νέων και υφιστάμενων διαδικασιών, σε διαγράμματα ροής (συνήθως με ειδικά εργαλεία σχεδίασης/μοντελοποίησης). Η φάση αυτή ακόμη περιλαμβάνει την προσομοίωση διαδικασιών ώστε να εξετασθεί η συμπεριφορά τους, πριν αυτές τεθούν σε εφαρμογή. Στο στάδιο αυτό περιγράφεται ποιες δραστηριότητες εκτελούνται από ποιους παράγοντες (ανθρώπους, ΠΣ) και με ποιους πόρους (υλικά, πληροφορίες, έγγραφα. κλπ.). Σημαντική προϋπόθεση στην επιτυχή σχεδίαση των ΕΔ είναι η ύπαρξη μιας **Αρχιτεκτονικής ΕΔ**, δηλαδή ενός πλαισίου οργάνωσής τους με τρόπο κοινά αποδεκτό από όλη την επιχείρηση. Οι εμπλεκόμενοι σε αυτό το στάδιο, χαρτογραφούν το

σύνολο των διαδικασιών, και στη συνέχεια διαμορφώνουν, σχεδιάζουν και μοντελοποιούν τις διαδικασίες. Το λογισμικό που υποστηρίζει αυτές τις δραστηριότητες είναι μέρος ενός Συστήματος Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management System – BPMS<sup>26</sup>), και αποτελείται από έναν συντάκτη γραφικών μοντέλων (graphical editor ή Process Modeller) με τον οποίο γίνεται η καταγραφή των Διαδικασιών (μοντελοποίηση), και από την «αποθήκη (ενταμιευτής) Διαδικασιών» όπου αποθηκεύονται οι διαδικασίες που έχουν μοντελοποιηθεί (τα μοντέλα Διαδικασιών). Η μοντελοποίηση μιας διαδικασίας μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Συλλογή γνώσης σχετικά με τη διαδικασία: εισροές, οδηγίες εκτέλεσης, εκροές, συνθήκες έναρξης, συμμετέχοντες (ρόλοι και αρμοδιότητές τους), εμπλεκόμενα ΠΣ, πιθανοί κίνδυνοι, περιορισμοί, επιχειρησιακοί κανόνες
  - Κατανόηση της δομής της και ενσωμάτωση της διαδικασίας στο πλαίσιο αρχιτεκτονικής διαδικασιών της επιχείρησης
  - Τεκμηρίωση της διαδικασίας και όλων όσων τη στοιχειοθετούν
  - Επιλογή της κατάλληλης τεχνικής από ένα σύνολο μεθόδων μοντελοποίησης
  - Μοντελοποίηση της διαδικασίας βάσει τη μεθόδου μοντελοποίησης που επιλέχθηκε
- ◆ **Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)** - Ο παραδοσιακός τρόπος αυτόματης εκτέλεσης των Διαδικασιών είναι η ανάπτυξη ή η αγορά ενός ΠΣ που εκτελεί τα απαιτούμενα βήματα. Εντούτοις, στην πράξη, αυτά τα ΠΣ εκτελούν συνήθως μόνο ένα τμήμα από ολόκληρη τη διαδικασία, κι όχι μία ολόκληρη διαδικασία από άκρη σε άκρη. Κατά συνέπεια σε μία διαδικασία από άκρο σε άκρο υπάρχουν μέρη της που εκτελούνται ενδεχομένως από ανθρώπους, και μέρη της που εκτελούνται από ένα ή περισσότερα ΠΣ. Προκειμένου να εκτελεστεί ορθά η εν λόγω διαδικασία θα πρέπει να υφίσταται κάποιος μηχανισμός συντονισμού όλων αυτών. Επίσης, λόγω αυτής της πολυπλοκότητας, η υλοποίηση αλλαγών σε μια διαδικασία είναι συνήθως δαπανηρή και δύσκολη. Απάντηση σε αυτά τα προβλήματα αποτελεί ένα **Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management System – BPMS)**, το οποίο καθιστά εφικτό τον συντονισμό όλων των ΠΣ και των ανθρώπων που εμπλέκονται σε μία διαδικασία. Οργανώνει και συντονίζει όλες τις ομάδες δραστηριοτήτων (είτε αυτές εκτελούνται από ανθρώπους, είτε από ΠΣ) που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση μιας διαδικασίας από άκρη σε άκρη.
- ◆ **Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)** - Αφορά την ανίχνευση μεμονωμένων πληροφοριών για την κατάσταση των διαδικασιών, παρέχοντας στατιστικά στοιχεία για την επίδοσή τους. Παρέχει ακριβείς, και ελέγξιμες πληροφορίες για την κατάσταση και τα αποτελέσματα των διαδικασιών. Οι μετρήσεις κάποιων Βασικών Δεικτών Επίδοσης των διαδικασιών καταγράφονται σε ειδικές εκθέσεις αναφοράς. Το στάδιο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
- Καθορισμός του τι θα μετρηθεί
  - Προσδιορισμός των κριτηρίων μέτρησης
  - Σχεδιασμός των τεχνικών μέτρησης
  - Υλοποίηση των μετρήσεων
- ◆ **Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Ανάλυση** – Τα στοιχεία που προκύπτουν από το προηγούμενο στάδιο, μπορούν στη συνέχεια να αναλυθούν προκειμένου να διαπιστωθούν σημεία που χρήζουν διόρθωσης ή βελτίωσης. Για παράδειγμα η βελτιστοποίηση μιας διαδικασίας μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
- Επιλογή τεχνικής ανάλυσης και εφαρμογή της
  - Προσδιορισμός σημείων προς βελτίωση

<sup>26</sup> Υπάρχουν ΠΣ, τα οποία υποστηρίζουν κάθε φάση του κύκλου ζωής του BPM (γνωστά ως ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPMS). Αυτά τα ΠΣ επιτρέπουν στις επιχειρήσεις:

- ◆ Να καθορίσουν και να ανακαλύψουν τις Επιχειρησιακές τους Διαδικασίες
  - ◆ Να εκτελέσουν τις Επιχειρησιακές τους Διαδικασίες
- Να μετρήσουν και να τροποποιήσουν/βελτιώσουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες

- Έρευνα και αξιολόγηση προτάσεων βελτίωσης της υφιστάμενης διαδικασίας καθώς προτάσεων για νέες διαδικασίες
- Επιλογή τελικής λύσης από τις εναλλακτικές λύσεις / προτάσεις με την εκτέλεση προσομοιώσεων
- Προσδιορισμός απαιτούμενων προδιαγραφών και πόρων
- Δημιουργία πρωτοτύπου

Σύμφωνα με τον [Davenport \(2004a\)](#), για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών απαιτούνται οι ακόλουθοι παράγοντες:

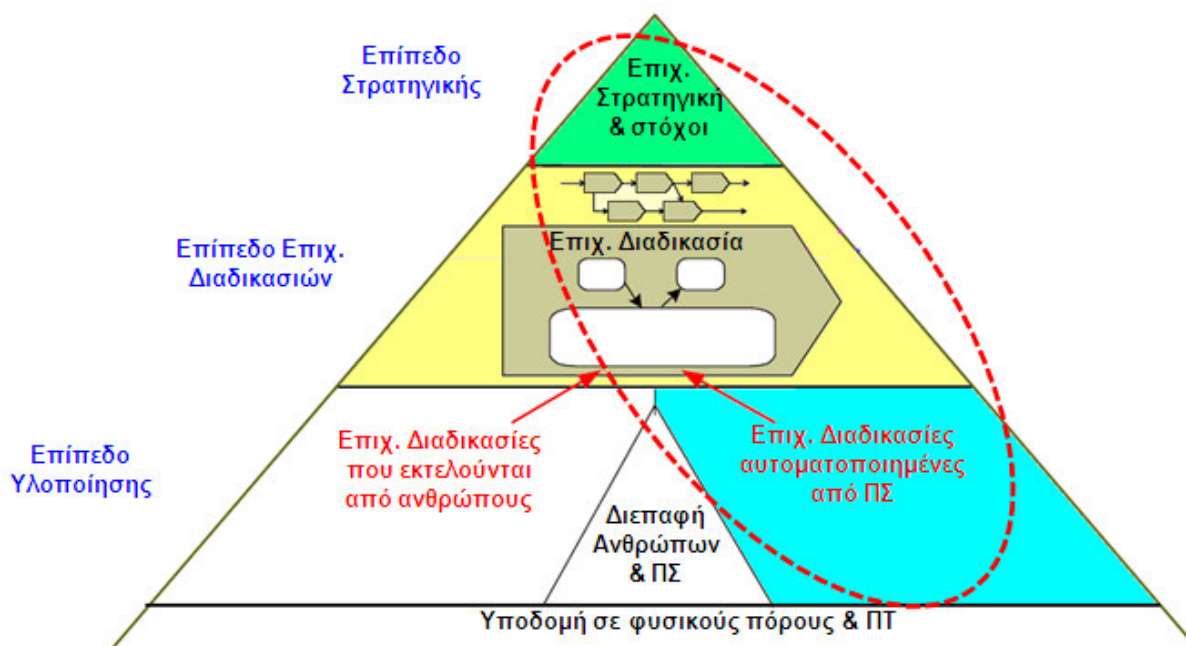
- ◆ *Ιδιαίτερη εστίαση της προσοχής της ανώτατης διοίκησης στις διαδικασίες* – Τα στελέχη της ανώτατης διοίκησης πρέπει να ενδιαφέρονται για την επίδοση των διαδικασιών, να τις συγκρίνουν με αυτές των ανταγωνιστών τους έχοντας ως στόχο τη βελτίωσή τους.
- ◆ *Πληροφόρηση για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες* – Συχνά τα στελέχη της επιχείρησης δεν ξέρουν «τι δεν γνωρίζουν», σχετικά με τη λειτουργία της επιχείρησης. Η διαχείριση διαδικασιών βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην πληροφορία που υπάρχει για τις διαδικασίες. Οι χάρτες διαδικασιών, στους οποίους αποτυπώνεται η αρχιτεκτονική δομή του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (δηλ. οι ομαδοποιήσεις διαδικασιών σε ευρύτερες ομάδες, η διάταξη αυτών και οι μεταξύ τους σχέσεις), αποτελούν μόνο ένα μικρό τμήμα της απαιτούμενης πληροφορίας. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες καθώς και άλλοι, πόροι που χρησιμοποιούνται από τις διαδικασίες για την υλοποίησή τους (ποιοι εργαζόμενοι εμπλέκονται και ποιος είναι ο εκάστοτε ρόλος τους, ποια ΠΣ συνδέονται με την εκτέλεση κάθε διαδικασίας), αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ των διαδικασιών, στοιχεία για την επίδοση των διαδικασιών, κ.α., αποτελούν δείγματα της επιπλέον πληροφορίας που απαιτείται για τη διαχείριση των διαδικασιών.
- ◆ *Ένα ολοκληρωμένο σύνολο εργαλείων για τη διαχείριση των διαδικασιών* – κάθε μεθοδολογία βελτίωσης διαδικασιών διαθέτει τα δικά της εργαλεία και πρακτικές, αλλά είναι σπάνιο μία επιχείρηση να έχει ολοκληρώσει όλα αυτά τα διαφορετικά μεταξύ τους εργαλεία που έχει αποκτήσει υιοθετώντας ποικίλες μεθοδολογίες βελτίωσης διαδικασιών (π.χ. TQM, BPR, 6σ, κ.α.).
- ◆ *Διαδικασιο-στρεφής αρχιτεκτονική μετρήσεων και αναφορών*

Στη βιβλιογραφία παρουσιάζονται διάφορα παραδείγματα εφαρμογής του BPM ([Palmberg, 2010](#); [Kohlbacher, 2010](#)). Μία εφαρμογή του στον κλάδο της υγείας μας παρέχει ο [Helfert \(2009\)](#). Ένα άλλο παράδειγμα εφαρμογής του BPM σε ένα ερευνητικό κέντρο στη Βραζιλία, μας περιγράφουν οι [Sentanin και λοιποί \(2008\)](#), ενώ οι [Climent και λοιποί \(2009\)](#) μας δίνουν ένα παράδειγμα εφαρμογής του BPM στον τραπεζικό κλάδο. Ο [Neubauer \(2009\)](#), διεξήγαγε το 2006 μία διακλαδική έρευνα με τίτλο “*Status Quo Business Process Management*”, σε υψηλόβαθμα στελέχη 185 επιχειρήσεων της Αυστρίας, Γερμανίας, Ελβετίας, με στόχο την αποτύπωση της κατάστασης του BPM και το βαθμό ωριμότητας των επιχειρήσεων ως προς τη διαδικασιο-στρεφής λειτουργία. Από τα αποτελέσματα της εν λόγω έρευνας αποδεικνύεται ότι εάν και υπάρχουν πολλές πρωτοβουλίες BPM σε εξέλιξη, ωστόσο ο βαθμός ωρίμανσης των επιχειρήσεων στο BPM είναι ακόμη μικρός, ενώ ελάχιστες από αυτές μπορούν να χαρακτηριστούν ως διαδικασιο-στρεφείς σύμφωνα με τα κριτήρια της έρευνας, τα οποία απορρέουν από τη βιβλιογραφία. Μία άλλη διακλαδική έρευνα, η οποία διεξήχθη σε παγκόσμια κλίμακα, σχετικά με την **κατάσταση του BPM**, σε 264 μεγάλες επιχειρήσεις το 2009, φανερώνει τα ακόλουθα ([Wolf & Harmon, 2010](#)):

- ◆ Βασικός λόγος ενδιαφέροντος για το BPM είναι η εξοικονόμηση κεφαλαίων, η ανάγκη για βελτίωση των υφιστάμενων διαδικασιών, καθώς επίσης η βελτίωση του τρόπου άσκησης διοίκησης μέσω του καλύτερου συντονισμού, και η αύξηση της ταχύτητας ανταπόκρισης της επιχείρησης σε επικείμενες αλλαγές.
- ◆ Σημαντικό εμπόδιο στην έγκριση προσπαθειών αποτελεσματικότερης διαχείρισης των διαδικασιών, αποτελεί το πλήθος παρόμοιων έργων που ανταγωνίζονται μεταξύ τους, γεγονός που δείχνει ότι οι επιχειρήσεις δεν αντιμετωπίζουν τις διαδικασίες τους ως περιουσιακό στοιχείο ή πόρο τον οποίο διαχειρίζονται κεντρικά. Ένα ακόμη σημαντικό εμπόδιο στην έγκριση τέτοιων προσπαθειών είναι η έλλειψη ενδιαφέροντος από την ανώτατη διοίκηση ή η εστίαση της ανώτατης διοίκησης σε άλλα θέματα.
- ◆ Μόνο ένα 5% από το σύνολο των 264 επιχειρήσεων που συμμετείχαν διατηρούσαν πλήρως τεκμηριωμένες και επικαιροποιημένες τις διαδικασίες τους, ενώ σχεδόν οι μισές (46%) το έκαναν περιστασιακά.

- ◆ Αν και πολλές επιχειρήσεις έχουν προσδιορίσει τις διαδικασίες εντός των επιχειρηματικών τους μονάδων ή τμημάτων, ωστόσο δεν έχουν προσδιορίσει με ακρίβεια τις αλυσίδες αξίας τους και τα μοντέλα των διαδικασιών σε κάθε αλυσίδα αξίας.
  - ◆ Επίσης αν και διαθέτουν δείκτες μέτρησης της επιχειρησιακής τους επίδοσης, ωστόσο δεν διαθέτουν (εκτός από ένα 5%) δείκτες επίδοσης συνδεδεμένους με τις αλυσίδες αξίας τους και με συγκεκριμένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Δηλαδή μόνο ένα μικρό ποσοστό διαθέτει δείκτες για μέτρηση της επίδοσης των επιχειρησιακών τους διαδικασιών.
  - ◆ Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων δεν είναι ικανοποιημένες από τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ υποστηρίζουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες (το 48% πιστεύει ότι πλήρης υποστήριξη των επιχειρησιακών τους διαδικασιών από τα ΠΣ παρέχεται μόνο περιστασιακά).
  - ◆ Μόλις ένα 17% των επιχειρήσεων εστιάζει στη διαμόρφωση ενός συστήματος διακυβέρνησης και διαχείρισης του συνόλου των επιχειρησιακών τους διαδικασιών, ενώ παρατηρείται έντονο ενδιαφέρον στη βελτίωση των διαδικασιών. Οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν ορίσει ομάδες ατόμων υπεύθυνων για τις διαδικασίες σε επίπεδο λειτουργικής μονάδας ή τμήματος, ενώ το ένα τρίτο των επιχειρήσεων δεν διαθέτει τέτοιες ομάδες.
  - ◆ Το ενδιαφέρον τους εστιάζεται σε θέματα ευθυγράμμισης των διαδικασιών με την επιχειρησιακή στρατηγική, και στη διαμόρφωση μιας αρχιτεκτονικής των επιχειρησιακών τους διαδικασιών ώστε να μπορούν να συντονίζονται και να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τα διάφορα διάσπαρτα έργα βελτίωσης των διαδικασιών τους. Ένα 37% των επιχειρήσεων βρίσκεται στη φάση της ανάπτυξης μιας Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής Διαδικασιών, και της ολοκλήρωσης έργων ανασχεδιασμού των διαδικασιών τους. Πολλές επιχειρήσεις δεν εστιάζουν στη δημιουργία μιας αρχιτεκτονικής διαδικασιών, επειδή δεν θεωρούν ότι θα τους φέρει κέρδη. Μία τέτοια πρωτοβουλία όμως παρέχει στην επιχείρηση εργαλεία και πληροφορίες που τη βοηθήσουν να βελτιώσει τη διαχείριση των διαδικασιών της. Μοιάζει αρκετά με τη δημιουργία ενός λογιστικού συστήματος, το οποίο από μόνο του δεν δημιουργεί αξία, αλλά είναι ένα απαραίτητο εργαλείο στους μάνατζερς γιατί τους βοηθά να διαχειριστούν τα οικονομικά της επιχείρησης.
  - ◆ Στην πλειοψηφία τους (70%) χρησιμοποιούν απλά γραφικά εργαλεία (π.χ. Visio, Powerpoint) για την τεκμηρίωση και την περιγραφή των διαδικασιών τους και σε μικρότερο βαθμό εργαλεία μοντελοποίησης (π.χ. ProVision, Casewise, ARIS, MEGA, κ.α.). Είναι χαρακτηριστικό το ότι τα πιο εξελιγμένα εργαλεία μοντελοποίησης έχουν μεγαλύτερη εξάπλωση σε επιχειρήσεις της Ευρώπης κι όχι των ΗΠΑ, ίσως λόγω του γεγονότος ότι το ISO –το οποίο έχουν υιοθετήσει πολλές επιχειρήσεις στην Ευρώπη- αποτελεί ευρωπαϊκό πρότυπο. Το BPMN αποτελεί ένα αρκετά διαδεδομένο πρότυπο μοντελοποίησης. Παρατηρείται δηλαδή μία τάση για στροφή από τα απλά γραφικά εργαλεία σε εργαλεία πιο δυναμικά τα οποία παρέχουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να αποθηκεύουν με τρόπο δυναμικό τα μοντέλα των διαδικασιών τους σε έναν ενιαίο χώρο (αποθήκη ή ενταμιευτής διαδικασιών). Επίσης ανάγκες συμμόρφωσης με πρότυπα και νόμους οδηγεί τις επιχειρήσεις σε πιο αποτελεσματικές λύσεις τεκμηρίωσης του τρόπου λειτουργίας τους.
  - ◆ Στις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν κάποιο ΠΣ BPM, το πιο δημοφιλές είναι το WebSphere BPM της IBM (15%), και ακολουθούν τα Oracle BPEL Process Manager, SAP Netweaver, TIBCO iProcess Suite.
- Συμπερασματικά, δραστηριότητες σχετικές με τη διαχείριση του συνόλου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. εκπαίδευση στελεχών σε θέματα διαχείρισης διαδικασιών, τεκμηρίωση και μοντελοποίηση βασικών διαδικασιών και αλυσίδων αξίας, αυτοματοποίηση / υποστήριξη των διαδικασιών από ΠΣ με συνέπεια ως προς τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, μέτρηση της επίδοσης των διαδικασιών, και προγράμματα βελτίωσης των διαδικασιών) εφαρμόζονται μόνο περιστασιακά από την πλειοψηφία των επιχειρήσεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έρευνα συνέπεσε με περίοδο ύφεσης.

Ο [Paul Harmon \(2004\)](#) κάνει μία προσπάθεια διευκρίνισης και δόμησης του **ευρύτερου χώρου της Διαχείρισης Επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Management – BPM)**, η οποία παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5-13. Αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας είναι το παρακάτω σχήμα, στο οποίο απεικονίζονται οι βασικές περιοχές του BPM. Στο ανώτερο επίπεδο υπάρχει η στρατηγική. Η στρατηγική υλοποιείται με διαδικασίες οι οποίες βρίσκονται ένα επίπεδο πιο χαμηλά. Οι διαδικασίες εκτελούνται από ανθρώπους, από ΠΣ, και από ανθρώπους με τη βοήθεια ΠΣ. Αυτά τα τρία στοιχεία υποστηρίζονται από τη φυσική και υλικοτεχνική υποδομή, και αποτελούν το κατώτερο επίπεδο υλοποίησης.



Διάγραμμα 5-13: Ευρύτερος χώρος του BPM και περιοχή παρούσας έρευνας

Πηγή: Harmon, P. (2004). Business Performance Management: The Other BPM, *BPTrends, White Paper*, Vol.2, No 7, July 2004. Πρόσβαση από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/07%2D04%20NL%20B%20Performance%20M%2Epdf>, σελ.3.

Αναλυτικότερα τα τρία βασικά επίπεδα, από την κορυφή της πυραμίδας προς τη βάση της, είναι τα ακόλουθα:

- ♦ **Επίπεδο στρατηγικής.** Το επίπεδο αυτό επικεντρώνεται σε δραστηριότητες σχετικά με την ευθυγράμμιση της στρατηγικής με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Στόχος είναι ο καθορισμός μιας αρχιτεκτονικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση και ο προσδιορισμός μέτρων επιχειρησιακής επίδοσης, τα οποία είναι ευθυγραμμισμένα με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, η δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης διαδικασιών, και η ανάπτυξη τρόπων διερεύνησης των αναγκών των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και θέσπισης προτεραιοτήτων σχετικά με τις ανάγκες αυτές. Το επίπεδο αυτό αφορά:
  - ο την επιχειρησιακή στρατηγική και τις επιπτώσεις της στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες,
  - ο την αρχιτεκτονική των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. σε πλαίσια όπως το SCOR για την αλυσίδα προμηθειών, το eTOM για τις τηλεπικοινωνίες),
  - ο τις αλυσίδες αξίας της επιχείρησης και τη διαχείρισή τους, και πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες.
  - ο τη γενικότερη επίδοση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ως προς τους στρατηγικούς επιχειρησιακούς στόχους
- ♦ **Επίπεδο Επιχειρηματικών Διαδικασιών.** Οι δραστηριότητες αυτού του επιπέδου αφορούν έργα που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. έργα σχεδιασμού και μοντελοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, έργα βελτίωσης ή ανασχεδιασμού των υφιστάμενων διαδικασιών, όπως είναι οι προσπάθειες Six Sigma, κ.α.). Το επίπεδο αυτό εστιάζει:
  - ο στον πλήρη ορισμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, την προτυποποίησή τους, και τη διοίκηση έργων που αφορούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και
  - ο στον καθορισμό των επιχειρησιακών κανόνων που τις διέπουν.
  - ο σε μεγάλου εύρους πρωτοβουλίες για τη σχεδίαση βελτιωμένων διαδικασιών και σε συστήματα μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης.
- ♦ **Επίπεδο υλοποίησης.** Το επίπεδο υλοποίησης παρέχει τους αναγκαίους πόρους για την εκτέλεση των διαδικασιών και την υλοποίηση αλλαγών σε αυτές. Το τελικό αυτό επίπεδο αποτελείται από δύο υπο-επίπεδα:

- Το υπο-επίπεδο που αφορά το πώς εκτελείται η εργασία (από ανθρώπους, από ΠΣ και από ανθρώπους με τη βοήθεια ΠΣ) και το οποίο είναι χωρισμένο σε τρία μέρη:
  - εκτέλεση διαδικασιών από ανθρώπους,
  - εκτέλεση διαδικασιών από ΠΣ. Περιλαμβάνει μεθοδολογίες (π.χ. OMG's model driven architecture), τεχνολογίες, δραστηριότητες για την αυτοματοποίηση διαδικασιών και τη συντήρηση των ΠΣ που αυτοματοποιούν τις διαδικασίες.
  - Εκτέλεση διαδικασιών από ανθρώπους με τη βοήθεια ΠΣ. Πρόκειται για μία στενότερη περιοχή μεταξύ των δύο παραπάνω περιοχών που περιλαμβάνει θέματα διεπαφής (human-system interface) μεταξύ δραστηριοτήτων που εκτελούνται από ανθρώπους και δραστηριοτήτων που εκτελούνται από ΠΣ.
- Το δεύτερο υπο-επίπεδο αποτελεί τη βάση της πυραμίδας και περιλαμβάνει όλη την φυσική και υλικοτεχνική υποδομή της επιχείρησης στα πλαίσια της οποίας λειτουργούν οι άνθρωποι και τα ΠΣ

**Η περιοχή που οριοθετεί την παρούσα έρευνα** περιλαμβάνει τα δύο ανώτερα επίπεδα και το τμήμα των ΠΣ. Ειδικότερα εστιάζει στη σχέση μεταξύ του επιπέδου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και του δεξιού τομέα του επιπέδου υλοποίησης και βελτίωσης ο οποίος περιλαμβάνει τα ΠΣ (οριοθετείται από την διακεκομμένη γραμμή στο Διάγραμμα 5-13 με τις περιοχές του BPM). Αφορά δηλαδή την ευθυγράμμιση ΠΣ και διαδικασιών. Ειδικότερα η παρούσα έρευνα εστιάζει στη στρατηγική ΠΣ και την αποτελεσματική Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Σημειώνεται ότι **η δομή κάθε μιας από τις τέσσερις φάσεις του κύκλου BPM, έχει διαμορφωθεί με βάση τη βιβλιογραφία** που αναφέρεται στην εν λόγω φάση. Μία προσπάθεια προσδιορισμού των επιμέρους συστατικών των φάσεων του κύκλου BPM, παρέχουν οι **Paim και λοιποί (2008)**, οι οποίοι προσδιόρισαν βάσει βιβλιογραφίας μία λίστα επιμέρους συστατικών του BPM και στη συνέχεια ερεύνησαν σε τι βαθμό αυτά χρησιμοποιούνται στην πράξη.

Στις επόμενες ενότητες, ακολουθεί αναλυτική περιγραφή κάθε μιας από τις τέσσερις φάσεις του κύκλου BPM και των βασικότερων υπο-ενοτήτων της. Συνοπτικά οι υποενότητες που περιλαμβάνονται σε κάθε φάση του κύκλου BPM, όπως αυτές διαμορφώθηκαν κατόπιν ενδελεχούς μελέτης της διαθέσιμης βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας, είναι οι ακόλουθες:

- ◆ **ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**
  - ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ
  - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)
  - ΠΡΟΤΥΠΑ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ
  - ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ
  - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ & ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ
- ◆ **ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**
  - ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΠΣ BPM ήBPMS)
  - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
  - ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΕΝΟΣ ΠΣ BPM
  - ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΕΝΑ ΠΣ BPM
  - ΠΣ BPM VENDORS – ΠΡΟΙΟΝΤΑ
  - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ (Business Process Rules)
  - ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ / ΠΣ
  - ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ
  - ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ
  - ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΣ BPM
- ◆ **ΕΠΙΒΛΕΨΗ & ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**
  - ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΕΔ
  - ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ
  - ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ή ΔΕΙΚΤΕΣ
  - ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ
  - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ
  - ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ
- ◆ **ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**
  - ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ
  - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ

- ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ
- ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΕ ΕΔ

### 5.3.1. ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) υπόσχεται: **ενοποιημένο περιβάλλον μοντελοποίησης Διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση**, δηλαδή έναν κοινό τρόπο απεικόνισης του τρόπου με τον οποίο εκτελείται η εργασία. Επομένως, η επιχείρηση μπορεί να αποτυπώνει, βάσει μεθοδολογίας, σε διαγράμματα ροής, κάθε διαδικασία της, από την αρχή έως το τέλος, χωρίς πλέον να παραμένουν οι διαδικασίες ή τμήματα αυτών στο μυαλό των ανθρώπων και στον κώδικα των ΠΣ που τις εκτελούν ή τις διαχειρίζονται (McDaniel, 2001). Με αυτό τον τρόπο, **όλη η λογική κάθε διαδικασίας αποτυπώνεται στο μοντέλο της**. Οι ενσωματωμένες σε ΠΣ κατακερματισμένες διαδικασίες, μπορούν πλέον να περιγράφονται σαφώς και ευκρινώς, και να είναι διαχειρίσιμες στο σύνολό τους (Smith & Neal, 2001). Ακόμη, η μοντελοποίηση των Διαδικασιών βοηθά στην **καλύτερη κατανόηση των επιμέρους δραστηριοτήτων**, επειδή προϋποθέτει την αναγνώριση όλων των βημάτων της διαδικασίας και αποκαλύπτει σημεία βελτίωσής της (Ultimus, 2005). Βεβαίως, όσο καλά κι αν είναι σχεδιασμένη μία διαδικασία πάντα υπάρχουν εξαιρέσεις (Mooney, 2004). Ωστόσο, και αυτές ακόμη οι εξαιρέσεις μπορούν να αποτυπωθούν με τη βοήθεια επιχειρησιακών κανόνων.

Η σχεδίαση και η μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών προϋποθέτουν **την κατανόηση της παρούσας κατάστασης των υφιστάμενων διαδικασιών, την περιγραφή τους με τη βοήθεια κάποιας μεθοδολογίας και τέλος τη μοντελοποίησή τους με κατάλληλα εργαλεία μοντελοποίησης**.

**Η σχεδίαση διαδικασιών** αποτελεί το σημείο εκκίνησης για τη Διαχείριση Επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Management - BPM), και αφορά τη σχεδίαση διαδικασιών που ήδη υπάρχουν ή τη σύλληψη νέων διαδικασιών, καθώς και την προσομοίωση των διαδικασιών αυτών ώστε να εξετασθεί η συμπεριφορά τους σε επικείμενες αλλαγές. Τα εργαλεία που υποστηρίζουν τη σχεδίαση διαδικασιών αποτελούνται από τους συντάκτες γραφικών (graphical editors), με τους οποίους δημιουργούνται τα μοντέλα των διαδικασιών, και από τις αποθήκες ή ενταμιευτές διαδικασιών (Process Repository), όπου αποθηκεύονται τα μοντέλα αυτά. Είναι σημαντικό η όλη προσπάθεια να ακολουθεί μία μεθοδολογία σχεδίασης, ώστε να εξασφαλίζεται ενιαία προσέγγιση στη σχεδίαση διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση.

Η Hesse (2009) αναφέρει ότι οι διαστάσεις που βοηθούν την περιγραφή των Επιχειρησιακών διαδικασιών είναι οι ακόλουθες:

- ◆ *Ποια είναι η διαδικασία, και ποιοι οι λοιποί ενδιαφερομένοι φορείς (stakeholders), δηλαδή ποιοι συμμετέχουν στη σχεδίαση, την εκτέλεσή της, και τον ελεγχό της*
- ◆ *Τι είδους εργασίες/ενέργειες περιλαμβάνει, και τι όχι, τι είδους περιπτές ενέργειες λαμβάνουν χώρο*
- ◆ *Πότε εκτελείται η διαδικασία (π.χ. πριν ή μετά από ένα συγκεκριμένο γεγονός, ή κατά περίπτωση)*
- ◆ *Πού λαμβάνει χώρο η διαδικασία, δηλαδή σε ποια περιοχή και ποια είναι τα όρια της*
- ◆ *Εάν κρίνεται σκόπιμη η διατήρησή της (δηλ. εάν παρέχει αξία στην επιχείρηση), και ποιος αποφασίζει για αυτό.*
- ◆ *Σε ποιο βαθμό είναι τυποποιημένη και τεκμηριωμένη*
- ◆ *Πόσο συχνά εκτελείται η διαδικασία.*

Η **μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** αποτελεί μία μέθοδο ανάπτυξης ενός επιπέδου κατανόησης του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους τα μέρη της επιχείρησης μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη γραφική αναπαράσταση κάθε διαδικασίας, η οποία περιλαμβάνει: όλα τα στοιχεία που συνθέτουν τη διαδικασία, τα βήματα της ροής εργασίας, τις ενδεχόμενες υπο-διαδικασίες, τις συσχετίσεις με άλλες διαδικασίες, τα εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης της διαδικασίας, τους επιχειρησιακούς κανόνες που διέπουν την εκτέλεση της διαδικασίας, τις εξαιρέσεις και τον τρόπο χειρισμού τους, το χειρισμό σφαλμάτων. Τα διαγράμματα των διαδικασιών συνοδεύονται από κατάλληλη τεκμηρίωση, η οποία περιγράφει το «πώς» υλοποιούνται οι επιμέρους δραστηριότητες της διαδικασίας, σχετικά σχόλια, δείκτες μέτρησης της επίδοσής της.



**Πρότυπο ή μοντέλο**, είναι μία απλοποιημένη αναπαράσταση ενός συστήματος σε κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή περιοχή, και σκοπός του είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του πραγματικού συστήματος. Αποτελεί ένα μέσο για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τελείται η εργασία. Ο [Whitman \(1999\)](#) συγκρίνει τα επιχειρησιακά μοντέλα με ζωντανούς οργανισμούς έμβιων όντων. Επεκτείνοντας τον παραλληλισμό αυτό του Whitman, στα μοντέλα επιχειρησιακών διαδικασιών, λόγω της δυναμικής τους φύσης, θα μπορούσαν να τους αποδοθούν οι ακόλουθες ιδιότητες:

- ♦ **Διατηρησιμότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να είναι επίκαιρο ώστε να μπορεί πάντα να αναπαριστά τον πραγματικό τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης
- ♦ **Δυναμικότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να μεταβάλλεται σύμφωνα με το επιχειρησιακό περιβάλλον, και να μην είναι στατικό.
- ♦ **Επεκτασιμότητα και συμβατότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να υποστηρίζει την προσθήκη νέων μοντέλων διαδικασιών, συστημάτων
- ♦ **Αναλυσιμότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να έχει πολλαπλά επίπεδα ανάλυσης.
- ♦ **Συνεκτικότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να συμβάλλει στη συνοχή των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης.
- ♦ **Χρησιμότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να έχει συνέπεια και συνοχή με τους στόχους της επιχείρησης, να εξετάζει 'what if' σενάρια, να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί.
- ♦ **Ελεγχιμότητα:** θα πρέπει το μοντέλο μιας διαδικασίας να τροφοδοτείται από πραγματικά δεδομένα ώστε να βοηθά στη σωστή λήψη αποφάσεων, και να επανεξετάζει την ισχύ των υποθέσεων στις οποίες στηρίζεται.

Τα μοντέλα των διαδικασιών περιγράφουν αλληλουχίες δραστηριοτήτων που συνδέονται μεταξύ τους μέσω επιχειρησιακών κανόνων. Το μοντέλο μιας διαδικασίας περιγράφει τη διαδικασία αυτή με γραφικό τρόπο, και δημιουργείται με ένα εργαλείο μοντελοποίησης (process modeler) το οποίο δεν είναι απλά μία εφαρμογή σχεδίασης (όπως π.χ. οι εφαρμογές Visio, PowerPoint, κλπ). Κατά τη μοντελοποίηση οπτικοποιείται όλη η πληροφορία που αφορά μια Επιχειρηματική Διαδικασία, με τη βοήθεια ενός εργαλείου οπτικής αναπαράστασης διαδικασιών (π.χ. διάγραμμα ροής). Με αυτό τον τρόπο:

- ♦ Αποτυπώνεται η ροή πληροφοριών και δραστηριοτήτων (οι οποίες μπορεί να εκτελούνται από ανθρώπους, από ΠΣ ή από ανθρώπους με τη βοήθεια ΠΣ)
- ♦ Προσδιορίζονται με σαφήνεια οι επιχειρησιακοί κανόνες που διέπουν τη λειτουργία της επιχείρησης και τη ροή πληροφοριών και δραστηριοτήτων στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, οι ρόλοι και οι αρμοδιότητές τους, οι σχέσεις μεταξύ οργανωτικών μονάδων και οι σχέσεις μεταξύ ΠΣ
- ♦ Παρέχονται πληροφορίες για τη διεκπεραίωση των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία

Το σύνολο των μοντέλων διαδικασιών που προκύπτει από την αποτύπωση των διαδικασιών με τη χρήση ειδικών εργαλείων και μεθόδων, θα πρέπει να απεικονίζει την πραγματική ροή εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμική φύση των διαδικασιών.

Στη μοντελοποίηση διαδικασιών διακρίνονται **τρεις μεγάλες κατηγορίες μοντέλων** ([Champlin, 2006](#)):

- ♦ **Μοντέλα πλαισίου (context models)**, τα οποία περιγράφουν συνήθως μέσω ιεραρχικών δενδρικών δομών, το ευρύτερο πλαίσιο και τις ιεραρχίες στις οποίες εντάσσονται οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Παραδείγματα αποτελούν η αποδόμηση των αλυσίδων αξίας σε πολλαπλά επίπεδα διαδικασιών και υπο-διαδικασιών, η απεικόνιση της λειτουργικής δομής μιας επιχείρησης σε λειτουργίες, επιχειρησιακές μονάδες και τμήματα, κ.α.
- ♦ **Μοντέλα ροής διαδικασιών (flow models)**, τα οποία περιγράφουν την αλληλουχία των δραστηριοτήτων και των επιμέρους βημάτων που συνιστούν κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία, καθώς επίσης και τα σημεία απόφασης (δηλ. τα σημεία εκείνα στη ροή μιας διαδικασίας που ανάλογα με τις εκάστοτε ισχύουσες συνθήκες, πρέπει να ληφθεί μία απόφαση η οποία θα καθορίσει την επόμενη δραστηριότητα ή το επόμενο βήμα). Παραδείγματα αποτελούν τα διαγράμματα ροής, η μεθοδολογία IDEF0, κ.α.
- ♦ **Μοντέλα συνεργατικά (collaboration models)**, τα οποία περιγράφουν την αλληλεπίδραση μεταξύ όσων εμπλέκονται ή συμμετέχουν σε μία διαδικασία.

Αν και τα μοντέλα αποτελούν τα δομικά στοιχεία της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής, όπως ακριβώς τα τούβλα είναι οι δομικοί λίθοι ενός σπιτιού, ωστόσο μία συλλογή από μοντέλα δεν συνιστά μία **αρχιτεκτονική διαδικασιών**, όπως ακριβώς μία στοιβα από τούβλα δεν αποτελεί ένα σπίτι ([Champlin,](#)

2003). *Αρχιτεκτονική διαδικασιών* είναι ο δομικός σχεδιασμός συστημάτων διαδικασιών με μεταβαλλόμενους βαθμούς πολυπλοκότητας (Dawis και λοιποί, 2001). Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών απαιτεί, σύμφωνα με τον Burlton (2001), μια διαδικασιο-στρεφής αρχιτεκτονική σε όλο το εύρος της επιχείρησης. Αυτό σημαίνει ότι μια επιχείρηση πρέπει να ορίσει τη γενικότερη αρχιτεκτονική των διαδικασιών της, να περιγράψει λεπτομερώς τις διαδικασίες της, και να διερευνήσει σε ποιο βαθμό αυτές είναι ευθυγραμμισμένες με τους στρατηγικούς της στόχους.

Η αρχιτεκτονική των Επιχειρηματικών Διαδικασιών μιας επιχείρησης μπορεί να «χτισθεί» με τη βοήθεια ενός πλαισίου αρχιτεκτονικής, όπου «**πλαίσιο αρχιτεκτονικής**» είναι ένας χάρτης της δομής του συνόλου των μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τα οποία είναι αποθηκευμένα σε έναν ενταμιευτή ή αποθήκη μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ο χάρτης αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση, τον εντοπισμό, την πρόσβαση, και την πλοήγηση στην πληροφορία που υπάρχει για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Για τη δημιουργία ενός πλαισίου ή αρχιτεκτονικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών απαιτούνται τα εξής (Champlin, 2003):

- ◆ Η δημιουργία μιας δομής οργάνωσης που θα περιλαμβάνει δομικές ιεραρχίες και ένα μοντέλο των επιχειρησιακών πληροφοριών
- ◆ Η δημιουργία πολλαπλών οπτικών και με συγκεκριμένα επίπεδα ανάλυσης ή αποδόμησης
- ◆ Ο προσδιορισμός μιας κοινά αποδεκτής σημειογραφίας για την απεικόνιση των διαφόρων οπτικών, των διαγραμμάτων σε κάθε οπτική και των αντικειμένων σε κάθε διάγραμμα.
- ◆ Ο προσδιορισμός των τεχνικών και της μεθόδου ανάπτυξης μοντέλων, αλλά και της μετάβασης μεταξύ των μοντέλων, και μεταξύ των οπτικών

Υπάρχουν διάφορα είδη πλαισίων αρχιτεκτονικής (πηγή: wikipedia.org):

- ◆ **Πλαίσια τα οποία αναπτύχθηκαν από κοινοπραξίες** όπως το EABOK (Enterprise Architecture Body of Knowledge της ομοσπονδιακής κυβέρνησης των ΗΠΑ), το GERAM (Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology), το TOGAF (The Open Group Architecture Framework), το GAME (Good enough Architecture Methodology)
- ◆ **Επιχειρησιακά πλαίσια** όπως το IAF (*Integrated Architecture Framework της εταιρείας Capgemini*), το CLEAR Framework for Enterprise Architecture (*Comprehensive, Landscaped, Enterprise Architecture Representation της Atos Origin*), το OBASHI (*Ownership, Business Processes, Applications, Systems, Hardware, and Infrastructure Business & IT framework*), το IFW (*Information FrameWork του Roger Evernden*), το πλαίσιο Zachman
- ◆ **Πλαίσια Ενόπλων Δυνάμεων** όπως το DoDAF (*Department of Defense Architecture Framework των ΗΠΑ*), το MODAF (*Ministry of Defence Architecture Framework της Αγγλίας*), NATO Architecture Framework, AGATE (*DGA Architecture Framework της Γαλλίας*), DND/CF Architecture Framework του Καναδά).
- ◆ **Κυβερνητικά πλαίσια**, όπως το Government Enterprise Architecture (GEA), το FDIC Enterprise Architecture Framework, το Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), το NIST Enterprise Architecture Model

Παρά την αναγκαιότητα ύπαρξης μιας αρχιτεκτονικής διαδικασιών, πολλές είναι οι επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν μία. Η έρευνα των Jeston & Nelis, (2006; σελ. 27/8) ανέδειξε τις συχνότερες αιτίες για τις οποίες οι άνθρωποι αδυνατούν να χρησιμοποιήσουν την αρχιτεκτονική διαδικασιών:

1. «Έχουμε ήδη μοντέλα διαδικασιών». Πολλοί άνθρωποι μπερδεύουν τα μοντέλα διαδικασιών με μία πλήρη αρχιτεκτονική διαδικασιών. Πολλοί άνθρωποι οι οποίοι έχουν μοντελοποιήσει ένα πλήθος Επιχειρηματικών Διαδικασιών, θεωρούν ότι έχουν πετύχει το στόχο τους κοινοποιώντας τα μοντέλα αυτά στην επιχείρηση. Ωστόσο, η Αρχιτεκτονική διαδικασιών είναι κάτι πολύ περισσότερο από ένα σύνολο μοντέλων διαδικασιών. Περιλαμβάνει στόχους, αρχές, στρατηγικές και κατευθυντήριες γραμμές για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών, στοιχεία που αποτελούν το θεμέλιο των μοντέλων.
2. «Η δημιουργία μιας αρχιτεκτονικής διαδικασιών απαιτεί περισσότερη προσπάθεια σε σχέση με τα οφέλη που θα προκύψουν». Αν η διοίκηση της επιχείρησης είναι, σε γενικές γραμμές, αρνητική στην αρχιτεκτονική διαδικασιών, αυτό συνήθως δείχνει ότι δεν κατανοεί τη σημασία της θέσπισης κανόνων και κατευθυντήριων γραμμών για τα μοντέλα των διαδικασιών και τη διάρθρωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Μια καλή αρχιτεκτονική διαδικασιών θα εξασφαλίσει χρόνο στην επιχείρηση και θα αποτελεί ένα κοινά αποδεκτό μέσο επικοινωνίας, προσδιορίζοντας τις συσχετίσεις μεταξύ των διαδικασιών κατά τρόπο σαφή σε όλους.

3. «Έχουμε αρχιτεκτονική διαδικασιών, αλλά κανείς δεν τη χρησιμοποιεί». Πολλοί αρχιτέκτονες παρασύρονται με τη δημιουργία της αρχιτεκτονικής διαδικασιών, ξεχνώντας ότι η επιτυχία της κρίνεται ή εξαρτάται από το επίπεδο χρησιμοποίησής της και τα οφέλη που προσφέρει στην επιχείρηση. Είναι σημαντικό η αρχιτεκτονική να μην είναι πολύ περίπλοκη και να συμμετέχουν όλοι οι εμπλεκόμενοι στη διαμόρφωσή της φορείς.
4. «Έχουμε συμφωνήσει σε μια κοινή αρχιτεκτονική διαδικασιών, αλλά κανείς δεν την τηρεί». Αμέσως μόλις συμφωνηθεί μία κοινή αρχιτεκτονική διαδικασιών, δημιουργούνται αποκλίσεις από αυτήν (π.χ. νέα νομοθεσία, νέα προϊόντα, κ.α.). Αρχικά η αρχιτεκτονική διαδικασιών μπορεί να είναι επιτυχής στην καταστολή αυτών των εξαιρέσεων, αλλά με το πέρασμα του χρόνου όσο θα αυξάνεται ο αριθμός των εξαιρέσεων, τόσο θα απαρχαιώνεται η αρχιτεκτονική, λόγω αποκλίσεων από αυτή οι οποίες δεν είχαν προβλεφθεί ή δεν λαμβάνονται υπόψη στην αναδιαμόρφωση της. Η ύπαρξη τέτοιων αποκλίσεων είναι αποδεκτή ως ένα βαθμό. Η αρχιτεκτονική διαδικασιών θα πρέπει να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της επιχείρησης και, συνεπώς, θα πρέπει να είναι δυναμική, κι όχι στατική. Συνεπώς οι εξαιρέσεις θα πρέπει να είναι περιορισμένες (παραμένοντας έτσι εντός του ορισμένου εύρους ζώνης της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής), και να λαμβάνονται μέτρα για την ευθυγράμμιση και τη συμμόρφωση με την υφιστάμενη αρχιτεκτονική.

Η «**ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**» αποτελείται από τις εξής ενότητες, οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια:

- ◆ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ
- ◆ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)
- ◆ ΠΡΟΤΥΠΑ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ
- ◆ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ
- ◆ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ & ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ

### 5.3.1.1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Τις προηγούμενες δεκαετίες οι επιχειρήσεις είχαν υιοθετήσει διάφορες μεθόδους για να βελτιώσουν τις όλο και πιο σύνθετες επιχειρηματικές τους διαδικασίες (π.χ. ΠΣ Ροής Εργασίας, ΠΣ ERP, ΠΣ CRM). Όλες αυτές οι προσεγγίσεις έκαναν τις επιχειρήσεις να συνειδητοποιήσουν ότι οι περισσότερες από τις διαδικασίες τους δεν είναι καλά τεκμηριωμένες. Όταν μία επιχείρηση δεν έχει σαφή εικόνα των διαδικασιών της, δεν είναι σε θέση να τις διαχειριστεί σωστά, και χωρίς διαχείριση θα δυσχεράνει την ευθυγράμμιση των διαδικασιών με τους επιχειρησιακούς στόχους (Dwyer, 2004). Επίσης η τεκμηρίωση της παρούσας κατάστασης των διαδικασιών μιας επιχείρησης, τη βοηθά να ελέγχει όχι μόνο εάν οι διαδικασίες της είναι ευθυγραμμισμένες με την επιχειρησιακή στρατηγική, αλλά και εάν η καταγεγραμμένη ροή των διαδικασιών διαφέρει ή όχι από την πραγματική.

Κάθε επιχείρηση πρέπει να γνωρίζει με σαφήνεια, ποιοι είναι οι πελάτες της, ποιες οι απαιτήσεις τους, σε τι πρέπει να είναι αποτελεσματική, τι είναι πρωτεύον και τι δευτερεύον, για ποιους λόγους εκτελεί κάθε επιχειρησιακή δραστηριότητα, ποιους πόρους έχει στη διάθεσή της. Οφείλει να γνωρίζει ποιες είναι οι βασικές της διαδικασίες, και με ποιο τρόπο αυτές αποδίδουν αξία στους πελάτες τους (εσωτερικούς και εξωτερικούς). Πρέπει ακόμη να είναι σε θέση να παρακολουθεί πως οι πόροι / εισροές μετασχηματίζονται σε εκροές ή προωθούνται σε άλλες διαδικασίες, και να διασφαλίζει τη διάχυση πληροφοριών σχετικά με το χάρτη διαδικασιών της. Είναι σαφές ότι πριν την έναρξη μιας προσπάθειας μοντελοποίησης πρέπει, για όλες τις διαδικασίες να είναι γνωστές απαντήσεις σε ερωτήσεις όπως «ποιος», «πότε», «πού», «υπό ποιες συνθήκες», «χρησιμοποιώντας ποιους πόρους και ποιες πληροφορίες», «σε ποιο βαθμό» και «με τι συχνότητα». Για τους παραπάνω λόγους απαιτείται χαρτογράφηση και μοντελοποίηση των επιχειρησιακών της διαδικασιών. Η **μοντελοποίηση διαδικασιών** αφορά τον σαφή προσδιορισμό των δραστηριοτήτων που συνθέτουν μια διαδικασία και της αλληλουχίας τους, **ενώ η χαρτογράφηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** αφορά την αναγνώριση των διαδικασιών της επιχείρησης και του τρόπου διασύνδεσής τους ή αλληλο-συσχέτισής τους, αφορά δηλαδή την αρχιτεκτονική των διαδικασιών. Με τη χαρτογράφηση η επιχείρηση είναι σε θέση να γνωρίζει όχι μόνο τις αλληλοσυσχετίσεις των διαδικασιών της, αλλά και τα σαφή τους όρια (δηλ. πού αρχίζει κάθε διαδικασία, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει και τι όχι).

Όπως έχει διατυπωθεί οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι από τη φύση τους δυναμικές, δηλαδή υπόκεινται σε αλλαγές. Ακόμη, συχνά παρουσιάζονται **εξαιρέσεις στη συνήθη ροή της εργασίας**, γεγονός το οποίο συχνά αντιμετωπίζεται με τη δημιουργία παρακάμψεων (workarounds) με χειρωνακτικούς τρόπους. Μία τέτοια αντιμετώπιση όμως είναι κοστοβόρα, επειδή καθιστά δύσκολη τη συντήρηση των διαδικασιών και των ΠΣ που τις εκτελούν. Στόχος λοιπόν είναι ο έγκαιρος εντοπισμός τέτοιων εξαιρέσεων και η ευέλικτη διαχείρισή τους. Σημειώνεται ότι ως «εξαιρέση» ορίζεται οποιαδήποτε μη αναμενόμενη ενέργεια, η οποία συμβαίνει κατά την εκτέλεση της διαδικασίας (Smith και λοιποί, 2002; σελ.82). Η αρχή *Pareto* ή *κανόνας του 80/20*, διδάσκει ότι το 80% της προσπάθειας αφορά το 20% των εξαιρέσεων σε μια διαδικασία. Δηλαδή, το 20% των περιπτώσεων κάποιας διαδικασίας είναι εξαιρέσεις αλλά για τη δρομολόγησή τους καταναλώνεται το 80% του χρόνου της κανονικής διαδικασίας. Συνεπώς οι επιχειρήσεις αναγκάζονται να δαπανούν πολύ χρόνο και κρίσιμους πόρους στο χειρισμό εξαιρέσεων. Η ενσωμάτωση των εξαιρέσεων στον κώδικα του ΠΣ που αυτοματοποιεί το τμήμα εκείνο της διαδικασίας στο οποίο εμφανίζεται η εξαίρεση, δεν αποτελεί σωστή αντιμετώπιση του προβλήματος, γιατί με αυτό τον τρόπο δεν υπάρχει ευελιξία, ούτε αποτελεσματικός χειρισμός νέων εξαιρέσεων. Οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα ΠΣ BPM για το χειρισμό εξαιρέσεων. Για παράδειγμα, σε μία απλή περίπτωση εξαίρεσης, το ΠΣ BPM μπορεί να λειτουργεί ως ένα έξυπνο εργαλείο διαχείρισης συμβάντων (event management), το οποίο ελέγχει τη ροή των μηνυμάτων που συγχρονίζουν τις δραστηριότητες των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. (McDaniel, 2001). Σε κάθε περίπτωση, κρίνεται σκόπιμη η καταγραφή όλων των εξαιρέσεων που εμφανίζονται, ώστε να εντοπιστούν οι συχνότερα επαναλαμβανόμενες και να ενσωματωθούν στα μοντέλα των αντίστοιχων διαδικασιών.

Η αποτύπωση της παρούσας κατάστασης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών αποτελεί μία εξέταση των διαδικασιών αυτών, δηλαδή του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης. Σύμφωνα με τον Harmon (2003a) σε μία τέτοια εξέταση, μεταξύ άλλων, πρέπει να ελέγχονται τα εξής:

- ◆ Ο τρόπος διοίκησης της επιχείρησης και ο τρόπος οργάνωσής της
- ◆ Η επιχειρησιακή στρατηγική και ο βαθμός εφαρμογής της από τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ◆ Η αρχιτεκτονική των διαδικασιών
- ◆ Η διαδικασία δημιουργίας και συντήρησης της αρχιτεκτονικής διαδικασιών
- ◆ Οι αλυσίδες αξίας και οι διαδικασίες που τις συνιστούν
- ◆ Ο βαθμός ωριμότητας των διαδικασιών (π.χ. βάσει της κλίμακας CMM)
- ◆ Η επίδοση των διαδικασιών και οι δείκτες βάσει των οποίων μετρείται αυτή η επίδοση
- ◆ Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες που βρίσκονται εκτός στόχων επίδοσης
- ◆ Οι μεθοδολογίες βελτίωσης διαδικασιών που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί
- ◆ Τα τρέχοντα έργα σε εξέλιξη
- ◆ Οι σχέσεις μεταξύ των θέσεων εργασίας, κινήτρων, και επίδοσης των διαδικασιών
- ◆ Οι πρακτικές επίβλεψης και ελέγχου των διαδικασιών που ακολουθούνται
- ◆ Ζητήματα των ΠΣ που αυτοματοποιούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ◆ Ο βαθμός ευθυγράμμισης μεταξύ Επιχειρηματικών Διαδικασιών και ΠΣ
- ◆ Η δυνατότητα των ΠΣ να υποστηρίξουν τους μεταβαλλόμενους επιχειρησιακούς στόχους και διαδικασίες
- ◆ Νέες τεχνολογίες ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Στόχος της αποτύπωσης της παρούσας κατάστασης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, είναι να συγκεντρωθεί όλη η απαιτούμενη πληροφορία για τη μοντελοποίηση των διαδικασιών. Η τεκμηρίωση αυτή παρέχει στα ανώτερα στελέχη μια περιεκτική επισκόπηση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης. Ένας καλός έλεγχος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι σημαντικός για την επιχειρησιακή αλλαγή και τη βελτίωση των διαδικασιών. Βοηθάει στην επισήμανση σημαντικών προβλημάτων, στην αποφυγή περιττών προσπαθειών, στην ανεύρεση τρόπων βελτίωσης της παρούσας κατάστασης.

Η κατανόηση της παρούσας κατάστασης αφορά κατά κύριο λόγο την ανακάλυψη πληροφοριών και τη συλλογή στοιχείων σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και την κατάστασή τους. Η ανακάλυψη των διαδικασιών αποτελεί συχνά πρόκληση καθώς συχνά η γνώση για την πραγματική εκτέλεση των διαδικασιών βρίσκεται στα μυαλά των ανθρώπων που την εκτελούν καθημερινά, χωρίς κανένας συνήθως να έχει τη συνολική εικόνα ολόκληρης της διαδικασίας. Άρα στόχος της ανακάλυψης διαδικασιών είναι η μετατροπή της γνώσης σχετικά με τις διαδικασίες, από υπονοούμενη (tacit) σε αυτονόητη (implicit) και τελικά σε ρητή ή κατηγορηματικά ορισμένη (explicit) ώστε καθένας να μπορεί να την καταλάβει. Η ιδέα της

**ανακάλυψης διαδικασιών** δεν είναι νέα (Agrawal και λοιποί, 1998; Cook & Wolf, 1998; Schimm, 2002; Weijters & Aalst, 2002). Οι Cook & Wolf (1998) διερεύνησαν θέματα ανακάλυψης διαδικασιών στον τομέα της ανάπτυξης λογισμικού (software engineering), και το αντιμετώπισαν ως ένα πρόβλημα εύρεσης της γραμματικής μιας γλώσσας (Angluin & Smith, 1983). **Κατά την ανακάλυψη διαδικασιών ερευνώνται τα ακόλουθα (Verner, 2004):**

- Το πεδίο δράσης της διαδικασίας – είναι σημαντικό να μπορεί κανείς να καταλάβει τους τρόπους αλληλεπίδρασης των διαδικασιών μεταξύ τους. Στόχος είναι η αναγνώριση όλων των σχετικών διαδικασιών με την υπό έρευνα διαδικασία και την κατανόηση των σημείων ολοκλήρωσης ή διασύνδεσής τους. Ένας τρόπος οργάνωσης των διαδικασιών είναι δημιουργώντας ιεραρχίες ώστε οι διαδικασίες των ανώτερων στρωμάτων να αναλύονται σε υπο-διαδικασίες χαμηλότερων επιπέδων, δημιουργώντας μια σειρά στρωμάτων. Στο χαμηλότερο επίπεδο θα βρίσκονται οι δραστηριότητες – δηλαδή μεμονωμένα βήματα των διαδικασιών τα οποία δεν έχει νόημα να αναλυθούν περαιτέρω.
- Η τοπολογία της διαδικασίας – το πρώτο βήμα είναι να ξέρει κανείς όλα τα βήματα και τις δραστηριότητες που απαρτίζουν μια διαδικασία. Το δεύτερο βήμα είναι να γνωρίζει τη μορφή της δηλαδή τη λογική ροή των εργασιών σε αυτή. Αυτή η ροή περιλαμβάνει σημεία εισόδου, εξόδου, διαδοχική ροή δραστηριοτήτων, αποφάσεις, συνδέσεις, επιχειρηματικούς κανόνες, κλπ. Είναι καλό αυτή η πληροφορία να οπτικοποιείται ώστε να γίνεται κατανοητή η τοπολογία της διαδικασίας. Μερικοί τρόποι οπτικοποίησης αυτής της πληροφορίας είναι:
  - τα διαγράμματα ροής εργασιών (activity flow diagrams),
  - τα διαγράμματα ροής πληροφορίας (information flow diagrams), τα οποία εστιάζουν στην πληροφορία που ανταλλάσσεται μεταξύ των δραστηριοτήτων, πώς χρησιμοποιούνται οι δομές δεδομένων στη ροή της διαδικασίας και μεταβάλλεται η κατάστασή τους.
  - τα διαγράμματα πόρων (resource diagrams), τα οποία εστιάζουν στους ανθρώπους και τα ΠΣ που εκτελούν τις δραστηριότητες σε μια διαδικασία, και απεικονίζουν τις διεπαφές μεταξύ αυτών των πόρων.
- Οι ιδιότητες της διαδικασίας – Είναι σημαντικό να μπορεί κανείς να καταλάβει τις επιμέρους ιδιότητες των δραστηριοτήτων της διαδικασίας, ώστε να μπορεί να την προσομοιώσει ή να δημιουργήσει αναλυτικές αναφορές. Μερικές τέτοιες ιδιότητες είναι οι ακόλουθες: Ιδιοκτήτης της διαδικασίας, στόχος, πελάτης, πηγή/ες αναζήτησης πληροφοριών για τη διαδικασία, ρόλοι, πόροι, δεδομένα, διάρκεια, περιγραφή, κανόνες, κόστος, χαρακτηριστικά αυτοματοποίησής της, γεωγραφική θέση εκτέλεσης, κλπ.

Πολλές προσπάθειες ανακάλυψης διαδικασιών και κατανόησης που χρήζουν βελτίωσης έχουν αποτύχει για μία σειρά από αιτίες: ελλιπής αντιλαμβανόμενη αξία, ανεπαρκείς πόροι, λάθος μεθοδολογία, ακατάλληλα εργαλεία. Μερικές **αιτίες αποτυχίας προσπαθειών ανακάλυψης διαδικασιών** είναι οι ακόλουθες (Verner, 2004):

- ◆ Έλλειψη αξιοπιστίας και δυσπιστία των στελεχών ως προς την επιτυχή έκβαση μιας τέτοιας προσπάθειας
- ◆ Συχνά είναι αδύνατο να διατεθούν όλοι όσοι γνωρίζουν στοιχεία για τη διαδικασία καθώς είναι απασχολημένοι με την τρέχουσα εργασία ή δεν έχουν χρονικά περιθώρια, γεγονός που δημιουργεί κενά στην προσπάθεια καταγραφής όλης της σχετικής γνώσης.
- ◆ Πολλοί περιγράφουν στοιχεία της διαδικασίας με σαφήνεια αλλά με ανακρίβειες. Αυτό συμβαίνει με πολλά υψηλόβαθμα στελέχη γιατί δεν έχουν πλήρη γνώση σε βάθος όλων των απαραίτητων πληροφοριών, και λόγω της θέσης τους δεν είναι εύκολο κανείς να τους αμφισβητήσει.
- ◆ Πολλοί διστάζουν να αποκαλύψουν σημεία της διαδικασίας τα οποία είναι προβληματικά ή δυσλειτουργικά καθώς δεν θέλουν να είναι προάγγελοι κακών ειδήσεων.
- ◆ Επειδή η όλη διαδικασία της ανακάλυψης στοιχείων για μία συγκεκριμένη διαδικασία είναι χρονοβόρα και κουραστική πολλοί δεν έχουν άλλο χρόνο να διαθέσουν ή το ενδιαφέρον μειώνεται.
- ◆ Όσο περισσότερα στοιχεία γνωστοποιούνται τόσο πιο περίπλοκα γίνονται τα πράγματα γεγονός που αποθαρρύνει και κουράζει.
- ◆ Η ολοκληρωμένη τεκμηρίωση των διαδικασιών είναι ένα μεγάλο έργο το οποίο απαιτεί διαρκή αναθεώρηση και επικαιροποίηση, γεγονός που καταναλώνει σημαντικούς πόρους.

Σημαντικότερες **μεθοδολογίες ανακάλυψης διαδικασιών** είναι οι ακόλουθες (Verner, 2004):

- ◆ Κεντρική έναντι αποκεντρωμένης – Στην κεντρική μεθοδολογία ο αναλυτής συγκεντρώνει όλους τις ειδικούς δημιουργώντας μια ομάδα η οποία κατασκευάζει τις διαδικασίες βήμα-βήμα. Η αλληλεπίδραση των ειδικών μεταξύ τους μπορεί να βοηθήσει τον αναλυτή να καλύψει πολλά κενά. Προϋπόθεση αυτής

της προσέγγισης είναι οι συμμετέχοντες να είναι ειλικρινείς. Στην αποκεντρωμένη μεθοδολογία ο αναλυτής παίρνει πληροφορίες από τους ειδικούς σε κατ' ιδίαν συναντήσεις, συγκεντρώνοντας έτσι τμηματικές πληροφορίες από κάθε συνάντηση, τις οποίες θα πρέπει αργότερα μόνος του να συνδέσει μεταξύ τους.

- ♦ Από επάνω προς τα κάτω έναντι από κάτω προς τα πάνω – Η από επάνω προς τα κάτω προσέγγιση ξεκινάει από διαδικασίες μεγάλης κλίμακας και τις διαχωρίζει σε μικρότερες. Υπάρχει ο κίνδυνος παράβλεψης λεπτομερειών, και αυτή η προσέγγιση αφορά διαδικασίες των οποίων η ύπαρξη είναι γνωστή. Στην προσέγγιση από κάτω προς τα επάνω ο αναλυτής συγκεντρώνει τοπικά πληροφορίες σε όλη τους τη λεπτομέρεια κατευθείαν από την πηγή και τις ομαδοποιεί υπό το πρίσμα των διαδικασιών (ένα σχετικά δύσκολο καθήκον).
- ♦ Ελεύθερης μορφής έναντι δομημένης – Η ανακάλυψη διαδικασιών σε ελεύθερη μορφή ξεκινάει με τη συγκέντρωση ακατέργαστων πληροφοριών τις οποίες μορφοποιεί στην πορεία ο αναλυτής σε μία κατάλληλη μορφή. Το μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ότι είναι χρονοβόρα. Στην περίπτωση της δομημένης μορφής ο ειδικός απαντάει σε μία σειρά προκαθορισμένων ερωτήσεων δομημένων με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η αυτοτέλεια. Με αυτό τον τρόπο ο αναλυτής μπορεί να μην καταφέρει να πάρει πληροφορίες που δεν μπορεί να εντάξει σε μία τέτοια μορφή ερωτηματολογίου.

### 5.3.1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)

Η περιγραφή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και η αποτύπωσή τους με τη μορφή μοντέλων, απαιτεί τη χρήση κάποιας μεθοδολογίας, ενώ η χαρτογράφησή τους ενδέχεται να ακολουθεί τη δομή ενός συγκεκριμένου κοινά αποδεκτά πλαισίου αναφοράς (π.χ. πλαίσιο eTOM για επιχειρήσεις που ανήκουν στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών). Κατά τη χαρτογράφηση και κατά τη μοντελοποίηση των διαδικασιών πρέπει ακόμη να λαμβάνονται υπόψη θέματα συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX, ISO, κ.α.). Η υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης μεθοδολογίας καταγραφής και μοντελοποίησης των διαδικασιών, οδηγεί στην ομοιόμορφη και ομοιογενή περιγραφή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών σε ολόκληρη την επιχείρηση, βάσει ενός κοινά αποδεκτού τρόπου καταγραφής τους. Η μεθοδολογία χαρτογράφησης και μοντελοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών μπορεί να επιλεγεί κατόπιν εξέτασης των πιο δημοφιλών τεχνικών, με στόχο να επιλεγεί η καταλληλότερη για τη συγκεκριμένη επιχείρηση.

Για να συλλάβει κανείς την πολυπλοκότητα της μοντελοποίησης του συνόλου Επιχειρηματικών Διαδικασιών, χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές οπτικές αφαίρεσης, κατά τη μοντελοποίηση των διαδικασιών: η «**οριζόντια αφαίρεση**», δηλαδή ο διαχωρισμός των επιπέδων μοντελοποίησης (επίπεδο μεμονωμένης εκτέλεσης ενός μοντέλου, επίπεδο μοντέλου, επίπεδο μετα-μοντέλων), και η «**κατακόρυφη αφαίρεση**», δηλαδή ο διαχωρισμός τομέων της επιχείρησης που μοντελοποιούνται (π.χ. Επιχειρηματικές Διαδικασίες, ΠΣ, επιχειρησιακές πληροφορίες, οργανόγραμμα και δομή οργάνωσης της επιχείρησης). (Weske, 2007)

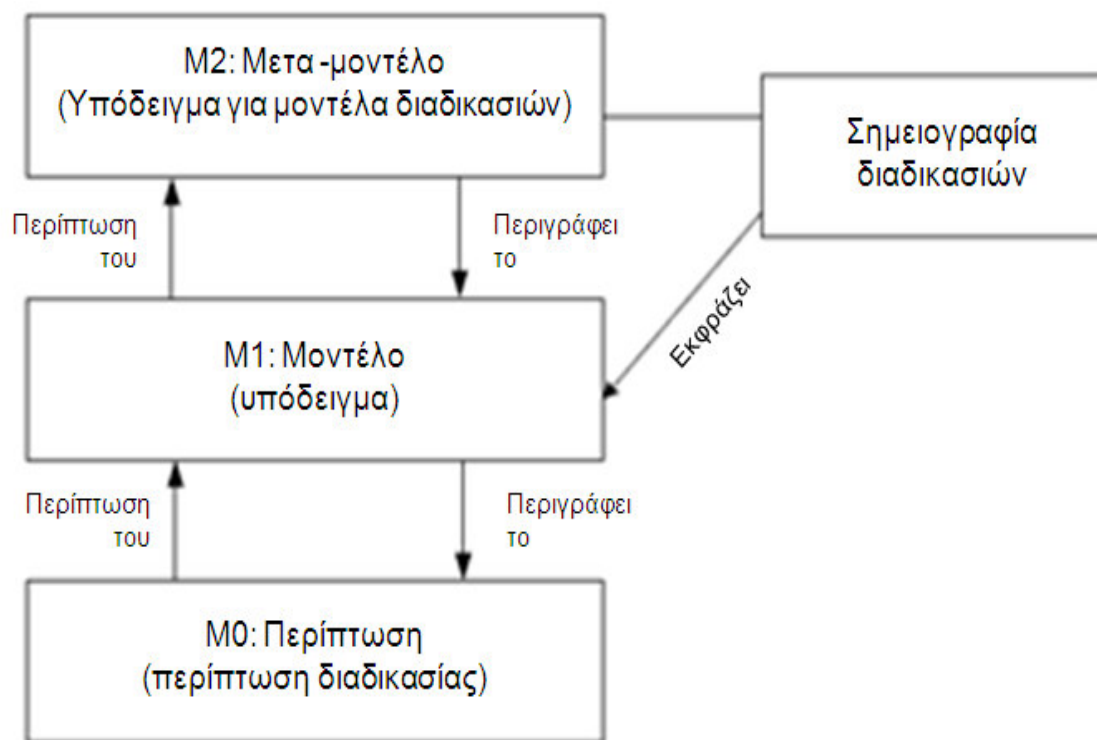
Πριν αναφερθούν τα επίπεδα οριζόντιας αφαίρεσης, διευκρινίζονται κάποιες βασικές έννοιες που χρησιμοποιούνται σε αυτήν. Συγκεκριμένα, το μοντέλο μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Business Process Model) αποτελεί οδηγό για την εκτέλεση αυτής της διαδικασίας κάθε φορά που συντρέχουν οι κατάλληλες συνθήκες έναρξής της. Κάθε εκτέλεση του μοντέλου της εν λόγω διαδικασίας ονομάζεται *περιστατικό* (Business Process Instance). Η σχέση μεταξύ μοντέλου Επιχειρηματικής Διαδικασίας και περιστατικού Επιχειρηματικής Διαδικασίας είναι «ένα προς πολλά» (one-to-many). Ένα περιστατικό Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Business Process Instance) αναπαριστά μία συγκεκριμένη περίπτωση εκτέλεσης του μοντέλου της διαδικασίας αυτής. Το μοντέλο Επιχειρηματικής Διαδικασίας λειτουργεί δηλαδή ως προσχέδιο για κάθε περιστατικό της εν λόγω Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Λαμβάνοντας υπόψη τις προηγούμενες επεξηγήσεις, το μοντέλο οριζόντιας αφαίρεσης του OMG (Object Management Group), αποτελείται από τα εξής επίπεδα (Weske, 2007; σελ.88):

- ♦ Το *επίπεδο περιστατικών ενός μοντέλου* (instance level) Περιγράφει τις συγκεκριμένες δραστηριότητες μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας που εκτελούνται, τις συγκεκριμένες τιμές των δεδομένων, τους πόρους και τα συγκεκριμένα πρόσωπα που συμμετέχουν στη συγκεκριμένη εκτέλεση της εν λόγω Επιχειρηματικής Διαδικασίας.
- ♦ Το *επίπεδο μοντέλων*. Η πολυπλοκότητα των διαφόρων σεναρίων εκτέλεσης μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, οργανώνεται με τον εντοπισμό και την ενσωμάτωση παρόμοιων περιστατικών (instance

level), στο ίδιο μοντέλο. Για παράδειγμα, μια σειρά παρόμοιων περιστατικών εκτέλεσης μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, ταξινομούνται και απεικονίζονται με το ίδιο μοντέλο αυτής της Επιχειρηματικής Διαδικασίας.

- ♦ Το επίπεδο μετα-μοντέλων. Τα μοντέλα περιγράφονται με τη βοήθεια μιας σημειολογίας (notation) από μετα-μοντέλα (δηλ. μοντέλα που περιγράφουν άλλα μοντέλα), ενώ κάθε μοντέλο αποτελεί ένα περιστατικό ενός μεταμοντέλου.

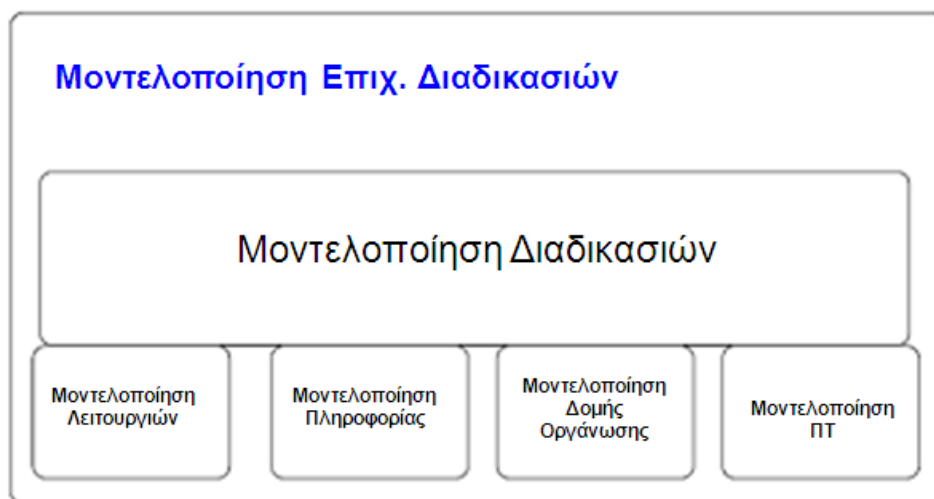
Το Διάγραμμα 5-14 απεικονίζει τα επίπεδα της οριζόντιας απεικόνισης για τον τομέα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το επίπεδο M0 περιλαμβάνει τα περιστατικά διαδικασίας (Process instance), τα οποία αφορούν πραγματικά περιστατικά εκτέλεσης του μοντέλου μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Το σύνολο των μοντέλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών συνιστούν το επίπεδο M1. Αντίστοιχα, τα μοντέλα διαδικασιών περιγράφονται από τα μετα-μοντέλα διαδικασιών (process meta-models), δηλαδή μοντέλα για την περιγραφή άλλων μοντέλων, δημιουργώντας το επίπεδο M2.



Διάγραμμα 5-14: Οπτική οριζόντιας αφαίρεσης στη μοντελοποίηση

Πηγή: Weske, M., (2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin, σελ.88.

Η οριζόντια αφαίρεση δεν αρκεί για την πλήρη περιγραφή και μοντελοποίηση μιας επιχείρησης. Θα πρέπει να διερευνηθούν κι άλλοι τομείς της επιχείρησης εκτός από τον τομέα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. ΠΣ, δομή οργάνωσης της επιχείρησης, κ.α.), καθένας από τους οποίους θα πρέπει να αναπαρίσταται χωριστά. Ο μηχανισμός αυτός διαχωρισμού των επιμέρους τομέων, ονομάζεται «**κατακόρυφη αφαίρεση**». Η κατακόρυφη αφαιρετική οπτική στη μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (βλ. Διάγραμμα 5-15), περιέχει διάφορους τομείς μοντελοποίησης: τη μοντελοποίηση λειτουργιών, τη μοντελοποίηση δεδομένων, τη μοντελοποίηση της οργανωτικής δομής, και τη μοντελοποίηση του τοπίου των ΠΣ. Όλοι αυτοί οι τομείς είναι απαραίτητοι για μία πλήρη εικόνα της Επιχειρηματικής Διαδικασίας που μοντελοποιείται. Η μοντελοποίηση διαδικασιών βρίσκεται στο επίκεντρο της προσπάθειας μοντελοποίησης, διότι ενοποιεί τις προσπάθειες μοντελοποίησης που διεξάγονται στους άλλους τομείς. Αν και αυτοί οι τομείς είναι οι πιο σημαντικοί, ωστόσο, μπορούν να δημιουργηθούν πρόσθετοι τομείς, εάν κριθεί αναγκαίο.



Διάγραμμα 5-15: Οπτική κατακόρυφης αφαίρεσης στη μοντελοποίηση

Πηγή: Weske, M., (2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin, σελ.77.

Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αποτελούνται από ένα σύνολο συναφών δραστηριοτήτων των οποίων η συντονισμένη εκτέλεση συμβάλλει στην υλοποίηση μιας επιχειρησιακής λειτουργίας. Το *λειτουργικό μοντέλο (function)* ερευνά τις εργασίες που εκτελούνται στο πλαίσιο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Η εύρεση και η σωστή *αναπαράσταση των δεδομένων (πληροφοριών)* στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι σημαντική, επειδή οι αποφάσεις που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, εξαρτώνται από τις ιδιαίτερες τιμές των δεδομένων. Η κατάλληλη *αναπαράσταση της οργανωτικής δομής (οργάνωση) της επιχείρησης* αποτελεί σημαντική προϋπόθεση. Δραστηριότητες μιας διαδικασίας συνδέονται με συγκεκριμένους ρόλους ή τμήματα της επιχείρησης, ή εκτελούνται με τη βοήθεια ΠΣ. Το *επιχειρησιακό τοπίο των ΠΣ*, οι μεταξύ τους σχέσεις, οι διεπαφές τους, θα πρέπει να αναπαριστώνται ώστε να γίνεται άμεσα κατανοητή η λειτουργικότητα που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση. Η *μοντελοποίηση διαδικασιών* αποτελεί την «κόλλα» μεταξύ των προαναφερθέντων τομέων. Ένα μοντέλο διαδικασίας συνδέει τις δραστηριότητες (functions) μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν περιορισμούς στην εκτέλεσή τους. (Weske, 2007; σελ.75-83)

### 5.3.1.2.1. Πρότυπα & Γλώσσες Μοντελοποίησης

Οι **Ko και λοιποί (2009)** κάνουν μία προσπάθεια κατηγοριοποίησης του πλήθους των προτύπων σχετικά με το BPM, σε τέσσερις (4) κατηγορίες: *γραφικής απεικόνισης* (π.χ. BPMN, UML AD), *εκτέλεσης* (π.χ. BPEL, BPML, WSFL, XLANG), *αλληλεπίδρασης* (τα οποία καθιστούν εφικτή τη φορητότητα μοντέλων διαδικασιών μεταξύ διαφορετικών ΠΣ BPM, όπως για παράδειγμα τα XPD, BPDM), και *διάγνωσης* (δηλ. πρότυπα σχετικά με την ανάλυση των διαδικασιών, όπως για παράδειγμα τα (BPRI, BPQL). Τη μεγαλύτερη προσοχή όλων αυτών σήμερα λαμβάνουν τα πρότυπα γραφικής απεικόνισης.

Οι γλώσσες μοντελοποίησης διαδικασιών (Process Modeling Languages - PMLs) διαχωρίζονται σε πέντε κατηγορίες ανάλογα με την μεθοδολογία μοντελοποίησης που αντιπροσωπεύουν (Carlsen, 1996):

- ◆ *Παραδοσιακά Μοντέλα Εισόδου-Διαδικασίας-Εξόδου (Input-Process-Output ή IPO)*: αυτά αντιμετωπίζουν την Επιχειρηματική Διαδικασία ως ένα δίκτυο δραστηριοτήτων με βήματα τα οποία μετασχηματίζουν μία είσοδο σε μία έξοδο.
- ◆ *Προσεγγίσεις που βασίζονται στο διάλογο (Conversation-based ή Language Action)*: στα μοντέλα αυτά ο συντονισμός των δραστηριοτήτων μιας ροής εργασίας γίνεται μέσω "διαλόγου", κατά τον οποίο λαμβάνει χώρα η δημιουργία και διαχείριση περιορισμών.
- ◆ *PMLs που βασίζονται στη μοντελοποίηση ρόλων (Role-modeling) (Singh & Rein, 1992)*: τέτοιου είδους προσεγγίσεις είναι τα *RIN (Role Interaction Networks)* και *RAD (Role Activity Diagrams) (Ould, 1995)*
- ◆ *Δυναμική συστημάτων (Systems Thinking & Systems Dynamics)*

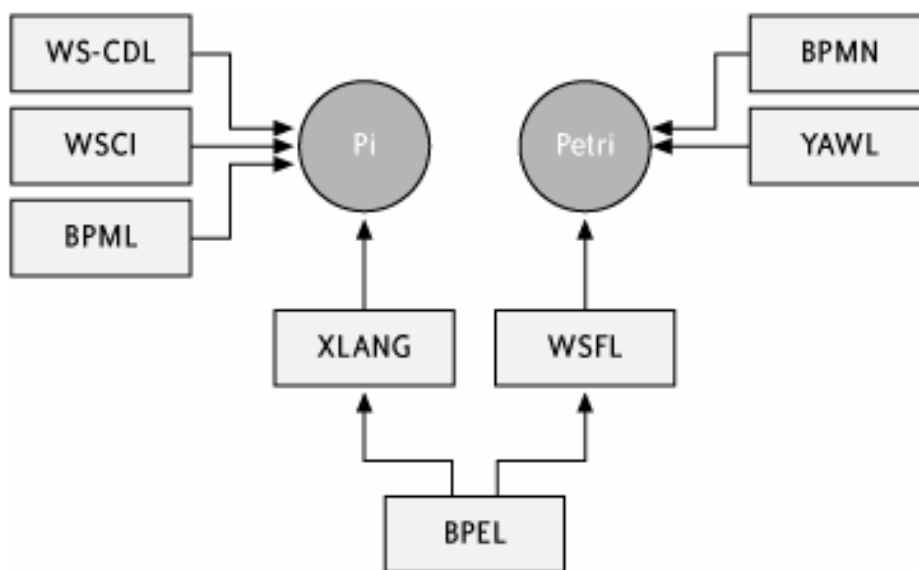


- ◆ *PMLs που βασίζονται σε περιορισμούς (Constraint-based)*. Στις *rule* ή *constraint-based* γλώσσες, η δομή της ροής εργασίας και η ροή των δεδομένων προδιαγράφονται με τον ορισμό κανόνων ή περιορισμών δρομολόγησης. Η δρομολόγηση μπορεί να είναι :
  - **Κατά συνθήκη (conditional)**: προγραμματισμός μιας δραστηριότητας με βάση τις τιμές των δεδομένων
  - **Βάσει κανόνων (rule-based)**: είναι πιο δυναμική από την προηγούμενη καθώς εκφράζει οσοδήποτε περίπλοκους κανόνες οι οποίοι διατυπώνονται με μία rule-based γλώσσα
  - **παράλληλη**: αυτή επιτρέπει σε μία δραστηριότητα να διακλαδίζεται σε πολλές άλλες οι οποίες εκτελούνται παράλληλα.

Οι δύο βασικές θεωρίες στις οποίες βασίσθηκε η δημιουργία γλωσσών μοντελοποίησης διαδικασιών είναι οι εξής:

- ◆ **Λογισμός-π (Pi-Calculus)**. Ο λογισμός-π (Milner και λοιποί, 1992; Milner, 1993) είναι μια επίσημη γλώσσα για τον ορισμό διαδικασιών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους δυναμικά. Είναι ένα μαθηματικό μοντέλο που επιτρέπει την αναπαράσταση παράλληλων διαδικασιών, τη συγχρονισμένη επικοινωνία μεταξύ διαδικασιών μέσω καναλιών, τη δημιουργία αντιγράφων διαδικασιών και τη μη ντετερμινιστική εκτέλεση διαδικασιών. Αποτελεί ένα προηγμένο αλγεβρικό σύστημα που απαιτεί υψηλό επίπεδο γνώσης στα μαθηματικά. Ωστόσο, παρά τις ακαδημαϊκές ρίζες του και την εγγενή πολυπλοκότητα του, έχει γίνει αντικείμενο προσοχής στο χώρο του BPM. Πολλές γλώσσες όπως οι XLANG, WSCI, BPML, BPEL, και WS-CDL βασίζονται στο λογισμό-π.
- ◆ **Petri Nets**. Τα δίκτυα Petri (Petri-net), τα οποία επινοήθηκαν το 1962 από τον μαθηματικό Carl Adam Petri, είναι μια τυπική γραφική γλώσσα μοντελοποίησης διαδικασιών.

Ο τρόπος συσχέτισης των διαφόρων προτύπων ή γλωσσών μοντελοποίησης, με τις δύο αυτές θεωρίες απεικονίζεται στο Διάγραμμα 5-16 (Havey, 2005).



Διάγραμμα 5-16: Συσχέτιση των προτύπων ή γλωσσών μοντελοποίησης

Πηγή: Havey, M., (2005). *Essential Business Process Modeling*, ISBN 0-596-00843-0, O'Reilly, Chapter 3, Section 3.1., σελ.48.

Υπάρχουν δύο συνηθισμένοι τρόποι αναπαράστασης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Havey, 2005):

- ◆ η γλώσσα **XML** - Οι περισσότερες γλώσσες BPM είναι βασισμένες στην XML και είναι σχετικά δύσκολη η χρήση τους και η ανάγνωση κώδικα σε αυτές. Η BPEL, η BPML, και η XPDL ανήκουν στο χώρο της XML.
- ◆ η **σημειογραφία** - Η γραφική σχεδίαση μέσω διαγραμμάτων επικοινωνείται καλύτερα, και γίνεται ευκολότερα κατανοητή. Σημειογραφικές γλώσσες είναι η BPMN και τα διαγράμματα δραστηριοτήτων

UML. Η BPMN είναι πιο δημοφιλής, γιατί είναι πιο εκφραστική και παρέχει αντιστοίχιση στη γλώσσα εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών BPEL.

Ακολουθεί περιγραφή των σημαντικότερων προτύπων – γλωσσών μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

## UML

Η **UML (Unified Modelling Language)** (Bourdeau και λοιποί, 1995) του OMG (Object Management Group) αποτελεί μια δημόσια γλώσσα αντικειμενοστρεφούς μοντελοποίησης, η οποία χρησιμοποιείται κυρίως στην τεχνολογία λογισμικού. Η UML περιλαμβάνει μια προτυποποιημένη γραφική σημειογραφία, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία αφηρημένου μοντέλου ενός συστήματος, οπτικοποιώντας την αρχιτεκτονική δομή του συστήματος. Ενώ αρχικά η γλώσσα UML σχεδιάστηκε για να καθορίσει, να οπτικοποιήσει, να δημιουργήσει και να τεκμηριώσει λογισμικά συστήματα, δεν περιορίζεται, πλέον, στη μοντελοποίηση λογισμικού αλλά μπορεί ακόμα και να χρησιμοποιηθεί στην μοντελοποίηση του υλικού (hardware), Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τεχνολογίας συστημάτων και οργανωτικών δομών. Αποτελείται από επτά είδη διαγραμμάτων δομής, τα οποία περιγράφουν τι θα πρέπει να περιλαμβάνει η περιγραφή ενός συστήματος, και τέσσερα είδη διαγραμμάτων συμπεριφοράς, τα οποία περιγράφουν τι συμβαίνει στο υπό μοντελοποίηση σύστημα.

## BPMN

Η **BPMN (Business Process Modeling Notation)** έχει αναπτυχθεί από τον οργανισμό Business Process Management Initiative -BPMI<sup>27</sup>, ο οποίος συγχωνεύτηκε με το OMG (Object Management Group), ως μία γραφική γλώσσα διαγραμμάτων ροής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από επιχειρησιακούς αναλυτές για την οπτική αναπαράσταση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Πρωταρχικός στόχος της BPMN είναι να παρέχει μια σημειογραφία, η οποία θα είναι απόλυτα κατανοητή από τους χρήστες της, τους αναλυτές Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τους υπεύθυνους ανάπτυξης λογισμικού, και τα διοικητικά στελέχη που θα διαχειρίζονται και θα ελέγχουν τις διαδικασίες. Η BPMN αποτελεί ουσιαστικά μια γέφυρα, η οποία ενώνει το σχεδιασμό με την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ένας ακόμη στόχος της BPMN, είναι να εξασφαλίσει ότι οι προγραμματιστικές γλώσσες XML, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (π.χ. BPEL) μπορούν να οπτικοποιηθούν με τη χρήση αυτής της σημειογραφίας. Συγκεκριμένα η BPMN παρέχει έναν μηχανισμό οπτικοποίησης διαδικασιών, οι οποίες έχουν περιγραφεί σε XML.

Η BPMN χρησιμοποιείται από επιχειρησιακούς αναλυτές και προγραμματιστές για την κατασκευή *διαγραμμάτων Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Diagrams ή BPDs)*. Ένα BPD μετατρέπεται σε εικόνες ό,τι η BPML και η BPEL κωδικοποιούν σε XML, αλλά εξυπηρετεί έναν διαφορετικό σκοπό: η BPMN στοχεύει στη γραφική σχεδίαση, ενώ η BPML και η BPEL στην εκτέλεση διαδικασιών. Γίνονται απόπειρες γεφύρωσης του χάσματος μεταξύ BPMN και BPEL, μέσω της αντιστοίχισης των προδιαγραφών της BPMN σε αυτές της BPEL (Ouyang και λοιποί, 2009). Κατά την αντιστοίχιση αυτή προσδιορίζονται οι κανόνες για την παραγωγή κώδικα BPEL από ένα διαγραμμα διαδικασίας (BPD), ώστε να είναι εφικτή η εκτέλεση του BPD. Ωστόσο, ενώ η BPMN παρέχει ένα χρήσιμο μέσο για τη μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, υπάρχουν πολλές πτυχές των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που δεν

<sup>27</sup> Το Business Process Modeling Initiative (BPMI, <http://www.bpml.org>) είναι μια μη κερδοσκοπική οργάνωση, της οποίας αποστολή είναι η δημιουργία προτύπων και μιας κοινής αρχιτεκτονικής για το BPM. Έχει συγχωνευθεί με την OMG. Η BPMI, ξεκίνησε από την εταιρεία Intalio το 2000, και έχει αναπτυχθεί ώστε να συμπεριλάβει μια ποικιλία επιχειρήσεων, όπως οι BEA, Fujitsu, IBM, IDS Scheer, Pegasystems, PeopleSoft, SAP, SeeBeyond, TIBCO, Virtria, και WebMethods. Η BPMI είναι μέλος πολλών σημαντικών οργανισμών, συμπεριλαμβανομένου των W3C, OASIS, OMG, και WfMC. Μέσα από αυτές τις ιδιότητες μέλους, η BPMI είναι σε θέση να συμβάλλει στη συζήτηση για κάθε ισχύον πρότυπο BPM.

καλύπτονται επαρκώς, όπως για παράδειγμα τα δεδομένα, τα οποία μπορούν να εκπροσωπούνται μόνο από αντικείμενα, ενώ οι δομές δεδομένων αγνοούνται (Weske, 2007; σελ.209). Ο Recker (2010) εξετάζει διεξοδικά τις δυνατότητες της BPMN και κάνει μία σειρά από προτάσεις εξέλιξης και βελτίωσής της (π.χ. αναφορικά με την αναπαράσταση επιχειρησιακών κανόνων και ζητήματα αποδόμησης των μοντέλων σε αναλυτικότερα).







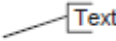
Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια περίληψη των γραφικών αντικειμένων της BPMN και των μεταξύ τους σχέσεων. Τα αντικείμενα της BPMN χωρίζονται σε μικρότερες κατηγορίες, έτσι ώστε ο αναγνώστης ενός BPMN διαγράμματος να μπορεί εύκολα να αναγνωρίζει τους βασικούς τύπους των αντικειμένων και να κατανοεί το διάγραμμα. Οι βασικές κατηγορίες των στοιχείων είναι οι εξής (Weske, 2007; Cummins, 2008):

- ◆ **Αντικείμενα Ροής (Flow Objects).** Τα αντικείμενα ροής είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Προσδιορίζουν τη συμπεριφορά της Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Τα αντικείμενα ροής είναι τα Γεγονότα (events), οι Ενέργειες (functions ή activities), και οι Πύλες απόφασης-εξόδου (Gateways).
- ◆ **Αντικείμενα Σύνδεσης (Connecting Objects).** Συνδέουν αντικείμενα ροής (flow objects), swimlanes, ή αντικείμενα (artefacts). Υπάρχουν τρεις τρόποι σύνδεσης αντικειμένων ροής μεταξύ τους ή με άλλες πηγές πληροφοριών: η Ακολουθιακή Ροή (Sequence Flow), η Ροή Μηνύματος (Message Flow), και η Συσχέτιση (association)
- ◆ **Swimlanes.** Οι Swimlanes περιορίζονται σε μια ιεραρχία δύο επιπέδων: πισίνες (pools) και λωρίδες (lanes). Υπάρχουν, δηλαδή δύο τρόποι ομαδοποίησης των βασικών στοιχείων μοντελοποίησης: η «πισίνα» (pool), και η «λωρίδα» (lane).
- ◆ **Αντικείμενα (Artifacts).** Χρησιμοποιούνται για να εμφανίζουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με μια Επιχειρηματική Διαδικασία, εξυπηρετώντας κυρίως ενημερωτικούς σκοπούς. Είναι τα Αντικείμενα δεδομένων (Data objects), η Ομάδα (Group), και τα Σχόλια (Text Annotation).

Όλα αυτά τα στοιχεία περιγράφονται αναλυτικότερα στον Πίνακα 5-3. Επίσης όλα αυτά τα στοιχεία διαθέτουν **Ιδιότητες (attributes)**.

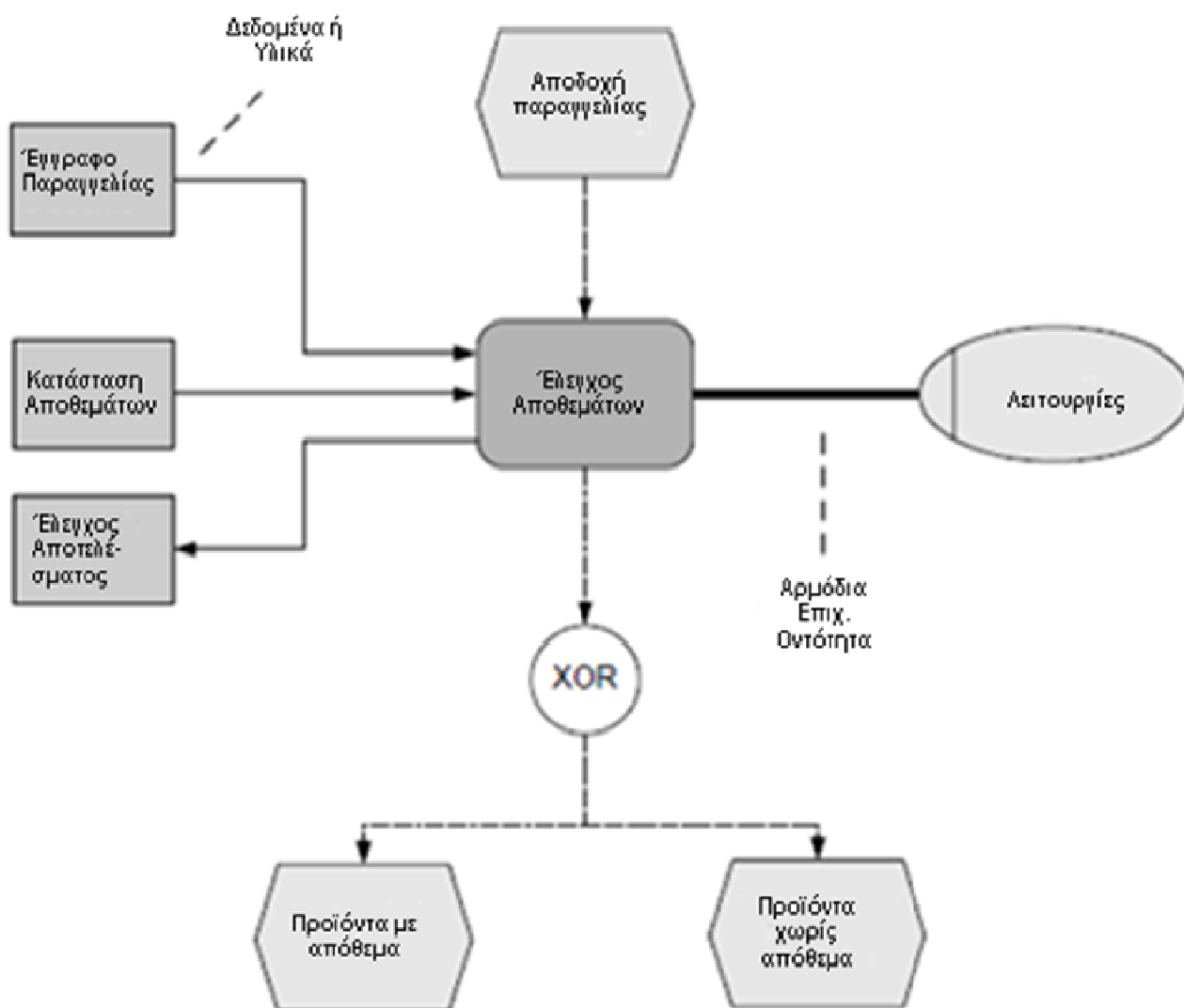
Πίνακας 5-3: Τα στοιχεία της BPMN

Κατηγορία	Στοιχεία	Περιγραφή	Σύμβολο
Αντικείμενα Ροής (Flow objects)	Γεγονός	Ένα γεγονός είναι κάτι που συμβαίνει κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Τα γεγονότα επηρεάζουν τη ροή της διαδικασίας και, συνήθως, αποτελούν αιτία ή αποτέλεσμα της. Υπάρχουν τρεις τύποι γεγονότων: αρχικά (προκαλούν την έναρξη μιας ροής εργασίας και αναπαρίστανται με έναν κύκλο), ενδιάμεσα και τελικά (προκαλούν την παύση και αναπαρίστανται με έναν έντονο κύκλο). Ένα γεγονός μπορεί ακόμη να είναι ένα μήνυμα, ένας χρονομετρητής ή ένα σφάλμα.	
	Δραστηριότητα	Δραστηριότητα είναι μια εργασία η οποία εκτελείται από την επιχείρηση. Μπορεί να είναι ατομική ή συλλογική. Οι τύποι των δραστηριοτήτων των μοντέλων είναι: διαδικασίες, υποδιαδικασίες και έργα. Περιγράφουν την εργασία που εκτελείται κατά τη διάρκεια μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας και μπορεί να αναλυθούν περαιτέρω σε άλλες ενέργειες ή δραστηριότητες (βλ. κάτω δεξί σχήμα).	
	Πύλη απόφασης-εξόδου	Μια πύλη χρησιμοποιείται για να ελέγξει τη ροή της διαδικασίας. Επιτρέπει, δηλαδή, την επιλογή, συνένωση ή απόρριψη διαδρομών της διαδικασίας. Υπάρχουν πολλά είδη πυλών απόφασης εκ των οποίων τα πιο κοινά είναι οι πύλες «και/AND», «ή/OR», «αποκλειστικό ή/XOR».	
Αντικείμενα Δια-σύνδεσης (Connecting objects)	Ακολουθιακή Ροή	Παρουσιάζει τη σειρά των αντικειμένων ροής (flow objects). Το σταθερό βέλος υποδεικνύει τη σειρά εκτέλεσης ενεργειών, γεγονότων και πυλών. Όταν υπάρχουν εναλλακτικές διαδρομές, η προεπιλεγμένη διαδρομή επισημαίνεται με μία γραμμή στο βέλος.	

	<b>Ροή Μηνύματος</b>	Η ροή μηνύματος χαρακτηρίζεται από ένα διακεκομμένο βέλος. Εισέρχεται ή εξέρχεται από μία επιχειρησιακή οντότητα (π.χ. μία πισίνα). Μηνύματα μπορούν να ανταλλάσσονται μεταξύ των διαδικασιών ή μεταξύ μιας διαδικασίας και ενός άλλου συστήματος.	
	<b>Συσχέτιση</b>	Χρησιμοποιείται για να συνδέει αντικείμενα σε πληροφορίες /στοιχεία. Το βέλος υποδηλώνει προαιρετική σύνδεση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποδείξει εάν το αντικείμενο αποτελεί εισροή ή εκροή προς το συνδεδεμένο στοιχείο της διαδικασίας.	
<b>Swimlanes</b>	<b>Πισίνα (Pool)</b>	Η πισίνα ορίζει μια επιχειρησιακή οντότητα υπεύθυνη για τη διαδικασία που περιέχεται σε αυτή. Οι διαδικασίες οριοθετούνται από τα όρια της πισίνας. Δράσεις που διαπερνούν τα όρια της πισίνας, πρέπει να αναπαρίστανται με ροές μηνυμάτων.	
	<b>«Λωρίδα» (lane)</b>	Οι λωρίδες αντιπροσωπεύουν δομές οργάνωσης της επιχείρησης, όπως υπηρεσίες/τμήματα/διευθύνσεις. Κάθε λωρίδα περιέχει τις ενέργειες που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα της δομής οργάνωσης στην οποία αναφέρεται. Η λωρίδα είναι ένα τμήμα μιας πισίνας, και αναπαριστά τη δομή οργάνωσης ή το ρόλο που είναι υπεύθυνος για τα στοιχεία που περιέχονται στη λωρίδα αυτή.	
<b>Δεδομένα (Artefacts)</b>	<b>Αντικείμενο Δεδομένων</b>	Δεν έχουν καμία άμεση επίδραση στην ακολουθιακή ροή και στη ροή μηνυμάτων της διαδικασίας, αλλά προσφέρουν πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματά τους. Κάθε αντικείμενο μπορεί να συσχετιστεί με τα στοιχεία ροής. Η ροή της διαδικασίας δεν επηρεάζεται από τα αντικείμενα. Κύριος στόχος είναι η τεκμηρίωση της διαδικασίας. Έντυπα έγγραφα, ηλεκτρονικά έγγραφα, καθώς και οποιαδήποτε μορφή πληροφορίας μπορούν να αναπαρίστανται ως αντικείμενα δεδομένων.	
	<b>Ομάδα (Group)</b>	Η ομάδα αντικειμένων χρησιμοποιείται για την ομαδοποίηση στοιχείων μιας διαδικασίας, τα οποία έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό. Μπορεί να διασχίζει πισίνες ή λωρίδες. Η ομάδα δεν έχει λειτουργική σημασία στη ροή της διαδικασίας, αλλά χρησιμοποιείται κυρίως για λόγους τεκμηρίωσης.	
	<b>Σχόλια</b>	Το κείμενο σχολιασμού είναι πληροφορίες που προστίθενται σε ένα διάγραμμα για λόγους επεξήγησης και διευκρίνισης. Συνδέεται με ένα στοιχείο του μοντέλου, με μια γραμμή σύνδεσης.	

Πηγή: Weske, M., (2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin, σελ.86.

Στη συνέχεια παρατίθεται ένα παράδειγμα μιας μεθόδου μοντελοποίησης (ePC) με βάση τη σημειογραφία της BPMN. Οι event-driven αλυσίδες διαδικασιών (ePC) θεσπίστηκαν από τον Scheer (1999). Η εφαρμογή τους αφορά τη μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών από την οπτική πλευρά της επιχείρησης (Scheer και λοιποί, 2004). Μια έρευνα για τη σημειογραφία των event-driven αλυσίδων διαδικασιών παρέχεται από τον Kindler (2004). Οι event-driven αλυσίδες διαδικασιών είναι μέρος μιας ολιστικής προσέγγιση μοντελοποίησης, που ονομάζεται «πλαίσιο ARIS (Architecture of Integrated Information Systems)», η οποία αναπτύχθηκε από τον καθηγητή August-Wilhelm Scheer. Η σαφής αναπαράσταση καταστάσεων από «συμβάντα» (events), γεγονότων ή δράσεων από «ενέργειες» (functions), και η εναλλαγή συμβάντων και ενεργειών, οδηγεί σε λεπτομερείς και συχνά αρκετά περίπλοκες γραφικές αναπαραστάσεις διαδικασιών.



Διάγραμμα 5-17: Παράδειγμα μοντελοποίησης με BPMN

Πηγή: Weske, M.,(2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin; σελ.168

Ένα τέτοιο παράδειγμα με βάση τη σημειογραφία της BPMN παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5-17. Αποτελείται από μία *ενέργεια (function)*, τον «έλεγχο αποθεμάτων», την οποία εκτελεί το «Τμήμα Παραγγελιών (Operations Department)», και η οποία ενεργοποιείται με το *συμβάν (event)* της «αποδοχής παραγγελίας». Προκειμένου να εκτελεστεί ο «έλεγχος αποθεμάτων», απαιτούνται δύο είδη πληροφορίας/εγγράφων, «η εντολή παραγγελίας» και «η κατάσταση αποθεμάτων». Όταν η ενέργεια «του ελέγχου αποθεμάτων» ολοκληρωθεί, το αποτέλεσμα καταγράφεται στο αντικείμενο «αποτέλεσμα ελέγχου». Η ενέργεια «έλεγχος αποθεμάτων» είναι επίσης υπεύνη για τη δημιουργία των εξής συμβάντων: είτε «τα προϊόντα υπάρχουν στο απόθεμα» ή «τα προϊόντα δεν υπάρχουν στο απόθεμα» και πρέπει να παραχθούν. (Weske, 2007)

## BPEL

Η **BPEL (Business Process Execution Language)** είναι, όπως υποδηλώνει η ονομασία της, μια γλώσσα για τον ορισμό και την εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αν και δεν είναι η μόνη τυπική γλώσσα για διαδικασίες, ωστόσο είναι η πιο δημοφιλής. Η BPEL, η οποία είναι γνωστή και ως BPEL4WS ή WSBPEL, αποτελεί μια προγραμματιστική γλώσσα βασισμένη στην γλώσσα XML, η οποία τοποθετείται στην κορυφή των προτύπων υπηρεσιών Ιστού (Web services), και η οποία χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό και τη διαχείριση μακρόβιων «ενορχηστρώσεων» (orchestrations) υπηρεσιών ή Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Fu και λοιποί, 2004; Matjaz και λοιποί, 2006). Συνεπώς μία διαδικασία BPEL μπορεί να καλεί ή να καλείται από

μία υπηρεσία ιστού (web-service) (Havey, 2005). Μια διαδικασία BPEL αποτελείται από έναν αριθμό δραστηριοτήτων, οι οποίες αποτελούν βήματα της διαδικασίας και αναπαριστώνται ως στοιχεία της γλώσσας BPEL. Οι δραστηριότητες αυτές επικεντρώνονται στο να επικαλούνται υπηρεσίες των συμμετεχόντων στη διαδικασία, οι οποίες με τη σειρά τους θα εκτελέσουν συγκεκριμένα βήματα και θα επιστρέψουν τα αποτελέσματα στην αρχική BPEL διαδικασία. Οι δραστηριότητες αυτές διακρίνονται σε τρία είδη: (α) τις *βασικές δραστηριότητες*, οι οποίες εκτελούν τα επιμέρους βήματα της διαδικασίας, επικαλούμενες άλλες υπηρεσίες, (β) τις *δομημένες δραστηριότητες*, οι οποίες προσδιορίζουν τις αλληλοεξαρτήσεις των στοιχείων της διαδικασίας, και τους βρόγχους που τυχόν υπάρχουν στη λογική της διαδικασίας, και (γ) τις *διαχειριστικές δραστηριότητες*, οι οποίες διαχειρίζονται λάθη και φροντίζουν για την αποκατάσταση της ομαλής εκτέλεσης της διαδικασίας. Συνεπώς, η BPEL επικεντρώνεται, λοιπόν, σε έναν πολύ συγκεκριμένο αλλά σημαντικό στόχο: την «ενορχήστρωση» και τη σωστή διευθέτηση των υπηρεσιών που συνθέτουν μία διαδικασία. Η BPEL αποτελεί ένα είδος «γραμματικής» για την περιγραφή της συμπεριφοράς μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας.

Τα μειονεκτήματα της BPEL εντοπίζονται στην αδυναμία της να ενσωματώσει τους ανθρώπους, ως τμήματα της διαδικασίας, και συνεπώς στην αδυναμία της να αναπαραστήσει τη ροή εργασία των εργαζομένων. Απάντηση σε αυτό το πρόβλημα, αποτελεί το BPEL4People των εταιρειών IBM και SAP, το οποίο όπως υποδηλώνει το όνομά του, χρησιμοποιείται για την ενσωμάτωση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο πρότυπο της BPEL. Μία ακόμη αδυναμία της BPEL είναι το ότι αδυνατεί να υποστηρίξει πολύπλοκες διαδικασίες, οι οποίες κατά την εκτέλεσή τους εμπλέκουν νέες δραστηριότητες και νέους συμμετέχοντες.

## BPML

Η γλώσσα **Business Process Modeling Language (BPML)**, του Business Process Modeling Initiative (BPMI), βασίζεται σε μία XML γλώσσα ορισμού διαδικασιών (Havey, 2005). Η BPML είναι μια γλώσσα XML που κωδικοποιεί τη ροή μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας σε μια μορφή που μπορεί να ερμηνευθεί από μια μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών. Η BPML, όπως και η BPEL, περιγράφει τη δομή μιας διαδικασίας και τη σημασιολογία της εκτέλεσής της. Στόχος είναι να μπορεί να εκτελέσει XML διαδικασίες σε μία μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, βάσει μιας σαφώς καθορισμένης σημασιολογίας. Οι Tsironis και λοιποί (2009), συγκρίνουν δύο δημοφιλείς γλώσσες BPML, την IDEF0 (η οποία χρησιμοποιείται από λογισμικό όπως το BPWin και το Arena Simulation Software) και την ePC (η οποία χρησιμοποιείται από λογισμικό μοντελοποίησης όπως το Architecture of Integrated Information Systems ή ARIS) και προτείνουν βελτιώσεις σε κάθε μία από αυτές. Η σύγκριση των δύο γλωσσών, βασίστηκε σε ιδιότητες όπως *λειτουργικότητα* (με περαιτέρω ιδιότητες όπως εκφραστικότητα, δομή, προτυποποίηση, σύνταξη & σημειολογία, δυνατότητες ανάλυσης), *ευκολία στη χρήση* (με περαιτέρω ιδιότητες όπως βαθμός κατανόησης, βαθμός χρήσης, προσαρμοστικότητα, θέματα ολοκλήρωσης), *δυνατότητες ανασχεδιασμού* (με περαιτέρω ιδιότητες όπως δυνατότητες υλοποίησης αλλαγών και ολικού ανασχεδιασμού), *γενικά χαρακτηριστικά* (με περαιτέρω ιδιότητες όπως κόστος και τεχνική υποστήριξη), και *προσομοίωση* (με περαιτέρω ιδιότητες όπως κατασκευή μοντέλων, γραφική αναπαράσταση, στατιστικό υπόβαθρο, ευκολία χρήσης της προσομοίωσης, ανάλυση αποτελεσμάτων).

## WS-CDL

Οι διαδικτυακές υπηρεσίες χορογραφίας (*web services choreography*), αποτελούν ένα σημαντικό θέμα έρευνας του World Wide Web Consortium (W3C). Η «χορογραφία» περιγράφει, από μια παγκόσμια σκοπιά, τον τρόπο με τον οποίο οι υπηρεσίες ιστού (web services) διατάσσονται σε μία οπτική ελέγχου, η οποία εκτείνεται σε πολλούς συμμετέχοντες. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφόρων διαδικασιών αποτελούν μία «χορογραφία διαδικασιών» ή **Process Choreography**. Ο όρος «χορογραφία» υποδηλώνει την απουσία ενός κεντρικού συντελεστή (agent) ο οποίος ελέγχει τις δραστηριότητες των εμπλεκόμενων Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι αλληλεπιδράσεις υλοποιούνται μέσω της αποστολής και λήψης μηνυμάτων, βάσει μιας προσυμφωνημένης «χορογραφίας». Αυτή η παγκόσμια οπτική της χορογραφίας βρίσκεται σε αντιπαράθεση με την τοπική οπτική της **ενορχήστρωσης διαδικασιών** σε γλώσσες όπως η BPEL. Μια διαδικασία σε BPEL είναι η διαδικασία μιας μόνο επιχείρησης, όπως ακριβώς μια χορογραφία είναι το μοντέλο αλληλεπίδρασης μιας ομάδας συμμετεχόντων. Η **Web Services Choreography Description Language (WS-CDL)** αποτελεί το προτεινόμενο πρότυπο χορογραφίας του W3C. (Havey, 2005)

Το **Business Process Definition Metamodel (BPDM)** αναπτύχθηκε από την OMG, για να παρέχει μια γλώσσα μοντελοποίησης ανεξάρτητη από πλατφόρμες (PIM - platform-independent modeling). Η BPDM υποστηρίζει το XMI (XML για Metadata Interchange) ένα τυποποιημένο πρότυπο για την ανταλλαγή μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών μεταξύ διαφορετικών εργαλείων. Βρίσκεται σε εξέλιξη μία πρωτοβουλία του OMG για το συνδυασμό BPMN και BPDM σε ένα ενιαίο κείμενο προδιαγραφών, το οποίο ονομάζεται **BPMN 2.0**. Η BPMN 2.0 μπορεί να αναπαριστά πλήρως μία χορογραφία, η οποία απαιτεί κοινές προδιαγραφές μεταξύ αυτών που συμμετέχουν σε αυτή. Αυτό είναι ένα θέμα το οποίο η BPEL και η XPDL δεν αντιμετωπίζουν. Ωστόσο, υπάρχουν επί του παρόντος δύο εναλλακτικές γλώσσες για **χορογραφία**: η γλώσσα **WS-CDL** του W3C και η **ebBP** (e-business Business Process) του OASIS (Organization for Advancement of Structured Information Systems). Και οι δύο γλώσσες αυτές βασίζονται στην XML. (Cummins, 2008)

## XPDL

Μέχρι πρόσφατα, δεν υπήρξε ένα πρότυπο για την ανταλλαγή διαγραμμάτων BPMN. Η γλώσσα **XPDL (XML Process Definition Language)** αναπτύχθηκε για αυτό το σκοπό, από το Workflow Management Coalition (WfMC). Ωστόσο, ενδέχεται, λόγω διακυμάνσεων στην ερμηνεία των BPMN διαγραμμάτων ενός μοντέλου διαδικασίας, η μεταφορά τους μεταξύ διαφορετικών συστημάτων να μην παράγει το ίδιο αποτέλεσμα κατά το χρόνο εκτέλεσης (Cummins, 2008). Συγκεκριμένα, το WfMC δημοσίευσε ένα BPM μοντέλο αναφοράς, και ένα σύνολο διασυνδέσεων για τα διάφορα τμήματα μιας BPM αρχιτεκτονικής. Στο μοντέλο αναφοράς, μια κεντρική υπηρεσία ενεργοποίησης άλλων υπηρεσιών, εκτελεί διαδικασίες οι οποίες έχουν σχεδιαστεί με ένα εργαλείο σχεδίασης διαδικασιών. Αν και το WfMC δεν καθόρισε μια τυπική γραφική σημειογραφία για τις διαδικασίες, ωστόσο παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής των διαδικασιών σε μία μορφή XML, η οποία ονομάζεται XPDL. Διαδικασίες που έχουν σχεδιαστεί με εργαλεία συμβατά με την XPDL, μπορούν να εκτελεστούν από τη μηχανή ενεργοποίησης υπηρεσιών του WfMC. Η διεπαφή API ροών εργασίας (workflow API - WAPI) επιτρέπει τη διαχείριση και την παρακολούθηση των εκτελούμενων διαδικασιών, την ολοκλήρωσή τους με εξωτερικά ΠΣ, και τις αλληλεπιδράσεις με τους χρήστες. (Hollingsworth, 1995).

### 5.3.1.3. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Για να είναι αποτελεσματική μια μεθοδολογία μοντελοποίησης, απαιτούνται κατάλληλα εργαλεία, τα οποία πρέπει να παρέχουν (Verner, 2004):

- ♦ *Τεκμηρίωση και επικύρωση της αξιοπιστίας και της ορθότητας της πληροφορίας που έχει συλλεχθεί.* Το εργαλείο δηλαδή πρέπει να μπορεί να βρίσκει και να κατηγοριοποιεί ελλιπή ή ανακόλουθα στοιχεία των διαδικασιών και να παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα να τα επιδιορθώνει εύκολα και γρήγορα.
- ♦ *Ολοκλήρωση των επιμέρους στοιχείων που έχουν συλλεγεί σε ένα ενιαίο σύνολο.* Το εργαλείο πρέπει να διαθέτει μηχανισμούς που θα το βοηθούν να κατανοεί τον τρόπο διασύνδεσης των επιμέρους τμημάτων μεταξύ τους και την ολοκλήρωσή τους σε ένα ενιαίο σύνολο σε μορφή ώστε αυτό να μπορεί να αναλυθεί.

Η καταγραφή των διαδικασιών υλοποιείται με τη βοήθεια **εργαλείων μοντελοποίησης** (process modeler). Τα εργαλεία γραφικής σχεδίασης διαδικασιών ή μοντελοποίησης, συνήθως δεν είναι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κλπ), αλλά έχουν δυναμικά χαρακτηριστικά (το κάθε μοντέλο που δημιουργείται είναι δυναμικό κι όχι στατικό, δηλαδή όταν αλλάζει κάποιο δομικό του στοιχείο το οποίο χρησιμοποιείται και σε άλλες διαδικασίες, τότε η αλλαγή αυτή υλοποιείται ταυτόχρονα σε όλες τις

διαδικασίες στις οποίες αυτό το δομικό στοιχείο<sup>28</sup> συναντάται). Το τελικό μοντέλο που προκύπτει, αποτελείται από αντικείμενα τα οποία αποθηκεύονται σε έναν ειδικά δομημένο χώρο αποθήκευσης, την «Αποθήκη (ενταμιευτή) Διαδικασιών» (*Process Repository*) (Mercx, 2005, σελ. 2).

Τα εργαλεία μοντελοποίησης παρέχουν υψηλού επιπέδου «επιχειρησιακές» όψεις των διαδικασιών, μέσω της δυνατότητας δημιουργίας μοντέλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αυτά τα μοντέλα διαδικασιών μπορεί να θεωρηθούν ως «απαιτήσεις» για τις προδιαγραφές αυτοματοποίησης των διαδικασιών αυτών. Μερικά εργαλεία είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να διευκρινίζουν τις λεπτομέρειες σε μια διαδικασία, να διαχειρίζονται κάποια εξαίρεση ή έναν αφύσικο τερματισμό της διαδικασίας, γεγονότα τα οποία είναι επακριβώς προσδιορισμένα στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Μερικά εργαλεία μεταφράζουν BPMN μοντέλα σε γλώσσες που έχουν σχεδιαστεί για την αυτοματοποίηση μοντέλων διαδικασιών. Για παράδειγμα, η BPEL είναι μια εναλλακτική γλώσσα που χρησιμοποιείται για τη συγγραφή αυτοματοποιημένων διαδικασιών. (Cummins, 2008)

Βέβαια, υπάρχει ο κίνδυνος να πιστέψουν οι επιχειρήσεις ότι ένα εργαλείο μοντελοποίησης διαδικασιών, μπορεί να λύσει τα προβλήματα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών τους. Ένα εργαλείο μοντελοποίησης διαδικασιών αποτελεί τμήμα ενός ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΠΣ BPM), το οποίο, από μόνο του, χωρίς μια μεθοδολογία κι ένα πλαίσιο αρχιτεκτονικής διαδικασιών, χωρίς εξειδικευμένους πόρους και χωρίς τη δέσμευση της ηγεσίας, θα είναι σχεδόν άχρηστο. (Jeston & Nelis, 2006; σελ. 9)

Μερικά από τα πιο γνωστά εργαλεία μοντελοποίησης που διατίθενται σήμερα στην αγορά είναι τα ακόλουθα:

- ◆ **ADONIS** ([www.boc-eu.com/jumpto.jsp?goto=ADONIS&lg=en](http://www.boc-eu.com/jumpto.jsp?goto=ADONIS&lg=en)). Είναι ένα εργαλείο γραφικής μοντελοποίησης διαδικασιών της εταιρείας BOC GmbH, με ειδικό χώρο αποθήκευσης των μοντέλων διαδικασιών (repository), το οποίο χρησιμοποιείται για σχεδιασμό, ανάλυση, καταγραφή και εφαρμογή μοντέλων διαδικασιών. Προσφέρει ένα εύχρηστο εργαλείο μοντελοποίησης, και διεπαφές για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις διαδικασίες. Το ADONIS υποστηρίζει τυποποιημένες γλώσσες και τεχνικές μοντελοποίησης όπως BPMN, UML, EPC και LOVEM. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία νέων γλωσσών και μηχανισμών μοντελοποίησης. Το ADONIS υποστηρίζει διάφορα πρότυπα και πλαίσια όπως τα ITIL, CobiT, ISO20000, SCOR, SOX, κ.α..
- ◆ **ARIS** ([www.idsscheer.com/en/ARIS\\_ARIS\\_Platform/3730.html](http://www.idsscheer.com/en/ARIS_ARIS_Platform/3730.html)). Το εργαλείο ARIS αποτελεί προϊόν της εταιρείας IDS Scheer και τα αρχικά του σημαίνουν Αρχιτεκτονική Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων (ARchitecture of Integrated Information Systems)
- ◆ **INTALIO** ([www.intalioworks.com/products/bpm/enterprise-edition/designer/#overview](http://www.intalioworks.com/products/bpm/enterprise-edition/designer/#overview)). Ο Intalio|Works Designer είναι ένα γραφικό εργαλείο σχεδίασης Επιχειρηματικών Διαδικασιών με βάση το πρότυπο BPMN. Ο Intalio|Works Server ([www.intalioworks.com/products/bpm/enterprise-edition/server/](http://www.intalioworks.com/products/bpm/enterprise-edition/server/)) είναι το τμήμα του Intalio|BPMS που διαχειρίζεται την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Σε τεχνικό επίπεδο αποτελείται από μία Μηχανή Εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPEL Engine) Apache ODE και από μία Μηχανή Διαχείρισης Ανθρώπινων Ροών (Human Workflow Engine) την Intalio Tempo.
- ◆ **Microsoft BizTalk Server** ([www.microsoft.com/biztalk](http://www.microsoft.com/biztalk)). Ο BizTalk Server της εταιρείας Microsoft, είναι μια πλατφόρμα που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αυτοματοποιήσουν και να βελτιστοποιήσουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες, οι οποίες περιλαμβάνουν ΠΣ, δεδομένα και ανθρώπους.
- ◆ **SAP NetWeaver** ([www.sap.com/platform/netweaver/index.epx](http://www.sap.com/platform/netweaver/index.epx)). Ο SAP NetWeaver είναι μια βασισμένη στο Διαδίκτυο (Web – based), ανοικτή πλατφόρμα ολοκλήρωσης και εφαρμογής, η οποία χρησιμεύει ως βάση για την αρχιτεκτονική επιχειρησιακών υπηρεσιών (Enterprise Services Architecture - ESA) και

<sup>28</sup> Σημειώνεται ότι ένα «δομικό στοιχείο» (*component*) είναι μία οντότητα αναβαθμίσιμη και αξιοποιήσιμη ανεξάρτητα από το υπόλοιπο σύστημα του οποίου αποτελεί μέρος, έχει πολλαπλές χρήσεις, είναι ανεξάρτητο από συγκεκριμένα πλαίσια και είναι συνθέσιμο.



επιτρέπει την ολοκλήρωση και ευθυγράμμιση ανθρώπων, πληροφοριών, και Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

### 5.3.1.3.1. Διαδικασία & Κριτήρια Επιλογής Εργαλείου Μοντελοποίησης

Οι Luo & Tung (1999) προτείνουν ένα πλαίσιο για την επιλογή της μεθόδου μοντελοποίησης διαδικασιών. Τα τέσσερα χαρακτηριστικά βάσει των οποίων κρίνουν τις υποψήφιες μεθόδους μοντελοποίησης είναι ο βαθμός τυποποίησης, η επεκτασιμότητα των δυνατοτήτων μοντελοποίησης (δηλ. η ικανότητα μοντελοποίησης πιο περίπλοκων και μεγάλων διαδικασιών), η αυτοματοποιημένη αναπαράσταση των διαδικασιών και ευκολία χρήσης της μεθόδου μοντελοποίησης.

Μία επιχείρηση κατά την επιλογή ενός εργαλείου μοντελοποίησης, οφείλει να προετοιμαστεί κατάλληλα, ακολουθώντας τα εξής (Jeston & Nelis, 2006; σελ. 412-415):

1. Να προσδιορίσει τους σημαντικότερους στόχους για τους οποίους το εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί στους επόμενους είκοσι τέσσερις μήνες, όπως: σκοπός χρήσης, είδος μοντέλων που θα δημιουργηθούν, είδος απαιτούμενης τεκμηρίωσης, προφίλ και πλήθος χρηστών. Η μετατροπή μοντέλων διαδικασιών που έχουν δημιουργηθεί με ένα εργαλείο σε μοντέλα τα οποία είναι συμβατά με ένα νέο εργαλείο μοντελοποίησης, είναι συνήθως ένα μεγάλο έργο, το οποίο απαιτεί σημαντικούς πόρους. Για αυτό το λόγο, είναι σημαντικό να διευκρινισθεί αν η επιχείρηση επιθυμεί τη βραχυπρόθεσμη λύση ενός εύχρηστου εργαλείου σχεδιασμού ή ένα πιο δυναμικό εργαλείο μοντελοποίησης, το οποίο υποστηρίζει τη διαμόρφωση αρχιτεκτονικής δομής.
2. Να χρησιμοποιήσει ως αφετηρία τις απαιτήσεις της (π.χ. σε θέματα λειτουργικότητας, χρηστικότητας, τεχνολογίας, κόστους, χαρακτηριστικών παρόχου), ώστε να διαμορφώσει μία λίστα από υποψήφια εργαλεία μοντελοποίησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί ζητώντας πληροφορίες από τους παρόχους εργαλείων μοντελοποίησης, και ρωτώντας τους για τα βασικά πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες των προϊόντων τους, ώστε να καθορίσει ποια είναι τα οφέλη και ποιοι οι περιορισμοί για τη συγκεκριμένη επιχείρηση.
3. Να εξετάσει τις απαντήσεις από τους παρόχους που ανταποκρίθηκαν στην αίτησή της για παροχή πληροφοριών, και βάσει αυτών των πληροφοριών να προσδιορίσει τις λεπτομερείς απαιτήσεις για το εργαλείο, βάσει των οποίων θα διαμορφώσει το RFP (Request for Proposal).
4. Να ελέγξει τις συστάσεις των παρόχων, και να επισκεφθεί επιχειρήσεις που είναι ήδη χρήστες των προϊόντων τους. Στόχος είναι να ελέγξει τη λειτουργικότητα και την υποστήριξη, τις επιπτώσεις για την επιχείρηση, και αν ο πάροχος τηρεί τις υποσχέσεις του.
5. Να κάνει μία πιλοτική δοκιμή πριν την προμήθεια του εργαλείου, για να εξασφαλίσει την εγκυρότητα των υποθέσεων και των υποσχέσεων. Στην πιλοτική αυτή δοκιμή προτείνεται η συμμετοχή των λοιπών ενδιαφερόμενων μελών (η διοίκηση, επιχειρησιακοί μάνατζερ, οι χρηματοδότες, το Τμήμα ΠΤ, οι χρήστες, υπεύθυνοι διαδικασιών, επιχειρησιακοί αναλυτές, συνεργάτες της επιχείρησης, κ.α.).
6. Κατά τη διαπραγμάτευση με έναν από τους προτιμώμενους παρόχους, να έχει πάντα μία ή δύο εφεδρικές επιλογές (ώστε να μπορεί να διαπραγματεύεται οικονομικά ζητήματα).

Όπως αναφέρθηκε, τα πέντε σημαντικότερα χαρακτηριστικά που οφείλει η επιχείρηση να εξετάσει πριν την επιλογή ενός εργαλείου μοντελοποίησης είναι τα ακόλουθα (Jeston & Nelis, 2006; σελ. 412-415):

- ♦ **Λειτουργικότητα:** Το εργαλείο πρέπει να επιτρέπει την προσθήκη λειτουργικών χαρακτηριστικών σε ένα μεταγενέστερο στάδιο, και να παρέχει τη δυνατότητα κλιμάκωσης της λειτουργικότητάς του. Η λειτουργικότητά του μπορεί να αξιολογηθεί μέσω μιας σειράς ερωτήσεων ως τα εξής:

#### 1. Διαδικασία μοντελοποίησης

- ο Τι είδους πρότυπα μπορούν να παραχθούν (π.χ. διαγράμματα, οργανογράμματα, αλυσίδες αξίας, κλπ);
- ο Ποιες μέθοδοι μοντελοποίησης υποστηρίζονται (πχ IDEF0, event-driven αλυσίδες διαδικασιών κ.λπ.);
- ο Υπάρχει δυνατότητα υπερ-σύνδεσης με έγγραφα, σελίδες HTML, κτλ.;
- ο Πώς επιτυγχάνεται η πολυεπίπεδη μοντελοποίηση;
- ο Ποια αντικείμενα μπορούν να μοντελοποιηθούν;
- ο Τι είδους σημασιολογικοί έλεγχοι υποστηρίζονται από το εργαλείο;
- ο Ποια πρότυπα / μοντέλα αναφοράς είναι διαθέσιμα;

- Υπάρχει μια βιβλιοθήκη με αντικείμενα διαθέσιμα;
  - Παρέχεται δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των αντικειμένων (π.χ. με μια αλλαγή σε ένα αντικείμενο ενός μοντέλου, γίνεται ορατή σε κάθε σημείο όπου το αντικείμενο χρησιμοποιείται);
2. *Υποβολή εκθέσεων και ανάλυση*
- Ποιες τυποποιημένες αναφορές παρέχονται;
  - Πόσο εύκολο είναι να αναπτύξει κανείς προσαρμοσμένες αναφορές;
  - Τι πρότυπο ανάλυσης είναι διαθέσιμο;
3. *Διαχείριση διαδικασιών*
- Υπάρχει μια πλήρης και ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση διαδικασιών;
  - Υποστηρίζει στρατηγικές, τακτικές κι επιχειρησιακές όψεις των διαδικασιών;
  - Υποστηρίζει μία Balanced Scorecard;
  - Επιτρέπει τον προσδιορισμό και την παρακολούθηση βασικών δεικτών επίδοσης (KPIs);
  - Παρέχει δυνατότητα παρακολούθησης της επιχειρησιακής δραστηριότητας (Business Activity Monitoring) ή παρέχει μια διεπαφή με εργαλείο παρακολούθησης της επιχειρησιακής δραστηριότητας (Business Activity Monitoring);
  - Υποστηρίζει τη συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. Sarbanes Oxley) και τη διαχείριση κινδύνου;
4. *Κοινοποίηση πληροφοριών*
- Μπορούν τα μοντέλα να κοινοποιηθούν στο Διαδίκτυο / ενδοδίκτυο;
  - Πόσο εύκολη είναι η περιήγηση στα δημοσιευμένα μοντέλα;
  - Πόσο εύκολα μπορούν οι χρήστες να κατανοήσουν τα μοντέλα;
  - Τι λειτουργία αναζήτησης είναι διαθέσιμη;
  - Είναι εύκολο να προσαρμοστεί ο τρόπος εμφάνισης των μοντέλων;
5. *Βελτιστοποίηση*. Οι προσομοιώσεις έχουν οφέλη, αλλά απαιτούν σημαντικές προσπάθειες για την ανάπτυξή τους. Υπάρχουν τρία επίπεδα προσομοίωσης: ανάλυση σεναρίων (βασίζεται σε ένα προκαθορισμένο σύνολο δεδομένων), δυναμική προσομοίωση (κατά την οποία ειδικά ρυθμισμένοι παράγοντες παράγουν γεγονότα προς εξέταση), πλήρης προσομοίωση (περιλαμβάνει τη διάθεση πόρων και τις εξαρτήσεις με άλλες διαδικασίες).
- Τι είδους δυνατότητες προσομοίωσης διαθέτει;
  - Τι είδους αναλύσεις προσφέρει (π.χ. εντοπισμός σημείων συμφόρησης);
  - Τι αναφορές παράγει σχετικά με την προσομοίωση;
6. *Επιχειρησιακή αρχιτεκτονική*
- Ποια μοντέλα αρχιτεκτονικής είναι διαθέσιμα (π.χ. αρχιτεκτονική ΠΣ, αρχιτεκτονική δεδομένων, αρχιτεκτονική προϊόντων και υπηρεσιών, κ.λπ.);
  - Μπορεί να γίνουν παραπομπές μεταξύ των διαφόρων μοντέλων και αντικειμένων αρχιτεκτονικής;
  - Ποια μέθοδος για τη διαμόρφωση αρχιτεκτονικής χρησιμοποιείται;
  - Τι είδους αναφορές είναι διαθέσιμες;
  - Τι είδους ανάλυση είναι διαθέσιμη;
7. *Κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων*
- Υποστηρίζει την κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων (ABC);
  - Επιτρέπει τη διασύνδεση με χρηματοπιστωτικά συστήματα;
  - Τι είδους αναφορές είναι διαθέσιμες;
  - Τι είδους ανάλυση είναι διαθέσιμη;
8. *Αυτοματοποιημένο ΠΣ BPM*
- Διαθέτει μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών και διαχείρισης επιχειρησιακών κανόνων;
  - Παρέχει διασύνδεση με ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης εγγράφων; Αν ναι, με ποιο;
- ◆ **Τεχνικά χαρακτηριστικά:**
- *Υλικό και λογισμικό:*
    - Τι πλατφόρμα λειτουργίας απαιτείται;
    - Ποιες είναι οι απαιτήσεις του λογισμικού;
    - Τι βάσεις δεδομένων υποστηρίζει;
    - Ποιες είναι οι απαιτήσεις υλικού για σταθμούς εργασίας και εξυπηρετητές (server);
    - Ποιες είναι οι απαιτήσεις σε υποδομή;

- Πόσο επεκτάσιμη είναι η λύση για την αντιμετώπιση περισσότερων δεδομένων, μοντέλων, χρηστών;
- Τι αντίκτυπο θα έχει η αύξηση των δεδομένων και ο αριθμός των χρηστών στην επίδοσή του;
- **Διεπαφές:**
  - Τι πρότυπα διεπαφών υποστηρίζονται (π.χ. XML);
  - Τι διασυνδέσεις με άλλες εφαρμογές παρέχει;
  - Ποια BPM πρότυπα υποστηρίζονται (π.χ. BPML, BPEL);
  - Ποιες είναι οι δυνατότητες εισαγωγής δεδομένων, μοντέλων εικόνων;
  - Ποιες είναι οι δυνατότητες εξαγωγής στοιχείων σε άλλες εφαρμογές;
- ◆ **Χρηστικότητα:**
  - **Ευχρηστία:**
    - Πόσο φιλικό προς το χρήστη είναι;
    - Ποια είναι η ελάχιστη απαιτούμενη εκπαίδευση;
    - Πόσους πολλαπλούς ταυτόχρονους χρήστες υποστηρίζει;
    - Υποστηρίζει δυνατότητες παραπομπής και ενσωμάτωσης;
    - Ποια είναι η λειτουργία αναζήτησης;
    - Τι υποστήριξη παρέχει στη διαχείριση χρηστών (πρόσβαση, κωδικοί πρόσβασης, ασφάλεια, κλπ.);
    - Χρησιμοποιεί ενταμιευτή δηλ. κεντρική βάση μοντέλων διαδικασιών (repository);
  - **Υποστήριξη:**
    - Τι on-line βοήθεια είναι διαθέσιμη;
    - Παρέχεται βοήθεια μέσω ενός γραφείου υποστήριξης; Αν ναι, ποιο είναι το κόστος;
  - **Διαχείριση των μοντέλων:**
    - Ελέγχονται οι αλλαγές στα μοντέλα και δημιουργούνται αναφορές σχετικά με το τι αλλαγές έχουν γίνει στα μοντέλα, και από ποιον;
    - Περιλαμβάνει οντότητα διαχείρισης αλλαγών σε μοντέλα;
    - Επιτρέπει τη διαχείριση αδειών χρήσης σε ατομικό και σε λειτουργικό επίπεδο;
- ◆ **Κόστος:**
  - **Κόστος προμήθειας:**
    - Ποιο είναι το κόστος μιας άδειας μοντελοποίησης;
    - Ποιο είναι το κόστος άδειας διαχειριστή;
    - Ποιο είναι το κόστος για προβολή στο διαδίκτυο και το ενδοδίκτυο;
    - Ποιο είναι το κόστος πρόσθετων δομικών στοιχείων (π.χ. προσομοίωση, κοστολόγηση βάσει της δραστηριότητας);
    - Τι έκπτωση ισχύει στην περίπτωση των πολλαπλών αδειών;
  - **Κόστος Υποστήριξης:**
    - Ποιο είναι το κόστος συντήρησης ή υποστήριξης; Τι περιλαμβάνεται;
    - Ποιες είναι οι χρεώσεις κατάρτισης χρηστών;
    - Ποιες είναι οι αμοιβές για την παροχή υπηρεσιών συμβούλων;
- ◆ **Χαρακτηριστικά παρόχου:**
  - Ποια είναι η υποστήριξη που παρέχεται;
  - Ποιο είναι το ιστορικό του παρόχου; Υπάρχουν αναφορές για αυτό;
  - Πού κατατάσσεται σε συγκριτικά αποτελέσματα δοκιμών (π.χ. της Gartner ή της Forrester);

Τέλος, ένα εργαλείο μοντελοποίησης πρέπει να παρέχει στους χρήστες του, δυνατότητες να πειραματιστούν με πιθανά σενάρια αλλαγών στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Κάτι τέτοιο μπορεί να υλοποιηθεί με τη βοήθεια **ειδικών εργαλείων προσομοίωσης**, τα οποία μέσω των προσομοιώσεων και των σεναρίων εκτέλεσης των διαδικασιών βοηθούν στην επικύρωση νέων διαδικασιών ή αλλαγών σε υφιστάμενες διαδικασίες, πριν αυτές υλοποιηθούν. Σημειώνεται ότι *προσομοίωση*, είναι ο χειρισμός ενός προτύπου ή μοντέλου έτσι ώστε να λειτουργεί με τρόπο που συμπίπτει το χρόνο ή το χώρο, παρέχοντας τη δυνατότητα αντίληψης αλληλεπιδράσεων που διαφορετικά δεν θα ήταν εφικτή, λόγω του διαχωρισμού τους στο χώρο ή το χρόνο. Ένα εργαλείο προσομοίωσης:

- Συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση και βελτιστοποίηση της απόδοσης των ΕΔ μέσω της ανάλυσης του τρόπου λειτουργίας τους
- Εξακριβώνει την ορθότητα του σχεδιασμού των ΕΔ

- Βοηθάει στη μελέτη της καθημερινής λειτουργίας των ΕΔ
- Επιτρέπει την ανάπτυξη «εικονικού περιβάλλοντος» για εκπαίδευση, εξάσκηση, κλπ.
- Ανιχνεύει προβληματικά σημεία, περιπτώσεις βήματα, σημεία που δημιουργούν καθυστερήσεις ή καταναλώνουν πολλούς πόρους χωρίς να παράγουν την αντίστοιχη αξία
- Εξετάζει what-if σενάρια με πραγματικά δεδομένα

Συνεπώς, η προσομοίωση Διαδικασιών παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να εξετάσουν τον τρόπο συμπεριφοράς των διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, επειδή καμία διαδικασία δεν είναι στατική, ο προσομοιωτής πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης των επιπτώσεων μιας αλλαγής προτού αυτή υλοποιηθεί. Η προσομοίωση επιτρέπει στους χρήστες να ορίζουν τη συμπεριφορά των διαδικασιών και να τη δοκιμάζουν σε διάφορα σενάρια για να μειώσουν τον επιχειρησιακό κίνδυνο ή να βελτιώσουν την απόδοση. Οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογούν και να αναλύουν τις διαδικασίες πριν τις υιοθετήσουν ολόκληρες ή τμήμα αυτών. Με την προσομοίωση μπορούν να ανιχνεύουν προβληματικά σημεία, περιπτώσεις βήματα, σημεία που δημιουργούν καθυστερήσεις ή καταναλώνουν πολλούς πόρους χωρίς να παράγουν την αντίστοιχη αξία, και να εξετάζουν what-if σενάρια με πραγματικά δεδομένα τα οποία έχουν συλλέξει. (Russell, 2005)

### 5.3.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Μετά από μία περίοδο χρονοβόρων, δαπανηρών και συχνά άκαρπων προσπαθειών Αναδιοργάνωσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR), οι επιχειρήσεις στράφηκαν στην υιοθέτηση έτοιμων λύσεων δηλαδή ΠΣ που θα αυτοματοποιούσαν τις διαδικασίες τους με την προμήθεια ΠΣ όπως ERP, CRM, SCM καθώς και στην ανάπτυξη εσωτερικά από την επιχείρηση ΠΣ τα οποία θα διόρθωναν τις προβληματικές Επιχειρηματικές Διαδικασίες κάνοντάς τις πιο αποτελεσματικές. Και κατά ένα μεγάλο βαθμό το έκαναν. Σημειώθηκαν μειώσεις στο κόστος λειτουργίας και βελτιώσεις στην παροχή υπηρεσιών αλλά καθώς περνούσε ο καιρός οι επιχειρήσεις διαπίστωναν ότι ήταν πολύ δύσκολο να αλλάξουν τις διαδικασίες αυτές τις οποίες είχαν αυτοματοποιήσει με την υιοθέτηση τέτοιων ΠΣ. Μία ακόμη δυσκολία ήταν το γεγονός ότι **συνήθως μία διαδικασία ενέπλεκε περισσότερα από ένα ΠΣ, τα οποία συχνά δεν επικοινωνούσαν μεταξύ τους.** Ταυτόχρονα **αλλαγές στην αγορά προκαλούσαν διαταράξεις, συγχωνεύσεις, εξαγορές, γεγονός που δημιούργησε κενά λειτουργίας τόσο σε επίπεδο ανθρώπων όσο και σε επίπεδο ΠΣ.** Το αποτέλεσμα ήταν αναποτελεσματικότητα, γενική έλλειψη ελέγχου στις κύριες διαδικασίες και αδυναμία επίτευξης αλλαγών με ταχύτητα ανάλογη των δυναμικών συνθηκών της αγοράς. (Mooney, 2004)

Τα στοιχεία που διαφοροποιούν τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) από παρόμοιες προσπάθειες στο παρελθόν είναι η ευελιξία και η ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών στις διαδικασίες. Πολλές επιχειρήσεις έχουν επενδύσει ήδη σε ΠΣ, η υλοποίηση των οποίων υπήρξε κοστοβόρα και χρονοβόρα. Όμως, πολλά από αυτά τα ΠΣ σήμερα θεωρούνται απαρχαιωμένα καθώς οι επιχειρησιακές απαιτήσεις και οι ανάγκες άλλαξαν. Οι επιχειρήσεις μέχρι τώρα είχαν τρεις επιλογές:

- ♦ Να προσαρμόσουν το λογισμικό των έτοιμων ΠΣ στις δικές τους αποκλειστικές διαδικασίες αυξάνοντας πολύ το κόστος κτήσης και ανάπτυξης των παραμετροποιημένων αυτών ΠΣ
- ♦ Να αλλάξουν τις Επιχειρηματικές τους Διαδικασίες ώστε να είναι προσαρμόσιμες σε αυτές των ετοιμοπαράδοτων ΠΣ
- ♦ Να χρησιμοποιήσουν χειρονακτικές μεθόδους για να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ των δικών τους Επιχειρηματικών Διαδικασιών και αυτών που το ετοιμοπαράδοτο ΠΣ υλοποιεί.

Αυτή η προφανής **έλλειψη ευελιξίας των υφιστάμενων ΠΣ** και στις τρεις αυτές επιλογές, είναι το κύριο μειονέκτημα των μέχρι τώρα ΠΣ. Επίσης, ανεξάρτητα από το πόσο μεγάλο είναι ένα ετοιμοπαράδοτο ΠΣ, συνήθως **δεν υποστηρίζει παρά ένα τμήμα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.** (Horwitz, 2002)

**Οι διαδικασίες που είναι ενσωματωμένες σε ετοιμοπαράδοτα ΠΣ διατίθενται και στους ανταγωνιστές μιας επιχείρησης** γεγονός που δεν τις καθιστά τόσο ελκυστικές. Αυτό που χρειάζεται μία επιχείρηση είναι ένα περιβάλλον διασυνδεδεμένων ΠΣ τα οποία θα μπορούν να ανασυνδυάζονται μεταξύ τους ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες της επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις επιθυμούν να διαμορφώνουν τις διαδικασίες τους μόνες τους και να μπορούν να τις βελτιώνουν χωρίς κωλύματα τεχνολογικής φύσης. (Smith, 2002)

Τα ΠΣ μιας επιχείρησης, οφείλουν όχι μόνο να υλοποιούν και να εκτελούν τις αυτοματοποιημένες Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αλλά και όλες τις αλλαγές που συμβαίνουν σε αυτές. Καθώς οι επιχειρήσεις επεκτείνονται σε νέες αγορές διαπιστώνουν ότι τα υφιστάμενα ΠΣ δεν ταιριάζουν με τις νέες τους διαδικασίες. **Οι επιχειρήσεις αλλάζουν, αλλά τα ΠΣ είναι δύσκολο να ακολουθήσουν αυτή την αλλαγή.** (Sacco, 2005)

Υπάρχει **ώθηση για διαφάνεια και ασφάλεια στην πληροφόρηση** (η οποία προέρχεται από την επιβολή ρυθμιστικών προτύπων και κανόνων), και ανάγκη για αύξηση της επιχειρησιακής ευελιξίας. Το κλειδί στην επίτευξη αυτών των στόχων είναι ο αποτελεσματικός «συντονισμός δραστηριοτήτων». Στο παρελθόν, ο διαδικασιοκεντρικός τρόπος σκέψης ήταν πιο ανεπτυγμένος από τις τεχνολογίες οι οποίες καλούνταν να τον υλοποιήσουν. Πλέον όμως αυτές οι τεχνολογίες υπάρχουν – αν και σε πρώιμο ακόμη στάδιο - και αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς (Bischoff, 2004).

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) διευρύνει τις δυνατότητες προηγούμενων πρακτικών σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και ξεπερνάει τις αδυναμίες και τα εμπόδια της αυτοματοποίησης αποτυπωμένων σε χαρτιά Διαδικασιών. Ευέλικτη, επεκτάσιμη και συμβατή με τα υφιστάμενα ΠΣ, η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αποτελεί μία υποδομή για την ανάπτυξη διαδικασιοκεντρικών ΠΣ, αξιοποιώντας τα υφιστάμενα ΠΣ. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) προσφέρει εργαλεία και αρχιτεκτονική που επιτρέπουν την εύκολη σχεδίαση, ολοκλήρωση/ενοποίηση και εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, χωρίς εκτεταμένη συγγραφή κώδικα, ακόμη κι αν μέρη της διαδικασίας είναι ενσωματωμένα στα έτοιμα πακέτα λογισμικού της επιχείρησης.

Οι τεχνολογίες σήμερα πρέπει να μπορούν να αποδεικνύουν τη χρησιμότητά τους πριν αρχίσουν οι πάροχοι να απαιτούν αμοιβή για άδειες χρήσης και υποστήριξη. Σε αντίθεση με τη μέχρι τώρα κατάσταση όπου μία επένδυση σε ΠΣ απαιτούσε ένα χρόνο να υλοποιηθεί και περίπου δύο χρόνια για να αποδώσει, η τεχνολογία της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) επιτρέπει τη σταδιακή υλοποίηση σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές και στην πορεία διευρύνεται σταδιακά.

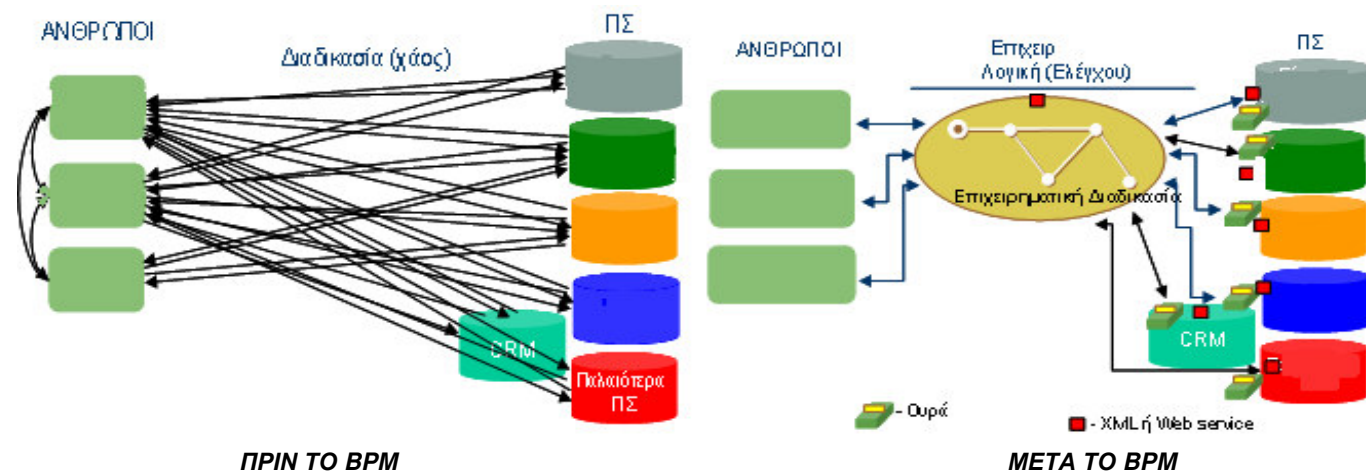
Συνήθως για την εκτέλεση μιας διαδικασίας απαιτείται πλήθος ΠΣ και ανθρώπων. Αυτό οδήγησε στην προσπάθεια ολοκλήρωσης όλων αυτών των διαφορετικών μεταξύ τους ΠΣ. Δυστυχώς η ολοκλήρωση αυτή γινόταν με τέτοιο τρόπο ώστε να ενσωματώνει τη διαδικασία στο διασυνδεδεμένο «κουβάρι» ΠΣ, με αποτέλεσμα αλλαγή σε μία διαδικασία να απαιτεί αλλαγές σε όλα τα επηρεαζόμενα από αυτή ΠΣ. Οι αλλαγές αυτές συχνά δεν είναι εύκολες και έχουν μεγάλο κόστος το οποίο προστίθεται στο συνήθως υψηλό κόστος απόκτησής τους. Για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόσθετο κόστος η επιχείρηση συνήθως αναθέτει σε εργαζόμενους τη χειρονακτική διεκπεραίωση των απαιτούμενων ενεργειών, αυξάνοντας τον κίνδυνο για λάθη και καθυστερήσεις. Τα προβλήματα αυτά μπορούν να ξεπεραστούν με την υιοθέτηση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). (Breyfogle, 2004)

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) **αποδεσμεύει τις διαδικασίες από τους περιορισμούς των ΠΣ**, τα οποία δεν είχαν σχεδιαστεί ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται στις συνθήκες ενός γρήγορα μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος (Smith & Fingar, 2002b).

Όταν κανείς προσπαθεί να διαχειριστεί μία διαδικασία στο σύνολό της (ολιστικά) **αντιμετωπίζει το πρόβλημα κατακερματισμού της διαδικασίας αυτής σε ένα σύνολο ΠΣ**, κάθε ένα από τα οποία εκτελεί ένα συγκεκριμένο τμήμα της διαδικασίας. Από την οπτική πλευρά της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), οι άνθρωποι, και τα ΠΣ αποτελούν πόρους που παρέχουν υπηρεσίες στις διαδικασίες. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) διαχειρίζεται την εκτέλεση αυτών των υπηρεσιών. Αποτελεί δηλαδή τη σπονδυλική στήλη που ενεργοποιεί τις κατάλληλες υπηρεσίες, ελέγχει ποιες υπηρεσίες απαιτούνται από ποιους (ανθρώπους, ΠΣ), με ποια σειρά και ξετάζει εάν όλοι όσοι συμμετέχουν τηρούν τις προδιαγραφές. (Racca, 2003)

Η αλλαγή που μπορεί να επιφέρει η υιοθέτηση ενός ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPMS) σε μία επιχείρηση αποδίδεται με μορφή ενός παραδείγματος στο Διάγραμμα 5-18, όπου απεικονίζεται η κατάσταση πριν και μετά την εισαγωγή του ΠΣ BPM σε μία διαδικασία. Στη διαδικασία αυτή υπάρχουν προβλήματα. Στη διαδικασία συμμετέχουν πολλά διαφορετικά τμήματα, τα οποία χρησιμοποιούν

περισσότερα από ένα ΠΣ, κάνοντας την προετοιμασία και την υλοποίηση της χρονοβόρα. Ο φτωχός σχεδιασμός οδηγεί σε καθυστερήσεις και μη ικανοποιημένους πελάτες, λόγω ανεπαρκούς σχεδιασμού της διαδικασίας. Επίσης η διαδικασία είναι απρόβλεπτη. Όλα αυτά τα προβλήματα αντιμετωπίζονται με την υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM. (White & Morris, 2003)



Διάγραμμα 5-18: Παράδειγμα αλλαγής που επιφέρει η υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM

Πηγή: White, L., Morris, K., (2003). 'The role of BPM in the Real-Time Enterprise'. *Commerce Quest, Webinar*. Πρόσβαση στις [20/11/2003] από [www.ebizq.net/topics/real\\_time\\_enterprise/features/2324.html](http://www.ebizq.net/topics/real_time_enterprise/features/2324.html), Διαφάνειες 34&35.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) υπόσχεται: **εκτέλεση των διαδικασιών** από άκρη σε άκρη με τεχνολογία η οποία διαχειρίζεται τις αλληλεπιδράσεις με ΠΣ και με ανθρώπους. Υπόσχεται δηλαδή, **ολοκλήρωση/ενοποίηση όλων των ΠΣ με ένα ενοποιημένο πλαίσιο** ανεξάρτητα από τη θέση, την υποδομή, τη δίοδο επικοινωνίας, το πρότυπο αντικειμένων ή τη γλώσσα προγραμματισμού, βάσει της αρχιτεκτονικής Service-Oriented-Architecture (η οποία αποκρύπτει τις περίπλοκες λεπτομέρειες της ολοκλήρωσης πίσω από απλές υπηρεσίες ερωταποκρίσεων).

Το Τμήμα ΠΣ μπορεί –με το **διαχωρισμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από τα ΠΣ που τις υλοποιούν** και τις υποστηρίζουν– να μετατραπεί σε ένα plug & play περιβάλλον όπου τα διάφορα ΠΣ θα αντιστοιχίζονται στην πληθώρα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες, με τρόπο ευέλικτο και εύκολο (McDaniel, 2001).

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) **αξιοποιεί τα υφιστάμενα ΠΣ, καθιστώντας τα ικανά να λειτουργούν με τον τρόπο που η επιχείρηση επιθυμεί, χωρίς να απαιτείται ανάπτυξη εκ νέου κώδικα** και πρόσθετων λειτουργικών χαρακτηριστικών (Barclay, 2004).

Τις δύο τελευταίες δεκαετίες η αυτοματοποίηση πραγματοποιούνταν με έτοιμα ΠΣ. Η προσπάθεια ολοκλήρωσης όλων αυτών των διαφορετικών ΠΣ δεσμεύει σήμερα περισσότερο από το 40% του προϋπολογισμού του ΠΣ. Πολλές επιχειρήσεις σήμερα διαθέτουν ΠΣ 20-25 ετών, τα οποία δεν επιθυμούν να καταργήσουν (Kingsbury, 2004). Η **ενορχηστρωμένη ενοποίηση των ΠΣ** αφορά τη δυνατότητα διασύνδεσης μιας μεγάλης ποικιλίας παραδοσιακών κληρονομημένων ΠΣ (legacy) που «εκτελούνται» σε μία πληθώρα από υποδομές. Αυτό επιτυγχάνεται χάρη στην αρχιτεκτονική **SOA** (service-oriented-architecture), η οποία καθιστά τις λειτουργίες των υφισταμένων ΠΣ διαθέσιμες ως επαναχρησιμοποιήσιμα δομικά στοιχεία τα οποία ονομάζονται «υπηρεσίες». Η νέα επανάσταση στα ΠΣ είναι η Service-Oriented Architecture (SOA), η οποία αντιμετωπίζει τα ΠΣ ως σύνολα δομικών επαναχρησιμοποιήσιμων στοιχείων, τα οποία καλούνται «υπηρεσίες». Προτυποποιώντας τις διεπαφές μεταξύ των «υπηρεσιών», απλοποιείται η αναδιοργάνωση των «υπηρεσιών» που απαιτούνται για την εκτέλεση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Έτσι, η SOA μειώνει δραματικά το κόστος και την απαιτούμενη προσπάθεια για την ενορχήστρωση των ΠΣ που συμμετέχουν στην εκτέλεση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) παρέχει τη λογική ενορχήστρωσης των υπηρεσιών που συνθέτουν κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία και επιτρέπει τη γρήγορη αναδιοργάνωσή τους, ανάλογα με τις εκάστοτε

συνθήκες. Μέσω της αρχιτεκτονικής SOA, το τμήμα ΠΣ μπορεί εύκολα και γρήγορα να αναδιαμορφώνει και να ανακατανέμει υπηρεσίες των υφιστάμενων ΠΣ, δημιουργώντας τις νέες υπηρεσίες που απαιτούνται για την κάλυψη των εκάστοτε επιχειρησιακών αναγκών. (Barclay, 2004)

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) βοηθά τις επιχειρήσεις να αναπτύξουν διαδικασίες οι οποίες ανταποκρίνονται σε αλλαγές και αντιδρούν άμεσα σε γεγονότα τη στιγμή που συμβαίνουν. Αυτό επιτυγχάνεται με τη σύμπτυξη τριών κρίσιμων παραγόντων, των διαδικασιών, του περιεχομένου και της διασυνδεσιμότητας:

- ♦ Το **ενεργό περιεχόμενο** (active content) επιταχύνει τη σωστή λήψη αποφάσεων όταν παρέχεται στο κατάλληλο σημείο, στους κατάλληλους αποδέκτες την κατάλληλη στιγμή.
- ♦ Η **διασυνδεσιμότητα** είναι πολύ σημαντική καθώς πολλές επιχειρήσεις δημιούργησαν ΠΣ που δεν επικοινωνούν μεταξύ τους, δημιουργώντας εμπόδια στην ανταλλαγή πληροφοριών.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) παρέχει την υποδομή ολοκλήρωσης και διασυνδεσιμότητας διαδικασιών στις οποίες συμμετέχουν άνθρωποι και ΠΣ, επιτρέποντας σε ΠΣ και διαδικασίες να μοιράζονται περιεχόμενο ώστε να γίνεται βέλτιστη δυνατή χρήση των πόρων της επιχείρησης (μέσω της επαναχρησιμοποίησης) (Mooney, 2004). Έτσι, αξιοποιούνται τα υφιστάμενα ΠΣ και οι επενδύσεις που έχουν γίνει σε αυτά, μέσω της διαδικασιο-στρεφούς διασύνδεσης ασύνδετων και ασύμβατων μεταξύ τους ΠΣ (Smith & Neal, 2001).

Η αυτοματοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών **απελευθερώνει ανθρώπινους πόρους** ώστε η επιχείρηση να μπορεί να τους διαθέσει για την εκπόνηση καθηκόντων ή εργασιών που αποδίδουν μεγαλύτερη αξία στην επιχείρηση, αντί για χρονοβόρες εργασίες ρουτίνας (McDaniel, 2001). Επίσης, ο περιορισμός των χειρονακτικών εργασιών ελευθερώνει χρόνο από τους εργαζόμενους τον οποίο μπορούν να διαθέτουν σε πιο αποδοτικές εργασίες (Mooney, 2004). Οι χρήστες μπορούν να διαμορφώνουν, να επαναχρησιμοποιούν, να συντηρούν και να βελτιώνουν Επιχειρηματικές Διαδικασίες χωρίς τη διαρκή ανάμειξη του τμήματος ΠΣ. Μπορούν ακόμη να εξετάζουν και να αλλάζουν ή να δημιουργούν νέους επιχειρησιακούς κανόνες οι οποίοι ορίζουν τον τρόπο εκτέλεσης των Διαδικασιών.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) συμβάλλει στη **μείωση του κόστους λειτουργίας**. Συγκεκριμένα **μειώνει το κόστος ανάπτυξης πρόσθετου κώδικα** για την υλοποίηση αλλαγών σε διαδικασίες με τους παρακάτω τρόπους (Gold-Bernstein, 2003a):

- ♦ μη-τεχνικοί μπορούν να αλλάζουν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες με ελάχιστη ανάμειξη του Τμήματος ΠΣ. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) επιτρέπει τη γρήγορη υλοποίηση αλλαγών με τη συμμετοχή των χρηστών, ώστε να μαθαίνουν μέσα από διαρκείς δοκιμές. Η τεχνολογία Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να αναπτύσσουν, να δοκιμάζουν, να τροποποιούν και να ξανα-αναπτύσσουν διαδικασίες σχετικά εύκολα και γρήγορα. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) βοηθά τους τελικούς χρήστες να κάνουν μόνοι τους τις αλλαγές βελτιώνοντας την ευελιξία των Διαδικασιών χωρίς να χρειάζεται να ζητήσουν τη συνδρομή του Τμήματος ΠΣ.
- ♦ παρέχει δυνατότητες ανάπτυξης περίπλοκης επιχειρησιακής λογικής χωρίς την ανάπτυξη κώδικα
- ♦ την ταχύτερη υλοποίηση νέων διαδικασιών: η σειρά των βημάτων μπορεί να αλλάξει, εάν χρειαστεί, σε πραγματικό χρόνο (Ultimus, 2005).

Μέχρι τώρα η ολοκλήρωση ΠΣ στηρίζεται στη μετακίνηση «δεδομένων σχετικά με την κατάσταση» του ΠΣ ή στην αποθήκευση δεδομένων για ένα συγκεκριμένο συμβάν. Τα δεδομένα αυτά αποθηκεύονται σε βάσεις δεδομένων και στη συνέχεια «συγχρονίζονται» με άλλες βάσεις δεδομένων άλλων ΠΣ. Όμως οι επιχειρήσεις δεν αποθηκεύουν αρκετή πληροφορία ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν πλήρως τους επιχειρησιακούς τους κανόνες γιατί είναι περίπλοκο και δαπανηρό. Η εστίαση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) στις διαδικασίες **μειώνει σημαντικά τον όγκο των δεδομένων που πρέπει να μετακινηθούν μειώνοντας ταυτόχρονα και το αρχικό κόστος υλοποίησης αλλά και το κόστος συντήρησης βάσεων δεδομένων** με τρεις τρόπους:

1. Παρέχει τα κατάλληλα δεδομένα στην κατάλληλη εφαρμογή την κατάλληλη χρονική στιγμή, εξαλείφοντας την ανάγκη μεταφοράς ενός τεράστιου όγκου δεδομένων προκειμένου να υλοποιηθεί μία ελάχιστη αλλαγή

2. Με την αξιοποίηση των προτύπων και των τεχνολογιών που ήδη υπάρχουν (π.χ. XML, Web-Services) οι επιχειρήσεις μπορούν να χαρτογραφήσουν τα δεδομένα και στη συνέχεια να τα ανακτήσουν από την πηγή τους μειώνοντας την ανάγκη για συγχρονισμό πολλαπλών βάσεων δεδομένων.
3. Οι επιχειρήσεις μπορούν να γεμίσουν τα κενά σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Για παράδειγμα εάν η διαδικασία απαιτεί ένα δεδομένο για κάποιον πελάτη προκειμένου να αποφασίσει ποια πορεία θα ακολουθήσει και δεν το διαθέτει, ο χρήστης μπορεί να προσθέσει αυτό το δεδομένο κατά την εκτέλεση της διαδικασίας χωρίς να χρειάζεται διαρκώς να συγχωνεύει τιμές και να ενημερώνει ταυτόχρονα πολλαπλές βάσεις δεδομένων.

Η αυτοματοποίηση και η εννοχήστρωση Διαδικασιών από άκρο εις άκρο δημιουργεί δυνατότητες βελτίωσης της επιχειρησιακής επίδοσης. Ο επιχειρηματικός κίνδυνος μετριάζεται μέσω της σωστής εκτέλεσης της εργασίας, ενώ η διοίκηση ποιότητας και η συμμόρφωση με πρότυπα καθίστανται ευκολότερες. Η σημαντικότερη ωφέλεια όμως είναι η **ευελιξία** που αποκτάει η επιχείρηση στη διαχείριση αλλαγών. Οι διαδικασίες μπορούν να αλλάζουν ταυτόχρονα με τις πολιτικές της επιχείρησης πολύ γρήγορα κάτι που ήταν αδύνατο με τα μέχρι τώρα μονολιθικά ΠΣ που είχαν ως κεντρικό άξονα λειτουργίας τα δεδομένα. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) **αντανακλά τον πραγματικό τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης χωρίς να έχει πια η επιχείρηση τις δεσμεύσεις που της επέβαλλαν τα μέχρι τώρα ΠΣ**. Αυτό μπορούν οι επιχειρήσεις να το εκμεταλλευτούν για να δημιουργήσουν περισσότερη αξία για τους πελάτες τους, τους υπαλλήλους τους, τους μετόχους τους.

Η ουσία των ΠΣ BPM δεν βρίσκεται στη μοντελοποίηση διαδικασιών, αλλά στην εκτέλεσή τους (Miers, 2005). Οι διαδικασίες δεν μπορούν να υπάρξουν μόνες τους, παρά μόνο μέσα στα πλαίσια της λειτουργίας της επιχείρησης. Η Επιχειρηματική Διαδικασία, όπως και η επιχείρηση, είναι σύστημα δυναμικό. Η διαδικασία στην ουσία αποκτά υπόσταση όταν εκτελείται ως μία επιχειρησιακή δράση. Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες εκτελούνται από ανθρώπους, από ΠΣ και από ανθρώπους με τη βοήθεια ΠΣ. Η αυτοματοποίηση διαδικασιών ήταν ο λόγος για τον οποίο δημιουργήθηκε η επιχειρησιακή πληροφορική πριν από 40 χρόνια ώστε να μειωθούν οι επαναλαμβανόμενες χειρονακτικές εργασίες (Brown, 2004). Αυτό που άλλαξε στην πάροδο του χρόνου, ήταν η προσέγγιση. Ο Harrington (1991) υπενθυμίζει, ότι η αυτοματοποίηση μιας αναποτελεσματικής διαδικασίας δεν θα κάνει τη διαδικασία πιο αποτελεσματική, απλά θα την κάνει να εκτελείται «πιο γρήγορα».

Τα περισσότερα ΠΣ έχουν δημιουργηθεί με άξονα τη διαχείριση δεδομένων, ενώ η λογική των Επιχειρηματικών Διαδικασιών κωδικοποιήθηκε απευθείας στα ΠΣ, γεγονός το οποίο κατέστησε την υλοποίηση αλλαγών στις διαδικασίες δύσκολη. Σήμερα υπάρχει η ανάγκη για εργαλεία πληροφορικής τα οποία θα επιτρέπουν στους τελικούς χρήστες να είναι πιο αυτόνομοι στη σχεδίαση, την εφαρμογή και την υλοποίηση της εργασίας τους. Οι επιχειρησιακοί χρήστες σήμερα χρειάζονται εργαλεία τα οποία θα τους επιτρέπουν, χωρίς να έχουν εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις, να μοντελοποιούν Επιχειρηματικές Διαδικασίες τις οποίες θα διασυνδέουν με άλλες διαδικασίες που είναι διαμοιρασμένες στα ΠΣ που έχει κληρονομήσει η επιχείρηση, αλλά και με βάσεις δεδομένων από τις οποίες θα μπορούν να αντλούν τα κατάλληλα δεδομένα την κατάλληλη στιγμή. Απαιτείται η διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος ολοκλήρωσης των ΠΣ το οποίο θα είναι ανεξάρτητο από τα ΠΣ που θα διασυνδέει, και θα επιτρέπει την ολοκλήρωση ετερόκλητων ΠΣ μεταξύ τους. (Mooney, 2004)

Πολλές επιχειρήσεις προμηθεύονται **ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPMS - Business Process Management Systems)** τα οποία διαχειρίζονται τις διαδικασίες με τρόπο κεντροποιημένο, αξιοποιούν τα υφιστάμενα ΠΣ, ως πόρους για την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και παρέχουν εργαλεία για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών.

Η «**ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**» αποτελείται από τις εξής ενότητες, οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια:

- ◆ ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΠΣ BPM ή BPMS)
- ◆ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
- ◆ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΕΝΟΣ ΠΣ BPM
- ◆ ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΕΝΑ ΠΣ BPM
- ◆ ΠΣ BPM VENDORS – ΠΡΟΙΟΝΤΑ
- ◆ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ (Business Process Rules)



- ◆ ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ / ΠΣ
- ◆ ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ
- ◆ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ
- ◆ ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΣ BPM

### 5.3.2.1. ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΠΣ BPM Ή BPMS)

Ένα ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή ΠΣ BPM (Business Process Management Systems - BPMS) είναι ένα ΠΣ το οποίο καθοδηγούμενο από λεπτομερείς αναπαραστάσεις και περιγραφές Επιχειρηματικών Διαδικασιών συντονίζει την εκτέλεσή τους (Weske, 2007; σελ. 6). Είναι δηλαδή, το εργαλείο που καθιστά το BPM εφικτό, παρέχοντας τη δυνατότητα σχεδίασης, ανάπτυξης, εκτέλεσης, ανάλυσης, και βελτιστοποίησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών από άκρη σε άκρη.

Αποτελεί λογισμικό υψηλού επιπέδου που επικάθεται στις επιχειρησιακές εφαρμογές τις οποίες και ολοκληρώνει κατά μήκος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενώ ενορχηστρώνει τις συναλλαγές, τα δεδομένα, και τη ροή εργασίας των υφιστάμενων Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ένα ΠΣ BPM παρέχει μία πλήρη εικόνα του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης δια μέσου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, σε πραγματικό χρόνο. Η εικόνα αυτή συμπληρώνεται από εργαλεία επίβλεψης και μέτρησης της επίδοσης των διαδικασιών. Βοηθάει στη συγκόλληση κατακερματισμένων σε διάφορα ΠΣ διαδικασιών, ελέγχοντας όλα τα επιμέρους μέρη των διαδικασιών αυτών και συντονίζοντάς τα καταλλήλως μεταξύ τους, ενώ ταυτόχρονα καταγράφει όλη αυτή τη δραστηριότητα.

Συντονίζει τη ροή εργασιών, την πρόσβαση σε πόρους και την ανταλλαγή πληροφορίας όχι μόνο μεταξύ ΠΣ αλλά και μεταξύ πελατών, υπαλλήλων και εταίρων ενώ ταυτόχρονα αντλεί πληροφορίες κατά την εκτέλεση των διαδικασιών για τη μέτρηση και ανάλυση της επίδοσής τους. Αποτελεί τη φυσική σύγκλιση πολλών τεχνολογιών και βασίζεται σε μία αρχιτεκτονική που κάνει εφικτή την ταχύτερη και αμεσότερη ανταπόκριση των ΠΣ σε αλλαγές στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. (Dwyer, 2004)

#### 5.3.2.1.1. Χαρακτηριστικά - Ιδιότητες

Η πραγματικότητα υπολείπεται ιδανικών καταστάσεων, επειδή σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή μπορεί να προκύψουν πολλά ζητήματα όπως καθυστερήσεις, απώλεια πληροφοριών, ανθρώπινα λάθη, διαφορετική ερμηνεία συμβάντων μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης, ρυθμιστικά ζητήματα, θέματα συμμόρφωσης με κανονισμούς και πρότυπα, κ.α.. Κατά συνέπεια, συντονισμένα συστήματα πρέπει να είναι σε θέση να βοηθούν τις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται σε επιχειρησιακά γεγονότα σε πραγματικό χρόνο. Για να το πετύχουν αυτό πρέπει να επιτρέπουν στους χρήστες τους να αλλάζουν, να αποδομούν, ή να δομούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες μέσω των οποίων εκτελείται η εργασία, μια ικανότητα που απέχει αρκετά από την παραδοσιακή ολοκλήρωση ΠΣ (Enterprise Application Integration - EAI). Για να ικανοποιήσει όλες αυτές τις υποθέσεις, ένα ΠΣ BPM, πρέπει να μπορεί να καθοδηγείται από γεγονότα, και να έχει δυνατότητες ενορχήστρωσης σύνθετων βημάτων διαδικασιών, τα οποία συχνά εκτελούνται χωρίς ανθρώπινη επέμβαση, και να ανταλλάσσει πληροφορίες για τις διαδικασίες με εξωτερικές ομάδες χρηστών.

Σύμφωνα με το Smith (2003e), ο ρόλος των ΠΣ BPM περιγράφεται μέσω των ακόλουθων ιδιοτήτων τους:

- ◆ Αυτοματοποιούν (Automational) ενέργειες που εκτελούνται από ανθρώπους ή υποβοηθούν τους εργαζόμενους στην εκτέλεση της εργασίας τους
- ◆ Παρέχουν πληροφορίες (Informational) για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αποθηκεύοντας πληροφορίες και δεδομένα σχετικά με τις διαδικασίες
- ◆ Ανιχνεύουν (Tracking) την κατάσταση μιας διαδικασίας και όσων εμπλέκονται σε αυτή
- ◆ Αναλύουν (Analytical) πληροφορίες συμβάλλοντας στη λήψη καλύτερων αποφάσεων
- ◆ Καταλύουν γεωγραφικούς περιορισμούς (Geographical), συντονίζοντας διαδικασίες που εκτελούνται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία
- ◆ Παρακολουθούν μέσω ειδικών εργαλείων (Instrumented) την επίδοση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών

- ◆ Συμβάλλουν στην παραγωγή γνώσης (*Intellectual*), εντοπίζοντας, και διαχέοντας πληροφορίες και δεδομένα βάσει των οποίων μπορεί να παραχθεί γνώση
- ◆ Μεταβάλλουν την ακολουθία των δραστηριοτήτων σε μία διαδικασία ή τις καθιστούν παράλληλες (*Sequential, changing process sequence, enabling parallelism*)
- ◆ Απομακρύνουν ενδιάμεσους (*Disintermediating*), οι οποίοι περιπλέκουν την εκτέλεση μιας διαδικασίας
- ◆ Κάνουν περίπλοκους υπολογισμούς (*Computational*), που αφορούν κατανεμημένες σε πλήθος ΠΣ διαδικασίες
- ◆ Παρέχουν δυνατότητες συνεργασίας (*Collaborative*), επιτρέποντας σε όσους εμπλέκονται σε μια διαδικασία να συνεργαστούν μεταξύ τους
- ◆ Συνθέτουν (*Compositional*), δημιουργώντας νέες διαδικασίες από επαναχρησιμοποιήσιμα δομικά στοιχεία διαδικασιών (*reusable process patterns*)
- ◆ Ολοκληρώνουν ή εννοποιούν (*Integrative*), υπο-διαδικασίες και επιμέρους δραστηριότητες

Οι τέσσερις περιοχές δράσης ενός ΠΣ BPM, οι οποίες αναλογούν στις φάσεις του κύκλου ζωής μιας διαδικασίας, είναι οι εξής (McDaniel, 2001):

- ◆ **Μοντελοποίηση** – Αναφέρεται στη δυνατότητα γραφικής περιγραφής και αναπαράστασης μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας που περιλαμβάνει: όλα τα εμπλεκόμενα στη διαδικασία στοιχεία (ρόλους, ΠΣ, έγγραφα και πληροφορίες), πολλαπλά βήματα, υπο-διαδικασίες, παράλληλες διαδικασίες, πιθανά μονοπάτια εκτέλεσης διαδικασιών, κανόνες, διαχείριση εξαιρέσεων και χειρισμό σφαλμάτων. Επίσης εκτός από τη γραφική αναπαράσταση μιας διαδικασίας, προσομοιώνει την επίδραση αλλαγών μιας διαδικασίας σε άλλες διαδικασίες.
- ◆ **Ολοκλήρωση με άλλα ΠΣ και με ανθρώπους** – Διασυνδέει τα στοιχεία μιας διαδικασίας ώστε να μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες με τρόπο αδιόρατο. Για τα ΠΣ η διασύνδεση επιτυγχάνεται με την ύπαρξη APIs (Application Program Interfaces) και την ανταλλαγή μηνυμάτων (*messaging*). Η ολοκλήρωση με ΠΣ και ανθρώπους καθιστά δυνατή την εκτέλεση διαδικασιών. Η ολοκλήρωση με άλλα ΠΣ επιτρέπει στο ΠΣ BPM να διαχειρίζεται και να ελέγχει την εκτέλεση των διαδικασιών κατά μήκος πολλών ΠΣ ως ένας εννοποιημένος ολόκληρος της διαδικασίας.
- ◆ **Επίβλεψη** – Παρέχει μία κοσσόλα διαχείρισης που απεικονίζει γραφικά τις διαδικασίες σε εξέλιξη, τις διαδικασίες που έχουν ολοκληρωθεί και όλα τα σχετικά μετρικά. Επιβλέπει δηλαδή τη διαδικασία σε πραγματικό χρόνο και παράγει εκθέσεις αναφοράς για την κατάσταση της διαδικασίας
- ◆ **Βελτιστοποίηση** – Αναλύει τις επιθεωρούμενες διαδικασίες αναζητώντας ανεπάρκειες, αλλά διαθέτει και τη δυνατότητα δράσης και υλοποίησης αλλαγών στις διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο.

Ένα ΠΣ BPM, παρέχει εργαλεία για τη μοντελοποίηση, την προσομοίωση, και την εκτέλεση Διαδικασιών. Μπορεί να διαχειρίζεται αλληλουχίες γεγονότων μεγάλης χρονικής διάρκειας. Έχει προσαρμόσιμη δομή, παρέχοντας υψηλό βαθμό ευελιξίας, επειδή διαχωρίζει πλήρως τις περιγραφές των διαδικασιών από το περιβάλλον διαχείρισής τους, γεγονός που επιτρέπει το χειρισμό των διαδικασιών ως επεξεργάσιμες δομές δεδομένων. Βασικό δομικό στοιχείο ενός τέτοιου ΠΣ αποτελεί η «Μηχανή Εκτέλεσης Διαδικασιών». Το ΠΣ BPM συντονίζει την εκτέλεση των βημάτων μιας διαδικασίας (όπως αυτά αποτυπώνονται στο καταγεγραμμένο μοντέλο της που είναι αποθηκευμένο στον ενταμιευτή/βάση διαδικασιών), είτε αυτά τα βήματα εκτελούνται από ΠΣ, είτε από ανθρώπους. Οι *Επιχειρησιακοί Κανόνες ή Business Rules* (οι οποίοι αποτελούν τις επιχειρησιακές συνθήκες που καθορίζουν την πορεία της ροής της διαδικασίας) είναι ένας τομέας αυξανόμενης σπουδαιότητας στα ΠΣ BPM δεδομένου ότι οι κανόνες αυτοί παρέχουν στο ΠΣ BPM τη δυνατότητα ελέγχου της συμπεριφοράς των διαδικασιών. Ένα μεγάλο μέρος της επιχειρησιακής γνώσης την οποία πρέπει να συλλάβει ένα ΠΣ BPM αποθηκεύεται σε μια κεντρική βάση/ενταμιευτή κανόνων, καθιστώντας ευκολότερη και ταχύτερη την υλοποίηση αλλαγών. (Smith & Finger, 2004c; σελ.8/9)

Για να μπορέσει να ικανοποιήσει τις παραπάνω απαιτήσεις, ένα σύστημα BPM πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τις περιφερειακές οντότητες με τις οποίες αλληλεπιδρά. Η μοντελοποίηση, υλοποίηση/εκτέλεση και επίβλεψη Επιχειρηματικών Διαδικασιών, πρέπει να είναι εντελώς ανεξάρτητες από τις λεπτομέρειες οποιουδήποτε επιχειρησιακού ΠΣ, ώστε να απεμπλακεί η λογική της Επιχειρηματικής Διαδικασίας από τον κώδικα του εκάστοτε ΠΣ που την αυτοματοποιεί (ολόκληρη ή μέρος της). Για να εφαρμοστεί αυτή η φιλοσοφία απαιτείται μία αρχιτεκτονική τριών (3) επιπέδων:

- ◆ **Ολοκλήρωση** δηλ. διασύνδεση των στοιχείων που συνθέτουν τις ΕΔ (εφαρμογές, δεδομένα, άνθρωποι),
- ◆ **Αυτοματοποίηση** της ροής των ΕΔ (με τη βοήθεια μιας μηχανής εκτέλεσης και μιας μηχανής εφαρμογής επιχειρησιακών κανόνων)

- ♦ *Ενορχήστρωση* ΠΣ και ανθρώπων ώστε να εκτελείται η εκάστοτε Επιχειρηματική Διαδικασία, αλλά και ενορχήστρωση των ΕΔ ώστε να ακολουθούνται οι αλληλουχίες διασυνδεδεμένων ΕΔ με στόχο την εφαρμογή της εκάστοτε επιχειρησιακής στρατηγικής.

Τα **πέντε βασικά χαρακτηριστικά ενός ΠΣ BPM**, σύμφωνα με τη **Delphi Group (2001)** είναι τα εξής:

1. *Επεξεργασία ενός δικτύου Διαδικασιών (Processweb Engineering)*. Το κύμα συγχωνεύσεων και η αυξανόμενη τάση συνεργασιών κατά μήκος αλυσίδων αξίας, επιτάσσουν την ανάγκη συντονισμού ενός πλήθους δραστηριοτήτων οι οποίες εξαπλώνονται σε ένα πλέγμα Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) παρέχει αυτή τη δυνατότητα μέσω βιβλιοθηκών αντικειμένων τα οποία μπορούν να αντιστοιχηθούν σε συγκεκριμένους ρόλους, εργαλεία λογισμικού ή ΠΣ.
2. *Προσαρμογή των ΠΣ σε διάφορους τρόπους εργασίας (Process Professionalization)*. Παρέχει τη δυνατότητα αντιμετώπισης εξαιρέσεων. Οι άνθρωποι προτιμούν ΠΣ τα οποία προσαρμόζονται στον τρόπο με τον οποίο εργάζονται και όχι το αντίστροφο.
3. *Ανεξαρτησία Διαδικασιών (Process Independence)*. Επιτυγχάνεται με το διαχωρισμό της ροής εργασίας από τους επιχειρησιακούς κανόνες που διέπουν αυτή τη ροή, και η διαχείριση των κανόνων αυτών ως ανεξάρτητη οντότητα. Η ενσωμάτωση των επιχειρησιακών κανόνων στα ΠΣ, λειτουργεί ως ο πιο αδύναμος κρίκος, όταν απαιτούνται αλλαγές. Ο διαχωρισμός τους από τη ροή εργασιών επιτρέπει στους χρήστες να παρεμβαίνουν στους κανόνες, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την ακεραιότητα της διαδικασίας.
4. *Οργάνωση των Διαδικασιών (Process Syndication)*. Επιτρέπει στην επιχείρηση να διαχειρίζεται τις διαδικασίες της ως προϊόντα. Το πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση επιτυγχάνεται με τη δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμων οντοτήτων που μπορούν εύκολα να αντιστοιχηθούν στη ροή οποιασδήποτε διαδικασίας.
5. *Οργάνωση Διαδικασιών με βάση διάφορους ρόλους (Role-based Process Organization)* – αναφέρεται στον ορισμό των διαδικασιών με ποικίλους τρόπους ώστε να αντιστοιχίζεται η εργασία σε ρόλους και όχι σε άτομα. Η κινητικότητα ανθρώπων, έχει ως συνέπεια την επιδίωξη πιο ρευστών δομών οργάνωσης, γεγονός που δημιουργεί την απαίτηση για διαδικασίες προσαρμοσμένες σε διάφορους ρόλους και ανεξάρτητες από συγκεκριμένα άτομα, τα οποία καταλαμβάνουν αυτούς τους ρόλους. Αυτό που απαιτείται είναι η δυνατότητα αντιστοίχισης εργασιών όχι σε συγκεκριμένα άτομα αλλά σε συγκεκριμένους ρόλους σε πραγματικό χρόνο καθώς εκτελείται κάποια διαδικασία.

### 5.3.2.1.2. Συστατικά Μέρη ενός ΠΣ BPM

Τα **ΠΣ BPM είναι** ΠΣ, τα οποία κάνουν εφικτή τη διαχείριση με ενιαίο τρόπο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου της ζωής των διαδικασιών (δηλ. σχεδίαση/μοντελοποίηση, εκτέλεση, επίβλεψη, βελτιστοποίηση). Συνεπώς, ένα ΠΣ BPM πρέπει να περιλαμβάνει ένα εργαλείο διαμόρφωσης/μοντελοποίησης διαδικασιών και μία βάση/ενταμιευτή διαδικασιών για την αποθήκευση των μοντέλων διαδικασιών, μία μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, κάποιο μηχανισμό ολοκλήρωσης με ΠΣ τρίτων, και εργαλεία ανάλυσης και προσομοίωσης της κατάστασης των διαδικασιών (**Miers, 2006**).

Ένα **ΠΣ BPM έχει ως στόχο** (**Smith και λοιποί, 2002**):

- ♦ Τη διαχείριση όλων των σταδίων του κύκλου ζωής των διαδικασιών. Βοηθούν στην ανακάλυψη, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την υλοποίηση και εκτέλεση, και την ανάλυση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, μέσω ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος
- ♦ Τη διαμόρφωση μοντέλων διαδικασιών, τα οποία είναι άμεσα εκτελέσιμα, και καθιστούν ενιαία και χωρίς εμπόδια (seamless) τη ροή της εργασίας.
- ♦ Την ολοκλήρωση υφιστάμενων ΠΣ: Αξιοποιούν τα υφιστάμενα ΠΣ διασυνδέοντάς τα με τρόπο ευέλικτο με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες που τα ΠΣ αυτά αυτοματοποιούν
- ♦ Την αυτοματοποίηση δραστηριοτήτων ρουτίνας
- ♦ Την παροχή ορατότητας και δυνατότητας ελέγχου των διαδικασιών από άκρη σε άκρη, κατά μήκος πολλαπλών ΠΣ, χρηστών και ενδεχομένως επιχειρησιακών εταιρών.

Σύμφωνα με την Gartner (**Sinur & Bell, 2003**), τα **απαραίτητα στοιχεία ενός πλήρους ΠΣ BPM**, τα οποία οι πάροχοι ΠΣ BPM συστημάτων οφείλουν να προσφέρουν στους πελάτες τους, είναι τα ακόλουθα:

- ♦ **Γραφικά εργαλεία.** Σκοπός τους είναι να απεικονίζουν γραφικά, και να διαμορφώσουν τις διαδικασίες. Απευθύνονται στους επιχειρησιακούς αναλυτές που εξάγουν τις καθιερωμένες ροές διαδικασιών και σχεδιάζουν τις νέες ροές.
- ♦ **Μια μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών.** Αυτή η μηχανή εκτελεί την καθορισμένη ροή της διαδικασίας. Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της ροής της διαδικασίας, η μηχανή μπορεί να επικαλεσθεί αυτοματοποιημένες υπηρεσίες τις οποίες εκτελούν άλλα ΠΣ (εντός ή εκτός επιχείρησης) ή εργασίες τις οποίες εκτελούν άνθρωποι. Το περιβάλλον εκτέλεσης διατηρεί στοιχεία για την κατάσταση κάθε περίπτωσης Επιχειρηματικής Διαδικασίας (process instance).
- ♦ **Δυνατότητες ευελιξίας.** Αφορά τη δυνατότητα ρυθμίσεων σε πραγματικό χρόνο της εκτέλεσης της ροής εργασίας, τη διαχείριση της λίστας εργασιών, και τον ορισμό προτεραιοτήτων στις εργασίες (ή την αλλαγή τους).
- ♦ **Εργαλεία ελέγχου και διαχείρισης της ροής εργασίας.** Ο έλεγχος αφορά την επίδοση της διαδικασίας, και την επισήμανση συνθηκών που τίθενται εκτός των καθορισμένων ορίων.
- ♦ **Εργαλεία ανάλυσης των διαδικασιών.** Αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιούν την κατάσταση των δεδομένων από τις μετρήσεις των δεικτών επίδοσης των διαδικασιών που αρχειοθετούνται.

**Αναλυτικότερα, τα εργαλεία που ένα ΠΣ BPM περιλαμβάνει** προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις κάθε φάσης του κύκλου BPM, είναι τα εξής (Smith και λοιποί, 2002; Khadye, 2005; Global 360, 2005; Shaw και λοιποί, 2007):

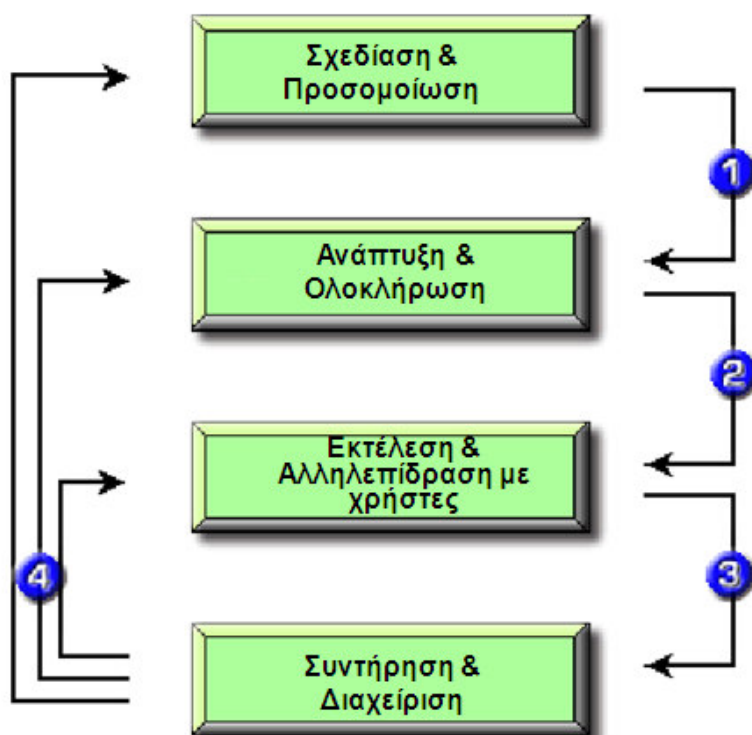
- ♦ **Για τη Μοντελοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών:**
  - **Εργαλείο μοντελοποίησης διαδικασιών:** Είναι ένα γραφικό drag & drop εργαλείο που επιτρέπει στους αναλυτές διαδικασιών να καθορίσουν τη ροή των δραστηριοτήτων, τους επιχειρησιακούς κανόνες και τη ροή πληροφοριών (Khadye, 2005). Το εργαλείο αυτό, έχει δυνατότητες γραφικής απεικόνισης διαδικασιών, επιχειρησιακών κανόνων, επιμέρους βημάτων ή δραστηριοτήτων των διαδικασιών και όλων όσων συμμετέχουν στην εκτέλεση μιας διαδικασίας (εμπλεκόμενοι ρόλοι, ΠΣ). Με τη βοήθεια αυτού του εργαλείου ο αναλυτής διαδικασιών μοντελοποιεί, συνθέτει, αποσυνθέτει, αναδομεί και μετασχηματίζει διαδικασίες, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να επαναχρησιμοποιεί, να εξειδικεύει ή να γενικεύει υφιστάμενα μοντέλα διαδικασιών ή μέρη αυτών (Smith και λοιποί, 2002). Ένα τέτοιο εργαλείο περιλαμβάνει συνήθως ένα συντάκτη κανόνων και ένα εργαλείο σχεδίασης των μοντέλων των διαδικασιών. Τα μοντέλα των διαδικασιών, συνδέονται με επιχειρησιακούς κανόνες που ορίζουν τη ροή της εργασίας, και λειτουργούν ως «οδηγοί» εκτέλεσης των διαδικασιών που απεικονίζουν (Global 360, 2005).
  - **Βάση/ενταμιευτή μοντέλων διαδικασιών και των συστατικών τους στοιχείων:** Αποθηκεύει τα μοντέλα των διαδικασιών, των συμμετεχόντων, των εμπλεκόμενων ΠΣ, των συστατικών της Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Global 360, 2005). Ο Ενταμιευτής διαδικασιών παρέχει γνώση σχετικά με τις διαδικασίες μέσω μιας υπηρεσίας καταλόγου. (Smith και λοιποί, 2002)
  - **Εργαλείο προσομοίωσης διαδικασιών:** Επιτρέπει στους αναλυτές διαδικασιών να μιμηθούν τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και να προσδιορίσουν τις δυσχέρειες των διαδικασιών ή τις απαιτήσεις σε πόρους. Οι αναλυτές διαδικασιών μπορούν έτσι να προβλέψουν επιχειρησιακά ζητήματα από την ώρα της σχεδίασης. (Khadye, 2005)
- ♦ **Για την Εκτέλεση & Αυτοματοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών:**
  - **Εργαλεία ανάπτυξης διεπαφών με άλλα ΠΣ και χρήστες:** Η διασύνδεση των ρόλων και των ΠΣ που συμμετέχουν σε μία διαδικασία, μέσω κατάλληλων διεπαφών, στο ΠΣ BPM, το οποίο συντονίζει τη ροή σε μία διαδικασία, είναι απαραίτητη για την εκτέλεση των επιχειρησιακών διαδικασιών (Smith και λοιποί, 2002). Συνεπώς, ένα ΠΣ BPM οφείλει να επικοινωνεί με τα ΠΣ που αυτοματοποιούν μέρη της διαδικασίας, και με τους χρήστες που εκτελούν τα μη αυτοματοποιημένα μέρη της. Απαιτείται δηλαδή ένα εργαλείο για τη δημιουργία διεπαφών με χρήστες (User Interface - UI), και την ολοκλήρωση με άλλα επιχειρησιακά ΠΣ, εντός κι εκτός των ορίων της επιχείρησης (Khadye, 2005). Η διεπαφή με τους χρήστες, επιτυγχάνεται μέσω μιας *πύλης διαδικασιών και ενός περιβάλλοντος διεπαφής με τους χρήστες (Process portal/desktop)*, το οποίο δημιουργεί δυναμικές λίστες καθηκόντων και αναφορές, παρέχει δυνατότητες συνεργασίας χρηστών για τη διευθέτηση εξαιρέσεων, έχει δυνατότητες εξατομίκευσης της πληροφορίας που παρέχεται σε κάθε χρήστη (Smith και λοιποί, 2002).

- **Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών:** Φροντίζει για την ορθή εκτέλεση της ροής των δραστηριοτήτων, τη ροή των πληροφοριών, και τη σωστή εφαρμογή των επιχειρησιακών κανόνων (Khadye, 2005). Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών διαχειρίζεται την κατάσταση των διαδικασιών, τις συναλλαγές που λαμβάνουν χώρο κατά την εκτέλεση μιας διαδικασίας, τις εξαιρέσεις, τη διασύνδεση με υπηρεσίες middleware, τη ροή δεδομένων (Smith και λοιποί, 2002). Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, επιτρέπει τη διαχείριση και το συντονισμό των επιχειρησιακών κανόνων σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Βάσει της ροής εργασίας στα μοντέλα διαδικασιών, ενορχηστρώνει την εκτέλεση των διαδικασιών από ΠΣ και ανθρώπους (Global 360, 2005). Σε μερικά ΠΣ BPM η διαχείριση των επιχειρησιακών κανόνων εκτελείται από ξεχωριστές μηχανές κανόνων. Μία Μηχανή κανόνων αξιολογεί αυτόματα την κατάσταση ενός αντικειμένου σε ένα μοντέλο διαδικασίας, και με βάση αυτή την κατάσταση εφαρμόζει τους σχετικούς κανόνες. (Global 360, 2005)
- ◆ **Για την Επίβλεψη και τον έλεγχο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών:**
  - **Εργαλεία εποπτικού ελέγχου των διαδικασιών.** Επιβλέπουν και ελέγχουν την ορθή εκτέλεση των διαδικασιών, ανιχνεύουν σημεία καθυστέρησης και προσδιορίζουν την επίδοση των διαδικασιών βάσει συγκεκριμένων δεικτών. Το σημαντικό είναι ότι ο έλεγχος των διαδικασιών και η υλοποίηση αλλαγών, γίνονται σε πραγματικό χρόνο, κι όχι αναδρομικά, γεγονός που επιτρέπει στην επιχείρηση να είναι πιο ευέλικτη (Global 360, 2005). Παρέχει στους χρήστες διαδικασιών τη δυνατότητα να ελέγχουν την εκτέλεση των διαδικασιών, και να υποβάλλουν ερωτήσεις με τη βοήθεια κάποιου εργαλείου ανάλυσης. Οι επόπτες διαδικασιών μπορούν να ελέγχουν τις τιμές διάφορων παραμέτρων της επίδοσης των διαδικασιών, και να λαμβάνουν διορθωτικά μέτρα εκ των προτέρων στην περίπτωση καθυστέρησης και εξαιρέσεων (Khadye, 2005). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω **μιας κοσόλας επίβλεψης (dashboard) των διαδικασιών**, η οποία υποστηρίζει τη διαχείριση εξαιρέσεων, την παρακολούθηση της επίδοσης των διαδικασιών, την επικαιροποίηση των διαδικασιών, την προσθήκη/αλλαγή όσων συμμετέχουν στην εκτέλεση μιας διαδικασίας (Smith και λοιποί, 2002).
- ◆ **Για τη Βελτιστοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών:**
  - **Εργαλείο βελτιστοποίησης διαδικασιών**, το οποίο βελτιστοποιεί τη διαχείριση πόρων, μετατρέπει τη ροή από σειριακή σε παράλληλη, όπου αυτό είναι εφικτό, απομακρύνει περιττές δραστηριότητες, διαχειρίζεται προβληματικά σημεία και διασφαλίζει την ακεραιότητα και συνοχή του συνόλου των διαδικασιών. Στην πράξη είναι ένα εργαλείο ανάλυσης των διαδικασιών, το οποίο υπολογίζει βασικούς δείκτες επίδοσης συγκεντρώνοντας μετρικά στοιχεία, παρουσιάζει τη δυναμική των διαδικασιών σε διάφορα χρονικά πλαίσια και με διάφορα σενάρια διαθέσιμων πόρων (Smith και λοιποί, 2002).
- ◆ **Για την τεχνική υποστήριξη του ΠΣ BPM απαιτούνται εργαλεία διαχείρισης του ΠΣ BPM**, τα οποία επιτρέπουν στους υπευθύνους συστημάτων (administrators) να διαμορφώνουν τους κεντρικούς υπολογιστές, να ελέγχουν την απόδοση των κεντρικών υπολογιστών, να διαχειρίζονται τους χρήστες, τα δικαιώματα πρόσβασής τους, κ.λπ. (Khadye, 2005):

### 5.3.2.1.3. Πώς λειτουργεί ένα ΠΣ BPM

Σε μία διαδικασιο-στρεφή επιχείρηση, η εργασία και κατά συνέπεια τα ΠΣ οργανώνονται με βάση τις διαδικασίες, με κεντρικό άξονα τις ακόλουθες φάσεις (White & Morris, 2003):

- ◆ Μοντελοποίηση – περιγράφεται το πώς εκτελείται η εργασία
- ◆ Ανάλυση - εξετάζεται τι συμβαίνει ή τι θα μπορούσε να συμβεί υπό διαφορετικές συνθήκες
- ◆ Ολοκλήρωση – αξιοποιούνται οι υφιστάμενοι πόροι
- ◆ Ορατότητα – επιβλέπεται η εργασία
- ◆ Διαχείριση – γίνεται έλεγχος του τρόπου εκτέλεσης της εργασίας σε πραγματικό χρόνο
- ◆ Βελτιστοποίηση – βελτιώνονται οι διαδικασίες διαχρονικά



Διάγραμμα 5-19: Φάσεις λειτουργίας ενός ΠΣ BPM

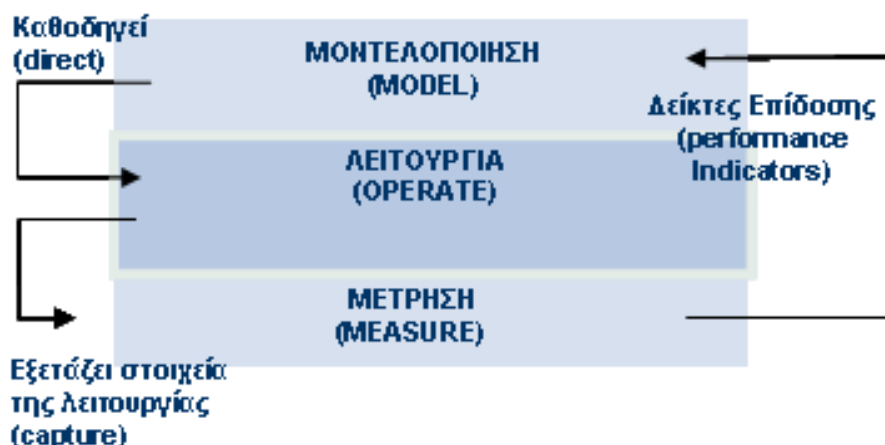
Πηγή: Metastorm (2004). 'The Case for Business Process Management', *Metastorm White Paper*, Πρόσβαση στις [21/3/2005] από [www.datamationgroup.com/hk/brochure/ework\\_case\\_bpm.pdf](http://www.datamationgroup.com/hk/brochure/ework_case_bpm.pdf), σελ.7.

Παρόμοια λογική οφείλει να ακολουθεί και ένα ΠΣ BPM. **Κατά την λειτουργία ενός ΠΣ BPM διακρίνονται οι ακόλουθες τέσσερις φάσεις** (βλ. Διάγραμμα 5-19) (Metastorm, 2004):

1. **Σχεδιασμός και Προσομοίωση Διαδικασίας.** Σε αυτή τη φάση σχεδιάζεται η διαδικασία, ελέγχεται και ραφινάρεται από τον υπεύθυνο ιδιοκτήτη της διαδικασίας. Ο σχεδιασμός της διαδικασίας δοκιμάζεται για τις επιδόσεις και τη διαθεσιμότητα των πόρων, με τη βοήθεια της προσομοίωσης.
2. **Ανάπτυξη της Διαδικασίας και Εφαρμογή Ολοκλήρωσης.** Οι προγραμματιστές προσθέτουν τα στοιχεία ολοκλήρωσης με άλλα ΠΣ, διαμορφώνουν τις διεπαφές διασύνδεσης με τα ΠΣ και τις βάσεις δεδομένων, και εκδίδουν τα αποτελέσματα αυτής της εργασίας τους στη μηχανή ελέγχου.
3. **Εκτέλεση της Διαδικασίας Αλληλεπίδρασης με χρήστες.** Σε αυτή λειτουργική φάση, το ΠΣ BPM διαχειρίζεται την πρόσβαση και το περιβάλλον αλληλεπίδρασης με τους χρήστες.
4. **Συντήρηση και διαχείριση διαδικασιών.** Μετά την εκτέλεση της διαδικασίας το ΠΣ BPM παράγει πληροφορίες για την επίδοση και το περιεχόμενο της αυτοματοποιημένης διαδικασίας, οι οποίες πληροφορίες παρουσιάζονται σε σχετικές εκθέσεις αναφοράς και ταυτόχρονα ανατροφοδοτούν την αρχική φάση της σχεδίασης διαδικασιών. Αυτή η ανατροφοδότηση επιτρέπει την προσαρμογή της διαδικασίας σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος (π.χ. αλλαγή καθηκόντων σε κάποιους ρόλους, προσθήκη νέων χρηστών, εκ νέου ανάθεση καθηκόντων, αναστολή ή διαγραφή διαδικασιών ή τμημάτων τους, κ.α.).

Μία άλλη οπτική του τρόπου λειτουργίας ενός ΠΣ BPM, παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5-20, το οποίο απεικονίζει τις τρεις βασικές περιοχές λειτουργίας ενός ΠΣ BPM και τη μεταξύ τους συσχέτιση. Συγκεκριμένα, αρχική λειτουργία ενός ΠΣ BPM είναι η μοντελοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Τα μοντέλα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών καθοδηγούν την εκτέλεσή τους, δηλαδή τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης αναφορικά με τις συγκεκριμένες διαδικασίες. Η λειτουργία των Επιχειρηματικών Διαδικασιών εξετάζεται και επιθεωρείται, ώστε να εντοπιστούν περιοχές που έχουν προβλήματα ή διαθέτουν δυνατότητες βελτίωσης. Τα στοιχεία που μετριοούνται, εξετάζονται, και καταχωρούνται, ώστε η επεξεργασία τους να δώσει πληροφορίες σχετικά με την επίδοση των διαδικασιών (π.χ. δείκτες επίδοσης). Στη συνέχεια, βάσει των αυτών των δεικτών επίδοσης, επισημαίνονται σημεία στα μοντέλα των διαδικασιών τα οποία θα πρέπει να αλλάξουν, προκειμένου να βελτιωθεί η επίδοση των

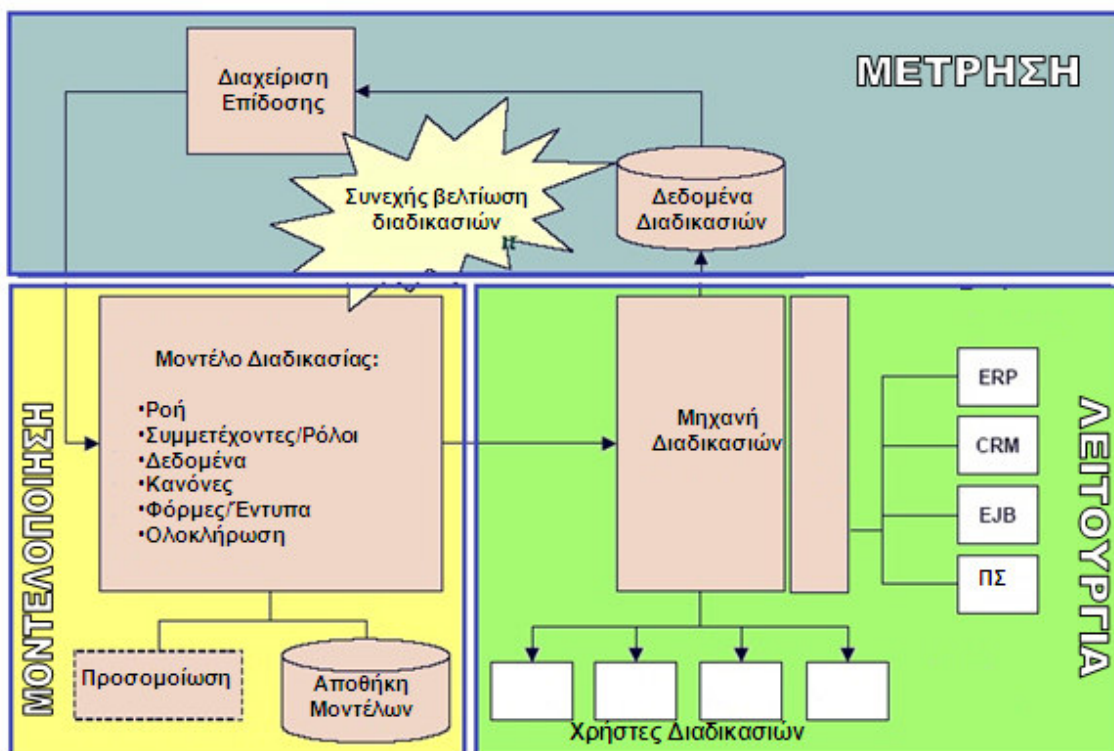
διαδικασιών. Συνεπώς κάθε ΠΣ BPM διαθέτει εργαλεία για τις τρεις αυτές λειτουργίες: μοντελοποίηση, λειτουργία και μέτρηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.



Διάγραμμα 5-20: Βασικές περιοχές λειτουργίας ενός ΠΣ BPM

Πηγή: Champlin, B. (2006). 'BPM 101 – An Introduction to Business Process Management and BPM Systems', *DAMA International Symposium & Wilshire Meta-Data Conference*, Renaissance Orlando Resort at SeaWorld, Orlando, Florida May 22-26. Διαφάνεια 28.

Στο Διάγραμμα 5-21 –στο οποίο η συγγραφέας έχει ενσωματώσει το Διάγραμμα 5-20 για λόγους ευκολότερης κατανόησης- απεικονίζονται αναλυτικότερα τα βασικά συστατικά ενός ΠΣ BPM, τα οποία περιγράφονται στις ενότητες που ακολουθούν.



Διάγραμμα 5-21: Δομή και συστατικά μέρη ενός ΠΣ BPM

Πηγή: Silver, B. (2005). *Driving Agility and Performance With BPM and Business Rules*, Industry Trends Report, September, Bruce Silver Associates. Πρόσβαση της [4/6/2006] από [www.filenet.com/English/Products/White\\_Papers/DrivingAgility.pdf](http://www.filenet.com/English/Products/White_Papers/DrivingAgility.pdf) , σελ.3

## A) ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ

Βασικό συστατικό του ΠΣ BPM αποτελεί το υποσύστημα μοντελοποίησης διαδικασιών, το οποίο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Weske, 2007; σελ.120). Στην πράξη, όλα αρχίζουν με τη **διαμόρφωση και σχεδίαση του μοντέλου της διαδικασίας**, ένα αρχέτυπο το οποίο περιγράφει τη ροή των δραστηριοτήτων, τους συμμετέχοντες ρόλους, τα στοιχεία πληροφορίας της διαδικασίας (π.χ. έγγραφα, δεδομένα), τους επιχειρησιακούς κανόνες για τη δρομολόγηση της ροής εργασίας και τη διαχείριση εξαιρέσεων, και τις ενέργειες ολοκλήρωσης με άλλα επιχειρησιακά ΠΣ (Silver, 2005). Η ροή δραστηριοτήτων απεικονίζεται, με λεπτομέρειες οι οποίες περιγράφονται ως ιδιότητες των μεμονωμένων βημάτων της διαδικασίας.

Υπάρχουν δύο είδη μοντελοποίησης, καθένα από τα οποία συνοδεύεται από τα κατάλληλα εργαλεία (Silver, 2006a):

- ♦ *Αναλυτική μοντελοποίηση*: οι δραστηριότητες των αναλυτικών μοντέλων δεν συνδέονται με ένα συγκεκριμένο ΠΣ. Τα αναλυτικά μοντέλα συλλαμβάνουν και αποτυπώνουν τη ροή υφιστάμενων διαδικασιών μέσω μιας δομημένης διαγραμματικής σημειογραφίας (π.χ. BPMN), η οποία συχνά συνδέεται με κάποια μεθοδολογία αναπαράστασης. Η γραφική απεικόνιση των διαδικασιών βάσει αυτής της σημειογραφίας περιλαμβάνει πόρους, χρόνους επεξεργασίας, κόστος, εισροές και εκροές για κάθε δραστηριότητα της διαδικασίας. Υπάρχει δυνατότητα προσομοίωσης της επίδοσης των διαδικασιών βάσει διάφορων σεναρίων και τιμών παραμέτρων των διαδικασιών. Αναλύονται τα στοιχεία για τα διάφορα σενάρια και παράγονται σχετικές εκθέσεις-αναφορές. Τέλος τεκμηριώνεται η διαδικασία σε μορφή ώστε να μπορεί να εξαχθεί σε κάποια άλλη εφαρμογή.
- ♦ *Εκτελέσιμη μοντελοποίηση* – Αφορά τη σχεδίαση άμεσα εκτελέσιμων μοντέλων διαδικασιών. Ενώ οι δραστηριότητες αναλυτικών μοντέλων έχουν ιδιότητες οι οποίες κάνουν εφικτή την ανάλυση μέσω προσομοίωσης, οι ιδιότητες των δραστηριοτήτων εκτελέσιμων μοντέλων παρέχουν τις λεπτομέρειες που απαιτούνται για την εκτέλεση της διαδικασίας. Έτσι, για παράδειγμα για την περίπτωση αλληλεπίδρασης με ανθρώπους, αφορούν ρόλους, προθεσμίες, και αλληλεπιδράσεις με χρήστες για την εκτέλεση των καθηκόντων τους, ενώ για την περίπτωση της εκτέλεσης δραστηριοτήτων από ΠΣ, οι ιδιότητες των δραστηριοτήτων αφορούν το εκτελέσιμο στοιχείο, τα δεδομένα της διαδικασίας, τη διαχείριση εξαιρέσεων. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των εκτελέσιμων μοντέλων είναι η ικανότητά τους να μεταφέρονται προς υλοποίηση στη μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών. Με το έναυσμα των γεγονότων έναρξης της διαδικασίας, η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών δημιουργεί ένα περιστατικό (instance) της διαδικασίας και το εκτελεί αυτόματα. (Silver, 2006a)

Για λόγους επαναχρησιμοποίησης των μοντέλων διαδικασιών ή τμημάτων της, συχνά απαιτείται η αποθήκευση των συστατικών στοιχείων των διαδικασιών σε έναν ενταμιευτή, ώστε αυτά να είναι προσβάσιμα στις υπόλοιπες διαδικασίες του περιβάλλοντος σχεδίασης. Στον **Ενταμιευτή/Βάση (repository) Μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών** αποθηκεύονται όλα τα μοντέλα Επιχειρηματικών Διαδικασιών που δημιουργούνται με το εργαλείο μοντελοποίησης διαδικασιών (Weske, 2007; σελ.120). Αποθηκεύοντας η επιχείρηση τις διαδικασίες της στον ενταμιευτή μοντέλων διαδικασιών, μπορεί να εφαρμόσει σε αυτές *τεχνικές ανάλυσης* (π.χ. προσομοίωση, ανάλυση κόστους δραστηριοτήτων ή Activity-Based-costing, 6σ, κ.α.), και *τεχνικές ανάπτυξης* (μοντελοποίηση εκ νέου, χαρτογράφηση, διαχείριση του συνόλου των μοντέλων διαδικασιών με τρόπο ενιαίο, έκδοση των μοντέλων διαδικασιών σε κάποια ενδο-επιχειρησιακή πύλη ή Portal, κ.α.). (Champlin, 2006)

Η σχεδίαση μιας διαδικασίας, εκτός από τη μοντελοποίηση, απαιτεί μία σειρά ελέγχων, προκειμένου να καταστεί εκτελέσιμη, ελέγχους ολοκλήρωσης με τα υπόλοιπα επιχειρησιακά ΠΣ που συμμετέχουν στη διαδικασία, έλεγχο των κανόνων που περιλαμβάνει η διαδικασία, καθώς και ελέγχους για θέματα επεκτασιμότητας (π.χ. αριθμός περιστατικών της διαδικασίας τα οποία να βρίσκονται σε εξέλιξη ταυτόχρονα), αξιοπιστίας και ασφάλειας). (Champlin, 2006)

## B) ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Μετά τον ορισμό και την επικύρωση των μοντέλων, αυτά καθίστανται εκτελέσιμα στη **μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών (Process Execution Engine)**, την καρδιά του ΠΣ BPM, στην οποία «φορτώνονται» τα μοντέλα των διαδικασιών. Μια μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών λειτουργεί όπως ένας Η/Υ, δηλαδή φορτώνει προγράμματα (μοντέλα διαδικασιών) και εκτελεί περιστατικά αυτών (process instances). Κάθε περιστατικό



διαδικασίας, εκτελείται από τη μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών βήμα-βήμα, σύμφωνα με τους επιχειρησιακούς κανόνες που διέπουν τη ροή του. Τα βήματα αυτά συνήθως καθοδηγούνται από γεγονότα, δηλαδή η μηχανή εκτέλεσης της διαδικασίας δαπανά αρκετό χρόνο αναμένοντας ένα ερέθισμα/γεγονός. Συνεπώς, η μηχανή του ΠΣ BPM είναι υπεύθυνη για την ανίχνευση γεγονότων<sup>29</sup> που σχετίζονται με διαδικασίες, και για τη διαχείριση εξερχόμενων μηνυμάτων σχετικά με τα γεγονότα αυτά. Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών συντονίζει τα τεκταινόμενα εντός μιας διαδικασίας (συνθήκες έναρξης, διαχείριση καθυκόντων, συναλλαγές με άλλα ΠΣ, διαχείριση σημάτων συναγερμού, συλλογή μετρικών) (Champlin, 2006). Όσοι συμμετέχουν, λαμβάνουν σημάσεις σχετικά με τα καθήκοντα που τους αναλογούν και πρέπει να διεκπεραιώσουν με τη βοήθεια συνήθως κάποιου ΠΣ (π.χ. εισαγωγή στοιχείων σε κάποιο φόρμα, επιθεώρηση συνημμένων εγγράφων, λήψη αποφάσεων, διενέργεια συγκεκριμένων ενεργειών, κ.α.). Μόλις ολοκληρώσουν την εργασία τους, η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών δρομολογεί την εκτέλεση του επόμενου βήματος της διαδικασίας (Silver, 2005). Σημειώνεται ότι όλα τα περιστατικά μιας διαδικασίας δεν ακολουθούν το ίδιο μονοπάτι δραστηριοτήτων (Silver, 2006a).

Ένα ΠΣ BPM το οποίο εκτελεί μία διαδικασία, συντονίζει μεταξύ τους όσους εμπλέκονται στην εκτέλεση της διαδικασίας (ΠΣ, χρήστες, εταίρους). Αυτό το επιτυγχάνει, συντονίζοντας τις μεταξύ τους συναλλαγές, και φροντίζοντας για τη σωστή διαχείριση των περιστατικών εκτέλεσης μιας διαδικασίας (process instances) (Smith και λοιποί, 2002). Όπως αναφέρθηκε, το μοντέλο μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας, περιγράφει τα επιμέρους βήματα της διαδικασίας. Βάσει αυτού του μοντέλου εκτελούνται πολλαπλά περιστατικά (instances) της εν λόγω διαδικασίας, ακόμη και ταυτόχρονα, καθένα από τα οποία μπορεί να αλληλεπιδρά με υφιστάμενα ΠΣ για την εκτέλεση των βημάτων της διαδικασίας. Η δημιουργία μεμονωμένων περιστατικών εκτέλεσης της διαδικασίας επιτρέπει την εκτέλεση πολλών επιχειρησιακών λειτουργιών παράλληλα (Hohpe & Woolf, 2004). Στην πράξη το ΠΣ BPM διαχωρίζει τις διαδικασίες από τον κώδικα των ΠΣ που τις εκτελούν, παρέχοντας τη δυνατότητα επεξεργασίας και διαχείρισης των διαδικασιών ανεξάρτητα από τα ΠΣ στα οποία δημιουργήθηκαν (Smith, 2002).

Όταν ένα ΠΣ ολοκληρώσει την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της διαδικασίας που αυτοματοποιεί, η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών καθορίζει ποια λειτουργία θα εκτελεστεί στη συνέχεια με βάση την κατάσταση της διαδικασίας. Ως εκ τούτου, κάθε ΠΣ που συμμετέχει μπορεί να λειτουργεί μεμονωμένα χωρίς καμία γνώση της ακολουθίας των βημάτων της διαδικασίας. Η εκτέλεση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας μπορεί να έχει διάρκεια ωρών ή ημερών, γεγονός το οποίο δημιουργεί ειδικές απαιτήσεις στο διαχειριστή της διαδικασίας, ο οποίος πρέπει να είναι σε θέση να (Hohpe & Woolf, 2004):

- ♦ συσχετίζει μηνύματα από ΠΣ με τη συγκεκριμένη περίπτωση εκτέλεσης της διαδικασίας
- ♦ υποστηρίζει μακροχρόνιες συναλλαγές
- ♦ χειρίζεται εξαιρέσεις που δημιουργούνται σε επιμέρους βήματα της διαδικασίας, και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα στην περίπτωση των εξαιρέσεων αυτών
- ♦ αναιρεί ενέργειες που συνέβησαν νωρίτερα στη διαδικασία, στην περίπτωση αποτυχίας ή βλάβης της Επιχειρηματικής Διαδικασίας

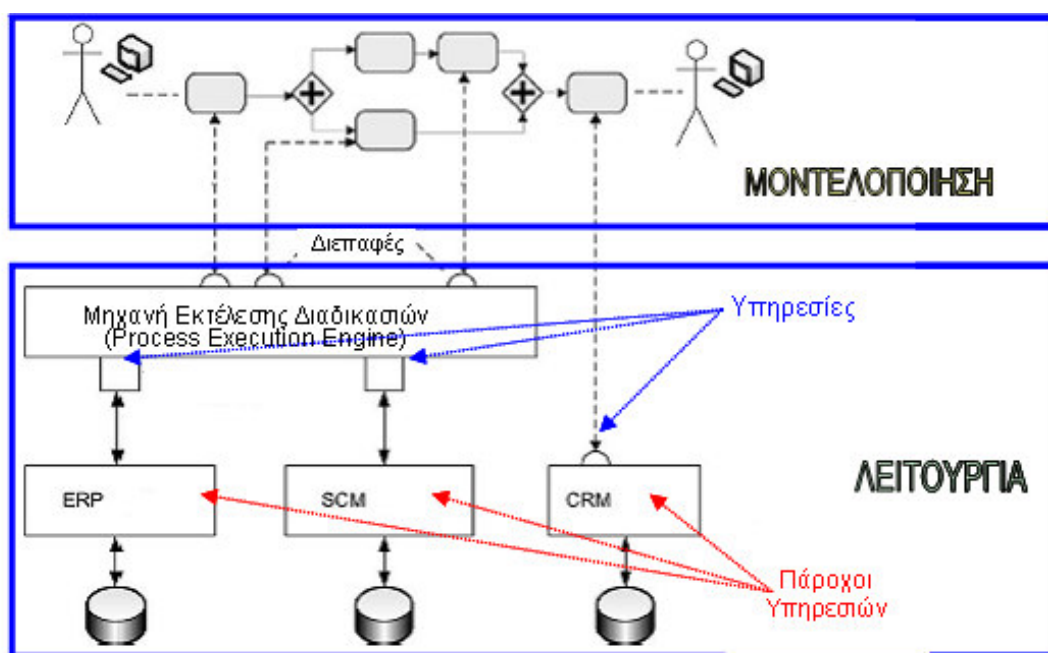
Η εκτέλεση των αυτοματοποιημένων βημάτων της διαδικασίας από άλλα ΠΣ, πραγματοποιείται μέσω κατάλληλων διεπαφών με το εκάστοτε ΠΣ. Το **τμήμα του ΠΣ BPM που είναι υπεύθυνο για την ολοκλήρωση με άλλα ΠΣ**, διαθέτει διεπαφές για πρόσβαση σε μέρη του κώδικα άλλων ΠΣ (Silver, 2005). Οι *τυποποιημένες διεπαφές* με υφιστάμενα ΠΣ παρέχουν *ευελξία* στη διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Με τις τυποποιημένες διεπαφές αποδεσμεύεται η χρήση του στοιχείου λογισμικού, από το ΠΣ

29 Τα συμβάντα ή γεγονότα είναι σήματα τα οποία λαμβάνονται από τη μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών είτε από ένα ΠΣ, συνήθως ως ένα μήνυμα, είτε από κάποιο άλλο τμήμα του ΠΣ BPM, όπως για παράδειγμα, τη μηχανή κανόνων. Τυπικά η διαδικασία ανταποκρίνεται σε ένα συγκεκριμένο είδος συμβάντος με δύο τρόπους: προκαλώντας την έναρξη ενός περιστατικού της διαδικασίας, ή εκτελώντας μία δραστηριότητα αναμονής για ένα συμβάν ή για ένα μήνυμα. (Silver, 2006)

που το εκτελεί. Μια ευέλικτη σύνδεση μεταξύ των δραστηριοτήτων των διαδικασιών και των ΠΣ, επιτρέπει την αλλαγή του τρόπου υλοποίησης συγκεκριμένων δραστηριοτήτων της διαδικασίας, χωρίς να απαιτεί μεταβολή της συνολικής Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Υπάρχουν δύο παραλλαγές: α) το ΠΣ που υλοποιεί μια συγκεκριμένη δραστηριότητα, προσδιορίζεται κατά τη στιγμή του σχεδιασμού της διαδικασίας, ή β) κατά το χρόνο εκτέλεσης μιας περίπτωσης της διαδικασίας. Με τις τυποποιημένες διεπαφές λογισμικού, μπορεί να γίνουν αλλαγές στη λειτουργικότητα της ΠΣ που υλοποιεί συγκεκριμένες δραστηριότητες μιας διαδικασίας, χωρίς να απαιτείται αλλαγή της διαδικασίας της. (Weske, 2007; σελ. 118)

Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών πρέπει επίσης να έχει μηχανισμούς που υποστηρίζουν την ολοκλήρωση με ΠΣ τρίτων. Οι επιχειρήσεις θέλουν να μπορούν να αξιοποιούν τις υφιστάμενες επενδύσεις τους σε ΠΣ και να τα χρησιμοποιούν με ποικίλους τρόπους χωρίς να απαιτείται η συγγραφή εκτενούς κώδικα για την ολοκλήρωση αυτών των ΠΣ και χωρίς κατακόρυφη αύξηση της πολυπλοκότητας της νέας διαμόρφωσης των ΠΣ. Η αρχιτεκτονική που βασίζεται στις υπηρεσίες (Service Oriented Architecture - SOA) και τα πρωτόκολλα υπηρεσιών ιστού (Web Services) αποτελούν μία λύση στο πρόβλημα της ολοκλήρωσης ΠΣ. (Miers, 2005)

Η μοντελοποίηση μιας Επιχειρηματικής Διαδικασίας τροφοδοτεί το ΠΣ BPM με τις πληροφορίες που χρειάζεται για να θέσει σε λειτουργία τα ΠΣ που συμμετέχουν στην εν λόγω διαδικασία. Αυτό επιτυγχάνεται με την **επίκληση του περιβάλλοντος αυτών των ΠΣ**, τον ορισμό παραμέτρων εισροής και εκροής στο εκάστοτε ΠΣ, και την αντιστοίχιση αυτών των παραμέτρων στις δραστηριότητες της Επιχειρηματικής Διαδικασίας. (Weske, 2007; σελ. 108)



Διάγραμμα 5-22: Τρόπος εκτέλεσης μιας διαδικασίας από τη μηχανή εκτέλεσης ενός ΠΣ BPM

Πηγή: Weske, M., (2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin, σελ.66.

Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών για να εκτελέσει μία συγκεκριμένη δραστηριότητα της διαδικασίας, καλεί τις οντότητες εκείνες (ΠΣ) που ενεργούν ως πάροχοι της απαιτούμενης λειτουργικότητας (service providers) (βλ. Διάγραμμα 5-22). Οι πάροχοι υπηρεσιών προσφέρουν συγκεκριμένες υπηρεσίες, για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της Επιχειρηματικής Διαδικασίας. Αντιπροσωπεύουν όχι μόνο τα ΠΣ που παρέχουν υπηρεσίες στη διαδικασία αναλαμβάνοντας την εκτέλεση κάποιων βημάτων της, αλλά και τους ανθρώπους που εκτελούν συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι επιχειρησιακές και τεχνικές πληροφορίες που χρειάζεται η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών για να καθορίσει τον πάροχο της εκάστοτε υπηρεσίας, είναι αποθηκευμένες στον ενταμιευτή/βάση των μοντέλων Επιχειρηματικών Διαδικασιών. (Weske, 2007; σελ.120)

Η ενορχήστρωση των βημάτων μιας διαδικασίας περιλαμβάνει την αποστολή προς και τη λήψη μηνυμάτων από τα ΠΣ που εκτελούν τα βήματα που συνθέτουν την Επιχειρηματική Διαδικασία. Ανά πάσα στιγμή, είναι πιθανό να υπάρξουν πολλά περιστατικά της Επιχειρηματικής Διαδικασίας ενεργά ταυτόχρονα, και συνεπώς κάθε μήνυμα που θα λαμβάνεται, θα πρέπει να συσχετίζεται με το σωστό περιστατικό της Επιχειρηματικής Διαδικασίας (Hohpe & Woolf, 2004). Η διαχείριση τέτοιων καταστάσεων γίνεται ευκολότερη χάρη σε μία νέα μεθοδολογία που ονομάζεται *ενορχήστρωση υπηρεσιών (service orchestration)* και βασίζεται στην αρχιτεκτονική SOA (Service Oriented Architecture) η οποία σχετίζεται με τη γλώσσα BPEL. Στην BPEL, οι δραστηριότητες της διαδικασίας αναπαριστούν επικλήσεις υπηρεσιών, δηλ. μηνύματα αιτημάτων για δράση ενός ΠΣ, τα οποία συνήθως επιστρέφουν ένα μήνυμα απόκρισης. Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών δηλαδή δεν δρομολογεί δεδομένα ή αντικείμενα εργασίας σε λίστες χρηστών, αλλά ανταλλάσει μηνύματα με σημεία παροχής υπηρεσιών. Οι λεπτομέρειες δηλαδή της αλληλεπίδρασης με ΠΣ περιγράφονται στο BPEL μοντέλο της διαδικασίας, και εκτελούνται από τη μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών. Οι άνθρωποι που συμμετέχουν στη διαδικασία καλούνται να εκτελέσουν μία εργασία, να παράσχουν δηλαδή κι αυτοί κάποια υπηρεσία. (Silver, 2006a)

Μία μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών διαθέτει επίσης, ικανότητες *διαχείρισης εξαιρέσεων*. Οι εξαιρέσεις είναι δύο ειδών: εξαιρέσεις του ΠΣ και επιχειρησιακές εξαιρέσεις. Μία εξαίρεση του ΠΣ συνήθως είναι ένα σφάλμα σε κάποιο αυτοματοποιημένο βήμα της διαδικασίας (π.χ. η δομή των δεδομένων του καλούμενου ΠΣ δεν είναι η σωστή, ή το καλούμενο ΠΣ είναι εκτός λειτουργίας). Μία επιχειρησιακή εξαίρεση είναι ένα συμβάν το οποίο δημιουργείται από έναν χρήστη με τη βοήθεια κάποιου ΠΣ (π.χ. αλλαγή ή ακύρωση μιας εντολής παραγγελίας). (Silver, 2006a)

### Γ) ΜΕΤΡΗΣΗ

Οι υπεύθυνοι διαδικασιών και οι μάνατζερ χρειάζονται την ικανότητα να αναλύουν τις επιδόσεις των διαδικασιών έναντι των βασικών στόχων που έχουν θέσει. Έχουν ανάγκη από μηχανισμούς επίβλεψης των επιχειρησιακών τους διαδικασιών, σε ολόκληρη την επιχείρηση, ώστε να αντιλαμβάνονται άμεσα σημαντικά γεγονότα που μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα ή την αποδοτικότητα των διαδικασιών. Επίσης έχουν ανάγκη από τη δυνατότητα αξιολόγησης των επιπτώσεων που έχουν αλλαγές στην επίδοση των διαδικασιών. (Miers, 2005)

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της διαδικασίας, το ΠΣ BPM καταγράφει στιγμιότυπα (snapshots) και χρόνους των δεδομένων για κάθε βήμα που ολοκληρώνεται, ώστε αυτά τα στοιχεία να είναι διαθέσιμα στη *διαχείριση επίδοσης* της διαδικασίας (Silver, 2006a). Συγκεκριμένα, **η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών καταχωρεί δεδομένα σχετικά με την κατάσταση της διαδικασίας** και τις ιδιότητές της (π.χ. διαθεσιμότητα πόρων, χρόνοι εκτέλεσης βημάτων, στοιχεία για βασικούς δείκτες επίδοσης της διαδικασίας, κ.α.), ώστε να υπάρχουν στοιχεία διαθέσιμα για στατιστική ανάλυση και για την εκτίμηση της επίδοσης της διαδικασίας (Silver, 2005). Η διαχείριση της επίδοσης της διαδικασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εντοπιστούν και να διορθωθούν προβληματικά σημεία στη ροή εργασίας, σε πραγματικό χρόνο, δηλαδή κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της επιθεωρούμενης διαδικασίας.

Μερικά ΠΣ BPM παρέχουν ειδικά OLAP (OnLine Analytical Processing) σχήματα στη βάση όπου αποθηκεύουν τα δεδομένα επίδοσης της διαδικασίας, επιτρέποντας την επεξεργασία των μετρικών με ποικίλους τρόπους. Για την παρουσίαση των στοιχείων της επίδοσης των διαδικασιών χρησιμοποιούν ειδικές κονσόλες (dashboards). Η βάση δεδομένων στην οποία αποθηκεύονται τα δεδομένα επίδοσης επιτρέπει την επίβλεψη και την επεξεργασία των δεδομένων αυτών σε πραγματικό χρόνο, ανατροφοδοτώντας με τα αποτελέσματα της ανάλυσης μοντέλα ανάλυσης της διαδικασίας για περαιτέρω βελτίωσή της. (Silver, 2006a)

### ΠΑΡΟΧΟΙ (VENDORS) ΠΣ BPM – ΠΡΟΙΟΝΤΑ

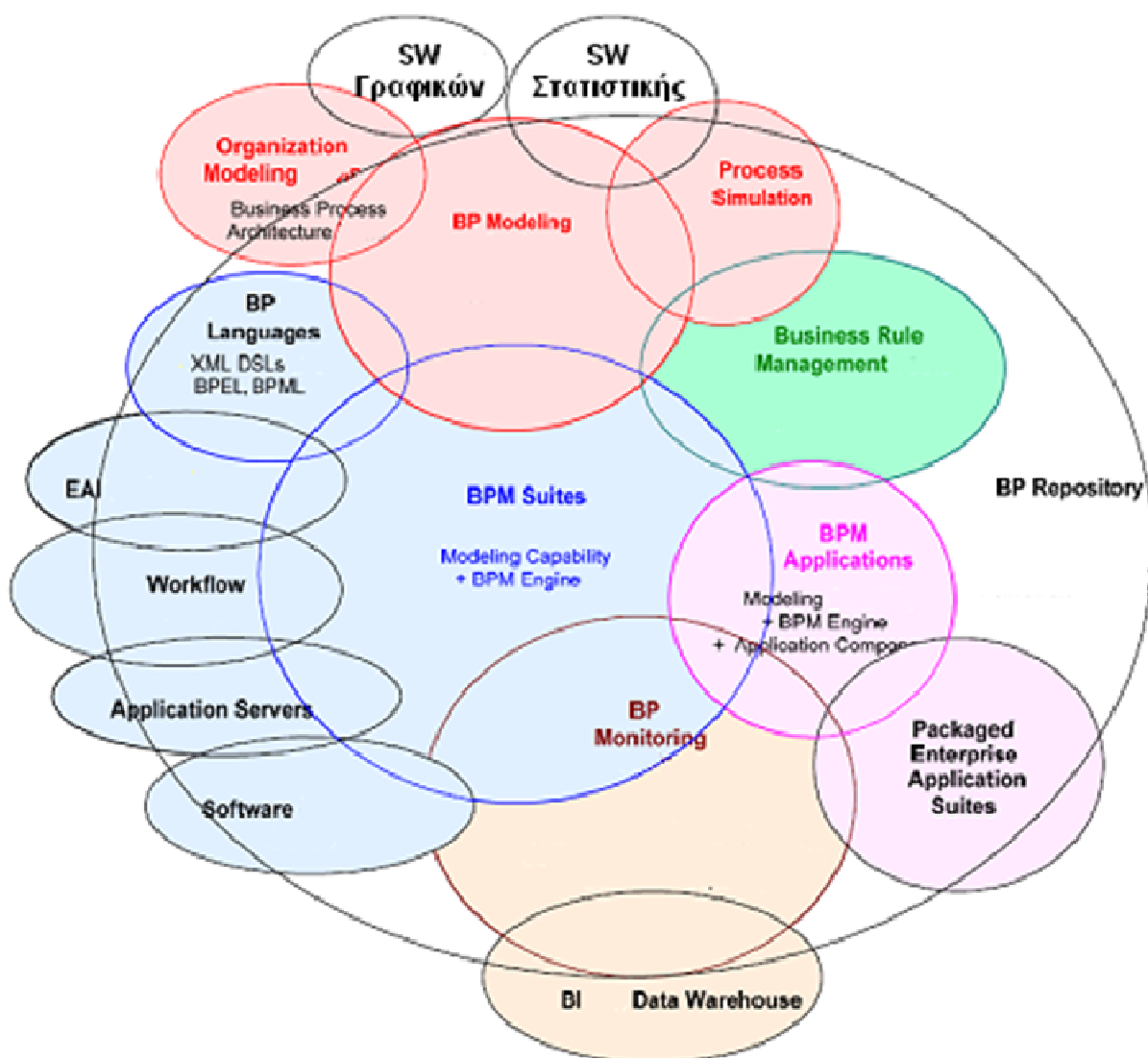
Η εταιρεία Hurwitz Group εντόπισε δέκα (10) στοιχεία τα οποία θα έπρεπε να αναζητεί μία επιχείρηση που επιθυμεί να αποκτήσει ένα ΠΣ BPM (McDaniel, 2001):

- ♦ **Ενοποιημένη διαχείριση των αυτοματοποιημένων διαδικασιών (ή βημάτων τους) και αυτών που εκτελούνται από ανθρώπους** - Δεδομένου ότι για την εκτέλεση διαδικασιών, πρέπει να συνδυασθούν

ΠΣ που αυτοματοποιούν τμήματα διαδικασιών (ή ολόκληρες διαδικασίες) με ανθρώπινες ενέργειες, τα μοντέλα διαδικασιών θα πρέπει να ενσωματώνουν τόσο τα ΠΣ όσο και τους ανθρώπους.

- ◆ **Δυνατότητα ενθυλάκωσης μοντέλων (ενσωμάτωσης μοντέλων σε άλλα γενικότερα μοντέλα)** – Η ιδιότητα της ενθυλάκωσης επιτρέπει σε ιδιοκτήτες διαδικασιών το λεπτομερή έλεγχο των υπο-διαδικασιών και σε υψηλόβαθμα στελέχη μία γενικότερη οπτική των διαδικασιών.
- ◆ **Να βασίζεται σε Πρότυπα** – Ένα ΠΣ BPM θα πρέπει να υποστηρίζει πρότυπα όπως UML, BPEL, BPMN, XML, κ.α.. Επιπλέον, επειδή ένα ΠΣ BPM πρέπει να λειτουργεί σε συντονισμό με το σύνολο της αρχιτεκτονικής ΠΣ της επιχείρησης, οφείλει να υποστηρίζει πρότυπα σε ζητήματα ολοκλήρωσης ΠΣ. Δεδομένου ότι ο κατάλογος των προτύπων μεγαλώνει, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι βέβαιες ότι έχουν ένα ΠΣ BPM που μπορεί να υποστηρίξει αναδυόμενα πρότυπα.
- ◆ **Άμεση εκτέλεση και διαχείριση των μοντέλων διαδικασιών** - Όταν το μοντέλο διαδικασίας έχει δημιουργηθεί, το ΠΣ BPM πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσει τον απαραίτητο κώδικα ολοκλήρωσης των κατάλληλων ΠΣ και ανθρώπων, για την εκτέλεση της διαδικασίας. Απαιτείται συνεπώς το ΠΣ BPM, να διαθέτει ευέλικτους προσαρμογείς για ολοκλήρωση με τα ΠΣ, ισχυρή υποδομή διαχείρισης μηνυμάτων για επικοινωνία με ΠΣ και ανθρώπους, καθώς και κατάλληλο περιβάλλον διεπαφής με τους χρήστες για παρουσίαση των καθηκόντων στους εργαζομένους. Επιπλέον, το μοντέλο διαδικασίας πρέπει να είναι διακριτό από τα υποκείμενα ΠΣ και τα εμπλεκόμενα στη διαδικασία άτομα, έτσι ώστε αλλαγές στην αρχιτεκτονική του ΠΣ, να μην επηρεάσουν το μοντέλο της διαδικασίας, και αλλαγές στο μοντέλο να μην επηρεάσουν τη λογική ολοκλήρωσης του ΠΣ BPM με άλλα ΠΣ ή ανθρώπους. Η ύπαρξη εκτελέσιμων μοντέλων απομονώνει τους θύνοντες της διαδικασίας από την τεχνική πολυπλοκότητα των ΠΣ που αυτοματοποιούν βήματα της διαδικασίας, διατηρώντας ταυτόχρονα την ακεραιότητα των στοιχείων των ΠΣ, τα οποία καθίστανται διαθέσιμα σε οποιαδήποτε διαδικασία απαιτεί τις υπηρεσίες τους.
- ◆ **Ταυτόχρονη εκτέλεση περιστατικών μιας διαδικασίας** – Μπορεί να υπάρχουν ταυτόχρονα σε εξέλιξη περισσότερα του ενός περιστατικά εκτέλεσης της ίδιας διαδικασίας. Όλα αυτά τα περιστατικά πρέπει να μπορεί το ΠΣ BPM να τα υποστηρίζει και να διαχειρίζεται, ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, ώστε εάν ένα από αυτά αποτύχει, τότε τα υπόλοιπα να είναι σε θέση να ολοκληρώσουν το έργο τους.
- ◆ **Διαχείριση εξαιρέσεων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο** – Η εμφάνιση εξαιρέσεων στις διαδικασίες είναι συχνά συνήθως ο κανόνας παρά η εξαίρεση. Ένα ΠΣ BPM πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζεται εξαιρέσεις (π.χ. συντονίζοντας χρονικούς κανόνες).
- ◆ **Διαχείριση της κατάστασης των διαδικασιών (state management)** – Ένα ΠΣ BPM πρέπει να παρακολουθεί την κατάσταση όλων των διαδικασιών, ανεξάρτητα από το εύρος τους, την πολυπλοκότητα, την τρέχουσα κατάσταση, ή τη διάρκειά τους. Με αυτό τον τρόπο, η επιχείρηση θα έχει ακριβή έλεγχο της κατάστασης μιας διαδικασίας, αυξάνοντας την ορατότητα και την κατανόηση της συγκεκριμένης διαδικασίας, γεγονός που της επιτρέπει να εντοπίζει προβλήματα και να βελτιώνει την επίδοση της διαδικασίας.
- ◆ **Αξιόπιστη παρακολούθηση και ανάλυση των διαδικασιών** – Η διαρκής επίβλεψη των διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο, είναι καθοριστικής σημασίας για τη βελτίωση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας, επειδή η ανάλυση της πληροφορίας που συλλέγεται συμβάλλει στη λήψη αποφάσεων για εφαρμογή νέων μεθόδων εργασίας, αλλαγών στις υφιστάμενες διαδικασίες, και απόσυρση ή βελτίωση των προβληματικών σημείων.
- ◆ **Επεκτασιμότητα** - Σε ένα περιπολικό περιβάλλον, ένα ΠΣ BPM θα πρέπει να μπορεί να χειριστεί εκατοντάδες διαδικασίες, δηλαδή να παρέχει δυνατότητες κλιμάκωσης όσον αφορά τη διάρκεια των διαδικασιών, αλλά και όσον αφορά τον αριθμό των διαδικασιών που υποστηρίζει.
- ◆ **Αξιοπιστία** - Έχοντας μια δομή που βασίζεται στην κεντρική διαχείριση, ένα ΠΣ BPM, θα πρέπει να διασφαλίζει την ακεραιότητα των συναλλαγών μεταξύ του ΠΣ BPM και του μηχανισμού ολοκλήρωσης ΠΣ της επιχείρησης.

Άλλα χαρακτηριστικά που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή ενός ΠΣ BPM αφορούν την πλατφόρμα υποστήριξης, την αρχιτεκτονική, τη διασυνδεσιμότητα με υφιστάμενα ΠΣ και την αρχιτεκτονική αυτών των ΠΣ, την αξιοπιστία του και τις δυνατότητες κλιμάκωσης. Επίσης σημαντική είναι η θέση του παρόχου στην αγορά, η οικονομική του ευρωστία, η αγορά στόχος στην οποία εστιάζει και η μέχρι τώρα εμπειρία του. (Silver, 2006a)



Διάγραμμα 5-23: Βασικές κατηγορίες εργαλείων λογισμικού στο BPM

Πηγή: Wolf, C., Harmon, P., (2010). 'The State of Business Process Management, 2010', *BPTrends Report*, σελ.49.

Στο Διάγραμμα 5-23 αναπαρίστανται οι σημαντικότερες κατηγορίες εργαλείων λογισμικού που χρησιμοποιούνται στο BPM. Στόχος αυτής της απεικόνισης είναι να δείξει τις επικαλύψεις που υπάρχουν. Σημειώνεται ότι το μέγεθος των κύκλων δεν είναι αντιπροσωπευτικό του όγκου της συγκεκριμένης αγοράς.

Τα ΠΣ BPM μπορούν να αξιολογηθούν με βάση τις ικανότητες ή τα επιμέρους χαρακτηριστικά που διαθέτουν. Αρχικά θα πρέπει να σημειωθούν οι ικανότητες Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ανακάλυψη, σχεδίαση, επέκταση, εκτέλεση, αλληλεπίδραση, λειτουργία, βελτιστοποίηση, και ανάλυση) που υποστηρίζονται από το προϊόν, καθώς τα περισσότερα προϊόντα συνήθως εστιάζουν σε ένα υποσύνολο αυτών των ικανοτήτων. Επίσης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση τα είδη των τεχνολογιών που υποστηρίζουν ή τις τεχνολογίες από τις οποίες προέρχονται (π.χ. EAI, επιχειρησιακοί κανόνες, υπηρεσίες ιστού). (Smith και λοιποί, 2002)

Η αύξηση στον αριθμό προμηθευτών εργαλείων λογισμικού BPM συμβαδίζει με την άνοδο του ενδιαφέροντος για τη διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ωστόσο, η πλειονότητα των προμηθευτών δεν παρέχει μια «πλήρη» λύση ενός ΠΣ BPM, δηλαδή εστιάζει παρά μόνο σε μερικά από το σύνολο των χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων που θα έπρεπε να διαθέτει ένα ΠΣ BPM (π.χ. μοντελοποίηση που παράγει άμεσα εκτελέσιμα μοντέλα διαδικασιών, υποστήριξη προτύπων, μηχανισμούς υποστήριξης επιχειρησιακών κανόνων, δυνατότητες ολοκλήρωσης με άλλα ΠΣ και ανθρώπους βάσει των υπηρεσιών ιστού και της

αρχιτεκτονικής SOA, επίβλεψη και ανάλυση στοιχείων των διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο, πραγματοποίηση αλλαγών στις επιχειρησιακές διαδικασίες σχεδόν σε πραγματικό χρόνο, κ.α.). Στη διεύθυνση [www.fairdene.com/processes/report/vendors.xls](http://www.fairdene.com/processes/report/vendors.xls) παρατίθεται ένας πίνακας παρόχων ΠΣ στο χώρο του BPM, ο οποίος δείχνει την κατεύθυνση και την εστίαση κάθε προμηθευτή. Οι πληροφορίες έχουν συγκεντρωθεί μέσω της αλληλεπίδρασης με τις επιχειρήσεις ή/και δημόσια διαθέσιμες πληροφορίες. (Smith και λοιποί, 2002)

Η αναδυόμενη αγορά ΠΣ BPM έχει οδηγήσει σε διάφορες λύσεις που υπερéχουν μόνο σε μερικά από τα συστατικά του BPM. Επομένως, μετά από μία όμοια διαδρομή με τους παρόχους ERP, οι προμηθευτές ΠΣ BPM θα πρέπει να συνεργαστούν μεταξύ τους για μια περιεκτικότερη λύση BPM. Έχουν ήδη πραγματοποιηθεί αρκετές συγχωνεύσεις και εξαγορές, αλλά αναμένονται και άλλες, μέχρι τη σταθεροποίηση της αγοράς στο μέλλον.

Το φαινόμενο αυτό των εξαγορών και συγχωνεύσεων στο χώρο του BPM, το μελέτησε και ο [Vinayak Khadye \(2005\)](#), ο οποίος εξέτασε περισσότερα από 560 δελτία τύπου από δεκατρείς (13) προμηθευτές ΠΣ στο χώρο του BPM (*Action Technologies, CommerceQuest, Filenet, Fuego, Global 360, HandySoft, Intalio, Lombardi, Metastorm, Pegasystems, Plexus, Savvion, Ultimus*) της περιόδου Ιανουάριος '04 έως και Ιούλιος '05. Παρατήρησε ότι για να προσφέρουν οι προμηθευτές στα προϊόντα τους λειτουργικές και τεχνικές βελτιώσεις, συνήθως ακολουθούσαν τις εξής προσεγγίσεις: ανάπτυξη προϊόντων, σύναψη σχέσεων με ανεξάρτητους προμηθευτές ΠΣ (ISVs – Independent System Vendors) και εξαγορές τρίτων.

Στη συνέχεια αναφέρονται οι **σημαντικότερες επιχειρήσεις στο χώρο του BPM**, καθώς και κάποια στοιχεία σχετικά με εξαγορές και συγχωνεύσεις στην ευρύτερη περιοχή του BPM ([Harmon, 2006; 2007](#)):

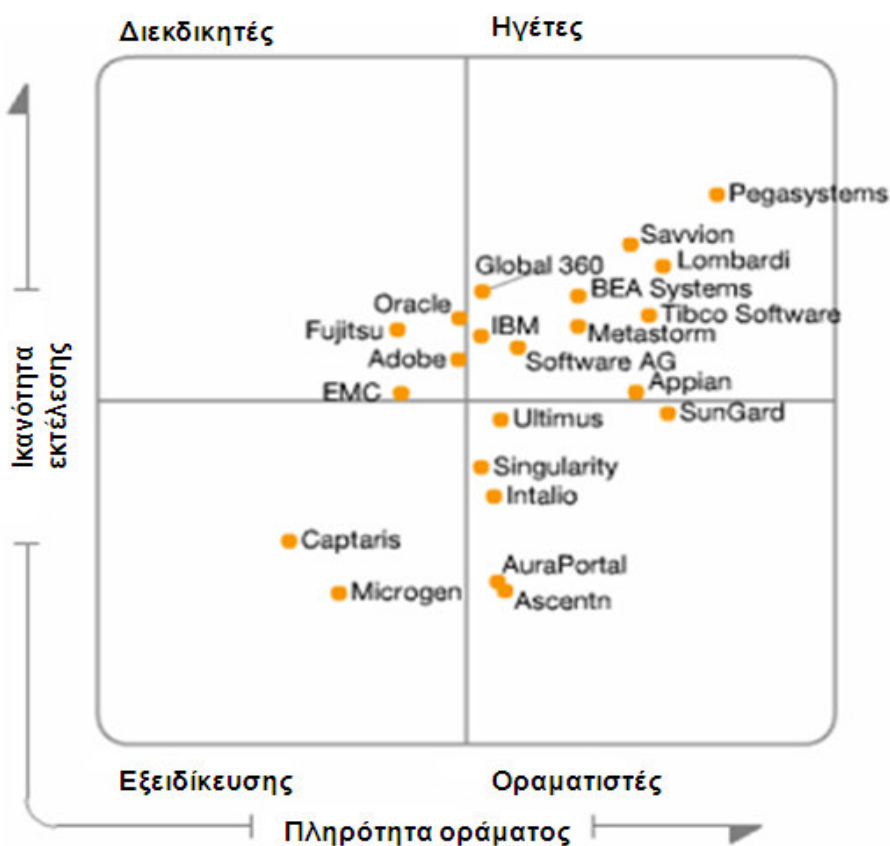
- ♦ **BEA:** Εταιρεία με έμφαση στο middleware, η οποία εξαγόρασε την **Fuego**, το Μάρτιο του 2006. Η Fuego προέρχεται από το χώρο του Workflow, ενώ τα τελευταία χρόνια είχε προσθέσει στα συστήματά της δυνατότητες αποθήκευσης και διαχείρισης διαδικασιών και περιεχομένου.
- ♦ **Clear Technologies**
- ♦ **Metastorm:** Εταιρεία με έμφαση στο χώρο του Workflow, η οποία εξαγόρασε τον Οκτώβριο του 2005, την **CommerceQuest**, εταιρεία με έμφαση στην ολοκλήρωση ΠΣ (EAI ή Enterprise Application Integration). Η CommerceQuest ιδρύθηκε το 1991, με κεντρικά γραφεία στην Τάμπα, της Φλόριντα (ΗΠΑ). Στη συνέχεια, τον Αύγουστο του 2007 η Metastorm εξαγόρασε την **Proforma** η οποία ειδικευόταν στη Μοντελοποίηση Διαδικασιών (BP Modeling). Η Metastorm, με την έδρα της στην Κολούμπια του Μέριλαντ (ΗΠΑ), εστιάζει στις ανθρωπο-κεντρικές διαδικασίες. Το προϊόν ναυαρχίδα της CommerceQuest, ήταν το «*TRAXION Enterprise BPM Suite*» (γνωστό πλέον ως «*TRAXION BPM Platform*»). Η πλατφόρμα TRAXION BPM χρησιμοποιεί ένα προσανατολισμένο στην εκτέλεση περιβάλλον το οποίο μπορεί να συλλαμβάνει και να αναλύει δεδομένα διαδικασιών.
- ♦ **Fujitsu Software**
- ♦ **IBM:** Τον Ιούνιο του 2007 η IBM (με έμφαση στις πλατφόρμες υλικού λογισμικού) εξαγόρασε την **TeleLogic**, η οποία εστίαζε στη μοντελοποίηση διαδικασιών με τη γλώσσα UML. Η TeleLogic τον Απρίλιο του 2005 είχε εξαγοράσει την **Popkin** που επίσης εστίαζε στη μοντελοποίηση διαδικασιών. Η IBM εκτός από την TeleLogic είχε ήδη εξαγοράσει τον Αύγουστο του 2006 τη **Filenet** (η οποία ιδρύθηκε τη δεκαετία του 1980 ως εταιρεία λύσεων διαχείρισης εγγράφων, ενώ στη συνέχεια εστίασε σε μία διαδικασιο-στρεφή προσέγγιση διαχείρισης μεγάλου αριθμού εγγράφων με δομημένο τρόπο), ενώ το Σεπτέμβριο του 2002 είχε εξαγοράσει τη **Holosofox**, εταιρεία στο χώρο της μοντελοποίησης διαδικασιών. Η Αμερικανική εταιρεία-γίγαντας IBM, εστιάζει σε προϊόντα μοντελοποίησης και διαχείρισης διαδικασιών όπως η πλατφόρμα ολοκλήρωσης «WebSphere» η οποία διαθέτει εργαλεία χαρτογράφησης διαδικασιών, και το «CrossWorlds» για την ολοκλήρωση διαδικασιών.
- ♦ **IDS Scheer:** Διεθνής πάροχος εργαλείων μοντελοποίησης διαδικασιών με έδρα τη Γερμανία. Εταιρείες όπως η IDS Scheer εστιάζουν στη μοντελοποίηση διαδικασιών και χρησιμοποιούνται ως ΠΣ μοντελοποίησης διαδικασιών. Στην προσπάθειά της να επεκταθεί πέρα από τη μοντελοποίηση υπέγραψε συμφωνία με την Intalio και με την εταιρεία παροχής λύσεων ERP, SAP.
- ♦ **Intalio:** Εταιρεία η οποία ιδρύθηκε το 1999, ως εταιρεία συμμετοχικών κεφαλαίων, από τον Ismael Ghalini και δημιούργησε ένα από τα πρώτα προϊόντα BPMS, με μηχανή εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το Δεκέμβριο του 2005 η Intalio εξαγόρασε τη **FiveSight** με έμφαση σε εφαρμογές BPEL.
- ♦ **Lombardi Software**

- ◆ **Oracle:** Επιχείρηση με έμφαση στις έτοιμες εφαρμογές και τις βάσεις δεδομένων, εξαγόρασε τον Ιούνιο του 2004 την **Collaxa**, εταιρεία με εστίαση σε εφαρμογές BPEL.
- ◆ **Pegasystems:** Εταιρεία στο χώρο του BPM (με έμφαση στη διαχείριση επιχειρησιακών κανόνων), η οποία το Μάρτιο του 2010 ανακοίνωσε την εξαγορά της εταιρείας **Chordiant**, επιχείρηση λογισμικού με έμφαση στην ανάπτυξη εφαρμογών σε Java/EE.
- ◆ **Savvion:** Εταιρεία η οποία ιδρύθηκε το 1994 με έμφαση σε εργαλεία ολοκλήρωσης με βάση το XML, και δυνατότητες διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι πελάτες της την προτιμούν για τις δυνατότητες διασύνδεσης και ολοκλήρωσης πολλαπλών εφαρμογών που τους παρέχει.
- ◆ **Seagull Software:** Εταιρεία με έμφαση στο middleware. Εξαγόρασε τον Ιούλιο του 2005 την **Oak Grove Systems**, η οποία παρείχε λύσεις BPM με μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών.
- ◆ **Software AG:** Εταιρεία με έμφαση στις πλατφόρμες υλικού και λογισμικού, η οποία τον Απρίλιο του 2007 εξαγόρασε τη **webMethods** η οποία εστίαζε στη διαχείριση περιεχομένου.
- ◆ **Sun:** Γνωστή στο χώρο του middleware, εξαγόρασε τον Ιούνιο του 2005 τη **SeeBeyond**, η οποία ανήκε στο χώρο της ολοκλήρωσης ΠΣ (EAI).
- ◆ **Tibco:** Εταιρεία με έμφαση στην ολοκλήρωση ΠΣ και στο Workflow, η οποία το Μάιο του 2007 εξαγόρασε τη **Spotfire** από το χώρο του Business Intelligence (BI), ενώ τον Ιούνιο του 2006 η Tibco είχε εξαγοράσει την **Staffware**, εταιρεία με έμφαση στο Workflow. Η Βρετανική εταιρεία Staffware που ξεκίνησε ως πάροχος λύσεων ροής εργασίας αρχικά ασχολήθηκε με τη διαχείριση ροής σκαναρισμένων εγγράφων. Στη συνέχεια εστίασε στη δημιουργία βάσεων διαδικασιών και τη δημιουργία προϊόντων για τη διαχείριση διαδικασιών με βασικό προϊόν της το «Process Suite».
- ◆ **Vitria**

Αν και οι προμηθευτές ΠΣ στο χώρο του BPM προέρχονται από διαφορετικό υπόβαθρο, μπορούν να εμπεύσουν στις **ακόλουθες τέσσερις ομάδες (Khadye, 2005):**

- ◆ **τους παραδοσιακούς προμηθευτές ΠΣ** - Είναι προμηθευτές έτοιμων ή συσκευασμένων λύσεων όπως τα ΠΣ ERP, CRM, ή SCM. Μπαίνουν στο χώρο του BPM με το όραμα να γίνουν το μοναδικό σημείο εξυπηρέτησης (one-stop-shop) για τους υφιστάμενους πελάτες τους προσφέροντάς τους μία πλήρη σειρά λύσεων τεχνολογίας που υποστηρίζουν την εύκαμπτη και ολοκληρωμένη εκτέλεση διαδικασιών. Η SAP το επιχειρεί αυτό με την προσφορά του *Netweaver*. Άλλες εταιρείες που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι οι *Oracle*, και η *Microsoft*.
- ◆ **τους παρόχους ΠΣ ροής εργασίας & ΠΣ διαχείρισης περιεχομένου (Enterprise Content Management – ECM)** - Είναι οι προμηθευτές που παραδοσιακά παρείχαν ΠΣ διαχείρισης εγγράφων & ΠΣ ροής εργασίας με προσανατολισμό στη ροή εγγράφων. Τέτοια ΠΣ αν και υποστήριζαν την αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων, ωστόσο δεν παρείχαν δυνατότητες αλληλεπίδρασης μεταξύ ανθρώπων και ΠΣ και μεταξύ ΠΣ. Αυτοί οι προμηθευτές εμπλουτίζουν τα προϊόντα τους με εργαλεία BPM & ΠΣ διαχείρισης περιεχομένου. Παραδείγματα τέτοιων προμηθευτών είναι οι εταιρείες *Filenet*, *Documentum*, *Hummingbird*, *Newgen*, *WebMethods*.
- ◆ **τους προμηθευτές υποδομής και ολοκλήρωσης ΠΣ (Enterprise Application Integration - EAI)** - Παραδοσιακά, είναι προμηθευτές λύσεων EAI/middleware, δηλαδή πάροχοι λογισμικού ολοκλήρωσης, και μεσίτες ολοκλήρωσης με ικανότητες STP (Straight Through Processing). Αυτοί οι προμηθευτές εμπλουτίζουν τις λύσεις ολοκλήρωσης που διαθέτουν με την προσθήκη συστατικών BPM. Παραδείγματα τέτοιων προμηθευτών είναι οι εταιρείες *IBM*, *Tibco*, *WebMethods*, *Vitria*, *Oracle*, *SeeBeyond*
- ◆ **ειδικούς προμηθευτές «αμιγών (pure-play)» ΠΣ BPM** - Αυτοί είναι οι προμηθευτές που προσφέρουν ΠΣ BPM στην καθαρότερη μορφή της και με πλήρη λειτουργικότητα. Είναι οι ηγέτες στο χώρο και συνεχώς εφευρίσκουν νέα χαρακτηριστικά και λειτουργικά γνωρίσματα. Κύριοι προμηθευτές σε αυτήν την κατηγορία είναι οι: *Action Technologies*, *BEA*, *Metatorm*, *Pegasystems*, *Savvion*, *Ultimus*.

Στο Διάγραμμα 5-24 η εταιρεία Gartner ([Hill και λοιποί, 2007](#)), παρέχει μία ταξινόμηση αρκετών παρόχων ΠΣ στο χώρο του BPM, οι οποίοι ταξινομούνται με βάση την πληρότητα των ΠΣ που παρέχουν, και με βάση το μερίδιο της αγοράς που κατέχουν, δηλαδή τη δυνατότητά τους να πραγματοποιούν πωλήσεις. Διακρίνονται αντίστοιχα σε τέσσερις κατηγορίες: αυτούς που στοχεύουν σε μικρά τμήματα της αγοράς, τους οραματιστές, αυτούς που αναλαμβάνουν προκλήσεις και τους ηγέτες.



Διάγραμμα 5-24: Ταξινόμηση παρόχων ΠΣ BPM από τη Gartner

Πηγή: Hill, J.B., Cantara, M., Deitert, E., Kerremans, M., (2007). 'Magic Quadrant for Business Process Management Suites, 2007', *Gartner Research publication*, 14 December, ID Number: G00152906, σελ.4.

Ένας μεγάλος κίνδυνος για το BPM, είναι ότι οι ακόλουθες λύσεις προβάλλονται ως ΠΣ BPM (Racca, 2003):

- ♦ **ΠΣ Ροής Εργασίας (Workflow)** - αυτά τα ΠΣ μπορούν να εκτελέσουν διαδικασίες που διαχειρίζονται τη ροή δραστηριοτήτων οι οποίες εκτελούνται από ανθρώπους, αλλά όχι από ΠΣ ή από άλλες επιχειρήσεις.
- ♦ **Ενορχήστρωση Υπηρεσιών Ιστού (Web Services Orchestration)** – αυτά τα ΠΣ μπορούν να εκτελέσουν μόνο διαδικασίες οι οποίες διαχειρίζονται τη σειρά με την οποία θα πρέπει να εκτελούνται διάφορες υπηρεσίες ιστού και να γίνεται η μεταξύ τους ανταλλαγή δεδομένων (προϊόντα με βάση την BPEL4WS και την BPML). Όμως αδυνατούν να διαχειριστούν υπηρεσίες από ΠΣ οι οποίες παρουσιάζονται ως υπηρεσίες ιστού (COM, CORBA, JAVA, EJB, CICS, κ.λπ.). Επίσης δεν παρέχουν έναν ενιαίο τρόπο για επικοινωνία με ανθρώπους.
- ♦ **Μηχανές κανόνων που βασίζονται στο BPM** – Δεν διαθέτουν δυνατότητες γραφικής απεικόνισης που μπορεί να γίνουν κατανοητές από τους ανθρώπους της επιχείρησης. Θα πρέπει να επικεντρώνονται στην αυτοματοποίηση αποφάσεων, κι όχι διαδικασιών.

Οποιοσδήποτε συνδυασμός αυτών των προσεγγίσεων δημιουργεί κατακερματισμό των διαδικασιών: ένα μοντέλο για τη ροή εργασίας, άλλο για υπηρεσίες ιστού (Web Services), άλλο για EAI, κι άλλο για τους κανόνες της διαδικασίας.

Είναι γεγονός ότι στην αγορά πληροφορικής σήμερα υπάρχει μόνο ένας μικρός αριθμός ολοκληρωμένων λύσεων ΠΣ BPM, αν και πολλοί πάροχοι ισχυρίζονται ότι προσφέρουν ΠΣ BPM. Τα χαρακτηριστικά κάθε προϊόντος τείνουν να περιορίζονται από την τεχνολογική κληρονομιά του παρόχου. Για παράδειγμα, ένα ΠΣ BPM το οποίο προήλθε από προϊόντα διαχείρισης ροής εργασίας, θα έχει ένα πολύ διαφορετικό σύνολο δυνατοτήτων και χαρακτηριστικών από ένα ΠΣ BPM το οποίο έχει σχεδιαστεί εξολοκλήρου από το μηδέν. Για το λόγο αυτό, η σύγκριση μεταξύ προϊόντων BPM, προς το παρόν, παραμένει ακόμη δύσκολη. (Smith και λοιποί, 2002).



### 5.3.2.2. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ (BUSINESS PROCESS RULES)

Η απομόνωση των σταθερών συστατικών στοιχείων της επιχείρησης, από τα ασταθή και μεταβλητά, καθιστά ευκολότερη τη διαχείρισή τους επειδή ανεξαρτητοποιεί τα μεταβλητά από τα αμετάβλητα στοιχεία, και μειώνει την πολυπλοκότητα και το κόστος υλοποίησης αλλαγών. Ο **διαχωρισμός της επιχειρησιακής γνώσης σε ανεξάρτητες μεταξύ τους λογικές δομικές μονάδες**, την καθιστά επαναχρησιμοποιήσιμη, και με ποικίλες δυνατότητες ανασύνθεσης. Ένα παράδειγμα αυτής της τάσης ήταν η *μοντελοποίηση και κανονικοποίηση δεδομένων*, δηλαδή η δυνατότητα διαχείρισης των δεδομένων ξεχωριστά από τον κώδικα των ΠΣ, ως ανεξάρτητα επαναχρησιμοποιήσιμα στοιχεία. Ομοίως, *τα ΠΣ διαχείρισης ροής εργασίας* απομόνωσαν τους κανόνες που ρύθμιζαν τη ροή εργασίας, από τον κώδικα που την υλοποιούσε, επιτρέποντας στους χρήστες να αλλάζουν τη ροή γρήγορα μόνοι τους, χωρίς να εμπλέκονται στον κώδικα των προγραμμάτων. Αλλά, εκτός από το διαχωρισμό της βασικής επιχειρησιακής γνώσης σε λογικές οντότητες, είναι απαραίτητη και η ενημέρωση για τους τρόπους με τους οποίους αυτές οι οντότητες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα του κόστους μη-ύπαρξης ανεξάρτητων μεταβλητών είναι τα κεφάλαια που ξοδεύτηκαν σε αλλαγές στον κώδικα ΠΣ για την αντιμετώπιση του προβλήματος του «**έτους 2000**». Εάν οι ορισμοί ημερομηνιών αποτελούσαν ανεξάρτητη μεταβλητή, αποθηκευμένη σε ένα μόνο σημείο και δεν ήταν ενσωματωμένοι βαθιά στον κώδικα επεξεργασίας δεδομένων, θα απαιτούνταν απλά μία εφάπαξ αλλαγή του ορισμού της ημ/νίας σε ένα μόνο σημείο. Στο πλαίσιο αυτής της εξέλιξης εντάσσεται και ο **διαχωρισμός των επιχειρησιακών κανόνων από τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες**. Σύμφωνα με το *Μανιφέστο του Business Rules Group (BRG)* ([www.BusinessRulesGroup.org](http://www.BusinessRulesGroup.org)), οι επιχειρησιακοί κανόνες πρέπει να διαχωριστούν από τις διαδικασίες (δηλ. να υπάρξει Ανεξαρτησία Κανόνων ή Rule Independence) και στη συνέχεια να υλοποιηθούν από μία μηχανή επιχειρησιακών κανόνων (BRE – Business Rule Engine).

Η νέα πρόκληση είναι να διατηρηθούν όλα αυτά τα αλληλοεξαρτώμενα στοιχεία σε συγχρονισμό μεταξύ τους, διατηρώντας όμως ταυτόχρονα την ανεξαρτησία τους. Οι αλλαγές στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες θα υλοποιούνται ευκολότερα, εάν χρησιμοποιηθεί κάποια μέθοδος που διατηρεί όλα αυτά τα στοιχεία ανεξάρτητα μεταξύ τους, και διαχειρίζεται ως ανεξάρτητο κομμάτι τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις. (Burlton, 2005)

Σύμφωνα με το Business Rules Group (BRG, Ομάδα GUIDE, [www.businessrulesgroup.org/first\\_paper/br01c0.htm](http://www.businessrulesgroup.org/first_paper/br01c0.htm)) ο «επιχειρησιακός κανόνας» ορίζεται ως: «*Μια δήλωση η οποία καθορίζει ή περιορίζει κάποια πτυχή της επιχείρησης. Μπορεί να είναι ένας όρος ή ένα γεγονός, ένας περιορισμός, ή το παράγωγο ενός λογισμού. Οι κανόνες είναι «ατομικοί» υπό την έννοια ότι δεν μπορούν να αποδομούνται ή να αποσυντίθεται περαιτέρω σε πιο λεπτομερείς επιχειρησιακούς κανόνες, γιατί τότε θα υπάρξει απώλεια σημαντικών πληροφοριών σχετικά με την επιχείρηση*».

Η OMG ([www.omg.org/cgi-bin/doc?br/2003-05-01](http://www.omg.org/cgi-bin/doc?br/2003-05-01)) ορίζει τον επιχειρησιακό κανόνα ως: «*μια οδηγία, με σκοπό να επηρεάσει ή να καθοδηγήσει τη συμπεριφορά της επιχείρησης, να υποστηρίξει κάποια επιχειρησιακή πολιτική, η οποία έχει διαμορφωθεί ως απάντηση σε μια ευκαιρία, απειλή, δύναμη ή αδυναμία. Είναι ένα στοιχείο προσανατολισμού που δεν απαιτεί πρόσθετη ερμηνεία, έχει υψηλό βαθμό δόμησης, είναι διακριτό ή ατομικό, και εκπεφρασμένο προσεκτικά με όρους ενός πρότυπου λεξιλογίου*».

Ένας επιχειρησιακός κανόνας είναι μια δήλωση η οποία ορίζει κάποια επιχειρησιακή πολιτική ή πρακτική. Οι επιχειρησιακοί κανόνες εφαρμόζονται από τους υπαλλήλους ή από ΠΣ, και καθορίζουν τη λήψη κατάλληλων μέτρων σε κατάλληλες χρονικές περιόδους. Αλλαγές στις πολιτικές ή τις πρακτικές της επιχείρησης αντικατοπτρίζονται στους επιχειρησιακούς κανόνες, και διατηρούν τη συνοχή μεταξύ πολιτικών που χρησιμοποιούνται στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, ΠΣ, και πρακτικών των εργαζομένων, ειδικά όταν συμβαίνουν αλλαγές. (Hall & Harmon, 2006)

Οι επιχειρησιακοί κανόνες ορίζουν τον τρόπο λήψης αποφάσεων. Κάποιοι κανόνες είναι πιο γενικοί κι αφορούν την επιχειρησιακή στρατηγική, ενώ άλλοι είναι πολύ πιο συγκεκριμένοι και χρησιμοποιούνται σε δραστηριότητες της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης. Υπάρχει μία τάση για σύλληψη και αποθήκευση όλων των κανόνων σε έναν ενταμιευτή/βάση κανόνων, ώστε να ανεξαρτητοποιηθούν από τα

ΠΣ που τους χρησιμοποιούν. Οι κανόνες χρειάζονται το πλαίσιο μιας καλά οργανωμένης αρχιτεκτονικής Επιχειρηματικών Διαδικασιών για να είναι αξιοποιήσιμοι από μία επιχείρηση. (Harmon, 2004).

Υπάρχουν διάφορα **είδη επιχειρησιακών κανόνων**: κανόνες που επιβάλλουν περιορισμούς, κανόνες συστάσεων που παρέχουν κατευθυντήριες γραμμές, κανόνες που κάνουν υπολογισμούς, κανόνες που εξάγουν συμπεράσματα, και κανόνες που προκαλούν κάποια δράση ή ενέργεια. (von Halle & Goldberg, 2006)

Η Barbara von Halle (2001) αναφέρει **δέκα (10) ποιοτικά κριτήρια** που οδηγούν σε κανόνες σαφείς, εύκολα κατανοητούς, ακριβείς και συνεπείς:

1. Ατομικοί κανόνες – Ένας κανόνας πρέπει να αντιπροσωπεύει ένα μόνο θεμελιώδη περιορισμό ή κατευθυντήρια γραμμή. *Ατομικός* είναι ένας κανόνας που δεν μπορεί να υποδιαιρεθεί σε απλούστερους κανόνες χωρίς να χάσει το νόημα που έχει για τον επιχειρησιακό χρήστη. (Harmon, 2003b).
2. Ακριβείς – Κάθε κανόνας πρέπει να έχει μόνο μία δυνατή ερμηνεία
3. Δηλωτικοί – αφορά τη φύση του περιορισμού, κι όχι τον τρόπο εφαρμογής του *Δηλωτικός* είναι ένας κανόνας που διατυπώνεται έτσι ώστε να είναι ανεξάρτητος από οποιαδήποτε συγκεκριμένη διαδικασία ή μέθοδο αξιολόγησης, και δεν έχει σημασία η σειρά εφαρμογής του. Οι δηλωτικοί κανόνες δεν εξηγούν το «πώς», αλλά ορίζουν μία κατάσταση και τη λογική των σχέσεων που την χαρακτηρίζουν. (Harmon, 2003b).
4. Δικαιολογημένοι – Κάθε κανόνας πρέπει να συνδέεται με συγκεκριμένο επιχειρησιακό στόχο
5. Επιτρεπτοί – Κάθε κανόνας πρέπει να συνδέεται με έναν αρμόδιο φορέα στην επιχείρηση
6. Πλήρεις – Κάθε κανόνας δεν πρέπει να απαιτεί συμπληρωματική πληροφόρηση
7. Ουσιαστικοί – Οι κανόνες δεν πρέπει να είναι καθίσταται περιττοί από κάποιον άλλο κανόνα
8. Συνεπείς – Δεν πρέπει να συγκρούονται με άλλους κανόνες.
9. Προσβάσιμοι – Οι κανόνες θα πρέπει να καθίστανται προσβάσιμοι προς χρήση
10. Ανιχνεύσιμοι – Πρέπει να συνδέονται με πολιτικές και επιχειρησιακές αποφάσεις που χρησιμοποιούνται. Επίσης οι κανόνες πρέπει να είναι τυπικοί (formal), δηλ. να διατυπώνονται σύμφωνα με μία συγκεκριμένη σύνταξη και βάσει ενός επίσημου λεξιλογίου. Οι τυπικοί κανόνες είναι συνήθως και *επεξηγηματικοί/δηλωτικοί (declarative)* και *ατομικοί (atomic)* (Harmon, 2003b).

Εκείνοι που διαμορφώνουν / μοντελοποιούν Επιχειρηματικές Διαδικασίες καταγράφουν συνήθως και τους **επιχειρησιακούς κανόνες** που χρησιμοποιούνται στη λήψη αποφάσεων. Κάποια εργαλεία διαμόρφωσης διαδικασιών καθιστούν εύκολη τη συγγραφή άτυπων κανόνων και τη σύνδεση αυτών των κανόνων με τις συγκεκριμένες δραστηριότητες σε ένα διάγραμμα ροής της διαδικασίας. Οι κανόνες αυτοί πρέπει να είναι διαθέσιμοι σε όλη την επιχείρηση, και να είναι ευθυγραμμισμένοι με τις πολιτικές της. Η «Διαχείριση Επιχειρησιακών Κανόνων» αφορά την παρακολούθηση χιλιάδων κανόνων που χρησιμοποιούνται σε μία επιχείρηση, ανεξάρτητα από τον τρόπο που οι κανόνες αυτοί εφαρμόζονται ή χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση. Συνήθως οι κανόνες αυτοί, το σχετικό με αυτούς λεξιλόγιο, και σχετικά με αυτούς περιστατικά ή συμβάντα, αποθηκεύονται σε μια ειδική βάση δεδομένων ή ενταμιευτή κανόνων (repository). Με αυτό τον τρόπο είναι εύκολη η αναζήτηση πληροφορίας σχετικά με κάθε κανόνα, όπως για παράδειγμα, ποιος «κατέχει» τον κανόνα, ποιος είναι εξουσιοδοτημένος να τον αλλάξει, εάν είναι αποτελεσματικός, και ποια ΠΣ, εγχειρίδια χρήσης, ή εκπαιδευτικό υλικό χρησιμοποιεί αυτό τον κανόνα. Η κεντρική διαχείριση και επεξεργασία όλης αυτής της πληροφορίας από ένα εργαλείο Διαχείρισης Επιχειρησιακών Κανόνων, συμβάλλει στη γρήγορη και συστηματική ενημέρωση και επικαιροποίηση των επιχειρησιακών κανόνων. (Harmon, 2003b)

Τα εργαλεία Διαχείρισης Επιχειρησιακών Κανόνων διατηρούν τους κανόνες σε έναν ενταμιευτή/βάση (repository), και χρησιμοποιούν μία μηχανή κανόνων για την επεξεργασία των κανόνων και την εκτέλεση αλγορίθμων που διέπουν την εφαρμογή των κανόνων, σε κάθε δεδομένη κατάσταση. Η προσέγγιση αυτή εγγυάται ότι κάθε ρύθμιση μπορεί να αποθηκευτεί ως ανεξάρτητη μονάδα και μπορεί να τροποποιηθεί ή να αφαιρεθεί από τη βάση κανόνων, χωρίς τροποποίηση του τρόπου λειτουργίας του ΠΣ. (Harmon, 2003b)

Η Barbara Von Halle (2001) στο βιβλίο της «*Business Rules Applied – Building Better Systems Using the Business Rules Approach*», προτείνει μία προσέγγιση για την οικοδόμηση ΠΣ με βάση τους κανόνες, σύμφωνα με την οποία οι επιχειρησιακοί κανόνες συλλαμβάνονται και αποθηκεύονται για διαχείριση και επεξεργασία, ενώ με τη βοήθεια μιας μηχανής κανόνων οι κανόνες που συλλαμβάνονται μπορεί να χρησιμοποιηθούν άμεσα για τη δημιουργία εφαρμογών λογισμικού. Ένα ΠΣ επιχειρησιακών κανόνων είναι

ένα αυτοματοποιημένο σύστημα στο οποίο οι «κανόνες» διαχωρίζονται (λογικά, ίσως και φυσικά) από τον κώδικα των εφαρμογών.

Στις επιχειρήσεις προκύπτουν δυσκολίες όταν διαφορετικές ομάδες ή προγράμματα επιδιώκουν την εφαρμογή αντιφατικών κανόνων για την επίλυση ενός προβλήματος ή την εφαρμογή ενός κανόνα με λάθος τρόπο, ή όταν ασύμβατες ομάδες διακηρύσσουν κανόνες μη εναρμονισμένους με τις πολιτικές ή τους κανόνες άλλων ομάδων. Με τον ίδιο τρόπο που μία επιχείρηση οφείλει για διατηρεί μία πλήρη εικόνα όλων των επιχειρησιακών της διαδικασιών σε ένα κεντρικό σημείο, οφείλει επίσης να διατηρεί αντίστοιχα σε ένα κεντρικό σημείο όλους τους κανόνες που διέπουν τη λειτουργία της. Οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν διατηρούν «ενταμιευτές» επιχειρησιακών κανόνων. Ωστόσο πολλά στελέχη ενδιαφέρονται να έχουν τον κεντρικό έλεγχο των επιχειρησιακών κανόνων που ελέγχουν τις διαδικασίες της επιχείρησης. (Harmon, 2003b)

Τα οφέλη από τη δημιουργία ενός **ενταμιευτή / βάσης κανόνων (BR repository)** είναι τα εξής (von Halle, 2001; von Halle & Goldberg, 2006):

- ◆ Ανάληψη ευθυνών. Κατά την σύλληψη και τεκμηρίωση των επιχειρησιακών κανόνων, ανακαλύπτονται και καταγράφονται στοιχεία τους, η πηγή του κανόνα, η αρμόδια επιχειρησιακή περιοχή, το ποιος θέτει τον κανόνα σε εφαρμογή
- ◆ Αποθήκευση των κανόνων σε μια κεντρική τοποθεσία
- ◆ Ποιότητα Δεδομένων. Συχνά κάποιοι παλαιοί κανόνες δεν εφαρμόζονται σωστά, παράγοντας ανομοιογενή δεδομένα. Εντοπίζονται αυτοί οι παλαιότεροι κανόνες που θάφτηκαν στον κώδικα εφαρμογών, χωρίς κάποια τεκμηρίωση, οδηγώντας σε καλύτερη κατανόηση των παλαιότερων ΠΣ.
- ◆ Πρόσβαση σε κανόνες από όσους τους χρειάζονται, και συνεπώς ενημέρωση του προσωπικού της επιχείρησης και των προγραμματιστές, για της επιχειρησιακούς κανόνες και τη σημασία τους
- ◆ Δυνατότητα συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων μερών στη διαδικασία αλλαγής κανόνων
- ◆ Ανάλυση ομάδων κανόνων για ασυνέπεια, κλπ.
- ◆ Δυνατότητες ελέγχου και ανίχνευσης της πορείας αλλαγών, και συνεπώς ιχνηλασιμότητα των επιχειρησιακών κανόνων στα ΠΣ, τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και τις επιχειρησιακές αποφάσεις.

Οι περισσότερες επιχειρήσεις και οι διαδικασίες τους διέπονται από πολύπλοκους κανόνες για τις κατευθυντήριες γραμμές και τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες λειτουργούν. Οι εν λόγω επιχειρησιακοί κανόνες, είτε ρητοί είτε άρητοι, ορίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης. Δυστυχώς, όταν οι κανόνες έχουν κωδικοποιηθεί στις διαδικασίες της επιχείρησης, είναι πολύ δύσκολο να τροποποιηθούν, ή να καταστούν κοινοί ώστε να μπορούν να τους χρησιμοποιούν και άλλες διαδικασίες. Οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν την πρόκληση της διαχείρισης των επιχειρησιακών τους κανόνων, επενδύοντας σε μία **μηχανή επιχειρησιακών κανόνων (BRE – Business Rules Engine)**. Το βασικό πλεονέκτημα της BRE έγκειται στην ικανότητά της να προσθέτει ευελιξία στα ΠΣ της επιχείρησης. Οι λύσεις BRE επιτρέπουν τις επιχειρήσεις να ορίζουν, να επαναχρησιμοποιούν, και να διαχειρίζονται κανόνες και σημεία λήψης απόφασης, τα οποία τροφοδοτούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Τις βοηθούν να συγκεντρώσουν τους κανόνες σε ένα κεντρικό σημείο, εξαλείφοντας τους πολλαπλούς ορισμούς του ίδιου κανόνα, κι επιτρέποντας ταυτόχρονα τη δημιουργία, τη διανομή και την τροποποίηση κανόνων. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να προσαρμόζουν και να τροποποιούν τις διαδικασίες τους και τα κριτήρια απόφασης, πολύ πιο γρήγορα, και χωρίς τη βοήθεια των προγραμματιστών του Τμήματος ΠΤ. Σε επιχειρήσεις με σαφώς καθορισμένες σταθερές Επιχειρηματικές Διαδικασίες και σημεία απόφασης που δεν αλλάζουν συχνά, μία μηχανή κανόνων (BRE) μπορεί να είναι περιττή.

Η von Halle (von Halle & Goldberg, 2006) έχει προτείνει ένα Πρότυπο Ωριμότητας επιχειρησιακών κανόνων (Rule Maturity Model - RMM), το οποίο ορίζει μια κλίμακα πέντε επιπέδων (από 1 έως 5). Κάθε επιχείρηση ξεκινά από το Επίπεδο «0», ενώ οι περισσότερες επιχειρήσεις ανήκουν σε αυτό το επίπεδο. Αναλυτικότερα τα επίπεδα αυτά είναι τα εξής:

- ◆ *RMM επίπεδο «1»*: Στο επίπεδο αυτό, η επιχείρηση έχει αρχίζει να διαχωρίζει τους επιχειρησιακούς κανόνες από τα υπόλοιπα στοιχεία της επιχείρησης. Αυτό το επιτυγχάνει καταγράφοντας με απλό τρόπο (π.χ. σε έγγραφα, σε λογιστικά φύλλα, ή σε κάποια βάση δεδομένων), ώστε να είναι εύκολα ανιχνεύσιμοι. Η τεκμηρίωση των κανόνων συμβάλλει στην ιχνηλασιμότητα των κανόνων στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή στα ΠΣ, γεγονός που οδηγεί σε ταχύτερη αλλαγή τους.

- ♦ *RMM επίπεδο «2»*: Στο επίπεδο αυτό, η επιχείρηση για το διαχωρισμό των επιχειρησιακών κανόνων από άλλα επιχειρησιακά και τεχνικά στοιχεία, χρησιμοποιεί συγκεκριμένη διαδικασία τεκμηρίωσης, η οποία εφαρμόζει μία αυστηρή γραμματική. Στο επίπεδο αυτό οι επιχειρήσεις έχουν αρχίσει να αποθηκεύουν τους επιχειρησιακούς κανόνες σε πιο σύνθετους ενταμιευτές/βάσεις κανόνων, όπου χρησιμοποιούνται συγκεκριμένοι όροι και ρήτρες που αφορούν τους κανόνες, ώστε να είναι εφικτή η ανάλυση των κανόνων. Επίσης σε αυτό το επίπεδο χρησιμοποιείται μηχανή εκτέλεσης επιχειρησιακών κανόνων (BRE – Business Rule engine)
- ♦ *RMM επίπεδο «3»*: Στο επίπεδο αυτό, η επιχείρηση γνωρίζει πλέον τα οφέλη από τη διαχείριση των επιχειρησιακών κανόνων και χρησιμοποιεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία για τη διαχείρισή τους, ενώ η μηχανή εκτέλεσης κανόνων (BRE), εφαρμόζει συγκεκριμένα πρότυπα και τεχνικές. Στόχος είναι η επίτευξη ευθυγράμμιση των επιχειρησιακών κανόνων με τους επιχειρησιακούς στόχους.
- ♦ *RMM επίπεδο «4»*: Στο επίπεδο αυτό, οι επιχειρησιακοί κανόνες χρησιμοποιούνται ως εργαλείο πρόβλεψης και ανάλυσης των επιχειρησιακών πρακτικών. Οι επιχειρησιακοί αναλυτές μπορούν να προβλέπουν τον αντίκτυπο των αλλαγών σε επιχειρησιακούς κανόνες (π.χ. πώς επηρεάζεται η πελατειακή βάση, η διαφορά εσόδων και κέρδους, τα μελλοντικά επίπεδα του προσωπικού), διασυνδέοντας τους επιχειρησιακούς κανόνες με κατάλληλους δείκτες επίδοσης.
- ♦ *RMM επίπεδο «5»*: Στο επίπεδο αυτό, μία επιχείρηση αξιοποιεί το δυναμικό των επιχειρησιακών κανόνων, φροντίζοντας να ανταποκρίνεται σε μελλοντικά γεγονότα με έναν προ-υπολογισμένο τρόπο.

Ο [Silver \(2005\)](#) παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά και τη δομή ενός ΠΣ BPM και υποστηρίζει ότι ένα τέτοιο σύστημα σε συνδυασμό με ένα **ΠΣ διαχείρισης επιχειρησιακών κανόνων (Business Rules Management System – BRMS)** βοηθά μία επιχείρηση να διαχειριστεί αποτελεσματικά την αλλαγή. Το ΠΣ BPM παρέχει μία ευέλικτη υποδομή για την αυτοματοποίηση, ολοκλήρωση και βελτιστοποίηση της επίδοσης των βασικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αντίστοιχα ένα ΠΣ BRM αποτελεί μία υποδομή για την περιγραφή, τον υπολογισμό και την εφαρμογή επιχειρησιακών κανόνων, τους οποίους χρησιμοποιεί η επιχείρηση στη λήψη αποφάσεων, και στην υιοθέτηση ρυθμιστικών προτύπων και κανονισμών. Τα δύο αυτά ΠΣ πρέπει να χρησιμοποιούνται μαζί, ώστε να παρέχουν μία ολοκληρωμένη πλατφόρμα για επίτευξη επιχειρησιακής ευελιξίας.

Τα ΠΣ BPM αποσκοπούν στη μοντελοποίηση, την εκτέλεση και τη διαχείριση πολύπλοκων διαδικασιών, ενώ τα ΠΣ διαχείρισης επιχειρησιακών κανόνων (BRM) στοχεύουν στην αυτοματοποίηση πολύπλοκων αποφάσεων. Πολλά ΠΣ BPM παρέχουν βασικές μηχανές επιχειρησιακών κανόνων, αλλά δεν έχουν ενταμιευτή κανόνων (repository), ή ικανότητες διαχείρισης και επαναχρησιμοποίησης εκατοντάδων κανόνων. Από την άλλη πλευρά τα ΠΣ BRM μπορούν να προκαλέσουν την έναρξη ενεργειών, αλλά δεν είναι σχεδιασμένα για να διαχειρίζονται καθήκοντα κατά μήκος μιας διαδικασίας από άκρη σε άκρη. ([Silver, 2006b](#))

Όταν οι επιχειρησιακοί κανόνες αναπτύσσονται στο πλαίσιο ενός ΠΣ BPM, τότε στην ουσία, τα μοντέλα των διαδικασιών καθορίζουν το πλαίσιο στο οποίο οι κανόνες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται. Στον ορισμό των δραστηριοτήτων της διαδικασίας περιλαμβάνονται δείκτες προς τους κανόνες που χρησιμοποιούνται σε κάθε δραστηριότητα, ενώ οι κανόνες διατηρούν δείκτες προς τις διαδικασίες και τις δραστηριότητες στις οποίες χρησιμοποιούνται. ([Hall & Harmon, 2006](#))

Ένα **ΠΣ BRM**, συνήθως περιλαμβάνει ένα περιβάλλον δημιουργίας και τεκμηρίωσης των επιχειρησιακών κανόνων, κάποιο ενταμιευτή ή βάση για την αποθήκευση των κανόνων, και μία μηχανή εκτέλεσης των κανόνων (BRE). Συχνά αποτελεί μέρος ενός ΠΣ BPM. Μερικά γνωστά εργαλεία διαχείρισης επιχειρησιακών κανόνων είναι τα εξής: Corticon BRM Platform Version 4.0, Fair Isaac Blaze Advisor Ver. 6.0.4, ILOG ILOG JRules Ver. 6.0, Resolution EBS iR Platform Ver. 3.2. ([Hall & Harmon, 2006](#))

Μερικά **πρότυπα** σχετικά με Επιχειρησιακούς Κανόνες είναι το Semantics for Business Vocabularies and Business Rules (**SBVR**), το Production Rules Representation (**PRR**), και το Business Motivation Model (**BMM**), του Object Management Group (OMG), το Rule Interchange Format (**RIF**), του World Wide Web Consortium (W3C), και το Business Rules Markup Language (**BRML**) του OASIS. ([Hall & Harmon, 2006](#))

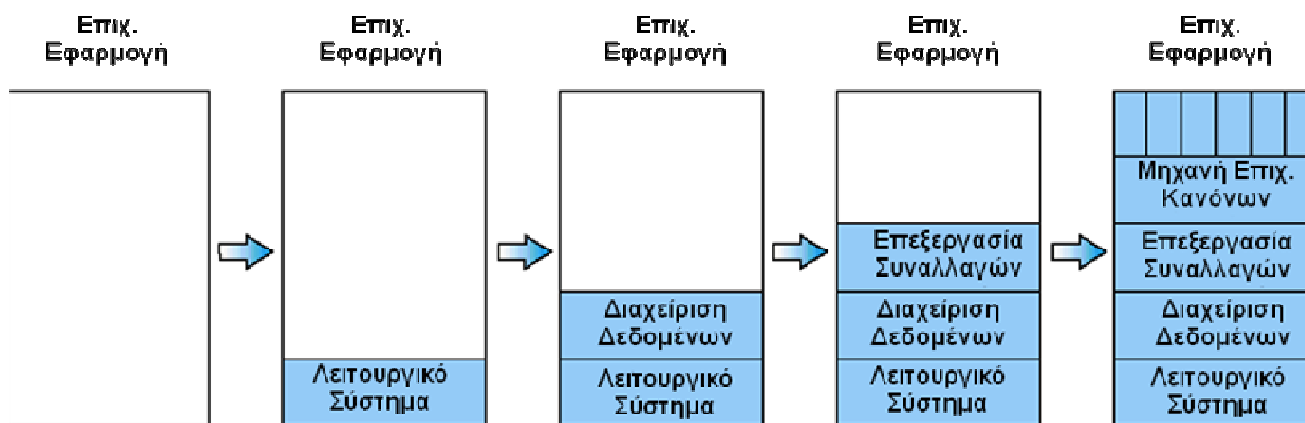
Μερικές **μεθοδολογίες** επιχειρησιακών κανόνων, περιγράφονται στα βιβλία των Ronald G. Ross (Principles of the Business Rule Approach, Addison-Wesley, 2003) και της Barbara von Halle (Business Rules Applied: Building Better Systems Using the Business Rules Approach, Wiley Press, 2001), ή είναι

διαθέσιμες από εταιρείες συμβούλων όπως η μεθοδολογία STEP των Knowledge Partners, Inc. (Hall & Harmon, 2006)

### 5.3.2.3. ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ) / ΠΣ

Η επιχειρησιακή ολοκλήρωση αφορά τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μη συμβατών κατανεμημένων ΠΣ και καθιστά εφικτή την αυτοματοποίηση και το συντονισμό διαδικασιών, ανθρώπων και ΠΣ. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών καθιστά εφικτή την επιχειρησιακή ολοκλήρωση. Ο τρόπος με τον οποίο αυτό συντελείται, παρουσιάζεται στη συνέχεια, με τη βοήθεια ενός παραλληλισμού. Η **Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών μπορεί να συγκριθεί με ένα ταξίδι**. Επομένως απαιτεί γνώση για το πού βρίσκεται η επιχείρηση, ποιος είναι ο εκάστοτε προορισμός της, ένα χάρτη που θα αποτελεί σημείο αναφοράς, και σεβασμό των κανόνων «οδήγησης» για αποφυγή ατυχών συμβάντων. Τα ΠΣ Ροής Εργασίας βοήθησαν να δημιουργηθούν οι «τοπικοί δρόμοι» προς το τέλος της δεκαετίας του '80. ΠΣ όπως ο Σχεδιασμός Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και η Διαχείριση Σχέσεων με Πελάτες (CRM) πρόσθεσαν τις «εθνικές οδούς» στα μέσα με τέλη της δεκαετίας του '90, ενώ η Ολοκλήρωση Επιχειρησιακών Εφαρμογών (EAI- Enterprise Application Integration) έχτισε τις «γέφυρες» μεταξύ των σημαντικότερων αρτηριών. Οι προμηθευτές ΠΣ BPM εμφανίστηκαν στην αυγή του αιώνα, παρέχοντας δυνατότητες «διαχείρισης της κυκλοφορίας» με τρόπο ολοκληρωμένο και αυτοματοποιημένο. Κατ' αναλογία μπορεί να λεχθεί ότι η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών βοηθά στην εύρεση της «βέλτιστης διαδρομής», μειώνει τα «μποτιλιαρίσματα» εξισορροπώντας την «κίνηση», και μέσω της ενορχήστρωσης των ΠΣ, ελαχιστοποιεί τις περιττές και χρονοβόρες ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις. (Henschen, 2005)

Η ενορχήστρωση και ο συντονισμός των ΠΣ υπό το πρίσμα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, δημιουργεί στους πελάτες της επιχείρησης την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού, χωρίς ασυνέχειες στη λειτουργία της. Αυτό επιτυγχάνεται με το διαχωρισμό της λογικής των διαδικασιών από τα ΠΣ που την υλοποιούν. Στη συνέχεια περιγράφονται οι εξελίξεις στο χώρο των ΠΣ, οι οποίες αποτέλεσαν τον προάγγελο της **απεξάρτησης της λογικής των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από τη λογική των ΠΣ που τις εκτελούν**.



Διάγραμμα 5-25: Εξέλιξη της αρχιτεκτονικής ενός ΠΣ

Πηγή: Smith, H., Neal, D., Ferrara, L., & Hayden, F. (2002). 'The Emergence of Business Process Management', *A Report by CSC's Research Services*, Version 1.0. January 2002. Ημερομηνία πρόσβασης [13/2/2002] από [http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO\\_CPO.pdf](http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO_CPO.pdf), σελ.47

Ένα ακόμη πλεονέκτημα του διαχωρισμού μεταξύ διαδικασιών και ΠΣ, είναι η ευελιξία που παρέχεται στην επιχείρηση, επειδή πλέον η υλοποίηση αλλαγών σε μία διαδικασία δεν απαιτεί ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου ενοποίησης των ΠΣ. Στο Διάγραμμα 5-25 παρουσιάζεται η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής ενός ΠΣ. Όταν διαχωρίζεται και αποδεσμεύεται από ένα ΠΣ, μία οντότητα η οποία ήταν ενσωματωμένη σε αυτό, και καθίσταται η οντότητα αυτή κοινή, προσβάσιμη και σαφώς ορισμένη και τεκμηριωμένη, τότε αυξάνεται η ευελιξία του ΠΣ. Για παράδειγμα (Smith και λοιποί, 2002):

- ◆ Τα λειτουργικά συστήματα το έκαναν αυτό με τη διαχείριση μνήμης, την πρόσβαση αρχείων και γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης με το χρήστη
- ◆ Τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, με τη διαχείριση δεδομένων και τη διαχείριση του σχήματος της βάσης
- ◆ Τα συστήματα διαχείρισης συναλλαγών, με την ευθύνη για την ηλεκτρονική διαχείριση πόρων
- ◆ Οι μηχανές επιχειρησιακών κανόνων, με τις πολιτικές και τους περιορισμούς που διέπουν τον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας

Αρκετά χρόνια πριν οι τεχνολόγοι διαπίστωσαν ότι για να κατασκευάσουν εφαρμογές για την επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών ΠΣ, έπρεπε να διαχωρίσουν τα δεδομένα από τον κώδικα της εφαρμογής, επειδή τα δεδομένα μπορούσαν να δομηθούν με τρόπο προβλέψιμο, αξιόπιστο και σταθερό. Σήμερα το ίδιο συμβαίνει με τις διαδικασίες, με τη διαφορά ότι οι διαδικασίες δεν μπορούν να είναι σταθερές και προβλέψιμες, λόγω της δυναμικής τους συμπεριφοράς. (Smith & Fingar, 2002b)

Ο **Edgar F. Codd**, ένας πρωτοπόρος υπολογιστών της IBM, δημιούργησε το **πρότυπο για τη σχεσιακή βάση δεδομένων** που κρύβεται πίσω από μια τεράστια βιομηχανία αποθήκευσης δεδομένων. Οι τραπεζικοί λογαριασμοί, οι πιστωτικές κάρτες, οι εμπορικές συναλλαγές αποθεμάτων, οι κρατήσεις ταξιδιών, οι on-line δημοπρασίες, και αναρίθμητες άλλες πλέον στερεότυπες συναλλαγές δεδομένων στηρίζονται στο πρότυπο του Codd, το οποίο βασίζεται σε μία ιδιαίτερα αφηρημένη και σύνθετη μαθηματική θεωρία. Πριν από την ερευνητική εργασία του Codd το 1970, ήταν δυνατό να αποθηκευτούν πλήθος πληροφοριών - αλλά η ανάλυσή τους ήταν δύσκολη, απαιτώντας πολλές γραμμές κώδικα ακόμη και για απλούς στόχους. Το πρότυπο αυτό κατέστησε δυνατή την πρόσβαση σε μεγάλους όγκους δεδομένων από μικρούς Η/Υ, δίνοντας στις επιχειρήσεις και στις κυβερνητικές υπηρεσίες γρήγορη και εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες. Ο Larry Ellison της Oracle χρησιμοποίησε το πρότυπο του Codd για να χτίσει το πρώτο εμπορικά διαθέσιμο σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων.

Η διαχείριση διαδικασιών είναι παρόμοια με αυτό που συνέβη όταν οι επιχειρήσεις επέλεξαν να αυτοματοποιήσουν τα δεδομένα τους χρησιμοποιώντας το σχεσιακό πρότυπο, προκειμένου να αποκτήσουν δυνατότητες όπως η υποβολή ερωτήσεων για δεδομένα, η συνάθροιση δεδομένων, η ανάλυση δεδομένων, κ.λ.π.. Σήμερα η βιομηχανία της πληροφορικής κάνει ένα παρόμοιο βήμα με τα ΠΣ BPM, όπου τη θέση των δεδομένων, την παίρνουν οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Όπως τα δεδομένα ανεξαρτητοποιήθηκαν από τα ΠΣ, έτσι και οι διαδικασίες τώρα ανεξαρτητοποιούνται από τα ΠΣ στα οποία είναι ενσωματωμένες. Τα συστήματα ΠΣ BPM είναι για τις διαδικασίες ό,τι μία σχεσιακή βάση δεδομένων είναι για τα δεδομένα (Barclay, 2004).

Στον Πίνακα 5-4 παρουσιάζεται η αντιστοίχιση μεταξύ του ρόλου των δεδομένων για ένα ΠΣ με το ρόλο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Πίνακας 5-4: Σύγκριση ΠΣ Ωριμων ως προς τα Δεδομένα & τις Διαδικασίες

	ΠΣ ΩΡΙΜΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΠΣ ΩΡΙΜΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
Δεδομένα/Διαδικασίες	Πλήρως ρητά	Πλήρως ρητές
Σχήμα δεδομένων/διαδικασιών	Πρότυπο ( Σχεσιακό)	Πρότυπο ( π.χ. BPML)
Γλώσσα υποβολής ερωτήσεων για δεδομένα/διαδικασίες	Πρότυπο (SQL)	Πρότυπο (π.χ. BPQL)
Εργαλείο διαχείρισης δεδομένων/διαδικασιών	Πλατφόρμα (RDBMS)	Πλατφόρμα (BPMS)
Επίδραση στην επιχείρηση	Δυνατότητα πλήρους διαχείρισης δεδομένων	Δυνατότητα διαχείρισης όλων των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από την επιχείρηση.

Πηγή: Smith, H., Neal, D., Ferrara, L., & Hayden, F. (2002). 'The Emergence of Business Process Management', *A Report by CSC's Research Services*, Version 1.0. January 2002. Ημερομηνία πρόσβασης [13/2/2002] από [http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO\\_CPO.pdf](http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO_CPO.pdf), σελ.48.

Τα περισσότερα ΠΣ είναι σχεδιασμένα γύρω από τον άξονα της διαχείρισης δεδομένων κι όχι διαδικασιών, όπως είναι τα ΠΣ BPM. Διαχειρίζονται δομές δεδομένων, κι όχι μοντέλα διαδικασιών, διεκπεραιώνουν

συναλλαγές που αφορούν δεδομένα κι όχι διαδικασίες, αναλύουν δεδομένα κι όχι διαδικασίες, μετασχηματίζουν δεδομένα κι όχι διαδικασίες. Κατά συνέπεια, μία επιχείρηση με πληθώρα απαρχαιωμένων ΠΣ δεν μπορεί να αλλάξει εύκολα τις διαδικασίες της, επειδή η λογική των διαδικασιών είναι ενσωματωμένη στη λογική και τον κώδικα των ΠΣ που τις υποστηρίζουν. Ούτε μπορεί εύκολα να ολοκληρώσει όλα αυτά τα ΠΣ μεταξύ τους ώστε να διαχειρίζεται συντονισμένες ροές εργασιών, επειδή πολλά από αυτά είναι παραμετροποιημένα ή ασύμβατα μεταξύ τους (Smith και λοιποί, 2002).

Η διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών από άκρη σε άκρη παρεμποδίζεται, επειδή η επιχειρησιακή λογική, τα πρότυπα δεδομένων, οι χρόνοι, και η διασυνδεσιμότητα των δεδομένων, είναι ενσωματωμένα σε ξεχωριστά ΠΣ, με συνέπεια η διαχείριση διαδικασιών να είναι εξαρτημένη από σύνθετες λύσεις που χρησιμοποιούν ειδικό λογισμικό ολοκλήρωσης (middleware), κάτι που είναι ακριβό και περίπλοκο. Το πρώτο βήμα στη διαχείριση διαδικασιών με τη βοήθεια ενός ΠΣ BPM, είναι να γίνουν οι διαδικασίες ρητές ώστε να μπορέσουν να «εξορυχτούν» από τα ΠΣ που τις αυτοματοποιούν. Στη λογική αυτή της ανεξαρτητοποίησης λογικών οντοτήτων μεταξύ τους, η διαχείριση διαδικασιών είναι το επόμενο λογικό βήμα. (Smith, 2002)

**Η ανεξαρτητοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών από τα ΠΣ που τις εκτελούν, έχει τα ακόλουθα οφέλη και αδυναμίες (Hohpe & Woolf, 2004):**

#### **ΟΦΕΛΗ**

- ♦ **Συντηρησιμότητα.** Δημιουργώντας ένα ξεχωριστό στρώμα ολοκλήρωσης διαδικασιών μπορούν οι χρήστες να ορίζουν και να διαχειρίζονται τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ανεξάρτητα από τα ΠΣ που τις αυτοματοποιούν.
- ♦ **Επαναχρησιμοποίηση.** Διότι τα υφιστάμενα ΠΣ δεν εξαρτώνται από το στρώμα διαχείρισης διαδικασιών, και συνεπώς οι δραστηριότητες στο εσωτερικό αυτών των ΠΣ μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν σε άλλες διαδικασίες.
- ♦ **Ευελιξία.** Ο διαχειριστής μιας διαδικασίας είναι σε θέση να υλοποιεί ταχύτερα αλλαγές στη διαδικασία, γεγονός το οποίο θα ήταν δύσκολο να εφαρμοστεί με παραδοσιακά ΠΣ.
- ♦ **Υποβολή εκθέσεων ικανότητας.** Η διατήρηση στοιχείων σχετικά με την κατάσταση των περιστατικών διαδικασιών σε κεντρικό επίπεδο, διευκολύνει την εξαγωγή στατιστικών στοιχείων για τη διαδικασία και τα επιμέρους περιστατικά εκτέλεσής της.

#### **ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ**

- ♦ **Ενδεχόμενα σημεία συμφόρησης.** Η διαχείριση μεγάλου αριθμού περιστατικών μιας διαδικασίας σε ένα κεντρικό σημείο, μπορεί να παρουσιάσει συμφόρηση στην ταυτόχρονη εκτέλεση ενός μεγάλου αριθμού περιστατικών.
- ♦ **Υπερβολική χρήση των δυνατοτήτων ολοκλήρωσης.** Η υπερβολική δόμηση (overarchitected) οδηγεί συχνά σε αναποτελεσματικές λύσεις.
- ♦ **Πολυπλοκότητα,** λόγω πολλαπλών σημείων ελέγχου, και αναγκαιότητας για παροχή δυνατοτήτων ανάκτησης σε περίπτωση σφάλματος ή βλάβης σε κάποιο ΠΣ ή εξαίρεσης στη φυσιολογική ροή εργασίας.

Το πρόβλημα στην **ολοκλήρωση ΠΣ** δεν είναι η δρομολόγηση και η μετατροπή δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικά ΠΣ, σε συμβατές μεταξύ τους μορφές, αλλά η διασύνδεση τμημάτων Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τα οποία είναι ενσωματωμένα στον κώδικα περισσότερων από ένα ΠΣ. Στόχος είναι να υιοθετηθεί ένα στρώμα το οποίο θα εφαρμόζει τη λογική των διαδικασιών και το οποίο θα είναι ανεξάρτητο τόσο από δεδομένα όσο και από τα ΠΣ που τα υλοποιούν. Τεχνολογίες ολοκλήρωσης, όπως είναι η EAI (Enterprise Application Integration) και η B2Bi (Business to Business integration), γεφυρώνουν ασύμβατα μεταξύ τους ΠΣ, αντιστοιχίζοντας τα δεδομένα μεταξύ των διαφόρων ΠΣ βάσει ενός κοινού προτύπου. Σε έργα ολοκλήρωσης μέσω τεχνολογίας EAI ή B2Bi η λύση επιτυγχάνεται μέσω της ολοκλήρωσης των διεπαφών, των δεδομένων και της ενσωματωμένης στα υφιστάμενα ΠΣ λογικής των διαδικασιών (Racca, 2001). Επομένως, η ολοκλήρωση ΠΣ απαιτεί γνώση της πλατφόρμας των ΠΣ που θα ολοκληρωθούν, σχεδίαση της αρχιτεκτονικής τους, ανάπτυξη και συντήρηση των διεπαφών μεταξύ των ΠΣ, επιλογή του προτύπου επικοινωνίας και διαχείριση διαφορετικών πρωτοκόλλων, μετατροπή δεδομένων και τρόπων επικοινωνίας σε συμβατές μεταξύ τους μορφές ώστε να υπάρχει διαλειτουργικότητα. Η ολοκλήρωση ΠΣ εξαρτάται από το πόσο «ανοικτή» είναι η αρχιτεκτονική των ΠΣ, τον αριθμό διεπαφών ΠΣ, και των αριθμό διαφορετικών τύπων διεπαφών ΠΣ.

Σήμερα, η ανάγκη για **ευελιξία και ολοκλήρωση των ΠΣ** είναι ουσιαστικές στη διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ωστόσο οι τρέχουσες τεχνικές ολοκλήρωσης έχουν αποδειχθεί χρονοβόρες, επικίνδυνες, και δαπανηρές. Αυτή η προσέγγιση είναι όχι μόνο αργή και ακριβή, αλλά δημιουργεί μία άκαμπτη και αποσυνδεδεμένη υποδομή. Επίσης δημιουργεί ολοκληρωμένα ΠΣ και όχι διαδικασίες που υποστηρίζουν τις αλυσίδες αξίας της επιχείρησης. (CommerceQuest, 2003)

Η **ολοκλήρωση ΠΣ** απαιτεί:

- ◆ Δυνατότητα ανεξαρτητοποίησης από οποιαδήποτε τεχνολογία, ώστε η επιχείρηση να μπορεί να υποστηρίξει την ολοκλήρωση μελλοντικών ΠΣ. Αυτό επιτυγχάνεται:
  - Με τη χρήση κατάλληλων διεπαφών και προτύπων
  - Με διασύνδεση διαφορετικών ειδών πλατφόρμας, και ανεξαρτητοποίηση της αρχιτεκτονικής των ΠΣ από τις πλατφόρμες υλοποίησης ΠΣ (λειτουργικά συστήματα, συστήματα επικοινωνίας, εξυπηρετητές βάσεων δεδομένων και εφαρμογών), ώστε να μπορεί να εφαρμόζεται μία μορφή κωδικοποίησης σε ένα ετερογενές δίκτυο χωρίς να απαιτείται οι χρήστες να έχουν γνώση για τα στοιχεία του δικτύου και τη θέση τους.
- ◆ Επεξεργασία πολύπλοκων επιχειρησιακών κανόνων και περίπλοκης λογικής μετασχηματισμού δεδομένων
- ◆ Υποστήριξη διαδικασιών μικρής και μεγάλης διάρκειας (π.χ. εβδομάδων ή μηνών)
- ◆ Δυνατότητα αλλαγής των υφιστάμενων διαδικασιών ή δημιουργίας νέων, σε ευθυγράμμιση πάντα με τους επιχειρησιακούς στόχους
- ◆ Κοινές διαδικασίες και κανόνες ολοκλήρωσης ώστε να υπάρχει συνέπεια
- ◆ Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των υφιστάμενων πρωτοκόλλων μεταφοράς δεδομένων

Η ολοκλήρωση ΠΣ απαιτεί τη χρήση ανοικτών προτύπων για δια-λειτουργικότητα και ευκολότερη ολοκλήρωση με υφιστάμενα ΠΣ, και συμβάλλει στη δια-συνδεσιμότητα εντός και εκτός επιχείρησης όχι μόνο σε επίπεδο δεδομένων και εφαρμογών αλλά και διαδικασιών (π.χ. με τη χρήση προτύπων όπως BPMN, BPEL). (Russell, 2005).

Η **διαλειτουργικότητα (Interoperability)** αποτελεί προϋπόθεση για την ολοκλήρωση ΠΣ (δεν ισχύει όμως το αντίθετο, δηλαδή διαλειτουργικά ΠΣ δεν είναι απαραίτητα και ολοκληρωμένα μεταξύ τους). Η **συμβατότητα** είναι κάτι λιγότερο από τη διαλειτουργικότητα και σημαίνει ότι το ένα ΠΣ δεν εμπλέκεται στη λειτουργία των άλλων, και δεν θεωρεί δεδομένη την ικανότητα ανταλλαγής υπηρεσιών. Τα διαλειτουργικά ΠΣ είναι εξ ανάγκης και συμβατά, αλλά το αντίθετο δεν ισχύει πάντα. Η **συμμόρφωση με πρότυπα** συμβάλλει στην επίτευξη διαλειτουργικότητας. Η διαλειτουργικότητα αφορά συνήθως τις διαδικασίες. Η επιχείρηση οφείλει να εστιάζει στο «γιατί» επιθυμεί την ολοκλήρωση και όχι μόνο στο «πώς». Οι διαδικασίες τέμνουν τα όρια των ΠΣ, για αυτό το λόγο εάν ο λόγος της ολοκλήρωσης και η απάντηση στο «γιατί» είναι οι «διαδικασίες», τότε προκύπτει ολοφάνερα η ανάγκη εξασφάλισης διαλόγου μεταξύ των ΠΣ. Ο διάλογος μεταξύ των ΠΣ είναι η βάση της διαλειτουργικότητας. Έτσι εάν η προσοχή εστιαστεί στο «πώς» τότε η ανάγκη για διαλειτουργικότητα θα γίνει ολοφάνερη. Όταν η στρατηγική ολοκλήρωσης βασίζεται στις διαδικασίες, τότε η επιχείρηση δεν αντιμετωπίζει την επικοινωνία μεταξύ των ΠΣ μόνο ως ένα τεχνολογικό ζήτημα που καλείται να λύσει εκείνη τη χρονική στιγμή, αλλά ως μία ευκαιρία για τη διαμόρφωση μιας αρχιτεκτονικής ΠΣ η οποία θα τη βοηθήσει να δώσει εύκολα και γρήγορα λύσεις σε μελλοντικά προβλήματα. (Thompson, 2005)

Σε μία διαδικασιο-στρεφή προσέγγιση το ΠΣ BPM γνωρίζει ποιες υπηρεσίες παρέχονται από ανθρώπους, και ποιες από ΠΣ. Βάσει αυτής της γνώσης μπορεί να καθοδηγεί τη ροή της διαδικασίας, καλώντας προς εκτέλεση, υπηρεσίες από ανθρώπους ή ΠΣ, όπως απαιτείται. Το ΠΣ BPM πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τα ΠΣ που εκτελούν διαδικασίες ή μέρη τους. Διαφορετικά το ΠΣ με τη «φτωχότερα» υλοποιημένη διαδικασία, θα είναι πάντα ο πιο αδύναμος κρίκος. Για να υλοποιηθεί αυτή η διαδικασιο-στρεφής ολοκλήρωση απαιτείται ένα λογικό επίπεδο όπου θα περιγράφεται η λογική των διαδικασιών. (Racca, 2001)

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) μπορεί να βοηθήσει μία επιχείρηση να υλοποιεί την επιχειρησιακή της λογική στα υφιστάμενα ΠΣ, **συνδέοντας εφαρμογές και βάσεις δεδομένων χωρίς παρέμβαση στον εσωτερικό τους κώδικα**. Τα περισσότερα από αυτά τα ΠΣ διαθέτουν μεταξύ τους συνδέσεις που υλοποιήθηκαν είτε με Middleware είτε με Application Programming Interfaces (APIs). Ένα



ΠΣ BPM χρησιμοποιεί αυτές τις συνδέσεις για να συνδέσει βάσεις δεδομένων και εφαρμογές παρέχοντας ένα ενδιάμεσο αφαιρετικό στρώμα το οποίο αποκρύπτει όλες τις απαιτούμενες αλλαγές από τα ΠΣ που διασυνδέει, παρά τη μεγάλη ποικιλία σε πλατφόρμες ΠΣ, γλώσσες για διεπαφές μεταξύ εφαρμογών (APIs), και μοντέλα δεδομένων (Silver, 2006a). Ένα ΠΣ BPM ολοκληρώνει διαδικασίες επαναχρησιμοποιώντας στοιχεία από τα ΠΣ ως δομικούς λίθους και συνδυάζοντάς τα με διαφορετικό τρόπο, ώστε να ικανοποιεί νέες απαιτήσεις.

Η **ολοκλήρωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** είναι ένας σύγχρονος τομέας έρευνας και προϋποθέτει τις ακόλουθες ικανότητες:

- ◆ Επεξεργασία επιχειρησιακών κανόνων – η επιχείρηση ορίζει τους κανόνες που διέπουν τη λογική των διαδικασιών και μπορεί να τους επεξεργάζεται σε πραγματικό χρόνο
- ◆ Διαχείριση επιχειρησιακών συναλλαγών - διασφαλίζει ότι σε περίπτωση αποτυχίας μιας επιχειρησιακής δραστηριότητας, θα αναβληθούν και όλες οι υπόλοιπες δραστηριότητες που συνδέονται άμεσα με αυτή
- ◆ Ροή εργασίας - ελέγχει την αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων και αυτοματοποιημένων διαδικασιών
- ◆ Ενορχήστρωση - συντονίζει την εκτέλεση διαφόρων δραστηριοτήτων που συνθέτουν μία διαδικασία
- ◆ Επεξεργασία γεγονότων (events) - αναγνωρίζει τα επιχειρησιακά συμβάντα ή γεγονότα όταν συμβαίνουν, τα καταγράφει και αποφασίζει ποια/ες διαδικασίες θα είναι αποδέκτες τους
- ◆ Διαχείριση κατάστασης των διαδικασιών και των ΠΣ - διατηρεί στοιχεία για την κατάσταση των διαδικασιών που βρίσκονται σε εξέλιξη και των ΠΣ που τις υποστηρίζουν
- ◆ Προγραμματισμός - δημιουργεί συμβάντα (π.χ. συναγεμού) όταν έχει παρέλθει μία δεδομένη χρονική περίοδος και ανιχνεύει την κατάσταση των διαδικασιών στις οποίες θα έπρεπε να έχει συμβεί κάποιο γεγονός/συμβάν μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο.

Στοιχεία τα οποία επηρεάζουν την ολοκλήρωση διαδικασιών, είναι τα εξής (Armour, 2005):

- ◆ Ο *τρόπος αιτήματος/απόκρισης (σύγχρονος ή ασύγχρονος)*. Οι ασύγχρονες συναλλαγές απομονώνουν πλήρως την αιτούμενη διαδικασία από την ανταποκρινόμενη ή το ανταποκρινόμενο ΠΣ.
- ◆ Η *χρονική εξάρτηση* – Εάν ο χρόνος αναμονής των διαδικασιών που απαιτούν μια απάντηση, είναι μεγάλος, τότε αυξάνεται η πολυπλοκότητα, ενώ ταυτόχρονα για όλο αυτό το διάστημα αναμονής, παραμένουν δεσμευμένοι πόροι και συνδέσεις επικοινωνίας.
- ◆ Ο *Αριθμός βημάτων συναλλαγής* - Καθώς αυξάνεται ο αριθμός των βημάτων συναλλαγής, αυξάνεται η πολυπλοκότητα της συνολικής διαχείρισης της διαδικασίας και του χειρισμού εξαιρέσεων.
- ◆ Η *πολυπλοκότητα της διαδικασίας διαχείρισης εξαιρέσεων*
- ◆ Το *πρωτόκολλο διαμεσολάβησης* – Η χρήση πρωτοκόλλου διαμεσολάβησης αυξάνει την πολυπλοκότητα. Η χρήση της XML ή άλλων προτύπων που έχουν συμφωνηθεί από κοινού και δεν εξαρτώνται από την τεχνολογία, μπορεί να μειώσουν το επίπεδο πολυπλοκότητας.
- ◆ Η *επαναχρησιμοποίηση διαδικασιών* - Εάν η διαδικασία ή μέρη της είναι πιθανό να επαναχρησιμοποιηθούν, τότε απαιτείται περισσότερη σκέψη, προγραμματισμός και σχεδιασμός.
- ◆ *Χαρακτηριστικά των συναλλαγών*, όπως ο συγχρονισμός δεδομένων ή/και ΠΣ, η παραλληλία διαδικασιών, η διαχείριση ελέγχου συναλλαγών σε ένα καταναμημένο περιβάλλον, το εύρος του πεδίου συναλλαγών, μπορούν να καταστήσουν την επαναφορά μιας προηγούμενης κατάστασης, σε περίπτωση κάποιας βλάβης ή σφάλματος, δύσκολη.
- ◆ *Χαρακτηριστικά των δεδομένων που ανταλλάσσονται*, όπως το μέγεθος του συνόλου δεδομένων (όσο μεγαλύτερο είναι τόσο πιο περίπλοκο), η λογική και φυσική δομή των δεδομένων, η σαφήνεια των δεδομένων, κ.α.

Εάν η επιχείρηση λειτουργεί μέσα σε ένα πλαίσιο ενοποίησης των επιχειρησιακών της διαδικασιών και ολοκλήρωσης των ΠΣ, με άξονα τη διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τότε τα ΠΣ γίνονται φορείς μιας ευέλικτης οργάνωσης και αρχιτεκτονικής, καθιστώντας αδιάλειπτη τη ροή πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών ΠΣ και διαφορετικών λειτουργικών περιοχών. Σε ένα τέτοιο πλαίσιο λειτουργίας, τα ΠΣ θα επιτρέπουν τη διαρκή επίβλεψη και έλεγχο της κατάστασης των διαδικασιών, καθώς θα είναι εφικτή η ενοποίηση πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Ακόμη δεν θα παρατηρούνται πλέον φαινόμενα όπως για παράδειγμα η εκτέλεση της ίδιας διαδικασίας, με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο). Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες δεν θα υπαγορεύονται ή επιβάλλονται στην επιχείρηση από τα ΠΣ, λόγω τεχνικών αδυναμιών των ΠΣ, ενώ τα δεδομένα θα είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ). Η επιχείρηση θα μπορεί να ανταποκρίνεται γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των

πελατών της, λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων διαδικασιών και των ΠΣ που τις υποστηρίζουν, αλλά και εξαιτίας της συνοχής που θα έχουν οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες (δεν θα είναι πλέον τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).

#### 5.3.2.4. ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ

Για να γίνει αποδεκτό ένα ΠΣ BPM από τους χρήστες του, ισχύουν κάποιες προϋποθέσεις, οι οποίες έχουν εφαρμογή σε κάθε ΠΣ. Συγκεκριμένα, η αποδοχή ενός ΠΣ από τους χρήστες του, εξαρτάται από τη χρήση του συγκεκριμένου ΠΣ και από το βαθμό ικανοποίησης των χρηστών. Ο Gelderman (1998, p.12) ορίζει την **ικανοποίηση των χρηστών** ως «το βαθμό στον οποίο πληρούνται οι απαιτήσεις για πληροφόρηση».

Η «**χρήση**» ενός ΠΣ, από μόνη της είναι δύσκολο να μετρηθεί, με συνέπεια η πραγματική χρήση συχνά να είναι διαφορετική από την αναφερθείσα χρήση. Επίσης, τα διαφορετικά επίπεδα χρήσης από διάφορα είδη χρηστών, κάνουν τη συλλογή δεδομένων ακόμα πιο πολύπλοκη (De Lone και Mclean, 1992, σελ.66). Ο Seddon (1997, σελ.242) υποστηρίζει ότι αποτελεσματικό μέτρο της επιτυχίας ενός ΠΣ, είναι όχι η αυξημένη χρήση του, αλλά τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του (π.χ. η ικανότητα του χρήστη να εκτελεί περισσότερη εργασία στο ίδιο χρονικό διάστημα, ή η εκτέλεση της εργασίας ταχύτερα και με καλύτερη ποιότητα, κ.α.).

Σημειώνεται, ότι βασική προϋπόθεση για τη χρήση ενός ΠΣ αποτελεί η παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης, στους χρήστες του. Ειδικότερα για ένα ΠΣ BPM, η εκπαίδευση αυτή αφορά εκτός από το ΠΣ BPM, και το σύνολο των ΠΣ που εμπλέκονται στην εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, καθώς και την αρχιτεκτονική τους.

#### 5.3.2.5. ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΕΔ)

Η διαδικασία αποτελεί τη νέα μορφή ψηφιακού περιεχομένου σε ένα ΠΣ BPM. Ένα ΠΣ BPM μπορεί να αναπαριστά διαδικασίες από άκρη σε άκρη (στην υφιστάμενη κατάσταση τους, σε κάποια προηγούμενη κατάσταση τους ή σε κάποια μελλοντική επιθυμητή κατάσταση μέσω της προσομοίωσης), τόσο οριζόντια, δηλαδή κατά μήκος όλων των τμημάτων της επιχείρησης που εμπλέκονται, όσο και κατακόρυφα, όπου σταδιακά αναλύονται σε επίπεδα μεγαλύτερης ανάλυσης. (Smith & Fingar, 2003)

Ένα ΠΣ BPM πρέπει να είναι σε θέση να **εκτελεί αποτελεσματικά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες**, και να **παρέχει στους χρήστες του αξιόπιστες πληροφορίες** σχετικά με την κατάσταση των διαδικασιών. Τα ΠΣ BPM διασυνδέουν όλες τις δραστηριότητες της διαδικασίας και εκτελούν τη διαδικασία από την αρχή μέχρι το τέλος. Η εργασία εκτελείται χωρίς να πρέπει οι διεκπεραιωτές της να την αναλάβουν από τους προκατόχους τους ή να την ωθήσουν στους επόμενους. Τα ΠΣ BPM στέλνουν σχετικά σήματα επιφυλακής & υπενθυμίσεις καθώς η εργασία προωθείται στα άτομα που θα την εκτελέσουν ή στους επόπτες ώστε να την εγκρίνουν ή να την κατευθύνουν σε κάποιο άλλο άτομο σε περίπτωση καθυστερήσεων. Οι επόπτες μπορούν να λάβουν διορθωτικά μέτρα και να διαχειριστούν καταστάσεις καθυστερήσεων και εξαιρέσεις. (Khadye, 2005)

Οι επιχειρήσεις είχαν ανάγκη να βρουν έναν τρόπο να υλοποιούν νέες διαδικασίες γρήγορα. Κρίσιμες διαδικασίες, δυναμικές στη φύση τους και περίπλοκες, υποστηρίζονται συχνά από περισσότερα από ένα ΠΣ, γεγονός που καθιστά την υλοποίηση αλλαγών σε αυτές ένα δύσκολο καθήκον, επειδή η λογική τους είναι ενσωματωμένη στον κώδικα όλων αυτών των ΠΣ. Το Τμήμα ΠΤ συνήθως λειτουργεί με το ρυθμό που του επιβάλλουν τα τεράστια περίπλοκα μη-ευέλικτα ΠΣ της επιχείρησης, τα οποία δεν είχαν κατασκευαστεί ώστε να μπορούν να αλλάζουν διαρκώς. Σήμερα τα ΠΣ μπορούν πλέον να συλλέγουν και να επεξεργάζονται τεράστιους όγκους δεδομένων σε ελάχιστο χρόνο. Η απαίτηση αυτή για ταχύτητα επεξεργασίας δεδομένων θα πρέπει να συμπληρωθεί από μία σημαντικότερη απαίτηση: τη δυνατότητα γρήγορης υλοποίησης αλλαγών στις διαδικασίες που τα ΠΣ υποστηρίζουν, με χαμηλό κόστος. (Smith, 2005)

Συνεπώς, ένα ΠΣ BPM οφείλει να παρέχει τη **δυνατότητα υλοποίησης αλλαγών στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες εγκαίρως και χωρίς να απαιτεί την εφαρμογή σημαντικών αλλαγών στον κώδικα των ΠΣ που εμπλέκονται** στην εκτέλεση των εν λόγω διαδικασιών. Η χρήση εκτεταμένης παραμετροποίησης για την υλοποίηση αλλαγών, έχει συνήθως υψηλό κόστος και καθιστά δύσκολη τη συντήρηση των ΠΣ, καθώς τις περισσότερες φορές οι αλλαγές που γίνονται στον κώδικά τους, δεν τεκμηριώνονται.

Ο κατάλογος που ακολουθεί τονίζει ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά ενός ΠΣ BPM. Ειδικότερα ένα ΠΣ BPM θα πρέπει (Cummins, 2008):

- ◆ Να απεικονίζει τις διαδικασίες σε εξέλιξη, σε μια γραφική μορφή, σύμφωνη των μοντέλων που τις αναπαριστούν, και να είναι εφικτή η παρακολούθηση των δραστηριοτήτων που τις απαρτίζουν.
- ◆ Να παρέχει στους χρήστες του τη δυνατότητα να εξετάζουν και να και να τροποποιούν άμεσα, σε πραγματικό χρόνο εάν είναι απαραίτητο, όποια διαδικασία κρίνεται αναγκαίο.
- ◆ Να συλλέγει στατιστικά στοιχεία σχετικά με την εκτέλεση της διαδικασίας, ώστε αυτά να μπορούν να αναλυθούν για να εντοπιστούν καθυστερήσεις, σημεία συμφόρησης, και πιθανές αιτίες σφαλμάτων.
- ◆ Να μπορεί να θέτει όρια στη διάρκεια μιας διαδικασίας ή δραστηριότητας, προκειμένου να ενεργοποιηθεί κάποιος συναγερμός σε περίπτωση καθυστέρησης.
- ◆ Να προσομοιώνει την εκτέλεση της διαδικασίας με στατιστικά στοιχεία και τιμές παραμέτρων που προέρχονται από την πραγματική λειτουργία, ώστε να είναι εφικτή η αξιολόγηση προβλημάτων ή βελτιώσεων της διαδικασίας.
- ◆ Να εφαρμόζει σύνθετες αποφάσεις ως κανόνες, οι οποίοι θα είναι ανεξάρτητοι από τη διαδικασία στην οποία θα εφαρμόζονται, γεγονός που επιτρέπει την εύκολη διαχείριση και αλλαγή τους.

### 5.3.2.6. ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΣ BPM

Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες που καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης μπορεί να είναι περίπλοκες, με μεγάλο κύκλο ζωής, μοναδικές, και δυναμικές στη φύση τους. Τα ΠΣ BPM αποτελούν εργαλεία διαχείρισης αυτής της πολυπλοκότητας (Smith, 2002; σελ.16). Μέσω της υιοθέτησης ενός ΠΣ BPM επιδιώκονται διάφορα οφέλη, όπως ορατότητα και βελτίωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αύξηση της ταχύτητας εξυπηρέτησης πελατών, ευελιξία και προτυποποίηση, προσβασιμότητα σε πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, εντοποίηση ανομοιογενών έργων που αφορούν τις επιχειρησιακές διαδικασίες, κ.α.. Προφανώς, υπάρχουν πολλοί λόγοι για την υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM. Οι σημαντικότεροι από αυτούς αναφέρονται στην παρούσα υποενότητα.

Μερικές επιχειρήσεις αποφασίζουν να αποκτήσουν ένα ΠΣ BPM επειδή το διαθέτει ήδη η πλειοψηφία των ανταγωνιστών τους, ή επειδή έχουν διαπιστώσει από τρίτους την απόδοση της επένδυσης σε ένα ΠΣ BPM. Η διαδικασία επιλογής ενός ΠΣ BPM ξεκινά με τον καθορισμό των κριτηρίων επιλογής. Γενικά κριτήρια επιλογής αφορούν την υποδομή πληροφορικής που έχει ήδη η επιχείρηση, τη διαθεσιμότητα και το συνολικό κόστος απόκτησης (Total Cost of Ownership) του προϊόντος, και κριτήρια που σχετίζονται με τον ίδιο τον πάροχο (π.χ. η φήμη του παρόχου και η στρατηγική του σχετικά με το προϊόν, τυχόν μακροπρόθεσμες σχέσεις της επιχείρησης με τον πάροχο, κ.α.) (Weske, 2007; σελ. 352,353). Ειδικότερα, η **επιλογή παρόχου ΠΣ BPM** επηρεάζεται, σύμφωνα με τον Bischoff (2004), από τους εξής παράγοντες:

- ◆ Στρατηγική και μεθοδολογία του παρόχου στην υλοποίηση έργων BPM
- ◆ Δυνατότητες του ΠΣ BPM του παρόχου, σε θέματα μοντελοποίησης, ολοκλήρωσης ΠΣ, εκτέλεσης διαδικασιών, ελέγχου και ανάλυσης διαδικασιών, προσομοίωσης / βελτιστοποίησης
- ◆ Υφιστάμενες συνεργασίες και πελατολόγιο του παρόχου
- ◆ Προφίλ επικινδυνότητας παρόχου
- ◆ Ανθεκτικότητα λύσης παρόχου σε μελλοντικές τεχνολογικές αλλαγές
- ◆ Ομάδα λειτουργικών χαρακτηριστικών του ΠΣ BPM

Οι Jeston & Nelis (2006; σελ. 18) αναφέρουν ως σημαντικούς λόγους για την υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM τους ακόλουθους:

- ◆ Ανάγκη για **ορατότητα των διαδικασιών από άκρη σε άκρη** (end-to-end). Ένα ΠΣ BPM παρέχει ορατότητα στη διαδικασία από την αρχή μέχρι το τέλος, ενώ ταυτόχρονα δίνει πληροφορίες όπως τι συνέβη και γιατί, ποιος το έκανε, πότε το έκανε, ποιοι συμμετείχαν (Barclay, 2004). Ένα ΠΣ BPM μπορεί δηλαδή να βελτιώσει την ορατότητα στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (process visibility), καθώς

εργαλεία επίβλεψης επιτρέπουν την *παρατήρηση της εκτέλεσης των διαδικασιών και της επίδοσής τους, σε σχεδόν πραγματικό χρόνο* (Cummins, 2008)

- ◆ Υπαρξη πολλών κενών σε μια διαδικασία, ή **έλλειψη σαφούς περιγραφής της**. Τα κενά αυτά μπορούν να εκλείψουν με το σχεδίαση και μοντελοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ένα ΠΣ BPM επιτρέπει την ευέλικτη σχεδίαση διαδικασιών, μέσω μιας γλώσσας μοντελοποίησης, και της δυνατότητας ανεξαρτητοποίησης των επιχειρησιακών κανόνων από τη ροή εργασίας. Επίσης επιτρέπει την επικύρωση της διαδικασίας μέσω της προσομοίωσης, πριν την τεχνική υλοποίηση της διαδικασίας (Weske, 2007; σελ. 352,353). Ωστόσο, εκτός από τη δυνατότητα μοντελοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, η οποία καθιστά πιο ακριβή την περιγραφή τους, ένα ΠΣ BPM παρέχει επίσης δυνατότητες αυτοματοποίησης της εκτέλεσής και του ελέγχου των διαδικασιών (Cummins, 2008). Αποτελεί δηλαδή ένα εργαλείο αυτοματοποιημένης διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.
- ◆ **Ασαφείς ρόλοι και αρμοδιότητες** στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ◆ Κακή ποιότητα εργασίας με συνέπεια τη **συχνή επανάληψη καθηκόντων** (rework). Ένα ΠΣ BPM βοηθά μία επιχείρηση να πραγματοποιήσει την εντολή της διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία, συμβάλλοντας στην εύρεση βέλτιστων τρόπων χρήσης των πόρων της διαδικασίας. Αυτό το επιτυγχάνει μέσω της οργάνωσης, σχεδίασης και διανομής της εργασίας, με βάση ιδιότητες διαδικασιών όπως οι δεξιότητες των ατόμων που εκτελούν την εργασία, η διαθεσιμότητα των ατόμων αυτών, ο φόρτος εργασίας των ατόμων, κ.λπ.. (Khadye, 2005). Επίσης, συμβάλλει στην αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης διευκολύνοντας την επίλυση προβλημάτων δυσλειτουργιών και επικαλύψεων.
- ◆ **Συχνές αλλαγές** στις διαδικασίες. Η εστίαση στις διαδικασίες έχει την προέλευσή της στη βιομηχανική ειδικότητα εφαρμοσμένης μηχανικής (Industrial Engineering - IE) που αρχικά στόχευε στη βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής, χρησιμοποιώντας τη στατιστική ως εργαλείο επιθεώρησης της μεταβλητότητας των διαδικασιών. Οι Davenport & Short (1990; σελ. 11-27) πρώτοι πρότειναν την Πληροφοριακή Τεχνολογία (ΠΤ) ως εργαλείο για τη νέα βιομηχανική ειδικότητα της εφαρμοσμένης μηχανικής. Τα συστήματα CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) έφεραν επανάσταση στη διαδικασία παραγωγής, διασυνδέοντας με τρόπο αυτοματοποιημένο, τη σχεδίαση προϊόντων με την παραγωγή τους. Αυτή η αυτοματοποιημένη εντοποίηση σχεδίασης και παραγωγής, επιταχύνει εντυπωσιακά τη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων και την υλοποίηση αλλαγών στη διαδικασία παραγωγής. Ακριβώς όπως τα ΠΣ CAD/CAM παίζουν έναν ουσιαστικό ρόλο στην υλοποίηση αλλαγών στη σχεδίαση και την παραγωγή προϊόντων, έτσι και *τα ΠΣ BPM διευκολύνουν την υλοποίηση αλλαγών στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες*. (Chang, 2006). Επειδή συχνά κάποιες Επιχειρηματικές Διαδικασίες βρίσκονται διαρκώς υπό καθεστώς αλλαγής, είναι πολύ σημαντικό για τους υπεύθυνους των ΠΣ να κατανοούν αυτές τις διαδικασίες και τις αλλαγές στις οποίες υπόκεινται. Η αρχιτεκτονική διαδικασιών, παρέχει μία στέρεα δομή η οποία αντανακλά τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης. Έτσι οι ακόλουθες τρεις προκλήσεις αφορούν τα επιχειρησιακά ΠΣ (Ould, 2005):
  - Καθώς οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες γίνονται ολοένα μεγαλύτερες και πολυπλοκότερες απαιτείται σωστή αρχιτεκτονική για τη διαχείρισή τους.
  - Τα ΠΣ πρέπει να αλλάζουν ανάλογα με τις αλλαγές της επιχείρησης και των διαδικασιών της
  - Ένα ΠΣ BPM προσφέρει νέους τρόπους διαχείρισης των διαδικασιών που τα υφιστάμενα ΠΣ δεν διαθέτουν
- ◆ Έλλειψη **προτυποποίησης** στις διαδικασίες. Ένα ΠΣ BPM καθιστά εφικτή την περιγραφή με ενιαίο και συστηματικό τρόπο, του καθημερινού έργου της επιχείρησης, μέσω ενός *ενιαίου τρόπου διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών* αλλά και μιας ενιαίας θεώρησης ΠΣ και Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Προς αυτή την κατεύθυνση συμβάλλει το γεγονός ότι ένα ΠΣ BPM μπορεί να εξασφαλίσει προτυποποίηση των διαδικασιών, όποτε αυτό απαιτείται. Εξασφαλίζει, δηλαδή, ότι τα περιστατικά της ίδιας διαδικασίας εκτελούνται πάντα με τον ίδιο τρόπο, όπως προκαθορίζεται, χωρίς αποκλίσεις (Khadye, 2005). Η ύπαρξη ενός προτύπου (π.χ. ενιαία γλώσσα μοντελοποίησης σε όλη την επιχείρηση, βάσει του προτύπου BPMN) εξασφαλίζει την αναπαράσταση των διαδικασιών με ενιαίο τρόπο. Με αυτό τον τρόπο καθίσταται εφικτή η ανταλλαγή μοντέλων διαδικασιών μεταξύ επιχειρήσεων, τα οποία μπορεί να έχουν δημιουργηθεί με διαφορετικά εργαλεία μοντελοποίησης. Επίσης, όταν πρέπει να αυτοματοποιηθούν οι διαδικασίες, μπορεί να χρειαστεί να μετασχηματιστούν ή να τροποποιηθούν τα μοντέλα των διαδικασιών σύμφωνα με τη γλώσσα και τους περιορισμούς σχεδίασης ενός συγκεκριμένου ΠΣ BPM. (Cummins, 2008). Τέλος, η χρήση ευρέως αποδεκτών προτύπων αναφοράς σε επίπεδο επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής, όπως το IT Infrastructure Library (ITIL), το Supply Chain Operational Reference (SCOR) ή το eBusiness Telecom Operations Map (eTOM) του TeleManagement

Forum, διευκολύνει τη συνεργασία και την επικοινωνία μεταξύ επιχειρήσεων, λόγω της χρήσης μιας κοινής γλώσσας επικοινωνίας (αυτής του προτύπου) και ενός κοινού πλαισίου αναφοράς. Ένα πλαίσιο είναι κάτι περισσότερο από μια συλλογή κατηγοριών αντικειμένων, καθώς περιλαμβάνει πλούσια λειτουργικότητα και ισχυρές διασυνδέσεις που παρέχουν μια αποδοτική υποδομή για την οικοδόμηση «meta-συστημάτων» (δηλ. συστήματα συστημάτων) (Ramanathan, 2000; σελ.60).

- ♦ Έλλειψη **σαφών στόχων** στις διαδικασίες.

Οι επιχειρήσεις πάντα ήθελαν να είναι ευέλικτες (στη διαμόρφωση στρατηγικής, την κατεύθυνση της επιχείρησης, τον τρόπο εισαγωγής και προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών στην αγορά, τη δημιουργία προϊόντων και την υποστήριξη των πελατών). Και φυσικά, τα ΠΣ που υποστηρίζουν όλες αυτές τις διαδικασίες πρέπει να είναι γρήγορα, και να διευκολύνουν τις αλλαγές (Bussemaker, 2006; σελ.32; Smith και λοιποί, 2002; σελ.53-56). Ένα σημαντικό όφελος που προκύπτει από την υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM, είναι η ευελιξία που αυτό προσδίδει στην επιχείρηση, επιτρέποντας τη να επαναχρησιμοποιεί τις επιχειρηματικές της διαδικασίες ή τμήματα αυτών, προκειμένου να ανταποκριθεί σε νέες απαιτήσεις των πελατών της. Συνεπώς, το τμήμα ΠΤ θα μπορεί να ανταποκρίνεται ικανοποιητικότερα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της επιχείρησης, και να προσαρμόζει τις διαδικασίες στις απαιτήσεις συγκεκριμένων πελατών ή συνεργατών, ταχύτερα και αποτελεσματικότερα. Αυτό συμβαίνει και εν μέρει επειδή μπορεί πλέον να δημιουργεί σύνθετα ΠΣ, αξιοποιώντας τη λειτουργικότητα των υφιστάμενων ΠΣ. Συνεπώς, εφόσον αυτά τα νέα ΠΣ αποτελούνται από εναπαχρησιμοποιήσιμα δομικά στοιχεία, θα μπορούν να προσαρμόζονται ταχύτερα στις εκάστοτε αλλαγές απαιτήσεων. (Bussemaker, 2006; σελ.32; Smith και λοιποί, 2002; σελ.53-56).

Επίσης, ένα ΠΣ BPM καθιστά εφικτή τη λήψη βέλτιστων επιχειρησιακών αποφάσεων μέσω των βοηθητικών εποπτικών εργαλείων για τη λειτουργία της επιχείρησης, που διαθέτει. **Βοηθάει δηλαδή στον έλεγχο της επίδοσης της διαδικασίας.** Χρησιμοποιώντας το ΠΣ BPM, οι επόπτες διαδικασιών μπορούν να ελέγξουν την κατάσταση διάφορων περιπτώσεων της υπό εκτέλεση διαδικασίας, και να λάβουν διορθωτικά μέτρα οπουδήποτε κρίνεται απαραίτητο. Χάρη στο ΠΣ BPM μπορούν επίσης να διατηρούν ένα αρχείο αναφοράς για κάθε αλλαγή της κατάστασης της διαδικασίας. (Khadye, 2005)

Ένας πρόσθετος λόγος για τον οποίο θα επιδίωκε μία επιχείρηση να επενδύσει σε ένα ΠΣ BPM, είναι η **βελτίωση των διαδικασιών της, συνολικά κι όχι με τρόπο κατακερματισμένο.** Στις παραδοσιακές, προσανατολισμένες στις λειτουργίες επιχειρήσεις, οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες είναι συχνά τεμαχισμένες, αόρατες, και μη τεκμηριωμένες. Τα περισσότερα ΠΣ που αναπτύσσονται σε αυτά τα περιβάλλοντα έχουν εστιάσει σε μεμονωμένες λύσεις, οι οποίες με την πάροδο του χρόνου έχουν γίνει σύνθετες και είναι δύσκολο να συντηρηθούν. Τα ΠΣ BPM αντί να δημιουργούν ΠΣ θεμελιωμένα στα δεδομένα, στηρίζονται στη διαχείριση διαδικασιών, δίνοντας σε κάθε επιχείρηση τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις διαδικασίες της, τόσο αποτελεσματικά, όσο και τα δεδομένα της. Χρησιμοποιώντας εργαλεία προσομοίωσης, οι αναλυτές διαδικασιών μπορούν να προσδιορίσουν δυσχέρειες στις διαδικασίες και χρονοβόρες δραστηριότητες. Κατά την εκτέλεση των διαδικασιών, οι επόπτες διαδικασιών μπορούν να ελέγξουν την επίδοσή τους και να τη συγκρίνουν με τιμές στόχους. Μετά την εκτέλεση, μπορούν επίσης να αναλύσουν τα δεδομένα της κατάστασης των διαδικασιών για να επιλύσουν προβλήματα που εντόπισαν. (Khadye, 2005) Τα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από την επίβλεψη των διαδικασιών, μπορούν –κατόπιν κατάλληλης ανάλυσης– να υποστηρίξουν την περαιτέρω βελτίωση των διαδικασιών (Cummins, 2008).

**Σημαντικό κίνητρο για την απόκτηση ενός ΠΣ BPM μπορεί να αποτελούν οι δυνατότητες ολοκλήρωσης που παρέχει και συνεπώς ο αποτελεσματικότερος συντονισμός των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.** Ένα ΠΣ BPM επιτρέπει την ολοκλήρωση διαφορετικών τύπων ΠΣ και την ενοποίηση διαφόρων δομών δεδομένων. Η τεχνολογία BPM μπορεί να συνδέει ανεξάρτητα ΠΣ μεταξύ τους, καθώς μπορεί να γεφυρώνει περιβάλλοντα διαφορετικών ΠΣ (Weske, 2007; σελ. 352,353). Το ΠΣ BPM παρέχει λειτουργίες για την αυτοματοποίηση διαδικασιών από άκρη σε άκρη, αξιοποιώντας και μεγιστοποιώντας την αξία των τεχνολογικών επενδύσεων που ήδη διαθέτει η επιχείρηση (Barclay, 2004). Η τεχνολογία BPM, δεν αποτελεί κίνδυνο για τα υφιστάμενα ΠΣ, δεν πρόκειται να τα αντικαταστήσει. Αυτό επιτυγχάνεται επειδή επιτρέπει την ενορχήστρωση επιχειρησιακών ΠΣ ή τμημάτων τους, με τους νέους τρόπους, ενώ ταυτόχρονα συμπεριλαμβάνει την ανθρώπινη δραστηριότητα στη ροή εργασίας κατά μήκος σύνθετων ΠΣ, μέσω της αλληλεπίδρασης των χρηστών με το ΠΣ BPM μέσω καταλλήλων User Interfaces (UI). (Bussemaker, 2006; σελ.32; Smith και λοιποί., 2002; σελ.53-56; Weske, 2007; σελ. 352,353).

Ένας ακόμη λόγος για την υιοθέτηση ενός ΠΣ BPM, μπορεί να είναι η **επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)**. Ένα ΠΣ BPM πρέπει να παρέχει επαρκή λειτουργικότητα για την παρακολούθηση της εκτέλεσης μιας διαδικασίας, τόσο σε τεχνικό επίπεδο όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο. Θα πρέπει ακόμη, να είναι σε θέση να επεξεργάζεται το φορτίο εργασίας που αναμένεται κατά την εκτέλεση της διαδικασίας, δηλαδή να διαθέτει δυνατότητες κλιμάκωσης. Τέλος θα πρέπει να έχει δυνατότητες ανάκτησης με ασφάλεια, των διαδικασιών που διακόπτονται. (Weske, 2007; σελ. 352,353)

### 5.3.3. ΕΠΙΒΛΕΨΗ & ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Σχεδόν κάθε επιχειρησιακό πρόβλημα οφείλεται σε κάποια κατακερματισμένη ή κατεστραμμένη διαδικασία, σύμφωνα με τον κανόνα του Juran ότι το 85% των προβλημάτων σε μία επιχείρηση οφείλεται σε κάποια αποτυχημένη διαδικασία. Η επιχείρηση οφείλει να είναι αρκετά ευέλικτη ώστε να μπορέσει να αντιμετωπίσει κάποιες καταστάσεις εξαιρέσεων, πριν αυτές μετατραπούν σε κρίσεις. (Brown, 2004)

Συνήθως στις υφιστάμενες διαδικασίες μιας επιχείρησης υπάρχουν κρυμμένες πολλές αδυναμίες, οπότε σκοπός είναι να εντοπιστούν οι αδυναμίες αυτές, ώστε οι διαδικασίες να γίνουν πιο αποτελεσματικές. Η επιχείρηση οφείλει να ελέγχει την «υγεία» και τον κύκλο ζωής κάθε διαδικασίας (McDaniel, 2001).

Επειδή οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αποτελούν περιουσιακά στοιχεία, πρέπει η επιχείρηση να διαχειρίζεται με προσοχή τις κύριες διαδικασίες της και κυρίως αυτές που δημιουργούν τη μέγιστη αξία για τους πελάτες της (εσωτερικούς κι εξωτερικούς). Η διαρκής βελτίωση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών προϋποθέτει **επίβλεψη/έλεγχο, μέτρηση και ανάλυση** των διαδικασιών αυτών. Συγκεκριμένα (Chang, 2006):

- ◆ Η επίβλεψη αποβλέπει στην επισημάνση αποκλίσεων από την κανονική λειτουργία. Μία διαδικασία με μεγάλο βαθμό μεταβλητότητας δεν παράγει προϊόντα σύμφωνα με τις προδιαγραφές για αυτό οι αποκλίσεις που παρουσιάζει πρέπει να ελέγχονται.
- ◆ Η μέτρηση παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία που μετριέται. Η πληροφορία αυτή επιτρέπει στην επιχείρηση να προβλέπει, να αναγνωρίζει, να διαγιγνώσκει ελλείψεις ή δυσλειτουργίες και να προτείνει μελλοντικές βελτιώσεις.
- ◆ Η ανάλυση των πληροφοριών για την εκτέλεση μιας διαδικασίας αποτελεί ένα απαραίτητο βήμα για τον εντοπισμό των σημείων που χρήζουν βελτίωσης, αλλά και των αλλαγών που θα την κάνουν να παράγει περισσότερη αξία για τους αποδέκτες των προϊόντων της.

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος της εκτέλεσης των Διαδικασιών διασφαλίζει ότι όλες οι διαδικασίες εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες και τις προδιαγραφές της επιχείρησης, και συμβάλλει στην αναγνώριση δυνατοτήτων περαιτέρω βελτίωσής τους (Ultimus, 2005). Απώτερος στόχος της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) είναι η βελτιστοποίηση της επιχειρησιακής επίδοσης. Για αυτό το λόγο η εκτέλεση των διαδικασιών ελέγχεται μέσω της παρακολούθησης βασικών δεικτών. Οι Δείκτες Επίδοσης των Διαδικασιών - Key Performance Indicators (KPIs) – συγκεντρώνονται σε πραγματικό χρόνο και παρουσιάζονται σε εικονικά ταμπλώ (dashboards) και αναφορές. Τα **στελέχη της διοίκησης μπορούν να παρακολουθούν την επίδοση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών** μέσω αυτών των ειδικών ταμπλώ (scorecards) όπου απεικονίζονται οι τιμές Βασικών Δεικτών Επίδοσης. Έτσι μπορούν να επισημαίνουν σφάλματα στις ελεγχόμενες διαδικασίες, όταν παρατηρείται απόκλιση από προκαθορισμένα όρια ανοχής κάποιων μεταβλητών. Ακόμη τους παρέχεται δυνατότητα αυτοματοποιημένης διαβάθμισης αυτών των Δεικτών, δηλαδή δυνατότητα ανάλυσης των Δεικτών μέχρι να εντοπιστεί το σημείο από το οποίο προέρχεται κάποιο πρόβλημα. Όλα αυτά μπορούν να εκτελούνται σε πραγματικό χρόνο και με δυναμικό τρόπο ώστε οι διαδικασίες να ανατροφοδοτούνται με τις νέες τιμές παραμέτρων, προκαλώντας την έναρξη ενός νέου κύκλου βελτίωσης της επιχειρησιακής επίδοσης.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να κάνουν τις διαδικασίες τους ορατές κι ελέγξιμες (Kingsbury, 2004). Όλοι όσοι συμμετέχουν σε μία διαδικασία μπορούν να ελέγξουν την κατάστασή της κάθε χρονική στιγμή. Αυτό το επίπεδο ορατότητας είναι δύσκολο να επιτευχθεί σε διαδικασίες που γίνονται χειρωνακτικά. Επίσης αυτή η «**από άκρη σε άκρη**» ορατότητα

των **Επιχειρηματικών Διαδικασιών** είναι εφικτή ανεξάρτητα από τα ΠΣ που τις εκτελούν (Global 360, 2005).

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) παρέχει (White & Morris, 2003):

- ◆ ορατότητα σε πραγματικό χρόνο από άκρη σε άκρη κατά μήκος πολλαπλών ΠΣ,
- ◆ μηχανισμό ελέγχου σε πραγματικό χρόνο κρίσιμων δεικτών επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
- ◆ έγκαιρη και κατάλληλη πληροφορία στους αρμόδιους αποδέκτες,
- ◆ δυνατότητες πραγματοποίησης αλλαγών σε Επιχειρηματικές Διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο.

Ο έλεγχος των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, **μειώνει τους κινδύνους από σφάλματα κατά την εκτέλεσή τους** (Mooney, 2004). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της δημιουργίας σημάτων συναγερμού **κατά την ώρα της εκτέλεσής των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και παρατηρείται απόκλιση από προγραμματισμένες προδιαγραφές.**

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) συμβάλλει στη **μείωση του κόστους λειτουργίας**, βοηθώντας στην επισήμανση και συνεπώς τη μείωση σφαλμάτων στις διαδικασίες, γεγονός που μειώνει το κόστος (το κόστος σφαλμάτων σε κάποια συναλλαγή μπορεί να είναι πέντε φορές μεγαλύτερο από το κόστος της ίδιας της συναλλαγής) (Gold-Bernstein, 2003a). Η επίβλεψη της εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, συμβάλλει στη βελτίωση της παραγωγικότητας, εξετάζοντας το κόστος και το χρόνο που δαπανώνται σε μία διαδικασία.

Επομένως, οι επιχειρήσεις χρειάζονται καλύτερο έλεγχο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών τους, ώστε να διαθέτουν ορατότητα και διαφάνεια στον τρόπο λειτουργίας τους. Συνεπώς απαιτούνται εργαλεία επίβλεψης και ελέγχου των διαδικασιών τους (CommerceQuest, 2003). Σημειώνεται ότι η **επίβλεψη** των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και συνεπώς του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης, περιλαμβάνει τη διαχείριση εξαιρέσεων, την πληροφόρηση σχετικά με την κατάσταση των διαδικασιών, και μηχανισμούς κοινοποίησης συμβάντων ή ενεργοποίησης συναγερμών. Αντίστοιχα, ο **έλεγχος** Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αφορά την εξέταση των διαδικασιών που έχουν ήδη εκτελεστεί και περιλαμβάνει ανάλυση της επίδοσής τους, και ανεύρεση, συλλογή και επεξεργασία δεδομένων σχετικά με την κατάστασή τους. (zur Muehlen, 2004)

Η αποτελεσματική διαχείριση της επιχειρησιακής επίδοσης απαιτεί ένα ολοκληρωμένο ΠΣ BPM, το οποίο θα παρέχει ορατότητα στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες από άκρη-σε άκρη (Miers, 2005). Τα ΠΣ BPM προσδίδουν διαφάνεια στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, παρέχοντας πληροφορίες σε αυτούς που τις εκτελούν κι αυτούς που τις επιβλέπουν, σχετικά με την αλληλουχία των βημάτων εκτέλεσης, τους επιχειρησιακούς κανόνες που διέπουν την εκτέλεσή τους, αλλά και τις δυσχέρειες, τις καθυστερήσεις, και τις εξαιρέσεις, προτού αυτές γίνουν αντιληπτές από έναν εσωτερικό ή εξωτερικό πελάτη. Τα ΠΣ BPM παρέχουν πληροφορίες για την αλληλουχία και τους χρόνους ολοκλήρωσης διαφόρων εργασιών, ενώ μπορούν να κλιμακώσουν μία εργασία μέχρι τον επόπτη εάν αυτή παρουσιάσει πρόβλημα. Οι επόπτες είναι σε θέση να παρακολουθούν την εκτέλεση κάθε διαδικασίας και να λαμβάνουν διορθωτικά μέτρα ή να ανταποκρίνονται σε απρόβλεπτα συμβάντα εγκαίρως. (Dekleva, 2005)

Τα περισσότερα ΠΣ BPM καταγράφουν με τρόπο αυτοματοποιημένο, χρόνους επιμέρους δραστηριοτήτων μιας διαδικασίας και συγκεντρώνουν στατιστικά στοιχεία σχετικά με το μέγεθος μιας ουράς αναμονής, το χρόνο ολοκλήρωσης μιας ενέργειας, την επίδοση συγκεκριμένων ομάδων εργαζομένων ή ρόλων. Η μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών καταγράφει στιγμιότυπα από τα δεδομένα της εκτέλεσης μιας διαδικασίας (instance data), για να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα αυτά στη διαχείριση της επίδοσής της διαδικασίας. Η διαχείριση της επίδοσης των διαδικασιών απαιτεί πολύ προσεκτικό σχεδιασμό των δεδομένων που καταγράφονται, των σημείων ελέγχου της διαδικασίας, του τρόπου διασύνδεσης αυτών των δεδομένων με εξωγενή δεδομένα, του μηχανισμού συγκέντρωσης και φιλτραρίσμά τους, αλλά και του τρόπου παρουσίασής τους σε ειδικές οθόνες/ταμπλό επίβλεψης (dashboards). (Silver, 2006a)

Η έγκαιρη επισήμανση προβληματικών συμβάντων στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αλλά και η αξίωση των στελεχών της διοίκησης για σωστή πληροφόρηση (χωρίς υπερπληροφόρηση με στοιχεία τα οποία δεν είναι σωστά οργανωμένα), αποτελούν δύο προϋποθέσεις για την έγκαιρη λήψη σωστών αποφάσεων. Μία υφιστάμενη τεχνική επίβλεψης του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης είναι η **BAM (Business Activity**

**Monitoring**), όρος ο οποίος προτάθηκε από την εταιρεία Gartner για να προσδιορίσει την παροχή πρόσβασης, σε πραγματικό χρόνο, σε κρίσιμους Δείκτες Επίδοσης (KPIs – Key Performance Indicators), με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ταχύτητας λειτουργίας της επιχείρησης (Friedman & Sinur, 2002). Το BAM προβλέπει πιθανά μελλοντικά συμβάντα και παρέχει επιλογές για τη διαχείρισή τους (Brown, 2004). Δίνει δηλαδή έμφαση στην ανίχνευση κρίσιμων καταστάσεων και στην αντιμετώπιση αυτών εντός συγκεκριμένων χρονικών ορίων. Η υποδομή BAM έχει δυνατότητες ανίχνευσης συμβάντων, ανάλυσής τους και ανταπόκρισης σε αυτά καθώς και εργαλεία για την επίβλεψη των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Στην ουσία το BAM και το BPM φαίνονται να έχουν κοινά χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να συγχωνευτούν. Η διαφορά μεταξύ BAM και BPM είναι ότι το BPM μεταχειρίζεται τα συμβάντα υπό το πρίσμα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών ενώ το BAM μεταχειρίζεται τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες μέσα από το πρίσμα των συμβάντων. Το BAM εστιάζει στην κατανόηση σε πραγματικό χρόνο της συνολικής κατάστασης του περιβάλλοντος μιας επιχείρησης και στη διαχείριση συμβάντων κατά τις αλλαγές αυτής της κατάστασης. Οι τεχνολογίες BAM έχουν διευρύνει το φάσμα των συμβάντων που μπορούν να ανιχνεύσουν και να κατηγοριοποιήσουν, και βελτίωσαν την ανταποκρισιμότητα σε συμβάντα υψηλής προτεραιότητας. Το BAM χωρίς το BPM είναι μία εξελιγμένη μηχανή ανίχνευσης – ανάλυσης – επισήμανσης, ενώ με το BPM είναι μία πλήρης πλατφόρμα ανίχνευσης και ανταπόκρισης με δυνατότητες δυναμικής προσαρμογής. Το BAM δεν πρέπει να ξελιχθεί ξεχωριστά από το BPM γιατί δεν αποτελεί αμιγώς ανεξάρτητη οντότητα. (Chandy & McGoveran, 2004)

Η «**ΕΠΙΒΛΕΨΗ & ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**» αποτελείται από τις εξής ενότητες, οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια:

- ◆ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΕΔ
- ◆ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ
- ◆ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ή ΔΕΙΚΤΕΣ
- ◆ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ
- ◆ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ
- ◆ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ
- ◆ ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ

### 5.3.3.1. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Κατά την παρακολούθηση της εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών κι εφόσον η πληροφορία ανιχνεύεται ηλεκτρονικά, η επιχείρηση μπορεί να εντοπίζει διάφορα συμβάντα όπως πόσο χρόνο διήρκεσε όλη η διαδικασία, ποιοι ανταποκρίθηκαν με μεγαλύτερη ταχύτητα, κ.α.. Στη συνέχεια, η ανάλυση όλων αυτών των πληροφοριών μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση να κατανοήσει καλύτερα τον τρόπο λειτουργίας της και τα σημεία που χρήζουν βελτίωσης, οπότε ανάλογα να προσθέσει, να καταργήσει, να βελτιώσει βήματα ή να αλλάξει τους επιχειρησιακούς κανόνες (Ultimus, 2005).

Η επίβλεψη των διαδικασιών αναφέρεται σε κάθε μεμονωμένη εκτέλεση μιας διαδικασίας. Σχετίζεται με τη χρήση των πόρων, τον τρόπο με τον οποίο η εκτέλεση αυτής της διαδικασίας είναι συντονισμένη με άλλες εκτελέσεις της ίδιας διαδικασίας ή με εκτελέσεις άλλων διαδικασιών, με τη διαχείριση εξαιρέσεων, την εφαρμογή αλλαγών λόγω μεταβολής των αρχικών συνθηκών και απαιτήσεων. Για την επίβλεψη των διαδικασιών συνήθως ακολουθείται μια συγκεκριμένη μέθοδος ή σύστημα επίβλεψης. (Martensson & Steneskog, 1996)

Στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, θα πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα σημεία ελέγχου, μέσω των οποίων η επιχείρηση θα λαμβάνει αξιόπιστη επικαιροποιημένη κι έγκαιρη πληροφόρηση σχετικά με την επίδοση των διαδικασιών της, με τη βοήθεια κάποιας μεθοδολογίας παρακολούθησης κι εκτίμησης της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης πρέπει να συνδέεται με τους στόχους των διαδικασιών. Ο καθορισμός βασικών δεικτών επίδοσης (KPIs ή Key Performance Indicators) με άξονα κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας για κάθε διαδικασία, επιτρέπει στους μάνατζερ να εντοπίζουν σημαντικές απαιτήσεις ελέγχου, να προσδιορίζουν σημεία κινδύνου στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, να αποβάλλουν περιττές δραστηριότητες και να καθορίζουν ποια μέτρα έχουν το μεγαλύτερο αντίκτυπο στη συνολική επίδοση. (Rombough, 2002)



Δεδομένου ότι η επίβλεψη αφορά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, σε αυτές θα πρέπει να αναφέρονται και οι Δείκτες Επίδοσης, και όχι στις λειτουργίες της επιχείρησης. Δηλαδή, οι Δείκτες Επίδοσης που παρακολουθούνται κατά την επίβλεψη των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, θα πρέπει να συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των διαδικασιών αυτών. Η υιοθέτηση ενός συστήματος επίβλεψης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ενισχύει τον έλεγχο των διαδικασιών, γεγονός το οποίο θα πρέπει να οδηγεί σε μείωση του ποσοστού σφαλμάτων που συμβαίνουν στις διαδικασίες.

### 5.3.3.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Στο νέο επιχειρησιακό περιβάλλον, οι *απαιτήσεις από ρυθμιστικές αρχές* μετατρέπουν τη διαχείριση κινδύνου, από κόστος, το οποίο πρέπει να ελαχιστοποιηθεί, σε στρατηγική αναγκαιότητα. Το ρυθμιστικό περιβάλλον αναζητά υπευθυνότητα, και ενεργή διαχείριση των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων, με στόχο την ορατότητα στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης. Η συμμόρφωση με νόρμες επιβεβλημένες από ρυθμιστικές αρχές, και στρατηγικούς επιχειρησιακούς στόχους, απαιτεί πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με χαρακτηριστικά και ιδιότητες της κάθε διαδικασίας (π.χ. στατιστικά στοιχεία, στοιχεία επίδοσης κλπ.). Κατά συνέπεια η συμμόρφωση με πρότυπα και ρυθμιστικούς κανόνες (π.χ. συμμόρφωση με SOX για επιχειρήσεις ενταγμένες στο χρηματιστήριο των ΗΠΑ), θα πρέπει να διασφαλίζεται μέσω κατάλληλων δεικτών, και η εγκυρότητα των επιχειρησιακών δεδομένων να ελέγχεται από πιστοποιημένους ελεγκτές. Συνεπώς κρίνεται απαραίτητη η **ύπαρξη μιας καθορισμένης στρατηγικής ελέγχου των διαδικασιών**, ώστε οι ιδιοκτήτες διαδικασιών να έχουν στη διάθεσή τους τις απαιτούμενες κρίσιμες πληροφορίες για τις διαδικασίες, τη στιγμή που τις χρειάζονται. Η στρατηγική αυτή θα πρέπει να ορίζει με σαφήνεια το ποιος θα εκτελεί τις μετρήσεις, και να διασφαλίζει ότι οι σημαντικότεροι δείκτες επίδοσης των βασικών Επιχειρηματικών Διαδικασιών παρακολουθούνται από τη διοίκηση της επιχείρησης.

*Η συμμόρφωση με πρότυπα γίνεται πιο εύκολη* καθώς η επιχείρηση είναι σε θέση να παρακολουθεί την εκτέλεση των διαδικασιών της σε πραγματικό χρόνο και να κάνει μετρήσεις των απαιτούμενων μεγεθών σε σημεία που ορίζει ως σημεία – κλειδιά (Mooney, 2004). Οι συγχωνεύσεις και οι εξαγορές, τα διεθνή λογιστικά πρότυπα επιβάλλουν στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες διαφάνεια και συνέπεια. Ο έλεγχος των Διαδικασιών και η επιβολή επιχειρηματικών κανόνων διασφαλίζουν όχι μόνο τη συμμόρφωση με την πολιτική και τις απαιτήσεις των διάφορων ρυθμιστικών αρχών αλλά και με τις βέλτιστες πρακτικές σύμφωνα με την επιδιωκόμενη επίδοση. Η μη συμμόρφωση με πρότυπα και κανόνες δεν πρέπει να έχει πυροσβεστικό χαρακτήρα, αλλά να βοηθά την επιχείρηση να ανιχνεύει αυτόματα τυχόν αποκλίσεις και να τις εμποδίζει να συμβούν. Αυτό απαιτεί *διαχείριση της συμμόρφωσης με πρότυπα* (δηλαδή μία διαδικασία που οργανώνει όλες τις δραστηριότητες συμμόρφωσης, κρατάει αρχείο αναφορών και παρέχει τη δυνατότητα στη διοίκηση να επιβλέπει ολόκληρη τη διαδικασία, εξασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τους κανόνες και τα πρότυπα που οφείλει να ακολουθεί η επιχείρηση). Οι περισσότερες επιχειρήσεις στηρίζονται σε ανθρώπινο δυναμικό για τη συμμόρφωση με πρότυπα, με συνέπεια να δαπανάται πολύς χρόνος σε εργασίες που δεν προσθέτουν αξία στο έργο της συμμόρφωσης (π.χ. χειροκίνητη συλλογή, εισαγωγή, οργάνωση, αξιολόγηση, διόρθωση και διανομή δεδομένων). Παράλληλα οι διαδικασίες ελέγχου εκτελούνται δειγματοληπτικά με συνέπεια να μην είναι απόλυτα αντιπροσωπευτικές ή να αποπροσανατολίζουν. Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) καθιστά δυνατή την *αυτοματοποίηση Διαδικασιών συμμόρφωσης*, παρέχοντας ορατότητα σε ολόκληρη τη διαδικασία ελέγχου ανά πάσα χρονική στιγμή (π.χ. σε περιπτώσεις κινδύνου μη συμμόρφωσης, δημιουργούνται αυτομάτως ειδικές προειδοποιητικές επισημάνσεις). Η αυτοματοποίηση της διαχείρισης των ελέγχων περιορίζει τους πόρους που θα δαπανούσε η επιχείρηση εάν γινόταν με τρόπο χειρωνακτικό. Αυτό συμβαίνει γιατί με την αυτοματοποίηση αν και ελέγχεται το σύνολο των κατάλληλων συναλλαγών, μόνο αυτές που αποκλίνουν από τα επιθυμητά όρια συλλέγονται για περαιτέρω έρευνα από τις ομάδες ελέγχου. Επίσης το σύστημα διατηρεί ένα αρχείο με το σύνολο των συναλλαγών, χωρίς να χρειάζεται να γίνεται πλέον δειγματοληπτικός έλεγχος. **Καθώς αλλάζουν οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες πρέπει να αλλάζουν και οι έλεγχοι που γίνονται σε αυτές** ώστε να ανταποκρίνονται στις νέες αλλαγμένες διαδικασίες (να επαναξιολογηθούν τα σημεία ελέγχου και η σχετικότητά τους με τις νέες διαδικασίες), και να επικαιροποιείται η τεκμηρίωση του ελέγχου των Διαδικασιών. (Global 360 Inc, 2005a)

Οι [Franco-Santos και λοιποί \(2007\)](#), εξετάζοντας δεκαεπτά ορισμούς που βρήκαν στη βιβλιογραφία για ένα σύστημα μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης, διέκριναν κάποιες ιδιότητές του, τις οποίες και ταξινόμησαν σε τρεις κατηγορίες: χαρακτηριστικά του συστήματος μέτρησης της επιχειρησιακής επίδοσης (δηλ. δείκτες μέτρησης της επίδοσης και υποδομή υποστήριξης των μετρήσεων), ρόλοι τους οποίους ένα τέτοιο σύστημα παίζει (μέτρηση επίδοσης, διαχείριση της στρατηγικής, επικοινωνία πληροφορίας, επιρροή συμπεριφορών, εκμάθηση και βελτίωση), και διαδικασίες οι οποίες αποτελούν μέρος του (παροχή πληροφόρησης, σχεδιασμός δεικτών και συλλογή δεδομένων). **Η μέθοδος (ή το σύστημα) μέτρησης της επίδοσης** που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι ([McLean και λοιποί, 2005](#)):

- ◆ **Συγκρίσιμη**, δηλαδή να επιτρέπει συγκρίσεις εντός της επιχείρησης, με προηγούμενες χρονικές περιόδους, με τιμές στόχους, με άλλες επιχειρήσεις, με βέλτιστες πρακτικές
- ◆ **Επεκτάσιμη**, δηλαδή να εξυπηρετεί ευρύτερες ανάγκες σε σχέση με τις υφιστάμενες, να μπορεί να προσαρμόζεται στη μέτρηση διαφόρων ιδιοτήτων, και νέων προτύπων
- ◆ **Έγκυρη** - Η εγκυρότητά της εξαρτάται από την αξιοπιστία της μεθόδου, και την εγκυρότητα του τρόπου μέτρησης, του περιεχομένου της μέτρησης (τι μετράται), και των κριτηρίων της μέτρησης
- ◆ **Αξιόπιστη** - Η αξιοπιστία της μεθόδου έχει δύο σημαντικά χαρακτηριστικά: το βαθμό ορθότητας των μετρήσεων (χωρίς συστηματικό λάθος ή μεροληψία) και το βαθμό ακρίβειας ή πιστότητας των μετρήσεων (δηλ. μετρήσεις απαλλαγμένες από το τυχαίο λάθος ή την προκατάληψη). Επίσης οι μονάδες και η κλίμακα μέτρησης, σχετίζονται τόσο με την ορθότητα, όσο και με την ακρίβεια των μετρήσεων.
- ◆ **Πρακτική** - Η πρακτικότητα της μεθόδου μέτρησης της επίδοσης σχετίζεται με οφέλη από τη χρήση της μεθόδου (όπως τα αντιλαμβάνονται οι χρήστες), με το κόστος υλοποίησης της, τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες απαιτήσεις σε πόρους, τη διαθεσιμότητα των εισροών στη διαδικασία της μέτρησης, την καταλληλότητα των αποτελεσμάτων, τα χαρακτηριστικά των χρηστών που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική χρήση των μέτρων, τα εγγενή χαρακτηριστικά των πληροφοριών στις οποίες βασίζονται οι δείκτες που μετριοούνται.

Τα κριτήρια για την αξιολόγηση των δεικτών, διαφέρουν από τα κριτήρια για την αξιολόγηση των συστημάτων μέτρησης. Ένα σύστημα μέτρησης επίδοσης μπορεί να χαρακτηριστεί με βάση ([McLean και λοιποί, 2005](#)):

- ◆ *το σκοπό που εξυπηρετεί*. Οι στόχοι μιας μεθοδολογίας μέτρησης εξαρτώνται από το εάν αφορά καθημερινές επιχειρησιακές συναλλαγές, ή τη λήψη διοικητικών αποφάσεων, αλλά και από το είδος των επιχειρησιακών αποφάσεων που επηρεάζει (π.χ. αποφάσεις της διοίκησης -ρουτίνας ή στρατηγικές- και επενδυτικές αποφάσεις)
- ◆ *τους δείκτες που χρησιμοποιεί* - Οι δείκτες που μετριοούνται θα πρέπει να παρέχουν πλήρη ορατότητα στην επίδοση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Συνεπώς, δεν θα πρέπει να αφορούν μόνο οικονομικά στοιχεία, αλλά και στοιχεία που αφορούν το ανθρώπινο δυναμικό, τις ενέργειες των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders), κ.α.. Οι μονάδες μέτρησης μπορεί να είναι οικονομικές ή όχι, η κλίμακα μέτρησης μπορεί να είναι αριθμητική ή όχι, και το χρονικό πλαίσιο μπορεί να αφορά το παρελθόν ή το μέλλον. Κύρια *σημεία αναφοράς για την εκτίμηση της επίδοσης* αποτελούν οι προηγούμενες επιδόσεις, οι στόχοι επίδοσης, η επίδοση παρόμοιων επιχειρήσεων ή ανταγωνιστών, οι προσδοκίες των μετόχων για την επίδοση, οι τιμές επίδοσης βάσει καθορισμένων προτύπων. Η **εγκυρότητα κάθε δείκτη** κρίνεται βάσει τριών χαρακτηριστικών: (α) το βαθμό στον οποίο ο δείκτης αυτός αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τις βασικές έννοιες της θεωρίας στην οποία βασίζεται (**construct validity**), (β) το βαθμό στον οποίο ο δείκτης πράγματι μετράει αυτό το οποίο θα έπρεπε να μετρήσει (**content validity**), (γ) το βαθμό στον οποίο ο δείκτης παρέχει ικανοποιητική ποσότητα πληροφοριών για την εκτίμηση του παρελθόντος και του μέλλοντος, και το χρόνο ζωής του δείκτη, δηλ. για πόσο χρονικό διάστημα θα εξακολουθούν να είναι οι πληροφορίες που παρέχει ο δείκτης, έγκυρες ή χρήσιμες (**criterion-based validity**).

Οι στρατηγικοί στόχοι και οι δεσμεύσεις στους πελάτες, οφείλουν να καθοδηγούν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Συνεπώς, το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, θα πρέπει να έχει **μηχανισμούς ευθυγράμμισης** των δεικτών επίδοσης με τους στόχους των διαδικασιών και τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης, ώστε να εντοπίζονται και να διορθώνονται τυχόν αποκλίσεις. Η κατανομή πόρων στις διαδικασίες θα πρέπει να επαναπροσδιορίζεται σύμφωνα με την ιεράρχηση των στόχων όταν παρατηρούνται αποκλίσεις, ή όταν συμβαίνουν αλλαγές στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Επίσης ο μηχανισμός ευθυγράμμισης του συστήματος μέτρησης θα πρέπει να ενημερώνει τους δείκτες

εγκαίρως, κάθε φορά που αλλάζουν οι επιχειρησιακοί στόχοι. Με αυτό τον τρόπο θα διασφαλίζεται ότι οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις. (Russell, 2005)

Οι ιδιοκτήτες διαδικασιών, οφείλουν να ελέγχουν με προσοχή τους διάφορους δείκτες επίδοσης των διαδικασιών, ακολουθώντας μία συγκεκριμένη διαδικασία για τη συλλογή των στοιχείων των μετρήσεων. Κατά τη φάση επίβλεψης των διαδικασιών, οι πρωτοπόροι κάθε διαδικασίας προσδιορίζουν τους τομείς της διαδικασίας που επιθυμούν να ελέγχουν προκειμένου να διασφαλίσουν ότι η διαδικασία συμβαδίζει με τους εκάστοτε επιχειρησιακούς στόχους. Μαζί με τους αναλυτές διαδικασίας ή/και τους επόπτες και τους χρήστες, εξετάζουν τα επιχειρησιακά προβλήματα των διαδικασιών και τις αιτίες τους, με στόχο την εξάλειψή τους. (Khadye, 2005)

### 5.3.3.3. ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Η μέτρηση και παρακολούθηση δεικτών επίδοσης πρέπει κατά κύριο λόγο να πραγματοποιείται σε διαδικασίες οι οποίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την επιχείρηση. Η ιεράρχηση των δεικτών επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, οφείλει συνεπώς να ακολουθεί το βαθμό σημαντικότητας των αντίστοιχων διαδικασιών για την επιχείρηση. Εκτός από την ιεράρχηση των δεικτών με βάση το βαθμό σημαντικότητας της υπό εξέταση διαδικασίας, μπορεί να γίνει και μία διάκρισή τους σε κατηγορίες, ανάλογα με την οντότητα που αφορούν (εισροές, ροή διαδικασίας, εκροές, αποτελέσματα). Συγκεκριμένα, οι δείκτες μέτρησης της επίδοσης μιας διαδικασίας κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες (Wilkes, 2004):

- ♦ **Δείκτες Εισροών** – αφορούν τους πόρους που χρησιμοποιούνται
- ♦ **Δείκτες Διαδικασίας** – διερευνούν εάν εκτελείται η διαδικασία όπως θα έπρεπε, εάν τηρείται το χρονοδιάγραμμα για κάθε στάδιο εκτέλεσης της διαδικασίας μέχρι να παραχθούν τα τελικά αποτελέσματα. Ο χρόνος εκτέλεσης των επιμέρους βημάτων μιας διαδικασίας είναι σημαντικός, γιατί πρέπει να γνωρίζει η επιχείρηση για πόσο χρόνο οφείλει να δεσμεύσει τους πόρους της εν λόγω διαδικασίας, καθώς και το χρονικό διάστημα για το οποίο θα πρέπει να τους επιβλέπει. Οι δείκτες αυτοί προκύπτουν από *μετρήσεις εντός της διαδικασίας (In-process)* και παρέχουν μία εικόνα της διαδικασίας κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, βοηθώντας την επιχείρηση να λάβει διορθωτικά μέτρα. Συνήθως οι δείκτες αυτοί είναι *διαγνωστικοί*, επειδή εξακριβώνουν γιατί μια διαδικασία δεν αποδίδει σύμφωνα με τις προσδοκίες. Ο βαθμός ικανοποίησης όσων συμμετέχουν στην εκτέλεση της διαδικασίας είναι σημαντικός, γιατί μπορεί να επηρεάσει το επόμενο περιστατικό εκτέλεσης της εν λόγω διαδικασίας (Martensson & Steneskog, 1996).
- ♦ **Δείκτες Εκροών (output)** – αφορούν τον όγκο και το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών και/ή προϊόντων μιας διαδικασίας. Οι μετρήσεις τους υλοποιούνται όταν ολοκληρωθεί η εκτέλεση της υπό εξέταση διαδικασίας. Η ποιότητα των εκροών μπορεί επίσης να αυξήσει την ικανοποίηση του πελάτη (Martensson & Steneskog, 1996).
- ♦ **Δείκτες Αποτελεσμάτων (outcome)** – αφορούν τα παραγόμενα αποτελέσματα και υπηρεσίες και την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν. Βοηθούν στον προδιορισμό του τι η διαδικασία είναι σε θέση να πραγματοποιήσει. Υπάρχουν δύο τύποι μετρήσεων (Dickinson και λοιποί, 1997):
  - μετρήσεις για το βαθμό στον οποίο η διαδικασία ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πελατών της, (εσωτερικών ή εξωτερικών). Εάν η διαδικασία είναι σταθερή αλλά μη ικανή να ικανοποιήσει τις ανάγκες των πελατών, πρέπει να προσδιοριστούν, να σχεδιαστούν, και να εφαρμοστούν αλλαγές που θα καταστήσουν τη διαδικασία ικανή να ανταποκριθεί στις ανάγκες των πελατών της. Η ικανοποίηση του πελάτη μιας διαδικασίας είναι υποκειμενικός δείκτης, αλλά τα οφέλη του πελάτη από τη διαδικασία είναι αντικειμενικά και μακροπρόθεσμα οδηγούν στην ικανοποίηση του πελάτη.
  - μετρήσεις για το βαθμό στον οποίο η διαδικασία καλύπτει τις απαιτήσεις της επιχείρησης. Οι μετρήσεις αυτές εξετάζουν ζητήματα όπως:
    - Ποια είναι η στρατηγική που πρέπει να υλοποιηθεί;
    - Ποιοι είναι οι μακροπρόθεσμοι και ποιοι οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι;
    - Ποια είναι τα σημαντικά βήματα για την επίτευξη αυτών των στόχων;
    - Ποιοι είναι οι βασικοί δείκτες επίδοσης που συνδέονται άμεσα με τα βήματα επίτευξης αυτών των στόχων;
    - Ποιες είναι οι αναλυτικές μετρήσεις που τροφοδοτούν και ενισχύουν τους βασικούς

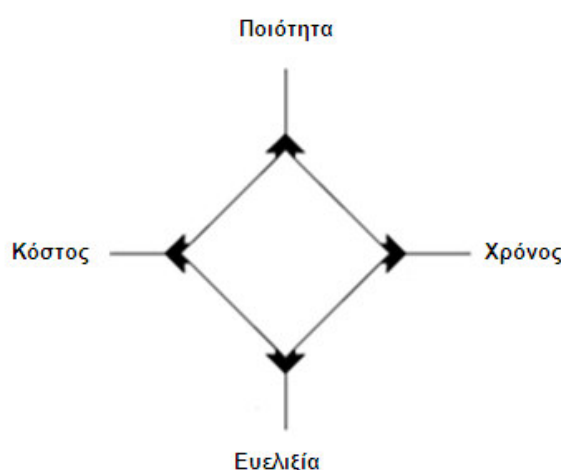
δείκτες επίδοσης;

Μερικά παράδειγμα δεικτών μέτρησης της επίδοσης των διαδικασιών μπορεί να περιλαμβάνουν μέτρηση της (Andersen, 1999; σελ.18/22):

- **Απόδοση.** Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής δείκτες:
  - Κατανάλωση πόρων ανά μονάδα που παράχθηκε
  - Αξία εκροών έναντι κόστους εισροών
  - Ποσοστό χρόνου προστιθέμενης αξίας – χρόνος επεξεργασίας έναντι χρόνος αναμονής
  - Κόστος χαμηλής ποιότητας
- **Προσαρμοστικότητα.** Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής δείκτες:
  - Χρόνος εξυπηρέτησης ειδικού αιτήματος πελάτη έναντι κοινού αιτήματος πελάτη
  - Ποσοστό ειδικών αιτημάτων που απορρίφθηκαν
  - Ποσοστό κλιμάκωσης ειδικών χρονικών αιτημάτων
  - Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών στη διαδικασία

Σύμφωνα με τους Brand & Van der Kolk (1995) οι συνέπειες μιας προσπάθειας ανασχεδιασμού μετριοούνται σε ένα πλαίσιο τεσσάρων διαστάσεων:

- ◆ **χρόνος** - αφορά το χρόνο που απαιτείται για τη διεκπεραίωση μιας υπόθεσης από την αρχή μέχρι το τέλος,
- ◆ **κόστος** - διακρίνεται σε σταθερό κόστος και σε μεταβλητό κόστος. Επίσης μια έννοια του κόστους που συνδέεται στενά με την παραγωγικότητα είναι το λειτουργικό κόστος, μέρος του οποίου αποτελεί το κόστος εργασίας,
- ◆ **ποιότητα** - διακρίνεται σε εσωτερική ποιότητα που αφορά τον εργαζόμενο, και σε εξωτερική που αφορά τον πελάτη και μετριέται με το βαθμό ικανοποίησής του από το παρεχόμενο προϊόν ή υπηρεσία. Για παράδειγμα, ένα υψηλό ποσοστό σφαλμάτων μειώνει την ποιότητα της διαδικασίας
- ◆ **ευελιξία** - Αναφέρεται στην ικανότητα αντίδρασης σε αλλαγές (π.χ. των κανόνων που διέπουν τη ροή της εργασίας, των πόρων της διαδικασίας, της δομής της, κ.α.). Η ευελιξία μιας διαδικασίας μπορεί να αφορά το χρόνο δημιουργίας της και μοντελοποίησής της ή το χρόνο εκτέλεσής της. Η παρακολούθηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών δεν αρκεί, για την επίτευξη ευελιξίας. Αυτό που απαιτείται είναι ανταποκρισιμότητα σε σήματα συναγερμού και σε εξαιρέσεις, σε πραγματικό χρόνο. Κατάλληλη ανταπόκριση σημαίνει ανάληψη δράσης και αλλαγή του τρόπου λειτουργίας, δηλαδή αλλαγή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Το περιβάλλον BPM παρέχει έναν τρόπο αντιμετώπισης αυτών των εξαιρέσεων παρέχοντας στους ελεγκτές της επιχείρησης, ένα εργαλείο εκτίμησης του ποιος έκανε τι, και πότε. Επίσης, θα πρέπει να υπάρχουν τρόποι άμεσης αξιοποίησης των δεδομένων που προκύπτουν από την επίβλεψη των διαδικασιών. (Miers, 2005)



Διάγραμμα 5-26: Ο ρόμβος του διαβόλου (devil's quadrangle)

Πηγή: Brand, N., van der Kolk, H. (1995). *Workflow Analysis and Design*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, σελ.209.

Ιδανικά, η αλλαγή μιας διαδικασίας θα είχε μικρό χρόνο και χαμηλό κόστος υλοποίησης, και θα παρείχε στη διαδικασία υψηλό βαθμό ευελιξίας στη διαχείριση εξαιρέσεων και υψηλή ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών και προϊόντων. Ωστόσο η διαθεσιμότητα πόρων συνήθως κάνει τους τέσσερις αυτούς δείκτες να αλληλεπιδρούν ανταγωνιστικά μεταξύ τους, όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 5-26. Η ενδιαφέρουσα ιδιότητα αυτού μοντέλου των [Brand & Van der Kolk \(1995\)](#) είναι ότι, η βελτίωση μιας διάστασης μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες στις υπόλοιπες, γεγονός που οδηγεί στην ανάγκη για δύσκολους συμβιβασμούς, με συνέπεια το μοντέλο αυτό να αναφέρεται συχνά ως ο «**ρόμβος του διαβόλου (devil's quadrangle)**».

#### **5.3.3.4. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**

Σημαντικά εμπόδια τεχνολογικής φύσης στην υιοθέτηση ενός συστήματος μέτρησης της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι τα εξής:

- οι ανεπαρκείς πληροφορίες,
- οι ανακριβείς πληροφορίες,
- η έλλειψη ενοποίησης μεταξύ ΠΣ,
- το κόστος του συστήματος μέτρησης της επίδοσης και
- η δυσκολία πρόσβασης στις απαιτούμενες πληροφορίες.

#### **5.3.3.5. ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**

Σημαντικά πολιτισμικά εμπόδια στην υιοθέτηση ενός συστήματος μέτρησης της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι η φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ως προς τις διαδικασίες, η ανεπαρκής εκτέλεση της στρατηγικής ως προς τις διαδικασίες (σε περίπτωση που αυτή υπάρχει) και η άρνηση των επιμέρους επιχειρησιακών τμημάτων να συνεργαστούν μεταξύ τους για τη μέτρηση της επίδοσης διαδικασιών, στις οποίες τα τμήματα αυτά εμπλέκονται.

Η υιοθέτηση και παρακολούθηση δεικτών επίδοσης κατά μήκος μιας διαδικασίας, αποτελεί έναν τρόπο προσδιορισμού των ανεπαρκειών της διαδικασίας. Η εφαρμογή όμως ενός συστήματος ελέγχου θα επιφέρει αλλαγή στην επιχείρηση, γεγονός το οποίο απαιτεί την αποδοχή του συστήματος ελέγχου, από ολόκληρη την επιχείρηση και όχι απλά από ένα τμήμα της. Για να γίνει αποδεκτή αυτή η αλλαγή θετικά από τους ανθρώπους που τους αφορά, καλό είναι να χρησιμοποιηθούν κίνητρα ανταμοιβής άμεσα συνδεδεμένα με τις ευθύνες τους και το βαθμό εμπλοκής τους στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου. Στόχος είναι ο προσδιορισμός κατάλληλων δεικτών για τις διαδικασίες, σε όλα τα επίπεδα ανάλυσης, η σωστή εφαρμογή τους, και ο προσδιορισμός τιμών στόχων για κάθε δείκτη. ([Fisher, 2005](#))

Η χρήση δεικτών προσανατολισμένων στις διαδικασίες, δημιουργεί κίνητρα για την επιβράβευση προσπαθειών βελτίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αλλά και για την ανάθεση ευθυνών σε θέματα που είναι διαλειτουργικά. Για παράδειγμα ποιος αξιολογείται για την «έγκαιρη παράδοση προϊόντων ή παροχή υπηρεσιών»; Συχνά κάτι τέτοιο θεωρείται ευθύνη του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών ή του Τμήματος Διαχείρισης Παραγγελιών. Τι συμβαίνει όμως με όλα τα άλλα τμήματα που εμπλέκονται σε αυτή τη διαδικασία; Μέχρι ποιο σημείο επηρεάζεται η έγκαιρη παράδοση από τα ακόλουθα ([Fisher, 2005](#)):

- ♦ Πωλητές που υπόσχονται πρόωρη παράδοση σε συγκεκριμένους πελάτες για να κερδίσουν τη διαπραγμάτευση, χωρίς να υπάρχουν τα μέσα να εκπληρωθεί αυτή η υπόσχεση
- ♦ Ανακριβή πρόβλεψη της ημερομηνίας παραγωγής, που οδηγεί σε ανεπάρκεια διαθεσίμων προϊόντων
- ♦ Ανεπαρκή χρήση του δικτύου αποστολής, λόγω της οποίας, αν και το προϊόν εκφορτώνεται από το εργοστάσιο εγκαίρως, δεν παραδίδεται εγκαίρως στον πελάτη
- ♦ ΠΣ ανάμεσα να παράσχουν μία ακριβή και αξιόπιστη ημερομηνία παράδοσης

Αυτά είναι μερικά παραδείγματα στα οποία η μη έγκαιρη παράδοση προϊόντων, δεν αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του Τμήματος Αποστολής Προϊόντων ή του Τμήματος Διαχείρισης Παραγγελιών. Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε, αυτό που ενδιαφέρει τον πελάτη είναι η «έγκαιρη παράδοση». Εάν αυτό δεν επιτευχθεί, τότε πρέπει κάθε εμπλεκόμενος να αναλάβει το μερίδιο ευθύνης του, και να συνεργαστεί με τους λοιπούς

συμμετέχοντες για την επίλυση του προβλήματος. Η διασύνδεση οικονομικών ανταμοιβών με διαδικασιο-στρεφείς δείκτες (KPIs) καθιστά όλους όσους εμπλέκονται στην υπό εξέταση διαδικασία, υπεύθυνους για τη σωστή εκτέλεσή της.

### 5.3.3.6. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Η επίδοση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών μπορεί να μετρηθεί με δείκτες, προσαρμοσμένους στην εκάστοτε επιχείρηση, οι οποίοι αντανakλούν τη φιλοσοφία της και τους στρατηγικούς της στόχους. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ενότητα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΒΡΟ» μεταξύ των πιο κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας ενός προγράμματος ΒΡΟ συγκαταλέγεται η «μέτρηση και βελτίωση της επίδοσης των διαδικασιών», η οποία απαιτεί τη διαμόρφωση δεικτών επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών που είναι **S.M.A.R.T. (Specific Measurable, Actionable, Realistic, Timely)**, δηλαδή (Mattingly, 2001; Bischoff, 2004):

- ♦ **Συγκεκριμένοι** και σαφείς (**Specific**).
- ♦ **Μετρήσιμοι (Measurable)**, δηλ. να είναι δυνατή η συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων για τον υπολογισμό τους.
- ♦ **Επεξεργάσιμοι**, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (**Actionable**)
- ♦ **Σχετικοί** με αυτό που επιθυμεί η επιχείρηση να μετρήσει (**Relevant**) – Θα πρέπει να μετρούν τα σωστά πράγματα, δηλαδή να οδηγούν τους ανθρώπους της επιχείρησης, στο να κάνουν το σωστό, ώστε να πετύχουν τα καλύτερα αποτελέσματα, για το σήμερα και για το αύριο.
- ♦ **Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι (Timely)**
- ♦ **Πολυδιάστατοι, δηλ. να αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ** (κι όχι μόνο οικονομικοί). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της τακτικής αποτελεί η **Balanced Scorecard**.
- ♦ **Να αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης** της επιχείρησης. Οι δείκτες πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένοι κατά μήκος όλων των επιπέδων διοίκησης. Ανάλογα με το επίπεδο **διοίκησης** στο οποίο αναφέρονται οι δείκτες, μεταβάλλεται και η συχνότητα μέτρησής τους (**GAO, 1998**):
  - Ανώτατη διοίκηση – η συχνότητα μετρήσεων είναι κυκλική (ετήσια ή κάθε τρίμηνο) και εστιάζει στην υλοποίηση στρατηγικών στόχων και αποφάσεων
  - Διαχείριση προγραμμάτων - οι μετρήσεις είναι περιοδικές (π.χ. μηνιαίες ή δεκαπενθήμερες) και εστιάζουν σε στόχους βελτίωσης του τρόπου λειτουργίας που θέτουν οι μάντζερ
  - Διαχείριση έργων - μετρήσεις λαμβάνονται καθημερινά ή ανά εβδομάδα και αφορούν στόχους και αποφάσεις σχετικά με την καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης.
- ♦ **Να έχουν προκαθορισμένες τιμές-στόχους.** Η παρακολούθηση της επίδοσης των επιχειρηματικών διαδικασιών, υλοποιείται με τη σύγκριση επιλεγμένων επίκαιρων δεδομένων από τα ΠΣ που εμπλέκονται στην εκτέλεση της διαδικασίας, με αντίστοιχες τιμές-στόχους. Μέσω αυτής της σύγκρισης και της ανάλυσης των αποτελεσμάτων αποκαλύπτονται τα αδύνατα σημεία των διαδικασιών. Όλα αυτά μπορούν να απεικονιστούν, να αναλυθούν, και να βελτιωθούν.

### 5.3.3.7. ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Δεν αρκεί η ύπαρξη ενός συστήματος ελέγχου της επίδοσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, εάν αυτό δεν εφαρμόζεται σωστά. Μερικά στοιχεία σημαντικά για τη διασφάλιση της σωστής εφαρμογής ενός συστήματος μετρήσεων είναι τα ακόλουθα (**Ledyard & Vitasek, 2004**):

- ♦ Η μεθοδολογία ελέγχου των διαδικασιών θα πρέπει να είναι ξεκάθαρη, σε όσους συμμετέχουν στις μετρήσεις, αλλά και στους αποδέκτες των αποτελεσμάτων των μετρήσεων. Εάν κάτι τέτοιο δεν ισχύσει, τότε τα στελέχη θα επιλέγουν δείκτες που είναι ακατάλληλοι, και πολλοί, καθώς θα προσπαθούν να μετρήσουν τα πάντα, χωρίς να γνωρίζουν τι συμβαίνει στην επιχείρηση (**ZGC, 2004**).
- ♦ Η χρήση κατάλληλων εργαλείων για τη μέτρηση της επίδοσης των διαδικασιών, ενισχύει την αποδοχή και την υιοθέτηση πρακτικών ελέγχου της επίδοσης των διαδικασιών.
- ♦ Το προσωπικό που εκτελεί τις μετρήσεις, θα πρέπει να γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης και να έχει εκπαιδευτεί καταλλήλως

- ♦ Τα ΠΣ της επιχείρησης θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των διαδικασιών, παρέχοντας τα κατάλληλα στοιχεία, στον επιθυμητό χρόνο.
- ♦ Οι οργανωτικές αλλαγές, δεν θα πρέπει να επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των διαδικασιών.
- ♦ Θα πρέπει να είναι σαφές «ποιος» κάνει «τι» και «πότε», αναφορικά με τη διαχείριση των δεδομένων των μετρήσεων, ώστε να μην υπάρχουν αποκλίσεις στη διάγνωση ζητημάτων επίδοσης και στη λήψη των απαραίτητων δράσεων σε κάθε επίπεδο.
- ♦ Από το σύνολο των δεικτών που μετριοούνται θα πρέπει η ανώτατη διοίκηση να επιβλέπει ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους
- ♦ Οι δείκτες επίδοσης των διαδικασιών θα πρέπει να ιεραρχούνται (π.χ. σε απαραίτητος, προαιρετικός, καλό είναι να υπάρχει) ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων διαδικασιών για την επιχείρηση, καθώς επίσης και ανάλογα με την επίδρασή τους στην επίδοση ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης.
- ♦ Θα πρέπει να παρέχεται δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών επίδοσης μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)
- ♦ Οι δείκτες επίδοσης θα πρέπει να υποστηρίζουν τους στόχους των Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ♦ Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των διαδικασιών μέσω κατάλληλων δεικτών θα πρέπει να διασφαλίζει ότι υπάρχει μία εκδοχή της αλήθειας σχετικά με την επίδοση των διαδικασιών (Macdonald, 2004).

#### 5.3.4. ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Οι περισσότερες επιχειρήσεις **δεν έχουν ακριβή γνώση των πρωτοβουλιών βελτίωσης διαδικασιών που βρίσκονται σε εξέλιξη** και συχνά αδυνατούν να δώσουν ακριβείς απαντήσεις σε ερωτήσεις όπως τι ποσά επενδύουν σε κάθε τέτοια πρωτοβουλία, ποιος εργάζεται σε ποιο έργο βελτίωσης, εάν υπάρχουν επικαλύψεις μεταξύ των έργων βελτίωσης, σε τι βαθμό τα έργα βελτίωσης οδηγούν σε αλληλο-αναιρούμενες κατευθύνσεις, εάν υπάρχει άμεσος ανταγωνισμός μεταξύ των έργων για κοινούς πόρους, σε τι βαθμό υποστηρίζουν τα έργα αυτά, την επιχειρησιακή στρατηγική και κουλτούρα. Ένας λόγος αυτής της άγνοιας, είναι ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν διαχειρίζονται το σύνολο των έργων βελτίωσης των επιχειρησιακών τους διαδικασιών ως χαρτοφυλάκιο. Οι πόροι είναι πάντα περιορισμένοι, γεγονός που αναγκάζει τις επιχειρήσεις να επιλέγουν τα πιο απαραίτητα έργα. Με τι κριτήρια όμως θέτουν προτεραιότητες στα έργα αυτά, εφόσον δεν υπάρχει μία ενιαία μέθοδος διαχείρισής τους;

Εν περιλήψει, οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν γνωρίζουν πόσα και ποια έργα βελτίωσης διαδικασιών έχουν διεξάγει ή διενεργούν, ποια έχουν πετύχει και γιατί. Εγκρίνουν και χρηματοδοτούν νέα έργα χωρίς να τα εντάσσουν σε ένα ευρύτερο πρόγραμμα, αντιμετωπίζοντάς τα συνήθως ως μεμονωμένες ενέργειες και όχι ως μέρη ενός γενικότερου συνόλου. Το αποτέλεσμα είναι τα έργα να λειτουργούν ανταγωνιστικά μεταξύ τους και ως προς την επίτευξη των στόχων τους και ως προς τη δέσμευση των απαραίτητων πόρων. Κατά συνέπεια η διαχείριση των έργων βελτίωσης διαδικασιών είναι κατακερματισμένη, και δεν αξιολογείται από την επιχείρηση. Συνεπώς, οι υπεύθυνοι των έργων βελτίωσης διαδικασιών χρησιμοποιούν μια κατακερματισμένη διαδικασία για να βελτιώσουν τις διαδικασίες τους. (Stanton, 2005)

Όταν η επιχείρηση γνωρίζει καλά τις δυνατότητές της μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτή την πληροφορία για να θέσει στόχους περαιτέρω βελτίωσης. Με την επιδίωξη **διαρκούς βελτίωσης** των Διαδικασιών **οι υπάλληλοι της επιχείρησης είναι πιο ικανοποιημένοι** καθώς κατανοούν καλύτερα τη λειτουργία της επιχείρησης και τους παρέχεται η ευκαιρία να συμμετάσχουν στον ανασχεδιασμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Παράλληλα χτίζεται ένα ομαδικό πνεύμα συνεργασίας καθώς οι υπάλληλοι συνειδητοποιούν με ποιο τρόπο η δική τους εργασία επηρεάζει τη δουλειά άλλων συναδέλφων τους. Αυτό επιτυγχάνεται με τη συμμετοχή στην όλη προσπάθεια ενός ευρύτερου φάσματος ανθρώπων από όλα τα τμήματα της επιχείρησης και από όλα τα επίπεδα διοίκησης. Ένα πρόγραμμα βελτίωσης των Διαδικασιών είναι πιο πετυχημένο όταν η επιχείρηση εστιάζει σε εκείνες τις διαδικασίες που θα της αποφέρουν τη μέγιστη αξία και τα περισσότερα οφέλη. Μία τέτοια προσπάθεια συμβάλλει στη δημιουργία **συνοχής μεταξύ των διαφόρων έργων** της επιχείρησης καθώς τα έργα αυτά υιοθετούν κοινά πρότυπα και συμβάσεις και όσοι συμμετέχουν σε αυτά αναπτύσσουν ένα σύνολο κοινών ικανοτήτων. (Mattingly, 2001)

Εκτός από την ύπαρξη ενός πλαισίου διοίκησης συνολικά των έργων βελτίωσης των διαδικασιών ως ένα χαρτοφυλάκιο, υπάρχουν και άλλοι **αναχαιτιστικοί παράγοντες στη βελτίωση των διαδικασιών**, όπως η γενικότερη αντίσταση στην αλλαγή, η δύναμη του status quo, οι υφιστάμενες πολιτικές, η βραχυπρόθεσμη εστίαση και η περιορισμένη προσοχή, η δυσκολία εξασφάλισης των απαραίτητων πόρων, ο ανταγωνισμός μεταξύ των έργων για κοινούς πόρους. Αν και όλα αυτά αποτελούν εμπόδια στη βελτίωση, υπάρχει ακόμη ένας λόγος αποτυχίας των έργων βελτίωσης. Είναι το γεγονός ότι δεν διενεργούνται **αυτοψίες μετά την ολοκλήρωση ενός έργου για να εξακριβωθεί κατά πόσο αυτό πέτυχε τους στόχους του**. (Stanton, 2005)

Η βελτιστοποίηση αποτελεί την τελευταία φάση του BPM κύκλου, γεγονός το οποίο της προσδίδει επαναληψιμότητα και διάρκεια. Άλλωστε, με τη βελτιστοποίηση επιδιώκεται η «αριστεία», έννοια άμεσα συνδεδεμένη με το χρόνο, καθώς μία διαδικασία η οποία είναι σήμερα ανταγωνιστική, στο μέλλον μπορεί να μην είναι (Martensson & Steneskog, 1996).

Μια θεμελιώδης διαφορά μεταξύ της βελτιστοποίησης ως επιμέρους φάση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - **BPM**) και της Βελτίωσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Improvement - **BPI**), είναι ότι η ενώ το BPI είναι ένα πρόγραμμα με αρχή και τέλος, η βελτιστοποίηση είναι κάτι περισσότερο από ένα πρόγραμμα BPI (το οποίο και περιλαμβάνει), επειδή, το BPM έχει διάρκεια και συνέχεια και μετά τη λήξη ενός BPI προγράμματος. (Burlton, 2004).

Η **βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών αναφέρεται** στην αναδιαμόρφωση ή αλλαγή των διαδικασιών με στόχο την επίτευξη βελτιωμένων επιδόσεων. Αποτελείται από τρία βασικά συστατικά (Robinson, 2003):

1. Ανάπτυξη ενός οράματος για το μέλλον, και ενός στρατηγικού σχεδίου για την εφαρμογή της βελτιστοποίησης.
2. Βελτίωση, ανασχεδιασμό ή κατάργηση των ανεπαρκών, κατακερματισμένων ή ατελέσφορων διαδικασιών
3. Ένα πρόγραμμα διαχείρισης της αλλαγής που θα προκαλέσει η βελτιστοποίηση των διαδικασιών.

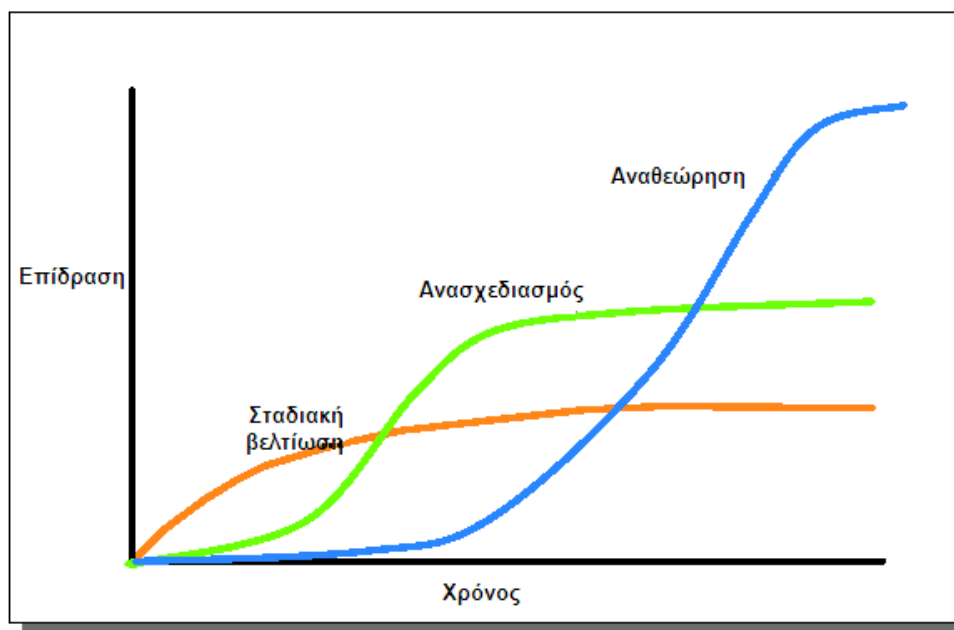
**Με τη βελτιστοποίηση διαδικασιών μπορούν να επιτευχθούν τα εξής:**

- ◆ Βελτιστοποίηση της ροής εργασίας, λόγω της εξάλειψης όλων των περιττών δραστηριοτήτων που δεν προσθέτουν αξία, με ταυτόχρονη συνέπεια την εξοικονόμηση πόρων
- ◆ Προσαρμογή των διαδικασιών στις μεταβαλλόμενες αγορές, τις προσδοκίες των πελατών, και τις πιέσεις του ανταγωνισμού
- ◆ Μείωση του χρόνου εκτέλεσης, και βελτίωση της ποιότητας εξυπηρέτησης των πελατών, λόγω ανασχεδιασμού τόσο της λογικής της εκάστοτε διαδικασίας, όσο και της καλύτερης διασύνδεσης και ευθυγράμμισης των διαδικασιών μεταξύ τους.

Για τη θεμελίωση μιας προσπάθειας βελτίωσης διαδικασιών, απαιτείται κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί η επιχείρηση και εντοπισμός των αναγκαίων αλλαγών που πρέπει να γίνουν. Αυτή η «θεμελίωση» της προσπάθειας απαιτεί:

- ◆ Τεκμηρίωση των βημάτων των διαδικασιών και της πρόσθετης πληροφορίας που τα υποστηρίζει (μετρικά, κλπ)
- ◆ Εντοπισμό και ανάλυση των σημείων στα οποία μία διαδικασία κατακερματίζεται
- ◆ Αναγνώριση των σημείων ή των περιοχών κατασπατάλησης πόρων (π.χ. περιττά βήματα, καθυστερήσεις, κλπ)





Διάγραμμα 5-27: Μέθοδοι βελτίωσης διαδικασιών

Πηγή: Curtice, B., (2005). 'Three Levels of Process Improvement', BPTrends, April. Πρόσβαση στις [13/2/2006] από [www.bptrends.com](http://www.bptrends.com), σελ.1.

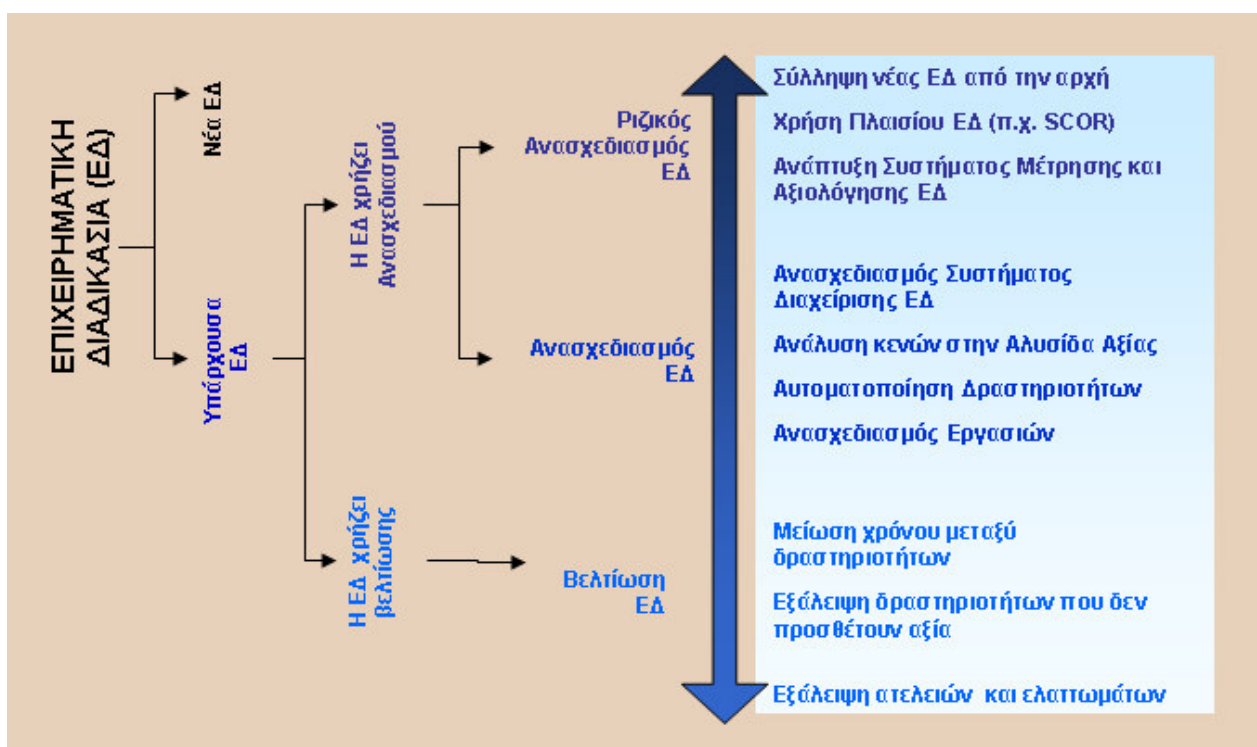
Οι μέθοδοι βελτίωσης διαδικασιών μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες (βλ. Διάγραμμα 5-27) (Curtice, 2005):

- ♦ **Σταδιακή (incremental) βελτίωση** – Μικρές ομάδες μελετούν τρόπους βελτίωσης μιας διαδικασίας. Η μέθοδος αυτή παράγει κάποια αποτελέσματα σχετικά γρήγορα, αλλά το μέγεθος της επίδρασης της αλλαγής είναι μικρής κλίμακας, ενώ ο κίνδυνος αποτυχίας είναι επίσης μικρός. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management - TQM) και το 6σ ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Στόχος είναι οι σταδιακές αλλαγές μεσαίου μεγέθους.
- ♦ **Ανασχεδιασμός** – Απασχολεί προσωπικό πλήρους απασχόλησης και συνήθως καλύπτει μεγάλες λειτουργικές διαδικασίες. Υλοποιείται με την καθοδήγηση μιας συμβουλευτικής ομάδας, και απαιτεί περισσότερο χρόνο και προσπάθεια από τη σταδιακή βελτίωση, αλλά τα οφέλη είναι μεγαλύτερα. Οι αλλαγές στο περιεχόμενο της εργασίας είναι μεγαλύτερες, ενώ επηρεάζουν τα συστήματα μέτρησης της επίδοσης και τα συστήματα ανταμοιβών. Επίσης απαιτεί κάποιο πρόγραμμα διαχείρισης της αλλαγής, για όσους επηρεάζονται από τις επερχόμενες αλλαγές ώστε να τις αποδεχτούν χωρίς αντιδράσεις. Σήμερα υπάρχουν δύο διαφορετικοί τρόποι υλοποίησης μεγάλων έργων ανασχεδιασμού:
  - ο παραδοσιακός τρόπος, γνωστός και ως προσέγγιση πρώτης γενιάς κατά τον οποίο δημιουργείται μία ομάδα εργασίας η οποία αναλύει τις διαδικασίες από την αρχή χρησιμοποιώντας καθιερωμένες μεθοδολογίες ανάλυσης, και
  - ο ανασχεδιασμός διαδικασιών δεύτερης γενιάς, ο οποίος εξαρτάται από την ύπαρξη ενός πλαισίου για τον ορισμό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Σε αυτή την περίπτωση ο αναλυτής δεν αρχίζει από την αρχή αλλά μπορεί κάνοντας χρήση του σχετικού πλαισίου να περιγράψει γρήγορα τις υφιστάμενες διαδικασίες. Δύο παραδείγματα τέτοιων πλαισίων διαδικασιών δεύτερης γενιάς είναι το **SCOR** του Supply Chain Council για τις διαδικασίες της αλυσίδας προμηθειών, και το πλαίσιο **eTOM** του Telemanagement Forum, για τηλεπικοινωνιακούς φορείς.
- ♦ **Επανεξέταση / αναθεώρηση** – Απαιτεί μία ριζικότερη ευρύτερης κλίμακας εξέταση των διαδικασιών. Απαιτούνται καλή οργάνωση, εξειδικευμένες ομάδες εργασίας και δέσμευση από τη διοίκηση. Η μέθοδος αυτή έχει θεαματικότερα αποτελέσματα στη βελτίωση, αλλά απαιτεί περισσότερο χρόνο (για ανάλυση, βελτίωση της σχεδίασης, και υλοποίηση των βελτιώσεων), περισσότερους πόρους, μεγαλύτερες επενδύσεις σε τεχνολογίες, κλπ. Η αλλαγή που επιφέρει είναι σημαντική. Για αυτό το λόγο πρέπει να υπάρχει αμφίδρομη διαρκής επικοινωνία με το προσωπικό που επηρεάζεται, ώστε το προσωπικό να μάθει τους λόγους που επιβάλλουν αυτές τις αλλαγές και τις συνέπειές τους. Η

προσέγγιση αυτή επιφέρει μεγάλες αλλαγές σε ένα μεγάλο μέρος της επιχείρησης, κι έχει υψηλό κίνδυνο αποτυχίας.

Το προφίλ κάθε επιπέδου ως προς το χρόνο είναι διαφορετικό όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5-27. Επίσης το επίπεδο των προσδοκιών αυξάνεται σημαντικά από την προσέγγιση της σταδιακή βελτίωση μέχρι την επανεξέταση. Εάν η διοίκηση επιθυμεί μεγάλες βελτιώσεις, τότε θα πρέπει να είναι προετοιμασμένη να αποδεχτεί και σημαντικές αλλαγές (Curtice, 2005). Η **ανάλυση για ανασχεδιασμό διαδικασιών** είναι διαφορετική από την **ανάλυση για σταδιακή βελτίωση διαδικασιών**. Ο ανασχεδιασμός διαδικασιών συνήθως εστιάζει σε μία μεγάλη διαδικασία και στοχεύει σε σημαντικές αλλαγές σε αυτήν, ενώ υλοποιείται από μία ομάδα ανθρώπων μεταξύ των οποίων βρίσκονται και ειδικοί ή σύμβουλοι. Αντίθετα οι προσπάθειες βελτίωσης διαδικασιών είναι πιο ήπιες, μικρότερες σε εύρος, και συνήθως υλοποιούνται από ομάδες ειδικών και ατόμων που εμπλέκονται στην συγκεκριμένη διαδικασία.

Σε τρία είδη μεθόδων αλλαγής που αναφέρθηκαν, αναφέρεται και το πλαίσιο υλοποίησης αλλαγών του Harmon (2005b), με μία μικρή διαφοροποίηση στην ονομασία τους. Οι επιλογές υλοποίησης αλλαγών σε μία διαδικασία **κυμαίνονται από την υλοποίηση απλών βελτιώσεων έως τον ανασχεδιασμό της διαδικασίας, ή τη δημιουργία μιας εκ νέου πλήρως ανασχεδιασμένης διαδικασίας** (βλ. Διάγραμμα 5-28). Έτσι για παράδειγμα οι απλές βελτιώσεις μπορεί να αφορούν την εξάλειψη μικρών ελαττωμάτων ή μη αναγκαίων βημάτων που δεν προσθέτουν αξία, τη μείωση της διάρκειας κάποιων δραστηριοτήτων ή τη μείωση του χρόνου μεταξύ δύο δραστηριοτήτων. Ο ανασχεδιασμός μιας διαδικασίας μπορεί να περιλαμβάνει τον ανασχεδιασμό κάποιων δραστηριοτήτων ή του προφίλ των ρόλων που εμπλέκονται στη διαδικασία, την αυτοματοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, την ανάλυση χασμάτων στην αλυσίδα αξίας της συγκεκριμένης διαδικασίας, την ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης της επίδοσης της συγκεκριμένης διαδικασίας, την εκ νέου σχεδίαση ολόκληρης της διαδικασίας.



Διάγραμμα 5-28: Πλαίσιο Υλοποίησης Αλλαγών

Πηγή: Harmon, P. (2005b). 'Process Problems and Change Patterns', *BPTrends*, March 22. Πρόσβαση στις [16/1/2006] από [www.bptrends.com](http://www.bptrends.com), σελ.2.

Ο Keen (1997) ονομάζει τους τρόπους αλλαγής των διαδικασιών «*Δομικά στοιχεία δημιουργίας αξίας*» και τους κατηγοριοποιεί ανάλογα με το μέγεθος της επιδιωκόμενης αλλαγής ως εξής:

- ♦ Για μετριοπαθείς αλλαγές: Εγκατάλειψη, ανάθεση σε τρίτους, επιδιόρθωση σημείων επαφής με πελάτες, αυτοδιαχείριση

- ♦ Για μακροπρόθεσμη δέσμευση: Βελτίωση, αποδοτικότερη οργάνωση, απομάκρυνση περιττών, συγκέντρωση διάσπαρτων ΕΔ, υιοθέτηση ΕΔ από άλλους κλάδους, ενδο-/δι-επιχειρησιακά δίκτυα συνεργασίας
- ♦ Για θεμελιώδεις αλλαγές: Νέος τρόπος χρήσης ΕΔ, franchise, ριζοσπαστικές αλλαγές, απόκτηση πελατών από άλλο κλάδο, νέα ΕΔ

Μια καλά διαχειριζόμενη διαδικασία έχει (Harrington, 1991):

- ♦ Έναν εξουσιοδοτημένο υπεύθυνο για αυτήν, τον ιδιοκτήτη διαδικασίας. Η ενορχήστρωση και η βελτίωση των διαδικασιών, απαιτεί καθορισμό υπευθύνων για τη βελτίωση κάθε διαδικασίας, οι οποίοι θα μπορούν να αποφασίζουν ποιους πόρους θα χρειαστούν και σε ποιες αναλογίες, θα έχουν την εξουσία να δεσμεύουν αυτούς τους πόρους, θα είναι σε θέση να εντοπίζουν τις διαδικασίες εκείνες που χρήζουν βελτίωσης, και να αποφασίζουν για το είδος της βελτίωσης που απαιτείται προκειμένου να επιτευχθούν οι στρατηγικοί στόχοι της επιχείρησης.
- ♦ Καλά καθορισμένα όρια. Τα όρια της διαδικασίας πρέπει να ορίζουν το εύρος της διαδικασίας (τι περιλαμβάνει και τι δεν περιλαμβάνει), τις εκροές από τη διαδικασία, τις εισροές στη διαδικασία, τις λειτουργικές περιοχές που εμπλέκονται στη διαδικασία
- ♦ Καλά ορισμένες διεπαφές και καθήκοντα
- ♦ Καλά ορισμένες υποδιαδικασίες και δραστηριότητες
- ♦ Σύστημα μέτρησης της επίδοσής της και τιμές στόχους για τους δείκτες που παρακολουθούνται οι οποίες είναι συνδεδεμένες με τις απαιτήσεις των πελατών της διαδικασίας (εσωτερικών και εξωτερικών)
- ♦ Γνωστούς κύκλους λειτουργίας καθώς και άλλα μετρικά στοιχεία βασικών δεικτών της διαδικασίας.
- ♦ Τυποποιημένη μέθοδο για την υλοποίηση αλλαγών. Για την υλοποίηση των βελτιώσεων που έχουν αποφασισθεί, απαιτείται η υιοθέτηση μιας μεθοδολογίας βελτίωσης.

Επίσης, για να γίνει μία διαδικασία (Harrington, 1991):

- ♦ **Αποτελεσματική**, πρέπει να είναι σαφείς και κατανοητοί οι επιδιωκόμενοι στόχοι της
- ♦ **Αποδοτική**, πρέπει να ελαχιστοποιήσει τους πόρους που καταναλώνει και να απαλλαγεί από περιττά στοιχεία που δεν της προσθέτουν καμία αξία. Πρέπει δηλαδή να διαθέτει ένα σύστημα μετρήσεων και να γνωρίζει τις μετρήσεις του
- ♦ **Προσαρμόσιμη**, πρέπει είναι άμεσα συνδεδεμένη τόσο η διαδικασία όσο και η διαχείρισή της με την επιχειρησιακή στρατηγική. Προϋπόθεση για αυτό αποτελεί η κατανόηση των αναγκών των λοιπών ενδιαφερόμενων για αυτών μερών (stakeholders).

Η βελτίωση διαδικασιών έχει αντίκτυπο στην επιχειρησιακή επίδοση, αλλά για να είναι θετικός αυτός ο αντίκτυπος πρέπει να ακολουθηθούν ορισμένες βασικές αρχές (Mattingly, 2001):

- ♦ **Εστίαση στους πελάτες/αποδέκτες των αποτελεσμάτων της διαδικασίας.** Όλες οι προσπάθειες πρέπει να είναι γίνονται με άξονα τον πελάτη της διαδικασίας (εσωτερικό ή εξωτερικό).
- ♦ **Συγκεκριμένη και μετρήσιμη βελτίωση.** Τα προγράμματα βελτίωσης της επίδοσης των διαδικασιών πρέπει να στραφούν σε συγκεκριμένες βελτιώσεις διαδικασιών και τα οφέλη τους να είναι μετρήσιμα και συνδεδεμένα με τους επιχειρησιακούς στόχους.
- ♦ **Έργα βελτίωσης λογικής διάρκειας και διαχειρίσιμου μεγέθους.** Ένα έργο βελτίωσης διαδικασιών διάρκειας πολλών ετών είναι πιθανό να εγκαταληφθεί πριν τελειώσει, είτε επειδή θα πάψει να υπάρχει ενδιαφέρον είτε επειδή θα αλλάξουν οι επιχειρησιακές απαιτήσεις.
- ♦ **Δέσμευση των απαιτούμενων πόρων.** Για να υλοποιηθεί ένα έργο βελτίωσης διαδικασιών, πρέπει να διαθέτει τους κατάλληλους πόρους (π.χ. ανθρώπινο δυναμικό με της απαιτούμενες δεξιότητες, κατάλληλα εργαλεία, κεφάλαιο).
- ♦ **Χρηματοδότηση / επιχορήγηση.** Η ανεπαρκής χρηματοδότηση είναι η σημαντικότερη αιτία αποτυχίας τέτοιων έργων.
- ♦ **Υλοποίηση αλλαγών βάσει των επιχειρησιακών στόχων.** Οι αλλαγές που επιδιώκονται πρέπει πάντα να είναι ευθυγραμμισμένες με την επιχειρησιακή στρατηγική.

Μερικές πρόσθετες επισημάνσεις για τη βελτιστοποίηση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών παραθέτει ο Pultorak (2004):

- ♦ Έναρξη προσπάθειας τεκμηρίωσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, όταν συμβαίνουν αλλαγές.

- ◆ Δεν υπάρχουν εργαλεία ή μεθοδολογίες που να γιατρεύουν όλες τις αδυναμίες. Σημαντικότερο είναι να φτάσει το μήνυμα ότι υπάρχει κάποιο πρόβλημα σε αυτούς που παίζουν σημαντικό ρόλο στη συγκεκριμένη διαδικασία ή διαδικασίες.
- ◆ Τα εργαλεία δεν μπορούν να αντικαταστήσουν διαδικασίες. Συνεπώς πρέπει να είναι διαμορφωμένα έτσι ώστε να μπορεί να υλοποιούν και όχι να υποκαθιστούν τη διαδικασία.
- ◆ Πρέπει να υπάρχουν μηχανισμοί οι οποίοι ελέγχουν και εντοπίζουν ενέργειες που δεν υλοποιούνται ή έχουν παραλειφθεί, και προθεσμίες λήξης που έχουν παρέλθει.
- ◆ Πρέπει να ορίζονται ως υπεύθυνοι νέων διαδικασιών, άτομα που έχουν σχέση με τη σχεδίαση και υλοποίηση των διαδικασιών αυτών, καθώς έχοντας πληρέστερη γνώση και εμπειρία μπορούν ευκολότερα να αντιμετωπίσουν και να διορθώσουν προβλήματα που παρουσιάζονται σε όλες τις φάσεις ζωής των διαδικασιών αυτών.
- ◆ Η βελτίωση διαδικασιών δεν συνεπάγεται απαραίτητα και βελτίωση των επιχειρησιακών αποτελεσμάτων. Για αυτό πρέπει να γίνονται μετρήσεις που ποσοτικοποιούν την παραγόμενη αξία ώστε να πείθονται οι συμμετέχοντες για αυτή την προσπάθεια βελτίωσης.
- ◆ Αντί μία επιχείρηση να περιμένει αρκετά μέχρι να δει τα πρώτα θετικά αποτελέσματα από μια προσπάθεια βελτίωσης διαδικασιών, καλύτερα να θεσπίζει μικρά βήματα αλλαγής, ώστε η παραγωγή αξίας να είναι διαρκής και διαχρονική.
- ◆ Οι διαδικασίες πρέπει να είναι προσαρμόσιμες και ευέλικτες, να ανιχνεύουν τη διαμόρφωση νέων συνθηκών οι οποίες απαιτούν αλλαγή και να ανταποκρίνονται ανάλογα.
- ◆ Δεν υπάρχει ένας μόνο τρόπος υλοποίησης και βελτίωσης μιας διαδικασίας. Το ίδιο τελικό αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί από διαφορετικά μονοπάτια με διαφορετικούς τρόπους.

Ο [Burlton \(2005\)](#), προτείνει τις ακόλουθες ενέργειες βελτιστοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών:

1. Ανάλυση της γνώσης και της εμπειρίας που αποκτήθηκε από την εκτέλεση των διαδικασιών
2. Κατανόηση των κινήτρων και των στρατηγικών προθέσεων της επιχείρησης
3. Προσδιορισμός όσων συμμετέχουν στη διαδικασία (stakeholders) και των προσδοκιών τους
4. Επανεξέταση των αδύναμων σημείων στην επίδοση των διαδικασιών
5. Ανάλυση των κανόνων που διέπουν τη ροή των διαδικασιών
6. Αναπροσαρμογή του χάρτη διαδικασιών και των διαγραμμάτων ροής των υφιστάμενων διαδικασιών, ώστε να αναπαριστούν τις αλλαγές που έχουν γίνει ή πρόκειται να γίνουν στις διαδικασίες
7. Καθορισμός νέων κανόνων για τις ανανεωμένες διαδικασίες και εξασφάλιση έγκρισης για τις αλλαγές αυτές
8. Δημιουργία ή ανανέωση των στοιχείων που καθιστούν εφικτές τις αλλαγές και την απόκτηση νέων δεξιοτήτων
9. Εφαρμογή των νέων δεξιοτήτων

Σημαντικό στη βελτίωση διαδικασιών είναι να εξαιρεθεί το κενό μεταξύ επιθυμητού και πραγματικού, μέσω της διαρκούς βελτίωσης. Προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να βοηθήσει το *πρότυπο βελτίωσης διαδικασιών ARRIVE (Aim, Reality, Root causes, Improvement options, Value added implementation, Evaluation and continuous improvement)*, το οποίο αποτελείται από τα εξής βήματα ([Cutcher-Gershenfeld & Kevin, 2005](#)):

- ◆ **Σκοπός (Aim)** – Ποιος είναι ο σκοπός της διαδικασίας; Πώς θα έπρεπε να συμβαίνουν τα πράγματα;
- ◆ **Πραγματικότητα (Reality)** – Πώς πραγματικά συμβαίνουν τα πράγματα; Συλλογή μετρήσεων και άλλων στοιχείων για αποτύπωση της παρούσας κατάστασης.
- ◆ **Αίτια (Root causes)** – Τι ευθύνεται για το χάσμα μεταξύ επιθυμητού ή σκοπού και πραγματικότητας; Επισήμανση των σημείων όπου τα κενά αυτά είναι μικρά και των σημείων όπου τα κενά αυτά είναι μεγάλα. Ανάλυσή τους και αναζήτηση αιτίων και όχι συμπτωμάτων
- ◆ **Επιλογές βελτίωσης (Improvement options)** – Ποιοι είναι οι πιθανοί τρόποι μείωσης και εξάλειψης των αιτίων που προκαλούν τα κενά μεταξύ πραγματικού και επιθυμητού;
- ◆ **Υλοποίηση προστιθέμενης αξίας (Value added implementation)** – Από τις παραπάνω επιλογές ποιες είναι αυτές που προσθέτουν μεγαλύτερη αξία; Αξιολόγηση των πιθανών επιλογών. Πώς μπορούν να υλοποιηθούν; Δημιουργία ενός πλάνου υλοποίησης με στόχους και απαιτήσεις σε πόρους.
- ◆ **Αξιολόγηση και διαρκής βελτίωση (Evaluation and continuous improvement)** – Ποια είναι τα κριτήρια επιτυχίας; Ποιο είναι το πλάνο αξιολόγησης; Ποιοι μηχανισμοί διασφαλίζουν τη διαρκή βελτίωση;

Η «**ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)**» αποτελείται από τις εξής ενότητες, οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια:

- ◆ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ
- ◆ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ
- ◆ ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ
- ◆ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΕ ΕΔ

#### 5.3.4.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

Οι υπεύθυνοι διαδικασιών έχουν να αντιμετωπίσουν μία σειρά από προκλήσεις σχετικά με τη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) και συγκεκριμένα την επίδοσή τους. Για παράδειγμα, θα πρέπει να γνωρίζουν εάν οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες υποστηρίζουν την επιχειρησιακή στρατηγική και είναι ευθυγραμμισμένες με αυτή, εάν δημιουργούν αξία, εάν και πότε παρουσιάζουν κάποιο πρόβλημα, πώς μετριέται η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα τους, και εάν υπάρχει δυνατότητα μείωσης του κόστους τους.

Η **ανάλυση Επιχειρηματικών Διαδικασιών** ασχολείται με την ανακάλυψη, την επικύρωση, την τεκμηρίωση και την επικοινωνία γνώσης σχετικά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες μέσω της διαμόρφωσης, της προσομοίωσης, και της ανάλυσης υφιστάμενων και μελλοντικών καταστάσεων. Στόχος είναι ([Forster & Melenovsky, 2005](#)):

- ◆ Να επιδείξει στην επιχείρηση ευκαιρίες βελτιστοποίησης
- ◆ Να διδάξει και μοιραστεί γνώση για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες
- ◆ Να χρησιμοποιήσει μεθόδους, τεχνικές, τρόπους αναπαράστασης, πρότυπα και βέλτιστες πρακτικές
- ◆ Να δείξει στην επιχείρηση το βέλτιστο τρόπο να αναγνωρίσει προβλήματα και να λύσει

Η **ανάλυση των διαδικασιών** στοχεύει στο να προταθούν αλλαγές προκειμένου να βελτιωθούν οι επιδόσεις τους. Δημιουργούνται διαδικασίες χειρισμού εξαιρέσεων καθώς και εναλλακτικές διαδικασίες για την αντιμετώπιση κρίσεων ή σφαλμάτων. Με κατάλληλη ανάλυση μιας διαδικασίας, η επιχείρηση θα μπορεί να προσθέτει ή να αφαιρεί πόρους από μία διαδικασία για την καλύτερη υλοποίησή της ([McDaniel, 2001](#)). Η ανάλυση διαδικασιών ανακαλύπτει νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων ή εξάλειψης όσων κρίνονται περιττές, καθώς επισημαίνει δραστηριότητες σε μία διαδικασία οι οποίες δεν προσθέτουν αξία. Για παράδειγμα, δεν πρέπει να αυτοματοποιούνται διαδικασίες που δεν ισχύουν πια ή είναι αρκετά παλιές και ξεπερασμένες. Αφού αποτυπωθεί η παρούσα κατάσταση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, στη συνέχεια οι διαδικασίες πρέπει να απλοποιηθούν. Με τη βοήθεια της προσομοίωσης δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες απλοποιημένες διαδικασίες ώστε να εντοπιστούν τυχόν σημεία που χρήζουν βελτίωσης

Απαιτούμενα στοιχεία στην ανάλυση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι ([Russell, 2005](#)):

- ◆ Η **δημιουργία αναφορών για τις διαδικασίες**, ώστε η επιχείρηση να ανιχνεύει τρέχοντα και παρελθόντα προβλήματα, και να γνωρίζει την επίδοση των διαδικασιών της
- ◆ Η **προβλεψιμότητα** μέσω της προσομοίωσης. Δηλαδή η επιχείρηση δεν αρκεί μόνο να αναλύει προηγούμενες συμπεριφορές και καταστάσεις αλλά οφείλει να εξετάζει την επίπτωση μελλοντικών γεγονότων στη λειτουργία της. Η Gartner ονομάζει επιχειρήσεις με τέτοιες δυνατότητες «πεφωτισμένες» καθώς μπορούν να αξιοποιούν τα ΠΣ BPM για τη χάραξη της επιχειρηματικής τους στρατηγικής, αλλά και στην ανάπτυξη σχεδίων αντιμετώπισης κρίσεων και απειλητικών σεναρίων.

Στόχος της **ανάλυσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών** είναι να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να μοντελοποιήσουν και να αναλύσουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες. Οι επιχειρησιακοί αναλυτές αποκτώντας επίγνωση περίπλοκων επιχειρησιακών προβλημάτων μπορούν να προτείνουν τρόπους επίλυσής τους. Μερικά τέτοια παραδείγματα είναι η διάγνωση των αιτών ενός γνωστού προβλήματος σε μία διαδικασία, ο προσδιορισμός άγνωστων αδυναμιών και προβληματικών σημείων σε υφιστάμενες διαδικασίες, η συγχώνευση ομοειδών διαδικασιών που εκτελούνται από διαφορετικά τμήματα σε μία ενιαία διαδικασία, ο σχεδιασμός της λογικής μιας διαδικασίας η οποία θα αυτοματοποιηθεί με ένα ΠΣ Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPMS). Σε όλες αυτές τις προκλήσεις ο αναλυτής διαδικασιών πρέπει να είναι σε θέση ([Verner, 2004](#)):

- ◆ Να καταλάβει πώς λειτουργεί η τρέχουσα διαδικασία – και όχι κάποια απλοποιημένη συνοπτική έκδοση αυτής – με κάθε λεπτομέρεια και σε κάθε της βήμα.
- ◆ Να αναγνωρίσει τι είναι λάθος στην τρέχουσα διαδικασία, τις αδυναμίες, τα προβληματικά σημεία, τα περιττά βήματα, τις χειρονακτικές ενέργειες. Να μπορεί δηλαδή να «ακτινογραφήσει» τη διαδικασία ώστε να βγάλει σχετική διάγνωση.
- ◆ Να έχει κάποια βάση σύγκρισης ώστε να αξιολογήσει το μέγεθος της προόδου ή βελτίωσης που θα έχει επιτευχθεί όταν η διαδικασία αποκτήσει τη μελλοντική της επιδιωκόμενη μορφή.

Ο **επιχειρηματικός αναλυτής** είναι ειδήμονας στη σχεδίαση διαδικασιών, δεν αναπτύσσει λογισμικό, και για αυτό το λόγο, τα εργαλεία που χρησιμοποιεί πρέπει να είναι εύχρηστα και να μην προαπαιτούν γνώσεις προγραμματισμού. Ο επιχειρηματικός αναλυτής χρειάζεται ένα περιβάλλον (Mooney, 2004):

- ◆ Για τη μοντελοποίηση και τη χαρτογράφηση των διαδικασιών
- ◆ Για τον καθορισμό ειδικών συνθηκών και εξαιρέσεων στη ροή των διαδικασιών, τις οποίες θα πρέπει να διαχειριστεί με αυτοματοποιημένο τρόπο
- ◆ Για τη διαμόρφωση της ροής στη διαδικασία, προκειμένου να ελέγξει υποθέσεις και να αναγνωρίσει πιθανά προβλήματα σχετικά νωρίς
- ◆ Για την κατανόηση της οργανωτικής δομής και των σχέσεων προϊσταμένων-υφισταμένων
- ◆ Για την ανάλυση των μετρήσεων επίδοσης της διαδικασίας
- ◆ Για να μπορεί να κάνει συνεχείς βελτιώσεις στη διαδικασία.

Γενικά, υπάρχουν δύο διαφορετικές **κατηγορίες τεχνικών ανάλυσης** που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα στο πλαίσιο επανασχεδιασμού των Επιχειρηματικών Διαδικασιών: ποιοτικές και ποσοτικές τεχνικές (Reijers, 2002):

- ◆ Οι **ποιοτικές** τεχνικές εστιάζουν στην ερώτηση εάν η σχεδίαση μιας διαδικασίας ικανοποιεί μία συγκεκριμένη ιδιότητα.
- ◆ Οι **ποσοτικές** τεχνικές χρησιμοποιούνται για να υπολογίσουν ή να προσεγγίσουν το μέγεθος ή το επίπεδο μιας συγκεκριμένης ιδιότητας. Οι ποσοτικές τεχνικές μπορούν να ταξινομηθούν περαιτέρω στην *προσομοίωση* και τις *αναλυτικές τεχνικές*.
  - Κατά τη διάρκεια μιας **προσομοίωσης** μιας ροής εργασίας, στις διευκρινισμένα χρονικά διαστημάτων παράγονται περιπτώσεις (π.χ., νέες εντολές παραγγελίας) για το πρότυπο υπό εκτέλεση. Ως απάντηση σε αυτό, κάθε ένα από τα συστατικά του προτύπου θα συμπεριφερθεί σύμφωνα με τις προκαθορισμένες προδιαγραφές του. Αν και η προσομοίωση είναι μια πολύ εύκαμπτη τεχνική κατάλληλη για σχεδόν οποιοδήποτε τύπο διαδικασίας, ένα μειονέκτημα είναι ότι, στις σημαντικές καταστάσεις, πρέπει να πραγματοποιηθούν πολλές προσομοιώσεις για να επιτευχθούν αξιόπιστα αποτελέσματα. Αυτό είναι ιδιαίτερα ενοχλητικό όταν πρέπει να ερευνηθεί ένας μεγάλος αριθμός διαφορετικών εναλλακτικών μοντέλων διαδικασίας. Η ενσωμάτωση εξελιγμένων δυνατοτήτων **προσομοίωσης** στο περιβάλλον BPM, παρέχει νέες ικανότητες στην επιχείρηση. Αυτό επιτρέπει τα στελέχη να εντοπίσουν πιθανά προβληματικά σημεία καθώς και θέματα πόρων και χρόνων εκτέλεσης ή ολοκλήρωσης δραστηριοτήτων, καθιστώντας εφικτό τον έλεγχο και τη βελτιστοποίηση διαδικασιών πριν αυτές τεθούν σε πραγματικό περιβάλλον. Οι επιχειρησιακοί αναλυτές θα μπορούν να χρησιμοποιούν τα δικά τους δεδομένα προσομοίωσης, τα ιστορικά στοιχεία που διαθέτουν ή και τα δύο, ως εισροές στο εργαλείο προσομοίωσης (Harris, 2002). Παλαιότερα, τα εργαλεία προσομοίωσης ήταν μεμονωμένα προϊόντα. Πλέον τα εργαλεία προσομοίωσης συνδέονται άμεσα με τα μοντέλα διαδικασιών της μηχανής εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ενός ΠΣ BPM. Η προσομοίωση αποτελεί ένα τρόπο για καλύτερη κατανόηση των επιπτώσεων μιας επικείμενης αλλαγής σε μία ή περισσότερες διαδικασίες, πριν αυτές υλοποιηθούν. (Miers, 2005)
  - Μια **αναλυτική τεχνική**, αφ' ενός, είναι βασισμένη σε έναν αλγόριθμο που παράγει ένα ακριβές αποτέλεσμα. Δημοφιλείς φορμαλισμοί και μαθηματικές θεωρίες για τη διαμόρφωση και ανάλυση Επιχειρηματικών Διαδικασιών με αυτό τον αναλυτικό τρόπο είναι τα δίκτυα Petri, οι αλυσίδες Μαρκόφ, η θεωρία ουρών αναμονής, και οι μεθοδολογίες CPM, PERT και GERT. Συχνά, μια αναλυτική προσέγγιση προτιμάται από την προσομοίωση. Εντούτοις, η πολυπλοκότητα μιας διαδικασίας μπορεί να είναι τέτοια, που μια προσέγγιση προσομοίωσης να είναι ο μόνος εφικτός τρόπος ανάλυσης.

Ο Francis (2005) παρουσιάζει μία πληθώρα πιθανών τρόπων ανάλυσης και πιστεύει ότι η δαπάνη πολύ χρόνου για ανάλυση, δημιουργεί έναν άλλο τύπο προβλήματος: αυτό που αναλύεται πιθανώς θα έχει αλλάξει μέχρι την ολοκλήρωση της ανάλυσης. Γι αυτό το λόγο συμβουλεύει τη γρήγορη συλλογή πληροφοριών και την άμεση έναρξη της προσπάθειας αλλαγής.

Η ανάλυση της αξίας που κάθε Επιχειρηματική Διαδικασία παρέχει στην επιχείρηση, είναι καθοριστική για την περαιτέρω πορεία της προσπάθειας βελτιστοποίησης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ο βαθμός σημαντικότητας μιας διαδικασίας εξαρτάται από το πόσο σημαντική είναι η διαδικασία αυτή για τους τρέχοντες στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης, από άποψη κόστους και δυνατοτήτων αύξησης των εσόδων ή αναφορικά με τους κίνδυνους που δημιουργεί για την επιχείρηση. Έτσι, για παράδειγμα, μία διαδικασία προσθέτει αξία στην επιχείρηση εάν συνδέεται άμεσα με τις ανάγκες των εξωτερικών πελατών και συνεπώς ο πελάτης πρόθυμος να πληρώσει για τη συγκεκριμένη διαδικασία, εάν αποτελεί ένα βήμα πίο κοντά στο τελικό προϊόν, ή εάν συνδέεται άμεσα με έναν στρατηγικό επιχειρησιακό στόχο. Στην περίπτωση που μία διαδικασία δεν προσθέτει αξία μπορεί να επιθεωρηθεί ώστε να εντοπιστούν οι αδυναμίες και τα προβλήματά της, να επανεξεταστεί η λογική των βημάτων της, και να διορθωθούν τα σφάλματα που παρουσιάζονται κατά την εκτέλεσή της.

Το πρώτο βήμα στη βελτιστοποίηση διαδικασιών είναι η **ανακάλυψη των περιοχών που χρήζουν βελτίωσης (discovery session)**. Σε αυτό το βήμα η επιχείρηση ορίζει το πρόβλημα, το περιεχόμενό του και τη σημαντικότητά του. Συγκεκριμένα με αυτό το βήμα η επιχείρηση διαγιγνώσκει τα βασικά αίτια των προβλημάτων και των «κενών» στην επίδοση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (τα κενά αυτά δημιουργούνται κάθε φορά που οι προσδοκίες ή οι προδιαγραφές δεν ταυτίζονται με την πραγματικότητα), προετοιμάζει οργανωτικά την επίλυση των προβλημάτων, αναγνωρίζει τις αλληλο-εξαρτήσεις ή συνδέσμους μεταξύ των προβλημάτων και διατηρεί το ενδιαφέρον της εστιασμένο στον πελάτη/αποδέκτη των εκρών της διαδικασίας. Όσοι συμμετέχουν στη βελτιστοποίηση μιας υπό εξέταση διαδικασίας, πρέπει να έχουν διαμορφώσει κοινή άποψη ως προς το ποια είναι η συγκεκριμένη διαδικασία που διερευνούν, ποιες είναι οι σημαντικότερες δραστηριότητες που περιλαμβάνει, τι δεν συμπεριλαμβάνει, ποια είναι τα όριά της, ποια είναι τα κενά που παρουσιάζει, πώς αυτά τα κενά κατηγοριοποιούνται και πώς συνδέονται μεταξύ τους. Συχεπώς, αρχικός στόχος είναι να εντοπιστούν τα «κενά» στην επιχειρησιακή λειτουργία. Τα κενά αυτά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως (Hesse, 2007):

- ♦ **Κενά εισροών (input gaps)** – αυτά προκύπτουν όταν αυτό που απαιτείται από τη διαδικασία ως εισροή, είναι διαφορετικό από αυτό που της παρέχεται (π.χ. καθυστερήσεις στην παράδοση όπου ο χρόνος της ήταν προσυμφωνημένος)
- ♦ **Κενά στη διαδικασία (process gaps)** – αναφέρονται στη διαφορά μεταξύ του πώς θα έπρεπε να εκτελείται η διαδικασία (δηλ. του δυναμικού που διαθέτει) και του πώς πραγματικά εκτελείται. Συνήθως είναι δια-λειτουργικά (δηλ. εντοπίζονται στα διαστήματα διεπαφής τμημάτων ή λειτουργιών της επιχείρησης), αλλά μπορεί να αφορούν και το επίπεδο διοίκησης (π.χ. καθυστερήσεις στην έγκριση εντολών παραγγελίας, κλπ)
- ♦ **Κενά εκρών (output gaps)** – παρατηρούνται μεταξύ του τι παράγει η διαδικασία και του τι περιμένει ο πελάτης, ή αποτελούν τη διαφορά μεταξύ του τι περιμένει και του τι τελικά λαμβάνει ο πελάτης.

Μερικές ερωτήσεις που μπορούν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των προαναφερθέντων «κενών» είναι οι εξής (Hesse, 2007):

- ♦ Τι κάνει η υπό διερεύνηση περιοχή ή διαδικασία για την επιχείρηση, τι της προσφέρει; Πώς συσχετίζεται με άλλες διαδικασίες; Ποιοι συμμετέχουν; Τι προεργασίες απαιτούνται; Όταν ένα τμήμα της διαδικασίας ολοκληρωθεί, τι συμβαίνει μετά, και ποιοι συμμετέχουν σε αυτό;
- ♦ Πώς μπορεί κάποιος να ξέρει πότε ολοκληρώθηκε η εργασία; Αυτή η ερώτηση αφορά υπο-ερωτήσεις όπως ποιος εκτελεί την εργασία, πότε (με ποια αλληλουχία), πού (σε ποιο χώρο και με ποια ΠΣ), τι εργασία ακριβώς εκτελεί ή δεν εκτελεί, με ποιο βαθμό ακρίβειας εκτελείται η εργασία, και πόσο συχνά.
- ♦ Τι μετρικά υπάρχουν σχετικά με την ολοκλήρωση της εργασίας;
- ♦ Τι λειτουργεί καλά, τι μπορεί να βελτιωθεί, τι εμπόδια και φραγμοί υπάρχουν; Για ποιους λόγους απαιτείται πρόσθετη προσπάθεια ή πόροι;
- ♦ Πόσο αποτελεσματικά είναι τα ΠΣ που συμμετέχουν ή με τα οποία αλληλεπιδρούν όσοι συμμετέχουν στη διαδικασία; Πόσο ολοκληρωμένα είναι μεταξύ τους τα ΠΣ που υλοποιούν την υπο διερεύνηση διαδικασία;

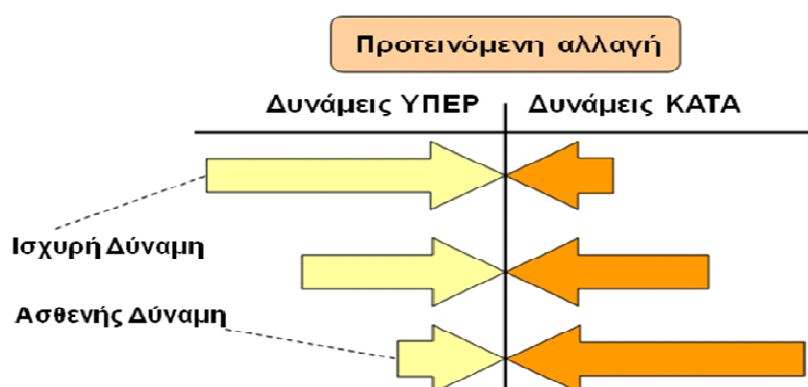
- ♦ Πώς μπορούν να ξεπεραστούν τα εμπόδια;

Οι **φάσεις ενός έργου βελτιστοποίησης διαδικασιών** περιλαμβάνουν τον προγραμματισμό, την ανάλυση, τη σχεδίαση, την υλοποίηση, και τον έλεγχο των αποτελεσμάτων του. Αρχικά πρέπει να εξετασθεί η ετοιμότητα της επιχείρησης για την αλλαγή που θα επιφέρει ένα τέτοιο έργο επαναξιολόγησης και βελτίωσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ώστε να εξασφαλιστεί η συμμετοχή των υπαλλήλων και η παροχή υποστήριξης στο έργο. Η ομάδα έργου ορίζει το στόχο της υφιστάμενης διαδικασίας, τα όριά της, τους προμηθευτές, τις εισροές που απαιτούνται, τους πελάτες και τις απαιτήσεις τους από τη διαδικασία. Επίσης, η ομάδα έργου οφείλει να τμηματοποιήσει όλους όσους εμπλέκονται στην υπό εξέταση διαδικασία, ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τους. Επόμενο βήμα είναι ο προσδιορισμός του όγκου και του μεγέθους της εργασίας που απαιτείται σε κάθε βήμα της διαδικασίας καθώς και της αξίας που παράγεται ή καταναλώνεται για κάθε κατηγορία εμπλεκόμενου (stakeholder), και κυρίως για τον πελάτη-αποδέκτη των αποτελεσμάτων της διαδικασίας. Στη συνέχεια η ομάδα έργου χαρτογραφεί τη διαδικασία, και καταγράφει τις απαιτήσεις των πελατών και τις επιλογές σχεδίασης. Τα στοιχεία που συλλέγει τα κατηγοριοποιεί σε τέσσερις διαστάσεις επιχειρησιακής επίδοσης: ποιότητα, κόστος, χρόνοι εκτέλεσης, και παράδοση επιθυμητών ιδιοτήτων. Από όλα αυτά τα στοιχεία προκύπτουν οι προδιαγραφές για τη νέα ή βελτιωμένη διαδικασία. Η σχεδίαση της νέας βελτιωμένης διαδικασίας, γίνεται έχοντας πάντα υπόψη τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης. (McCormack & Johnson, 2001)

Ένα παράδειγμα **μεθόδου ανάλυσης μιας διαδικασίας** περιγράφεται στη συνέχεια (βλ. Διάγραμμα 5-29): αφορά μία διαδικασία που είναι περίπλοκη, απαιτεί αλλαγές μεγάλης κλίμακας, και εκτελείται για πρώτη φορά, στην οποία το κόστος αποτυχίας είναι υψηλό και η προθεσμία ολοκλήρωσης κρίσιμη. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Διάγραμμα Δένδρου μαζί με το Διάγραμμα Λήψης Αποφάσεων για Διαδικασίες (PDPC – Process Decision Program Chart) ως εξής (Warsing, 2003):

- ♦ Αρχικά η ομάδα έργου σχεδιάζει το διάγραμμα δένδρου όπου ο βασικός στόχος της βελτίωσης αναλύεται σε κύριες δραστηριότητες, ενώ κάθε μία από αυτές αναλύεται σε υπο-δραστηριότητες.
- ♦ Στο χαμηλότερο επίπεδο του δενδρικού διαγράμματος ανάλυσης της διαδικασίας, η ομάδα, για κάθε υπο-δραστηριότητα, απαντάει στην ερώτηση «*τι λάθος θα μπορούσε να συμβεί εδώ*» και αξιολογεί τις απαντήσεις βάσει των συνεπειών τους (χρονικές, κόστους, κλπ)
- ♦ Προστίθενται τα σενάρια αρνητικής εξέλιξης στο δένδρο
- ♦ Αναζητούνται πιθανά μέτρα αντιμετώπισης για κάθε τέτοιο σενάριο του δένδρου
- ♦ Αξιολογείται η ευκολία στην υλοποίηση και η πιθανή δυνητική αποτελεσματικότητα των μέτρων αυτών.

Τέλος, επειδή ένα έργο βελτίωσης διαδικασιών θα επιφέρει αλλαγές καλό είναι να η επιχείρηση να κάνει μία ανάλυση των δυνάμεων που δρουν υπέρ και κατά των προτεινόμενων αλλαγών και της ισχύος τους, ώστε να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό κλίμα για την υλοποίηση του έργου.



Διάγραμμα 5-29: Ανάλυση δυνάμεων που δρουν υπέρ ή κατά των προτεινόμενων αλλαγών στις διαδικασίες

Πηγή: Warsing, D. P. (2003). Business Process Management' course slides. For use in Business Management 478, Accessible via WolfWare (<http://courses.ncsu.edu>), Last Revised 12-Aug-2003, Department of Business Management, North Carolina State University, Raleigh, NC 27695, Διαφάνεια No.11.



### 5.3.4.2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΕΔ)

Για την επίλυση ενός προβλήματος απαιτείται μία σειρά ενεργειών (Warsing, 2003):

1. **Αναγνώριση του προβλήματος** – Εάν υπάρχουν πολλά προβλήματα, θα πρέπει να υπάρχει μία μέθοδος ιεράρχησής τους κι επιλογής του σημαντικότερου για την επιχείρηση, στη δεδομένη χρονική στιγμή. Τέτοιες μέθοδοι ή τεχνικές είναι για παράδειγμα μία τεχνική άμεσης παρατήρησης (π.χ. *έρευνα χρηστών*), μία τεχνική συναίνεσης (π.χ. *μήτρα ιεράρχησης προτεραιοτήτων*, η οποία χρησιμοποιεί ως ένα πρώτο βήμα το «brainstorming»), ή μία τεχνική ανάλυσης στοιχείων ( η χρήση ενός *διαγράμματος ελέγχου*)
2. **Περιγραφή του προβλήματος** – Η περιγραφή του προβλήματος πρέπει να είναι ακριβής και πλήρης. Μπορεί να ακολουθεί τα εξής βήματα:
  - ◆ Εντοπισμός της ροής γεγονότων στην υπό εξέταση διαδικασία, μέσω του διαγράμματος ροής του μοντέλου της διαδικασίας
  - ◆ Επιλογή του δείκτη που περιγράφει το πρόβλημα (π.χ. χρόνος αναμονής)
  - ◆ Συλλογή δεδομένων για την περιγραφή της κατάστασης από υφιστάμενα ΠΣ και άλλες πηγές
  - ◆ Γραφική περιγραφή των δεικτών μέσω πινάκων, και γραφημάτων.
3. **Ανάλυση του προβλήματος** – Αναζητούνται οι διάφορες αιτίες του προβλήματος και επισημαίνονται μεταξύ αυτών οι σημαντικότερες. Στην ανεύρεση των αιτιών βοηθά ο επαναπροσδιορισμός του προβλήματος με ερωτήσεις όπως «τι αφορά», «πόσο συχνά εμφανίζεται», «πότε και πού συμβαίνει», «ποιους επηρεάζει», κ.α., η τεχνική του brainstorming, η ομαδοποίηση πιθανών αιτιών και η γραφική αναπαράστασή τους με διαγράμματα αιτίας-αποτελέσματος ή ψαροκόκαλου (cause-effect ή Fish-Bone). Για την επιλογή των σημαντικότερων από τα αίτια που προκαλούν το πρόβλημα στην υπό εξέταση διαδικασία μπορούν διάφορες τεχνικές όπως η pareto<sup>30</sup>, μήτρα ιεράρχησης, ομάδες εστίασης (focus group), κ.α.. Μερικές ερωτήσεις που μπορούν να βοηθήσουν τον αναλυτή διαδικασιών στο έργο της ανάλυσης των διαδικασιών είναι οι εξής: (1) Μπορεί η λειτουργία που αναλύεται να συνδυαστεί με μια άλλη λειτουργία; Μπορεί να εξαλειφθεί; (2) Μπορεί να χωριστεί σε διάφορα μέρη, τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δομικά στοιχεία και σε άλλες διαδικασίες; (3) Είναι η διαδοχή των δραστηριοτήτων η βέλτιστη δυνατή ή μία αλλαγή αυτής της σειράς θα βελτιώσει τη λειτουργία της επιχείρησης; (4) Εάν αλλάξει ο τρόπος λειτουργίας μιας διαδικασίας, ποια επίδραση θα έχει αυτή η αλλαγή στις άλλες διαδικασίες; (5) Η εργασία επιθεωρείται στο κρισιμότερο σημείο της, ή αφού έχει ολοκληρωθεί;
4. **Σχεδίαση της λύσης** – Σε αυτό το βήμα αναζητούνται εναλλακτικές λύσεις για την επίλυση του προβλήματος. Αποσαφηνίζονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα της κάθε λύσης, κι εξετάζεται η βιωσιμότητά της (π.χ. μέσω ανάλυσης SWOT, σύγκρισης με βέλτιστες πρακτικές άλλων επιχειρήσεων, ανάλυσης πεδίου δυνάμεων ή force field analysis ώστε να επισημανθούν οι δυνάμεις εκείνες που αποδυναμώνουν τη βιωσιμότητα της κάθε λύσης, κ.α.). Στη συνέχεια επιλέγεται μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων η καταλληλότερη και σχεδιάζεται η υλοποίησή της.
5. **Υλοποίηση της λύσης** – Στόχος είναι να διασφαλιστεί η ορθή κι αποτελεσματική υλοποίηση της λύσης που έχει επιλεγεί. Συνεπώς απαιτείται επίβλεψη της υλοποίησής της κι έλεγχος των ενεργειών που λαμβάνουν χώρα.
6. **Επίβλεψη και αξιολόγηση της λύσης** – Πρέπει να υπάρχει ένα εργαλείο ή μία μέθοδος εκτίμησης της σχέσης μεταξύ των αναμενόμενων αποτελεσμάτων και των πραγματικών. Η διαφορά που θα μετρηθεί,

<sup>30</sup> Σημειώνεται ότι η **αρχή του Pareto**, βασίζεται στη δουλειά του Vilfredo Pareto, ενός οικονομολόγου του 19<sup>ου</sup> αιώνα ο οποίος μελέτησε την κατανομή του εισοδήματος, και παρατηρώντας ότι σε πολλές περιπτώσεις κυριαρχούν λίγα βασικά στοιχεία, πρότεινε τη συγκέντρωση πόρων σε λίγα στοιχεία, και συγκεκριμένα σε αυτά με τη μεγαλύτερη επίδραση στο εισόδημα. Η αρχή του Pareto είναι γνωστή και ως κανόνας «80-20», ο οποίος στη διοίκηση ποιότητας ερμηνεύεται ως «το μεγαλύτερο ποσοστό (80%) των σφαλμάτων προέρχεται από ένα μικρό ποσοστό αιτίων (20%)».

θα καθορίσει την ανάγκη λήψης διορθωτικών μέτρων. Για την ανάπτυξη ενός συστήματος επίβλεψης μπορεί να ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

- ◆ Προσδιορισμός των σημαντικότερων δεικτών που πρέπει να παρακολουθούνται
- ◆ Προσδιορισμός των στοιχείων του συστήματος επίβλεψης, σύμφωνα με τους δείκτες που επιλέγησαν στο προηγούμενο βήμα (π.χ. είδος δεδομένων που πρέπει να συλλέγονται, συχνότητα ανάλυσης, ορισμός αρμοδίων για τη συλλογή και την επεξεργασία, κ.α.)
- ◆ Προσδιορισμός των προτύπων που θα χρησιμοποιηθούν για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων

### 5.3.4.3. ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΕΔ)

**Ευέλικτη επιχείρηση** είναι αυτή η οποία ταυτόχρονα ανταποκρίνεται στη ζήτηση και τη δομή των αγορών, με τρόπους που διασφαλίζουν τόσο την επιβίωσή της όσο και την επιτυχία της. Η προσαρμοστικότητα και η ευελιξία μειώνουν τον κίνδυνο που δημιουργεί η αβεβαιότητα, αλλά έχει μεγαλύτερο κόστος. Η πολυπλοκότητα, ωστόσο επιβραδύνει την ευελιξία. Η κατανόηση των δυνατοτήτων ευελιξίας μιας επιχείρησης απαιτεί αξιολόγηση των υφιστάμενων τεχνολογιών και των δεξιοτήτων του προσωπικού. Στόχος είναι η αντικατάσταση των μη-ευέλικτων άκαμπτων ΠΣ από ευέλικτα ΠΣ.

Όπως αναφέρθηκε τα ΠΣ BPM είναι φορείς επιχειρησιακής ευελιξίας. Ο [Chen \(2003\)](#) διερευνά **γιατί και πώς επενδύσεις στην ολοκλήρωση ΠΣ επηρεάζουν την επιχειρησιακή ευελιξία (agility)**. Η «ευελιξία» ορίζεται ως η ικανότητα της επιχείρησης να ανιχνεύει ευκαιρίες βελτίωσης της επιχειρησιακής επίδοσης, και να συγκεντρώνει όλους τους απαραίτητους πόρους προκειμένου να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις αποτελεσματικά (δηλ., καλύτερα, γρηγορότερα, και/ή με μικρότερο κόστος). ([Amos 1998](#); [Goldman και λοιποί, 1995](#); [Sambamurthy και λοιποί, 2003](#)). Ο συγγραφέας ορίζει τέσσερα είδη ευελιξίας:

- ◆ **Διαισθητική ανιχνευτική ευελιξία (Sensing agility)** – εστιάζει στην ικανότητα της επιχείρησης να ανακαλύπτει γρήγορα και να ερμηνεύει ευκαιρίες για αλλαγές.
- ◆ **Ανταποκριτική ευελιξία (Response agility)** – αφορά την ικανότητα της επιχείρησης να μετασχηματίζει γρήγορα τη γνώση σε δράση, ως συνέπεια απαιτήσεων για αλλαγές (π.χ. αναδιανομή πόρων ώστε να συλλαμβάνει εγκαίρως τις ευκαιρίες).
- ◆ **Επακόλουθη ευελιξία (Following agility)** – αφορά τη δυνατότητα μιας επιχείρησης να προσαρμόζεται γρήγορα στις νέες απαιτήσεις του περιβάλλοντος για αλλαγές. Προαπαιτεί την ανταποκριτική ευελιξία
- ◆ **Ηγετική ευελιξία (Leading agility)** – είναι η ικανότητα των επιχειρήσεων να ανακαλύπτουν γρήγορα καινοτόμους τρόπους επιχειρείν και να ενεργούν νωρίτερα από τον ανταγωνισμό.

Ο [Chen \(2003\)](#) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα ΠΣ υποστηρίζουν την διαισθητική και την ανταποκριτική ευελιξία, ενώ διευκολύνουν την επακόλουθη και την ηγετική ευελιξία. Από την επαλήθευση των υποθέσεων του [Chen \(2003\)](#) προκύπτει το συμπέρασμα ότι **οι ευέλικτες Επιχειρηματικές Διαδικασίες με πολλαπλές επιλογές αλλαγών, βοηθούν την επιχείρηση να έχει καλύτερες διαδικασίες και να είναι αποδοτικότερη στην υλοποίηση επιβεβλημένων αλλαγών.**

Για μπορέσει μία επιχείρηση να είναι **ευέλικτη** απαιτείται μια συγχρονισμένη προσέγγιση κατά την οποία η επιχείρηση:

- ◆ Υιοθετεί μια στρατηγική επιχειρησιακής ευελιξίας, αφού αξιολογήσει τις ικανότητες ευελιξίας που διαθέτει
- ◆ Εξασφαλίζει ότι η αρχιτεκτονική των ΠΣ επιτρέπει την ενσωμάτωση ή αφαίρεση ΠΣ, και άλλων στοιχείων που υποστηρίζουν το υλικό και το λογισμικό της επιχείρησης
- ◆ Προσδιορίζει τα ΠΣ που δεν χρησιμοποιούνται επαρκώς και είτε τα αποσύρει είτε τα αναβαθμίζει
- ◆ Ενοποιεί ή ολοκληρώνει μεταξύ τους διάφορα στοιχεία, δημιουργώντας μία ευέλικτη υποδομή
- ◆ Αξιολογεί τις ικανότητες ευελιξίας που διαθέτει με κατάλληλους δείκτες, ώστε να είναι σε θέση να αιτιολογήσει την επένδυση σε ευέλικτες υποδομές, και να δημιουργήσει έναν χάρτη εξέλιξης.

Η ανάλυση του βαθμού ευελιξίας μιας διαδικασίας, εξαρτάται από το βαθμό μεταβλητότητας των επιμέρους στοιχείων της (εισροές, εκροές, εμπλεκόμενοι ρόλοι, ΠΣ που συμμετέχουν στην εκτέλεσή της, επιχειρησιακοί κανόνες που διέπουν την αλληλουχία των βημάτων):

1. *Εισροές*: Εάν αλλάξει μία βασική εισροή σε μία διαδικασία π.χ. μία εντολή παραγγελίας τότε αυτομάτως παράγεται και διαφορετική εκροή. Επίσης, ενδέχεται να εκλείψουν παραδοσιακές εισροές, γεγονός το οποίο δημιουργεί την ανάγκη αναζήτησης υποκατάστατων για τις εκλιπούσες εισροές.
2. *Εκροές*: Το αποτέλεσμα από την εκτέλεση μιας διαδικασίας μπορεί να είναι διαφορετικό από μία προηγούμενη εκτέλεση της ίδιας διαδικασίας.
3. *Εμπλεκόμενοι ρόλοι*: Νέοι υπάλληλοι μπορεί να εισέρθουν στη διαδικασία ή κάποιοι παλαιότεροι να αποχωρήσουν.
4. *ΠΣ*: Οι αλλαγές στα ΠΣ μπορεί να οφείλονται σε νέες τεχνολογίες ή στην απόσυρση των παλαιότερων. Η τεχνολογική πλατφόρμα συνήθως αποτελεί παράγοντα ακαμψίας και είναι ανασταλτική στην υλοποίηση αλλαγών.
5. *Επιχειρησιακοί Κανόνες*: Συνήθως οι αλλαγές των επιχειρησιακών κανόνων προκύπτουν ως συνέπεια της αλλαγής κάποιων επιχειρησιακών πολιτικών.

Τα ΠΣ BPM υποστηρίζουν τον ορισμό, την εκτέλεση, και την ανίχνευση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Επομένως, τα ΠΣ BPM παράγουν μεγάλους όγκους πληροφοριών σχετικά με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες που υποστηρίζουν. Αυτές οι πληροφορίες περιλαμβάνουν τους χρόνους έναρξης και ολοκλήρωσης κάθε διαδικασίας ή δραστηριότητας, τα δεδομένα εισροής και εκροής, τους πόρους (ΠΣ ή ανθρώπινους) που είναι αρμόδιοι για την εκτέλεση της διαδικασίας, και όλα τα μηνύματα ή τα γεγονότα που στάλθηκαν ή παραλήφθηκαν κατά την εκτέλεση της διαδικασίας. Αυτές οι πληροφορίες είναι εξαιρετικά πολύτιμες στους επιχειρησιακούς αναλυτές, επειδή μπορεί να αποκαλύψουν προβλήματα και ανεπάρκειες στην εκτέλεση της διαδικασίας. Η **ανάλυση διαδικασιών** συμβάλλει στην επισήμανση στοιχείων που υποβαθμίζουν τη διαδικασία σχεδόν σε πραγματικό χρόνο, καθιστώντας εφικτή την υιοθέτηση μιας δυναμικής μεθόδου ανίχνευσης βλαβών στη διαδικασία και βελτιστοποίησή της πριν αυτή υποβαθμιστεί ή φθάσει σε κρίσιμο στάδιο. Τα ΠΣ BPM περιλαμβάνουν εφαρμογές επίβλεψης και παρακολούθησης της εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, οι οποίες παρέχουν ένα σύνολο εύχρηστων λειτουργιών (προσιτές μέσω ενός ταμπλό) στους επιχειρησιακούς χρήστες, μέσω των οποίων οι αναλυτές προσδιορίζουν τους δείκτες και τα σημεία ελέγχου που αφορούν εκείνες τις ιδιότητες των διαδικασιών, που ενδιαφέρουν τον αναλυτή. (Hall, 2004)

#### 5.3.4.4. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΕΔ)

Συχνά αλλαγές στην επιχειρηματική λειτουργία που ξεκινούν από τα ανώτερα επίπεδα της επιχείρησης και την επιχειρηματική στρατηγική συναντούν εμπόδια κατά την υλοποίησή τους στα κατώτερα επίπεδα, επειδή υπάρχουν φραγμοί από τα υπάρχοντα ΠΣ τα οποία αδυνατούν να τις υποστηρίξουν, αλλά και ανεπαρκής επιχειρησιακή κουλτούρα ως προς την υιοθέτηση αλλαγών. Η υποστήριξη αλλαγών στο επιχειρείν μεταφράζεται σε αλλαγές στις επιχειρηματικές διαδικασίες. Συχνά μία αλλαγή επηρεάζει περισσότερα από ένα τμήματα της επιχείρησης, ένα πλέγμα επιχειρηματικών διαδικασιών και περισσότερα από ένα ΠΣ. Κατά συνέπεια για να μπορέσει η επιχείρηση να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις αλλαγές αυτές και να διαχειριστεί τους κινδύνους που αυτές εγκυμονούν, θα πρέπει να τις προσεγγίσει μέσα από το πρίσμα της ολικής Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και όχι ως μεμονωμένες ενέργειες.

Στον προσανατολισμό στις διαδικασίες διακρίνονται δύο βασικές ανάγκες: η ανάγκη για κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης και η ανάγκη για αλλαγή του. Η κατανόηση είναι το μέσο για να γίνει εφικτή η αλλαγή αλλά και η αλλαγή μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω κατανόηση (Tolis & Nilsson, 1996).

Μια δημοφιλής μορφή επιχειρησιακής αλλαγής είναι ο ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Mourier & Smith, 2001). Η αλλαγή των διαδικασιών μπορεί να είναι συνέπεια αλλαγών στο επιχειρησιακό περιβάλλον ή απόρροια προσπαθειών περαιτέρω βελτίωσης του τρόπου εκτέλεσης της εργασίας. Κατά την υλοποίηση τέτοιων αλλαγών αυτό που συνήθως απαιτείται να αλλάξει είναι η λογική της διαδικασίας. Ένα ΠΣ BPM επιτρέπει την αλλαγή της λογικής της διαδικασίας χωρίς τη συγγραφή πρόσθετου κώδικα, δημιουργώντας μία νέα έκδοση της εν λόγω διαδικασίας. Οι εκδόσεις της διαδικασίας που προκύπτουν αποθηκεύονται στον ενταμιευτή διαδικασιών, διαθέσιμες προς επεξεργασία και εκτέλεση. (Silver, 2006a)

Ένα αίτημα για αλλαγή μπορεί να είναι προβλέψιμο ή όχι. Η αλλαγή που απαιτείται για την ικανοποίηση ενός τέτοιου αιτήματος μπορεί να είναι προσχεδιασμένη ή όχι. Αλλαγές σε μία διαδικασία μπορεί να προκληθούν από παράγοντες όπως οι ακόλουθοι (Martensson & Steneskog, 1996):

- ◆ Οι **εισροές μπορεί να ποικίλλουν** – εάν αλλάξει μία βασική εισροή σε μία διαδικασία π.χ. μία εντολή παραγγελίας τότε αυτομάτως παράγεται και διαφορετική εκροή. Εισροές που αποτελούνται από νέα ή βελτιωμένα υλικά αποτελούν άλλη μία διακύμανση. Παραδοσιακές εισροές μπορεί να εκλείψουν οπότε θα πρέπει να βρεθούν υποκατάστατα αυτών.
- ◆ Οι **εκροές μπορεί να ποικίλλουν** – Το αποτέλεσμα από την εκτέλεση μιας διαδικασίας μπορεί να είναι διαφορετικό από μία προηγούμενη εκτέλεση της ίδιας διαδικασίας. Από την άλλη πλευρά, η δημοτικότητα της μαζικής παραμετροποίησης (**mass customization**) όπου κάθε εκροή είναι παραμετροποιημένη ενώ ταυτόχρονα διατηρούνται οικονομίες κλίμακας αποτελεί τη νέα πρόκληση.
- ◆ Οι **χρήστες μπορεί να αλλάξουν** – νέοι υπάλληλοι μπορεί να εισέρθουν στη διαδικασία ενώ κάποιοι παλαιότεροι να αποχωρήσουν. Έργα ανάπτυξης δεξιοτήτων μπορούν να βοηθήσουν την υιοθέτηση νέων λύσεων ή νέων τρόπων εκτέλεσης της διαδικασίας.
- ◆ Διακυμάνσεις και **αλλαγές στα ΠΣ** μπορεί να οφείλονται σε νέες τεχνολογίες ή στην απόσυρση λόγω προβλημάτων των παλαιότερων. Η τεχνολογική πλατφόρμα συνήθως αποτελεί παράγοντα ακαμψίας και ανασταλτικό στην εφαρμογή αλλαγών.
- ◆ Η **ίδια η υπό εξέταση διαδικασία μπορεί να αλλάξει**. Μπορεί να μεταβληθεί η συχνότητα εκτέλεσής της, δηλ. να αλλάξει ο χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών εκτελέσεων, ή να αλλάξει ο αριθμός των παραγόμενων αγαθών/υπηρεσιών ανά εκτέλεση διαδικασίας.

Η θεώρηση της επιχείρησης ως πλέγμα συνυφασμένων αλληλο-επηρεαζόμενων ευέλικτων διαδικασιών, παρουσιάζει κάποια αναλογία με τη *θεωρία των μηχανιστικών και οργανικών συστημάτων* των Burns & Stalker (1961), όπου επιχειρήσεις με μεγάλο βαθμό σταθερότητας παρομοιάζονται με μηχανιστικά συστήματα, ενώ επιχειρήσεις με μεγαλύτερη ευελιξία με οργανικά συστήματα. Οι επιχειρήσεις μπορούν να παρομοιαστούν με ζωντανούς οργανισμούς (Whitman, 1999), καθώς κάποιες βασικές αρχές της «Θεωρίας Ζωντανών Οργανισμών» ισχύουν και για τις επιχειρήσεις. Η «**Θεωρία Ζωντανών Συστημάτων (Living Systems Theory)**» αναπτύχθηκε από τον James Miller<sup>31</sup> τη δεκαετία του 1970. Αναφορικά με την «αλλαγή», κάποιες ιδιότητες των ζωντανών συστημάτων, οι οποίες ισχύουν και για τις επιχειρήσεις είναι οι εξής:

- ◆ **Ισότιμη Οριστικοποίηση – επίτευξη της ίδιας τελικής κατάστασης με πολλούς διαφορετικούς τρόπους** ή επίτευξη κάποιας τελικής συνθήκης μέσω πολλών διαφορετικών δρόμων ή αρχικών συνθηκών
- ◆ **Πρωτεϊνική συμπεριφορά** – η συμπεριφορά των πρωτεϊνών στους ζωντανούς οργανισμούς είναι απρόβλεπτη και μη συστηματική. Ομοίως **μια επιχείρηση πρέπει να ανταποκρίνεται σε απροσδόκητες αλλαγές.**
- ◆ **Ποσοστό αλλαγής** – το ποσοστό αλλαγής στο περιβάλλον αυξάνεται συνεχώς, με συνέπεια οργανισμοί που δεν μπορούν γρήγορα να ανταποκριθούν σε αυτή την αλλαγή να είναι καταδικασμένοι. Ομοίως, **επιχειρήσεις που δεν είναι ευέλικτες ή δεν παρέχουν τη δυνατότητα αλλαγής τους ή επαναδιαμόρφωσής τους, διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο επιβίωσης.**

Μερικές βασικές αρχές των οργανικών συστημάτων ('Living Systems Theory') του Miller (1978) και η αντιστοιχία τους με επιχειρησιακές λειτουργίες, αναφέρονται στη συνέχεια:

- ◆ Όταν βελτιστοποιείται ένα τμήμα του οργανισμού, τότε πέφτουν οι συνολικές επιδόσεις του οργανισμού, λόγω του ότι η ανάγκη για υπερβάλλοντα αποτελέσματα σε έναν τομέα, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση πόρων σε άλλους ζωτικούς τομείς ή λειτουργίες με αποτέλεσμα να παρατηρείται γενική πτώση.

<sup>31</sup> Ο Miller (1978) στην προσπάθειά του να ορίσει κάποιες βασικές αρχές που μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε έρευνα ζωντανών οργανισμών, πρότεινε είκοσι χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα για τη διατήρηση της ζωής.

- ◆ Αν τραβήξουμε οποιοδήποτε «μοχλό» του οργανικού συστήματος τότε θα υπάρχουν επιδράσεις στα υπόλοιπα μέρη του.
- ◆ Σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier της Θεωρίας Ζωντανών Συστημάτων, ένα σταθερό σύστημα το οποίο βρίσκεται κάτω από πίεση, τείνει να κινηθεί προς την κατεύθυνση η οποία ελαχιστοποιεί την πίεση αυτή.
- ◆ Όλα τα ζωντανά συστήματα τείνουν προς μία σταθερή κατάσταση.
- ◆ Υπάρχουν τέσσερα (4) επίπεδα μεταβολής της κατάστασης ενός οργανισμού:
  - **Καμία αλλαγή** – η αλλαγή του περιβάλλοντος δεν συνοδεύεται από εσωτερική αλλαγή. Παρατηρείται σε πολλά επιχειρησιακά πρότυπα.
  - **Ρύθμιση** – χρήση δεξιοτήτων που ήδη διαθέτει για να ανταποκριθεί ο οργανισμός στην αλλαγή
  - **Προσαρμογή** – ανάπτυξη νέων δυνατοτήτων, δεξιοτήτων, ώστε ο οργανισμός να μπορεί να ανταποκριθεί στην αλλαγή. Πολλοί οργανισμοί που δεν μπορούν να προσαρμοστούν στο νέο περιβάλλον πεθαίνουν. Αντίστοιχη της ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων, δεδομένων στις Επιχειρησιακές διαδικασίες
  - **Εξέλιξη** – μεγάλη και χρονοβόρα αλλαγή, αλλάζει τη γενετική δομή του οργανισμού. Αντίστοιχο του Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPR).

Οι Επιχειρηματικές Διαδικασίες αλλάζουν, άλλες γίνονται πιο περίπλοκες άλλες συγχωνεύονται. Η «**επιβίωση των πιο ευέλικτων**» ισχύει και για τις διαδικασίες, ενώ διαδικασίες οι οποίες είναι αναποτελεσματικές και ακατάλληλες, εάν παραμείνουν στην επιχείρηση μπορούν να τη βλάψουν (Francis, 2004). Υπάρχουν τρία **επίπεδα αλλαγής** (Martensson & Steneskog, 1996):

- ◆ **Προσαρμοστικότητα (versatility)** – ανταποκρίνεται στο εύρος της εγκατεστημένης λειτουργικότητας. Η διαδικασία μπορεί να χειριστεί συγκεκριμένα αιτήματα για αλλαγή χωρίς κάποια παρέμβαση. Ένα προβλέψιμο αίτημα μπορεί να το χειριστεί αυτόματα, ενώ ένα απρόβλεπτο να το χειριστεί με διορθωτικές ενέργειες. Το θετικό της προσαρμοστικότητας είναι ότι παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας παραμετροποιημένων εκροών, εξυπηρετώντας μεμονωμένες ανάγκες πελατών χωρίς να χρειάζεται να μεταβληθεί η διαδικασία (π.χ. στην αυτοκινητοβιομηχανία παράγεται το ίδιο μοντέλο αυτοκινήτου με πολλές παραλλαγές).
- ◆ **Επαναδιαμόρφωση**, σημαίνει ότι υπάρχει ένα πλήθος διαφορετικών εκδόσεων της διαδικασίας. Πριν από κάθε εκτέλεση της διαδικασίας αποφασίζεται ποια έκδοση θα χρησιμοποιηθεί. Κάθε έκδοση μπορεί να διαχειριστεί διαφορετικά αιτήματα για αλλαγή.
- ◆ **Αναδόμηση**. Διευρύνει το πεδίο λειτουργίας της διαδικασίας και μπορεί να προέρχεται από προβλέψιμα ή απρόβλεπτα αιτήματα. Σε περιπτώσεις αναδόμησης των διαδικασιών τα απαρχαιωμένα ΠΣ αποτελούν εμπόδιο και φορτίο, καθώς είναι δύσκολο να αλλάξουν ώστε να υποστηρίξουν τις αναγκαίες αλλαγές. Επιπλέον δεν απαιτούνται αλλαγές μόνο στα ΠΣ αλλά και στον τρόπο με τον οποίο αυτά διασυνδέονται μεταξύ τους. Η αλλαγή υλοποιείται ευκολότερα σε μη αυτοματοποιημένες δραστηριότητες, γεγονός που οδήγησε τις επιχειρήσεις στην αυτοματοποίηση δραστηριοτήτων ρουτίνας και την ανάθεση σε ανθρώπους ειδικών περιπτώσεων ή εξαιρέσεων.

Τα είδη της αλλαγής αφορούν βελτιώσεις, επεκτάσεις, διορθώσεις και τελειοποιήσεις. Η αλλαγή μπορεί να περιλαμβάνει τον επαναπροσδιορισμό των βημάτων σε μία διαδικασία, την εφαρμογή νέας τεχνολογίας (συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού και του υλικού), τον επαναπροσδιορισμό των δεικτών επίδοσης, τη βελτίωση της ποιότητας των εισροών, την κατάρτιση του αρμόδιου για τη διαδικασία, την ενίσχυση του διοικητικού ελέγχου της διαδικασίας, και την ενίσχυση της ευθυγράμμισης μεταξύ των διαδικασιών. Η συχνότητα αλλαγών μπορεί να είναι δυναμική (μέσω κανόνων) ή προγραμματισμένη. Ο συγχρονισμός είναι πολύ σημαντικός. Βραχυπρόθεσμοι ορίζοντες σχεδιασμού μαρτυρούν αποφάσεις με καλύτερη πληροφόρηση. Συνεπώς η απαίτηση για περισσότερη προσαρμοστικότητα έχει μεγαλύτερο κόστος. Η επιχειρησιακή ετοιμότητα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένη με την ετοιμότητα για αλλαγή των ΠΣ. Ωστόσο, συχνά η επιχειρησιακή κουλτούρα και η διαχείριση της αλλαγής, αποτελούν σημαντικότερα εμπόδια από την τεχνολογία. (Hill, 2004)

Κάθε εργαζόμενος θα πρέπει να κατανοήσει ποιος είναι ο στόχος του και με ποιον τρόπο θα τον πετύχει, καθώς και γιατί είναι αυτό τόσο σημαντικό. Θα πρέπει όμως για να αποδεχτεί την αλλαγή να τον καταστήσει η επιχείρηση συμμετόχο σε αυτή την αλλαγή, δίνοντάς του το δικαίωμα να εκφράσει τις ανησυχίες του, τις

αμφιβολίες του, τις προτάσεις του μέσω διαλόγου με την ηγεσία. Κάτι τέτοιο προϋποθέτει την πλήρη στήριξη του έργου της αλλαγής από την ηγεσία της επιχείρησης. (McCormack & Johnson, 2001)

Όταν οι πρωτοβουλίες βελτίωσης διαδικασιών ξεκινούν από τους χρήστες, τότε η αντίσταση από τους χρήστες που επηρεάζονται αμεσότερα από την αλλαγή, είναι μειωμένη με συνέπεια τη μεγαλύτερη πιθανότητα αποδοχής της αλλαγής. Άλλωστε, αυτοί που εκτελούν τις διαδικασίες, έχουν την περισσότερη γνώση για αυτές, γεγονός που τους καθιστά καταλληλότερους για την υποβολή προτάσεων αλλαγών. Εντούτοις, ο ιδιοκτήτης διαδικασίας έχει την ευθύνη για τη σχεδίαση της τελικής διαδικασίας. Οι εξωτερικοί σύμβουλοι μπορούν επίσης να φανούν χρήσιμοι καθώς έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να προτείνουν στην επιχείρηση καινοτόμες νέες ιδέες. (Chang, 2006)

Οποιαδήποτε βελτίωση Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι καταδικασμένη να αποτύχει, χωρίς ευρεία αποδοχή της από τους χρήστες. Η **αντίσταση στην αλλαγή μπορεί να προέρχεται από** πολλούς παράγοντες μερικοί από τους οποίους είναι οι ακόλουθοι:

- ◆ **Άγνοια για τη νέα διαδικασία** – Συχνά υπάρχει η αντίληψη ότι η νέα διαδικασία θα αποσυρθεί εάν κανένας δεν τη χρησιμοποιεί. Συνεπώς η επιχείρηση πρέπει να καταστήσει τη διαδικασία αδύνατο να αγνοηθεί, συνδέοντας την επιτυχία της διαδικασίας με προσωπικά κίνητρα.
- ◆ **Ελλιπής ή ανακριβής κατανόηση** - Η κατάλληλη κατάρτιση είναι κρίσιμη για να εξασφαλιστεί η προσαρμογή των ανθρώπων στη νέα διαδικασία, ειδικά όταν έχουν εξοικειωθεί και έχουν αποκτήσει εμπειρία στην προηγούμενη διαδικασία.
- ◆ **Διαφωνία σχετικά με τα επιδιωκόμενα οφέλη** – Η αμφισβήτηση αυτή, η οποία μπορεί να προέλθει από εξωτερικές πηγές, αντιμετωπίζεται με παραδείγματα παρόμοιων πετυχημένων προσπαθειών.
- ◆ **Κριτική για τα ΠΣ** – Ένας ακόμη παράγοντας αντίστασης στην αλλαγή είναι η ακαμψία του ΠΣ που υποστηρίζει τη διαδικασία. Προτάσεις χρηστών για συνεχείς βελτιώσεις του ΠΣ, παρέχουν στους χρήστες του ΠΣ τη δυνατότητα συμμετοχής στην επερχόμενη αλλαγή, γεγονός που δημιουργεί ένα αίσθημα ιδιοκτησίας.
- ◆ **Κανοποίηση αιτημάτων για εξαίρεση από την αλλαγή** – Το να εξαιρεθούν κάποιοι από την αλλαγή της διαδικασίας μπορεί να οδηγήσει στην αποτυχία, καθώς πολλοί θα θελήσουν να αποκτήσουν αυτό το δικαίωμα.
- ◆ **Καθυστέρηση της υλοποίησης** - Κάποιοι προσπαθούν να καθυστερήσουν την υλοποίηση της αλλαγής λέγοντας ότι δεν είναι κατάλληλη η χρονική στιγμή. Πάντα θα υπάρχουν εσωτερικοί και εξωτερικοί παράγοντες που θα έχουν αρνητική επίδραση στην εφαρμογή κάποιας αλλαγής. Εάν η βελτίωση της διαδικασίας έχει αληθινά επιχειρησιακά οφέλη, τότε όσο πιο σύντομα υλοποιηθεί, τόσο πιο γρήγορα αυτά θα πραγματοποιηθούν.

Η αντίσταση στην αλλαγή είναι έντονη όταν συμβαίνουν αλλαγές πολύ συχνά, όταν δεν επικοινωνούνται κατάλληλα, όταν στερούνται σαφήνειας κι όταν η διοίκηση δεν τις προωθεί. Οι αρμόδιοι για την αλλαγή πρέπει να αναγνωρίζουν και να εξετάζουν τα εμπόδια στην εφαρμογή της αλλαγής. Η αλλαγή είναι διαρκής σε πολλές επιχειρήσεις. Παραδείγματα καταστάσεων αλλαγής είναι η συνταξιοδότηση ή η απόσυρση υπαλλήλων και στελεχών, οι συγχωνεύσεις και οι εξαγορές και η οικονομική αβεβαιότητα. Η επιχείρηση οφείλει να κρατήσει τους ανθρώπους ενήμερους για την επερχόμενη αλλαγή, ώστε να αποφύγει το φόβο που προκύπτει από την αβεβαιότητα. Απαιτείται ένα επίσημο σχέδιο επικοινωνίας της αλλαγής. Ωστόσο, πριν επικοινωνηθεί η αλλαγή, είναι ουσιαστικό να πεισθούν οι άνθρωποι ότι η διαδικασία έχει εξεταστεί λεπτομερώς. Προϋπόθεση για όλα αυτά είναι, η ηγεσία να πιστεύει στην αλλαγή και να την υποστηρίζει.

**Διαχείριση αλλαγής είναι** η διαδικασία μείωσης της αντίστασης στην αλλαγή, αύξησης της δέσμευσης για αλλαγή και υποστήριξης της αλλαγής, είτε αυτή αφορά διαδικασίες, δομές, τεχνολογίες, συστήματα ανταμοιβής, ή πρακτικές διοίκησης (Castle & Sir, 2001). Η υλοποίηση επιχειρησιακών αλλαγών προϋποθέτει την ύπαρξη ενός κατάλληλου επιχειρησιακού πλαισίου.

Οι διαδικασίες υπάρχουν για να εξυπηρετούν τους λοιπούς ενδιαφερόμενους. **Συνεπώς, για να μπορεί κάποιος να διαχειριστεί καλύτερα την αλλαγή**, οφείλει να γνωρίζει ποιοι είναι οι λοιποί ενδιαφερόμενοι (stakeholders), ποια είναι τα ενδιαφέροντα τους, ποιος έχει εξουσία, πώς μπορεί η εξουσία να μεταβληθεί, ποιες επιλογές υπάρχουν για την πρόκληση ενδιαφέροντος για την αλλαγή, και τι θα συμβεί εάν αυτό το ενδιαφέρον δεν επιτευχθεί. Επειδή οι λοιποί ενδιαφερόμενοι (stakeholders) καθοδηγούνται από διαφορετικούς στόχους, κι έχουν ένα ευρύ φάσμα απαιτήσεων, θα πρέπει να εξισορροπούν τις τυχόν

αντικρουόμενες απαιτήσεις τους. Οι Mize και Hallam (2002), κατηγοριοποίησαν τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) σε επτά κατηγορίες (διοίκηση, υπάλληλοι, πελάτες, προμηθευτές, μέτοχοι, σωματεία, κοινωνία), τις οποίες αξιολόγησαν με δείκτες, όπως η «εξισορρόπηση των αναγκών λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders)». Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι σημαντικός, επειδή η ευνοϊκή μεταχείριση κάποιων από τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) εις βάρος κάποιων άλλων μακροπρόθεσμα θα έχει αρνητικά αποτελέσματα (Curtice, 2006). Στόχος λοιπόν, είναι η ανάπτυξη μιας κοινής αντίληψης για το επιχειρησιακό τοπίο από όλους τους λοιπούς ενδιαφερόμενους (stakeholders). Η επιχείρηση θα πρέπει να διαθέτει ένα ισορροπημένο σύνολο κριτηρίων λήψης αποφάσεων για αλλαγή, σε συμφωνία πάντα με τις ποικίλες και συχνά αντιφατικές μεταξύ τους, απαιτήσεις των λοιπών ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders). Για τη διαμόρφωση ενός επιχειρησιακού πλαισίου αλλαγής, απαιτείται η σύνταξη μιας έκθεσης, η οποία θα συνοψίζει την παρούσα και τη μελλοντική κατάσταση της επιχείρησης (επιδόσεις, διαδικασίες, πιέσεις από εξωτερικό περιβάλλον, ικανότητες επιχείρησης, ανάγκες και προσδοκίες συμμετεχόντων ή stakeholders κ.α.) μετά την εφαρμογή της αλλαγής. Για την υλοποίηση επιχειρησιακών αλλαγών, είναι σημαντικό η επιχείρηση να γνωρίζει τα λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders), το ρόλο τους και τις αρμοδιότητές τους. Στόχος είναι να οριστεί ένα σύνολο κριτηρίων λήψης αποφάσεων για αλλαγή, που θα ικανοποιούν όλους τους λοιπούς ενδιαφερόμενους (stakeholders). Για αυτό θα πρέπει όλοι οι λοιποί ενδιαφερόμενοι (stakeholders) να γνωρίζουν λεπτομερώς τους στόχους της απαιτούμενης αλλαγής, τους οποίους συνήθως συνδιαμορφώνουν. (Burlton, 2001b)

Αφού επιλεγεί η καταλληλότερη πρόταση για αλλαγή των διαδικασιών, και δεδομένου ότι όσοι συμμετέχουν σε αυτή γνωρίζουν τα κριτήρια επιτυχίας της και συμφωνούν, οι αρμόδιοι για την αλλαγή, διαμορφώνουν το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου της αλλαγής και δεσμεύουν τους απαιτούμενους πόρους. Το ποιες διαδικασίες θα συμπεριληφθούν και ποιες όχι, είναι βασικό για τον υπολογισμό των πόρων, αλλά και για τον έλεγχο του έργου. Στη συνέχεια, για κάθε διαδικασία, προσδιορίζονται οι εμπλεκόμενοι σε αυτή, οι προσδοκίες τους για το μέλλον, ο τρόπος μέτρησης της επίδοσής της διαδικασίας, και τα επιθυμητά επίπεδα βελτίωσης της επίδοσής της. Επίσης καθορίζεται με σαφήνεια τι συμπεριλαμβάνεται και τι αποκλείεται από το εύρος κάθε διαδικασίας. Άλλα στοιχεία τα οποία εξετάζονται είναι οι επηρεαζόμενες διαδικασίες, και οι ισχύουσες επιχειρησιακές πολιτικές καθώς και οι σχετικοί με αυτές επιχειρησιακοί κανόνες. Κατά την υλοποίηση της αλλαγής, προετοιμάζονται όλοι όσοι θα επηρεαστούν από την εφαρμογή της αλλαγής. Εάν κριθεί αναγκαίο μπορεί να πραγματοποιηθεί μία μικρής κλίμακας δοκιμή, πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής. Αφού ολοκληρωθούν όλες οι απαιτούμενες προετοιμασίες (ανθρώπινο δυναμικό, ΠΣ, εξοπλισμός, υλικά), η επιχείρηση είναι έτοιμη για την εφαρμογή της αλλαγής. Σημαντική επίσης είναι η ύπαρξη ενός συστήματος μέτρησης και αξιολόγησης της προόδου που σημειώνεται με την εφαρμογή της αλλαγής. Όταν η υλοποίηση θα έχει ολοκληρωθεί, η επιχείρηση θα έχει ένα σύνολο μέτρων επίδοσης τα οποία θα μπορεί να αντιπαραθέσει με τους αρχικούς της στόχους για να μάθει πώς τα πήγε. (Burlton, 2001b)

## 5.4. ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρθηκαν αναλυτικά οι συνιστώσες του «Διαδικασιοκεντρικού Προσανατολισμού (Business Process Orientation - BPO)» και του κύκλου «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)», ο οποίος συνίσταται από τις εξής τέσσερις φάσεις: Σχεδίαση/Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Οι συνιστώσες του «Διαδικασιοκεντρικού Προσανατολισμού (Business Process Orientation - BPO)» διαμορφώθηκαν βάσει του εργαλείου αξιολόγησης LESAT του MIT, ενώ οι συνιστώσες της κάθε φάσης του κύκλου BPM διαμορφώθηκαν βάσει της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας (δηλ. το BPM).

ΤΕΛΟΣ ΤΟΜΟΥ Ι





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ  
& ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

### **ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ**

#### **ΤΟΜΟΣ II**

**Άλμα – Μαλαματένια Α. Πανταζή**

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Α.Π.Θ.  
MSc in Telematics, University of Surrey  
MBA, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Συμβουλευτική Επιτροπή Διδακτορικής Διατριβής:  
Καθ. Νικόλαος Γεωργόπουλος (επιβλέπων)  
Καθ. Γεώργιος Οικονόμου  
Ομ. Καθ. Σωτήριος Καρβούνης

**Πειραιάς, 2011**





## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ  
& ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ  
ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ**

**ΤΟΜΟΣ II**

---

**Άλμα – Μαλαματένια Α. Πανταζή**

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Α.Π.Θ.  
MSc in Telematics, University of Surrey  
MBA, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Συμβουλευτική Επιτροπή Διδακτορικής Διατριβής:  
Καθ. Νικόλαος Γεωργόπουλος (επιβλέπων)  
Καθ. Γεώργιος Οικονόμου  
Ομ. Καθ. Σωτήριος Καρβούνης

**Πειραιάς, 2011**

.....  
Άλμα - Μαλαματένια Α. Πανταζή

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Α.Π.Θ.

MSc in Telematics, University of Surrey

MBA, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Copyright © Άλμα-Μαλαματένια Α. Πανταζή  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΤΟΜΟΥ II

<b>6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>26</b>
<b>6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>26</b>
<b>6.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>27</b>
6.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	27
6.2.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	28
6.2.2.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	30
6.2.2.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ .....	31
6.2.2.3. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ (RELIABILITY) .....	33
6.2.2.4. ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ (VALIDITY) .....	38
6.2.2.5. ΕΙΔΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ & ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥΣ.....	43
6.2.2.5.1. ΕΙΔΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ.....	44
6.2.2.5.2. ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗΣ (SURVEY) .....	46
6.2.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	48
6.2.3.1. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ: ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ & ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ .....	48
6.2.3.2. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΛΟΓΙΚΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑ: ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ & ΑΠΑΓΩΓΙΚΗ .....	49
6.2.3.3. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ & ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΗ (ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ, ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΙΚΗ, ΑΙΤΙΩΔΗΣ).....	50
6.2.3.4. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ & ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ....	51
6.2.3.5. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ: ΠΟΙΟΤΙΚΗ & ΠΟΣΟΤΙΚΗ .....	53
6.2.3.6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	55
<b>6.3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ &amp; ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>56</b>
6.3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΣΟΥ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	56
6.3.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....	57
6.3.2.1. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ, ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ .....	59
6.3.2.1.1. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	59
6.3.2.1.2. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (ή ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ) ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	59
6.3.2.1.3. ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ & ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	61
6.3.2.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ .....	62
6.3.2.2.1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ .....	62
6.3.2.2.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	64
6.3.2.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....	67
6.3.2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗΣ (SURVEY METHOD) .....	71
6.3.3. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ .....	74
<b>6.4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ &amp; ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ..</b>	<b>79</b>
6.4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ) .....	79
6.4.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ.....	81
6.4.3. ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΣΑΦΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	87
6.4.3.1. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ .....	95
6.4.4. ΒΗΜΑ 2: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ (ΑΡΧΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ).....	97
6.4.4.1. ΒΑΣΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	99
6.4.4.1.1. ΜΟΡΦΗ / ΤΥΠΟΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ .....	99
6.4.4.1.2. ΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ .....	100
6.4.4.1.3. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ / ΜΕΤΡΗΣΗΣ .....	120

6.4.4.1.4.	Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ .....	124
6.4.4.1.5.	ΜΗΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ & ΠΛΗΘΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ .....	125
6.4.4.1.6.	Η ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ.....	126
6.4.4.1.7.	ΟΔΗΓΙΕΣ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ.....	127
6.4.4.1.8.	ΟΠΤΙΚΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ .....	128
6.4.4.2.	ΠΡΟΕΛΕΓΧΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	130
6.4.5.	<b>ΒΗΜΑ 3: ΠΙΛΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....</b>	<b>133</b>
6.4.5.1.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ .....	136
6.4.5.2.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ .....	138
6.4.5.3.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	139
6.4.5.3.1.	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ .....	146
6.4.6.	<b>ΒΗΜΑ 4: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΕΛΙΚΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....</b>	<b>154</b>
6.4.7.	<b>ΒΗΜΑ 5: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΒΑΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ) .....</b>	<b>158</b>
6.4.7.1.	ΒΗΜΑ 5.1: ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ & ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥΣ .....	159
6.4.7.2.	ΒΗΜΑ 5.2: ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ.....	159
6.4.7.3.	ΒΗΜΑ 5.3: ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ.....	160
6.4.7.4.	ΒΗΜΑ 5.4: ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΥΠΟΜΝΗΣΕΩΝ & ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ .....	160
6.4.7.4.1.	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ.....	161
6.4.7.5.	ΒΗΜΑ 5.5: ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ .....	164
6.4.8.	<b>ΕΠΟΜΕΝΑ ΒΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>165</b>
<b>6.5.</b>	<b>ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .....</b>	<b>166</b>

## **7. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ..... 170**

### **7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....**

### **7.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....**

7.2.1.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	173
7.2.2.	ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ .....	180
7.2.3.	ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ .....	185
7.2.4.	ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ.....	188
7.2.5.	ΣΥΝΟΨΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ .....	194

### **7.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ (RELIABILITY) ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ (FACTOR ANALYSIS) .....**

7.3.1.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗ (INTER-RATER RELIABILITY) ....	195
7.3.1.1.	ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΣ.....	195
7.3.1.2.	ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BRO & BRM).....	198
7.3.1.3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΩΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ.....	200
7.3.2.	ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΥΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ.....	201
7.3.2.1.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΥΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ .	208
7.3.3.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ .....	208
7.3.4.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΣ»..	210
7.3.4.1.	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ .....	211
7.3.4.2.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ.....	214
7.3.4.3.	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ .....	217
7.3.4.4.	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ .....	219
7.3.4.5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ.....	223
7.3.4.6.	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ....	227
7.3.4.7.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ .....	229
7.3.4.8.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ .....	231
7.3.4.9.	ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ .....	234
7.3.4.10.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ .....	238

7.3.4.11.	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ.....	240
7.3.4.12.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ BPM .....	244
7.3.4.13.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ .....	247
7.3.4.14.	ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ .....	249
7.3.4.15.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ .....	252
7.3.4.16.	ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ .....	256
7.3.4.17.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ .....	259
7.3.4.18.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ .....	261
7.3.4.19.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ.....	263
7.3.4.20.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	266
7.3.4.21.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ .....	268
7.3.4.22.	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ .....	272
7.3.4.23.	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ .....	274
7.3.5.	<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO) &amp; ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM)» .....</b>	<b>278</b>
7.3.5.1.	ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ .....	278
7.3.6.	<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION – BPO) .....</b>	<b>281</b>
7.3.6.1.	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ.....	281
7.3.6.2.	ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ .....	283
7.3.6.3.	ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ .....	285
7.3.6.4.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ .....	288
7.3.6.5.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ .....	291
7.3.6.6.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Ή ΒΡΟ .....	294
7.3.6.7.	ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Ή BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT) .....	296
7.3.7.	<b>ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO) .....</b>	<b>299</b>
7.3.8.	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ.....</b>	<b>302</b>
7.3.8.1.	ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ.....	302
7.3.8.2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ) .....	306
7.3.8.3.	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	308
7.3.8.4.	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ .....	312
7.3.8.5.	ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ	313
7.3.9.	<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ.....</b>	<b>316</b>
7.3.9.1.	ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ .....	316
7.3.9.2.	ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ .....	319
7.3.9.3.	ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ.....	321
7.3.9.4.	ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ) .....	323
7.3.9.5.	ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ	327
7.3.10.	<b>ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ.....</b>	<b>329</b>
7.3.10.1.	ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ.....	329
7.3.10.2.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ .....	331
7.3.10.3.	ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ .....	334
7.3.10.4.	ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ .....	337
7.3.10.5.	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ .....	339
7.3.10.6.	ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ.....	341
7.3.10.7.	ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ .....	345
7.3.11.	<b>ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ.....</b>	<b>347</b>
7.3.11.1.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ .....	347
7.3.11.2.	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ .....	350
7.3.11.3.	ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ .....	352
7.3.11.4.	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ .....	354
7.3.11.5.	ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ .....	357

7.3.12.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ .....	360
<b>7.4.</b>	<b>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>360</b>
7.4.1.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	362
7.4.2.	ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....	366
7.4.2.1.	ΠΡΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΟΥ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» ΑΠΟ ΤΟΥΣ «23 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» .....	370
7.4.2.2.	ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ «ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΒΡΜ» ΑΠΟ ΤΟΥΣ «23 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» & ΤΟ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	374
7.4.2.3.	ΤΡΙΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΞΑΡΤΗΣΗ «ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΒΡΜ» ΑΠΟ ΤΟΥΣ «23 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ», ΤΟΝ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)», ΚΑΙ ΤΙΣ «ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ»).....	386
<b>8.</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ &amp; ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ....</b>	<b>412</b>
8.1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	412
8.2.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ .....	414
8.3.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	419
8.3.1.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	419
8.3.2.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ & ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ .....	420
8.3.2.1.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΩΝ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ .....	421
8.3.2.2.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΥΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ .....	421
8.3.2.3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΘΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	422
8.3.3.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	423
8.3.3.1.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ .....	425
8.4.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ.....	431
<b>9.</b>	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>434</b>
9.1.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΗΓΕΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ & ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ .....	436
9.2.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	438
9.3.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ & ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	454
<b>10.</b>	<b>ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>476</b>



## ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 6-1: Απεικόνιση «κλίμακας» & «ένδειξης».....	34
Διάγραμμα 6-2: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας.....	42
Διάγραμμα 6-3: Τύποι ή επίπεδα εγκυρότητας και η μεταξύ τους σχέση.....	43
Διάγραμμα 6-4: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας: Δειγματοληψία & Εξωτερική Εγκυρότητα.....	57
Διάγραμμα 6-5: Διάφορες μέθοδοι δειγματοληψίας.....	63
Διάγραμμα 6-6: Επιλογή μεθόδου τυχαίας δειγματοληψίας.....	65
Διάγραμμα 6-7: Ελάχιστο μέγεθος δείγματος για συγκεκριμένους πληθυσμούς (<100.000 μονάδων ανάλυσης).....	71
Διάγραμμα 6-8: Σφάλμα πλαισίου δείγματος.....	77
Διάγραμμα 6-9: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας: Σχεδιασμός της έρευνας & Μέτρηση.....	79
Διάγραμμα 6-10: Διαδικασία ανάπτυξης καλύτερων οργάνων μέτρησης κατά Churchill.....	82
Διάγραμμα 6-11: Πλαίσιο ανάπτυξης κλιμάκων κατά Grover.....	82
Διάγραμμα 6-12: Σχεδιασμός παρούσας ταχυδρομικής έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίων.....	85
Διάγραμμα 6-13: Ευρύτερος χώρος του BPM και περιοχή παρούσας έρευνας.....	89
Διάγραμμα 6-14: Βασικές έννοιες στην περιοχή έρευνας της «Στρατηγικής ΠΣ» (βάσει του πλαισίου COBIT).....	91
Διάγραμμα 6-15: Διαστάσεις της βασικής έννοιας του «Προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή BPO (Business Process Orientation)».....	92
Διάγραμμα 6-16: Διαστάσεις της βασικής έννοιας της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPM (Business Process Management)».....	94
Διάγραμμα 6-17: Υπόδειγμα βασικής έρευνας.....	95
Διάγραμμα 6-18: Κλίμακες μέτρησης και η μεταξύ τους σχέση.....	120
Διάγραμμα 6-19: Μορφή κλίμακας Likert πέντε (5) σημείων επιλογής.....	123
Διάγραμμα 6-20: Δείγμα οπτικής εμφάνισης τμήματος ερωτηματολογίου.....	130
Διάγραμμα 6-21: Σχέση αξιοπιστίας & εγκυρότητας ενός οργάνου μέτρησης.....	134
Διάγραμμα 6-22: Scree Plot του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ».....	153
Διάγραμμα 6-23: Σφάλμα μη ανταπόκρισης (Non-response error).....	160
Διάγραμμα 7-1: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας.....	170
Διάγραμμα 7-2: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Αριθμού εργαζομένων στην επιχείρηση».....	173
Διάγραμμα 7-3: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «% εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους».....	174
Διάγραμμα 7-4: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα».....	175
Διάγραμμα 7-5: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «% των Επιχειρ. Διαδικασιών (ΕΔ) που είναι πιστοποιημένο κατά ISO».....	176
Διάγραμμα 7-6: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρηση».....	177
Διάγραμμα 7-7: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρηση».....	178
Διάγραμμα 7-8: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης».....	179
Διάγραμμα 7-9: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί».....	180
Διάγραμμα 7-10: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων».....	181
Διάγραμμα 7-11: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων».....	182
Διάγραμμα 7-12: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)».....	183
Διάγραμμα 7-13: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Βαθμού εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ».....	184
Διάγραμμα 7-14: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Αριθμού των εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ».....	185
Διάγραμμα 7-15: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης».....	186
Διάγραμμα 7-16: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Αριθμού ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ».....	187
Διάγραμμα 7-17: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Βελτίωσης/αναβάθμισης υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)».....	188
Διάγραμμα 7-18: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Ενοποίησης δεδομένων».....	189

Διάγραμμα 7-19: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Ενοποίησης ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)» .....	190
Διάγραμμα 7-20: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Απόκτησης νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)» .....	191
Διάγραμμα 7-21: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX)» .....	192
Διάγραμμα 7-22: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Λειτουργίας και Συντήρησης ΠΣ» .....	193
Διάγραμμα 7-23: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «Η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «Η ροή της επιχ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη».....	196
Διάγραμμα 7-24: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» .....	197
Διάγραμμα 7-25: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ» .....	199
Διάγραμμα 7-26: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός, λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ» .....	200
Διάγραμμα 7-27: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «γεφυρώνουν το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ τους επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ». ....	202
Διάγραμμα 7-28: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουν την εκτέλεση των ΕΔ» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ» .....	203
Διάγραμμα 7-29: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ» .....	204
Διάγραμμα 7-30: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ» .....	205
Διάγραμμα 7-31: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες» του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ως τε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες .....	206
Διάγραμμα 7-32: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ από το ΒΡΜ» του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ.....	207
Διάγραμμα 7-33: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» .....	213
Διάγραμμα 7-34: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	216
Διάγραμμα 7-35: Scree Plot του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	219
Διάγραμμα 7-36: Scree Plot του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	222
Διάγραμμα 7-37: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	226
Διάγραμμα 7-38: Scree Plot του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	229
Διάγραμμα 7-39: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	231
Διάγραμμα 7-40: Scree Plot του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	234
Διάγραμμα 7-41: Scree Plot του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ» .....	237
Διάγραμμα 7-42: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ» .....	240
Διάγραμμα 7-43: Scree Plot του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ» .....	243
Διάγραμμα 7-44: Scree Plot του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ» .....	246
Διάγραμμα 7-45: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ» .....	249
Διάγραμμα 7-46: Scree Plot του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ» .....	252
Διάγραμμα 7-47: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ» .....	255
Διάγραμμα 7-48: Scree Plot του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	258
Διάγραμμα 7-49: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	260

Διάγραμμα 7-50: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ».....	263
Διάγραμμα 7-51: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	265
Διάγραμμα 7-52: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	268
Διάγραμμα 7-53: Scree Plot του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	271
Διάγραμμα 7-54: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	274
Διάγραμμα 7-55: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ».....	277
Διάγραμμα 7-56: Scree Plot του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	280
Διάγραμμα 7-57: Scree Plot του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	282
Διάγραμμα 7-58: Scree Plot του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	285
Διάγραμμα 7-59: Scree Plot του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	287
Διάγραμμα 7-60: Scree Plot του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ».....	290
Διάγραμμα 7-61: Scree Plot του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	293
Διάγραμμα 7-62: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ» .....	296
Διάγραμμα 7-63: Scree Plot του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	298
Διάγραμμα 7-64: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	301
Διάγραμμα 7-65: Scree Plot του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ» .....	305
Διάγραμμα 7-66: Scree Plot του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)» .....	308
Διάγραμμα 7-67: Scree Plot του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ».....	311
Διάγραμμα 7-68: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ» .....	313
Διάγραμμα 7-69: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	315
Διάγραμμα 7-70: Scree Plot του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ» .....	318
Διάγραμμα 7-71: Scree Plot του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ» .....	320
Διάγραμμα 7-72: Scree Plot του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ».....	323
Διάγραμμα 7-73: Scree Plot του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)» .....	326
Διάγραμμα 7-74: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ».....	328
Διάγραμμα 7-75: Scree Plot του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ» .....	330
Διάγραμμα 7-76: Scree Plot του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ» .....	333
Διάγραμμα 7-77: Scree Plot του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ».....	336
Διάγραμμα 7-78: Scree Plot του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	338
Διάγραμμα 7-79: Scree Plot του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ».....	341
Διάγραμμα 7-80: Scree Plot του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	344
Διάγραμμα 7-81: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ» .....	346
Διάγραμμα 7-82: Scree Plot του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	349
Διάγραμμα 7-83: Scree Plot του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	352
Διάγραμμα 7-84: Scree Plot του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	354
Διάγραμμα 7-85: Scree Plot του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	356
Διάγραμμα 7-86: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	359
Διάγραμμα 7-87: Βασικό ερευνητικό ερώτημα .....	361
Διάγραμμα 7-88: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) των πέντε παραγόντων δευτέρου επιπέδου για τις Επιχ. Διαδικασίες .....	364
Διάγραμμα 7-89: Πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης (εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ) .....	367
Διάγραμμα 7-90: Δεύτερο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του ΒΡΜ από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ) .....	368
Διάγραμμα 7-91: Τρίτο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του ΒΡΜ από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ, και τις Ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ της επιχείρησης).....	369
Διάγραμμα 7-92: Πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης (εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ) .....	370
Διάγραμμα 7-93: Ιστόγραμμα καταλοίπων γραμμικού μοντέλου .....	373
Διάγραμμα 7-94: Διάγραμμα εκατοστιαίων σημείων (P-P plot) καταλοίπων .....	373
Διάγραμμα 7-95: Δεύτερο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του ΒΡΜ από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ) .....	374
Διάγραμμα 7-96: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της πρώτης διάστασης του δευτέρου μοντέλου.....	384
Διάγραμμα 7-97: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της δεύτερης διάστασης του δευτέρου μοντέλου.....	385
Διάγραμμα 7-98: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τρίτης διάστασης του δευτέρου μοντέλου.....	385

Διάγραμμα 7-99: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τέταρτης διάστασης του δεύτερου μοντέλου.....	386
Διάγραμμα 7-100: Τρίτο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO, και τις Ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ της επιχείρησης).....	387
Διάγραμμα 7-101: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της πρώτης διάστασης του τρίτου μοντέλου.....	404
Διάγραμμα 7-102: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της δεύτερης διάστασης του τρίτου μοντέλου.....	404
Διάγραμμα 7-103: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τρίτης διάστασης του τρίτου μοντέλου.....	405
Διάγραμμα 7-104: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τέταρτης διάστασης του τρίτου μοντέλου.....	405
Διάγραμμα 7-105: Ιστόγραμμα καταλοίπων «Σχεδίασης/μοντελοποίησης ΕΔ».....	406
Διάγραμμα 7-106: Q-Q plot καταλοίπων «Σχεδίασης/μοντελοποίησης ΕΔ».....	407
Διάγραμμα 7-107: Ιστόγραμμα καταλοίπων «Εκτέλεσης/αυτοματοποίησης ΕΔ».....	407
Διάγραμμα 7-108: Q-Q plot καταλοίπων «Εκτέλεσης/αυτοματοποίησης ΕΔ».....	408
Διάγραμμα 7-109: Ιστόγραμμα καταλοίπων για «Επίβλεψη & Μέτρηση των ΕΔ».....	408
Διάγραμμα 7-110: Q-Q plot καταλοίπων για «Επίβλεψη & Μέτρηση των ΕΔ».....	409
Διάγραμμα 7-111: Ιστόγραμμα καταλοίπων για «Βελτιστοποίηση ΕΔ».....	409
Διάγραμμα 7-112: Q-Q plot καταλοίπων για «Βελτιστοποίηση ΕΔ».....	410
Διάγραμμα 8-1: Σχεδιασμός παρούσας ταχυδρομικής έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίων.....	417
Διάγραμμα 8-2: Βασικό ερευνητικό ερώτημα.....	424
Διάγραμμα 8-3: Αποτελέσματα του πρώτου μοντέλου παλινδρόμησης (εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ).....	425
Διάγραμμα 8-4: Αποτελέσματα του δεύτερου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO).....	428
Διάγραμμα 8-5: Αποτελέσματα του τρίτου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO), και τις Ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ της επιχείρησης).....	429

## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 6-1: Συντομογραφίες .....	24
Πίνακας 6-1: Μεθοδολογία παρούσας έρευνας .....	55
Πίνακας 6-2: Βασικές έννοιες στο σχεδιασμό του δείγματος .....	60
Πίνακας 6-3: Σύγκριση Μεθόδων Έρευνας Καταμέτρησης (Survey) .....	73
Πίνακας 6-4: Χαρακτηριστικά Μεθόδου Δειγματοληψίας στην παρούσα έρευνα .....	78
Πίνακας 6-5: Διάρθρωση & Ερωτήσεις του αρχικού σχεδίου ερωτηματολογίου «Στρατηγικής ΠΣ» (πριν τον προέλεγχο και πριν τον πιλοτικό έλεγχο του) .....	104
Πίνακας 6-6: Διάρθρωση & Ερωτήσεις του αρχικού σχεδίου ερωτηματολογίου «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες & Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών» (πριν τον προέλεγχο & τον πιλοτικό έλεγχο) .....	112
Πίνακας 6-7: Οι 15 ερωτήσεις που κρίθηκε σκόπιμο να διαγραφούν, κατά τον προέλεγχο του σχεδίου ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχ. Διαδικασιών .....	132
Πίνακας 6-8: Στοιχεία της πιλοτικής ανάλυσης για τις ερωτήσεις που προτείνεται να αφαιρεθούν από το ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ .....	143
Πίνακας 6-9: Στοιχεία της πιλοτικής ανάλυσης για τις ερωτήσεις που προτείνεται να αφαιρεθούν από το ερωτηματολόγιο του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες και της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών .....	144
Πίνακας 6-10: Κωδικοποίηση των ερωτήσεων / μεταβλητών του πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	147
Πίνακας 6-11: Πλήθος μονάδων ανάλυσης του πιλοτικού δείγματος .....	147
Πίνακας 6-12: Συντελεστής Αξιοπιστίας .....	147
Πίνακας 6-13: Πίνακας συσχετίσεων των μεταβλητών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	148
Πίνακας 6-14: Πίνακας περιγραφικών μέτρων του συνόλου των μεταβλητών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	148
Πίνακας 6-15: Αναλυτικός πίνακας συσχετίσεων των μεταβλητών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	148
Πίνακας 6-16: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	149
Πίνακας 6-17: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	150
Πίνακας 6-18: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	150
Πίνακας 6-19: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	151
Πίνακας 6-20: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	151
Πίνακας 6-21: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	152
Πίνακας 6-22: Πίνακας Εταιρικοτήτων του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	152
Πίνακας 6-23: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	152
Πίνακας 6-24: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	153
Πίνακας 6-25: Ερωτήσεις που κρίθηκαν σκόπιμο να διαγραφούν, κατά τον πιλοτικό έλεγχο του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ, και εκείνες εξ αυτών που θεωρήθηκαν σημαντικές και διατηρήθηκαν .....	154
Πίνακας 6-26: Ερωτήσεις που κρίθηκαν σκόπιμο να διαγραφούν, κατά τον πιλοτικό έλεγχο του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, και εκείνες εξ αυτών που θεωρήθηκαν σημαντικές και διατηρήθηκαν. ....	155
Πίνακας 6-27: Αριθμός ερωτήσεων ερωτηματολογίων έρευνας ανά φάση διαμόρφωσης .....	158
Πίνακας 6-28: Παράγοντες που επηρεάζουν το ποσοστό ανταπόκρισης και η επίδρασή τους σε αυτό .....	163
Πίνακας 6-29: Θέσεις που υιοθετήθηκαν στα διάφορα στάδια της μεθοδολογίας έρευνας .....	166
Πίνακας 7-1: Πίνακας περιγραφικών στοιχείων του δείγματος .....	172
Πίνακας 7-2: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Αριθμό εργαζομένων στην επιχείρηση» .....	173
Πίνακας 7-3: Πίνακας συχνοτήτων για το «% εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους» .....	174
Πίνακας 7-4: Πίνακας συχνοτήτων για το «Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα» .....	175
Πίνακας 7-5: Πίνακας συχνοτήτων για το «% των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ) είναι πιστοποιημένο κατά ISO» .....	176
Πίνακας 7-6: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Κλάδο στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση» .....	177
Πίνακας 7-7: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται η επιχείρηση» .....	178

Πίνακας 7-8: Πίνακας συχνοτήτων για τη «γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης» .....	179
Πίνακας 7-9: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί» .....	180
Πίνακας 7-10: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων».....	181
Πίνακας 7-11: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών αποφάσεων» ..	182
Πίνακας 7-12: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)» .....	183
Πίνακας 7-13: Πίνακας συχνοτήτων για το «Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ» .....	184
Πίνακας 7-14: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Αριθμό εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)» ..	185
Πίνακας 7-15: Πίνακας συχνοτήτων για το «% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης» .....	186
Πίνακας 7-16: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Αριθμό ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ» .....	187
Πίνακας 7-17: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Βελτίωση/αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)» ..	188
Πίνακας 7-18: Πίνακας συχνοτήτων για την «Ενοποίηση δεδομένων» .....	189
Πίνακας 7-19: Πίνακας συχνοτήτων για την «Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)» .....	190
Πίνακας 7-20: Πίνακας συχνοτήτων για την «Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)» .....	191
Πίνακας 7-21: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)» .....	192
Πίνακας 7-22: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ» .....	193
Πίνακας 7-23: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη» & «η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη».....	196
Πίνακας 7-24: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» & «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων» .....	197
Πίνακας 7-25: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ» & «επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους» .....	198
Πίνακας 7-26: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις .....	199
Πίνακας 7-27: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ τους επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» και «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης». ....	201
Πίνακας 7-28: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» & «χρησιμοποιούν κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουν την εκτέλεση των ΕΔ».....	202
Πίνακας 7-29: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)» και το αν «Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ» .....	203
Πίνακας 7-30: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» & «οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)».....	205
Πίνακας 7-31: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ως τε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους» & «εντοπίζουμε από το IT εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες».....	206
Πίνακας 7-32: Έλεγχος $\chi^2$ Pearson για τις ερωτήσεις «απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ από το BPM» & «η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού».....	207
Πίνακας 7-33: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ».....	211
Πίνακας 7-34: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ».....	211
Πίνακας 7-35: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» .....	212
Πίνακας 7-36: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» .....	212
Πίνακας 7-37: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» .....	212
Πίνακας 7-38: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ».....	213
Πίνακας 7-39: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» .....	214
Πίνακας 7-40: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ .....	214
Πίνακας 7-41: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» ..	215
Πίνακας 7-42: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	215
Πίνακας 7-43: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	215
Πίνακας 7-44: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	215

Πίνακας 7-45: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	216
Πίνακας 7-46: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» .....	216
Πίνακας 7-47: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	217
Πίνακας 7-48: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	217
Πίνακας 7-49: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	217
Πίνακας 7-50: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	218
Πίνακας 7-51: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	218
Πίνακας 7-52: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	218
Πίνακας 7-53: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ» .....	219
Πίνακας 7-54: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	220
Πίνακας 7-55: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	220
Πίνακας 7-56: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	220
Πίνακας 7-57: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	220
Πίνακας 7-58: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	221
Πίνακας 7-59: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	221
Πίνακας 7-60: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ» .....	223
Πίνακας 7-61: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	223
Πίνακας 7-62: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	224
Πίνακας 7-63: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	224
Πίνακας 7-64: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	224
Πίνακας 7-65: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	224
Πίνακας 7-66: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	225
Πίνακας 7-67: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» .....	226
Πίνακας 7-68: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	227
Πίνακας 7-69: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	227
Πίνακας 7-70: : Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	227
Πίνακας 7-71: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	228
Πίνακας 7-72: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	228
Πίνακας 7-73: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	228
Πίνακας 7-74: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	229
Πίνακας 7-75: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	230
Πίνακας 7-76: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	230
Πίνακας 7-77: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	230
Πίνακας 7-78: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	230
Πίνακας 7-79: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	230
Πίνακας 7-80: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	231
Πίνακας 7-81: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ» .....	231
Πίνακας 7-82: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	232
Πίνακας 7-83: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	232
Πίνακας 7-84: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	232
Πίνακας 7-85: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	232
Πίνακας 7-86: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	233
Πίνακας 7-87: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	233
Πίνακας 7-88: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» .....	234
Πίνακας 7-89: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ» .....	234
Πίνακας 7-90: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ» .....	235

Πίνακας 7-91: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»	235
Πίνακας 7-92: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»	235
Πίνακας 7-93: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»	236
Πίνακας 7-94: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»	236
Πίνακας 7-95: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»	237
Πίνακας 7-96: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	238
Πίνακας 7-97: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	238
Πίνακας 7-98: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	238
Πίνακας 7-99: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	238
Πίνακας 7-100: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	239
Πίνακας 7-101: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	239
Πίνακας 7-102: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»	239
Πίνακας 7-103: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	240
Πίνακας 7-104: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	241
Πίνακας 7-105: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	241
Πίνακας 7-106: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	241
Πίνακας 7-107: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	242
Πίνακας 7-108: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	242
Πίνακας 7-109: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»	243
Πίνακας 7-110: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	244
Πίνακας 7-111: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	244
Πίνακας 7-112: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	244
Πίνακας 7-113: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	245
Πίνακας 7-114: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	245
Πίνακας 7-115: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	245
Πίνακας 7-116: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»	246
Πίνακας 7-117: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	247
Πίνακας 7-118: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	247
Πίνακας 7-119: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	247
Πίνακας 7-120: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	247
Πίνακας 7-121: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	248
Πίνακας 7-122: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	248
Πίνακας 7-123: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»	248
Πίνακας 7-124: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	249
Πίνακας 7-125: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	250
Πίνακας 7-126: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	250
Πίνακας 7-127: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	250
Πίνακας 7-128: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	250
Πίνακας 7-129: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	251
Πίνακας 7-130: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»	251
Πίνακας 7-131: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	252
Πίνακας 7-132: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	253
Πίνακας 7-133: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	253
Πίνακας 7-134: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	253
Πίνακας 7-135: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	254
Πίνακας 7-136: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	254
Πίνακας 7-137: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»	255



Πίνακας 7-138: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS –SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	256
Πίνακας 7-139: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	256
Πίνακας 7-140: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	257
Πίνακας 7-141: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	257
Πίνακας 7-142: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS –SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	257
Πίνακας 7-143: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	257
Πίνακας 7-144: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS –SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	258
Πίνακας 7-145: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	259
Πίνακας 7-146: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	259
Πίνακας 7-147: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	259
Πίνακας 7-148: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	259
Πίνακας 7-149: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	260
Πίνακας 7-150: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	260
Πίνακας 7-151: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ» .....	261
Πίνακας 7-152: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	261
Πίνακας 7-153: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	261
Πίνακας 7-154: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	262
Πίνακας 7-155: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	262
Πίνακας 7-156: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	262
Πίνακας 7-157: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	262
Πίνακας 7-158: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ» .....	263
Πίνακας 7-159: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	263
Πίνακας 7-160: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	264
Πίνακας 7-161: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	264
Πίνακας 7-162: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	264
Πίνακας 7-163: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	264
Πίνακας 7-164: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	265
Πίνακας 7-165: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ» .....	266
Πίνακας 7-166: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	266
Πίνακας 7-167: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	266
Πίνακας 7-168: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	267
Πίνακας 7-169: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	267
Πίνακας 7-170: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	267
Πίνακας 7-171: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	267
Πίνακας 7-172: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» .....	268
Πίνακας 7-173: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	269
Πίνακας 7-174: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	269
Πίνακας 7-175: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	269
Πίνακας 7-176: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	270

Πίνακας 7-177: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	270
Πίνακας 7-178: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	270
Πίνακας 7-179: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» .....	272
Πίνακας 7-180: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	272
Πίνακας 7-181: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	273
Πίνακας 7-182: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	273
Πίνακας 7-183: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	273
Πίνακας 7-184: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	273
Πίνακας 7-185: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	273
Πίνακας 7-186: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» .....	274
Πίνακας 7-187: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	274
Πίνακας 7-188: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	275
Πίνακας 7-189: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	275
Πίνακας 7-190: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	275
Πίνακας 7-191: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	276
Πίνακας 7-192: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	276
Πίνακας 7-193: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ» .....	277
Πίνακας 7-194: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	278
Πίνακας 7-195: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	278
Πίνακας 7-196: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	279
Πίνακας 7-197: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	279
Πίνακας 7-198: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	279
Πίνακας 7-199: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	279
Πίνακας 7-200: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» .....	280
Πίνακας 7-201: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	281
Πίνακας 7-202: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	281
Πίνακας 7-203: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	281
Πίνακας 7-204: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	281
Πίνακας 7-205: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	282
Πίνακας 7-206: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	282
Πίνακας 7-207: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ» .....	283
Πίνακας 7-208: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	283
Πίνακας 7-209: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	283
Πίνακας 7-210: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	283
Πίνακας 7-211: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	284
Πίνακας 7-212: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	284
Πίνακας 7-213: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	284
Πίνακας 7-214: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ» .....	285
Πίνακας 7-215: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	286
Πίνακας 7-216: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	286
Πίνακας 7-217: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	286
Πίνακας 7-218: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	286
Πίνακας 7-219: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	286

Πίνακας 7-220: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	287
Πίνακας 7-221: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» .....	288
Πίνακας 7-222: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	288
Πίνακας 7-223: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	288
Πίνακας 7-224: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	289
Πίνακας 7-225: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	289
Πίνακας 7-226: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	289
Πίνακας 7-227: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	290
Πίνακας 7-228: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» .....	291
Πίνακας 7-229: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	291
Πίνακας 7-230: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	292
Πίνακας 7-231: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	292
Πίνακας 7-232: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	292
Πίνακας 7-233: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	292
Πίνακας 7-234: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	293
Πίνακας 7-235: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ» .....	294
Πίνακας 7-236: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	294
Πίνακας 7-237: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	294
Πίνακας 7-238: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	294
Πίνακας 7-239: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	295
Πίνακας 7-240: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	295
Πίνακας 7-241: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	295
Πίνακας 7-242: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ» .....	296
Πίνακας 7-243: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	297
Πίνακας 7-244: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	297
Πίνακας 7-245: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	297
Πίνακας 7-246: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	297
Πίνακας 7-247: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	298
Πίνακας 7-248: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	298
Πίνακας 7-249: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ» .....	299
Πίνακας 7-250: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	299
Πίνακας 7-251: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	300
Πίνακας 7-252: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	300
Πίνακας 7-253: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	300
Πίνακας 7-254: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	300
Πίνακας 7-255: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» .....	301
Πίνακας 7-256: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ» .....	302
Πίνακας 7-257: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ» .....	302

Πίνακας 7-258: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»	302
Πίνακας 7-259: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»	303
Πίνακας 7-260: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»	303
Πίνακας 7-261: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»	304
Πίνακας 7-262: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»	305
Πίνακας 7-263: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	306
Πίνακας 7-264: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	306
Πίνακας 7-265: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	306
Πίνακας 7-266: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	307
Πίνακας 7-267: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	307
Πίνακας 7-268: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	307
Πίνακας 7-269: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»	308
Πίνακας 7-270: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	309
Πίνακας 7-271: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	309
Πίνακας 7-272: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	309
Πίνακας 7-273: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	309
Πίνακας 7-274: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	310
Πίνακας 7-275: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	310
Πίνακας 7-276: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»	311
Πίνακας 7-277: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	312
Πίνακας 7-278: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	312
Πίνακας 7-279: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	312
Πίνακας 7-280: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	312
Πίνακας 7-281: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	312
Πίνακας 7-282: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	313
Πίνακας 7-283: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»	313
Πίνακας 7-284: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	314
Πίνακας 7-285: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	314
Πίνακας 7-286: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	314
Πίνακας 7-287: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	314
Πίνακας 7-288: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	315
Πίνακας 7-289: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	315
Πίνακας 7-290: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	316
Πίνακας 7-291: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	316
Πίνακας 7-292: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	316
Πίνακας 7-293: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	317
Πίνακας 7-294: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	317
Πίνακας 7-295: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	317
Πίνακας 7-296: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»	318
Πίνακας 7-297: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	319
Πίνακας 7-298: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	319
Πίνακας 7-299: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	319
Πίνακας 7-300: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	320
Πίνακας 7-301: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	320
Πίνακας 7-302: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	320
Πίνακας 7-303: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»	321
Πίνακας 7-304: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	321
Πίνακας 7-305: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	321

Πίνακας 7-306: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	321
Πίνακας 7-307: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	322
Πίνακας 7-308: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	322
Πίνακας 7-309: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	322
Πίνακας 7-310: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»	323
Πίνακας 7-311: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	323
Πίνακας 7-312: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	324
Πίνακας 7-313: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	324
Πίνακας 7-314: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	324
Πίνακας 7-315: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	325
Πίνακας 7-316: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	325
Πίνακας 7-317: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»	326
Πίνακας 7-318: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	327
Πίνακας 7-319: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	327
Πίνακας 7-320: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	327
Πίνακας 7-321: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	327
Πίνακας 7-322: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	328
Πίνακας 7-323: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»	328
Πίνακας 7-324: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	329
Πίνακας 7-325: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	329
Πίνακας 7-326: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	329
Πίνακας 7-327: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	329
Πίνακας 7-328: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	330
Πίνακας 7-329: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	330
Πίνακας 7-330: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»	331
Πίνακας 7-331: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	331
Πίνακας 7-332: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	331
Πίνακας 7-333: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	332
Πίνακας 7-334: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	332
Πίνακας 7-335: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	332
Πίνακας 7-336: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	332
Πίνακας 7-337: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»	334
Πίνακας 7-338: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	334
Πίνακας 7-339: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	334
Πίνακας 7-340: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	335
Πίνακας 7-341: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	335
Πίνακας 7-342: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	335
Πίνακας 7-343: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	335
Πίνακας 7-344: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»	336
Πίνακας 7-345: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»	337

Πίνακας 7-346: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	337
Πίνακας 7-347: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα ««ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	337
Πίνακας 7-348: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	337
Πίνακας 7-349: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	338
Πίνακας 7-350: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	338
Πίνακας 7-351: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα ««ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	339
Πίνακας 7-352: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ» .....	339
Πίνακας 7-353: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ».....	339
Πίνακας 7-354: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ».....	339
Πίνακας 7-355: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ».....	340
Πίνακας 7-356: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ».....	340
Πίνακας 7-357: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ» .....	340
Πίνακας 7-358: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ» .....	341
Πίνακας 7-359: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	341
Πίνακας 7-360: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	342
Πίνακας 7-361: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	342
Πίνακας 7-362: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	342
Πίνακας 7-363: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	343
Πίνακας 7-364: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	343
Πίνακας 7-365: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	344
Πίνακας 7-366: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ» .....	345
Πίνακας 7-367: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ» .....	345
Πίνακας 7-368: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ» .....	345
Πίνακας 7-369: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ» .....	346
Πίνακας 7-370: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ».....	346
Πίνακας 7-371: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ».....	347
Πίνακας 7-372: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	347
Πίνακας 7-373: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	348
Πίνακας 7-374: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	348
Πίνακας 7-375: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	348
Πίνακας 7-376: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	348
Πίνακας 7-377: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ».....	349
Πίνακας 7-378: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» .....	350
Πίνακας 7-379: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	350
Πίνακας 7-380: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	350
Πίνακας 7-381: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	350

Πίνακας 7-382: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	351
Πίνακας 7-383: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	351
Πίνακας 7-384: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	351
Πίνακας 7-385: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ» .....	352
Πίνακας 7-386: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	352
Πίνακας 7-387: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	353
Πίνακας 7-388: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	353
Πίνακας 7-389: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	353
Πίνακας 7-390: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	353
Πίνακας 7-391: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	353
Πίνακας 7-392: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ» .....	354
Πίνακας 7-393: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	354
Πίνακας 7-394: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	355
Πίνακας 7-395: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	355
Πίνακας 7-396: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	355
Πίνακας 7-397: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	355
Πίνακας 7-398: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	356
Πίνακας 7-399: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» .....	357
Πίνακας 7-400: Περιγραφικά Μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	357
Πίνακας 7-401: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	357
Πίνακας 7-402: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	358
Πίνακας 7-403: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	358
Πίνακας 7-404: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	358
Πίνακας 7-405: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» .....	359
Πίνακας 7-406: Οι 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ .....	362
Πίνακας 7-407: Πίνακας συσχετίσεων των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ .....	363
Πίνακας 7-408: Συσχετίσεις των πέντε μεταβλητών που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες .....	363
Πίνακας 7-409: Συσχετίσεις μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ και των πέντε μεταβλητών που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες (BPO & BPM) .....	364
Πίνακας 7-410: Περιγραφή μοντέλου .....	371
Πίνακας 7-411: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης .....	371
Πίνακας 7-412: Συντελεστές γραμμικού μοντέλου .....	372
Πίνακας 7-413: Περιγραφικά μέτρα καταλοίπων & προβλεπόμενων τιμών .....	372
Πίνακας 7-414: Πολυμεταβλητοί Έλεγχοι για τη σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών του δεύτερου μοντέλου .....	376
Πίνακας 7-415: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης του δεύτερου μοντέλου .....	378
Πίνακας 7-416: Συντελεστές του μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης .....	381
Πίνακας 7-417: Πίνακες Ερωτήσεων για το προφίλ της Επιχείρησης του Ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ .....	388
Πίνακας 7-418: Πίνακες Ερωτήσεων για το προφίλ της Επιχείρησης του Ερωτηματολογίου για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) .....	388
Πίνακας 7-419: Περιγραφικά Μέτρα Ερωτήσεων σχετικά με το προφίλ της επιχείρησης , που τελικά συμπεριλήφθησαν στο τρίτο μοντέλο 389	
Πίνακας 7-420: Πολυμεταβλητοί Έλεγχοι σημαντικότητας των επεξηγηματικών μεταβλητών στο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης .....	390
Πίνακας 7-421: Πίνακας καλής προσαρμογής των μοντέλων πολυμεταβλητής παλινδρόμησης .....	393
Πίνακας 7-422: Ανάλυση Διακύμανσης των μεταβλητών του τρίτου μοντέλου .....	394
Πίνακας 7-423: Συντελεστές του τρίτου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης .....	397
Πίνακας 7-424: Συντελεστές του τρίτου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης των παραμέτρων που είναι στατιστικά σημαντικές (Sig<0,05 ή 5%) .....	402
Πίνακας 7-425 : Πίνακας ελέγχων κανονικότητας για τα κατάλοιπα του τρίτου μοντέλου της έρευνας .....	406





## ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ & ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Στα κείμενα που παρατίθενται στην εν λόγω έρευνα, χρησιμοποιούνται μια σειρά από συντομογραφίες για λόγους διευκόλυνσης της ανάγνωσης. Τα αρκτικόλεξα των σημαντικότερων εξ αυτών παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-1: Συντομογραφίες

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΟΡΟΣ
ABC	Activity Based Costing
ABM	Activity Based Management
BP	Business Process
BPEL	Business Process Execution Language
BPM	Business Process Management
BPML	Business Process Modeling Language
BPMN	Business Process Management Notation
BPMS	Business Process Management System
BPO	Business Process Orientation
BPR	Business Process Reengineering
BR	Business Rule
BSC	Balanced Scorecard
BTM	Business Technology Management
CEO	Chief Executive Officer
CIO	Chief Information Officer
CMMI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technologies
CRM	Customer Relationship Management
CSF	Critical Success Factors
ePC	event-driven Process Chain
ERP	Enterprise Resource planning
HR	Human Resources
IPO	Input Process Output
IS	Information System
IT	Information Technology
ITBV (ή BVIT)	Information Technology Business Value
ITG	Information Technology Governance
ITGI	Information Technology Governance Institute
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KGI	Key Goal Indicator
KM	Knowledge Management
KPI	Key Performance Indicator
LESAT	Lean Enterprise Self Assessment Tool
PO	Process Owner
RACI	Responsible-Accountable-Consulted-Informed
SCM	Supply Chain Management
SLA	Service Level Agreements
SOA	Service Oriented Architecture
SOX	Sarbanes Oxley
TQM	Total Quality Management
UML	Unified Modeling Language
WF	WorkFlow
WFMS	WorkFlow Management System
WS-CDL	Web Services Choreography Description Language
XPDL	XML Process Definition Language
ΑΕ	Απόκτηση & Εφαρμογή
ΕΔ	Επιχειρηματική Διαδικασία
ΛΥ	Λειτουργία & Υποστήριξη
ΠΑ	Παρακολούθηση & Αξιολόγηση
ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα
ΠΤ	Πληροφοριακή Τεχνολογία
ΣΟ	Σχεδιασμός & Οργάνωση



## 6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά στη συγκεκριμένη μεθοδολογία που υιοθετήθηκε στην έρευνα, αλλά και στα διάφορα είδη μεθοδολογίας, προκειμένου να αιτιολογηθεί η επάρκεια γνώσης των ερευνητικών μεθόδων και να αναφερθούν οι λόγοι επιλογής της συγκεκριμένης μεθοδολογίας. Σημειώνεται ότι δίδεται έμφαση, όχι στο αντικείμενο και τους λόγους διεξαγωγής της παρούσας έρευνας, αλλά στον τρόπο διεξαγωγής της και στους περιορισμούς που υφίστανται.

Η υιοθέτηση μιας μεθοδολογίας έρευνας είναι σημαντική, για τους εξής λόγους (Nachmias & Nachmias, 1989):

- ♦ Διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των επιστημόνων, και επιτρέπει στους ερευνητές την ανταλλαγή εμπειριών, θεσμοθετώντας εννοιολογικά πλαίσια που διευκολύνουν τη μεταξύ τους επικοινωνία.
- ♦ Διασφαλίζει ότι χρησιμοποιείται μια αποδεκτή λογική δομή. Όσοι μελετήσουν ή χρησιμοποιήσουν την έρευνα, μπορούν να σχηματίσουν άποψη για το πώς διεξήχθη η έρευνα, και να ενημερωθούν σχετικά με τα αποτελέσματά της. Αυτό απαιτεί μια αρκετά λεπτομερή και πλήρη διάρθρωση των βασικών πτυχών της μεθοδολογίας της έρευνας.
- ♦ Επιτρέπει σε άλλους ερευνητές να αναπαράγουν την έρευνα, παρέχοντας έτσι ένα μέτρο ελέγχου των αποτελεσμάτων της. Αυτό επιτυγχάνεται, υιοθετώντας κανόνες για τη συλλογιστική που ακολουθήθηκε, και προσδιορίζοντας τις διαδικασίες παρατήρησης των μεταβλητών που εξετάζονται και τις διαδικασίες επαλήθευσης των στοιχείων της έρευνας.

Ο Dillman (1978) και αργότερα ο Fowler (1984) υποδεικνύουν ως βασικά συστατικά μιας έρευνας τα εξής:

- ♦ **Επιλογή μεθοδολογίας έρευνας** - Είναι η στρατηγική που διαμορφώνεται για να απαντηθούν οι ερωτήσεις ή να ελεγχθούν οι υποθέσεις της έρευνας. Για παράδειγμα, μία έρευνα μπορεί να είναι διακλαδική (*cross-sectional*) ή διαχρονική (*longitudinal*), ανάλογα με το πόσο σημαντική είναι η διάσταση του χρόνου. Ένα άλλο κρίσιμο ζήτημα στο σχεδιασμό της έρευνας είναι ο καθορισμός της μονάδας ανάλυσης, δηλαδή της μονάδας για την οποία γίνονται οι υποθέσεις. Ένα τελευταίο θέμα είναι ο σχεδιασμός ανάλυσης των δεδομένων. Εάν στόχος είναι η διερεύνηση ή η περιγραφή, τότε η ανάλυση συχνά περιορίζεται στην ανάπτυξη ορίων, τις διασταυρώσεις πινάκων μεταβλητών, και τη χρήση απλής περιγραφικής στατιστικής. Όταν όμως στόχος είναι η ερμηνεία, τότε συνήθως γίνεται έλεγχος υποθέσεων με διακλαδικά δεδομένα (Rosenberg, 1968).
- ♦ **Διαδικασίες δειγματοληψίας** – Η δειγματοληψία ασχολείται με την επιλογή μονάδων ανάλυσης από έναν πληθυσμό, με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει τη γενίκευση των φαινομένων που μελετώνται στο δείγμα, από το δείγμα στον πληθυσμό. Το πιο σημαντικό στοιχείο στη δειγματοληψία είναι η επιλογή του «πλαισίου δείγματος (*sample frame*)», το οποίο αποτελεί ένα αντιπροσωπευτικό υποσύνολο του πληθυσμού και από το οποίο τελικά επιλέγεται το δείγμα. Το πλαίσιο δείγματος πρέπει να αντιπροσωπεύει επαρκώς τη μονάδα ανάλυσης.
- ♦ **Μέθοδοι συλλογής δεδομένων** - Δεδομένα της έρευνας είναι οι απαντήσεις που δόθηκαν στις ερωτήσεις της έρευνας, ή στοιχεία τα οποία έχουν συλλεχθεί από δευτερεύουσες πηγές, ή και τα δύο. Τα δεδομένα αφορούν τη μονάδα ανάλυσης της έρευνας και συλλέγονται συνήθως από ένα ή περισσότερα άτομα από κάθε μονάδα ανάλυσης. Η μέθοδος συλλογής δεδομένων που επιλέγεται (π.χ. ερωτηματολόγιο μέσω ταχυδρομείου, τηλεφωνικές συνεντεύξεις, προσωπικές συνεντεύξεις), είναι σημαντική, διότι επηρεάζει την ποιότητα και το κόστος των στοιχείων που συλλέγονται. Μια άλλη σημαντική πτυχή της συλλογής δεδομένων είναι η χρήση πολλαπλών μεθόδων συλλογής δεδομένων (επειδή κάθε μέθοδος είναι περιορισμένη ως προς το τι μπορεί να μετρήσει αποτελεσματικά). Η χρήση διάφορων μεθόδων επιτρέπει στον ερευνητή να συλλέξει πιο πλήρη στοιχεία και να έχει ευρύτερη και βαθύτερη κατανόηση. Επιπρόσθετα, η ποιότητα των δεδομένων αυξάνεται, μιας και είναι δυνατή η διασταύρωση στοιχείων.

Σε αναλογία των παραπάνω, η ερευνητική διαδικασία περιλαμβάνει μία σειρά από σημαντικά βήματα ή φάσεις, τα οποία αποτελούν τις βασικές ενότητες της δομής αυτού του κεφαλαίου. **Οι φάσεις αυτές της ερευνητικής διαδικασίας** -καθεμία από τις οποίες αναλύεται διεξοδικότερα στην αντίστοιχη ενότητα- περιλαμβάνουν τα εξής βήματα (Glasow, 2005):

1. Ένα αρχικό βήμα στην ερευνητική διαδικασία είναι η **επιλογή της μεθοδολογίας έρευνας** που ανταποκρίνεται στο σκοπό της παρούσας έρευνας. Στη φάση αυτή ορίζεται το είδος της μεθοδολογίας έρευνας που υιοθετείται στην παρούσα έρευνα, λαμβάνοντας υπόψη το σκοπό της
2. **Την επιλογή του δείγματος βάσει του σχεδίου δειγματοληψίας, και τον προσδιορισμό του είδους του οργάνου μέτρησης.** Στη φάση αυτή αποφασίζεται ο τρόπος επιλογής του δείγματος (δειγματοληπτική διαδικασία, ο πληθυσμός, το πλαίσιο δείγματος, η δειγματοληπτική μέθοδος, το δείγμα) και επιλέγεται το είδος του οργάνου μέτρησης μέσω του οποίου θα διεξαχθεί η έρευνα (π.χ. ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών κλειστού τύπου)
3. **Την ανάπτυξη του οργάνου μέτρησης.** Η φάση αυτή περιλαμβάνει το σχεδιασμό του οργάνου μέτρησης (π.χ. ερωτηματολογίου), δηλαδή ζητήματα διαμόρφωσης των ερωτήσεων, θέματα διατύπωσης και εμφάνισης, καθώς επίσης και την επιλογή της κλίμακας μέτρησης. Στη φάση αυτή εξετάζονται αναλυτικά οι μεταβλητές της έρευνας και οι λειτουργικοί ορισμοί τους. Επίσης γίνεται αναφορά στην εγκυρότητα και την αξιοπιστία του οργάνου μέτρησης
4. **Την εκτέλεση της έρευνας**
5. Τέλος συχνά η «**Ανάλυση δεδομένων και καταγραφή των αποτελεσμάτων**» αναφέρεται ως μία τέταρτη φάση της ερευνητικής διαδικασίας. Ωστόσο αυτή η τελευταία φάση της ερευνητικής διαδικασίας θα αναφερθεί εκτενώς σε επόμενο κεφάλαιο.

Στη συνέχεια περιγράφονται και αναλύονται οι επιμέρους φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας, καθεμία από τις οποίες αντιστοιχεί σε μία ενότητα αυτού του κεφαλαίου. Επίσης, στο τέλος της κάθε ενότητας παρέχεται μία σύνοψη των χαρακτηριστικών της συγκεκριμένης φάσης της ερευνητικής διαδικασίας, στην παρούσα έρευνα, ενώ μία γενικότερη σύνοψη του συνόλου των χαρακτηριστικών της παρούσας έρευνας παρατίθεται στο τέλος του κεφαλαίου.

## 6.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 6.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η «επιλογή μεθοδολογίας έρευνας» αποτελεί την πρώτη υπο-ενότητα αυτού του κεφαλαίου και ένα αρχικό βήμα στην ερευνητική διαδικασία. Στην αρχική αυτή φάση της περιγραφής της μεθοδολογίας έρευνας διενεργούνται τα εξής:

- ♦ Αναφέρεται ο τρόπος αναζήτησης απαντήσεων στα ερωτήματα της έρευνας, ο οποίος μπορεί να είναι κάποιος από τους ακόλουθους (ή συνδυασμός αυτών):
  - ο Ενδελεχής μελέτη κι έρευνα της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας
  - ο Διερευνητική έρευνα, όπου διαμορφώνεται ένα νέο θέμα, για το οποίο δεν υπάρχουν καθιερωμένες έρευνες
  - ο Εμπειρική έρευνα, όπου ελέγχεται μία υπόθεση μέσω της ανάλυσης των δεδομένων, τα οποία συλλέγονται από ένα δείγμα
- ♦ Αιτιολογείται η επάρκεια γνώσης των ερευνητικών μεθόδων και αναλύονται οι λόγοι επιλογής μιας συγκεκριμένης μεθόδου για τη διερεύνηση της υπόθεσης της έρευνας, ώστε να στοιχειοθετηθεί η καταλληλότητα, η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της μεθόδου αυτής για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας.
- ♦ Σημειώνεται ότι η μέθοδος που επιλέγεται μπορεί να είναι συνδυασμός *ποιοτικής* έρευνας (για τον αρχικό εντοπισμό και την ταξινόμηση των κατηγοριών που εμπίπτουν στην περιοχή της παρούσας έρευνας) και *ποσοτικής* έρευνας (για την αξιολόγηση των κατηγοριών της περιοχής έρευνας και των χαρακτηριστικών τους, και της δυνατότητας γενίκευσης των συμπερασμάτων στον ευρύτερο πληθυσμό).
- ♦ Αναφέρεται το είδος της έρευνας, όπως για παράδειγμα εάν η έρευνα είναι:
  - ο *Περιγραφική (descriptive)* – εάν επισημαίνει και περιγράφει κάτι

- *Συσχετιστική (correlation)* – εάν συσχετίζει κάποιες μεταβλητές μεταξύ τους, και ερευνά το είδος της συσχέτισης αυτής (π.χ. εάν υπάρχει αιτιότητα μεταξύ τους, δηλ. σχέση αιτίας-αποτελέσματος)
- *Αιτιώδης (causal)* – εάν αναζητά αποδεικτικά στοιχεία για την ύπαρξη αιτιώδους σχέσης μεταξύ των μεταβλητών
- ◆ Για τον έλεγχο μιας ερευνητικής υπόθεσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες μεθόδους:
  - Στατιστική ή συγκριτική ανάλυση
  - Ανάλυση μιας πολιτικής και των επιπτώσεών της
  - Σενάρια και μελέτες περίπτωσης (case studies)
  - Έρευνα αγοράς ή έρευνα καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίου (survey)
  - Ποιοτική έρευνα μέσω συνεντεύξεων, τεχνικών Delphi, ομάδων εστίασης (focus groups)
  - Ανάλυση κόστους-οφέλους
  - Πειραματική έρευνα
  - Αναλυτικά υποδείγματα πρόβλεψης ή ανάλυσης τάσεων

Μερικά κριτήρια επιλογής της καταλληλότερης μεθόδου έρευνας είναι:

- ◆ Το αντικείμενο της έρευνας (Galliers & Land, 1987)
- ◆ Η μορφή των βασικών ερωτημάτων της έρευνας (Yin, 1988)
- ◆ Το εάν η έρευνα απαιτεί τον έλεγχο συμπεριφορικών συμβάντων του ερωτώμενου και του ερευνητή (Yin, 1988)
- ◆ Το εάν η έρευνα επικεντρώνεται σε σύγχρονα γεγονότα (Yin, 1988)

Η έρευνα διακρίνεται στη *βασική ή θεωρητική (basic research ή theory testing)*, η οποία παράγει επιστημονική γνώση, και την *εφαρμοσμένη (applied research)*, η οποία στοχεύει στην εφαρμογή της γνώσης για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων κι όχι στην παραγωγή γνώσης αυτής καθεαυτής. Υποκατηγορία της εφαρμοσμένης έρευνας είναι η *έρευνα δράσης (action research)*, η οποία εφαρμόζει μοντέλα, τα συγκρίνει με εμπειρικά δεδομένα και στη συνέχεια χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα αυτών των συγκρίσεων για περαιτέρω βελτίωση των μοντέλων αυτών.

Στην περιοχή έρευνας που αφορά τη Στρατηγική ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) χρησιμοποιούνται μέθοδοι έρευνας όπως η απόδειξη θεωρήματος (theorem proof) (Vogel & Wetherbe, 1984), τα εργαστηριακά πειράματα, τα πειράματα πεδίου (field experiments), η προσομοίωση (Carr, Cheny & Mann, 1986), ο σχεδιασμός τελικού προϊόντος (Carr, Cheny & Mann, 1986), η ιστορική έρευνα (Bennet, 1989), οι μελέτες περίπτωσης, οι έρευνες καταμέτρησης (surveys), η έρευνα δράσης (action research) (Clark, 1972), η διαχρονική έρευνα (longitudinal research). Από όλες αυτές τις μεθόδους, η βιβλιογραφική επισκόπηση κατέδειξε ως επικρατέστερες τις έρευνες καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίου (surveys), τις συνεντεύξεις και τις μελέτες περιπτώσεων (case studies). Υπάρχουν ενδείξεις ότι η μέθοδος της έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίου (survey) υπερέχει των υπολοίπων στο χώρο της Στρατηγικής ΠΣ γενικότερα (Vogel & Wetherbe, 1984) και ιδιαίτερα για την εκπόνηση διδακτορικής έρευνας (Keen, 1989). Οι ενδείξεις αυτές αποτέλεσαν έναν από τους λόγους επιλογής της μεθόδου της «έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίου (survey)» για την εκπόνηση της παρούσας διδακτορικής έρευνας.

Ανακεφαλαιώνοντας, στο αρχικό αυτό στάδιο, περιγράφεται και αιτιολογείται η επιλογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας έρευνας που ακολουθήθηκε, η οποία αποτελεί τη βάση για τη λεπτομερέστερη περιγραφή της διαδικασίας διεξαγωγής της έρευνας και των βημάτων της ερευνητικής διαδικασίας που θα ακολουθηθούν. Ωστόσο, κρίθηκε σκόπιμο, πριν την περιγραφή και αιτιολόγηση της μεθοδολογίας που υιοθετήθηκε στην παρούσα έρευνα, να προηγηθεί μία γενική αναφορά στις βασικές έννοιες και αρχές της «έρευνας», καθώς και στα διάφορα είδη έρευνας που υπάρχουν.

## 6.2.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

**Η έρευνα είναι** μία συστηματική προσπάθεια με σκοπό την ανακάλυψη, βελτίωση ή διαφοροποίηση της ανθρώπινης γνώσης για ένα φυσικό ή κοινωνικό φαινόμενο. Στηρίζεται σε συστηματική και μεθοδική εργασία, η οποία διέπεται από αυστηρή λογική με σκοπό τη διατύπωση ενός προβλήματος (*διερευνητική*

έρευνα ή *exploratory ή formulative*), ή την επίλυση ενός προβλήματος (*constructive*), ή την επαλήθευση της λύσης σε ένα πρόβλημα, με τη χρήση εμπειρικών δεδομένων. Στόχος της έρευνας είναι η ερμηνεία δεδομένων για την εξαγωγή συμπερασμάτων, που εξηγούν την αλληλεξάρτηση μεταξύ μεταβλητών.

Σημειώνεται ότι **μεταβλητή** είναι κάθε ιδιότητα ενός αντικειμένου ή κατάσταση η οποία παίρνει διαφορετικές τιμές. Μία μεταβλητή μπορεί να είναι:

- ♦ **ποσοτική** όταν αναφέρεται σε σχέση με μετρήσεις ποσοτήτων, ή **ποιοτική** όταν αναφέρεται σε σχέση με πιθανές κατηγορίες
- ♦ **ασυνεχής**, όταν παίρνει ένα μόνο συγκεκριμένο αριθμό, ή **συνεχής** όταν παίρνει κάθε τιμή μιας κλίμακας
- ♦ **εξαρτημένη** (η μεταβλητή που μετριέται), ή **ανεξάρτητη** (η μεταβλητή που χειρίζεται ο ερευνητής). Αλλαγές στην ανεξάρτητη μεταβλητή προκαλούν αλλαγές στην εξαρτημένη. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι το αποτέλεσμα, το οποίο εξαρτάται από την τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Η έρευνα μπορεί να προέρχεται από μια ερώτηση (ή ένα πρόβλημα), την οποία διαιρεί σε επιμέρους διαχειρίσιμες υπο-ερωτήσεις (ή υπο-προβλήματα), στοχεύοντας στη λήψη απαντήσεων στις ερωτήσεις (ή στην επίλυση των προβλημάτων), μέσω της συλλογής και ερμηνείας δεδομένων. Διατυπώνει ορισμένες βασικές υποθέσεις ή παραδοχές, συνήθως με βάση στοιχεία από προηγούμενες έρευνες.

Σημειώνεται ότι η **έρευνα είναι διαφορετική από την κοινή λογική**, επειδή διεξάγεται προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι **στόχοι**, βασίζεται σε συγκεκριμένες **μεθόδους** και εκτελείται με **συστηματικό τρόπο**. Οι μέθοδοι επιλέγονται μεταξύ μιας ομάδας τεχνικών, ανάλογα με τη φύση του υπό εξέταση προβλήματος. Οι μέθοδοι αυτές συνήθως αναφέρονται ως «*Μεθοδολογία Έρευνας*». Οι περισσότερες μεθοδολογίες έρευνας μπορεί να χωριστούν σε δύο φάσεις:

- ♦ Τη **συλλογή πληροφοριών** (*Intelligence Gathering*), που αφορά ερωτήσεις τύπου «τι;» και «πόσα;», προκειμένου να συλλέξει στοιχεία και αριθμούς. Αυτού του είδους τα ερωτήματα, επιτρέπουν τη διατύπωση μιας αρχικής υπόθεσης.
- ♦ Τον **έλεγχο υποθέσεων**, που αφορά ερωτήσεις τύπου «γιατί;», και απαιτεί περαιτέρω εξέταση των δεδομένων που έχουν συσσωρευτεί.

Η **υπόθεση** αποτελεί μία ειδική μορφή πρόβλεψης. Περιγράφει με σαφείς όρους, αυτό που ο ερευνητής εκτιμά ότι θα συμβεί στην έρευνά του. Δεν έχουν όλες οι έρευνες υποθέσεις. Η διατύπωση υποθέσεων είναι απαραίτητη σε έρευνες πειραματικού τύπου. Μερικές φορές, μια έρευνα έχει σχεδιαστεί για να είναι **διερευνητική** (*exploratory*), οπότε δεν υπάρχει επίσημη υπόθεση, καθώς ο σκοπός της είναι να **διερευνήσει** κάποια περιοχή πιο διεξοδικά, προκειμένου να αναπτυχθούν συγκεκριμένες υποθέσεις ή προβλέψεις, οι οποίες θα ελεγχθούν σε μελλοντικές έρευνες. Μία έρευνα μπορεί να έχει μία ή πολλές υποθέσεις. Ουσιαστικά, κάθε φορά που γίνεται λόγος για μια υπόθεση, στην πραγματικότητα πρόκειται για δύο υποθέσεις. Εάν για παράδειγμα γίνει η υπόθεση ότι υπάρχει μια σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών A και B (χωρίς να ενδιαφέρει αν η σχέση είναι θετική ή αρνητική), τότε στην πραγματικότητα πρέπει να ελεγχθούν δύο υποθέσεις, αυτή που περιγράφει την πρόβλεψη του ερευνητή, και αυτή που περιγράφει όλα τα υπόλοιπα πιθανά αποτελέσματα σε σχέση με την αρχική υπόθεση (δηλ. ότι δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταβλητών A και B). Συνήθως, η υπόθεση που υποστηρίζει ο ερευνητής αποκαλείται «**εναλλακτική** ( $H_A$  ή  $H_1$ )», ενώ η υπόθεση που περιγράφει τις υπόλοιπες πιθανές εκβάσεις «**μηδενική** ( $H_0$ )». Όταν η πρόβλεψή του ερευνητή δεν καθορίζει μια κατεύθυνση, πρόκειται για υπόθεση δύο τμημάτων (*two-tails*) (Trochim, 2000). Η λογική του ελέγχου υποθέσεων βασίζεται στις εξής δύο βασικές αρχές (Trochim, 2000):

- ♦ διαμόρφωση δύο αλληλοαναιρούμενων δηλώσεων ή υποθέσεων, οι οποίες από κοινού, εξαντλούν όλα τα δυνατά αποτελέσματα
- ♦ κατά τον έλεγχο των εν λόγω υποθέσεων, η μία υπόθεση κατ' ανάγκη γίνεται αποδεκτή, ενώ η άλλη απορρίπτεται

Το μοντέλο αυτό της απόρριψης μιας υποθετικής πρότασης, ονομάστηκε από τον Karl Popper (1902) «**υποθετικό-απαγωγικό**» (*hypothetical-deductive model*).

**Στόχος της παρούσας έρευνας** είναι αρχικά η διαμόρφωση εννοιολογικών δομών σε δύο περιοχές έρευνας που αφορούν τη στρατηγική ΠΣ και τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (προσανατολισμός στις διαδικασίες & διαχείριση διαδικασιών), και στη συνέχεια ο έλεγχος της φύσης των σχέσεων που τις διέπουν. Βασική υπόθεση στην παρούσα έρευνα –δηλ. η εναλλακτική υπόθεση- είναι ότι υφίσταται κάποιας μορφής σχέση μεταξύ «**στρατηγικής ΠΣ (Information Systems Strategy ή ISS)**», «**Προσανατολισμού**

στις Διαδικασίες (Business Process Orientation ή BPO)», και «διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management ή BPM)». Συνεπώς, αρχικός στόχος είναι να εξετασθεί ο βαθμός υιοθέτησης της στρατηγικής ΠΣ από μία επιχείρηση, καθώς επίσης ο βαθμός προσανατολισμού της επιχείρησης στις διαδικασίες (BPO), και ο βαθμός υιοθέτησης πρακτικών διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), ενώ τελικός στόχος είναι να διερευνηθεί εάν υφίσταται κάποια σχέση μεταξύ «στρατηγικής ΠΣ», «προσανατολισμού στις διαδικασίες (BPO)», και «διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)». Εκτός από τη βασική υπόθεση υπάρχουν και άλλες επιμέρους υποθέσεις, οι οποίες αφορούν την εννοιολογική δομή, δηλαδή τις συνιστώσες καθενός από τους τρεις προαναφερθέντες βασικούς όρους της παρούσας έρευνας: «στρατηγική ΠΣ (ISS)», «προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)», «διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)». Οι επιμέρους αυτές υποθέσεις θα αναφερθούν αναλυτικότερα στη φάση της διαμόρφωσης των οργάνων μέτρησης των τριών αυτών όρων, καθώς επίσης και κατά την ανάλυση δεδομένων αναφορικά με τη δομή και διαμόρφωση αυτών των οργάνων μέτρησης.

### 6.2.2.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο πλαίσιο της εκπόνησης της παρούσας έρευνας, έγινε προσπάθεια να υιοθετηθούν τα βασικά στοιχεία που θα έπρεπε να χαρακτηρίζουν κάθε έρευνα, τα οποία είναι τα εξής:

- ◆ ΑΠΛΟΤΗΤΑ στη διατύπωση
- ◆ ΕΜΠΕΙΡΙΣΜΟΣ, δηλαδή το γεγονός ότι η έρευνα βασίζεται σε δεδομένα
- ◆ ΛΟΓΙΚΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑ. Μία έρευνα μπορεί να είναι επαγωγική (inductive) ή απαγωγική (deductive). Η λογική αιτιότητα συνήθως είναι απαγωγική, δηλαδή ξεκινάει από μία ευρύτερη θεωρία την οποία εξειδικεύει (από το γενικό προς το ειδικό). Αρχές λογικής αιτιότητας ακολουθήθηκαν για τον προσδιορισμό του αντικειμένου της έρευνας, και των βασικών εννοιών και μεταβλητών της, οι οποίες προσδιορίστηκαν βάσει της θεωρίας στα αντίστοιχα κεφάλαια της βιβλιογραφικής επισκόπησης (literature review), ενώ στο παρόν κεφάλαιο προσδιορίζεται η μεταξύ τους σχέση (ανεξάρτητες, εξαρτημένες), και λαμβάνεται η απόφαση για τον τρόπο μέτρησής τους (κατηγορικές ή συνεχείς)
- ◆ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ, η οποία αποτελεί τη βασική οντότητα ανάλυσης της έρευνας. Ανεξάρτητα από τη μονάδα ανάλυσης, οι μονάδες συλλογής δεδομένων είναι συνήθως άτομα, των οποίων οι μεμονωμένες απαντήσεις συγκεντρώνονται σε μεγαλύτερες μονάδες ανάλυσης, όπως ρόλος, ομάδα εργασίας, υπηρεσία ή επιχείρηση. Ανάλογα με τη φύση της έρευνας, μπορεί να αρκεί ένα ενιαίο πρόσωπο (ο ερωτώμενος), από κάθε μονάδα ανάλυσης. Συχνά, όμως, απαιτούνται περισσότερα του ενός άτομα, για κάθε μονάδα ανάλυσης, γιατί οι άνθρωποι λειτουργούν με διαφορετικούς ρόλους και σε διάφορα επίπεδα της ιεραρχίας και, συνεπώς έχουν διαφορετικές εμπειρίες και αντιλήψεις της τεχνολογίας και των επιπτώσεών της στην επιχείρηση. Ως εκ τούτου, δεν αρκεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια η μονάδα ανάλυσης, αλλά απαιτείται να οριστεί το προφίλ του ερωτώμενου που την εκπροσωπεί (Dillman, 1978; Fowler, 1984). Σε πολλές περιοχές κοινωνικής έρευνας υπάρχουν ιεραρχίες των μονάδων ανάλυσης, οι οποίες αφορούν μία ολόκληρη περιοχή στατιστικής ανάλυσης γνωστή ως «ιεραρχική μοντελοποίηση» (*hierarchical modeling*) (Trochim, 2006). Στην παρούσα έρευνα, μονάδα ανάλυσης είναι η επιχείρηση, (το προφίλ της οποίας παρατίθεται στην ενότητα που αναφέρεται στη μέθοδο δειγματοληψίας), ενώ μονάδες συλλογής δεδομένων είναι δύο υψηλόβαθμα στελέχη σε κάθε επιχείρηση, των οποίων οι ρόλοι ανταποκρίνονται στις ανάγκες της παρούσας έρευνας.
- ◆ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ (RELIABILITY). Η αξιοπιστία εξασφαλίζει ότι τα μέτρα είναι ακριβή σε σχέση με το αντικείμενο της έρευνας, και ότι τα συμπεράσματα μπορούν να αναπαραχθούν στο μέλλον, δηλαδή ότι υπάρχει διαχρονική συνέπεια των απαντήσεων όσων συμμετέχουν στην έρευνα. Η συνέπεια στις απαντήσεις όσων συμμετέχουν στην έρευνα και στη διαχείριση του οργάνου μέτρησης, ελέγχεται μέσω της πιθανότητας σφαλμάτων λόγω απροσεξίας κατά τη διαχείριση του οργάνου μέτρησης από τον ερευνητή ή κατά τη συμπλήρωση των απαντήσεων από τους ερωτώμενους (Creswell, 1994; σελ.121). Αναλυτικότερη αναφορά σε ζητήματα αξιοπιστίας γίνεται στην αντίστοιχη ενότητα του παρόντος κεφαλαίου.
- ◆ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ (VALIDITY). *Εγκυρότητα (validity)* είναι ο βαθμός στον οποίο οι μετρήσεις της έρευνας, παρέχουν τις πληροφορίες που απαιτούνται, για την επίτευξη σκοπού της έρευνας (Simon & Francis, 1998, σελ.70), και αφορά τα εξής:
  - ◆ τα μέτρα πρέπει να είναι σχετικά και σαφή με αυτό που επιθυμεί ο ερευνητής να μετρήσει
  - ◆ ο σχεδιασμός του οργάνου μέτρησης, το δείγμα, και η κλίμακα μέτρησης πρέπει να επιτρέπουν την εφαρμογή μιας έγκυρης μεθοδολογίας, την εκτέλεση έγκυρων αναγωγών από το δείγμα στον πληθυσμό-στόχο, και την εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων

- ◆ οι επιστημονικές εξηγήσεις πρέπει να ταιριάζουν με την πραγματικότητα
- ◆ η ερμηνεία των δεδομένων δεν θα πρέπει να αντανάκλα προκατάληψη ή πόλωση
- ◆ **ΑΝΤΙΚΕΜΕΝΙΚΟΤΗΤΑ & ΟΥΔΕΤΕΡΟΤΗΤΑ** κατά τη συλλογή των δεδομένων και την ανάλυσή τους, χωρίς επιρροές από παράγοντες άσχετους με αυτό που επιθυμεί να μετρήσει ο ερευνητής.
- ◆ **ΑΚΡΙΒΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ** και **ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ**
- ◆ **ΠΙΘΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ**, δηλαδή επισήμανση ότι τα συμπεράσματα αφορούν την παρατήρηση ενδείξεων ή τάσεων με αυξημένες πιθανότητες (δεδομένου ότι στην έρευνα δεν είναι δυνατόν να αποδειχτεί κάτι με βεβαιότητα 100%).

### 6.2.2.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ

Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε έρευνας, πρέπει να είναι σαφείς οι στόχοι και τα πλεονεκτήματα της έρευνας, τα οποία θα πρέπει να υπερνικούν τα μειονεκτήματα. Συνήθεις λόγοι διενέργειας έρευνας είναι η ύπαρξη κενών στη γνώση ή αντιφατικών διαπιστώσεων. Ωστόσο, δεν είναι εφικτά όλα τα ερευνητικά έργα, ενώ το κόστος διεξαγωγής μιας έρευνας αποτελεί έναν σημαντικό αναχαιτιστικό παράγοντα. Μερικά **μειονεκτήματα ή απειλές της διεξαγωγής έρευνας** που πρέπει να ληφθούν υπόψη, είναι το εάν αφορά κάτι που έχει ήδη γίνει στο παρελθόν, εάν υπάρχει έλλειψη των απαραίτητων δεξιοτήτων για τη διεξαγωγή της, εάν υπάρχει αρκετός χρόνος.

Η *ανάπτυξη δεξιοτήτων στην έρευνα απαιτεί* συνεχή έλεγχο, επανεξέταση και άσκηση κριτικής τόσο στο έργο του ίδιου του ερευνητή, όσο και σε μελέτες και έρευνες τρίτων. Αυτό δεν αφορά μόνο την ανάγνωση όσων έχουν επιτευχθεί από τρίτους, αλλά και την κατανόηση των μηχανισμών που χρησιμοποίησαν, και τον εντοπισμό τυχόν πλεονεκτημάτων και αδυναμιών στο έργο τους. Ένας καλός ερευνητής εξετάζει τα στοιχεία που αποκτά με πολύ κριτικό πνεύμα, προκειμένου να διαπιστώσει αν αυτά είναι σωστά και δεν έχουν αλλοιωθεί ή ακυρωθεί κατά τη διάρκεια της συλλογής τους. Επιπλέον, η καλή έρευνα συνίσταται στη διασφάλιση ότι η πηγή των δεδομένων είναι έγκυρη. Συνεπώς ένας καλός ερευνητής οφείλει να εξετάζει τα ακόλουθα:

- ◆ Εάν υπάρχει δυνατότητα εύρεσης καλύτερης και πλουσιότερης πηγής πληροφοριών
- ◆ Εάν τα ερωτήματα που έχουν τεθεί και τα δεδομένα της έρευνας είναι σωστά
- ◆ Εάν τα δεδομένα ερμηνεύονται σωστά

Τα σημαντικότερα **προβλήματα** στην έρευνα με όργανα μέτρησης (construct measurement) είναι τα εξής:

1. **Αυθαίρετοι Ορισμοί** - Ουσιαστικά οι μεταβλητές που μετριοούνται βασίζονται σε έναν αυθαίρετο ορισμό. Σε αντίθεση με τις φυσικές επιστήμες, οι κοινωνικές επιστήμες χρησιμοποιούν έννοιες και μεταβλητές για τις οποίες δεν υπάρχουν άμεσα διαθέσιμες μετρήσεις, καθώς συνήθως μετριοούνται πεποιθήσεις, στάσεις, συμπεριφορές. Όπως αναφέρει ο [Glasow \(2005\)](#), οι *πεποιθήσεις, στάσεις, και συμπεριφορές* ενός ερωτώμενου είναι ασαφείς και ικανές να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου. Οι πεποιθήσεις (*Beliefs*) είναι υποκειμενικές απόψεις που δείχνουν τι σκέφτονται οι άνθρωποι, οι στάσεις (*Attitudes*) είναι υποκειμενικές απόψεις, που υποδεικνύουν τι επιθυμούν οι άνθρωποι, ενώ οι συμπεριφορές (*Behaviours*) είναι αντικειμενικά στοιχεία για το τι κάνουν οι άνθρωποι. Τα χαρακτηριστικά (*Attributes*) είναι αντικειμενικά στοιχεία τα οποία περιγράφουν τους ανθρώπους, και τα οποία επίσης μπορεί να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου. Οι κοινωνικοί επιστήμονες αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν μία ή περισσότερες παρατηρήσιμες ιδιότητες μιας μεταβλητής και να χρησιμοποιήσουν είτε το απλό άθροισμά τους ή ένα σταθμισμένο άθροισμα, ως μέτρο της μεταβλητής ([Sethi & King, 1991](#)). Αυτή η αυθαιρεσία είναι ένα σημαντικό πρόβλημα, γιατί σημαίνει ότι οι μεταβλητές που περιγράφονται μέσω των ερωτήσεων, μπορούν να καθορίζονται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.
2. Προβλήματα με την **κλίμακα μέτρησης** – Κλίμακες με μεμονωμένες ερωτήσεις χρησιμοποιούνται συχνά για πιο πολύπλοκες δομές. Ο [Nunnally \(1978\)](#) επισημαίνει ότι οι κλίμακες μεμονωμένων ερωτήσεων δεν επαρκούν για την περιγραφή πολύπλοκων κατασκευών ή εννοιών, και γενικά πιστεύεται ότι είναι αναξιόπιστες, δεδομένου ότι οι συντελεστές εσωτερικής συνοχής δεν μπορούν να υπολογιστούν βάσει αυτών. Οι [Venkatraman & Grant \(1986\)](#) συμφωνούν και προτείνουν για έρευνα στο χώρο της στρατηγικής, την απομάκρυνση από τις ονομαστικές και μονο-θεματικές κλίμακες, και προτείνουν *κλίμακες πολλαπλών ομάδων μεταβλητών*, οι οποίες παρέχουν υψηλότερο επίπεδο διακριτικής ικανότητας και χαμηλότερα επίπεδα σφαλμάτων μέτρησης. Ουσιαστικά οι μονο-διαστατικές



- κλίμακες ερωτήσεων είναι κατάλληλες μόνο για απλές μετρήσεις και έρευνες. Οι [Schriesheim et.al. \(1993\)](#) προτείνουν τη χρήση κλιμάκων Likert. Ένα άλλο συχνό πρόβλημα είναι η αυθαίρετη αλλαγή μιας κλίμακας χωρίς επανέλεγχο των ιδιοτήτων της ([Klenke, 1992](#)).
3. Προβλήματα με το **μέγεθος του δείγματος** – Σύμφωνα με τον [Klenke \(1992\)](#) το μέγεθος του δείγματος στην έρευνα στα ΠΣ διοίκησης (MIS) είναι συχνά πολύ μικρό για τον αριθμό των κλιμάκων που χρησιμοποιούνται στη μέτρηση μιας μεταβλητής.
  4. Θέματα **αξιοπιστίας** - Οι [Sethi & King \(1991\)](#) θεωρούν την αξιοπιστία ως βασική προϋπόθεση για την κατασκευή μέτρων ή οργάνων μέτρησης. Τα μέτρα πρέπει να είναι αξιόπιστα, πράγμα που σημαίνει ότι δεν πρέπει να μεταβάλλονται αδικαιολόγητα λόγω άσχετων με την έρευνα παραγόντων (π.χ. λόγω της κόπωσης του ερωτώμενου). Αναλυτικότερη αναφορά στην αξιοπιστία γίνεται στην αντίστοιχη ενότητα του υφιστάμενου κεφαλαίου.
  5. Θέματα **εγκυρότητας** - Οι [Sethi & King \(1991\)](#) θεωρούν την εγκυρότητα ως τη δεύτερη βασική προϋπόθεση για την κατασκευή μέτρων ή οργάνων μέτρησης. Συνεπώς τα μέτρα, θα πρέπει να μετρούν πραγματικά τις μεταβλητές τις οποίες προορίζονται να μετρήσουν ([Peter, 1979; σελ.6](#)). Αναλυτικότερη αναφορά στην εγκυρότητα γίνεται στην αντίστοιχη ενότητα του παρόντος κεφαλαίου.
  6. **Μεθοδολογικά προβλήματα** - Ο [Klenke \(1992\)](#), επισημαίνει διάφορα μεθοδολογικά προβλήματα στο χώρο των ΠΣ (IS), τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε σφάλματα μέτρησης. Οι [Venkatraman & Grant \(1986\)](#) κάνουν παρατηρήσεις, σχετικά με το πρόβλημα της χρήσης μίας μόνο μορφής πληροφοριοδοτών, γεγονός το οποίο δεν μπορεί να αντικατοπτρίσει με ακρίβεια μία ολόκληρη επιχείρηση. Ένας τρόπος αντιμετώπισης αυτής της κατάστασης είναι η χρήση πολλαπλών ειδών πληροφοριοδοτών και η λήψη της μέσης τιμής των απαντήσεών τους. Ωστόσο, **είναι συνήθως πρακτική στον τομέα της έρευνας ΠΣ Στρατηγικού Σχεδιασμού (SISP - Strategic IS Planning) να χρησιμοποιούνται ερωτηματολόγια που απευθύνονται σε ένα τύπο ερωτώμενου, το δ/ντή πληροφορικής (IT manager), τακτική η οποία υιοθετήθηκε και στην παρούσα έρευνα.**
  7. Προβλήματα με τη δημιουργία αναφορών για το όργανο μέτρησης και τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για τη δημιουργία του - Ένα τελευταίο πρόβλημα είναι ότι τα δεδομένα και η ανάλυση για την κατασκευή ενός οργάνου μέτρησης, συνήθως δεν αναφέρονται στη βιβλιογραφία ([Klenke, 1992](#)). Στον τομέα της διοίκησης επιχειρήσεων, αυτή η ελλιπής υποβολή εκθέσεων σχετικά με την κατασκευή ενός οργάνου μέτρησης, έχει ερμηνευθεί ως αποτέλεσμα της αποφυγής αυτών των ελέγχων. Ωστόσο οι περιορισμοί που τίθενται στα άρθρα από τις συντακτικές επιτροπές των επιστημονικών περιοδικών, μπορεί να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος.

Άλλοι **περιορισμοί** στη διεξαγωγή έρευνας, είναι οι εξής:

- ◆ Πολυπλοκότητα των προβλημάτων της έρευνας και των καταστάσεων
- ◆ Περιβαλλοντολογικές αλλαγές
- ◆ Νομικά και ηθικά ζητήματα
- ◆ Η ύπαρξη εξωγενών μεταβλητών (δηλ. μεταβλητών που είναι διαφορετικές από τις ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας) (confounding), και μπορούν να απειλήσουν την εγκυρότητα του πειράματος. Για αυτό το λόγο προτείνεται το περιβάλλον της έρευνας να είναι ελεγχόμενο, ώστε να ελαχιστοποιείται η επιρροή από τέτοιες μεταβλητές.

Μερικές **συμβουλές** για την αντιμετώπιση απειλών στην έρευνα είναι οι εξής ([DeVellis, 1991](#)):

- ◆ Σαφής διατύπωση των στόχων της έρευνας και περιγραφή αυτών των στόχων στους ερωτώμενους.
- ◆ Προσεκτική επιλογή του δείγματος και των ερωτώμενων. Ο πληθυσμός θα πρέπει να περιγράφεται πλήρως, όπως και η μέθοδος επιλογής δείγματος από αυτόν. Το δείγμα που θα επιλεγεί θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού από τον οποίο επιλέχθηκε.
- ◆ Προετοιμασία του σκηνικού της έρευνας για την εξάλειψη άσχετων μεταβλητών. Προτείνεται η διεξαγωγή προκαταρκτικής δοκιμής μέσω πιλοτικής έρευνας. Τα αποτελέσματα αυτής της δοκιμής θα πρέπει να αναφερθούν, μαζί με τις συνέπειες αυτών στη τελική διαμόρφωση της έρευνας. Τέλος πρέπει να εξετάζεται εάν υπάρχουν εμφανείς αδυναμίες στο συνολικό σχεδιασμό της έρευνας.
- ◆ Επιλογή αξιόπιστων, αντικειμενικών και έγκυρων μέτρων. Θα πρέπει να παρουσιαστούν στοιχεία σχετικά με εγκυρότητα και την αξιοπιστία της έρευνας.
- ◆ Ρητός καθορισμός και περιγραφή των όρων, των συνθηκών και των διαδικασιών βάσει των οποίων διεξήχθη η έρευνα. Οι διαδικασίες που ακολουθούνται κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, ο σχεδιασμός, και τα μέσα που χρησιμοποιούνται για τη συγκέντρωση των στοιχείων, θα πρέπει να περιγράφονται με αρκετή σαφήνεια, ώστε να επιτρέπουν σε άλλο ερευνητή να αναπαράγει τη μελέτη.

Παρόμοιες ως ένα βαθμό είναι και οι ακόλουθες συμβουλές για την πρόληψη πολλών προβλημάτων στην έρευνα (Pearson NCS, 2004c), οι οποίες παρατίθενται ως μία σειρά βημάτων:

- ◆ Βήμα 1: Προσεκτικός ορισμός των μεταβλητών. Τα περισσότερα σφάλματα μέτρησης συμβαίνουν σε αυτό το βήμα. Εάν δεν οριστούν με ακρίβεια οι μεταβλητές που επιθυμεί ο ερευνητής να μελετήσει, τότε τα στοιχεία που θα συγκεντρώσει δεν θα έχουν νόημα. Στο βήμα αυτό μπορούν να βοηθήσουν και ειδικοί στην περιοχή της έρευνας.
- ◆ Βήμα 2: Ανάπτυξη ερωτήσεων για τη μέτρηση των μεταβλητών, οι οποίες αντανακλούν αυτούς τους ορισμούς.
- ◆ Βήμα 3: Έλεγχος της εγκυρότητας του περιεχομένου της έρευνας, από ειδικούς στο χώρο της έρευνας, οι οποίοι σχολιάζουν και ασκούν κριτική στις διατυπωμένες ερωτήσεις. Αποτέλεσμα αυτής της ενέργειας είναι να απορρίπτονται όσες ερωτήσεις δεν θεωρούνται σχετικές με τους ορισμούς που δόθηκαν ή αναδιατυπώνονται όσες είναι ασαφείς.
- ◆ Βήμα 4: Προέλεγχος της έρευνας, από μία ομάδα ερωτώμενων, η οποία σχολιάζει την εμφάνιση, τη μορφή και το περιεχόμενο του οργάνου μέτρησης, καθώς και τα συνοδευτικά του έγγραφα (π.χ. οδηγίες)
- ◆ Βήμα 5: Διενέργεια πιλοτικής έρευνας σε ένα αντιπροσωπευτικό μικρό δείγμα, με στόχο την περαιτέρω βελτίωση της έρευνας.
- ◆ Βήμα 6: Διενέργεια τελικής έρευνας, κατά την οποία μετριοούνται οι μεταβλητές της έρευνας μέσω του οργάνου μέτρησης. Κατόπιν εξετάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων, με στόχο την εκτίμηση των σχέσεων που υπάρχουν ή διαφαίνονται μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας.

Οι παραπάνω συμβουλές έχουν ληφθεί υπόψη στα πλαίσια της διενέργειας της παρούσας έρευνας, προκειμένου να αποφευχθούν σημαντικοί κίνδυνοι. Ειδική μνεία στα προβλήματα και τους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, γίνεται σε κάθε μία από τις επιμέρους φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας, όπου αναφέρονται αναλυτικότερα οι δυσκολίες και οι κίνδυνοι που προέκυψαν, καθώς και οι τρόποι αντιμετώπισής τους.

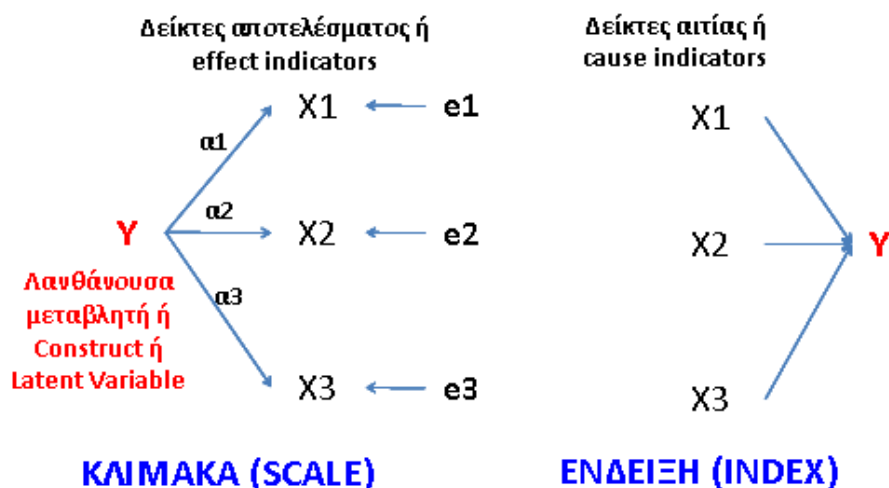
### 6.2.2.3. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ (RELIABILITY)

Ο βαθμός στον οποίο τα αποτελέσματα της έρευνας είναι συνεπή, διαχρονικά και αποτελούν μια ακριβή αναπαράσταση του πληθυσμού που μελετάται, **αναφέρεται ως «αξιοπιστία (reliability)»**. Με άλλα λόγια, το μέσο διεξαγωγής της έρευνας θεωρείται αξιόπιστο, εάν τα αποτελέσματα της έρευνας αναπαραχθούν σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και κάτω από τις ίδιες συνθήκες (Joppe, n.d.). Σημειώνεται ότι η αξιοπιστία αφορά τα αποτελέσματα του οργάνου μέτρησης κι όχι το όργανο αυτό καθαυτό. Τυπικά η εκτίμηση της αξιοπιστίας ενός οργάνου μέτρησης, υποδεικνύει τη σταθερότητα και τη συνοχή με την οποία το όργανο αυτό μετράει τις μεταβλητές της έρευνας, και συμβάλλει στην αξιολόγηση της «ορθότητας και ακεραιότητας» (goodness) ενός μέτρου (Sekaran, 1992). Η μελέτη συμπεριφορών συνήθως απαιτεί μια σειρά ερωτημάτων τα οποία είναι παρόμοια, αλλά όχι ίδια. Εάν αυτή η ομάδα ερωτημάτων απαντηθεί με συνέπεια από τον ερωτώμενο, τότε το όργανο μέτρησης φανερώνει υψηλή συνοχή. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται μία αναλυτική εισαγωγή στην έννοια της «αξιοπιστίας» και τους τρόπους υπολογισμού της.

Τα **ερευνητικά όργανα (measurement instruments)** -που όπως θα αναφερθεί στη συνέχεια, αποκαλούνται «κλίμακες (scales)»- είναι στην περίπτωση του ερωτηματολογίου, συλλογές *ερωτήσεων (items)*, οι οποίες συνδυασμένες παρέχουν ένα σύνθετο αποτέλεσμα (score), και στοχεύουν στην αποκάλυψη των επιπέδων των τιμών θεωρητικών μεταβλητών, που δεν μπορούν να παρατηρηθούν με άμεσο τρόπο (DeVellis, 2003; σελ.8-9). Αποτελούν δηλαδή εργαλεία εκτίμησης των τιμών μιας ή περισσότερων μεταβλητών. Για τη σύλληψη της ουσίας της υπό εξέταση μεταβλητής, με κάποιο βαθμό ακρίβειας, απαιτούνται πολλαπλές ερωτήσεις. Επομένως, μεταβλητές οι οποίες δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμες, μπορούν να μελετηθούν μέσω κλιμάκων μέτρησης. **Οι σχέσεις μεταξύ μεταβλητών οι οποίες δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμες, μπορούν να μελετηθούν με έμμεσο τρόπο μέσω των σχέσεων των τιμών των ερωτήσεων της κλίμακας**, που αντιπροσωπεύουν τις μεταβλητές αυτές.

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6-1 μία **κλίμακα (scale)** αποτελείται από ερωτήσεις των οποίων οι τιμές προκαλούνται από μία *λανθάνουσα μεταβλητή (latent variable ή latent construct)*. Οι ερωτήσεις αυτές αποκαλούνται «*δείκτες αποτελέσματος ή επίδρασης*» (effect indicators) (Bollen, 1989 σελ.64-65). Στην

περίπτωση όπου οι ερωτήσεις αποτελούν τα αίτια της ύπαρξης μιας μεταβλητής, ονομάζονται «δείκτες αιτίας» (*cause indicators*) και το σύνολό τους **ένδειξη (index)**. Η έννοια της «κλίμακας» (*scale*), είναι διαφορετική από αυτή της «ένδειξης (*index*)», γιατί στην «κλίμακα» οι απαντήσεις στις ερωτήσεις θεωρητικά καθοδηγούνται ή προκύπτουν από τη λανθάνουσα μεταβλητή που εμμέσως μετρούν, δηλαδή αντανακλούν τη λανθάνουσα μεταβλητή (*reflective items*), ενώ στην «ένδειξη», οι επιμέρους ερωτήσεις διαμορφώνουν τη συνολική τιμή του δείκτη (*formative items*) (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001). Τέλος στην περίπτωση που ένα σύνολο ερωτήσεων σε ένα ερευνητικό όργανο δεν έχει κάποια κοινή αιτία (*scale*), ή δεν οδηγεί συνολικά στο ίδιο κοινό αποτέλεσμα (*index*), μπορεί απλά να έχει κάποια κοινά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων ομαδοποιούνται οι ερωτήσεις, χωρίς να συνδέονται με σχέσεις αιτίας ή αποτελέσματος με τη μεταβλητή στην οποία αναφέρονται (**αναδυόμενη μεταβλητή ή emergent variable**). Στόχος είναι οι ερωτήσεις και η υπό εξέταση μεταβλητή στην οποία αναφέρονται, να είναι στενά συνδεδεμένες. (DeVellis, 2003)



Διάγραμμα 6-1: Απεικόνιση «κλίμακας» & «ένδειξης»

Πηγή: DeVellis, R.F., (2003). *Scale Development: Theory and Applications*, 2nd edition, Applied Social Research Methods Series, Vol.26, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, USA, σελ.19.

Όπως αναφέρθηκε, το αντικείμενο έρευνας -δηλαδή οι μεταβλητές(-ή) που ενδιαφέρουν τον ερευνητή- επειδή δεν μπορεί να παρατηρηθεί άμεσα, απεικονίζεται μέσω ενός συνόλου ερωτήσεων σε μια κλίμακα. Συνεπώς όσο πιο αντιπροσωπευτικές είναι οι ερωτήσεις που αναφέρονται σε μία μεταβλητή, τόσο πιο ακριβή θα είναι τα συμπεράσματα της έρευνας σχετικά με τη μεταβλητή αυτή. Η μη-παρατηρήσιμη πραγματική τιμή της μεταβλητής ονομάζεται **πραγματική τιμή (true score)**. Εφόσον η μεταβλητή αυτή απεικονίζεται μέσω ενός συνόλου ερωτήσεων, η πραγματική τιμή της αντανακλάται στις τιμές των ερωτήσεων που μετρούνται. Η διαφορά μεταξύ της πραγματικής τιμής της μεταβλητής και των τιμών των ερωτήσεων που μετριοούνται μέσω μιας κλίμακας, οφείλεται στον **παράγοντα λάθους (ει, error)**. (DeVellis, 2003)

Στο Διάγραμμα 6-1, για παράδειγμα έστω ότι η λανθάνουσα μεταβλητή Y απεικονίζεται μέσω τριών ερωτήσεων, δηλαδή των μεταβλητών (ή δεικτών αποτελέσματος) X1, X2, και X3. Οι τιμές των X<sub>i</sub> επηρεάζονται από την τιμή της μεταβλητής Y και από ένα σύνολο άλλων στοιχείων, τα οποία συνολικά εκπροσωπούνται από το **σφάλμα e<sub>i</sub>**. Τα βέλη μεταξύ της μεταβλητής Y και των μεταβλητών X<sub>i</sub> απεικονίζουν το **βαθμό συσχέτισης α<sub>i</sub> μεταξύ της λανθάνουσας μεταβλητής Y και ενός δείκτη αποτελέσματος X<sub>i</sub>** (π.χ. ο βαθμός συσχέτισης μεταξύ Y και X1 είναι α1). Οι τιμές των α<sub>i</sub> όμως δεν είναι διαθέσιμες, επειδή η μεταβλητή Y δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμη. Ωστόσο η λανθάνουσα μεταβλητή Y μπορεί να υπολογιστεί, αφού γίνουν κάποιες παραδοχές, για το βαθμό συσχέτισης μεταξύ των X<sub>i</sub>, των οποίων οι τιμές είναι γνωστές μέσω των μετρήσεων. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο **βαθμός συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών X1 και X2**, είναι  $r_{1,2} = \alpha_1 \times \alpha_2$ . Σε ένα κλασσικό υπόδειγμα μέτρησης οι συνήθεις **υποθέσεις** σχετικά με τις ερωτήσεις (δηλ. τις μεταβλητές X<sub>i</sub>) και τις σχέσεις τους με τη λανθάνουσα μεταβλητή (δηλ. την Y), και με τις πηγές σφάλματος (δηλ. τα e<sub>i</sub>), είναι οι ακόλουθες (DeVellis, 2003; σελ.16-26):

- ♦ Το ποσοστό σφάλματος που σχετίζεται με κάθε Χι μεταβάλλεται με τυχαίο τρόπο, κι έχει μέσο όρο μηδέν εφόσον οι μετρήσεις αφορούν ένα μεγάλο αριθμό ανθρώπων (συνεπώς οι μέσοι όροι των ερωτήσεων τείνουν να μένουν ανεπηρέαστοι από το σφάλμα, εφόσον το δείγμα είναι αρκετά μεγάλο).
- ♦ Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των σφαλμάτων των επιμέρους ερωτήσεων (ei).
- ♦ Τα σφάλματα ei δεν σχετίζονται με την πραγματική τιμή της λανθάνουσας μεταβλητής Y (γεγονός που απεικονίζεται από τις αντίθετες φορές των βελών των ei).

Εκτός από τις παραπάνω υποθέσεις, μπορούν να γίνουν *επιπρόσθετες υποθέσεις*, βάσει των οποίων, το υπόδειγμα της έρευνας χαρακτηρίζεται ως (DeVellis, 2003):

- ♦ **γενικό υπόδειγμα παραγόντων (general factor model)**, όταν: (1) οι συσχετίσεις μεταξύ των Χι και της Y, δηλ. τα αι είναι μεταξύ τους διαφορετικά, (2) τα σφάλματα που αντιστοιχούν σε κάθε Χι, δηλ. τα ei είναι μεταξύ τους διαφορετικά, και (3) το σύνολο των Χι αντιστοιχούν σε περισσότερες από μία λανθάνουσες μεταβλητές (McIver & Carmines, 1981; Loehlin, 1987)
- ♦ **congeneric model**, όταν ισχύουν οι υποθέσεις (1) και (2) του general factor model, αλλά όχι η (3). Συνεπώς αποτελεί ειδική περίπτωση του γενικού υποδείγματος παραγόντων, όπου το σύνολο των Χι αντιστοιχεί σε μία μόνο λανθάνουσα μεταβλητή, δηλαδή έναν παράγοντα. (Joereskog, 1971)
- ♦ **υπόδειγμα τ-ισοδύναμων τεστ (tau-equivalent tests ή randomly parallel tests)** – αποτελεί ειδική περίπτωση του congeneric model, όπου τα ei είναι μεταξύ τους διαφορετικά, αλλά τα αι είναι μεταξύ τους ίσα. Το «ταφ» προκύπτει από το πρώτο γράμμα του «True Score» (Allen & Yen, 1979)
- ♦ **υπόδειγμα παράλληλων τεστ ή αυστηρά παράλληλων τεστ (Parallel test model)**, το οποίο αποτελεί ειδική περίπτωση του ταφ-ισοδύναμου υποδείγματος ή τεστ, στην οποία τα ei θεωρούνται μεταξύ τους ίσα, γεγονός που σημαίνει ότι η επίδραση άλλων παραγόντων στα Χι εκτός της Y, είναι η ίδια για όλες τις ερωτήσεις. Η έννοια τεστ, αναφέρεται στις ερωτήσεις, δηλαδή τις μεταβλητές Χι. Δηλαδή θεωρείται ότι ο βαθμός επίδρασης της λανθάνουσας μεταβλητής Y σε κάθε ένα από τα επιμέρους Χι είναι ο ίδιος. Συνεπώς βάσει αυτών των υποθέσεων, η συσχέτιση κάθε ερώτησης Χι με την πραγματική τιμή της Y (true score) θεωρείται ίδια.

**Αξιοπιστία** είναι ο συσχετισμός μίας μεταβλητής ή ενός παράγοντα ή ενός μοντέλου με κάτι υποθετικό που μετρά αληθινά αυτό που επιθυμείται να μετρηθεί (Cronbach, 1951). Δεδομένου ότι το αληθινό μοντέλο δεν είναι διαθέσιμο, η αξιοπιστία υπολογίζεται –όπως περιγράφηκε- από τον υψηλό συσχετισμό μεταξύ διαφόρων δεικτών αξιοπιστίας. Όλοι οι δείκτες αξιοπιστίας είναι μορφές συντελεστών συσχετισμού, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερο του ενός σε μία έρευνα. Συνεπώς, η αξιοπιστία είναι μία βασική ιδιότητα ενός οργάνου μέτρησης, η οποία σχετίζεται άμεσα με την **εσωτερική συνοχή (internal consistency)** των ερωτήσεων που συνθέτουν μία εννοιολογική κατασκευή.

Αξιοπιστία λοιπόν, σημαίνει «**επαναληψιμότητα**» ή «**συνοχή**». Η αξιοπιστία (reliability) ασχολείται με τη μέτρηση και προσπαθεί να αποδείξει ότι μπορεί να επιτευχθεί ένα αξιόπιστο και επαναλήψιμο αποτέλεσμα. Συνεπώς, το ίδιο αποτέλεσμα θα πρέπει να μπορεί να επιτευχθεί ανεξάρτητα από το ποιος κάνει τις μετρήσεις, εάν οι μετρήσεις αυτές πραγματοποιούνται υπό τις ίδιες συνθήκες. Επομένως, ένα μέτρο θεωρείται αξιόπιστο, όταν παράγει το ίδιο αποτέλεσμα ξανά και ξανά. Συνεπώς εάν το μέτρο X είναι αξιόπιστο, τότε όταν αυτό μετρηθεί ή παρατηρηθεί δύο φορές από τα ίδια πρόσωπα, θα πρέπει τα αποτελέσματα των μετρήσεων, X<sub>1</sub> και X<sub>2</sub>, να είναι σχεδόν τα ίδια. Συνεπώς, σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο, το μόνο πράγμα που οι δύο παρατηρήσεις θα έχουν κοινό, θα είναι η πραγματική τιμή T, επειδή τα σφάλματα (e<sub>1</sub> & e<sub>2</sub>) θα έχουν διαφορετικές τιμές. Άρα, οι δύο βαθμολογίες που παρατηρήθηκαν, X<sub>1</sub> και X<sub>2</sub> θα σχετίζονται μόνο στο βαθμό που μοιράζονται την ίδια πραγματική τιμή.

$$X = T + e = T + (e_r + e_s)$$

όπου:

X = η παρατηρούμενη τιμή

T = η πραγματική τιμή (true score)

e<sub>r</sub> = τυχαίο σφάλμα ή θόρυβος (random error)

e<sub>s</sub> = συστηματικό σφάλμα ή θετική/αρνητική πόλωση (systemic error)

Επομένως, η αξιοπιστία μπορεί να θεωρηθεί ως το ποσοστό της «αλήθειας» σε ένα μέτρο, για το οποίο υπάρχουν πολλές μετρήσεις, και συνεπώς διακύμανση. Υπενθυμίζεται ότι η **διακύμανση (v, variance)** είναι ένα μέτρο της διασποράς ή της κατανομής ενός συνόλου απαντήσεων. Σημειώνεται ότι η **διακύμανση** και η **τυπική απόκλιση (σ)** περιγράφουν το βαθμό διασποράς των δεδομένων και μαζί με τη μέση τιμή

(‘μ’) περιγράφουν στατιστικά το δείγμα. Συνήθως η έκφραση «μ ±2σ» θεωρείται αντιπροσωπευτική του δείγματος, καθώς δηλώνει τη μέση τιμή και τη διασπορά του δείγματος. Στη συνέχεια παρατίθενται οι τύποι της διακύμανσης ‘ν’ και της τυπικής απόκλισης ‘σ’.

$$\text{Διακύμανση} = \nu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (n_i - \mu)^2$$

$$\text{Τυπική απόκλιση} = \sigma = \sqrt{\nu}$$

Συνεπώς, **αξιοπιστία είναι η διακύμανση της πραγματικής τιμής προς τη διακύμανση του μέτρου:**

$$\text{Αξιοπιστία} = \nu(T) / \nu(X)$$

Επιθυμητή τιμή της αξιοπιστίας είναι η μονάδα («1»). Όμως, δεν μπορεί να υπολογιστεί η αξιοπιστία, γιατί δεν είναι δυνατόν να υπολογιστεί η διακύμανση της πραγματικής τιμής. Η συνδιακύμανση, η οποία μετρά απλώς την "κοινή" διακύμανση μεταξύ των μέτρων, πρέπει να είναι ένας δείκτης της μεταβλητότητας των πραγματικών τιμών, διότι οι πραγματικές τιμές των X1 και X2 είναι το μόνο πράγμα που οι δύο παρατηρούμενες τιμές έχουν κοινό. Συνεπώς η συνδιακύμανση των X1 και X2 είναι ουσιαστικά μια εκτίμηση της διακύμανσης της πραγματικής τιμής ν(T). Δεδομένου ότι το κάτω μέρος της εξίσωσης πολλαπλασιάζει την τυπική απόκλιση της μιας παρατήρησης, με την τυπική απόκλιση του ίδιου μέτρου σε άλλη χρονική στιγμή, θα περίμενε κανείς ότι αυτές οι δύο τιμές θα είναι ίδιες, κάτι που ουσιαστικά είναι το ίδιο πράγμα με τον τετραγωνισμό της τυπικής απόκλισης οποιασδήποτε των παρατηρήσεων. Όμως, το τετράγωνο της τυπικής απόκλισης ισούται με τη διακύμανση του μέτρου. Επομένως, το κάτω μέρος της εξίσωσης ισούται με τη διακύμανση (ν(X)). Συνεπώς, η συσχέτιση μεταξύ των δύο παρατηρήσεων του ίδιου μέτρου αποτελεί εκτίμηση της αξιοπιστίας. Κατά συνέπεια ο προηγούμενος τύπος υπολογισμού της αξιοπιστίας αντικαθίσταται από τη συσχέτιση μεταξύ των X<sub>1</sub> και X<sub>2</sub>, η οποία υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Συσχέτιση}(X_1, X_2) = [\text{Συνδιακύμανση}(X_1, X_2)] / [\text{Τυπική Απόκλιση}(X_1) * \text{Τυπική Απόκλιση}(X_2)]$$

ή

$$\text{correlation}(X_1, X_2) = \text{covariance}(X_1, X_2) / \sigma(X_1) * \sigma(X_2)$$

Συμπερασματικά, αν και δεν μπορεί να υπολογιστεί η αξιοπιστία (διότι δεν μπορεί να μετρηθεί η πραγματική τιμή μιας παρατήρησης), ωστόσο μπορεί να γίνει μία εκτίμηση της πραγματικής τιμής, ως η συνδιακύμανση μεταξύ δύο παρατηρήσεων του ίδιου μέτρου. Επομένως, μπορεί να υπολογιστεί η αξιοπιστία ως συσχετισμός μεταξύ δύο παρατηρήσεων του ίδιου μέτρου.

Η αξιοπιστία μπορεί να εκτιμηθεί με διάφορους τρόπους, σημαντικότεροι από τους οποίους είναι οι εξής:

- ♦ **Αξιοπιστία του Βαθμολογητή ή Παρατηρητή (Inter-Rater or Inter-Observer Reliability)** - Χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει το βαθμό στον οποίο διάφοροι βαθμολογητές / παρατηρητές δίνουν συνεπείς εκτιμήσεις του ίδιου φαινομένου. Κατά τη μέθοδο αυτή, διάφοροι αξιολογητές κρίνουν την αξιοπιστία του ίδιου μέσου διεξαγωγής έρευνας και συγκρίνονται οι βαθμολογίες τους. Επομένως, η αξιοπιστία μεταξύ των διαφόρων βαθμολογητών (inter-rater), εκλαμβάνεται ως ένας δείκτης της συνοχής που υπάρχει μεταξύ τους. Γίνονται δηλαδή εσωτερικοί έλεγχοι, όπου ερωτούνται παρόμοιες ερωτήσεις, χωρίς να επαναλαμβάνεται η ίδια ερώτηση με τον ίδιο τρόπο.
- ♦ **Αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου (Test-Retest Reliability)** - Στη μέθοδο ελέγχου-επανελέγχου (test-retest), το ίδιο δείγμα εξετάζεται δύο φορές, υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει επίδραση της ιστορικότητας των μετρήσεων, στις απαντήσεις των μελών του δείγματος. Η μέθοδος αυτή αποδεικνύοντας τη διαχρονική συνέπεια του ερωτηματολογίου. αξιολογεί τη χρονική σταθερότητα των μέτρων. Ωστόσο κάτι τέτοιο απαιτεί επαναχορήγηση του οργάνου μέτρησης και ανάλυση συσχετίσεων. Η υποβολή των ερωτώμενων σε όμοιες ερωτήσεις μετά από την πάροδο κάποιου χρονικού διαστήματος είναι γνωστή ως «έλεγχος-επανελέγχος (Test-Retest)». Για τον επανέλεγχο των ερωτώμενων, καλό είναι να μεσολαβεί κάποιο σημαντικό χρονικό διάστημα μεταξύ των δύο παρόμοιων ερωτήσεων, ώστε ο ερωτώμενος να μην θυμάται τις ερωτήσεις ή τις απαντήσεις του.
- ♦ **Αξιοπιστία παράλληλων ερωτηματολογίων (Parallel-Forms Reliability)** - Χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει τη συνέπεια των αποτελεσμάτων δύο δοκιμών που διαμορφώθηκαν με τον ίδιο τρόπο από τον ίδιο τομέα περιεχομένου.

- ◆ **Αξιοπιστία Εσωτερικής Συνοχής (Internal Consistency Reliability)** - Χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει τη συνέπεια των αποτελεσμάτων μεταξύ των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Στην εκτίμηση της αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής, υπολογίζεται το πόσο καλά οι ερωτήσεις που εκφράζουν την ίδια εννοιολογική κατασκευή οδηγούν σε παρεμφερή αποτελέσματα. Εξετάζεται δηλαδή το πόσο συνεπή είναι τα αποτελέσματα για διαφορετικές ερωτήσεις της ίδιας εννοιολογικής κατασκευής. Υπάρχει μια ευρεία ποικιλία μέτρων εσωτερικής συνοχής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί:
  - **Μέση αλληλο-συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων (Average Inter-item Correlation)** – Αφορά όλες τις ερωτήσεις που έχουν σχεδιαστεί για να μετρούν την ίδια εννοιολογική κατασκευή, και είναι η Μέση Τιμή των συσχετισμών μεταξύ αυτών των ερωτήσεων.
  - **Μέση συσχέτιση του συνόλου των ερωτήσεων (Average Itemtotal Correlation)** - Η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιεί επίσης τις συσχετίσεις μεταξύ των ερωτήσεων. Επιπλέον, όμως υπολογίζει ένα συνολικό αποτέλεσμα για το σύνολο των 'n' ερωτήσεων και το χρησιμοποιεί ως 'n+1' μεταβλητή στην ανάλυση.
  - **Αξιοπιστία διαίρεσης στο μισό (Split-Half)** – Σε αυτή την περίπτωση διαιρούνται οι ερωτήσεις τυχαία σε δύο μέρη, με σκοπό να μετρηθεί η ίδια κατασκευή σε δύο σύνολα. Μοιράζεται το ερωτηματολόγιο σε ένα δείγμα ανθρώπων και υπολογίζεται η συνολική βαθμολογία για κάθε μισό. Στη συνέχεια, ο ερευνητής παίρνει τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το ήμισυ των ερωτημάτων του οργάνου μέτρησης και τα συγκρίνει με τα αποτελέσματα του άλλου μισού το οποίο μετράει το ίδιο πράγμα. (Joppe, n.d.) Η αξιοπιστία διαίρεσης στο ήμισυ, είναι απλά ο συσχετισμός μεταξύ των δύο αυτών συνολικών βαθμολογιών.
  - **Συντελεστής Alpha του Cronbach ( $\alpha$ )** – Πρόκειται για εφαρμογή της αξιοπιστίας διαίρεσης στο μισό, σε όλα τα πιθανά ήμισυ (χωρίζονται δηλ. κάθε φορά οι ερωτήσεις σε δύο ήμισυ τμήματα και υπολογίζεται η αξιοπιστία διαίρεσης στο ήμισυ, για όλους τους δυνατούς συνδυασμούς). Ο συντελεστής Alpha του Cronbach είναι μαθηματικά ισοδύναμος με το μέσο όρο όλων των δυνατών εκτιμήσεων διαίρεσης στο μισό. Με το συντελεστή «α» ελέγχεται η συνοχή των απαντήσεων σε κλίμακες πολλαπλών επιλογών (Sekaran, 1992). Στην περίπτωση που οι απαντήσεις είναι διχοτομικές, ο έλεγχος αξιοπιστίας γίνεται βάσει των τύπων των Kuder-Richardson (Kuder & Richardson, 1937).

Ένα ακόμη μέτρο εσωτερικής συνοχής είναι η **εκτίμηση της μονο-διαστατικότητας (unidimensionality)**, η οποία εξασφαλίζει ότι όλες οι ερωτήσεις μετρούν το υποκείμενο θεωρητικό κατασκευάσμα που ενδιαφέρει τον ερευνητή (Venkatraman & Grant, 1986). Αυτό μπορεί να ελεγχθεί μέσω διερευνητικής (**exploratory**) και επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (**confirmatory factor analysis**) (Venkatraman & Grant, 1986).

Η αξιοπιστία μπορεί να επηρεαστεί από το μέγεθος του δείγματος, τον αριθμό ισοδύναμων μέτρων, και τα χαρακτηριστικά του μέσου διεξαγωγής της έρευνας. Οι Churchill & Peter (1984) σε έρευνά τους με τη μέθοδο της μετα-ανάλυσης, σχετικά με την επίδραση χαρακτηριστικών της έρευνας (και συγκεκριμένα χαρακτηριστικών της δειγματοληψίας, του οργάνου μέτρησης, και της διαδικασίας μέτρησης) στην αξιοπιστία, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι σημαντική επίδραση στην αξιοπιστία ασκούν τα χαρακτηριστικά του οργάνου μέτρησης, ενώ τα χαρακτηριστικά της δειγματοληψίας και της διαδικασίας μέτρησης έχουν πολύ μικρή επίδραση. Τα χαρακτηριστικά που εξέτασαν είναι τα ακόλουθα: (α) χαρακτηριστικά δειγματοληψίας: αριθμός δειγμάτων, μέγεθος τελικού δείγματος, ποσοστό ανταπόκρισης, είδος δειγματοληψίας, είδος μονάδας ανάλυσης, μέθοδος συλλογής δεδομένων, είδος έρευνας, (β) χαρακτηριστικά οργάνου μέτρησης: αριθμός ερωτήσεων, αριθμός διαστάσεων, δυσκολία ερωτήσεων, ανάστροφη βαθμολόγηση, είδος κλίμακας, αριθμός σημείων βαθμονόμησης της κλίμακας, εύρος περιγραφής κλίμακας (π.χ. ετικέτες σε όλα τα σημεία βαθμονόμησης), ανασφάλεια ή άγνοια του ερωτώμενου, χρήση μόνο θετικών ή θετικών και αρνητικών ετικετών απάντησης, και (γ) χαρακτηριστικά διαδικασίας μέτρησης: πηγή του ερωτηματολογίου, προσδιορισμός του τομέα της έρευνας, διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για τη διαμόρφωση των ερωτήσεων, εκ των προτέρων προσδιορισμός των διαστάσεων, εμπειρική διερεύνηση των διαστάσεων του ερωτηματολογίου, συμφωνία μεταξύ αρχικής και τελικής διαστατικότητας, μέθοδος διερεύνησης του αριθμού των διαστάσεων, είδος παραγοντικής μεθόδου, είδος μεθόδου περιστροφής. Συγκεκριμένα απέδειξαν ότι η αύξηση του αριθμού των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου και η αύξηση των σημείων απάντησης της κλίμακας απάντησης, αυξάνουν σημαντικά την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου.

Στην παρούσα έρευνα ελήφθησαν διάφορα μέτρα κατά τη διαμόρφωση καθενός από τα δύο ερωτηματολόγια (δηλαδή των οργάνων μέτρησης), ώστε να διατηρηθεί η αξιοπιστία τους σε ικανοποιητικό

επίπεδο. Συγκεκριμένα, έγινε προσπάθεια οι έννοιες που διερευνούνται, να «μετριοούνται» με ικανοποιητικό αριθμό ερωτήσεων. Ωστόσο ο μεγάλος αριθμός ερωτήσεων ενώ αυξάνει το βαθμό αξιοπιστίας, δημιουργεί την ανάγκη για μεγαλύτερο δείγμα. Επίσης αποφεύχθηκαν ερωτήσεις με διχοτομική μορφή απάντησης, καθώς υιοθετήθηκε κλίμακα απάντησης πολλαπλών σημείων επιλογής. Τέλος αναφέρεται ότι για την εκτίμηση της αξιοπιστίας των μετρήσεων των δύο οργάνων μέτρησης, υιοθετήθηκε η μέθοδος του συντελεστή «α» του Cronbach, ενώ για την εκτίμηση της μονο-διαστατικότητας κάθε ομάδας ερωτήσεων που θα πρέπει να μετρούν το ίδιο υποκείμενο θεωρητικό κατασκεύασμα, δηλαδή την ίδια λανθάνουσα μεταβλητή, ακολουθήθηκε η μέθοδος της παραγοντικής ανάλυσης.

#### 6.2.2.4. ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ (VALIDITY)

Παρά το γεγονός, ότι ο ερευνητής μπορεί να είναι σε θέση να αποδείξει την επαναληψιμότητα του μέσου έρευνας και την εσωτερική του συνοχή (δηλ. την αξιοπιστία του), ωστόσο το ίδιο το ερωτηματολόγιο μπορεί να μην είναι έγκυρο, δηλαδή να μην μετρά αυτό που θα έπρεπε να μετράει. Πράγματι, μπορεί ένα όργανο έρευνας να είναι εξαιρετικά συνεπές στις απαντήσεις που παρέχει, όμως οι απαντήσεις να είναι ακατάλληλες ως προς την επίτευξη του στόχου της έρευνας. Η **εγκυρότητα (validity)** καθορίζει κατά πόσον τα μέτρα μετρούν πραγματικά αυτό που επρόκειτο να μετρήσουν ή πόσο αληθινά είναι τα αποτελέσματα της έρευνας (Joppe, n.d.; Black & Champion, 1976, σελ.232-234). Η εγκυρότητα (validity) αναφέρεται στο εάν μία μεταβλητή αποτελεί την υποκείμενη αιτία συνδιακύμανσης μιας ερώτησης. Συνεπώς, η εγκυρότητα αποτελεί έναν τρόπο εκτίμησης του βαθμού επίτευξης του σκοπού για τον οποίο δημιουργήθηκε το όργανο μέτρησης. Σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Ψυχολόγων (American Psychological Association) (APA, 1999; σελ.9), η εγκυρότητα αναφέρεται «στην καταλληλότητα, την περιεκτικότητα νοήματος, και τη χρησιμότητα ειδικών συνεπαγωγών που γίνονται βάσει μετρήσεων με ένα όργανο μέτρησης». Συνεπώς τα ευρήματα μιας έρευνας πρέπει να είναι κατάλληλα, να έχουν νόημα και να είναι χρήσιμα, προκειμένου να είναι έγκυρα.

Η έρευνα χρησιμοποίησε τον ίδιο όρο «εγκυρότητα», με δύο ευδιάκριτα διαφορετικούς τρόπους:

- ♦ Όταν αναφέρεται στην κατασκευή οργάνων μέτρησης, η εγκυρότητα αναφέρεται στον εάν ο ερευνητής μετρήσε αυτό που νομίζει ότι μετρήσε.
- ♦ Όταν γίνεται αναφορά στη μεθοδολογία σχεδιασμού, και την εσωτερική εγκυρότητα, η εγκυρότητα αναφέρεται στο πόσο πιστευτά και βάσιμα είναι τα αποτελέσματα, δηλαδή, στο εάν τα πράγματα συμβαίνουν για τους λόγους που θα έπρεπε να συμβαίνουν, ή στον εάν θα μπορούσαν τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα, να έχουν επηρεαστεί από κάποια άλλη τρίτη μεταβλητή(-ες) ή παράγοντα, την οποία ο ερευνητής δεν είναι σε θέση να ελέγξει.

Εφόσον λοιπόν η **εγκυρότητα** αφορά τις συνιστώσες της έρευνας (δηλ. το όργανο μέτρησης και τη μεθοδολογία της έρευνας), θα μπορούσε κάποιος να πει ότι ένα όργανο μέτρησης είναι έγκυρο, ή ότι έχει επιλεγεί ένα έγκυρο δείγμα, ή ότι ο σχεδιασμός της έρευνας είχε μεγάλη εγκυρότητα. Αλλά όλες αυτές οι δηλώσεις είναι τεχνικά λανθασμένες. **Τα όργανα μέτρησης, τα δείγματα και ο σχεδιασμός μιας έρευνας, δεν «έχουν» εγκυρότητα - μόνο οι προτάσεις μπορούν να είναι έγκυρες.** Από τεχνική άποψη, η σωστή διατύπωση είναι ότι ένα όργανο μέτρησης οδηγεί σε έγκυρα συμπεράσματα ή ότι ένα δείγμα επιτρέπει την εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων, και ούτω καθεξής, εφόσον μόνο μια πρόταση, ή μία συναγωγή ή ένα συμπέρασμα μπορούν να έχουν εγκυρότητα. Επίσης, τα δεδομένα αντιπροσωπεύουν τις μεταβαλλόμενες τιμές μιας μεταβλητής, και συνεπώς η ανάλυσή τους οφείλει να οδηγεί σε έγκυρα αποτελέσματα.

Κατά τη διεξαγωγή έρευνας, εξάγονται πολλά διαφορετικά συμπεράσματα ή πορίσματα. Πολλά από αυτά σχετίζονται με τη διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας και δεν αφορούν τις βασικές ερευνητικές υποθέσεις. Ωστόσο, αυτές οι ενδιάμεσες διαδικασίες και μεθοδολογικές προτάσεις παρέχουν τα θεμέλια για τα ουσιαστικά συμπεράσματα που ενδιαφέρουν τον ερευνητή. Για παράδειγμα, σχεδόν το σύνολο της κοινωνικής έρευνας περιλαμβάνει μετρήσεις ή παρατηρήσεις. Και, κάθε φορά που εκτελούνται μετρήσεις ή παρατηρήσεις, ο ερευνητής θέλει να ξέρει αν μετράει αυτό που είχε την πρόθεση να μετρήσει, ή κατά πόσο οι παρατηρήσεις του επηρεάζονται από τις περιστάσεις υπό τις οποίες εκτελούνται. Η αναφορά στην εγκυρότητα της έρευνας, συχνά αφορά συμπεράσματα για την ποιότητα των διαφόρων τμημάτων της μεθοδολογίας της έρευνας.

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι κατάταξης των ποικίλλων ειδών εγκυρότητας. Σημαντικότερος διαχωρισμός είναι αυτός ο οποίος διαχωρίζει τα είδη εγκυρότητας ανάλογα με το εάν αφορούν την ερευνητική διαδικασία, το ίδιο το όργανο μέτρησης, ή τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Βάσει αυτής της λογικής, η εγκυρότητα διακρίνεται σε *εξωτερική* (η οποία αφορά τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων της έρευνας) και *εσωτερική* (που αφορά τα συμπεράσματα της έρευνας και το βαθμό στον οποίο η σχέση μεταξύ των μεταβλητών μπορεί να επηρεάζεται από τρίτες μεταβλητές – confounding variables), **όσον αφορά την ερευνητική διαδικασία**, και σε εγκυρότητα *περιεχομένου*, *εννοιολογικής κατασκευής*, και *κριτηρίου όσον αφορά το όργανο μέτρησης*. Επίσης υπάρχει και η **εγκυρότητα των στατιστικών συμπερασμάτων**, η οποία μπορεί να αναφέρεται σε παραβίαση στατιστικών υποθέσεων, χαμηλή στατιστική ισχύ, ποσοστό σφάλματος, και σε θέματα μεταβλητότητας.

**Όσον αφορά την εγκυρότητα της ερευνητικής διαδικασίας**, οι [Campbell & Stanley, \(1963\)](#) και αργότερα οι [Cook & Campbell \(1979\)](#) ορίζουν δύο είδη εγκυρότητας (validity) της ερευνητικής διαδικασίας, την *εσωτερική εγκυρότητα (internal)* και την *εξωτερική (external)*:

- ♦ Η **εξωτερική εγκυρότητα (external validity)** αφορά τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων της έρευνας. Συνεπώς, το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Αν ένα συγκεκριμένο είδος ερωτώμενων δεν ληφθεί υπόψη, τότε το όργανο μέτρησης δεν θα διαθέτει την απαραίτητη εγκυρότητα. Για παράδειγμα, σε μια συνέντευξη από πόρτα σε πόρτα, ίσως ο ενεργός πληθυσμός να υπο-εκπροσωπείται λόγω του χρόνου κατά τον οποίο διεξάγεται αυτή, ή λόγω της αδυναμίας πρόσβασης σε κατηγορίες κατοίκων που έχουν προσωπική φύλαξη. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε κακή *εξωτερική εγκυρότητα*, επειδή τα αποτελέσματα της μελέτης είναι πιθανό να είναι πολωμένα.
- ♦ Η **εσωτερική εγκυρότητα (internal validity)** αφορά τα συμπεράσματα της έρευνας και το βαθμό στον οποίο η σχέση μεταξύ των μεταβλητών μπορεί να επηρεάζεται από τρίτες μεταβλητές (confounding variables). Οι περισσότερες έρευνες πεδίου έχουν σχετικά χαμηλή εσωτερική εγκυρότητα αφού ο ερευνητής σπάνια μπορεί να είναι σίγουρος ότι δεν υπάρχουν εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της μελέτης. Μόνο σε πειραματικές συνθήκες μπορούν να απομονωθούν οι μεταβλητές αρκετά, προκειμένου να ελεγχθούν οι επιπτώσεις τους σε μία μόνο εξαρτημένη μεταβλητή. ([Joppe, n.d.](#))

**Όσον αφορά την εγκυρότητα του οργάνου μέτρησης**, οι [Cook & Campbell \(1979\)](#) και άλλοι ερευνητές ορίζουν την *εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (construct)*, την *εγκυρότητα περιεχομένου (content validity)* που περιλαμβάνει τη *φαινόμενη εγκυρότητα (face validity)*, και την *εγκυρότητα κριτηρίου (criterion validity)*, που περιλαμβάνει τη *συγκλίνουσα* και τη *διακρίνουσα εγκυρότητα*. Αναλυτικότερα τα σημαντικότερα είδη εγκυρότητας του οργάνου μέτρησης είναι τα εξής ([DeVellis, 2003; σελ.49](#)):

- ♦ Η **εγκυρότητα περιεχομένου (Content validity)** κρίνει κατά πόσο τα ερωτήματα μετρούν αυτό που προορίζονταν να μετρήσουν ([Glasow, 2005](#)). Ελέγχει το βαθμό στον οποίο η εμπειρική μέτρηση αντικατοπτρίζει πράγματι έναν τομέα του περιεχομένου ([Venkatraman & Grant, 1986](#)). Η εγκυρότητα *περιεχομένου* προκύπτει από τον τρόπο δημιουργίας του οργάνου μέτρησης ([DeVellis, 2003; σελ.49](#)), και καθορίζει εάν οι ερωτήσεις της έρευνας είναι αντιπροσωπευτικές του θέματος που ερευνάται. Για αυτό θα πρέπει αρχικά να οριστεί με σαφήνεια τι πρέπει να μετρηθεί. Στη συνέχεια θα πρέπει να επιλεγθούν συγκεκριμένες οπτικές για τις οποίες θα διαμορφωθούν κατάλληλες ερωτήσεις. Τέλος θα πρέπει να εκτιμηθεί εάν οι ερωτήσεις σχετίζονται με τους ορισμούς που αναπτύχθηκαν και εάν καλύπτουν όλες τις απόψεις. Πρόκειται για μία μη εμπειρική διαδικασία, αφού συνήθως επιτυγχάνεται με λογική ανάλυση της περιοχής της έρευνας, γεγονός που οδηγεί σε μια οριοθέτηση των ερωτήσεων που περιέχονται στην περιοχή αυτή. Ο ερευνητής λοιπόν οφείλει να αποδείξει ότι οι ερωτήσεις που κατασκεύασε για κάθε ενότητα είναι σαφώς θεμελιωμένες στη βιβλιογραφία. Ωστόσο, αυτό μπορεί να είναι προβληματικό, όταν ο ερευνητής δεν είναι εξοικειωμένος με όλες τις έρευνες σε έναν τομέα ή όταν η βιβλιογραφία στην οποία έχει βασιστεί δεν είναι πλήρης. Για αυτό το λόγο προτείνεται από τους [Venkatraman & Grant \(1986\)](#) η επιθεώρηση των ερωτήσεων από μια ομάδα εμπειρογνομόνων, εξοικειωμένων με την περιοχή έρευνας. Οι απόψεις των ειδικών στη συνέχεια θα πρέπει να αναλυθούν για να προσδιοριστεί η έκταση της συνοχής μεταξύ τους. Στην εγκυρότητα περιεχομένου, ελέγχεται η λειτουργική κατασκευή σε σχέση με την περιοχή του περιεχομένου της εννοιολογικής κατασκευής. Ένα ερωτηματολόγιο διακρίνεται για εγκυρότητα περιεχομένου όταν απαντά στην ερώτηση «οι ερωτήσεις καλύπτουν το εύρος του περιεχομένου της εννοιολογικής κατασκευής που υποστηρίζουν, και την ανάλυση των απόψεων των ειδικών στο θέμα;». Επομένως, η εγκυρότητα περιεχομένου μιας κλίμακας



επιτυγχάνεται όταν το σύνολο των ερωτήσεων που συνθέτουν την κλίμακα αφορούν την περιοχή έρευνας στην οποία η συγκεκριμένη κλίμακα εστιάζει, όταν έχουν ελεγχθεί από ειδικούς στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας, και όταν έχουν λάβει χώρο πιλοτικοί έλεγχοι σε δείγματα αντιπροσωπευτικά του πληθυσμού.

- ο Ένας τύπος εγκυρότητας περιεχομένου, είναι η **φαινόμενη εγκυρότητα (face validity)**, η οποία αφορά το κατά πόσο η κλίμακα κάνει εμφανή το σκοπό της. Ξεκινώντας με το βασικό ερευνητικό ερώτημα, ο ερευνητής θα πρέπει να αναρωτηθεί αν μπορεί να απαντήσει στην πραγματικότητα το ερώτημα που θέτει, με το μέσο έρευνας που έχει επιλέξει. Επομένως, οι ερωτήσεις θα πρέπει να αφορούν το βασικό ερώτημα και τα χαρακτηριστικά του, ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα με τη *φαινόμενη εγκυρότητα των ερωτήσεων σε σχέση με τους σκοπούς της έρευνας* (Joppe, n.d.). Η ποιότητα της αξιολόγησης της φαινόμενης εγκυρότητας μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά, μέσω ελέγχου της από μία ομάδα εμπειρογνομόνων. Ωστόσο, σύμφωνα με τον DeVellis (2003; σελ.57-58) αυτός ο τύπος εγκυρότητας μπορεί να αγνοηθεί, καθώς θεωρείται ατυχής.

- ♦ Η **εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (construct validity)** αφορά το κατά πόσον οι ερωτήσεις της έρευνας μπορούν να μετρήσουν υποθετικές εννοιολογικές κατασκευές (Glasow, 2005). Στην πραγματικότητα υπάρχουν δύο μεγάλοι τομείς που εμπλέκονται στην έρευνα: η περιοχή της θεωρίας (που αναφέρεται σε ό,τι συμβαίνει μέσα στα μυαλά του ερευνητή και τις θεωρίες του ερευνητή για το πώς λειτουργεί ο κόσμος), και η περιοχή των παρατηρήσεων (που αφορά τον πραγματικό κόσμο στον οποίο μεταφράζονται οι ιδέες του ερευνητή μέσω οργάνων μέτρησης, παρατηρήσεων, κλπ.). Κατά τη διεξαγωγή έρευνας, ο ερευνητής μετακινείται συνεχώς μεταξύ αυτών των δύο τομέων, δηλαδή ανάμεσα σε αυτό που σκέφτεται για τον κόσμο και σε αυτό που συμβαίνει. Όταν ο ερευνητής εξετάζει μια σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών, βασίζεται σε μια θεωρία για το τι ιδανικά επηρεάζεται και μετριέται (**το εννοιολογικό κατασκεύασμα**). Όμως, καθεμία από τις μεταβλητές, πρέπει να μεταφραστούν σε πραγματικές οντότητες οι οποίες θα είναι μετρήσιμες ή παρατηρήσιμες, π.χ. μέσω ενός οργάνου μέτρησης. Ο όρος «**λειτουργικότητα (operationalization)**» χρησιμοποιείται για να περιγράψει την πράξη της μετάφρασης μιας εννοιολογικής κατασκευής σε έναν χειροπιαστό τρόπο εκδήλωσής της. Για παράδειγμα, εάν ένας ερευνητής επιθυμεί να μετρήσει την «αυτοεκτίμηση» (μια εννοιολογική κατασκευή), μπορεί εκφράζοντάς την σε δέκα ερωτήσεις διατυπωμένες σε χαρτί με μολύβι, τις οποίες έχει αναπτύξει για το σκοπό αυτό, να δώσει στους άλλους τη δυνατότητα, διαβάζοντάς τις ερωτήσεις, να κατανοήσουν καλύτερα τι εννοεί με τον όρο «αυτοεκτίμηση». Η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής είναι μια εκτίμηση του πόσο καλά έχουν μεταφραστεί οι ιδέες του ερευνητή σε λειτουργικά μέτρα. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται σε ορισμούς, βάσει των οποίων ο ερευνητής έχει ορίσει λεπτομερώς την εννοιολογική κατασκευή. Η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής αποτελεί μια εκτίμηση του βαθμού στον οποίο μία κλίμακα μετράει πράγματι τη λανθάνουσα μεταβλητή που οφείλει να μετράει. Επιχειρεί δηλαδή να κατανοήσει τι μετριέται, εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ εννοιολογικών δομών. Βασίζεται στη θεωρία για να επιβεβαιώσει τις σχέσεις μεταξύ εννοιολογικών κατασκευών. Επιτυγχάνεται μέσω της κατανόησης του τρόπου σύνδεσης των ερωτήσεων, με τις υποκείμενες βασικές έννοιες. Διατυπώνεται μία υπόθεση σχέσης μεταξύ ερωτήσεων και εννοιολογικής κατασκευής, η οποία στη συνέχεια ελέγχεται μέσω της συλλογής δεδομένων. Προϋποθέτει την κατανόηση της θεωρητικής σχέσης της εννοιολογικής κατασκευής με άλλες τέτοιες κατασκευές (από άλλες έρευνες, παρατηρήσεις ή άλλα δεδομένα) με τις οποίες θα έπρεπε να έχει συσχέτιση. Συνεπώς, η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής μπορεί να προκύψει από τη σχέση της κλίμακας με μέτρα άλλων κλιμάκων (DeVellis, 2003; σελ.49; Cronbach & Meehl, 1955). Η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής συνεπάγεται γενίκευση από τα μέτρα του ερωτηματολογίου, στις έννοιες τις οποίες τα μέτρα αυτά σχεδιάστηκαν να μετρήσουν. Αντικατοπτρίζει δηλαδή, το πόσο καλά ο ερευνητής αποτύπωσε τις ιδέες του ή τη θεωρία του σε μία κλίμακα. Επομένως, εξετάζει το βαθμό στον οποίο τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις μετρήσεις των ερωτήσεων, απεικονίζουν τις ιδιότητες της λανθάνουσας μεταβλητής (ή του συνόλου των μεταβλητών) που διερευνώνται. Σύμφωνα με τους Cronbach & Meehl (1955), *μία κλίμακα έχει εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής όταν:*

- ο (α) όταν προσδιορίζει ένα σύνολο μεταβλητών και τις μεταξύ τους σχέσεις (περιγράφει δηλαδή μία θεωρία)
- ο (β) παρέχει μεθόδους μέτρησης των μεταβλητών αυτής της θεωρίας
- ο (γ) ελέγχει εμπειρικά πόσο καλά οι μετρήσεις των ερωτήσεων, μετρούν τις μεταβλητές της θεωρίας, και επίσης ελέγχει τις υποτιθέμενες σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών αυτών.

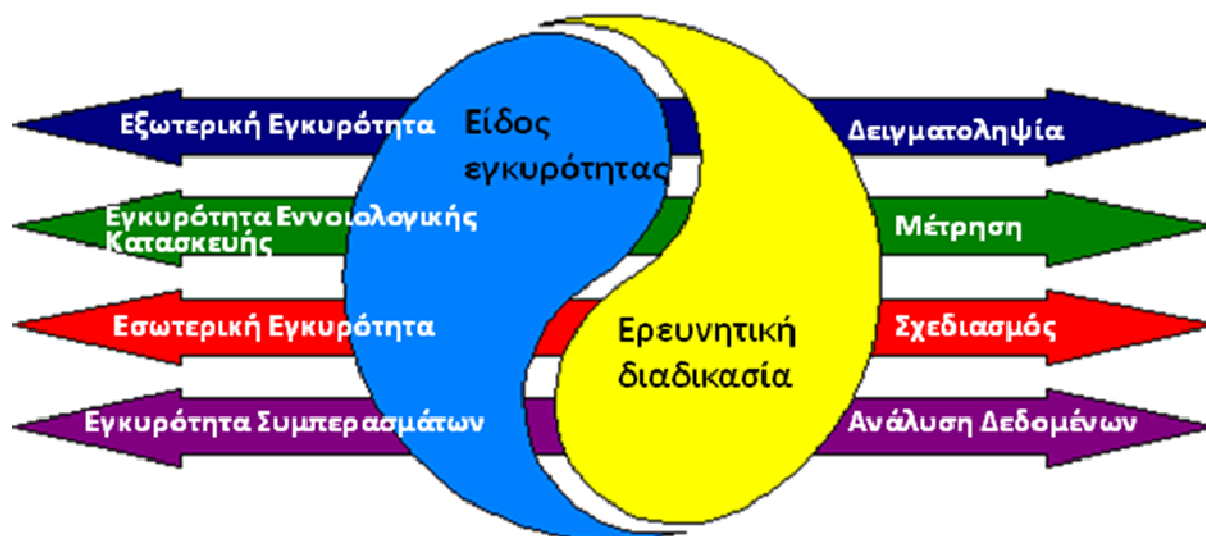
Σημειώνεται ότι δεν μπορεί να υπολογιστεί απευθείας, αλλά συνάγεται βάσει ενδείξεων ότι οι παρατηρούμενες μετρήσεις είναι σύμφωνες με τις αναμενόμενες, τις οποίες ορίζει η θεωρία. Επίσης

συνάγεται από την ποιότητα των διαδικασιών που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη και διαμόρφωση της κλίμακας. Μία προσπάθεια να αναπτυχθεί μια μέθοδος για την εκτίμηση της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής, είναι με τη *multitrait-multimethod μήτρα (MTMM)*, η οποία είναι όμως δύσκολο να εφαρμοστεί.

- ◆ Η **εγκυρότητα σχετιζόμενη με κριτήριο (criterion validity)** αφορά την ικανότητα του οργάνου μέτρησης να προβλέψει συγκεκριμένα γεγονότα (ή να συσχετίσει μία ή περισσότερες εξωτερικές μεταβλητές), γι' αυτό μπορεί να είναι *προγνωστική* ή *συντρέχουσα*. Για να γίνει αυτό όμως, απαιτείται επισήμανση των εξωτερικών μεταβλητών (του κριτηρίου) οι οποίες έχουν καλά τεκμηριωμένη θεωρητική σχέση με την κλίμακα. Συνεπώς, προϋποθέτει έναν ώριμο τομέα έρευνας, στον οποίο υπάρχει ήδη ένα πλέγμα θεωρητικών κατασκευών και σχετικών ερωτηματολογίων (Grover, 1998). Η σχετιζόμενη με κριτήριο εγκυρότητα βασίζεται στη στατιστική ανάλυση και όχι σε κρίσεις (όπως η εγκυρότητα περιεχομένου). Αφορά τον υπολογισμό ενός συντελεστή εγκυρότητας, συσχετίζοντας τις ερωτήσεις της έρευνας με κάποιο άλλο όργανο μέτρησης (κριτήριο) για το οποίο είναι ήδη γνωστό ότι συνδέεται με τη μεταβλητή που ερευνάται. Στην εγκυρότητα κριτηρίου, εξετάζεται κατά πόσον η λειτουργική κατασκευή συμπεριφέρεται με τον τρόπο που πρέπει, βάσει της θεωρίας. Αυτή είναι μια πιο σχεσιακή προσέγγιση, η οποία υποθέτει ότι η λειτουργική κατασκευή θα πρέπει να λειτουργεί με προβλέψιμο τρόπο σε σχέση με άλλες λειτουργικές κατασκευές που βασίζονται στην ίδια θεωρία. Η εγκυρότητα αυτή ελέγχει την απόδοση της λειτουργικής κατασκευής έναντι κάποιου κριτηρίου (π.χ. μετρήσεις ενός ειδικού, ή άλλων παρόμοιων ερευνών, κλπ). Στην εγκυρότητα περιεχομένου, το κριτήριο είναι ο ορισμός της εννοιολογικής κατασκευής (γίνεται δηλαδή μια άμεση σύγκριση). Αντίστοιχα στην εγκυρότητα κριτηρίου, συνήθως γίνεται μια πρόβλεψη για το πώς θα λειτουργήσει η λειτουργική κατασκευή βάσει της θεωρίας για αυτή. Μετά την αρχική ανάπτυξη του ερωτηματολογίου, προτείνεται μία πρώτη δοκιμή του. Συγκεκριμένα, μπορούν να ερωτηθούν άνθρωποι που γνωρίζουν ελάχιστα για το θέμα της έρευνας, αν οι ερωτήσεις είναι διατυπωμένες κατά τρόπο σαφή και εύκολα κατανοητό. Επίσης οι ερωτήσεις μπορούν να προέλθουν από άλλες έρευνες, στις οποίες εξετάζεται μία παρόμοια οπτική. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό κατά τη μέτρηση πιο υποκειμενικών εννοιών (π.χ. τα κίνητρα). Μερικές φορές, μπορεί να διατυπωθεί το ίδιο ερώτημα με διαφορετικό τρόπο ή να επαναληφθεί σε μεταγενέστερο στάδιο του ερωτηματολογίου, για να εξεταστεί η συνέπεια ως προς την απόκριση του ερωτώμενου. Αυτό γίνεται για να επιβεβαιωθεί η εγκυρότητα κριτηρίου (criterion validity) (Joppe, n.d.). Οι διαφορές μεταξύ των διαφόρων μορφών εγκυρότητας κριτηρίου, αφορούν τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται. Μερικοί διακρίνουν την εγκυρότητα κριτηρίου σε δύο επιμέρους είδη, τη συγκλίνουσα και τη διακρίνουσα:

- **Συγκλίνουσα εγκυρότητα (Convergent validity)** – Η συγκλίνουσα εγκυρότητα εξετάζει το βαθμό στον οποίο η λειτουργική κατασκευή είναι παρόμοια με (δηλ. συγκλίνει σε) άλλες λειτουργικές κατασκευές με τις οποίες θεωρητικά θα πρέπει να είναι παρόμοια. Είναι δηλαδή ο βαθμός στον οποίο η αξιολογούμενη κλίμακα σχετίζεται (συγκλίνει) με άλλες κλίμακες που εκτιμούν το ίδιο φαινόμενο, την ίδια εννοιολογική κατασκευή. Η συγκλίνουσα εγκυρότητα δείχνει ότι τα μέτρα που θεωρητικά θα έπρεπε να έχουν πολύ μεγάλη σχέση μεταξύ τους, στην πράξη, είναι στενά συσχετισμένα. Για να υπάρχει συγκλίνουσα εγκυρότητα θα πρέπει οι βαθμολογίες που προκύπτουν από δύο διαφορετικά όργανα μέτρησης (τα οποία μετρούν την ίδια κατασκευή ή μεταβλητή), να έχουν υψηλή συσχέτιση (Sekaran, 1992). Εκτός από τη χρήση διαφορετικών οργάνων μέτρησης, οι ερευνητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν πολλαπλά είδη πληροφοριοδοτών. Η συγκλίνουσα εγκυρότητα απαιτεί τη διενέργεια μετρήσεων με τη χρήση διαφορετικών μεθόδων και εκτιμάται με την *ανάλυση συσχετίσεων (correlation analysis)*, τον *Πίνακα MTMM* και τη *Μεθοδολογία Δομικών Εξισώσεων (structural equation methodology ή SEM)* (Venkatraman & Grant, 1986).
- **Διακρίνουσα εγκυρότητα (Discriminant validity)** - Η διακρίνουσα ή διαχωριστική εγκυρότητα εξετάζει το βαθμό στον οποίο η λειτουργική κατασκευή δεν είναι παρόμοια με (αποκλίνει από) άλλες λειτουργικές κατασκευές, από τις οποίες θεωρητικά θα έπρεπε να διαφέρει. Παρατηρείται όταν δύο ασυσχέτιστες βάσει της θεωρίας μεταβλητές, αποδεικνύονται ασυσχέτιστες και βάσει εμπειρικών μετρήσεων με το όργανο μέτρησης (Sekaran, 1992). Για αυτό το λόγο δεν πρέπει να υπάρχουν επικαλύψεις μεταξύ των ερωτήσεων, ούτε πλεονασμοί (Klenke, 1992), γεγονός που επιτυγχάνεται με την *ανάλυση συσχετίσεων (correlation analysis)*, τον *Πίνακα MTMM* και τη *Μεθοδολογία Δομικών Εξισώσεων (structural equation methodology ή SEM)* (Venkatraman & Grant, 1986).

Το Διάγραμμα 6-2, το οποίο παρουσιάζει σε μορφή χάρτη Yin-Yang -δηλαδή σε μορφή συμπληρωματικών δίπολων- τα σημαντικότερα είδη εγκυρότητας (validity) και οι διάφορες φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας στις οποίες αντιστοιχούν. Ο κώδικας των χρωμάτων, απεικονίζει τις σχέσεις που υφίστανται μεταξύ σταδίου της ερευνητικής διαδικασίας και του είδους της εγκυρότητας (π.χ. στη φάση της δειγματοληψίας απαιτείται εξωτερική εγκυρότητα, στη μέτρηση, εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής, στο σχεδιασμό της έρευνας απαιτείται εσωτερική εγκυρότητα και στην ανάλυση δεδομένων, εγκυρότητα συμπερασμάτων).



Διάγραμμα 6-2: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας

Πηγή: Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, online edition, Πρόσβαση από <http://www.socialresearchmethods.net/kb/yinyangmap.php>

Τα διάφορα είδη εγκυρότητας βασίζονται το ένα στο άλλο. Δύο από αυτά (η εγκυρότητα συμπερασμάτων και η εσωτερική εγκυρότητα) αφορούν τις μετρήσεις της έρευνας, η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής εστιάζει στη σχέση μεταξύ θεωρίας και μέτρησης, ενώ η εξωτερική εγκυρότητα αφορά κυρίως το εύρος της θεωρίας. Οι σημαντικοί τύποι εγκυρότητας έχουν ως εξής:

- ♦ **Εγκυρότητα συμπεράσματος (Conclusion Validity):** Σημειώνεται ότι η έννοια «εγκυρότητα συμπερασμάτων» δεν είναι μία έννοια που συναντάται στη βιβλιογραφία, αλλά επινόηση του καθηγητή του Πανεπιστημίου του Cornell, Trochim, για την εγκυρότητα των στατιστικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται, και για αυτό το λόγο και δεν αναφέρθηκε στην προηγούμενη διάκριση των διαφόρων ειδών εγκυρότητας. Ουσιαστικά εξετάζει εάν υπάρχει σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών. Πιθανά συμπεράσματα σε ένα τέτοιο ερώτημα, είναι για παράδειγμα ότι υπάρχει κάποια σχέση, ή ότι υπάρχει μια θετική σχέση, ή ότι δεν υπάρχει καμία σχέση. Για κάθε ένα από αυτά τα συμπεράσματα μπορεί να εκτιμηθεί η εγκυρότητά τους.
- ♦ **Εσωτερική Εγκυρότητα (Internal Validity):** Όταν επιχειρείται ο έλεγχος μίας σχέσης, θα πρέπει να ελέγχεται η εσωτερική εγκυρότητα του ισχυρισμού.
- ♦ **Εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (Construct Validity):** Δεδομένου ότι υπάρχει σχέση στην εν λόγω έρευνα, ο ερευνητής μπορεί να εξετάσει τον ισχυρισμό του, ότι ο σχεδιασμός της έρευνας αντανάκλα την εννοιολογική κατασκευή του υποδείγματος της έρευνας, και ότι το όργανο έρευνας μετράει την εννοιολογική κατασκευή που επιθυμούσε να μετρήσει, δηλαδή, ότι έκανε λειτουργικές τις ιδέες που ερευνά, και ότι όταν θα έχει ολοκληρωθεί η έρευνα, θα να είναι σε θέση να συμπεράνει ότι είναι αξιόπιστος ο τρόπος με τον οποίο έκανε λειτουργικές τις εννοιολογικές κατασκευές.
- ♦ **Εξωτερική εγκυρότητα:** Αν υποθεθεί ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των εννοιολογικών κατασκευών, τότε ο ερευνητής θα **μπορεί να γενικεύσει** αυτό το συμπέρασμα ως προς τις οντότητες, το χώρο και το χρόνο της ανάλυσης, εάν η έρευνά του διαθέτει εξωτερική εγκυρότητα.



Διάγραμμα 6-3: Τύποι ή επίπεδα εγκυρότητας και η μεταξύ τους σχέση

Πηγή: Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, online edition, Πρόσβαση από <http://www.socialresearchmethods.net/kb/yinyangmap.php>

Σημειώνεται ότι το ερώτημα που θέτει κάθε είδος εγκυρότητας, προϋποθέτει μια καταφατική απάντηση στο ερώτημα που θέτει το προηγούμενο είδος εγκυρότητας, δηλαδή αυτού που βρίσκεται ένα επίπεδο χαμηλότερα, βάσει του Διαγράμματος 6-3. Αυτό σημαίνει ότι τα είδη εγκυρότητας αξιοποιούν το ένα το άλλο. Το Διάγραμμα 6-3 απεικονίζει την ιδέα αυτής της συσσώρευσης, ως μία σκάλα, κάθε επίπεδο της οποίας αντιστοιχεί σε ένα είδος εγκυρότητας και ένα αντίστοιχο βασικό ερώτημα.

Κατά την εξαγωγή συμπερασμάτων σε μία έρευνα, υπάρχουν πάντα πιθανές απειλές για την εγκυρότητα, δηλαδή λόγοι για τους οποίους το συμπέρασμα μπορεί να είναι λανθασμένο. Ιδανικά, ο ερευνητής προσπαθεί να μειώσει την αληθοφάνεια των πιο πιθανών απειλών της εγκυρότητας, αφήνοντας έτσι ως πλέον πιθανό συμπέρασμα αυτό στο οποίο καταλήγει η έρευνα.

**Στην παρούσα έρευνα** έγιναν προσπάθειες διατήρησης των προαναφερθέντων ειδών εγκυρότητας, ώστε να διασφαλιστεί σε ικανοποιητικό βαθμό ότι τα όργανα μέτρησης μετρούν πράγματι αυτό που θα έπρεπε θεωρητικά να μετρούν. Ζητήματα εξωτερικής εγκυρότητας της παρούσας έρευνας συζητούνται στην ενότητα όπου περιγράφεται η μέθοδος δειγματοληψίας που υιοθετήθηκε, ενώ ζητήματα εσωτερικής εγκυρότητας τίγονται στην ενότητα όπου περιγράφεται η υλοποίηση του σχεδίου της έρευνας. Επίσης θέματα εγκυρότητας περιεχομένου αναφέρονται στην ενότητα ανάπτυξης του οργάνου μέτρησης, όπου γίνεται αναφορά τόσο στη θεωρητική θεμελίωση των ερωτήσεων των οργάνων μέτρησης (δηλ. των δύο ερωτηματολογίων της έρευνας) στη βιβλιογραφία, όσο και στην εξέταση των δύο οργάνων μέτρησης (δηλαδή των δύο ερωτηματολογίων της έρευνας) από ειδικούς στο πεδίο έρευνας του κάθε οργάνου μέτρησης. Τέλος μία αρχική συζήτηση σχετικά με την εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής γίνεται στην ενότητα όπου αναφέρονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων της πιλοτικής έρευνας και ολοκληρώνεται στο κεφάλαιο της ανάλυσης των δεδομένων, όπου γίνεται εκτενής αναφορά στα αποτελέσματα της τελικής έρευνας που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση.

### 6.2.2.5. ΕΙΔΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ & ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥΣ

Η παρατηρούμενη τιμή μιας μεταβλητής (δηλαδή αυτή που μετριέται μέσω του οργάνου μέτρησης) είναι αποτέλεσμα της πραγματικής τιμής και του σφάλματος, το οποίο διακρίνεται στο συστηματικό σφάλμα και στο τυχαίο, όπως περιγράφεται στον ακόλουθο τύπο.

$$X_O = X_T + (X_S + X_R)$$

όπου

- $X_O$  είναι το παρατηρούμενο αποτέλεσμα της μέτρησης (Observed)
- $X_T$  ή  $T$  είναι το πραγματικό αποτέλεσμα (True)
- $X_S$  ή  $e_s$  είναι το συστηματικό σφάλμα (Systemic)
- $X_R$  ή  $e_R$  είναι το τυχαίο σφάλμα (Random)

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στα βασικότερα είδη τυχαίου και συστηματικού σφάλματος, καθώς και στους τρόπους ελαχιστοποίησής τους.

### 6.2.2.5.1. ΕΙΔΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Όπως αναφέρθηκε το **συνολικό σφάλμα (total error)** αποτελείται από δύο κατηγορίες σφαλμάτων το συστηματικό και το τυχαίο, των οποίων τα διάφορα είδη περιγράφονται στη συνέχεια (Κουρεμένος, 1991; σελ.42-43):

- ◆ **Τυχαίο σφάλμα  $X_R$  ή  $e_R$  (random error):**
  - **Σφάλμα δειγματοληψίας (sampling error)** – Ο βαθμός στον οποίο τα μέτρα αδυνατούν να εκπροσωπήσουν τον γενικό πληθυσμό, προκαλεί το «σφάλμα δειγματοληψίας». Σε γενικές γραμμές, η αύξηση του μεγέθους του δείγματος μειώνει το δειγματοληπτικό σφάλμα στην απλή τυχαία δειγματοληψία. Παρατηρείται όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ του δείγματος που επιλέχθηκε *βάσει πιθανοτήτων*, και αυτού που τελικά χρησιμοποίησε ο ερευνητής. Το σφάλμα δειγματοληψίας ή εξωτερικής εγκυρότητας μπορεί να μειωθεί με την επιλογή ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος του πληθυσμού της έρευνας. Θα πρέπει το πλαίσιο δείγματος (sample frame) να έχει οριστεί και αιτιολογηθεί, και να έχει εφαρμοστεί τυχαία δειγματοληψία στο πλαίσιο δείγματος. (Malhotra & Grover, 1998)
  - **Σφάλμα που δεν οφείλεται στη δειγματοληψία (non-sampling error)**
- ◆ **Συστηματικό σφάλμα ή σφάλμα πόλωσης  $X_S$  ή  $e_s$  (systematic or bias error)**
  - **Σφάλμα στο σχεδιασμό του δείγματος (sample design error)**
    - ◆ **σφάλμα επιλογής (selection error)** – Παρατηρείται όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ του δείγματος που επιλέχθηκε μέσω μεθόδων μη πιθανοτικών (non-probability) και αυτού που χρησιμοποίησε ο ερευνητής
    - ◆ **σφάλμα προσδιορισμού του πληθυσμού (population specification error)** – Παρατηρείται όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ του απαιτούμενου πληθυσμού και αυτού που επέλεξε ο ερευνητής
    - ◆ **σφάλμα στο πλαίσιο δείγματος (sampling frame error)** – Παρατηρείται όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ του πλαισίου δείγματος που απαιτείται και αυτού που χρησιμοποίησε ο ερευνητής. Αν κάποια μέλη του πληθυσμού δεν καλύπτονται από το πλαίσιο δειγματοληψίας, τότε δεν έχουν καμία πιθανότητα να επιλεγούν στο δείγμα. Εάν υπήρχαν διαθέσιμοι ολοκληρωμένοι, κι ενημερωμένοι κατάλογοι των πληθυσμών, δεν θα υπήρχε σφάλμα μη κάλυψης.
  - **Σφάλμα μέτρησης (measurement error)** – Παρατηρείται όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ της πληροφορίας που επιδιώκεται από τον ερευνητή και αυτής που λαμβάνεται με τις μετρήσεις. Το σφάλμα μέτρησης είναι μία από τις σημαντικότερες πηγές σφάλματος στην έρευνα. Η ακατάλληλη μέτρηση μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων του φτωχού λεξιλογίου των ερωτημάτων, του μήκους του μέσου έρευνας, της μεροληψίας που προκαλείται από τη μέθοδο, κλπ. Ενώ το σφάλμα της μέτρησης είναι σχεδόν αναπόφευκτο, το κύριο ζήτημα είναι ο βαθμός στον οποίο επηρεάζει τα ευρήματα (Grover, 1998). Είναι συνέπεια λαθών που κάνουν οι ερωτώμενοι όταν συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο (π.χ. όταν δεν απαντούν σε συγκεκριμένα ερωτήματα, όταν παρέχουν ανεπαρκείς απαντήσεις σε ανοιχτές ερωτήσεις, ή όταν αδυνατούν να ακολουθήσουν τις οδηγίες για παράκαμψη ορισμένων τμημάτων). Στις ταχυδρομικές έρευνες, η απουσία του ερευνητή μειώνει την πιθανότητα να επηρεαστεί ο ερωτώμενος από την ερευνητή (Dillman, 1978). Το σφάλμα μέτρησης εμφανίζεται όταν υπάρχει μια διακύμανση μεταξύ της πραγματικής τιμής και των πληροφοριών που λαμβάνονται από τη διαδικασία της μέτρησης. Επειδή η πραγματική τιμή δεν είναι γνωστή πριν από τη διενέργεια

της έρευνας, το σφάλμα μέτρησης είναι η πιο δύσκολη να εντοπιστεί μορφή σφάλματος. Το σφάλμα στη μέτρηση των λανθανουσών μεταβλητών μέσω μετρήσιμων μεταβλητών, ελαχιστοποιείται με την εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής, δηλαδή με προσεκτικό σχεδιασμό και διασφάλιση της εγκυρότητας του οργάνου μέτρησης. Καλό είναι να προτιμώνται *πολλαπλές ερωτήσεις για κάθε έννοια* (construct) ή μεταβλητή, να υπάρχει *εγκυρότητα περιεχομένου* βάσει της βιβλιογραφίας και του ελέγχου του οργάνου μέτρησης από ειδικούς στη θεματική περιοχή της έρευνας, να έχει γίνει κάποιος *προέλεγχος* του οργάνου μέτρησης, να εκτιμηθεί η *αξιοπιστία* του (π.χ. μέσω του συντελεστή Cronbach  $\alpha$ ) και η *εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής* (π.χ. μέσω διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης ή EFA, μέσω υπολογισμού του βαθμού συσχέτισης ερώτησης-εννοιολογικής κατασκευής), να αξιοποιηθούν τα δεδομένα από τον *πιλοτικό έλεγχο* για περαιτέρω βελτίωση του οργάνου μέτρησης, και να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι *επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης*. (Malhotra & Grover, 1998)

- Μορφές του σφάλματος μέτρησης είναι οι εξής:
  - ◆ **σφάλμα ερωτηματολογίου (instrument)** - Το σφάλμα πόλωσης του οργάνου μέτρησης οφείλεται σε κακώς διατυπωμένα ερωτηματολόγια με καθοδηγητικές ερωτήσεις, δυσνόητες ερωτήσεις, ή περίπλοκες μεθόδους καταγραφής πληροφοριών, που οδηγούν σε σφάλματα μεροληψίας του οργάνου μέτρησης (π.χ. σφάλμα αιτιότητας, δηλαδή απόδοση μιας μεταβλητής στον λάθος παράγοντα).
  - ◆ **σφάλμα στην επεξεργασία των ερωτηματολογίων (office processing)** - Το σφάλμα επεξεργασίας είναι αποτέλεσμα λαθών στη μεταφορά των πληροφοριών από τους ερωτώμενους στα αρχεία δεδομένων του υπολογιστή (π.χ. σφάλματα στην κωδικοποίηση των απαντήσεων). Μπορούν να αντιμετωπιστούν με τον έλεγχο από δεύτερο άτομο κατά την εισαγωγή των δεδομένων, ή με τη χρήση κάποιου σαρωτή.
  - ◆ **σφάλμα στις πληροφορίες του ερευνητή (surrogate information)** – Το σφάλμα υποκατάστατων πληροφοριών, εμφανίζεται όταν υπάρχει απόκλιση μεταξύ των πληροφοριών που αναζητεί ο ερευνητής και των πληροφοριών που απαιτούνται για να απαντηθεί μια συγκεκριμένη ερώτηση (π.χ. απόκτηση πληροφοριών που δεν απαιτούνται). Αυτό μπορεί εν γένει να αποδοθεί σε ακατάλληλο ορισμό του προβλήματος κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού της έρευνας.
  - ◆ **σφάλμα ανταπόκρισης:**
    - **σφάλμα ανταπόκρισης ή προκατάληψης (response error)** - Δεδομένου ότι σε οποιαδήποτε έρευνα καταμέτρησης (survey), ο ερωτώμενος γνωρίζει ότι οι απόψεις του μελετώνται, μπορεί να δώσει πληροφορίες που δεν είναι έγκυρες, λόγω του ότι ενδέχεται να θέλει να εντυπωσιάσει, ή να ικανοποιήσει τον ερευνητή (π.χ. παρέχοντας το είδος της απάντησης που πιστεύει ότι αναζητά ο ερευνητής). Αυτό είναι γνωστό ως *λάθος ανταπόκρισης (response error)* ή *προκατάληψης (bias)* (Joppe, n.d.). Το σφάλμα πολωμένης απάντησης, εμφανίζεται όταν οι συμμετέχοντες στην έρευνα παραποιούν εσκεμμένα πληροφορίες ή διαστρεβλώνουν στοιχεία. Οι ερωτώμενοι μπορούν να παραποιούν τις απαντήσεις για να δώσουν κοινωνικά αποδεκτές απαντήσεις, ώστε να αποφευχθεί τυχόν αμηχανία ή για να αποκρύψουν προσωπικές πληροφορίες, ή επειδή δεν γνωρίζουν την απάντηση.
    - **σφάλμα μη-ανταπόκρισης (non response)** – Συμβαίνει όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ του ποσοστού ανταπόκρισης που επιτεύχθηκε και αυτού που έπρεπε -βάσει του δείγματος- να επιτευχθεί. Η προθυμία ή η ικανότητα του ερωτώμενου να απαντήσει μπορεί επίσης να αποτελέσει πρόβλημα. Εάν οι πληροφορίες που ζητούνται θεωρούνται ευαίσθητες (π.χ. πληροφορίες για τα έσοδα), τότε παρατηρείται υψηλό ποσοστό μη ανταπόκρισης. Επίσης ενδέχεται το ερώτημα να είναι τόσο ειδικό που ο ερωτώμενος να μην είναι σε θέση να απαντήσει, έστω και αν το επιθυμεί. Ακόμη, η αδυναμία απόκρισης μπορεί να προέρχεται από προσωπικά χαρακτηριστικά του ερωτώμενου (π.χ. μνήμη, διάθεση, κλπ) και την κατάστασή του κατά την έρευνα. Αν οι άνθρωποι που αρνούνται να αποκριθούν στην έρευνα, είναι διαφορετικοί από εκείνους που συμμετέχουν, τότε παρατηρείται σφάλμα *μη-ανταπόκρισης (non-response error)*. (Joppe, n.d.)

Επίσης, στην προσπάθεια επαρκούς προσδιορισμού κάθε εννοιολογικής κατασκευής του θεωρητικού τομέα, είναι πιθανόν να υπάρξουν -εκτός από το σφάλμα μέτρησης, και το δειγματοληπτικό, σφάλματα όπως το **σφάλμα εσωτερικής εγκυρότητας**, το οποίο αφορά το σχεδιασμό της έρευνας και ανακλά το σφάλμα που εισάγεται, εάν υπάρχουν και άλλες ερμηνείες των σχέσεων που παρατηρούνται, εκτός από αυτές που λαμβάνονται υπόψη στην έρευνα, και το **σφάλμα στατιστικού συμπεράσματος**, το οποίο αφορά τη στατιστική ισχύ των στατιστικών ελέγχων που διενεργούνται κατά την εξαγωγή των συμπερασμάτων της έρευνας. Το σφάλμα στατιστικών συμπερασμάτων ανακλά την πιθανότητα η μηδενική υπόθεση να έχει ορθώς απορριφθεί, και να υπάρχουν μαθηματικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών. Για να μειωθεί, απαιτείται *ικανή στατιστική ισχύς (statistical power)*, π.χ. μέσω ενός μεγάλου δείγματος

Όλα αυτά τα σφάλματα αυτά είναι συσσωρευτικά. Για παράδειγμα, μια μελέτη μπορεί να μειώσει το σφάλμα στατιστικού συμπεράσματος, αλλά να εξακολουθεί να έχει σφάλμα μέτρησης, δειγματοληψίας, και εσωτερικής εγκυρότητας. Ωστόσο, η μείωση των σφαλμάτων δειγματοληψίας, εσωτερικής εγκυρότητας και στατιστικού συμπεράσματος, μπορεί να οδηγήσει σε άνευ σημασίας αποτελέσματα, εάν οι μεταβλητές δεν αντιπροσωπεύουν τις δομές που υποτίθεται ότι μετρούν. Η προσεκτική τήρηση κάποιων κανόνων μπορεί να βελτιώσει την αξιοπιστία της έρευνας, και να ενισχύσει την εμπιστοσύνη στις υποθέσεις της έρευνας. (Grover, 1998)

#### 6.2.2.5.2. ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗΣ (SURVEY)

Ο ερευνητής οφείλει να λαμβάνει μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων των σφαλμάτων που περιγράφηκαν στην προηγούμενη υπο-ενότητα. Ο Grover (1998) παρέχει έναν κατάλογο βημάτων που πρέπει να γίνουν κατά την ανάπτυξη και τη χρήση ενός ερωτηματολογίου, σημαντικότερα εκ των οποίων είναι τα εξής:

- ♦ **προσδιορισμός της μονάδας ανάλυσης** (π.χ. άτομο, ή επιχείρηση). Ενώ ο ερωτώμενος είναι συνήθως ένα άτομο, ωστόσο το εν λόγω πρόσωπο εκπροσωπεί τη μονάδα ανάλυσης, η οποία πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένη εκ των προτέρων, ενώ το όργανο μέτρησης θα πρέπει να αντανάκλα με συνέπεια αυτή τη μονάδα. Εάν μονάδα ανάλυσης είναι η επιχείρηση, και το επιλεγμένο άτομο είναι χαμηλά στην επιχειρησιακή ιεραρχία, τότε θα υπάρξει **σφάλμα πόλωσης** στην έρευνα, λόγω της ανταπόκρισης ενός απλού εργαζόμενου σε μεταβλητές επιχειρησιακού επιπέδου. Με άλλα λόγια, θα πρέπει να επιλέγεται το πρόσωπο(-α) με τις βέλτιστες γνώσεις ως προς τα ζητήματα που εξετάζει η έρευνα (Huber & Power, 1985).
- ♦ **δημιουργία και χρήση κλίμακας πολλαπλών επιλογών**. Η χρήση μεταβλητών πολλαπλών ερωτήσεων είναι μία από τις τεχνικές μείωσης του **σφάλματος της μέτρησης**. Όπως τονίστηκε από τον Churchill, (1979; σελ.66): «η χρήση μέτρων πολλαπλών ερωτήσεων έχει πολλά θετικά. Πρώτον, οι μεμονωμένες ερωτήσεις συνήθως έχουν χαμηλή συσχέτιση με το χαρακτηριστικό (κατασκευή λανθάνουσα) που μετρείται και τείνουν να συνδεθούν και με άλλα χαρακτηριστικά. Δεύτερον, οι μεμονωμένες ερωτήσεις έχουν την τάση να κατατάσσουν τους ανθρώπους σε ένα σχετικά μικρό αριθμό ομάδων. Τρίτον, οι μεμονωμένες ερωτήσεις έχουν σημαντικό σφάλμα μέτρησης, παράγουν αναξιόπιστες απαντήσεις .....». Η χρήση μέτρων πολλαπλών ερωτήσεων από την άλλη πλευρά βοηθάει να διευκρινιστεί καλύτερα η περιοχή της έρευνας, να γίνουν διακρίσεις μεταξύ των ανθρώπων, και έχει μεγαλύτερη αξιοπιστία (Grover, 1998).
- ♦ **τυχαία δειγματοληψία** από ένα καθορισμένο πλαίσιο δείγματος, για την αντιμετώπιση του **σφάλματος δειγματοληψίας**
- ♦ **καθορισμός του πιθανού ποσοστού ανταπόκρισης** και αξιολόγηση του **σφάλματος μη ανταπόκρισης**. Καλό είναι το ποσοστό ανταπόκρισης (response rate) να είναι μεγαλύτερο από 20%, και να γίνει αναφορά στο πιθανό σφάλμα μη-ανταπόκρισης (non-response bias).
- ♦ **τριγωνισμός ή χρήση πολλαπλών ή μικτών μεθόδων** για την καλύτερη αξιολόγηση των μεταβλητών. Είναι προφανές ότι τέτοιου είδους διασταυρώσεις δεδομένων, ενισχύουν την εμπιστοσύνη στα αποτελέσματα της έρευνας και είναι επιθυμητές, αλλά δυστυχώς έχουν τεράστιο κόστος από άποψη χρόνου και προσπάθειας και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλές περιπτώσεις (Grover, 1998). Έχει διαπιστωθεί ότι έρευνες μικτού τύπου (δηλ. ταχυδρομική αποστολή ερωτηματολογίου, αποστολή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, και τηλεφωνική ή προσωπική συνέντευξη) στα διάφορα στάδια υπενθύμισης, μπορεί να συμβάλλουν στην αύξηση του ποσοστού

ανταπόκρισης (Chin, 2003). Ωστόσο, έρευνες μικτού τύπου εισαγάγουν νέα ζητήματα σχετικά με το **σφάλμα μέτρησης**. Το ζήτημα είναι όχι μόνο πόσο ακριβή είναι τα στοιχεία που συγκεντρώνονται, αλλά και αν οι απαντήσεις είναι οι ίδιες με εκείνες που θα λαμβάνονταν μέσω κάποιου άλλου τύπου έρευνας. Υπάρχουν ενδείξεις για διαφορές στις απαντήσεις ερωτήσεων, μεταξύ της ταχυδρομικής και της τηλεφωνικής ή της προσωπικής συνέντευξης (Cui, 2003):

- Η σειρά των ερωτήσεων είναι πιο σημαντική σε τηλεφωνικές έρευνες από ότι σε ταχυδρομικές έρευνες (Bishop και λοιποί, 1988).
- Οι ταχυδρομικές έρευνες είναι πιο αξιόπιστες από τις τηλεφωνικές και τις προσωπικές συνεντεύξεις (DeLeeuw, 1992).

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον σε μικτού τύπου έρευνες είναι πιθανό να οδηγήσει σε μεγαλύτερη εστίαση της προσοχής στο σφάλμα μέτρησης (Cui, 2003). Ωστόσο, τα πρώτα στοιχεία για τη διεξαγωγή και διαχείριση ερευνών μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (e-mail), μαρτυρούν πόλωση των ερωτώμενων, υπέρ αυτών που έχουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την τεχνολογία (Schuldt & Totten, 1994).

- ◆ Μετά την ανάπτυξη του αρχικού ερωτηματολογίου, ένας **προέλεγχός του από επαγγελματίες του χώρου** είναι επιθυμητός. Αυτός θα πρέπει να περιλαμβάνει την επικύρωση της έρευνας, **της εγκυρότητας περιεχομένου** των ερωτήσεων, καθώς και της σαφήνειας και της διατύπωσης των ερωτήσεων. Κατά την ανάπτυξη των μέτρων, είναι πολύ σημαντικό ο τομέας της έρευνας να είναι καλά καθορισμένος και οι ερωτήσεις να προκύπτουν με βάση τον τομέα αυτό. Η εγκυρότητα περιεχομένου μπορεί να επιτευχθεί μέσω της **βιβλιογραφίας ή μέσω μιας ομάδας εμπειρογνομώνων** οι οποίοι είναι πολύ έμπειροι στον τομέα της έρευνας. Συγκεκριμένα ζητείται από τους εμπειρογνώμονες να διαχωρίσουν τις ερωτήσεις σε αυτές που σχετίζονται με μία περιοχή έρευνας από αυτές που δεν σχετίζονται. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υφιστάμενες (και κατά προτίμηση επικυρωμένες) κλίμακες, προκειμένου να καλλιεργηθεί μια συσσωρευτική παράδοση στο συγκεκριμένο τομέα έρευνας. (Grover, 1998)
- ◆ **πιλοτική έρευνα και χρήση των δεδομένων που θα προκύψουν**. Ο Churchill (1979) συνιστά τη συλλογή περαιτέρω δεδομένων, μετά τις αρχικές αλλαγές βελτίωσης των ερωτήσεων, μέσω της εκτέλεσης πιλοτικής έρευνας σε ανεξάρτητα δείγματα, με στόχο την περαιτέρω επικύρωση μέσω πρόσθετων αποδείξεων, της **αξιοπιστίας** και **εγκυρότητας** του ερωτηματολογίου. Μερικοί ερευνητές συνδυάζουν αυτά τα στάδια, σε ένα. Πριν οριστικοποιηθεί το ερωτηματολόγιο, θα πρέπει να γίνει μία πιλοτική δοκιμή, για να εξακριβωθεί εάν θα λειτουργήσει αποτελεσματικά. Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για τους οποίους είναι σημαντική μία τέτοια δοκιμή:
  - Για να ελεγχθεί πόσο χρονικό διάστημα απαιτείται για την ολοκλήρωση της έρευνας
  - Για να ελεγχθεί εάν τα ερωτήματα είναι διφορούμενα
  - Για να βεβαιωθεί ότι οι οδηγίες είναι σαφείς
  - Για να επιτραπεί η εξάλειψη ερωτήσεων που δεν παρέχουν χρήσιμα στοιχεία.
 Θεωρητικά, θα πρέπει να δοκιμαστεί σε μια ομάδα παρόμοια με αυτή του πληθυσμού της έρευνας (π.χ. το 5-10% του τελικού δείγματος). Τα αποτελέσματα από την πιλοτική μελέτη, ωστόσο, δεν πρέπει να συμπεριληφθούν στα τελικά συμπεράσματα. (Grover, 1998)
- ◆ αξιολόγηση της **αξιοπιστίας**. Ένα μέτρο της αξιοπιστίας είναι η **εσωτερική συνοχή των ερωτήσεων**, η οποία μπορεί να ελεγχθεί μέσω του **συντελεστή Alpha του Cronbach** (Nunnally, 1978) γίνεται για να ελεγχθεί το κατά πόσον οι ερωτήσεις «ταιριάζουν μεταξύ τους». Αυτές που δεν έχουν συνοχή, απορρίπτονται με βάση τη συσχέτιση ερώτησης με το σύνολο των ερωτήσεων της μεταβλητής. Χαμηλές αλληλοσυσχετίσεις μπορεί επίσης να υποδεικνύουν ότι οι ερωτήσεις δεν προέρχονται από την ίδια μεταβλητή. Η μέθοδος **έλεγχος-επανελέγχος (Test-retest)** είναι μια άλλη μορφή ελέγχου της αξιοπιστίας διαχρονικά, αλλά απαιτεί επαναχορήγηση του ερωτηματολογίου και ανάλυση της συσχέτισης. (Grover, 1998)
- ◆ Μία ακόμη παράμετρος είναι η **αξιολόγηση της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής**. Ο πιο κοινός έλεγχος εγκυρότητας είναι η **επικύρωση της εννοιολογικής κατασκευής (construct validation)**, η οποία βρίσκεται στο επίκεντρο της επιστημονικής διαδικασίας και αντιμετωπίζει το ζήτημα του τι πραγματικά μετράει το ερωτηματολόγιο. Ένα εσωτερικά ομοιογενές ερωτηματολόγιο, ενδέχεται να μη μετράει αυτό που υποτίθεται ότι θα έπρεπε να μετράει. Δύο συνιστώσες της **εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής (construct validity)**, οι οποίες μπορούν να αξιολογηθούν είναι η **συγκλίνουσα εγκυρότητα (convergent validity)** και η **διακρίνουσα εγκυρότητα (discriminant validity)**. Αυτές αφορούν το κατά πόσον μέτρα που μετρούν την ίδια ιδιότητα είναι παρόμοια μεταξύ τους, και κατά πόσο είναι διαφορετικά από άλλα μέτρα. Η **παραγοντική ανάλυση ερωτήσεων** από πολλαπλά μέτρα, χρησιμοποιείται για έλεγχο της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής. Εάν οι ερωτήσεις για κάθε μεταβλητή «φορτώνουν» στον ίδιο παράγοντα, και όχι σε άλλες μεταβλητές, τότε υπάρχουν ενδείξεις



για εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η **μέθοδος multi-trait multi-method (MTMM)** των [Campbell & Fiske \(1959\)](#), όπου οι μέθοδοι που μετρούν την ίδια μεταβλητή, θα πρέπει να έχουν υψηλές συσχετίσεις. Η σύγκριση των συσχετισμών σε μία MTMM μήτρα μπορεί να παρέχει ενδείξεις για την εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής.

- ♦ **αξιολόγηση του κατά πόσο σημαντικές συσχετίσεις συνεπάγονται πραγματική αιτιότητα**, δηλαδή ένας έλεγχος του **σφάλματος εσωτερικής εγκυρότητας**.
- ♦ **προσδιορισμός της στατιστικής ισχύος (statistical power) της τελικής ανάλυσης**, δηλαδή ένας έλεγχος του **σφάλματος στατιστικού συμπεράσματος**.

Ανακεφαλαιώνοντας, γίνεται διασύνδεση των ειδών εγκυρότητας που αναπτύχθηκαν στην προηγούμενη υπο-ενότητα με τα είδη σφαλμάτων σε κάθε φάση της ερευνητικής διαδικασίας και τους τρόπους ελαχιστοποίησής τους. Σε κάθε ένα από τα στάδια της έρευνας, μπορεί να υπεισέλθει κάποιο σφάλμα, το οποίο προκύπτει κατά τη διαδικασία μετάφρασης της λανθάνουσας υπό εξέταση μεταβλητής σε μετρήσιμες μεταβλητές (latent variable).

**Στην παρούσα έρευνα** έγιναν προσπάθειες ελαχιστοποίησης των προαναφερθέντων κατηγοριών σφαλμάτων, βάσει των τρόπων ελαχιστοποίησής τους που περιγράφηκαν. Κάποιες από αυτές τις προσπάθειες ενδεικτικά αναφέρονται στη συνέχεια. Για παράδειγμα δεν υιοθετήθηκε η συνέντευξη ως μέθοδος διεξαγωγής της έρευνας, γεγονός το οποίο ελαχιστοποιεί την εμφάνιση σφαλμάτων λόγω της αλληλεπίδρασης ερευνητή και ερωτώμενου. Ταυτόχρονα, αυτή η επιλογή, συνέβαλλε στην αντιμετώπιση σφαλμάτων ανταπόκρισης, λόγω του γεγονότος ότι παρέχεται στον ερωτώμενο η δυνατότητα να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο όποτε εκείνος επιθυμεί, και να διαθέσει όσο χρόνο επιθυμεί (π.χ. έχει το χρόνο να ανατρέξει σε άλλες πηγές, για ερωτήσεις στις οποίες η μνήμη του δεν τον βοηθάει). Η χρήση ερωτήσεων με παρόμοια διατύπωση, ενώ συγχρόνως ελήφθησαν μέτρα όπως για παράδειγμα η παρακολούθηση της έρευνας μέσω πολλαπλών υπενθυμίσεων, για την ελαχιστοποίηση του σφάλματος μη ανταπόκρισης (γίνεται εκτενέστερη αναφορά τους στη σχετική ενότητα). Τέλος, έγινε προσπάθεια ώστε ζητήματα που αφορούν το σχεδιασμό του δείγματος να μελετηθούν πολύ προσεκτικά, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν σχετικά σφάλματα (αναλυτικότερη αναφορά σε αυτά τα θέματα γίνεται στην ενότητα που περιγράφει τη μέθοδο δειγματοληψίας της παρούσας έρευνας).

### 6.2.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην υφιστάμενη υπο-ενότητα περιγράφονται οι διάφορες μεθοδολογίες έρευνας που υπάρχουν, τα είδη και οι κατηγορίες τους βάσει διαφόρων κριτηρίων (όπως ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας, το είδος λογικής αιτιότητας που υιοθετείται, το είδος του σχεδιασμού της έρευνας, το πεδίο της έρευνας). Την αναφορά στις πιθανές μεθοδολογίες διεξαγωγής έρευνας, ακολουθεί η επιλογή της συγκεκριμένης μεθοδολογία που υιοθετείται στην παρούσα έρευνα, καθώς οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την επιλογή. Στο τέλος της υπο-ενότητας γίνεται μία συνοπτική περιγραφή της μεθοδολογίας που έχει επιλεγεί για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας.

#### 6.2.3.1. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ: ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ & ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ

Ως προς το χρόνο διεξαγωγής, μία έρευνα μπορεί να είναι διακλαδική ή διαχρονική ([Trochim, 2000](#)):

- ♦ Η **διακλαδική (cross-sectional)** έρευνα λαμβάνει χώρα σε ένα μόνο σημείο στο χρόνο, αφορά δηλαδή μία τομή στο χρόνο αυτού που ερευνάται. Ο διακλαδικός σχεδιασμός συλλέγει στοιχεία σε ένα δεδομένο χρονικό σημείο, από το δείγμα που έχει επιλεγεί για να αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό εκείνη τη χρονική στιγμή. Οπότε, η γενίκευση από το δείγμα στον πληθυσμό αναφέρεται σε εκείνη τη χρονική στιγμή, που πραγματοποιήθηκε η έρευνα. Ωστόσο, ο διακλαδικός σχεδιασμός περιορίζει τη χρονική αιτιότητα, επειδή η έρευνα διεξάγεται σε ένα σημείο στο χρόνο.
- ♦ Η **διαχρονική (longitudinal)** έρευνα διεξάγεται κατά μήκος του χρόνου, και περιλαμβάνει δύο ή περισσότερες περιόδους λήψης μετρήσεων. Μπορεί:
  - Να είναι επαναλαμβανόμενη (δηλ. να περιλαμβάνει δύο ή περισσότερα κύματα μετρήσεων)

- Να αφορά χρονοσειρές (δηλ. να περιλαμβάνει πολλά κύματα μετρήσεων, π.χ. 20 ή περισσότερα).

Οι περιορισμένοι διαθέσιμοι πόροι για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας (χρόνος και λοιπές οικονομικές δαπάνες) οδήγησαν στην επιλογή της **διακλαδικής έρευνας (cross-sectional)**, δηλαδή την εφάπαξ συλλογή στοιχείων, εντός δεδομένης χρονικής περιόδου. Σημειώνεται ότι η συλλογή στοιχείων αναφέρεται στη διεξαγωγή της τελικής έρευνας, καθώς προηγήθηκε αυτής η συλλογή στοιχείων για την πιλοτική έρευνα.

### 6.2.3.2. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΛΟΓΙΚΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑ: ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ & ΑΠΑΓΩΓΙΚΗ

Μία έρευνα ανάλογα με τον τρόπο εξαγωγής συμπερασμάτων, δηλαδή τη λογική αιτιότητα που τη διέπει, μπορεί να είναι επαγωγική (inductive) ή απαγωγική (deductive) (Trochim, 2000):

- ◆ **επαγωγική (inductive):** Η επαγωγική έρευνα διατυπώνει μία θεωρία, ξεκινώντας από παρατηρήσεις και ευρήματα. Τα χαρακτηριστικά της επαγωγικής έρευνας είναι τα εξής:
  - ξεκινάει από το ειδικό για να καταλήξει στο γενικό
  - βασίζεται σε συγκεκριμένες παρατηρήσεις και μετρήσεις για να ανιχνεύσει μοτίβα και κανονικότητες, για να διατυπώσει μία υπόθεση την οποία θα ελέγξει, προκειμένου να οδηγηθεί σε ένα γενικότερο συμπέρασμα ή θεωρία
  - Η διαδικασία της επαγωγής είναι η εξής:
    - (1) συλλογή πληροφοριών,
    - (2) υποβολή ερωτήσεων,
    - (3) διαμόρφωση κατηγοριών,
    - (4) αναζήτηση κι εντοπισμός μοτίβων,
    - (5) ανάπτυξη θεωρίας,
    - (6) σύγκριση με άλλες θεωρίες
  - Συνήθως γίνεται με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου και με διερευνητική ανάλυση (exploratory)
  - η δομή της επαγωγικής έρευνας εξαρτάται από την θέση/άποψη των αποδεκτών της έρευνας, και από το εάν επιχειρηματολογεί υπέρ ή κατά μίας αρχικής έρευνας.
- ◆ **απαγωγική (deductive):** Στην απαγωγική έρευνα ο ερευνητής οδηγείται από τη θεωρία στις παρατηρήσεις και τα ευρήματα, σε αντίθεση με την επαγωγική έρευνα. Τα χαρακτηριστικά της απαγωγικής έρευνας είναι τα εξής:
  - ξεκινάει από το γενικό για να καταλήξει στο ειδικό
  - βασίζεται στη θεωρία για να διατυπώσει μία υπόθεση την οποία προσπαθεί να επιβεβαιώσει μέσω μετρήσεων
  - Η διαδικασία της απαγωγής είναι η εξής:
    - (1) μελέτη θεωρίας,
    - (2) διατύπωση υπόθεσης,
    - (3) συλλογή δεδομένων,
    - (4) ευρήματα από ανάλυση δεδομένων,
    - (5) επιβεβαίωση ή απόρριψη της υπόθεσης,
    - (6) αναθεώρηση της θεωρίας
  - εξειδικεύεται στον έλεγχο της υπόθεσης που διατυπώνει ο ερευνητής
  - συναντάται συχνότερα στην ακαδημαϊκή επιχειρηματολογία

**Η παρούσα έρευνα** είναι στο βασικό της τμήμα **απαγωγική**. Με βάση τη θεωρία διατυπώθηκε μία υπόθεση, η οποία επιχειρήθηκε να επιβεβαιωθεί μέσω ποσοτικών μεθόδων έρευνας, δηλαδή μετρήσεων και στη συνέχεια στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που προέκυψαν από τις μετρήσεις, με τελικό στόχο τον έλεγχο της διατυπωθείσας υπόθεσης, καθώς και όλων επιμέρους ερευνητικών ερωτημάτων. **Ωστόσο το αρχικό έναυσμα για την ενασχόληση με το συγκεκριμένο τομέα έρευνας προέκυψε από επαγωγική έρευνα**, δηλαδή από ενδιαφέρουσες παρατηρήσεις και σχόλια ακαδημαϊκών και ερευνητών αναφορικά με το ρόλο των ΠΣ στη σύγχρονη επιχείρηση (βλ. αντίστοιχο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης), καθώς επίσης και από την επισήμανση καταστάσεων και αναγκών στον τρόπο της σύγχρονης επιχειρηματικής λειτουργίας.

### 6.2.3.3. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ & ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΗ (ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ, ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΙΚΗ, ΑΙΤΙΩΔΗΣ)

Το επίπεδο της αβεβαιότητας ή δυσκολίας στη σαφή αναγνώριση και διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος θα καθορίσει αν η έρευνα είναι διερευνητική ή αποδεικτική. Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι σχεδιασμού έρευνας (Joppe, n.d.):

- ♦ **Διερευνητική έρευνα (exploratory research)** - Στόχος της διερευνητικής έρευνας είναι η διαμόρφωση ενός ή περισσότερων προβλημάτων, η διάσπασή τους σε υπο-προβλήματα, η διατύπωση μιας ή περισσότερων υποθέσεων, ο καθορισμός προτεραιοτήτων στην έρευνα, η αποσαφήνιση εννοιών και ιδεών. Είδη διερευνητικής έρευνας είναι η επισκόπηση της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας (literature review), οι συνεντεύξεις (experience survey), η ανάλυση μεμονωμένων περιπτώσεων (case studies), οι ομάδες εστίασης (focus groups), η ενδοσκοπήση.
- ♦ **Αποδεικτική έρευνα (conclusive research)** - Όπως υποδηλώνει ο όρος, η αποδεικτική έρευνα έχει ως σκοπό την παροχή χρήσιμων πληροφοριών για την εξαγωγή συμπερασμάτων ή τη λήψη αποφάσεων. Τείνει να έχει ποσοτικό χαρακτήρα, δηλαδή να περιγράφεται μέσω αριθμών που μπορούν να ποσοτικοποιηθούν και να συνοψιστούν. Στηρίζεται τόσο σε δευτερογενή δεδομένα (π.χ. σε υπάρχουσες βάσεις δεδομένων που μπορούν να αναλυθούν ξανά, διαφωτίζοντας ένα διαφορετικό πρόβλημα από αυτό για το οποίο έχουν συσταθεί), όσο και σε πρωτογενή έρευνα, ή δεδομένα που έχουν συλλεχθεί ειδικά για τη συγκεκριμένη έρευνα. Ο σκοπός της αποδεικτικής έρευνας είναι η παροχή μιας αξιόπιστης και αντιπροσωπευτικής εικόνας του πληθυσμού στον οποίο στοχεύει, μέσω της χρήσης ενός έγκυρου οργάνου μέτρησης. Συνήθως περιλαμβάνει τον έλεγχο μιας ή περισσότερων υποθέσεων. Η αποδεικτική έρευνα μπορεί να υποδιαιρεθεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες:
  - **Περιγραφική (Descriptive) ή στατιστική έρευνα** – Μια μελέτη είναι περιγραφική, όταν έχει σχεδιαστεί κυρίως για να περιγράψει τι συμβαίνει ή τι υπάρχει (π.χ. σφυγμομετρήσεις της κοινής γνώμης που αποσκοπούν μόνο στο να περιγράψουν ποσοστά ανθρώπων που έχουν διάφορες απόψεις) (Trochim, 2000). Η περιγραφική ή στατιστική έρευνα παρέχει πληροφορίες για τον πληθυσμό που μελετάται, ή για συγκεκριμένες ομάδες. Μπορεί να περιγράψει το «ποιος, τι, πότε, πού και πώς» μιας κατάστασης, αλλά όχι το τι την προκάλεσε. Ως εκ τούτου, η περιγραφική έρευνα χρησιμοποιείται όταν στόχος είναι η ακριβής συστηματική περιγραφή. Αναφέρει τη συχνότητα εμφάνισης ενός γεγονότος, και παρέχει στοιχεία για στατιστικούς υπολογισμούς (π.χ. τον προσδιορισμό μέσης τιμής, ή της κεντρικής τάσης). Ένας από τους σημαντικότερους περιορισμούς της, είναι ότι δεν μπορεί να αποδείξει μία αιτιώδη σχέση μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας. Τα συχνότερα είδη περιγραφικής έρευνας είναι η παρακολούθηση και οι έρευνες καταμέτρησης (π.χ. sample surveys), Μπορεί να είναι διακλαδική ή διαχρονική.
  - **Συσχετιστική έρευνα (Relational)** - Μια μελέτη είναι συσχετιστική, όταν έχει σχεδιαστεί για να εξετάσει τις σχέσεις μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών (π.χ. μια δημοσκόπηση που συγκρίνει το ποσοστό των ανδρών και των γυναικών που δηλώνει ότι θα ψηφίσει ένα συγκεκριμένο κόμμα στις επικείμενες εκλογές, μελετά κυρίως τη σχέση μεταξύ «φύλου» και «προτίμησης ψήφου») (Trochim, 2000). Η συσχετιστική έρευνα εξετάζει τη σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών, συγκεντρώνοντας στοιχεία για τις μεταβλητές αυτές, τα οποία επεξεργάζεται στατιστικά, προκειμένου να αποφανθεί για το εάν υφίσταται σχέση συσχετισμού μεταξύ των μεταβλητών. Διερευνά δηλαδή τη σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών, ενώ μπορεί ακόμη να μετρήσει το βαθμό αυτής της σχέσης. Σημειώνεται ότι η ύπαρξη σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών (π.χ. όταν αυξάνεται η μία, αυξάνεται και η άλλη), δεν υποδεικνύει την ύπαρξη σχέσης αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ των μεταβλητών. Στη συσχετιστική έρευνα, η σχέση μεταξύ των μεταβλητών έχει τα εξής χαρακτηριστικά:
    - **Φύση της σχέσης:**
      - Απλή συσχέτιση, όπου οι μεταβλητές μεταβάλλονται με τρόπο συγχρονισμένο. Μία τέτοια συσχέτιση μπορεί να διερευνηθεί περαιτέρω για την αναζήτηση κάποιας σχέσης αιτιότητας, όπου η μία μεταβλητή (αιτία) προκαλεί την άλλη (αποτέλεσμα)
      - Ενδέχεται, όταν μεταβάλλεται η μεταβλητή A, να μεταβάλλεται και η μεταβλητή B, όχι λόγω της μεταβλητής A, αλλά λόγω μιας τρίτης μεταβλητής Γ (πρόβλημα τρίτης μεταβλητής), η οποία προκαλεί τη μεταβολή στις μεταβλητές A και B.

- *Μοτίβα σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών (Patterns)*
  - Καμία σχέση
  - Θετική συσχέτιση (όταν αυξάνεται η μεταβλητή A τότε αυξάνεται αναλογικά και η μεταβλητή B)
  - Αρνητική συσχέτιση (όταν αυξάνεται η μεταβλητή A τότε μειώνεται η μεταβλητή B, αντιστρόφως ανάλογα)
  - Σχέση καμπύλης (Curvilinear) π.χ. ανάποδη καμπύλη, κούρβα
- **Αιτιώδης έρευνα (causal)** – Μια μελέτη είναι αιτιώδης, όταν έχει σχεδιαστεί για να καθορίσει εάν μια ή περισσότερες μεταβλητές, προκαλούν ή επηρεάζουν κάποιες(-α) άλλες μεταβλητές (π.χ. μια δημοσκόπηση που θα προσπαθήσει να διαπιστώσει αν μια πρόσφατη πολιτική διαφημιστική καμπάνια άλλαξε τις προτιμήσεις των ψηφοφόρων, ερευνά εάν η καμπάνια που είναι η αιτία, τροποποίησε το ποσοστό των ψηφοφόρων που θα ψηφίσουν ένα κόμμα, δηλαδή το αποτέλεσμα) (Trochim, 2000). Αυτό το είδος έρευνας ακολουθείται εάν στόχος είναι να καθοριστεί ποια μεταβλητή θα μπορούσε να προκαλέσει μια ορισμένη συμπεριφορά, δηλαδή αν υπάρχει σχέση αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ των μεταβλητών, ποια είναι η αλληλουχία των γεγονότων, και/ή η εξάλειψη άλλων πιθανών εξηγήσεων. Προκειμένου να καθοριστεί η αιτιότητα, είναι σημαντικό να διατηρηθεί η μεταβλητή που υποτίθεται ότι προκαλεί την αλλαγή στην άλλη μεταβλητή(-ες) σταθερή, και στην συνέχεια να μετρηθούν οι αλλαγές στην άλλη μεταβλητή(-ες). Αυτός ο τύπος έρευνας είναι σύνθετος κι ο ερευνητής δεν μπορεί ποτέ να είναι εντελώς βέβαιος ότι δεν υπάρχουν άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την αιτιώδη σχέση, ειδικά όταν η έρευνα αφορά τη νοοτροπία και τα κίνητρα των ανθρώπων. Μπορεί να διεξαχθεί μέσω εργαστηριακών πειραμάτων, ή έρευνας πεδίου ή δομικής ανάλυσης (SEM). Υπάρχουν δύο μέθοδοι έρευνας για τη διερεύνηση της σχέσης αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ των μεταβλητών: το *πείραμα* και η *προσομοίωση*.

Τα είδη της έρευνας που αναφέρθηκαν (διερευνητική, αποδεικτική: περιγραφική, συσχετιστική, αιτιώδης) συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις διαδοχικής αλληλουχίας. Ουσιαστικά η διερευνητική έρευνα αποτελεί το πρώτο στάδιο μιας ερευνητικής διαδικασίας, με την αποδεικτική έρευνα να ακολουθεί. Επίσης μία αποδεικτική έρευνα μπορεί να είναι αρχικά περιγραφική, στη συνέχεια να εξετάσει τη σχέση μεταξύ κάποιων μεταβλητών δηλαδή να γίνει συσχετιστική και τέλος να διερευνήσει την ύπαρξη σχέσης αιτιότητας μεταξύ κάποιων μεταβλητών (αιτιώδης). Συνεπώς αυτοί **οι τρεις τύποι αποδεικτικής έρευνας (και συνεπώς διατύπωσης ερευνητικών ερωτήσεων) μπορεί να θεωρηθούν ως αθροιστικοί**. Δηλαδή, μια συσχετιστική έρευνα υποθέτει ότι έχει προηγηθεί περιγραφική έρευνα (με μέτρηση ή παρατηρώντας), για κάθε μία από τις μεταβλητές των οποίων τη συσχέτιση εξετάζει. Ακόμη, σε μία αιτιώδη έρευνα ο ερευνητής πρέπει να έχει προηγουμένως περιγράψει τόσο τις μεταβλητές αιτίας όσο και τις μεταβλητές αποτελέσματος, καθώς επίσης να έχει αποδείξει ότι οι μεταβλητές αυτές σχετίζονται μεταξύ τους. Προφανώς οι αιτιώδεις έρευνες είναι συνήθως οι πιο απαιτητικές από τα τρία αυτά είδη αποδεικτικής έρευνας. (Trochim, 2000)

**Η παρούσα έρευνα είναι διερευνητική όσον αφορά το τμήμα της επισκόπησης της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας** με στόχο τη διατύπωση του κύριου και των επιμέρους ερευνητικών ερωτημάτων, και αποδεικτική όσον αφορά το βασικό κορμό της έρευνας. Ειδικότερα αποτελεί συνδυασμό περιγραφικής και συσχετιστικής έρευνας. Η **περιγραφική αφορά την παροχή πληροφοριών σχετικά με τον πληθυσμό-στόχο που ερευνάται, ενώ η συσχετιστική αφορά τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ των δύο κύριων περιοχών έρευνας, της στρατηγικής ΠΣ και του προσανατολισμού και διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών.**

#### 6.2.3.4. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ & ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ

Κάθε ένα από αυτά τα είδη σχεδιασμού έρευνας μπορεί να βασιστεί σε κάποια από τις ακόλουθες τεχνικές για τη συλλογή δεδομένων (Joppe, n.d.):

- ◆ **Πρωτογενής έρευνα.** Στην πρωτογενή έρευνα διακρίνονται οι εξής τεχνικές:
  - Παρατήρηση
  - Άμεση επικοινωνία με τους ερωτώμενους, η οποία μπορεί να χρησιμοποιεί:

- τεχνικές *ποιοτικής* έρευνας όπως **συνεντεύξεις σε βάθος, μελέτες περιπτώσεων (case-studies), ομάδες εστίασης (focus groups), πάνελ συζητήσεων** (π.χ. μέθοδος Delphi, nominal group τεχνική), τεχνικές προβολής (projective techniques, όπως ο έλεγχος συσχέτισης λέξεων, η συμπλήρωση προτάσεων, κλπ)
  - τεχνικές *ποσοτικής* έρευνας όπως **έρευνα καταμέτρησης μέσω οργάνου μέτρησης (survey)**. Μπορεί να διεξαχθεί μέσω *τηλεφώνου*, μέσω *συνέντευξης* (interview survey), μέσω *αυτοδιοικούμενης έρευνας καταμέτρησης* (self-administered survey, δηλ. έρευνας καταμέτρησης στην οποία ζητείται από τον ερωτώμενο να συμπληρώσει μόνος του ένα ερωτηματολόγιο)
- ♦ **Δευτερογενής** έρευνα, η οποία αφορά την επισκόπηση της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας, καθώς και άλλων πηγών δεδομένων που έχουν συλλεχθεί στο παρελθόν για σκοπό διαφορετικό από τον σκοπό της επικείμενης έρευνας.

Ακολουθεί μία αναφορά στις **τεχνικές έρευνας καταμέτρησης (survey)**, καθώς είναι η μέθοδος η οποία υιοθετήθηκε στην παρούσα έρευνα. Σημειώνεται ότι η **έρευνα καταμέτρησης (survey)** αναφέρεται στο «μέσο συλλογής πληροφοριών σχετικά με τα χαρακτηριστικά, τις ενέργειες ή απόψεις μιας μεγάλης ομάδας του πληθυσμού» (Pinsonneault & Kraemer, 1993; σελ.77). Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στην αξιολόγηση αναγκών, και στην εξέταση επιπτώσεων (Salant & Dillman, 1994; σελ.2). Ο όρος «μέσο διεξαγωγής έρευνας καταμέτρησης (survey instrument)» συχνά χρησιμοποιείται για να διαχωρίσει το εργαλείο από τη διεξαγωγή της έρευνας για την οποία αυτό έχει σχεδιαστεί.

Μία τεχνική έρευνας καταμέτρησης (survey) είναι η συλλογή, με τη χρήση ερωτηματολογίου, πρωτογενών στοιχείων από τα μέλη ενός δείγματος, το οποίο είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού-στόχου. Αποτελεί μία ιδιαίτερα δημοφιλή τεχνική, επειδή επιτρέπει τη συλλογή διαφορετικών τύπων πληροφοριών, όπως στάσης, συμπεριφοράς, κινήτρων κλπ.. Παρέχει δυνατότητα τυποποίησης και ομοιομορφίας τόσο των ερωτήσεων, όσο και του τρόπου προσέγγισης των θεμάτων, γεγονός που καθιστά πολύ πιο εύκολη τη σύγκριση και την αντιπαράθεση των απαντήσεων. Εξασφαλίζει επίσης μεγαλύτερη αξιοπιστία από άλλες τεχνικές. Εφόσον έχει σχεδιαστεί και υλοποιηθεί σωστά, μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός και ακριβής τρόπος εξαγωγής συμπερασμάτων για ένα συγκεκριμένο πληθυσμό. Τα αποτελέσματα παρέχονται σχετικά γρήγορα, και ανάλογα με το μέγεθος του δείγματος και τη μέθοδο που έχει επιλεγεί (**προσωπική συνέντευξη, τηλεφωνική έρευνα, ταχυδρομική έρευνα**), είναι σχετικά φθηνή. Ωστόσο, έχει μια σειρά από μειονεκτήματα, τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον ερευνητή, για την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου. Για παράδειγμα το ποσοστό ανταπόκρισης (response rate), εξαρτάται από την επιλεγείσα μέθοδο, το μήκος του ερωτηματολογίου, το είδος ή/και τα κίνητρα του ερωτώμενου, το είδος των ερωτήσεων ή/και το θέμα, την ώρα της ημέρας και/ή τον τόπο, και το εάν οι ερωτηθέντες ενημερώθηκαν ως προς τι μπορούν να αναμένουν από την έρευνα ή το εάν τους προσφέρονται κίνητρα για τη συμμετοχή τους. Ο κατάλληλος σχεδιασμός του ερωτηματολογίου και η διατύπωση των ερωτήσεων, μπορεί να συμβάλλουν στην αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης.

Όπως αναφέρθηκε η **αυτοδιοικούμενη έρευνα καταμέτρησης (self-administered survey) μέσω ερωτηματολογίου** αποτελεί μία από τις μεθόδους διεξαγωγής έρευνας καταμέτρησης. Ονομάζεται έτσι επειδή απαιτεί από τον ερωτώμενο να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο μόνος του. Ένα σημαντικό πλεονέκτημά της είναι η δυνατότητα ανωνυμίας του ερωτώμενου, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε πιο ειλικρινείς και έγκυρες απαντήσεις. Επίσης, το ερωτηματολόγιο μπορεί να το συμπληρώσει ο ερωτώμενος όποτε το επιθυμεί. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει συνέντευξη, δεν υπάρχει και σφάλμα συνέντευξης ή μεροληψίας. Το κόστος για να επιτευχθεί η γεωγραφική διασπορά του δείγματος είναι συνήθως μικρότερο από τις προσωπικές ή τηλεφωνικές έρευνες, αν και οι έρευνες μέσω ταχυδρομείου δεν είναι απαραίτητα φθηνές. Ένα μειονέκτημα είναι ότι δεν υπάρχει κανένας έλεγχος ως προς το ποιος πραγματικά συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο. Επίσης, ο ερωτώμενος μπορεί να διαβάσει μέρος ή το σύνολο του ερωτηματολογίου πριν το συμπληρώσει, κι έτσι δυνητικά να επηρεαστούν οι απαντήσεις του. Τέλος, το σημαντικότερο μειονέκτημα είναι το χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης (response rate). (Joppe, n.d.)

**Η παρούσα έρευνα** όσον αφορά τον τρόπο συλλογής δεδομένων **είναι δευτερογενής ως προς το τμήμα της επισκόπησης της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας και πρωτογενής ως προς το βασικό σκοπό της**. Ειδικότερα η τεχνική πρωτογενούς έρευνας που υιοθετήθηκε είναι αυτή της **αυτοδιοικούμενης (self-administered) έρευνας καταμέτρησης μέσω οργάνου μέτρησης (survey)**, λόγω του μεγέθους των οργάνων μέτρησης, και της ευελιξίας που παρέχει στον ερωτώμενο ως προς τη

συμπλήρωσή του. Άλλοι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την επιλογή ήταν οι περιορισμένοι πόροι για τη διεξαγωγή προσωπικών ή τηλεφωνικών συνεντεύξεων σε συνδυασμό με το προφίλ του πληθυσμού-στόχου (δηλαδή τη διασπορά των μονάδων ανάλυσης σε ολόκληρη τη γεωγραφική επικράτεια της Ελλάδας).

### 6.2.3.5. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ: ΠΟΙΟΤΙΚΗ & ΠΟΣΟΤΙΚΗ

Η έρευνα συχνά, ανάλογα με την υιοθέτηση ή όχι αυστηρών μεθόδων μέτρησης και επεξεργασίας μετρήσιμων αποτελεσμάτων, χωρίζεται σε δύο είδη:

- ♦ **Ποιοτική (Qualitative)** – Η ποιοτική έρευνα στοχεύει στη διερεύνηση και την κατανόηση εννοιών και εμπειρίας. Επειδή το επίκεντρο της ποιοτικής έρευνας είναι οι έννοιες και η εμπειρία, δεν υπάρχει ανάγκη να συμπεριλάβει πολλά υποκείμενα (subjects) στο σχεδιασμό της. Στην ποιοτική έρευνα διατυπώνεται μια αρχική υπόθεση στην αρχή της έρευνας, αλλά είναι πολύ λιγότερο τεκμηριωμένη σε σχέση με την ποσοτική, ενώ τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για να εξελίσσουν συνεχώς την υπόθεση αυτή. Συνεπώς, η έρευνα ξεκινάει με μια γενική ιδέα, για να επικεντρωθεί σε κάτι πιο ειδικό με την πρόοδο της έρευνας, γεγονός που καθιστά τη διαμόρφωση μιας υπόθεσης μέρος της ερευνητικής διαδικασίας. Στην ποιοτική έρευνα, ο ερευνητής προσπαθεί να κατανοήσει την ανθρώπινη συμπεριφορά και τις αιτίες που τη διέπουν, μελετώντας ατομικές συνήθως περιπτώσεις, στις οποίες χρησιμοποιεί ως εργαλείο συλλογής δεδομένων τον εαυτό του (επειδή πιστεύεται ότι κανένα μέσο συλλογής δεν είναι τόσο ευέλικτο όσο ο άνθρωπος). Είδη ποιοτικής έρευνας είναι η **εθνογραφική** και η **περιπτωσιολογική**.
- ♦ **Ποσοτική (Quantitative)** - Η ποσοτική έρευνα προσπαθεί να μετρήσει μεταβλητές. Στην ποσοτική έρευνα, χρησιμοποιούνται δεδομένα για να ελεγχθεί μια υφιστάμενη θεωρία, για αυτό το λόγο η υπόθεση της έρευνας αναφέρεται στην αρχή. Οι στατιστικές τεχνικές έχουν μεγαλύτερη χρησιμότητα στην ποσοτική έρευνα, παρά στην ποιοτική. Συνέπεια τούτου είναι ότι αν κάποιος από τους συμμετέχοντες κάνει μία σημαντική τοποθέτηση, αυτή θα χαθεί στην ανάλυση. Αντίθετα, στον ποιοτικό σχεδιασμό αυτή η άποψη, μπορεί να εστιάσει την προσοχή του ερευνητή και να επεκταθεί περαιτέρω. Στην ποσοτική έρευνα ο ερευνητής προσπαθεί με αντικειμενικό τρόπο να βρει τι ακριβώς συμβαίνει στον κόσμο γύρω του, μέσω της συλλογής δεδομένων με όργανα μέτρησης, και μέσω της ανάλυσης των δεδομένων αυτών με στατιστικές τεχνικές, παραμένοντας ο ίδιος σε απόσταση. Η ποσοτική έρευνα μπορεί να είναι:
  - ♦ *Πειραματική έρευνα (experimental research)* με σκοπό την εύρεση αιτιωδών σχέσεων μεταξύ φαινομένων ή μεταξύ μεταβλητών (ανεξάρτητες-εξαρτημένες), διατηρώντας ταυτόχρονα σταθερές τις ελεγχόμενες μεταβλητές.
  - ♦ *Μεταγεγονοτική έρευνα (ex-post facto research)* με σκοπό την εύρεση της αιτίας των διαφορών μεταξύ δύο ή περισσότερων ομάδων, χωρίς όμως ο ερευνητής να έχει τον έλεγχο της ανεξάρτητης μεταβλητής.
  - ♦ *Περιγραφική έρευνα (descriptive research)* με σκοπό τη συλλογή, ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων, χωρίς να εμβαθύνει σε αιτίες, διαφορές ή σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών που εξετάζει.
  - ♦ *Συσχετιστική έρευνα (correlational research)*, με σκοπό τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών.

Ανάλογα με το πεδίο (scope) και τον ορίζοντα της έρευνας, μία έρευνα μπορεί να είναι:

- ♦ **Διερευνητική (exploratory)**: Η διερευνητική έρευνα αφορά τη διερεύνηση ενός φαινομένου ή την εξέταση της ύπαρξης ενός φαινομένου. Βασικός στόχος είναι η διερεύνηση και πρόταση νέων υποθέσεων. Η διερευνητική έρευνα χρησιμοποιεί συνήθως **ποιοτικές μεθόδους** (π.χ. μελέτες περιπτώσεων, έρευνα δράσης) και θέτει ερωτήσεις του τύπου «ποιες είναι οι μεταβλητές που εμπλέκονται».
- ♦ **Επεξηγηματική (explanatory)**: Η επεξηγηματική έρευνα συνήθως διερευνά μία σχέση αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ δύο ή περισσότερων φαινομένων. Εξετάζει εάν η σχέση αυτή είναι έγκυρη ή εάν επιδέχεται περισσότερες ερμηνείες από μία. Η επεξηγηματική έρευνα χρησιμοποιεί συνήθως **ποσοτικές μεθόδους έρευνας**, και θέτει ερωτήσεις τύπου «πώς» και «γιατί» (π.χ. παλινδρομική ανάλυση των δεδομένων μιας έρευνας καταμέτρησης). Διερευνά δηλαδή το είδος των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών, ελέγχει υποθέσεις που μπορούν να απαντηθούν με Ναι/Όχι (π.χ. εάν οι μεταβλητές A

και Β συσχετίζονται) ή υποθέσεις για το «τι ποσοστό» κάθε εννοιολογικής κατασκευής μπορεί να μετρηθεί.

**Στη συνέχεια γίνεται ευρύτερη αναφορά στην ποσοτική έρευνα και τα χαρακτηριστικά της, καθώς είναι η μορφή έρευνας που υιοθετήθηκε στο βασικό τμήμα της παρούσας έρευνας.**

**Η ποσοτική έρευνα είναι:** «μια επίσημη, αντικειμενική, συστηματική διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιούνται αριθμητικά δεδομένα για να παραχθούν πληροφορίες σχετικά με τον κόσμο» (Burns & Grove, 1997; σελ.22). Η ποσοτική έρευνα προέρχεται από τις φυσικές επιστήμες (Huff και λοιποί, 1998), όπου τα δεδομένα της έρευνας είναι συνήθως αριθμοί κι έχουν συγκεντρωθεί με σαφώς καθορισμένα βήματα (Neuman, 1997). Σε αντίθεση με την ποιοτική έρευνα που γεννάει θεωρίες, η ποσοτική έρευνα συνήθως είναι απαγωγική (deductive), δηλαδή ελέγχει θεωρίες. Κύρια χαρακτηριστικά της είναι η αντικειμενικότητα, η απαγωγικότητα, η δυνατότητα γενικότερης εφαρμογής της (γενίκευση) και η χρήση αριθμών. Συνεπώς, η ποσοτική έρευνα διερευνά ένα ερώτημα σε ένα προσδιορισμένο πρόβλημα, ελέγχοντας μία θεωρία που αποτελείται από μεταβλητές, μετρίεται με αριθμούς, και αναλύεται με στατιστικές τεχνικές, ενώ σκοπός της είναι να αποτανθεί εάν οι προγνωστικές γενικεύσεις μιας θεωρίας είναι αληθινές (Creswell, 1994). *Είδη ποσοτικών μεθόδων έρευνας είναι* η έρευνα καταμέτρησης (survey), (Huff και λοιποί., 1998), τα εργαστηριακά πειράματα (Galliers & Land, 1987), τυπολογικές μέθοδοι όπως η οικονομετρία, και αριθμητικές μέθοδοι (π.χ. μαθηματικά μοντέλα).

Μερικές υποθέσεις ή **παραδοχές στις οποίες βασίζονται οι ποσοτικές μέθοδοι** έρευνας είναι οι εξής (Creswell, 1994):

- ◆ Η πραγματικότητα είναι αντικειμενική, και ανεξάρτητη από τον ερευνητή - ως εκ τούτου η πραγματικότητα είναι κάτι που μπορεί να μελετηθεί αντικειμενικά
- ◆ Ο ερευνητής παραμένει μακριά και ανεξάρτητος από αυτό που ερευνά και προσπαθεί να διατηρήσει σταθερές όσο πιο πολλές εξωτερικές επιρροές είναι δυνατόν, να διαχειριστεί ορισμένες ειδικές συνθήκες, και στη συνέχεια να παρατηρήσει και να καταγράψει τις απαντήσεις για ένα περιορισμένο σύνολο μεταβλητών
- ◆ Οι αξίες του ερευνητή δεν παρεμβαίνουν, και δεν αποτελούν μέρος της έρευνας
- ◆ Η έρευνα βασίζεται κυρίως στην απαγωγική λογική, και οι θεωρίες και οι υποθέσεις ελέγχονται βάσει της λογικής αιτιότητας
- ◆ Στόχος είναι η ανάπτυξη γενικεύσεων που συνεισφέρουν στη θεωρία, η οποία επιτρέπει στον ερευνητή να προβλέψει, να εξηγήσει και να κατανοήσει κάποιο φαινόμενο, και να παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα, λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές πηγές σφάλματος. Ωστόσο, βασικό μειονέκτημα είναι η υπερ-απλούστευση πολύπλοκων καταστάσεων του πραγματικού κόσμου, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στην παράβλεψη παραγόντων που είναι σημαντικοί, με συνέπεια να μην γίνεται πλήρως κατανοητή η «συνολική εικόνα».
- ◆ Χρησιμοποιεί ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές, οι οποίες μπορούν να ποσοτικοποιηθούν, για να αναλυθούν στατιστικά
- ◆ Απαιτεί εξειδίκευση των κύριων μεταβλητών και μια δήλωση της βασικής υπόθεσης της έρευνας, πριν αρχίσει η συλλογή δεδομένων (σε αντίθεση με την επαγωγική έρευνα)

Σημαντικοί **παράγοντες** που λαμβάνονται υπόψη στην ποσοτική έρευνα είναι οι εξής:

- ◆ ο αριθμός των μεταβλητών
- ◆ οι υποθέσεις της έρευνας (*Research Hypotheses*)
- ◆ το επιθυμητό επίπεδο ακρίβειας των δεδομένων
- ◆ το μέγεθος του πληθυσμού
- ◆ το μέγεθος του δείγματος
- ◆ το είδος δειγματοληψίας:
  - *Δειγματοληψία βάσει πιθανοτήτων (Probability sampling)*, κατά την οποία η πιθανότητα επιλογής μιας μονάδας στο δείγμα είναι γνωστή. Μπορεί να είναι:
    - *Τυχαία (Random)* – η πιθανότητα επιλογής κάθε μονάδας του πληθυσμού στο δείγμα είναι ίδια
    - *Συστηματική (Systematic)* – επιλέγεται κάθε n-στό στοιχείο του πληθυσμού
    - *Ανά συστάδες (Cluster)* – η επιλογή των μονάδων του δείγματος γίνεται από συγκεκριμένη συστάδα

- *Στρωματοποιημένη (Stratified)* – η επιλογή γίνεται από υπο-ομάδες, μπορεί να είναι *αναλογική (Proportional)*, όπου το ποσοστό των στοιχείων κάθε στρώματος είναι αναλογικό, ή *μη αναλογική (Non-proportional)*
- *Μη-τυχαία δειγματοληψία (Non-probability sampling)*, κατά την οποία η επιλογή βασίζεται σε χαρακτηριστικά προσβασιμότητας, και όχι στη χρήση τυχαίας επιλογής βάσει πιθανοτήτων. Η μη-τυχαία δειγματοληψία έχει πολύ μικρή δυνατότητα γενίκευσης. Μπορεί να εκτελείται με βάση το σκοπό της έρευνας (Purposeful) ή τις ποσοτώσεις των ερωτώμενων (Quota)
- ◆ *οι συνέπειες των αποτελεσμάτων*
- ◆ *η μέθοδος συλλογής δεδομένων*, δηλαδή το πότε, πού, και πώς θα συλλεχθούν τα δεδομένα (π.χ. μέσω οργανωμένων παρατηρήσεων, προτυποποιημένων συνεντεύξεων, ερωτηματολογίων, ελέγχων, πειραματικών μετρήσεων).

Μία πρόσφατη τάση στην έρευνα ήταν ο «**θετικισμός**», ο οποίος στόχευε στην καλή κατανόηση, πρόβλεψη και έλεγχο του κόσμου. Σύμφωνα με το θετικισμό ο κόσμος θεωρείται ντετερμινιστικός (δηλ. λειτουργεί με νόμους αιτίας και αποτελέσματος). Επίσης ο θετικισμός πιστεύει στον εμπειρισμό, δηλαδή στο ότι τα πειράματα και οι μετρήσεις αποτελούν τον πυρήνα της έρευνας. Σύγχρονη εξέλιξη του θετικισμού αποτελεί ο μετα-θετικισμός. Βασικά χαρακτηριστικά του **μετα-θετικισμού** είναι η επιστημονική λογική και η αιτιολογία βάσει της κοινής λογικής, καθώς επίσης και ο κριτικός ρεαλισμός, σύμφωνα με τον οποίο υπάρχει μια πραγματικότητα ανεξάρτητη από τη σκέψη μας για αυτή, αμφισβητεί τη δυνατότητα γνώσης της πραγματικότητας με βεβαιότητα, και προσπαθεί να προσεγγίσει την πραγματικότητα, αρχικά μέσω πολλαπλών μέτρων και παρατηρήσεων (κάθε μέτρο έχει έναν διαφορετικό τύπο σφάλματος) και στη συνέχεια μέσω συνδυαστικής έρευνας (triangulation). Η *μετα-θετικιστική προσέγγιση* (δηλ. η χρήση ποιοτικών μεθόδων έρευνας ως συμπλήρωμα των ποσοτικών μεθόδων) είναι μία δημοφιλής προσέγγιση στον τομέα της επιστημονικής έρευνας και χρησιμοποιείται συνήθως για να νοηματοδοτήσει τα ποσοτικά αποτελέσματα της έρευνας. Άλλωστε, είναι γεγονός ότι όλα τα **ποσοτικά δεδομένα** βασίζονται σε ποιοτικές κρίσεις, κι ότι για όλα τα ποιοτικά δεδομένα υπάρχει δυνατότητα αριθμητικής περιγραφής και διαχείρισής τους. Αυτό που μοιάζει με ένα απλό, άμεσο, ποσοτικό μέτρο, στην πραγματικότητα βασίζεται σε πολλές ποιοτικές κρίσεις που διατυπώνονται από πολλούς διαφορετικούς ανθρώπους. Από την άλλη πλευρά, όλα τα **ποιοτικά δεδομένα** μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε ποσοτικά δεδομένα, γεγονός που μπορεί να προσθέσει σημαντική αξία στην έρευνα (Trochim, 2000). Σημειώνεται λοιπόν ότι το είδος και οι στόχοι ενός συγκεκριμένου ερευνητικού έργου πρέπει να εξετάζονται και να αναλύονται πριν από τη λήψη απόφασης σχετικά με το αν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια ποσοτική, μία ποιοτική ή μία συνδυαστική προσέγγιση.

Οι ποσοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται συνήθως για έλεγχο υποθέσεων και περιλαμβάνουν καθορισμένες διαδικασίες επεξεργασίας αριθμητικών και στατιστικών δεδομένων, προκειμένου να προσδιοριστεί το αποτέλεσμα της έρευνας (Neuman, 1997). Η ποσοτική έρευνα κατηγορείται για παραμέληση του πολιτιστικού περιβάλλοντος και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Falconer & Mackay, 1999), ενώ η ποιοτική έρευνα κατηγορείται ως χρονοβόρα (Mason, 1994) καθώς απαιτεί από τον ερευνητή να κατανοήσει έναν ευρύ χώρο εννοιών και νοημάτων (Neuman, 1997). Συνεπώς ένας συνδυασμός των δύο αυτών μεθόδων μπορεί να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα και των δύο, κάτι που προτείνεται στο μετα-θετικισμό. Σε μία έρευνα που αποτελεί συνδυασμό ποιοτικών & ποσοτικών μεθόδων, η ποιοτική έρευνα επισημαίνει και θα κατατάσσει κατηγορίες εννοιών και μεταβλητών, ενώ η ποσοτική έρευνα τις αξιολογεί και μετράει τα χαρακτηριστικά τους (Trochim, 2000).

### 6.2.3.6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στον Πίνακα 6-1 αποτυπώνονται συνοπτικά τα διάφορα είδη μεθοδολογίας έρευνας και αναφέρεται το είδος μεθοδολογίας που επιλέχθηκε για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας.

Πίνακας 6-1: Μεθοδολογία παρούσας έρευνας

ΕΙΔΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ:	Διακλαδική



<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΗ</li> <li>◆ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ</li> </ul>	
<p>ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΛΟΓΙΚΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ</li> <li>◆ ΑΠΑΓΩΓΙΚΗ</li> </ul>	<p><b>Απαγωγική</b> (Ωστόσο, σημειώνεται ότι η ενασχόληση με το συγκεκριμένο τομέα έρευνας προέκυψε από <i>επαγωγική έρευνα</i>)</p>
<p>ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ</li> <li>◆ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΗ: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ</li> <li>○ ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΙΚΗ</li> <li>○ ΑΙΤΙΩΔΗΣ</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Διερευνητική</b> αναφορικά με την έρευνα στη <b>βιβλιογραφία</b> και την αρθρογραφία</p> <p><b>Αποδεικτική:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ περιγραφική όσον αφορά την παροχή πληροφοριών για τον πληθυσμό-στόχο</li> <li>◆ συσχετιστική όσον αφορά τον κύριο κορμό της έρευνας</li> </ul>
<p>ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Παρατήρησης</li> <li>○ Άμεσης επικοινωνίας:</li> <li>○ Με ποιοτικές τεχνικές (π.χ. μελέτες περιπτώσεων, πάνελ συζητήσεων, κλπ)</li> <li>○ Με ποσοτικές τεχνικές (π.χ. interview survey, self-administered survey)</li> </ul> </li> <li>◆ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ</li> </ul>	<p><b>Δευτερογενής αναφορικά με την έρευνα στη βιβλιογραφία και την αρθρογραφία</b></p> <p><b>Πρωτογενής έρευνα</b>, στην οποία χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές άμεσης επικοινωνίας με τους ερωτώμενους, και συγκεκριμένα η <b>ποσοτική τεχνική της αυτοδιοικούμενης (self-administered) έρευνας καταμέτρησης μέσω οργάνου μέτρησης (survey)</b></p>
<p>ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ΠΟΙΟΤΙΚΗ</li> <li>◆ ΠΟΣΟΤΙΚΗ</li> </ul>	<p><b>Ποιοτική ως προς την αναγνώριση και κατηγοριοποίηση των μεταβλητών της έρευνας</b> και τη διαμόρφωση της δομής τους</p> <p><b>Ποσοτική ως προς την εκτίμηση/μέτρηση των κατηγοριών των μεταβλητών και των χαρακτηριστικών τους, δηλαδή τον έλεγχο των διαμορφωμένων δομών, καθώς επίσης και τον έλεγχο της ύπαρξης σχέσεων μεταξύ τους</b></p>

### 6.3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ

#### 6.3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΣΟΥ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

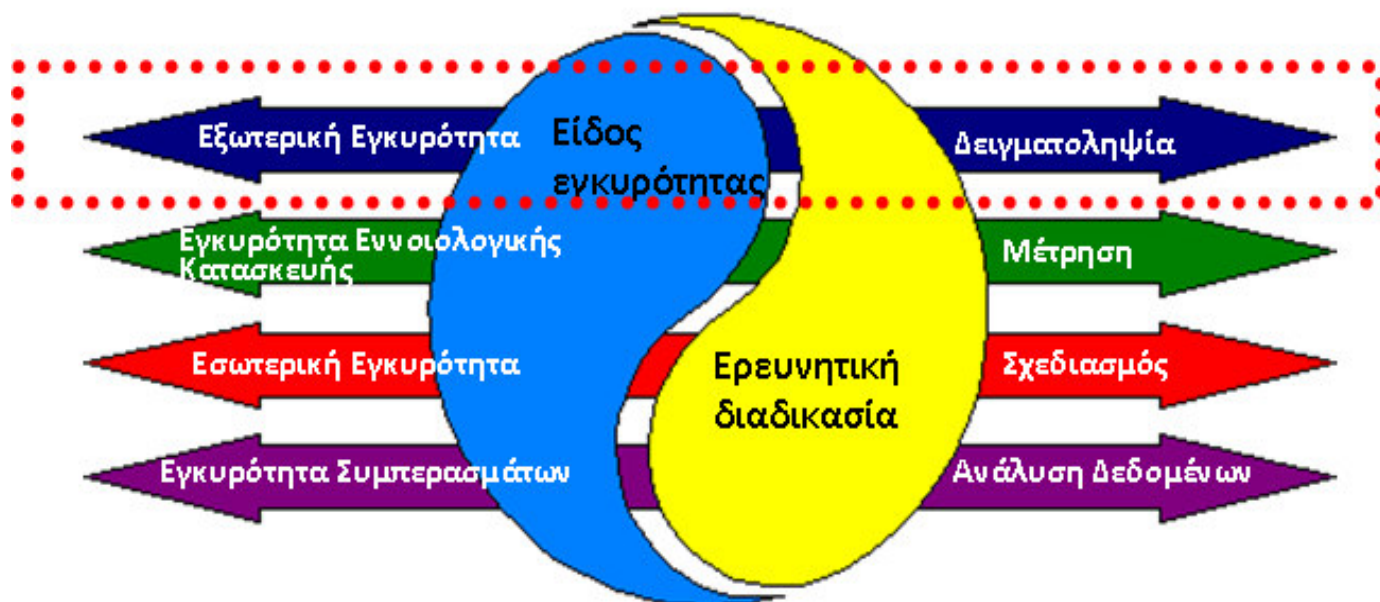
Μετά την επιλογή της μεθοδολογίας έρευνας, αρχίζει η ουσιαστική ερευνητική διαδικασία, η πρώτη φάση της οποίας αφορά τη δειγματοληψία και την επιλογή του μέσου διεξαγωγής της έρευνας. Σύμφωνα με τους [Levy & Lemeshow \(1999\)](#), η φάση αυτή περιλαμβάνει δύο στάδια:

- ◆ Αρχικά αναπτύσσεται ένα *σχέδιο δειγματοληψίας*, δηλαδή μία μεθοδολογία για την επιλογή του δείγματος από τον πληθυσμό ([σελ.6](#)), τον προσδιορισμό του μεγέθους του δείγματος, και την επιλογή του μέσου διεξαγωγής της έρευνας (π.χ. ταχυδρομική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου, ή τηλεφωνική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου, ή προσωπικές συνεντεύξεις) ([Salant & Dillman, 1994, σελ.3](#)).
- ◆ Στη συνέχεια θεσπίζονται οι διαδικασίες παροχής εκτιμήσεων για τον πληθυσμό βάσει των δεδομένων του δείγματος, καθώς και ο τρόπος υπολογισμού της αξιοπιστίας των εν λόγω εκτιμήσεων. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την *επισήμανση του επιθυμητού ποσοστού ανταπόκρισης στην έρευνα (response rate)* και το *προτιμώμενο επίπεδο ακρίβειας για την έρευνα* ([Salant & Dillman, 1994, σελ.3](#)).

Η ενότητα αυτή παρέχει τις πληροφορίες που θα χρειαζόταν κάποιος ερευνητής, για να επαναλάβει την παρούσα έρευνα. Περιγράφει δηλαδή λεπτομερώς το **σχέδιο δειγματοληψίας (δηλ. τη μέθοδο επιλογής**

του δείγματος), και τις συνιστώσες παραμέτρους του. Συγκεκριμένα η ενότητα αυτή περιλαμβάνει τα εξής:

- ◆ Περιγραφή των **μονάδων ανάλυσης**, του προφίλ των **συμμετεχόντων**, και του **πληθυσμού-στόχου**
- ◆ Λεπτομερή αιτιολόγηση του **τρόπου επιλογής του δείγματος** από τον πληθυσμό (π.χ. τρόπος διαμόρφωσης του πλαισίου δείγματος, επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου δειγματοληψίας ώστε να εξασφαλιστεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος)
- ◆ Στοιχεία για το **μέγεθος του δείγματος** και τα χαρακτηριστικά του
- ◆ Αιτιολόγηση της **επιλογής του μέσου διεξαγωγής της παρούσας έρευνας**



Διάγραμμα 6-4: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας: Δειγματοληψία & Εξωτερική Εγκυρότητα

Πηγή: Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, online edition, Πρόσβαση από <http://www.socialresearchmethods.net/kb/yinyangmap.php>

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6-4, το οποίο παρουσιάζει σε μορφή χάρτη Yin-Yang -δηλαδή σε μορφή συμπληρωματικών δίπολων- τις διάφορες φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας, μαζί με τα αντίστοιχα είδη εγκυρότητας (validity) που τις χαρακτηρίζουν, η δειγματοληψία αποτελεί το πρώτο σημαντικό στάδιο της ερευνητικής διαδικασίας και σχετίζεται άμεσα με την εξωτερική εγκυρότητα. Για αυτό το λόγο κρίνεται σκόπιμη η αναφορά σε θέματα **εξωτερικής εγκυρότητας (external validity)**, δηλαδή στο βαθμό στον οποίο τα συμπεράσματα μπορούν να γενικευτούν από το δείγμα στο πλαίσιο δείγματος και στον πληθυσμό.

### 6.3.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

**Δειγματοληψία** είναι η διαδικασία επιλογής του δείγματος από τον πληθυσμό-στόχο. Σημειώνεται ότι **δείγμα** είναι το υποσύνολο των υποκειμένων του πληθυσμού, δηλαδή των μονάδων ανάλυσης, που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Το δείγμα πρέπει να επιλεγεί με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων από το δείγμα στον πληθυσμό. Συνεπώς η επιλογή του θα πρέπει να διασφαλίζει ότι μελετώντας τα μέλη του δείγματος, θα μπορούν, τα συμπεράσματα που εξάγονται, να γενικευτούν στον πληθυσμό-στόχο. Σημειώνεται ότι, **ο σημαντικότερος παράγοντας στη γενίκευση των συμπερασμάτων δεν είναι το μέγεθος του δείγματος, αλλά η διαδικασία με την οποία έχει επιλεγεί το δείγμα**, προκειμένου αυτό να είναι τυπικό και αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού.

Τα σημαντικότερα βήματα της διαδικασίας σχεδιασμού και επιλογής του δείγματος από τον πληθυσμό-στόχο, είναι τα εξής (Κουρεμένος, 1991; Goodman, 2003; Glasow, 2005):

1. Ορισμός του **πληθυσμού**, βάσει των στόχων της έρευνας. Πληθυσμός είναι ένα σύνολο μονάδων ανάλυσης (ατόμων ή αντικειμένων ή επιχειρήσεων ή άλλων οντοτήτων) για τις οποίες ο ερευνητής επιθυμεί να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με κάποιες ιδιότητές τους. Ένας καλά ορισμένος πληθυσμός περιγράφει τις ιδιότητες των στοιχείων που τον αποτελούν, με τρόπο ώστε να μπορεί κάποιος να διαχωρίσει τα στοιχεία που είναι μέλη του πληθυσμού (κι επομένως ικανοποιούν τις ιδιότητες αυτές) από εκείνα που δεν είναι μέλη του. Συνεπώς στο βήμα αυτό περιγράφεται ο πληθυσμός, το μέγεθός του (εάν είναι γνωστό), και ο τρόπος προσδιορισμού του. Επίσης πρέπει να επιλυθούν θέματα πρόσβασης στα μέλη του πληθυσμού και χρήσης πλαισίου δειγματοληψίας, εφόσον κρίνεται σκόπιμο.
2. Προσδιορισμός του **πλαίσιου δείγματος**. Πλαίσιο δείγματος είναι ο κατάλογος των μονάδων ανάλυσης που συνθέτουν τον πληθυσμό-στόχο. Είναι μια λίστα των μονάδων ανάλυσης που πληρούν τις «απαιτήσεις» για να είναι μέλη του πληθυσμού-στόχου. Συχνά δεν είναι γνωστό το μέγεθος ενός πληθυσμού-στόχου. Σε αυτή την περίπτωση διαμορφώνεται, από γνωστούς καταλόγους ή λίστες, ένα πλαίσιο δείγματος, ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού.
3. Προσδιορισμός της **μονάδας ανάλυσης**, ανάλογα με το σκοπό της έρευνας και κατά συνέπεια τα δεδομένα που πρέπει να συλλεχθούν. Η μονάδα ανάλυσης αποτελεί τη βασική οντότητα ανάλυσης της έρευνας και ενδέχεται να είναι διαφορετική από τις μονάδες συλλογής δεδομένων που είναι συνήθως άτομα. Εάν μονάδα ανάλυσης είναι η επιχείρηση (όπως συμβαίνει στην παρούσα έρευνα), τότε ενδέχεται να απαιτούνται περισσότερες της μίας μονάδες συλλογής δεδομένων (δηλ. άτομα), για κάθε μονάδα ανάλυσης, προκειμένου να καλυφθεί όλο το φάσμα των χαρακτηριστικών του δείγματος που ερευνάται. Συνεπώς σε αυτή την περίπτωση δεν αρκεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια η μονάδα ανάλυσης, αλλά απαιτείται να οριστεί και το προφίλ του ερωτώμενου που την εκπροσωπεί (Dillman, 1978; Fowler, 1984).
4. Καθορισμός της **απαιτούμενης ακρίβειας & πιστότητας**. Είναι το πιο υποκειμενικό στάδιο, καθώς απόλυτη ακρίβεια σε μία εκτίμηση για ένα χαρακτηριστικό του πληθυσμού, υπάρχει μόνο στην περίπτωση της απογραφής. Στη δειγματοληπτική έρευνα, η ακρίβεια των αποτελεσμάτων είναι ένας υπολογισμός του εύρους των εκτιμήσεων των χαρακτηριστικών του πληθυσμού. Όταν υπολογίζεται μία τιμή για τον πληθυσμό βάσει της αντίστοιχης τιμής του δείγματος, τότε, στην ουσία υπολογίζεται και η πιθανότητα ακρίβειας αυτού του υπολογισμού. Συνεπώς ο σχεδιασμός και η επιλογή του δείγματος πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε τα αποτελέσματα της έρευνας, να έχουν αποδεκτή ακρίβεια και πιστότητα.
5. Επιλογή της **μεθόδου δειγματοληψίας**. Με τη δειγματοληψία διαμορφώνεται το τελικό δείγμα του πληθυσμού, δηλαδή προσδιορίζεται ο τρόπος επιλογής των μονάδων ανάλυσης του τελικού δείγματος, στις οποίες θα μετρηθούν τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που ενδιαφέρουν τον ερευνητή. Υπάρχουν *διαδικασίες μη-τυχαίας δειγματοληψίας (non-probabilistic)*, στις οποίες δεν έχει κάθε μέλος του πληθυσμού την ευκαιρία να επιλεγεί στο δείγμα (π.χ. χιονοστιβάδας, αναλογική, σκοπού, καταλληλότητας/άνεσης) και *διαδικασίες τυχαίας δειγματοληψίας (probabilistic)*, στις οποίες κάθε μέλος του πληθυσμού έχει γνωστή πιθανότητα να επιλεγεί στο δείγμα (π.χ. τυχαία, συστηματική, στρωματοποιημένη, ομάδων). Επίσης είναι δυνατό να γίνουν συνδυασμοί αυτών. Στόχος είναι η τυχαία δειγματοληψία, ενώ η χρήση θεωρητικών δειγμάτων προτείνεται μόνο όταν η διαθεσιμότητα των ερωτώμενων είναι προβληματική. Με την τυχαία επιλογή δείγματος μειώνεται το σφάλμα καθώς πιστεύεται ότι αλληλο-ακυρώνονται οι απειλές στην εγκυρότητα της έρευνας. Επίσης λαμβάνεται απόφαση για το κατά πόσον ο πληθυσμός θα πρέπει να στρωματοποιηθεί, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι εταιρικότητες του εκπροσωπούνται στο δείγμα, και προσδιορίζονται τα στρώματα που θα χρησιμοποιηθούν. Για κάθε στρώμα, θα πρέπει να αναφέρεται εάν το δείγμα θα επιλεγεί έτσι ώστε το χαρακτηριστικό που ενδιαφέρει τον ερευνητή να είναι ανάλογο ή δυσανάλογο με το μέγεθος του στρώματος. Ακόμη, στο στάδιο αυτό επισημαίνεται αν ο σχεδιασμός της δειγματοληψίας είναι ενός σταδίου (ο ερευνητής επικοινωνεί με τους ερωτώμενους απευθείας) ή πολλαπλών σταδίων (ο ερευνητής πρέπει να επικοινωνήσει πρώτα με τις επιχειρήσεις, να συλλέξει λίστες από επιχειρησιακές μονάδες, και στη συνέχεια να επιλέξει το δείγμα από κάθε ομάδα).
6. Προσδιορισμός του **μέγεθους του δείγματος**. Είναι δυνατό να καθοριστεί το μέγεθος του δείγματος, ακόμη και αν δεν είναι γνωστό το ποσοστό του πληθυσμού που το δείγμα αντιπροσωπεύει.
7. **Διαμόρφωση του τελικού δείγματος**. Στο στάδιο αυτό επιλέγονται τα μέλη του δείγματος, τα οποία θα αποτελέσουν τους αποδέκτες της έρευνας. Συνεπώς, στο βήμα αυτό υποδεικνύεται η διαδικασία επιλογής του τυχαίου δείγματος από τις λίστες πλαισίου δείγματος. Το δείγμα επιλέγεται από το πλαίσιο δείγματος, προσδιορίζοντας το μέγεθος του δείγματος (είτε ως έναν πεπερασμένο αριθμό, είτε ως ποσοστό του πληθυσμού) και τη μέθοδο δειγματοληψίας (δηλ. τη διαδικασία με την οποία θα επιλεγούν τα μέλη του δείγματος).

8. Προσδιορισμός του οργάνου μέτρησης & εφαρμογή του στο δείγμα που έχει επιλεγεί. Το όργανο μέτρησης αποτελεί το μέσο (συνέντευξη, παρατήρηση, ερωτηματολόγιο) με το οποίο συλλέγονται τα στοιχεία της έρευνας από τις μονάδες συλλογής δεδομένων των μονάδων ανάλυσης.

### 6.3.2.1. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ, ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

#### 6.3.2.1.1. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ-ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ομάδα στην οποία επιθυμεί ο ερευνητής να γενικεύσει τα συμπεράσματα της έρευνάς του, αποκαλείται συχνά **πληθυσμός της έρευνας**. Συνεπώς, ο πληθυσμός περιλαμβάνει όλες τις μονάδες ανάλυσης που διαθέτουν το χαρακτηριστικό που ο ερευνητής εξετάζει. Από τον πληθυσμό επιλέγεται το δείγμα δειγματοληψίας με κάποια μέθοδο δειγματοληψίας, ώστε αυτό να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Πληθυσμός λοιπόν, είναι η ομάδα από την οποία ο ερευνητής επιθυμεί να επιλέξει το δείγμα της έρευνάς του, επειδή σε αυτήν τον ενδιαφέρει να γενικεύσει τα συμπεράσματα της έρευνάς του. Σημειώνεται ότι «**δείγμα**» είναι η ομάδα των ανθρώπων που θα επιλεγεί για να συμμετάσχει στην έρευνα. Οι **Salant & Dillman (1994)** παρατήρησαν ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιλογή του δείγματος είναι να καθοριστεί ο πληθυσμός-στόχος με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και σαφήνεια (σελ.58).

**Στην παρούσα έρευνα θεωρητικός πληθυσμός-στόχος είναι όλες οι επιχειρήσεις που διαθέτουν Στρατηγική ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων).** Η ύπαρξη Στρατηγικής ως προς τα ΠΣ προϋποθέτει τη χρήση ΠΣ από την επιχείρηση, και την ύπαρξη Στρατηγικής ως προς αυτά. Όμως τη Στρατηγική τη διαμορφώνουν υψηλόβαθμα ηγετικά στελέχη. Επομένως απαραίτητη προϋπόθεση της ύπαρξης Στρατηγικής είναι η ύπαρξη στην επιχείρηση ενός υψηλόβαθμου στελέχους το οποίο θα ηγείται μιας ομάδας υπεύθυνης για τη διοίκηση και τη διαχείριση των ΠΣ της επιχείρησης. Η ομάδα αυτή συνήθως είναι το **Τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)**, ενώ ο ιεραρχικά προϊστάμενος του Τμήματος ΠΤ συνήθως είναι ο **Διευθυντής Πληροφοριακής Τεχνολογίας ή Πληροφορικής**. Συνεπώς, όλες οι επιχειρήσεις στον πληθυσμό της παρούσας έρευνας, διαθέτουν Τμήμα ΠΤ. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχει κάποιος κατάλογος ή πηγή με τα στοιχεία όλων των επιχειρήσεων που έχουν αυτό το χαρακτηριστικό, με αποτέλεσμα ο **θεωρητικός πληθυσμός της έρευνας να μην είναι γνωστός**, και επομένως να μην είναι προσβάσιμος. Για αυτό το λόγο απαιτείται η διαμόρφωση ενός «πλασίου δείγματος / δειγματοληψίας».

#### 6.3.2.1.2. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (ή ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ) ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Συχνά ο πληθυσμός της έρευνας, δεν είναι απόλυτα γνωστός και/ή προσβάσιμος. Σε αυτές τις περιπτώσεις, διαμορφώνεται ένα «**πλαίσιο δειγματοληψίας ή δείγματος (sampling ή sample frame)**», από το οποίο επιλέγεται το τελικό δείγμα της έρευνας. Για παράδειγμα, αν ο ερευνητής επιθυμεί να κάνει μία έρευνα για τους άστεγους άνδρες μεταξύ ηλικίας 30 και 50 ετών που κατοικούν σε πόλεις στην Ελλάδα, τότε θα είναι πολύ δύσκολο να αναπτύξει ένα σχέδιο δειγματοληψίας, γιατί πιθανώς δεν θα βρει πουθενά μια ακριβή καταγραφή του εν λόγω πληθυσμού, αλλά ακόμη και αν έβρισκε μία καταγραφή αυτού του πληθυσμού, θα ήταν σχεδόν αδύνατον να έχει **πρόσβαση** σε ένα εθνικό δείγμα με όλες τις αστικές περιοχές. Γι' αυτό θα πρέπει να γίνει μία διάκριση μεταξύ του πληθυσμού στον οποίο θα επιθυμούσε ο ερευνητής να γενικεύσει, και στον πληθυσμό που είναι προσβάσιμος στον ερευνητή. Ο αρχικός πληθυσμός ονομάζεται «**θεωρητικός πληθυσμός**», ενώ ο δεύτερος ονομάζεται «**προσβάσιμος πληθυσμός**». Αφού εντοπιστούν ο θεωρητικός και ο προσβάσιμος πληθυσμός, θα πρέπει ο ερευνητής, για να μπορέσει να επιλέξει ένα δείγμα, να προμηθευτεί τον κατάλογο με τα προσβάσιμα μέλη του πληθυσμού. Επίσης θα πρέπει να αποφασίσει για τον τρόπο επικοινωνίας με τα μέλη που θα επιλέξει, ώστε να εξασφαλίσει την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος.

Η λίστα με όλα τα προσβάσιμα μέλη του πληθυσμού από την οποία θα επιλεγεί το δείγμα, ονομάζεται «**πλαίσιο δειγματοληψίας / δείγματος (sampling / sample frame)**». Συνεπώς, πλαίσιο δείγματος είναι η λίστα από την οποία επιλέγονται οι μονάδες δειγματοληψίας (σημειώνεται ότι τις περισσότερες φορές το δειγματοληπτικό πλαίσιο δεν περιλαμβάνει όλα τα μέλη του πληθυσμού-στόχου) (**Vogt, 1993**). Μετά τη διαμόρφωση του πλαισίου δείγματος, ο ερευνητής θα επιλέξει από αυτό, το δείγμα, χρησιμοποιώντας μία

από τις πολλές διαδικασίες δειγματοληψίας. Μία σύνοψη όσων αναφέρθηκαν, παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-2: Βασικές έννοιες στο σχεδιασμό του δείγματος

ΓΕΚΙΚΕΥΣΗ	ΠΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΕΥΣΗΣ
Σε ποιους θα γενικευτούν τα αποτελέσματα;	<b>Στο θεωρητικό πληθυσμό</b>
Σε ποιον πληθυσμό υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης;	<b>Στον προσβάσιμο πληθυσμό της έρευνας</b>
Πώς επιτυγχάνεται η πρόσβαση σε αυτόν τον πληθυσμό;	<b>Μέσω του πλαισίου δείγματος</b>
Ποιοι συμπεριλαμβάνονται στην έρευνα;	<b>Το δείγμα</b> (το οποίο επιλέγεται από το πλαίσιο δείγματος)

Το πλαίσιο δείγματος συνήθως διαμορφώνεται από καταλόγους που είναι διαθέσιμοι, ή μπορούν να κατασκευαστούν από διάφορες πηγές, για το σκοπό της συγκεκριμένης έρευνας. Ωστόσο, η πληρότητα, η ακρίβεια, η επικαιροποίηση, καθώς και η επικάλυψη είναι όλοι παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν για να καθοριστεί αν υπάρχουν σφάλματα στο πλαίσιο δείγματος (sampling frame errors) (Joppe, n.d.).

Ως εκ τούτου, υπάρχει περίπτωση ο πληθυσμός από τον οποίο επιλέγεται το δείγμα, να μην είναι ο ίδιος με τον πληθυσμό από τον οποίο επιθυμεί ο ερευνητής να αντλήσει πληροφορίες, αν και μεταξύ αυτών των δύο πληθυσμών υπάρχει υψηλός βαθμός επικάλυψης, λόγω του πλαισίου δειγματοληψίας. Επίσης, υπάρχει περίπτωση αυτοί οι δύο πληθυσμοί να είναι και εντελώς διαφορετικοί, όπως συμβαίνει στα ιατρικά πειράματα με πειραματόζωα, στα οποία εξάγονται συμπεράσματα για τους ανθρώπους με βάσει αποτελέσματα έρευνας σε πειραματόζωα. Ένα άλλο παράδειγμα αποτελούν οι ψηφοφόροι μιας χώρας ή μιας επικράτειας, όπου εφόσον η ψηφοφορία δεν είναι υποχρεωτική, δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε τον ακριβή αριθμό των ανθρώπων που θα ψηφίσουν. Μία λύση στο πρόβλημα των ψηφοφόρων, είναι οι εκλογικοί κατάλογοι, οι οποίοι αποτελούν ένα *πλαίσιο δειγματοληψίας ή δείγματος*. Συνεπώς, το πλαίσιο δείγματος παρέχει τη δυνατότητα επισήμανσης κάθε μεμονωμένου στοιχείου, το οποίο μπορεί να συμπεριληφθεί στο δείγμα. Το πλαίσιο δείγματος πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Στο παράδειγμα με τους ψηφοφόρους, είναι προφανές ότι το πλαίσιο των εκλογικών καταλόγων, περιλαμβάνει ανθρώπους που δεν θα ψηφίσουν φέτος, ενώ έχουν ψηφίσει στο παρελθόν, και δεν περιέχει ανθρώπους που θα ψηφίσουν φέτος και οι οποίοι δεν έχουν ψηφίσει ποτέ στο παρελθόν. Όσοι δεν περιλαμβάνονται στο πλαίσιο δείγματος, δεν έχουν δυνατότητα να επιλεγούν και να συμπεριληφθούν στο τελικό δείγμα.

**Ένα πλαίσιο δείγματος είναι ακατάλληλο, στις ακόλουθες περιπτώσεις (Kish, 1995; Goodman, 2003):**

- ◆ *Ελλιπή στοιχεία* – δηλ. στοιχεία του πληθυσμού που ενώ θα έπρεπε, δεν συμπεριλαμβάνονται στο πλαίσιο δειγματοληψίας
- ◆ *Ξένα στοιχεία* – δηλ. στοιχεία τα οποία δεν ανήκουν στον πληθυσμό και ωστόσο συμπεριλαμβάνονται στο πλαίσιο δειγματοληψίας
- ◆ *Διπλο-εγγραφή στοιχείων* – δηλ. στοιχεία του πληθυσμού που αναφέρονται περισσότερες από μία φορές στο πλαίσιο δειγματοληψίας
- ◆ *Ομάδες ή συστάδες στοιχείων* – το πλαίσιο περιέχει ομάδες στοιχείων, αντί για μεμονωμένα στοιχεία

Συνεπώς, η **δημιουργία ενός πλαισίου δείγματος** είναι κρίσιμης σημασίας για τη διαδικασία της δειγματοληψίας. Εάν το πλαίσιο δεν οριστεί ορθώς, τότε το δείγμα δεν θα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού-στόχου, γεγονός που θα οδηγήσει σε μία αναποτελεσματική έρευνα.

**Στην παρούσα έρευνα**, όπως αναφέρθηκε, ο θεωρητικός πληθυσμός –δηλαδή όλες οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα, ανεξαρτήτως κλάδου, που διαθέτουν Στρατηγική ΠΣ- δεν είναι γνωστός και επομένως δεν είναι προσβάσιμος. Για να ξεπεραστεί αυτό το εμπόδιο, αποφασίστηκε η διαμόρφωση ενός πλαισίου δείγματος, το οποίο θα περιλαμβάνει επιχειρήσεις γνωστές και προσβάσιμες, με το χαρακτηριστικό που ερευνάται. Επειδή όμως δεν υπάρχει κάποιος έγκυρος κατάλογος ή λίστα με όλες τις επιχειρήσεις στην Ελλάδα που διαθέτουν Τμήμα ΠΤ και Διευθυντή Πληροφορικής, αποφασίστηκε η διαμόρφωση ενός **πλαισίου δείγματος** βάσει δύο κριτηρίων: του **αριθμού των εργαζομένων** και του **συνόλου ενεργητικού**, ως τακτική που υιοθετείται σε παρόμοιες περιπτώσεις. Μία αρχική σκέψη ήταν ο έλεγχος όσων επιχειρήσεων είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο, γιατί ως εισηγμένες υποχρεούνται να κοινοποιούν το οργανόγραμμά τους, στοιχείο από το οποίο θα ήταν εφικτή η ανεύρεση του πληθυσμού-στόχου. Ωστόσο η διαπίστωση ότι υπήρχαν μεγάλες επιχειρήσεις οι οποίες πληρούσαν τις προϋποθέσεις να είναι μέλη του πληθυσμού-στόχου αλλά δεν ήταν εισηγμένες στο Χρηματιστήριο, λειτούργησε αποτρεπτικά, προκειμένου να

αποφευχθεί το σφάλμα πλαισίου. Παρόλα αυτά, η σκέψη αυτή λειτούργησε ως ένας έμμεσος τρόπος επιβεβαίωσης της ορθής συμμετοχής στο τελικό δείγμα των επιχειρήσεων που τελικά επελέγησαν (προφανώς ο έλεγχος αυτός ήταν εφικτός μόνο για όσες από αυτές ήταν εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών της Αθήνας). Επομένως τελικά διαμορφώθηκε το πλαίσιο δείγματος βάσει των δύο κριτηρίων που αναφέρθηκαν, δηλαδή του αριθμού των εργαζομένων και του συνόλου ενεργητικού. Συγκεκριμένα αποφασίσθηκε ως κριτήριο η επιλογή όλων των επιχειρήσεων στην Ελλάδα που έχουν **περισσότερα από 50 άτομα προσωπικό, και επιπλέον έχουν σύνολο ενεργητικού μεγαλύτερο από 10 εκατ. ευρώ (€)**. Τα όρια των 50 εργαζομένων και των 10 εκατ. ευρώ (€) στο σύνολο ενεργητικού, τέθηκαν με άξονα τον ορισμό των Μεσαίων & Μεγάλων επιχειρήσεων<sup>1</sup>. Σημειώνεται, ότι επελέγη ως δεύτερο οικονομικό κριτήριο το σύνολο ενεργητικού, γιατί σε αυτό αποτυπώνονται λογιστικά τα ΠΣ της επιχείρησης (κατηγορία 14.03 «Η/Υ & Ηλεκτρονικά Συγκροτήματα» του Παγίου Ενεργητικού, βάσει του Ε.Γ.Λ.Σ.). Συνδυαστικά, ο αριθμός των επιχειρήσεων που πληρούν και τα δύο αυτά κριτήρια, είναι -βάσει στοιχείων της εταιρείας ICAP Α.Ε.- 4100. Το **σύνολο αυτών των N=4100 επιχειρήσεων**, τα στοιχεία των οποίων για το έτος 2007, αναζητήθηκαν στην εταιρεία ICAP ΑΕ, **αποτέλεσε το πλαίσιο δείγματος (N) της παρούσας έρευνας**, από το οποίο έγινε η επιλογή του τελικού δείγματος.

### 6.3.2.1.3. ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ & ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η μονάδα ανάλυσης αποτελεί τη βασική οντότητα ανάλυσης της έρευνας, ενώ το σύνολο των μονάδων ανάλυσης συνθέτουν τον πληθυσμό-στόχο. Η μονάδα ανάλυσης σε μία έρευνα, ενδέχεται να είναι διαφορετική από τις μονάδες συλλογής δεδομένων που είναι συνήθως άτομα.

**Στην παρούσα έρευνα** μονάδα ανάλυσης του θεωρητικού πληθυσμού είναι κάθε επιχείρηση η οποία διαθέτει Στρατηγική ως προς τα ΠΣ. Επειδή όμως δεν ήταν εφικτός ο προσδιορισμός του θεωρητικού πληθυσμού, επελέγη τελικά ένα πλαίσιο δείγματος. Βάσει των κριτηρίων επιλογής του πλαισίου δείγματος, τελικά ορίστηκε ως μονάδα ανάλυσης της παρούσας έρευνας κάθε επιχείρηση στην ελληνική γεωγραφική επικράτεια, η οποία διαθέτει περισσότερους από 50 εργαζόμενους και σύνολο ενεργητικού μεγαλύτερο από 10 εκατ. €. Ωστόσο ενώ μονάδα ανάλυσης είναι η επιχείρηση, μονάδα συλλογής δεδομένων είναι τα στελέχη της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα υπάρχουν **δύο μονάδες συλλογής δεδομένων για κάθε μονάδα ανάλυσης**, δηλαδή για κάθε επιχείρηση που είναι μέλος του πληθυσμού της έρευνας: ο αποδέκτης του ερωτηματολογίου που αφορά τη Στρατηγική ΠΣ, δηλαδή ο Διευθυντής Πληροφορικής, και ο αποδέκτης του ερωτηματολογίου που αφορά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Η χρήση ανώτατων στελεχών της διοίκησης ως κύριους πληροφοριοδότες και αποδέκτες της έρευνας, έγινε λόγω της επάρκειας γνώσεων που έχουν στο αντικείμενο της παρούσας έρευνας, στο πεδίο της εργασίας τους. Επομένως, η επιλογή ανώτατων στελεχών έγινε για λόγους εγκυρότητας και αξιοπιστίας, καθώς επίσης και λόγω της ικανότητάς τους να εκτιμήσουν με ακρίβεια τις μεταβλητές του ερωτηματολογίου, χάρη στην επάρκεια των γνώσεών τους στο διερευνούμενο πεδίο.

Οι **Dess & Robinson (1984)** και **DeLone & McLean (1992)** υποστηρίζουν ότι τα ανώτατα στελέχη μπορούν να εκτιμήσουν ποιοτικά την επίδοση των ΠΣ στις επιχειρήσεις όπου εργάζονται. Αυτή η άποψη οφείλεται στο ότι τα ανώτερα στελέχη αποτελούν άμεσους και έμμεσους καταναλωτές των υπηρεσιών των ΠΣ της επιχείρησης. Επίσης τα ανώτατα στελέχη της Πληροφορικής λειτουργούν συχνά όχι μόνο ως έμμεσοι αλλά και ως άμεσοι καταναλωτές των υπηρεσιών που το Τμήμα ΠΤ παρέχει στην επιχείρηση (**Rockart &**

<sup>1</sup> Μεσαίες και Μεγάλες επιχειρήσεις σύμφωνα με τον επίσημο ορισμό της ΕΕ ([http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise\\_policy/sme\\_definition/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_en.htm)) είναι οι επιχειρήσεις που έχουν περισσότερους από 50 εργαζόμενους, και σύνολο ισολογισμού μεγαλύτερο από 10 εκατ.€ (και κατά συνέπεια και σύνολο ενεργητικού), ή κύκλο εργασιών μεγαλύτερο από 10 εκατ.€.

Flannery, 1983, Davis & Olson, 1985; Kraemer και λοιποί, 1993). Επιπλέον, η υψηλή τους θέση στην ιεραρχία της επιχείρησης, τους δίνει τη δυνατότητα να έχουν πρωταρχικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων αναφορικά με τα ΠΣ της επιχείρησης, αλλά και να εκτίθενται στις απόψεις άλλων υψηλόβαθμων στελεχών σχετικά με τις υπηρεσίες της πληροφορικής (π.χ. όταν συμμετέχουν σε συμβούλια εκτίθενται σε πλήθος απόψεων αναφορικά με την επίδοση των ΠΣ στην επιχείρηση) (Watson, 1990; Starbuck, 1985). Ειδικότερα οι Διευθυντές Πληροφορικής ή οι Προϊστάμενοι Τμημάτων ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας), φέρουν την ευθύνη για τη διαμόρφωση και εξέλιξη των ΠΣ της επιχείρησης, ως οι καθ' ύλην αρμόδιοι για τη διαμόρφωση κι εφαρμογή της στρατηγικής ως προς τα ΠΣ της επιχείρησης. Βάσει όσων αναφέρθηκαν, οι **Διευθυντές Πληροφορικής ή οι Προϊστάμενοι Τμημάτων ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)** θεωρήθηκαν ως κατάλληλοι αποδέκτες του τμήματος της έρευνας που αφορά τη Στρατηγική της επιχείρησης ως προς τα ΠΣ.

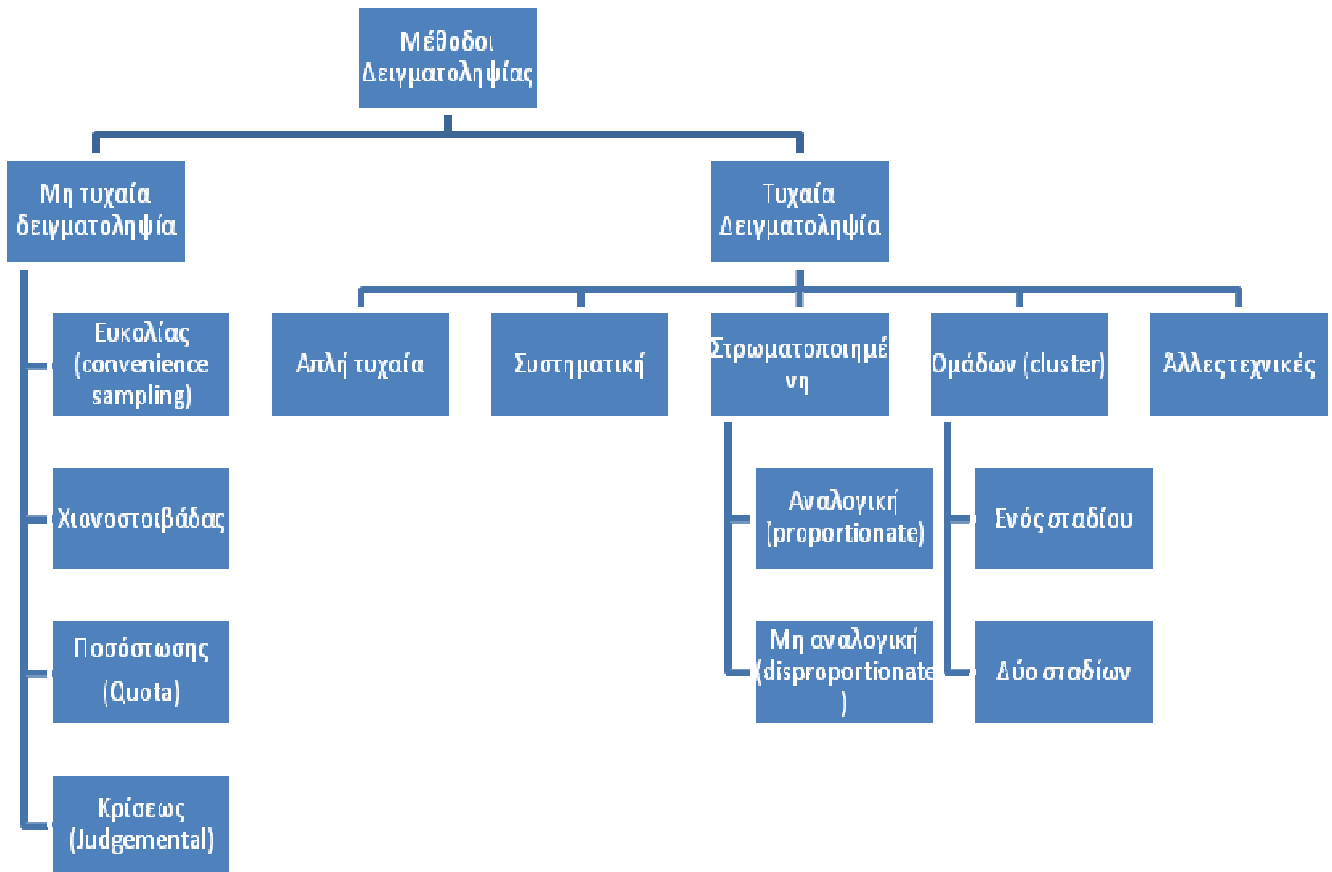
Ομοίως για το τμήμα της έρευνας που αφορά τον Προσανατολισμό στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (BPO, Business Process Orientation) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management), θεωρήθηκαν κατάλληλοι αποδέκτες τα ανώτατα εκείνα στελέχη που έχουν πλήρη εικόνα του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης και ειδικότερα των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Κάτοχοι αυτού του είδους γνώσης είναι οι **Διευθυντές Εσωτερικού Έλεγχου** (οι οποίοι φροντίζουν να παρακολουθούν τις εσωτερικές διαδικασίες της επιχείρησης, προκειμένου να διασφαλίσουν την ορθή και νόμιμη λειτουργία της). Όταν όμως αυτός ο ρόλος δεν υφίσταται σε μία επιχείρηση, αποδέκτης της έρευνας καθίσταται ο **Υπεύθυνος Διαχείρισης Ποιότητας** (ο οποίος λόγω του αντικειμένου της εργασίας του, γνωρίζει το σύνολο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, για την τεκμηρίωση των οποίων ευθύνεται). Συνεπώς, για το δεύτερο ερωτηματολόγιο επελέγησαν οι υπεύθυνοι εσωτερικού ελέγχου, ως οι πλέον ενήμεροι για τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης και συνεπώς γνώστες των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Σε επιχειρήσεις όπου ο ρόλος αυτός εξέλειπε, επελέγη ως αποδέκτης του δεύτερου ερωτηματολογίου ο υπεύθυνος διοίκησης ή διαχείρισης ποιότητας, ως το στέλεχος εκείνο που έχει εξ' αντικειμένου πλήρη εικόνα των διαδικασιών της επιχείρησης, ως ο αρμόδιος για την καταγραφή των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και την επικαιροποίησή τους. Εάν υπήρχε αδυναμία εντοπισμού και αυτού του ρόλου σε μία επιχείρηση, τότε επιλέγονταν ως αποδέκτης του ερωτηματολογίου για τη Διαχείριση Διαδικασιών, ο εκτελεστικός διευθυντής των λειτουργιών της επιχείρησης. Η μη-ύπαρξη ρόλου αποκλειστικά αρμοδίου για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, δυσχέρανε σημαντικά τον εντοπισμό των αρμοδίων στελεχών για την αποστολή των ερωτηματολογίων, καθώς χρειάστηκε να γίνουν αρκετές κλήσεις στην εκάστοτε επιχείρηση ώσπου να εντοπιστεί ο πλέον αρμόδιος να απαντήσει στο σχετικό ερωτηματολόγιο.

### 6.3.2.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Στην ενότητα αυτή αναφέρεται και περιγράφεται λεπτομερώς η μέθοδος δειγματοληψίας που επιλέχθηκε στην παρούσα έρευνα, ενώ παράλληλα δηλώνονται οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την επιλογή. Επίσης κρίθηκε σκόπιμη η αναφορά στις διαθέσιμες μεθόδους δειγματοληψίας, των οποίων ο ρόλος είναι πολύ σημαντικός όπως έχει ήδη επισημανθεί, για την ορθή επιλογή του τελικού δείγματος. Στόχος αυτής της αναλυτικής αναφοράς είναι η παροχή μιας συνολικής εικόνας των διαθέσιμων επιλογών και των λόγων που οδήγησαν στην επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου δειγματοληψίας στην παρούσα έρευνα.

#### 6.3.2.2.1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Οι **μέθοδοι δειγματοληψίας** μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με την προσέγγιση που έχουν ως προς την πιθανότητα μιας συγκεκριμένης μονάδας να συμπεριληφθεί στο δείγμα, σε: μεθόδους τυχαίας δειγματοληψίας, και μεθόδους μη τυχαίας δειγματοληψίας. Στο Διάγραμμα 6-5, απεικονίζονται σε δενδρική μορφή όλα τα είδη δειγματοληψίας.



Διάγραμμα 6-5: Διάφορες μέθοδοι δειγματοληψίας

Πηγή: Αναφέρεται στις σημειώσεις Δρ. Μ. Τσόγκα από το μάθημα «Μέθοδοι Επιχειρησιακής: Στοιχεία Δειγματοληψίας», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ο.Δ.Ε., ακαδημαϊκό έτος 2009-2010, σελ.15.

Εάν αγνοηθεί η πιθανότητα επιλογής και επιλεγθεί το δείγμα με κάποιο άλλο κριτήριο, όπως η προσβασιμότητα ή η εθελοντική συμμετοχή, τότε οι μέθοδοι αυτού του τύπου δειγματοληψίας ονομάζονται **μέθοδοι μη-τυχαίας δειγματοληψίας (non-probability sampling methods)** (Goodman, 2003). Πρόκειται για μεθόδους δειγματοληψίας οι οποίες δεν χρησιμοποιούν τυχαία δειγματοληψία, και διακρίνονται στη *δειγματοληψία ποσόστωσης*, τη *δειγματοληψία χιονοστιβάδας* (κατά την οποία ο ερευνητής μπορεί να επωφεληθεί από άτυπα κοινωνικά δίκτυα για τον εντοπισμό συγκεκριμένων ερωτώμενων, οι οποίοι είναι δύσκολο να εντοπιστούν με άλλο τρόπο), τη *δειγματοληψία ευκολίας* και τη *δειγματοληψία κρίσεως*. Για περιπτώσεις στις οποίες *δεν είναι γνωστός ο πραγματικός πληθυσμός*, οι Attewell & Rule (1991) πρότειναν τη χρήση ενός *θεωρητικού δείγματος*, στο οποίο επιλέγονται σκόπιμα μονάδες ανάλυσης, οι οποίες επιδεικνύουν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά που επιθυμεί ο ερευνητής να μελετήσει (σελ.300). Αν και το θεωρητικό δείγμα δεν είναι τυχαία επιλεγμένο, επιμέρους ερωτηθέντες μέσα από το δείγμα, μπορεί να επιλεγούν τυχαία για να επιτευχθεί ένα αποτέλεσμα κατά προσέγγιση.

Ωστόσο, οι περισσότερες μέθοδοι δειγματοληψίας, επιχειρούν να εξασφαλίσουν ότι κάθε μονάδα ανάλυσης του πλαισίου δείγματος έχει την ίδια πιθανότητα να συμπεριληφθεί στο δείγμα με οποιαδήποτε άλλη. Όλες οι μέθοδοι που υιοθετούν αυτή τη γενική προσέγγιση ονομάζονται **μέθοδοι τυχαίας δειγματοληψίας (probability sampling methods)**. Τυχαία δειγματοληψία, είναι κάθε μέθοδος δειγματοληψίας η οποία χρησιμοποιεί κάποιας μορφής *τυχαία επιλογή*, δηλαδή χρησιμοποιεί κάποια διαδικασία που εξασφαλίζει ότι οι διάφορες μονάδες του πληθυσμού έχουν ίσες πιθανότητες να επιλεγούν. Βάση της τυχαίας δειγματοληψίας είναι η επιλογή των μονάδων του δείγματος με βάση την πιθανότητα να συμπεριληφθεί μία μονάδα στο πλαίσιο δείγματος. Για παράδειγμα για ένα πλαίσιο 100 μονάδων, και επιθυμητό μέγεθος δείγματος 10 μονάδες, μπορεί να προσδιοριστεί η πιθανότητα επιλογής της κάθε μονάδας ως μία στις δέκα ή 0,1 (υποθέτοντας κάθε μονάδα έχει την ίδια πιθανότητα να επιλεγεί). Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι δειγματοληψίας που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή των μονάδων του δείγματος. Ένα



σημαντικό χαρακτηριστικό του τυχαίου δείγματος, είναι ότι κάθε φορά που ακολουθείται η ίδια μέθοδος στο ίδιο πλαίσιο δείγματος, θα δημιουργείται ένα διαφορετικό δείγμα. Εάν είναι γνωστό το μέγεθος που πληθυσμού, τότε μπορεί εύκολα να υπολογιστεί ο αριθμός των δειγμάτων που μπορεί να επιλεγούν από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο δείγματος, ώστε να μην υπάρχουν δύο πανομοιότυπα δείγματα. Αποδεικνύεται ότι, από κάθε σύνολο « $N$  μονάδων» (όπου  $N$  είναι το πλήθος των μονάδων στο πλαίσιο δείγματος) μπορεί να εξαχθούν « $N C_n$ » διαφορετικά δείγματα (όπου  $N C_n$  είναι το πλήθος των συνδυασμών υποσυνόλων με  $n$  μέλη από έναν πληθυσμό  $N$  μονάδων), καθένα από τα οποία θα περιέχει « $n$  μονάδες (ανά δείγμα)». Στην πραγματικότητα, η δειγματοληψία κατά πιθανότητα ασχολείται με την πιθανότητα επιλογής του κάθε δείγματος, κι όχι με την πιθανότητα επιλογής μεμονωμένων μονάδων. Αν ένα δείγμα είναι το ίδιο πιθανό να επιλεγεί όπως και κάθε άλλο δείγμα (υποθέτοντας ίσες πιθανότητες), τότε και κάθε μονάδα δειγματοληψίας θα έχει την ίδια πιθανότητα με όλες τις υπόλοιπες μονάδες, να συμπεριληφθεί στο δείγμα. (Goodman, 2003)

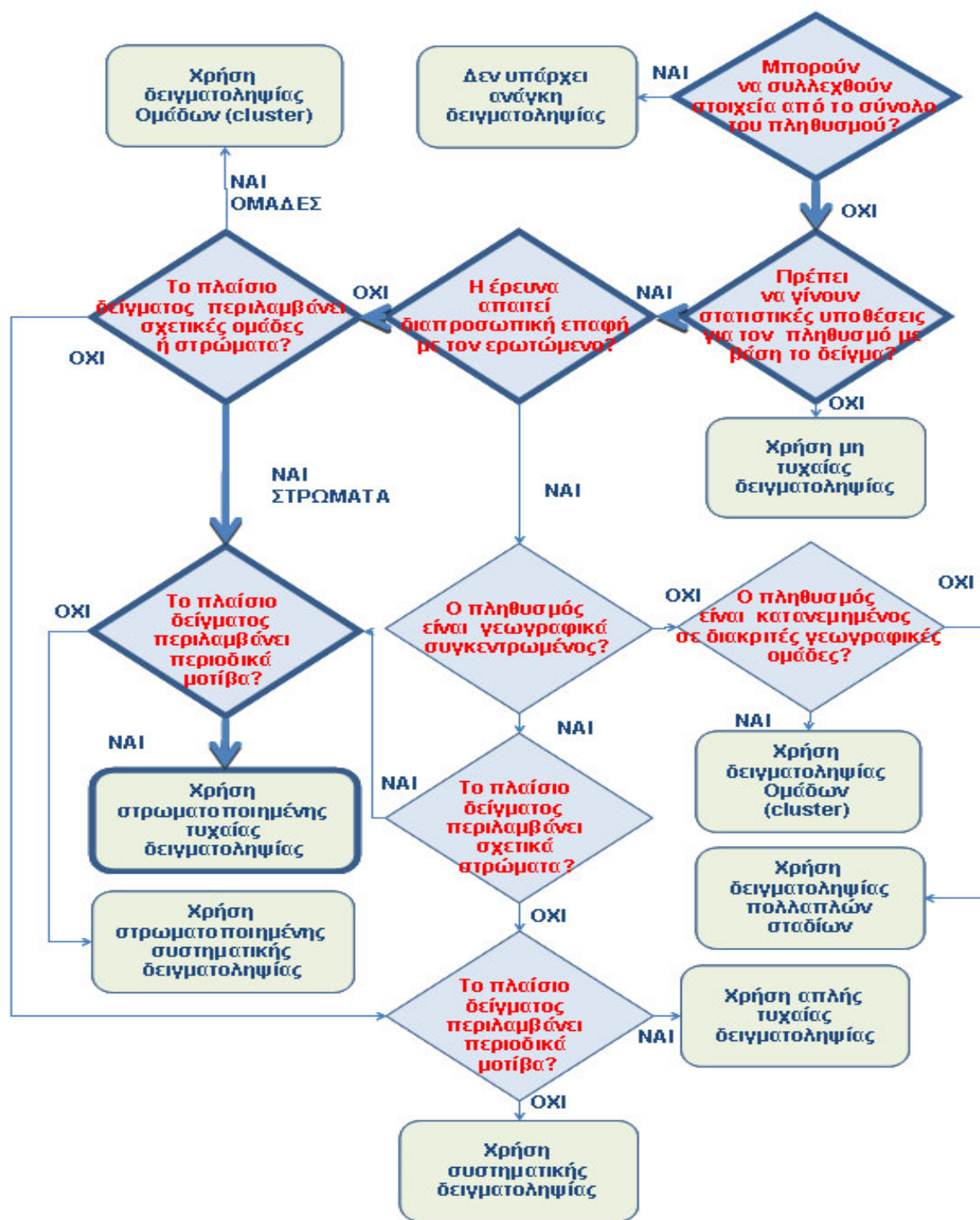
Οι σημαντικότερες κατηγορίες τυχαίας δειγματοληψίας είναι η απλή τυχαία δειγματοληψία, η συστηματική δειγματοληψία, η στρωματοποιημένη δειγματοληψία (η οποία διακρίνεται στην αναλογική και στη μη-αναλογική), και η δειγματοληψία ομάδων (clusters). Στην εφαρμοσμένη κοινωνική έρευνα, συχνά χρησιμοποιούνται μέθοδοι δειγματοληψίας που είναι συνδυασμοί των απλών μεθόδων δειγματοληψίας, ώστε να επιλεγεί ένα δείγμα με τον πλέον αποδοτικό και αποτελεσματικό τρόπο. Ο συνδυασμός αυτός μεθόδων δειγματοληψίας, ονομάζεται *δειγματοληψία πολλαπλών σταδίων*.

#### 6.3.2.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η επιλογή μίας μεθόδου τυχαίας δειγματοληψίας αυξάνει σημαντικά την εξωτερική εγκυρότητα της έρευνας, και κατά συνέπεια τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων της έρευνας από ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα στον πληθυσμό-στόχο. Επομένως, οι μονάδες ανάλυσης που επιλέγονται για να συμμετάσχουν στο δείγμα, πρέπει να επιλέγονται τυχαία, ώστε να έχουν ίσες (ή γνωστές) πιθανότητες επιλογής (Salant & Dillman, 1994; σελ.13). Ως εκ τούτου αποφασίστηκε η επιλογή κάποιας μεθόδου τυχαίας δειγματοληψίας για την παρούσα έρευνα. Ωστόσο, έπρεπε να επιλεγεί από τις υφιστάμενες μεθόδους τυχαίας δειγματοληψίας, η καταλληλότερη. Για το σκοπό, ακολουθήθηκε η λογική του Διαγράμματος ροής που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 6-5 (στο Διάγραμμα σημειώνεται με εντονότερο χρώμα η διαδρομή που οδήγησε στη λήψη της συγκεκριμένης απόφασης). Βάσει αυτού του Διαγράμματος, και σύμφωνα με τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, **επιλέχθηκε ως καταλληλότερη μέθοδος, η μέθοδος της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας**, η οποία και περιγράφεται στη συνέχεια.

Σε μερικές περιπτώσεις ο πληθυσμός-στόχος αντιμετωπίζεται ως ένα σύνολο ξεχωριστών υπο-πληθυσμών καθένας από τους οποίους μπορεί να έχει, κατά μέσο όρο, διαφορετικές τιμές στις ιδιότητες που μελετάει ο ερευνητής. Υπό αυτές τις συνθήκες θα πρέπει να εφαρμόζονται μέθοδοι δειγματοληψίας που λαμβάνουν υπόψη αυτούς τους υπο-πληθυσμούς. Η διαδικασία διαχωρισμού του δείγματος σε υπο-ομάδες, ώστε να ληφθούν υπόψη πιθανοί υπο-πληθυσμοί, καλείται *διαστρωμάτωση (stratification)*, και οι τεχνικές αυτές ονομάζονται **μέθοδοι στρωματοποιημένης δειγματοληψίας**.

Η *στρωματοποιημένη δειγματοληψία* είναι μία μέθοδος τυχαίας δειγματοληψίας, στην οποία το σύνολο του πληθυσμού διαχωρίζεται αρχικά σε αλληλο-αποκλειόμενες υπο-ομάδες ή στρώματα, και στη συνέχεια, επιλέγονται τυχαία οι μονάδες δειγματοληψίας από κάθε στρώμα. Τα στρώματα διαμορφώνονται με βάση προκαθορισμένα κριτήρια (π.χ. γεωγραφική θέση, μέγεθος ή δημογραφικά χαρακτηριστικά), ώστε να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο ετερογενή μεταξύ τους (Joppe, n.d.). Στόχος είναι η ίση εκπροσώπηση των στρωμάτων στο τελικό δείγμα, ώστε να μπορούν να εκτελεστούν συγκριτικές αναλύσεις (Kalton, 1983). Αφού επιλέξει ο ερευνητής τα στρώματα και την εκπροσώπησή τους στον πληθυσμό, στη συνέχεια μέσω τυχαίας δειγματοληψίας επιλέγει έναν επαρκή αριθμό μελών από κάθε στρώμα (η έννοια «επαρκής» αναφέρεται σε ένα μέγεθος δείγματος αρκετά μεγάλο, ώστε να παρέχει τη βεβαιότητα ότι αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό) (Walonick, 2004). Μειονέκτημα της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας είναι ότι απαιτεί μεγαλύτερη προσπάθεια από την απλή τυχαία δειγματοληψία.



Διάγραμμα 6-6: Επιλογή μεθόδου τυχαίας δειγματοληψίας

Πηγή: Αναφέρεται στις σημειώσεις Δρ. Μ. Τσόγκα από το μάθημα «Μέθοδοι Επιχειρησιακής: Στοιχεία Δειγματοληψίας», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ο.Δ.Ε., ακαδημαϊκό έτος 2009-2010, σελ.43.

Η στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία, διαιρεί το συνολικό πληθυσμό (N) σε ομογενείς υπο-ομάδες και στη συνέχεια λαμβάνει ένα απλό τυχαίο δείγμα από κάθε υπο-ομάδα. Συγκεκριμένα (Goodman, 2003):

- ♦ Στόχος της είναι ο διαχωρισμός του **πληθυσμού N** σε μια σειρά από **L αλληλο-αποκλειόμενους υπο-πληθυσμούς (δηλ. στρώματα)  $N_1, N_2, N_3, \dots, N_i, \dots, N_L$** , έτσι ώστε  $N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_L = N$
- ♦ Στη συνέχεια λαμβάνεται ένα απλό τυχαίο δείγμα  $f_i = n_i / N_i$  από κάθε στρώμα ( $N_1, N_2, N_3, \dots, N_i, \dots, N_L$ ), όπου  $f_i$  είναι το κλάσμα δειγματοληψίας. Επομένως, στη στρωματοποιημένη δειγματοληψία, επιλέγεται από κάθε στρώμα, ένα δείγμα ( $n_1, n_2, \dots, n_L$ ), διασφαλίζοντας συνήθως ότι η πιθανότητα επιλογής είναι ίδια για κάθε μονάδα σε κάθε υπο-πληθυσμό.

- ♦ Τέλος διαμορφώνεται από το σύνολο των δειγμάτων όλων των στρωμάτων, ένα στρωματοποιημένο τυχαίο δείγμα, το οποίο αποτελεί το δείγμα της έρευνας ( $n = n_1 + n_2 + \dots + n_L$ ).

Όπως αναφέρθηκε, αφού διαχωριστεί ο πληθυσμός σε στρώματα ή υπο-ομάδες, στη συνέχεια επιλέγεται ένα υπο-δείγμα από κάθε υπο-ομάδα με κάποια πιθανο-θεωρητική διαδικασία. Ανάλογα με το είδος αυτής της διαδικασίας, η στρωματοποιημένη δειγματοληψία διακρίνεται σε δύο είδη:

- ♦ **αναλογική (proportionate)**, όταν χρησιμοποιείται το ίδιο κλάσμα δειγματοληψίας σε όλα τα στρώματα (δηλ.  $f_i = f$ , όπου  $f = n/N$ , και  $f_i = n_i/N_i$ ), έτσι ώστε το μέγεθος των στρωμάτων να αντιστοιχεί στο μέγεθος των ομάδων του πληθυσμού. Εάν υπάρχει «σχεδόν» ίσος αριθμός μελών σε κάθε στρώμα, τότε επιλέγεται ομοίως ένας ίσος αριθμός για το δείγμα. Εάν όμως οι αναλογίες των μελών κάθε στρώματος διαφέρουν κατά πολύ, τότε καλό είναι να διατηρηθούν οι ίδιες αναλογίες στην επιλογή του δείγματος. Αυτό είναι γνωστό ως *στρωματοποιημένη τυχαία αναλογική δειγματοληψία (probability proportional to size)*. (Trochim, 2000)
- ♦ **δυσανάλογη (disproportionate)**, όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικά κλάσματα δειγματοληψίας στα διάφορα στρώματα (δηλ.  $f_i \neq f$ ). Αν κάποια υπο-ομάδα που ενδιαφέρει τον ερευνητή είναι εξαιρετικά μικρή, τότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά κλάσματα δειγματοληψίας από τα διάφορα στρώματα (αν και θα πρέπει στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν αυτά τα κλάσματα ως συντελεστές βαρύτητας για τις συνολικές εκτιμήσεις του πληθυσμού). Η δυσανάλογη δειγματοληψία ακολουθείται όταν ένα συγκεκριμένο στρώμα είναι πολύ σημαντικό για το ερευνητικό έργο, αλλά συμβαίνει σε ποσοστό πολύ μικρό για να επιτρέψει μία ανάλυση που θα έχει νόημα. Σε αυτήν την περίπτωση, επιλέγεται για ένα συγκεκριμένο στρώμα ένα δυσανάλογα μεγάλο δείγμα (σε σχέση με τα υπόλοιπα στρώματα), και στη συνέχεια σταθμίζονται τα δεδομένα ώστε να αποκατασταθούν οι αναλογίες. (Jorpe, n.d.)

Οι λόγοι για τους οποίους προτιμήθηκε η στρωματοποιημένη δειγματοληψία, ως μέθοδος τυχαίας δειγματοληψίας στην παρούσα έρευνα είναι οι εξής:

- ♦ Εξασφαλίζει ότι εκπροσωπείται όχι μόνο ο συνολικός πληθυσμός, αλλά και οι βασικές υπο-ομάδες του πληθυσμού, ιδιαίτερα οι μικρές μειονοτικές ομάδες.
- ♦ Εστιάζει σε σημαντικούς υπο-πληθυσμούς και αγνοεί τους άσχετους υπο-πληθυσμούς
- ♦ Επιτρέπει τη χρήση διαφορετικών τεχνικών δειγματοληψίας για διαφορετικούς υπο-πληθυσμούς, και
- ♦ Βελτιώνει την ακρίβεια των υπολογισμών. Η στρωματοποιημένη δειγματοληψία συχνά προτιμάται από την τυχαία δειγματοληψία, επειδή μειώνει το δειγματοληπτικό σφάλμα (sampling error).

Συνεπώς είναι πιο ακριβής από την απλή τυχαία δειγματοληψία, και επιτρέπει τον ερευνητή να επιλέξει ένα δείγμα που αντιπροσωπεύει αποτελεσματικότερα τα διάφορα χαρακτηριστικά του πληθυσμού-στόχου.

Η μέθοδος δειγματοληψίας που έχει επιλεγεί στην παρούσα έρευνα είναι η **στρωματοποιημένη αναλογική δειγματοληψία**, όπου τα επιμέρους στρώματα τα συνιστούν οι κλάδοι της αγοράς, ομαδοποιημένοι με άξονα το βαθμό εντάσεως τεχνολογίας του κλάδου. Συγκεκριμένα έγιναν οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Αρχικά **ταξινομήθηκαν οι N= 4100 επιχειρήσεις του πλαισίου δείγματος σε κλάδους, βάσει του συστήματος NACE<sup>2</sup>** της Ε.Ε. (κι όχι της αντίστοιχης ελληνικής στατιστικής κωδικοποίησης της οικονομικής δραστηριότητας, ΣΤΑ.Κ.Ο.Δ., λόγω του γεγονότος ότι τα στοιχεία της διαθέσιμης λίστας των επιχειρήσεων της εταιρείας ICAP Α.Ε., από την οποία επελέγη το πλαίσιο δείγματος, ήταν κωδικοποιημένα βάσει του συστήματος NACE).
2. Στη συνέχεια, λόγω της διαφοροποίησης των κλάδων βάσει κωδικοποίησης NACE, με κριτήριο την ένταση τεχνολογίας (π.χ. οι επιχειρήσεις του κλάδου των τραπεζών, ο οποίος αριθμεί μόλις 21 τράπεζες, χρησιμοποιούν σαφώς περισσότερα ΠΣ από ότι οι επιχειρήσεις στον κλάδο της Λειτουργίας

<sup>2</sup> Σημειώνεται ότι ο όρος **NACE** προέρχεται από τον Γαλλικό τίτλο «*Nomenclature generale des Activités économiques dans les Communautés Européennes*» (Στατιστική κατηγοριοποίηση της οικονομικής δραστηριότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση)

ιχθυοτροφείων και μονάδων παραγωγής γόνου), έγινε σύμπτυξη των κλάδων που είχαν κωδικοποίηση NACE, σε πέντε υπερσύνολα, **με κριτήριο το βαθμό εντάσεως τεχνολογίας**. Με αυτό τον τρόπο **διαμορφώθηκαν τα εξής πέντε στρώματα**: «1:Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική», «2:Χρηματοοικονομικός/Τραπεζικός/Ασφαλιστικός κλάδος», «3: Εμπόριο», «4: Βιομηχανία/Κατασκευές», «5: Άλλος». Έτσι **τελικά διαμορφώθηκαν πέντε (5) αλληλο-αποκλειόμενα στρώματα**.

3. Μετά την ολοκλήρωση της στρωματοποίησης υπολογίστηκε το κλάσμα στρωματοποίησης, ως εξής:
  - Αρχικά εκτιμήθηκε το μέγεθος του τελικού δείγματος των αποδεκτών 'n' (λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό ανταπόκρισης στην έρευνα). Δηλαδή **για επιθυμητό ποσοστό ανταπόκρισης περίπου 35%, και για επιθυμητό μέγεθος δείγματος 100 μονάδων ανάλυσης** (βλ. επόμενη ενότητα), **ο αριθμός των αποδεκτών της έρευνας υπολογίζεται σε  $100 / 0,35 = 285$  επιχειρήσεις**.
  - Επομένως το **κλάσμα στρωματοποίησης είναι  $f = n/N = 285 / 4100 = 0,0695$ , δηλ. περίπου 7%**.
4. Στη συνέχεια, εφαρμόζοντας αναλογική τυχαία στρωματοποιημένη δειγματοληψία, υπολογίστηκε το δείγμα που έπρεπε να επιλεγεί από κάθε ένα εκ των πέντε στρωμάτων  $n_i = f \times N_i = 0,0695 \times N_i$  (για  $i = 1$  έως 5, όπου  $N_1=164$ ,  $N_2=328$ ,  $N_3=861$ ,  $N_4=1558$ ,  $N_5=1189$  και  $n = \sum n_i = 285$ ). Αφού προσδιορίστηκε το μέγεθος του δείγματος για κάθε στρώμα, έγινε η επιλογή του με τυχαία δειγματοληψία.

### 6.3.2.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Η βάση για τον υπολογισμό του μεγέθους του δείγματος είναι ότι υπάρχει ένα ελάχιστο απαιτητό μέγεθος δείγματος, για ένα συγκεκριμένο πληθυσμό, το οποίο παρέχει εκτιμήσεις με ένα αποδεκτό επίπεδο ακρίβειας. Οποιοδήποτε δείγμα μεγαλύτερο από αυτό το ελάχιστο απαιτητό μέγεθος (αν επιλεγεί σωστά) δεν θα παρέχει απαραίτητα πιο ακριβή αποτελέσματα. Δηλαδή, παρά το γεγονός ότι ο ερευνητής μπορεί να επιλέξει να χρησιμοποιήσει μεγαλύτερο δείγμα από αυτό το ελάχιστο απαιτούμενο δείγμα, δεν υπάρχει στατιστική βάση στο ότι το μεγαλύτερο δείγμα θα προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα. Από την άλλη πλευρά, ένα μέγεθος δείγματος μικρότερο από το ελάχιστο απαιτητό όριο, είναι σχεδόν βέβαιο, ότι θα παράγει αποτελέσματα με μικρότερο επίπεδο ακρίβειας. Ωστόσο είναι δυνατόν να υπάρχουν εξωτερικοί παράγοντες που καθιστούν αναγκαία τη χρησιμοποίηση ενός δείγματος μικρότερου από το ελάχιστο απαιτητό δείγμα. Συνεπώς, εάν το δείγμα είναι πολύ μικρό, η εκτίμηση δεν θα είναι πολύ ακριβής, ενώ αν το δείγμα είναι πολύ μεγάλο, θα απαιτηθούν περισσότεροι πόροι, χωρίς να αυξηθεί κατά ανάγκη το επίπεδο ακρίβειας, το οποίο πρωτίστως ενδιαφέρει τον ερευνητή. Στόχος της δειγματοληψίας είναι η παροχή εκτιμήσεων ακρίβειας για τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού, μέσω της μέτρησης των αντίστοιχων χαρακτηριστικών του δείγματος. Ο κύριος παράγοντας ελέγχου της ακρίβειας των εκτιμήσεων, είναι η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Η χρήση ενός μικρού δείγματος μειώνει την πιθανότητα το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό, αλλά ένα δείγμα μεγαλύτερο από το ελάχιστο μέγεθος δείγματος, δεν είναι απαραίτητα πιο αντιπροσωπευτικό. Βεβαίως απαιτείται να είναι κατάλληλο όχι μόνο το μέγεθος του δείγματος, αλλά και η μέθοδος δειγματοληψίας. Συνεπώς εάν η δειγματοληψία διενεργηθεί σωστά, χρησιμοποιώντας ένα ικανοποιητικό μέγεθος δείγματος, τότε το δείγμα θα είναι αντιπροσωπευτικό και οι εκτιμήσεις για τον πληθυσμό που θα παραχθούν θα είναι χρήσιμες. (Goodman, 2003)

Μετά την επιλογή της μεθόδου δειγματοληψίας, στην παρούσα υπο-ενότητα γίνεται αναφορά στο μέγεθος του δείγματος και τους τρόπους υπολογισμού του. Το μέγεθος του δείγματος μπορεί να προσδιοριστεί με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- ◆ τυφλή εικασία
- ◆ διαθέσιμοι πόροι
- ◆ εμπειρικοί κανόνες
- ◆ στατιστική ακρίβεια. Για τη στατιστική ακρίβεια πρέπει κανείς να γνωρίζει:
  - τη διακύμανση του πληθυσμού και κάθε στρώματος
  - το αποδεκτό επίπεδο σφάλματος δειγματοληψίας (standard error)
  - το απαιτούμενο επίπεδο εμπιστοσύνης
  - το είδος της κατανομής (εάν δεν είναι κανονική)
  - πρότυπα σύγκρισης με άλλες έρευνες

Σε γενικές γραμμές, **το μέγεθος δείγματος εξαρτάται από** το είδος της ανάλυσης των δεδομένων, το είδος και τον αριθμό των συγκρίσεων που θα γίνουν στις μεταβλητές της έρευνας, τον αριθμό των μεταβλητών που πρέπει να εξεταστούν ταυτόχρονα, την επιθυμητή ακρίβεια των εκτιμήσεων (π.χ. 1%, 3%, 5%, 10%), την ετερογένεια του δείγματος, τη διακύμανση του πληθυσμού, και το στατιστικό επίπεδο εμπιστοσύνης (level of confidence,  $\alpha$ ) που επιθυμεί ο ερευνητής να χρησιμοποιήσει (π.χ. 2σ ή 68,26%, 4σ ή 95%, 6σ ή 99%). (Salant & Dillman, 1994)

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, ένας παράγοντας που επηρεάζει το μέγεθος του δείγματος είναι το είδος της ανάλυσης των δεδομένων. Στην παρούσα έρευνα, όπως θα αναφερθεί στη σχετική ενότητα, χρησιμοποιείται **διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis)**. Ένας γενικός εμπειρικός κανόνας στη διερευνητική ανάλυση παραγόντων είναι ότι ο λόγος των ερωτώμενων προς τον αριθμό των ερωτήσεων ανά παράγοντα θα πρέπει να ξεπερνά το «πέντε (5)» (Nunnally, 1978; Gorsuch, 1983). Σε περιπτώσεις όπου δεν επιτυγχάνεται ο ελάχιστος λόγος του «πέντε (5)», ο Gorsuch (1983, σελ.150) υποστηρίζει τη χρήση του τεστ του Bartlett για τη σημαντικότητα ενός Πίνακα συσχέτισης. Όμως, επειδή το τεστ Bartlett είναι ευαίσθητο στο μέγεθος του δείγματος (Knapp & Swoyer, 1967), οι Tabachnick & Fidell (1989; σελ. 604) προτείνουν **έλεγχο της επάρκειας του δείγματος (MSA) βάσει του μέτρου του Kaiser**, όπου ως ελάχιστη τιμή του MSA προτείνεται από τους Kaiser & Rice (1974), η τιμή **0,6**.

**Άλλες παραδοχές** στις οποίες θα πρέπει να προβεί ο ερευνητής, **για την εκτίμηση του μεγέθους του δείγματος**, είναι οι εξής (Goodman, 2003):

1. Οι εκτιμήσεις που παράγονται από ένα σύνολο δειγμάτων από τον ίδιο πληθυσμό έχουν κανονική κατανομή. Ένα καλά σχεδιασμένο τυχαίο δείγμα, θα έχει κανονική κατανομή.
2. Ο ερευνητής αποφασίζει σχετικά με την **απαιτούμενη ακρίβεια των εκτιμήσεων του δείγματος**. Για παράδειγμα, εάν αποφασίσει ότι η ακρίβεια πρέπει να είναι  $\pm 5\%$ , η εκτιμώμενη τιμή πρέπει να απέχει 5% από την «πραγματική» τιμή, εντός του περιθωρίου σφάλματος το οποίο ορίζεται στη επόμενη υπόθεση (υπόθεση 3).
3. Ο ερευνητής αποφασίζει το **περιθώριο σφάλματος της εκτίμησης ( $\alpha$ )**, που συνήθως εκφράζεται ως **πιθανότητα σφάλματος** (π.χ. 5% ή 0,05). Αυτό σημαίνει ότι για ένα μικρό αριθμό περιπτώσεων (π.χ. 5%) οι εκτιμήσεις του δείγματος δεν θα βρίσκονται εντός του περιθωρίου ακριβείας των εκτιμήσεων του πληθυσμού που όρισε ο ερευνητής.
4. Ο ερευνητής μπορεί να **εκτιμήσει μια τιμή για τη διακύμανση του πληθυσμού ( $S^2$ ) μιας μεταβλητής**. Η τιμή αυτή είναι ένα μέτρο του βαθμού διακύμανσης που έχει η συγκεκριμένη μεταβλητή στον πληθυσμό. Σε γενικές γραμμές, συνήθως απαιτείται μεγαλύτερο δείγμα για να υπολογιστεί με ακρίβεια μία μεταβλητή η οποία παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση, ενώ μία μεταβλητή που έχει παρόμοιες τιμές για όλα τα μέλη του πληθυσμού θα απαιτεί σημαντικά μικρότερο δείγμα. Επειδή δεν είναι διαθέσιμη η τιμή της διακύμανσης του πληθυσμού, διάφοροι τρόποι για να επιτευχθεί μια εκτίμηση αυτής της τιμής, είναι οι εξής (Cochran, 1977; Goodman, 2003):
  - I. Μπορεί να χωρισθεί το δείγμα σε δύο μέρη ( $n_1$  και  $n_2$ , όπου το  $n_1$  είναι μικρότερο από το  $n_2$ ) και να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα από το πρώτο δείγμα για τον υπολογισμό της τιμής της διακύμανσης του πληθυσμού ( $S^2$ ) και συνεπώς να υπολογιστεί το μέγεθος του  $n_2$ , του «αληθινού» δείγματος.
  - II. Μπορεί να γίνει μία πιλοτική έρευνα, για τον υπολογισμό της τιμής του  $S^2$
  - III. Μπορεί να γίνουν εικασίες, με βάση προγενέστερη εμπειρία από τον ίδιο (ή παρόμοιο) πληθυσμό.
  - IV. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια εκτίμηση για το  $S^2$ , με βάση προηγούμενα δείγματα του ίδιου (ή ενός παρόμοιου) πληθυσμού.

Ο γενικός τύπος υπολογισμού του μεγέθους του δείγματος ( $n = [zs / E]^2$ ) για πληθυσμούς  $N < 100.000$  και ισοδιαστημικές μεταβλητές διαμορφώνεται ως εξής (Rea & Parker, 1997; σελ.123):

$$n = (z_{\alpha}^2 s^2) / [C_i^2 + (z_{\alpha}^2 s^2) / (N-1)]$$

όπου:

**n** = μέγεθος δείγματος

**N** = μέγεθος πληθυσμού (ή πλαισίου δείγματος)

**$z_{\alpha}$**  = τιμή του z για διάφορα επίπεδα εμπιστοσύνης (π.χ. για  $\alpha=95\%$ ,  $z_{\alpha}=1,96$ )

**s** = τυπικό σφάλμα του μέσου όρου

**$C_i$  ή E** = το μισό του μήκους του αποδεκτού διαστήματος εμπιστοσύνης (confidence Interval half length)

Με την πάροδο των χρόνων οι στατιστικοί ανέπτυξαν **πίνακες δειγματοληψίας για την επιλογή του μεγέθους του δείγματος**, οι οποίοι πίνακες βοηθούν τους ερευνητές να αποφύγουν τους αναλυτικούς υπολογισμούς. Για τη χρήση ενός τέτοιου Πίνακα απαιτούνται τα ακόλουθα:

- ◆ **επιθυμητό επίπεδο εμπιστοσύνης.** Στην κανονική κατανομή, η μετακίνηση δεξιά και αριστερά από το μέσο όρο (δηλ. το κέντρο της κατανομής) κατά μια τυπική απόκλιση, θα περιλαμβάνει περίπου το 68% των περιπτώσεων της κατανομής (δηλαδή, το 68% της περιοχής κάτω από την καμπύλη), ενώ η μετακίνηση κατά δύο τυπικές αποκλίσεις, θα περιλαμβάνει περίπου το 95% των περιπτώσεων, και τέλος η μετακίνηση κατά τρεις τυπικές αποκλίσεις, θα περιλαμβάνει περίπου το 99% των περιπτώσεων. Αν λοιπόν είναι γνωστή η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση του δείγματος, τότε μπορούν να προβλεφθούν τα διαστήματα εντός των οποίων αναμένεται να περιέχεται το 68, 95 και 99% των περιπτώσεων. Τα διαστήματα αυτά ονομάζονται «**διαστήματα εμπιστοσύνης**». Εάν είναι γνωστός ο μέσος όρος της δειγματοληπτικής κατανομής (ή εάν θεωρηθεί ίδιος με το μέσο όρο του δείγματος) και υπάρχει μια εκτίμηση του τυπικού σφάλματος (η οποία μπορεί να υπολογιστεί από το δείγμα), τότε μπορούν να υπολογιστούν τα διαστήματα εμπιστοσύνης του πληθυσμού. Ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95% σημαίνει ότι στις 95 από τις 100 φορές που θα επιλεγεί ένα δείγμα από τον πληθυσμό, αυτό θα βρίσκεται εντός των επιθυμητών ορίων σφάλματος δειγματοληψίας από τον πληθυσμό.
- ◆ **το σφάλμα δειγματοληψίας (standard error) που είναι αποδεκτό (E ή  $C_i$ : Confidence interval).** Το σφάλμα δειγματοληψίας αναφέρεται στο πόσο ακριβείς θα είναι οι εκτιμήσεις του ερευνητή για τον πληθυσμό.
- ◆ το **μέγεθος του πληθυσμού (N)**, εάν ο πληθυσμός είναι μικρός
- ◆ **πόσο ευμετάβλητος είναι ο πληθυσμός** σε σχέση με τα χαρακτηριστικά που ενδιαφέρουν τον ερευνητή.
- ◆ **η μικρότερη υπο-ομάδα εντός του δείγματος** για την οποία απαιτούνται εκτιμήσεις

**Το μέγεθος του δείγματος σχετίζεται με πέντε παράγοντες (Glasow, 2005):**

- ◆ **Επιθυμητό επίπεδο ακρίβειας** - Το δείγμα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο ώστε να παρέχει το επιθυμητό επίπεδο ακρίβειας (Salant & Dillman, 1994, σελ.5). Δύο μέτρα της ακρίβειας στη βιβλιογραφία είναι τα εξής:
  - **το επίπεδο σημαντικότητας** είναι το ποσό του σφάλματος τύπου I που ο ερευνητής αποδέχεται στην έρευνα (η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται, ενώ είναι αληθής).
  - **το διάστημα εμπιστοσύνης:** Το **διάστημα εμπιστοσύνης** αποτελεί ένα βασικό ζήτημα στη γενίκευση των συμπερασμάτων, και σχετίζεται με το βαθμό βεβαιότητας ότι τα ευρήματα από το δείγμα της έρευνας μπορούν να ισχύσουν και για τον πληθυσμό-στόχο
- ◆ **Στατιστική ισχύς που απαιτείται (Statistical power)** – Στατιστική ισχύς είναι η πιθανότητα ο ερευνητής να απορρίψει τη μηδενική υπόθεση, δεδομένου ότι η εναλλακτική υπόθεση είναι αληθής (Attewell & Rule, 1991; σελ.302). Η στατιστική ισχύς καθορίζεται, εν μέρει, από το μέγεθος του αποτελέσματος (effect size) και το μέγεθος του δείγματος:
  - **Το μέγεθος του αποτελέσματος (effect size)** είναι ο βαθμός στον οποίο οι κατανομές των μέσων τιμών των δειγμάτων μεταξύ της μηδενικής και της εναλλακτικής υπόθεσης δεν συμπίπτουν, και βοηθά να «εκτιμηθεί η εν γένει σημασία ενός αποτελέσματος» (Aron & Aron, 1997; σελ.137). Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά στις κατανομές των μέσων, τόσο μεγαλύτερη η ισχύς (σελ.133).
  - Καθώς αυξάνεται το μέγεθος του δείγματος, η κατανομή των μέσων στενεύει και η διακύμανση μειώνεται, μειώνοντας την επικάλυψη μεταξύ των δύο κατανομών και αυξάνοντας την ισχύ (Aron & Aron, 1997; σελ.40).
- ◆ **Βαθμός στον οποίο ο πληθυσμός μπορεί να στρωματοποιηθεί** - Οι Salant & Dillman (1994, σελ. 57) διαπίστωσαν, ότι το μέγεθος του δείγματος πρέπει να αυξηθεί όταν χρησιμοποιείται στρωματοποιημένη δειγματοληψία για να διατηρηθεί η απαιτούμενη ακρίβεια. Συγκεκριμένα στη στρωματοποιημένη δειγματοληψία το μέγεθος του δείγματος υπολογίζεται με βάση τον τύπο (Κουρεμένος, 1991; σελ.38):  $n = (Z^2/C_i^2) \sum N_h \sigma_h^2 / N$  όπου:  $h$  = ο αριθμός του στρώματος,  $N_h$  = Μέγεθος Στρώματος ( $h$ ) στον πληθυσμό  $N$ .
- ◆ Δυνατότητα πρόσβασης στα υποκείμενα της έρευνας
- ◆ **Επιλογή των σχετικών μονάδων ανάλυσης**

Εφόσον το μέγεθος του δείγματος εξαρτάται από το μέγεθος του πληθυσμού, το επιθυμητό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και το επιθυμητό διάστημα εμπιστοσύνης (*confidence interval*), μπορεί κανείς να υποθέσει τα εξής:

- ♦ Το μέγεθος του δείγματος θα πρέπει να αυξηθεί, καθώς μειώνεται τιμή του **διαστήματος εμπιστοσύνης**
- ♦ Το μέγεθος του δείγματος θα πρέπει να αυξηθεί, καθώς μειώνεται το **επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας**. Ο όρος «στατιστικά σημαντικό» χρησιμοποιείται στο χώρο της έρευνας για να δηλώσει όχι ότι κάτι είναι «σημαντικό», αλλά στην ουσία αποτελεί ένα προκαθορισμένο κατώφλι το οποίο υποδηλώνει τότε έχουν νόημα οι διαφορές μεταξύ χαρακτηριστικών στα δεδομένα. Ένα ευρέως αποδεκτό επίπεδο σημαντικότητας είναι η τιμή  $p=0,05$ , η οποία σημαίνει ότι υπάρχει πιθανότητα 95% οι διαφορές που παρατηρούνται στα δεδομένα να μην οφείλονται στην τύχη.
- ♦ Το μέγεθος του δείγματος θα πρέπει να αυξηθεί, καθώς αυξάνεται ο **πληθυσμός**

Σημειώνεται ότι όλες οι αναφορές σε μέγεθος δείγματος, αφορούν τον αριθμό των αποκρίσεων στην έρευνα. Για αυτό για να υπολογιστεί ο πραγματικός αριθμός των αποδεκτών της έρευνας θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το **αναμενόμενο ποσοστό ανταπόκρισης (response rate)** στην έρευνα. Για παράδειγμα εάν αναμένεται ποσοστό ανταπόκρισης 35%, και σύμφωνα με τους υπολογισμούς απαιτείται ένα δείγμα 100 μονάδων ανάλυσης, τότε θα πρέπει οι πραγματικοί αποδέκτες της έρευνας, να είναι  $100 / 0,35 = 285$  μονάδες του πληθυσμού στόχου.

Ο υπολογισμός του επιθυμητού μεγέθους δείγματος στην παρούσα έρευνα, έγινε βάσει των εξής παραδοχών:

- ♦ Μέγεθος πλαισίου δείγματος = 4100 επιχειρήσεις
- ♦ Προτιμώμενο διάστημα εμπιστοσύνης (*confidence interval*) = 95%.
- ♦ Επίπεδο εμπιστοσύνης  $\alpha = 95\%$ , συνεπώς  $z_{\alpha} = 1,96$
- ♦ Ποσοστό σφάλματος (*margin of error*) = 10%
- ♦ Μέθοδος δειγματοληψίας = τυχαία στρωματοποιημένη αναλογική δειγματοληψία
- ♦ Είδος ανάλυσης των δεδομένων = παραγοντική ανάλυση
- ♦ Το ποσοστό ανταπόκρισης στην έρευνα, εκτιμήθηκε στο 35% (η εκτίμηση αυτή έγινε βάσει βιβλιογραφίας, αλλά στοιχειοθετήθηκε μέσω της πιλοτικής έρευνας)

Βάσει αυτών των παραδοχών, για τον υπολογισμό του επιθυμητού μεγέθους δείγματος στην παρούσα έρευνα, ελήφθησαν υπόψη **διάφοροι τρόποι υπολογισμού**, όπως οι ακόλουθοι:

- ♦ Ο Πίνακας των [Barlett II και λοιποί \(2001; σελ. 48\)](#) για συνεχή δεδομένα, όπου αναφέρεται ως αποδεκτό μέγεθος δείγματος, για πληθυσμό ίσο με 4000 μονάδες ανάλυσης, επίπεδο εμπιστοσύνης 95% και ποσοστό σφάλματος 3%, οι 119 μονάδες ανάλυσης (επομένως για ποσοστό σφάλματος 10% απαιτείται μικρότερο μέγεθος δείγματος).
- ♦ Ο Πίνακας ελάχιστου μεγέθους δείγματος για μικρούς πληθυσμούς των [Rea & Parker \(1997; σελ.121\)](#) (βλ. Διάγραμμα 6-7), βάσει του οποίου, για ποσοστό σφάλματος (*margin of error*) 10%, και επίπεδο εμπιστοσύνης (*level of confidence*  $\alpha$ ) 95%, ως ελάχιστο μέγεθος δείγματος προτείνεται το «95», για πληθυσμό ή πλαίσιο δειγματοληψίας  $N=5000$ .
- ♦ Στο σύνδεσμο [www.custominsight.com/articles/random-sample-calculator.asp](http://www.custominsight.com/articles/random-sample-calculator.asp) παρέχεται ένας υπολογιστής του μεγέθους του δείγματος. Έτσι για  $N=4100$  και ποσοστό σφάλματος (*margin of error*) 10%, ο υπολογιστής αυτός, παρέχει μέγεθος δείγματος  $n=94$  για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% και  $n=159$  για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%.
- ♦ Για παραγοντική ανάλυση οι [Bartlett II και λοιποί \(2001; σελ. 49\)](#) θεωρούν επαρκές ένα μέγεθος τουλάχιστον 100 μονάδων ανάλυσης, ενώ οι [Comrey & Lee \(1992\)](#) θεωρούν ένα τέτοιο μέγεθος δείγματος φτωχό. Οι [Guadagnoli & Velicer \(1988\)](#) προτείνουν ως ικανοποιητικό ένα μέγεθος 150 μονάδων ανάλυσης, και υπογραμμίζουν ότι εάν οι συντελεστές φόρτισης των μεταβλητών είναι σχετικά υψηλοί ( $>0,8$ ) τότε δεν είναι απαραίτητο ένα μεγάλο μέγεθος δείγματος. Επίσης δεδομένου ότι στα ερωτηματολόγια ο μέγιστος αριθμός ερωτήσεων στις οποίες έγινε παραγοντική ανάλυση ήταν 19 (και στα δύο), και του γεγονότος ότι ο λόγος των ερωτώμενων προς τον αριθμό των ερωτήσεων θα πρέπει να ξεπερνά το «πέντε (5)», κριτήριο γνωστό και ως «STV ratio ή Subjects to Variables ratio» ([Bryant & Yarnold, 1995; Nunnally, 1978; Gorsuch, 1983](#)), το δείγμα μας θα πρέπει να ξεπερνάει τις  $19 \times 5 = 95$  μονάδες ανάλυσης.

**TABLE 7.2. MINIMUM SAMPLE SIZES FOR SELECTED SMALL POPULATIONS.**

Population Size (N)	Sample Sizes					
	95% Level of Confidence			99% Level of Confidence		
	margin of error ±3%	±5%	±10%	±3%	±5%	±10%
500	250 <sup>a</sup>	218	81	250 <sup>a</sup>	250 <sup>a</sup>	125
1,000	500 <sup>a</sup>	278	88	500 <sup>a</sup>	399	143
1,500	624	306	91	750 <sup>a</sup>	460	150
2,000	696	323	92	959	498	154
3,000	788	341	94	1,142	544	158
5,000	880	357	95	1,347	586	161
10,000	965	370	96	1,556	622	164
20,000	1,014	377	96	1,687	642	165
50,000	1,045	382	96	1,777	655	166
100,000	1,058	383	96	1,809	659	166

Διάγραμμα 6-7: Ελάχιστο μέγεθος δείγματος για συγκεκριμένους πληθυσμούς (<100.000 μονάδων ανάλυσης)

Πηγή: Rea, L.M., Parker, R.A., (1997). Designing and conducting survey research: A comprehensive guide, 2nd edition, Jossey-Bass, σελ.121.

Λαμβάνοντας υπόψη όσα αναφέρθηκαν, διαπιστώνεται ότι δεν είναι εύκολος ο υπολογισμός ενός ελάχιστου μεγέθους δείγματος, καθώς ο αριθμός αυτός διαφέρει ανάλογα με την προσέγγιση υπολογισμού που θα υιοθετηθεί, η οποία μπορεί να είναι κάποια από τις ακόλουθες:

- ♦ τύπος υπολογισμού για ισοδιαστημικές μεταβλητές, διαμορφωμένος κατάλληλα ώστε να ανταποκρίνεται στη χρήση στρωματοποιημένης δειγματοληψίας,
- ♦ χρήση πινάκων, όπως είναι οι πίνακες των Rea & Parker (1997) ή ο πίνακας των Bartlett II και λοιποί (2001),
- ♦ προτεινόμενα μεγέθη δείγματος για παραγοντική ανάλυση από διάφορους συγγραφείς.

Κατά συνέπεια, σε μία προσπάθεια κάλυψης των απαιτήσεων όλων αυτών των διαφορετικών μεθόδων υπολογισμού, προτείνεται ως επιθυμητό μέγεθος δείγματος στην παρούσα έρευνα, αυτό των **100 μονάδων ανάλυσης ή επιχειρήσεων**. Ωστόσο, για να επιτευχθεί αυτό, λαμβάνοντας υπόψη το εκτιμώμενο ποσοστό ανταπόκρισης (35%), υπολογίζεται ότι θα χρειαστεί να αποσταλούν ερωτηματολόγια σε **100 / 0,35 = 285 επιχειρήσεις**. Η επιλογή των επιχειρήσεων αυτών, από το πλαίσιο δείγματος –όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη υπο-ενότητα- με τη μέθοδο της τυχαίας στρωματοποιημένης αναλογικής δειγματοληψίας.

#### 6.3.2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗΣ (SURVEY METHOD)

Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή της ενότητας «ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ», το τελευταίο στάδιο της μεθόδου επιλογής δείγματος, είναι ο προσδιορισμός του οργάνου μέτρησης και η επιλογή της μεθόδου συλλογής δεδομένων μέσω του οργάνου αυτού από το δείγμα που έχει επιλεγεί. Στην παρούσα έρευνα έχει επιλεγεί ως μέθοδος διεξαγωγής της έρευνας η έρευνα καταμέτρησης (survey). Ακολουθεί μία περιγραφή των μεθόδων έρευνας καταμέτρησης που υπάρχουν, και στη συνέχεια περιγράφεται και αιτιολογείται η επιλογή της μεθόδου έρευνας καταμέτρησης που έχει επιλεγεί για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας.



Στην **έρευνα καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίου (survey)**, σκοπός είναι να συγκεντρωθούν δεδομένα από έναν μεγάλο αριθμό χρηστών, με τρόπο δομημένο, ώστε να μπορεί να διεξαχθεί στατιστική ανάλυση των απαντήσεων, ενδεχομένως αυτοματοποιημένη. *Ενδεικτικά εργαλεία* αποτελούν το καλά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο, η πιλοτική έρευνα, ο τρόπος διανομής του ερωτηματολογίου και το στατιστικό πακέτο ανάλυσης των απαντήσεων. *Πλεονεκτήματα* της μεθόδου αυτής είναι το γεγονός ότι μπορεί να είναι ο μόνος εφικτός τρόπος εάν οι ερωτώμενοι είναι διασπαρμένοι γεωγραφικά ή αποτελούν μια πολύ μεγάλη ομάδα, η ανωνυμία που παρέχει και η δυνατότητα εύκολης ανάλυσης των στοιχείων και διεξαγωγής συγκρίσεων.

Οι **δημοφιλέστερες μέθοδοι έρευνας καταμέτρησης (survey)** είναι οι εξής:

- ◆ **Ταχυδρομική** – περιλαμβάνει το κόστος εκτύπωσης και αποστολής του οργάνου μέτρησης (δηλ. του ερωτηματολογίου μαζί με όλα τα συνοδευτικά έγγραφα), και χαρακτηρίζεται από χαμηλό βαθμό συμμετοχής
- ◆ **Τηλεφωνική** – σημαντικό ρόλο παίζει η μέθοδος δειγματοληψίας που έχει επιλεγεί και ο χρόνος διεξαγωγής της
- ◆ **Προσωπική συνέντευξη** – έχει τη μορφή οργανωμένης δομημένης συνέντευξης
- ◆ **Μέσω διαδικτύου (web-based)** – έχει το μικρότερο κόστος και ο ερωτώμενος μπορεί να συμμετάσχει όποτε εκείνος κρίνει ότι μπορεί να διαθέσει το χρόνο του.

Η επιλογή της μεθόδου έρευνας καταμέτρησης απαιτεί κατανόηση των συνθηκών που διέπουν το περιβάλλον της έρευνας, ώστε να επιλεγεί το μέσο έρευνας που συμβάλλει με το βέλτιστο δυνατό τρόπο στην περιγραφή των χαρακτηριστικών του δείγματος. Κριτήρια για την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου έρευνας καταμέτρησης, είναι το κόστος, ο χρόνος (διάρκεια έρευνας και χρονική περίοδος), το πόσο ευαίσθητο είναι το αντικείμενο της έρευνας, το εάν υπάρχει η ανάγκη απορρήτου. Η ταχυδρομική μέθοδος προσφέρεται για χαμηλό κόστος και ευαίσθητες ερωτήσεις (λόγω δυνατότητας ανωνυμίας) (Κουρεμένος, 1991).

Αναλυτικότερα, εκτός από τους παραπάνω περιορισμούς, **για την επιλογή της μεθόδου έρευνας καταμέτρησης ελήφθησαν υπόψη οι εξής παράγοντες:**

- ◆ Θέματα **πληθυσμού:**
  - Δυνατότητα καταμέτρησης
  - Γεωγραφικοί περιορισμοί;
  - Δυνατότητες συνεργασίας με τον πληθυσμό
- ◆ Θέματα **δειγματοληψίας:**
  - Διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το δείγμα
  - Προφίλ ερωτώμενων (δηλ. των μονάδων συλλογής δεδομένων), και δυνατότητες εύρεσης των στοιχείων επικοινωνίας μαζί τους
  - Κριτήρια διαμόρφωσης του πλαισίου δείγματος (sample frame), εφόσον δεν υπόκεινται όλα τα μέλη του πληθυσμού σε δειγματοληψία. Αναφορά λίστας στοιχείων για την εξαγωγή του πλαισίου διαμόρφωσης (δυνατότητα χρήσης περισσότερων από μία λιστών, ώστε να καλυφθούν τυχόν αλλαγές που έχουν επέλθει στον πληθυσμό π.χ. επιχειρήσεις που εξαγοράζονται από τρίτους ή που αναστέλλουν τη λειτουργία τους).
  - Ποσοστό ανταπόκρισης, και μέτρα αντιμετώπισης ενός χαμηλού ποσοστού ανταπόκρισης Σημειώνεται ότι ένα χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα στον τομέα της γραπτής έρευνας καταμέτρησης, για αυτό το λόγο γίνεται ιδιαίτερη αναφορά σε αυτό σε αντίστοιχη ενότητα.
- ◆ Ζητήματα που αφορούν τις **ερωτήσεις:**
  - Τύπος των ερωτήσεων: ανοικτού τύπου ή κλειστού τύπου
  - Πολυπλοκότητα
  - Δυνατότητα ελέγχου της ακολουθίας των ερωτήσεων
  - Μέγεθος ερωτήσεων
- ◆ Ζητήματα **περιεχομένου**
  - Γνωστοποίηση στους ερωτώμενους του περιεχόμενου της έρευνας
- ◆ Θέματα **πόλωσης ή προκατάληψης:**
  - Ο ερωτώμενος συνήθως, δεν θέλει να δείξει ότι δεν γνωρίζει τις απαντήσεις
  - Έλεγχος πιθανής στρέβλωσης στις απαντήσεις λόγω της στάσης του ερευνητή

- Αποφυγή αναξιόπιστων ερωτώμενων (π.χ. όταν κάποιος ερωτώμενος δίνει το ερωτηματολόγιο σε τρίτο άτομο να το συμπληρώσει)
- ◆ Θέματα **διαχείρισης**:
  - χρόνος
  - δαπάνες
  - άλλοι απαιτούμενοι πόροι (π.χ. κατάλληλο λογισμικό)

Πίνακας 6-3: Σύγκριση Μεθόδων Έρευνας Καταμέτρησης (Survey)

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ	Ταχυδρομική	μέσω e-mail	τηλεφωνική	προσωπική συνέντευξη	μέσω διαδικτύου	μέσω ηλεκτρονικού μέσου αποθήκευσης
κόστος	+ -	+	-	-	+	-
προσωπικό	+ -	-	-	-	+	+
χρόνος	-	+	+		+	-
ποσοστό ανταπόκρισης	-	+	+ -	+	?	?
έλεγχος ερωτώμενου	-	-	+	+	+ -	+ -
μήκος ερωτηματολογίου	+	+	-	+	+	+
ευαίσθητες ερωτήσεις	+	+	-	+ -	+	+
οπτικά βοηθήματα	+	+	-	+	+	+
παράλειψη ερωτήσεων	-	-	+	+	+	+

Πηγή: NCS Pearson, (2004a). 'Data Collection Methods', a Survey Research Methods whitepaper, NCS Pearson, Inc., Πρόσβαση στις [4/10/2005] από [www.PearsonNCS.com](http://www.PearsonNCS.com) , σελ.5.

Όλα αυτά τα ζητήματα συνυπολογίστηκαν με τις Εταιρικότητες κάθε μεθόδου, προκειμένου να επιλεγεί η καταλληλότερη. Ο Πίνακας 6-3 συγκρίνει και συνοψίζει τα χαρακτηριστικά των διαφόρων μεθόδων έρευνας καταμέτρησης (ταχυδρομική, μέσω e-mail, τηλεφωνική, προσωπική συνέντευξη, μέσω διαδικτύου, μέσω ηλεκτρονικού μέσου αποθήκευσης όπως CD), βάσει διαφόρων κριτηρίων (κόστος, προσωπικό, χρόνος, ποσοστό ανταπόκρισης, έλεγχος ερωτώμενου, μήκος ερωτηματολογίου, ευαίσθητες ερωτήσεις, οπτικά βοηθήματα, παράλειψη ερωτήσεων), διευκολύνοντας την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου. Σημειώνεται ότι:

- ◆ το σύμβολο «+» υποδηλώνει πλεονέκτημα ή δύναμη ως προς το συγκεκριμένο κριτήριο,
- ◆ το σύμβολο «-» δηλώνει μειονέκτημα,
- ◆ ο συνδυασμός των δύο συμβόλων, δηλαδή το «+» δηλώνει την ύπαρξη τόσο πλεονεκτημάτων όσο και μειονεκτημάτων.

Οι γραπτές έρευνες μέσω δομημένου ερωτηματολογίου (το οποίο αποστέλλεται **μέσω ταχυδρομείου, ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή ταχυδρομικά με αποθήκευσή του σε ηλεκτρονικό μέσο ή μέσω διαδικτύου**) απαιτούν σχετικά λίγους πόρους (σε προσωπικό, χρόνο και κόστος) και παρέχουν εμπιστευτικότητα, λόγω της ανωνυμίας. Το χαμηλό σχετικά κόστος επιτρέπει την αποστολή τους σε μεγάλο αριθμό αποδεκτών, γεγονός που μειώνει το δειγματοληπτικό σφάλμα. Επίσης, χαρακτηρίζονται από μικρό σχετικά σφάλμα επιρροής του ερωτώμενου από τον ερευνητή και, ελαχιστοποιούν σφάλματα στη μέτρηση λόγω διαπροσωπικής επαφής του ερωτώμενου με τον ερευνητή (Salant & Dillman, 1994; σελ.35). Ακόμη, οι γραπτές έρευνες παρέχουν στον ερωτώμενο μεγαλύτερη ευχέρεια ως προς το ρυθμό και τη σειρά συμπλήρωσης των απαντήσεων (Salant & Dillman, 1994; σελ.18). Ωστόσο, υπόκεινται σε σφάλμα πώλησης ή προκατάληψης, εάν ο ερωτώμενος απευθύνει σε τρίτους τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Επίσης υπάρχει ο κίνδυνος μη συμπλήρωσης ορισμένων ερωτήσεων, και/ή σκόπιμης παράλειψής τους (Salant & Dillman, 1994; σελ.35). Μία γραπτή έρευνα είναι δυνατόν να διανεμηθεί με τη χρήση είτε ταχυδρομικής είτε ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (Glasow, 2005).

Αναλυτικότερα, οι λόγοι για τους οποίους συνήθως επιλέγεται η **ταχυδρομική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου** είναι οι ακόλουθοι ([Rea & Parker, 1997](#)):

- ◆ Το χαμηλότερο κόστος σε σύγκριση με την «προσωπική επαφή» (δηλ. προσωπικές και τηλεφωνικές συνεντεύξεις), ιδιαίτερα όταν υπάρχει μεγάλη γεωγραφική διασπορά των μελών του δείγματος
- ◆ Η αποτελεσματική πρόσβαση σε γεωγραφικά διεσπαρμένα μέλη του δείγματος
- ◆ Ο ευκολότερος εντοπισμός, πρόσληψη και κατάρτιση βοηθητικού προσωπικού
- ◆ Εξοικονόμηση χρόνου – είναι ταχύτερη από τη διεξαγωγή εξατομικευμένων συνεντεύξεων
- ◆ Άνεση – το ερωτηματολόγιο μπορεί να το συμπληρώσει ο ερωτώμενος όποτε επιθυμεί ή μπορεί
- ◆ Άφθονος χρόνος για τη συμπλήρωσή του ερωτηματολογίου – ο ερωτώμενος μπορεί να διαθέσει όσο χρόνο επιθυμεί στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, να εξετάσει τις απαντήσεις του, να μελετήσει τα οπτικά βοηθήματα και το συνοδευτικό υλικό.
- ◆ Αωνυμία – Λόγω απουσίας προσωπικής επαφής με τον ερευνητή, ο ερωτώμενος μπορεί να έχει ανωνυμία, ενώ ο ερευνητής οφείλει να του εξασφαλίζει εμπιστευτικότητα στις απαντήσεις του
- ◆ Μειωμένη πόλωση λόγω αλληλεπίδρασης ερωτώμενου–ερευνητή - Η τυπωμένη μορφή του ερωτηματολογίου και η απουσία προσωπικής επαφής, αντιμετωπίζει θέματα επηρεασμού του ερωτώμενου από το ύφος του ερωτώμενου ή τη χροιά της φωνής του κατά τη διατύπωση των ερωτήσεων

Ωστόσο υπάρχουν αδυναμίες στην ταχυδρομική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου, οι οποίες έπρεπε να ληφθούν υπόψη, σημαντικότερες από τις οποίες είναι οι εξής:

- ◆ Το γεγονός ότι ο σχεδιασμός της έρευνας και του ερωτηματολογίου απαιτεί εξειδίκευση,
- ◆ Το ότι η έρευνα δεν παρέχει ευελιξία ως προς τα δεδομένα που συλλέγονται
- ◆ Η απουσία δυνατότητας παρατηρήσεων, διευκρινήσεων ή κατευθύνσεων από τον ερευνητή σε ερωτήσεις που δημιουργούν σύγχυση στον ερωτώμενο
- ◆ Το ότι είναι κατάλληλη μόνο για τη συλλογή ορισμένων ειδών πληροφοριών
- ◆ Η μεγαλύτερη πιθανότητα λαθών στις εγγραφές των στοιχείων επικοινωνίας των ερωτώμενων
- ◆ Το ότι απαιτείται πολύς χρόνος έως τη συλλογή των απαιτούμενων συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, συμβάν το οποίο επηρεάζει τη διάρκεια της έρευνας ([Rea & Parker, 1997](#))
- ◆ Τα χαμηλότερα ποσοστά ανταπόκρισης, κατά μέσο όρο, σε σχέση με τις μεθόδους προσωπικής επαφής (δηλαδή, προσωπικές και τηλεφωνικές συνεντεύξεις), γεγονός που απαιτεί αρκετές υπενθυμίσεις στους ερωτώμενους ([Rea & Parker, 1997](#))

Ανακεφαλαιώνοντας, σημειώνεται ότι κατόπιν εξέτασης και σύγκρισης των μεθόδων έρευνας καταχώρησης, **επιλέχθηκε για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας** (η οποία απευθύνεται σε επιχειρήσεις γεωγραφικά διεσπαρμένες σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, όπου μονάδες συλλογής δεδομένων είναι ανώτατα στελέχη, των οποίων ο χρόνος δεν είναι ευέλικτος), **η μέθοδος της ταχυδρομικής έρευνας μέσω ερωτηματολογίου**, λόγω των προαναφερθέντων πλεονεκτημάτων της. Οι αδυναμίες της μεθόδου αυτής, οι οποίες επισημάνθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, μαζί με τις προσπάθειες αντιμετώπισής τους, συζητούνται στις υπο-ενότητες που περιγράφουν τη διαμόρφωση του οργάνου μέτρησης (ερωτηματολόγιο και συνοδευτικά έγγραφα), και τη διαδικασία λήψης απαντήσεων από τα μέλη του δείγματος.

### 6.3.3. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

**Εξωτερική εγκυρότητα (external validity)** είναι ο βαθμός στον οποίο τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας μπορεί να εφαρμοστούν σε άλλα πλαίσια ή με άλλους ερωτώμενους, δηλ. αφορά το πόσο καλά οι απαντήσεις από το δείγμα του πληθυσμού μπορούν να γενικευθούν σε μια μεγαλύτερη ομάδα, σε άλλους πληθυσμούς και συνθήκες έρευνας ([Campbell & Stanley, 1963; σελ.5](#)). Υπενθυμίζεται ότι η εγκυρότητα αναφέρεται στην προσέγγιση της αλήθειας των υποθέσεων, των αναγωγών, ή των συμπερασμάτων. Εκφράζει δηλαδή το βαθμό στον οποίο θα ισχύουν τα συμπεράσματα της έρευνας, και για άλλα πρόσωπα ή άλλους τόπους ή άλλες χρονικές περιόδους. Συνεπώς, η εξωτερική εγκυρότητα αναφέρεται στην κατά προσέγγιση αλήθεια συμπερασμάτων τα οποία περιλαμβάνουν γενικεύσεις. Αν η γενίκευση μπορεί να γίνει μόνο στον πληθυσμό από τον οποίο είχε ληφθεί το δείγμα, τότε η έρευνα λέγεται ότι έχει «**εγκυρότητα πληθυσμού**». Για να ελεγχθεί η **εγκυρότητα πληθυσμού**, θα πρέπει να εξετασθούν τα εξής:

- ◆ Προσβασιμότητα πληθυσμού έναντι του πληθυσμού–στόχου

- ♦ Χαρακτηριστικά του πληθυσμού & μέθοδος επιλογής δείγματος
- ♦ Αλληλεπίδραση μεταξύ υποκειμένου (δηλ. μονάδας συλλογής δεδομένων), οργάνου μέτρησης & συνθηκών έρευνας

Στη δειγματοληψία όλα αρχίζουν με τον προσδιορισμό του πληθυσμού στον οποίο ο ερευνητής επιθυμεί να γενικεύσει τα συμπεράσματα της ανάλυσης που θα προκύψουν από το δείγμα. Στη συνέχεια, επιλέγεται ένα κατάλληλο δείγμα από τον εν λόγω πληθυσμό και διεξάγεται η έρευνα στο δείγμα. Τέλος, επειδή το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού, γίνεται γενίκευση των συμπερασμάτων στον πληθυσμό. Όπως αναφέρθηκε, η εξωτερική εγκυρότητα αφορά τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων της έρευνας σε άλλους πληθυσμούς, περιβάλλοντα, μεταβλητές. Η γενίκευση σε διάφορους πληθυσμούς απαιτεί τα δείγματα της έρευνας να είναι αντιπροσωπευτικά του πληθυσμού-στόχου. Η γενίκευση σε άλλους χρόνους και συνθήκες συνήθως απαιτεί συστηματική διαχείριση της πειραματικής διαδικασίας σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και διαφορετικές συνθήκες (Parker, 1993). Οι έλεγχοι αντιπροσωπευτικότητας είναι, κατ' ουσία έλεγχοι στατιστικής αλληλεπίδρασης. Οι απειλές στατιστικής αλληλεπίδρασης στην εξωτερική εγκυρότητα που περιγράφονται από τους Cook & Campbell (1979) είναι η αλληλεπίδραση δείγματος επιλογής και έρευνας, η αλληλεπίδραση περιβάλλοντος και έρευνας, και η αλληλεπίδραση μεταξύ ιστορίας και έρευνας (σημ. η ιστορία αναφέρεται στην περίοδο του παρελθόντος ή του μέλλοντος κατά την οποία μπορούν να γενικευθούν τα επιτευχθέντα αποτελέσματα). Ο Parker (1993) εξέτασε την εργασία των Campbell & Stanley (1963) και το έργο των Cook & Campbell (1979), και πρόσθεσε δύο ακόμη στοιχεία στην εξωτερική εγκυρότητα: την αλληλεπίδραση της έρευνας με άλλες όμοιες διαχρονικές έρευνες, και την αλληλεπίδραση των προ-ελέγχων με την έρευνα. Στην περίπτωση εξωτερικής εγκυρότητας, οι προέλεγχοι αυτοί μπορεί να αυξήσουν ή να μειώσουν το βαθμό ανταπόκρισης των συμμετεχόντων στην έρευνα. Στην προσπάθεια σχεδιασμού της παρούσας έρευνας, ελήφθησαν υπόψη όλες αυτές οι πιθανές παγίδες στην εξωτερική εγκυρότητα της έρευνας.

Αναλυτικότερα, κάποιες πιθανές απειλές στην εξωτερική εγκυρότητα είναι οι εξής (Lysynchuk, Pressley, d'Ailly, Smith, & Cake, 1989):

- ♦ Σφάλμα λόγω πώλωσης στην επιλογή των αποδεκτών της έρευνας
- ♦ Αλληλεπίδραση μεταξύ ερευνητή & ερωτώμενων κατά τη δοκιμή ή τον προέλεγχο, μπορεί να προκαλέσει κάποιο αποτέλεσμα τέτοιο ώστε τα αποτελέσματα της έρευνας να μην μπορούν να γενικευθούν σε πληθυσμό για τον οποίο δεν έχει γίνει προέλεγχος (π.χ. σε ένα φυσικό πείραμα, ο προέλεγχος κάνει τα υποκείμενα της έρευνας να αποκρίνονται με τρόπο διαφορετικό από αυτό με τον οποίο θα αποκρίνονταν εάν δεν είχε γίνει προέλεγχος)
- ♦ Αντιδραστικά αποτελέσματα πειραματικών ρυθμίσεων – αυτό το σφάλμα οφείλεται στο γεγονός ότι τα υποκείμενα της έρευνας γνωρίζουν ότι συμμετέχουν σε μια μελέτη γεγονός που επηρεάζει τον τρόπο απόκρισής τους. Αυτό το σφάλμα είναι γνωστό και ως αποτέλεσμα Hawthorne.
- ♦ Όταν τα ίδια υποκείμενα υπόκεινται σε δύο ή περισσότερες επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, τότε μπορεί να υπάρχει μια μεταφερόμενη επίδραση μεταξύ του τρόπου που ανταποκρίνονται, με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα να μην είναι γενικεύσιμα ως προς την αρχική μέτρηση

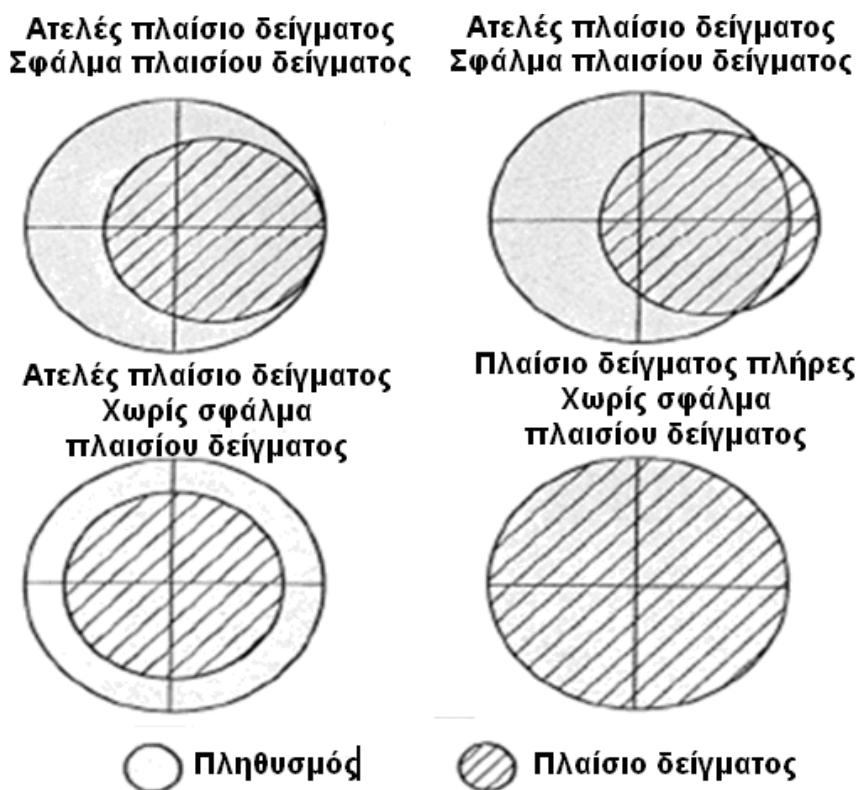
Κάθε μία από τις απειλές της εξωτερικής εγκυρότητας, αντιστοιχεί σε σημεία κατά τη διενέργεια γενικεύσεων στην έρευνα, στα οποία θα μπορούσε ο ερευνητής να κάνει λάθος. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που ο ερευνητής καταλήξει στο συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα της έρευνας (η οποία έγινε σε συγκεκριμένο τόπο, σε ορισμένο πληθυσμό, και σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή) μπορούν να γενικευθούν σε άλλο πλαίσιο, υπάρχουν τρεις κύριες απειλές για την εξωτερική εγκυρότητα, επειδή υπάρχουν τρία στοιχεία στα οποία θα μπορούσε να συμβεί λάθος: ο πληθυσμός, ο τόπος, και ο χρόνος. Όλα αυτά τα πιθανά σφάλματα που ενδέχεται να προκύψουν λόγω των προαναφερθέντων απειλών της εξωτερικής εγκυρότητας, περιγράφονται στη συνέχεια, μαζί με τα μέτρα που ελήφθησαν για την αντιμετώπιση ή την αποφυγή τους.

Έχει διαπιστωθεί ότι οι μέσες τιμές από ένα μεγάλο αριθμό δειγμάτων από τον ίδιο πληθυσμό, έχουν κανονική κατανομή. Η κατανομή ενός μεγάλου αριθμού δειγμάτων του ίδιου μεγέθους με το δείγμα της έρευνας, είναι γνωστή ως «δειγματοληπτική κατανομή (sampling distribution)». Σημειώνεται ότι το δείγμα του ερευνητή είναι μόνο ένα από τα δυναμικά άπειρα δείγματα τα οποία θα μπορούσε ο ερευνητής να επιλέξει. Συνεπώς η στατιστική από το δείγμα του ερευνητή, είναι πιθανότατα κοντά στο κέντρο της δειγματοληπτικής κατανομής (επειδή τα περισσότερα από τα δείγματα θα βρίσκονται εκεί). Ωστόσο θα μπορούσε να είναι και ένα από τα ακραία δείγματα. Ο μέσος όρος της δειγματοληπτικής κατανομής (δηλ. ο

μέσος όρος των μέσων τιμών των άπειρων δειγμάτων) θα είναι πολύ πιο κοντά στην πραγματική μέση τιμή του πληθυσμού – δηλ. την παράμετρο που ενδιαφέρει τον ερευνητή. Συνεπώς, ο μέσος όρος της δειγματοληπτικής κατανομής, ουσιαστικά ισοδυναμεί με την παράμετρο (δηλ. το μέσο όρο του πληθυσμού). Αλλά ποια είναι η τυπική απόκλιση της δειγματοληπτικής κατανομής; Η *τυπική απόκλιση της δειγματοληπτικής κατανομής*, αφορά την κατανομή των διαφόρων δειγμάτων, και στη στατιστική αναφέρεται ως «**τυπικό σφάλμα (standard error) ή δειγματοληπτικό σφάλμα (sampling error)**», και μας παρέχει κάποια ιδέα για την ακρίβεια των στατιστικών εκτιμήσεων». Σημειώνεται λοιπόν ότι, *τυπική απόκλιση* είναι ο καταμερισμός των αποτελεσμάτων γύρω από το μέσο όρο *σε ένα μόνο δείγμα*, ενώ *τυπικό σφάλμα* είναι ο καταμερισμός των μέσων τιμών γύρω από το μέσο όρο των μέσων όρων σε μια *δειγματοληπτική κατανομή*. Μια χαμηλή τιμή δειγματοληπτικού σφάλματος σημαίνει ότι η διακύμανση της δειγματοληπτικής κατανομής είναι σχετικά μικρή. Ουσιαστικά όμως ο ερευνητής δεν γνωρίζει τη δειγματοληπτική κατανομή, και επομένως, δεν είναι σε θέση να υπολογίσει το δειγματοληπτικό σφάλμα. Συνεπώς, στηρίζει τους υπολογισμούς του *στην τυπική απόκλιση του δείγματος*. **Όσο μεγαλύτερη είναι η τυπική απόκλιση του δείγματος, τόσο μεγαλύτερο είναι το τυπικό σφάλμα (και το σφάλμα δειγματοληψίας)**. Ακόμη, το τυπικό σφάλμα (standard error) σχετίζεται με το μέγεθος του δείγματος. Όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του δείγματος, τόσο μικρότερο είναι το τυπικό σφάλμα, επειδή το μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος είναι πιο κοντά στον πραγματικό πληθυσμό. Υπάρχουν δύο **βασικές αιτίες δειγματοληπτικού σφάλματος (sampling error)** (Salant & Dillman, 1994):

- ♦ Η τύχη: το σφάλμα αυτό είναι γνωστό ως **τυχαίο σφάλμα (random error)**, και μπορεί να μειωθεί αυξάνοντας το δείγμα. Τυχαίο σφάλμα (random error) είναι η διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων των δειγμάτων και των αληθινών αποτελεσμάτων. Ακόμη κι αν όλες οι πτυχές του δείγματος έχουν εκτελεστεί σωστά, τα αποτελέσματα θα εξακολουθήσουν να υπόκεινται σε ένα ορισμένο ποσό σφάλματος (τυχαίο σφάλμα ή τυχαίο δειγματοληπτικό σφάλμα), λόγω της τυχαίας διακύμανσης. Αυτό το σφάλμα δεν μπορεί να αποφευχθεί, μόνο να μειωθεί με την αύξηση του μεγέθους του δείγματος. Είναι δυνατόν να εκτιμηθεί το εύρος των τυχαίων σφαλμάτων για ένα συγκεκριμένο επίπεδο εμπιστοσύνης.
- ♦ Η πόλωση της δειγματοληψίας δηλαδή **το συστηματικό σφάλμα ή σφάλμα προκατάληψης (systematic error ή sampling bias)**, το οποίο αφορά την τάση να ευνοηθεί η επιλογή μονάδων του δείγματος, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Το σφάλμα αυτό μπορεί να μειωθεί με προσεκτική επιλογή της διαδικασίας δειγματοληψίας. Το συστηματικό σφάλμα εμφανίζεται όταν τα αποτελέσματα των δειγμάτων διαφέρουν (συνεχώς υψηλότερα ή χαμηλότερα) από τις πραγματικές τιμές του εν λόγω πληθυσμού. Το συστηματικό σφάλμα περιλαμβάνει όλες τις μορφές σφάλματος που δεν σχετίζονται άμεσα με τη δειγματοληπτική διαδικασία. Στην πραγματικότητα, σε κάθε βήμα της διαδικασίας δειγματοληψίας, υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής συστηματικού σφάλματος. Για παράδειγμα, ακόμα και αν ο ερευνητής γνωρίζει τον πληθυσμό-στόχο, ενδέχεται να μην έχει πρόσβαση σε αυτόν. Ή μπορεί να μην έχει μια πλήρη και ακριβή καταμέτρησή του, δηλαδή ένα πλαίσιο δειγματοληψίας από το οποίο θα επιλέξει το δείγμα του. Το συστηματικό σφάλμα αποτελείται από το σφάλμα κατά την μέτρηση και το σφάλμα στο σχεδιασμό του δείγματος:
  - **Σφάλμα μέτρησης** είναι το σφάλμα που προκύπτει αποκλειστικά από τον τρόπο με τον οποίο γίνονται οι μετρήσεις (π.χ. ανακριβείς μετρήσεις λόγω ακατάλληλων ερωτηματολογίων ή πλημμελών διαδικασιών μέτρησης). Παραδείγματα τέτοιων σφαλμάτων είναι (Salant & Dillman, 1994):
    - Οι εσφαλμένες απαντήσεις για να εντυπωσιάσουν τον ερευνητή.
    - Η γνώση των λόγων διεξαγωγής της έρευνας μπορεί να δημιουργήσει εσφαλμένες απαντήσεις.
 Ένας τρόπος για να αντιμετωπιστεί είναι η σαφής διατύπωση των ερωτήσεων ώστε να μην αφήνει κανένα περιθώριο στον ερωτώμενο για προσωπική ερμηνεία.
  - **Σφάλμα στο σχεδιασμό του δείγματος**. Τα αποτελέσματα του σχεδιασμού δείγματος μπορεί να είναι πολωμένα για μια σειρά λόγων:
    - **Σφάλμα πλαισίου (Frame Error)**. Σφάλμα πλαισίου εμφανίζεται όταν το πλαίσιο δεν αντιπροσωπεύει τον πραγματικό πληθυσμό-στόχο. Για παράδειγμα, σφάλμα πλαισίου, μπορεί να υπάρξει όταν αποκλείονται μονάδες ανάλυσης του πληθυσμού, επειδή δεν έχουν καταχώρηση στον κατάλογο βάσει του οποίου διαμορφώνεται το πλαίσιο δείγματος, δημιουργώντας ταυτόχρονα μία πόλωση του πλαισίου δείγματος (βλ. πάνω αριστερό τεταρτημόριο του Διαγράμματος 6-8), ή όταν το πλαίσιο δείγματος περιλαμβάνει μονάδες ανάλυσης οι οποίες δεν ανήκουν στον πληθυσμό (βλ. πάνω δεξί τεταρτημόριο του Διαγράμματος 6-8). Εάν οι αποκρίσεις των αποκλειόμενων μονάδων ανάλυσης δεν ήταν σημαντικά διαφορετικές από εκείνες των μονάδων που

περιλαμβάνονται στο δείγμα, τότε ο σχεδιασμός του δείγματος θα εξακολουθούσε να είναι ατελής, αλλά δεν θα προέκυπτε σφάλμα δειγματοληψίας, λόγω του τρόπου ορισμού του πλαισίου δειγματοληψίας.



Διάγραμμα 6-8: Σφάλμα πλαισίου δείγματος

Πηγή: Σημειώσεις Δρ. Μ. Τσόγκα από το μάθημα «Μέθοδοι Επιχειρησιακής Έρευνας», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ο.Δ.Ε., ακαδημαϊκό έτος 2009-2010.

- **Σφάλματος στις προδιαγραφές του πληθυσμού.** Είναι συνέπεια του εσφαλμένου ορισμού του πληθυσμού (π.χ. ένα προϊόν θεωρείται ότι έχει απήχηση μόνο σε γυναίκες, και οι προδιαγραφές του πληθυσμού περιλαμβάνουν μόνο γυναίκες, ενώ αργότερα διαπιστώνεται ότι τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες θα έπρεπε να ορίζονται στον πληθυσμό).
- **Σφάλμα Επιλογής.** Αφορά μια συστηματική μεροληψία ή πόλωση στον τρόπο με τον οποία οι ερωτηθέντες έχουν επιλεγεί για να συμμετάσχουν στην έρευνα. Μπορεί να εμφανιστεί, ακόμη κι αν το πλαίσιο δειγματοληψίας οριστεί σωστά. Ελλιπής ή πλημμελής διαδικασία επιλογής των συμμετεχόντων θα οδηγήσει σε σφάλμα επιλογής. Π.χ. εάν ένα δείγμα ήταν ταξινομημένο κατά ταχυδρομικό κώδικα και ο ερευνητής επιλέξει τους συμμετέχοντες με βάση το όνομά τους από την αρχή της λίστας, τότε προκύπτει σφάλμα επιλογής, επειδή τα μέλη του πληθυσμού που βρίσκονται στο τέλος της λίστας (με τους μεγαλύτερους ταχ. κωδικούς) δεν θα μπορέσουν ποτέ να επιλεγούν.

Οι **τρόποι βελτίωσης της εξωτερικής εγκυρότητας**, είναι άμεσα συνυφασμένοι με τη λήψη μέτρων για την αποφυγή των προαναφερθέντων ειδών δειγματοληπτικού σφάλματος. Αναλυτικότερα, προκειμένου να διασφαλιστεί η εξωτερική εγκυρότητα της παρούσας έρευνας και να προληφθούν τα διάφορα είδη δειγματοληπτικού σφάλματος, δόθηκε προσοχή σε ζητήματα όπως η προσεκτική επιλογή του δείγματος από τον πληθυσμό-στόχο (π.χ. χρησιμοποιήθηκε διαδικασία τυχαίας δειγματοληψίας, και συγκεκριμένα αυτή που κρίθηκε καταλληλότερη ως προς την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος), η επιβεβαίωση της συμμετοχής των ερωτώμενων στην έρευνα (ώστε το ποσοστό εγκατάλειψης της συμμετοχής τους στην έρευνα να κρατηθεί σε χαμηλό επίπεδο), η διενέργεια πιλοτικού ελέγχου και προελέγχου των οργάνων μέτρησης (δηλαδή των δύο ερωτηματολογίων). Ωστόσο λόγω περιορισμών σε πόρους δεν ήταν εφικτή η επανάληψη των μετρήσεων σε νέο δείγμα και/ή σε άλλο χρόνο, και/ή σε άλλη γεωγραφική περιοχή.

Συνεπώς, για να μην απειληθεί η εξωτερική εγκυρότητα της παρούσας έρευνας, η ερευνήτρια επιμελήθηκε ζητημάτων όπως τα ακόλουθα:

- ◆ Αντιπροσωπευτικότητα του πληθυσμού στόχου από το πλαίσιο δείγματος.
- ◆ Επιλογή τυχαίας δειγματοληψίας και χρήση της καταλληλότερης μεθόδου δειγματοληψίας
- ◆ Σωστή εκτέλεση της διαδικασίας δειγματοληψίας
- ◆ Ακρίβεια των εκτιμήσεων του δείγματος
- ◆ Διενέργεια πιλοτικής έρευνας ή προελέγχου των διαδικασιών της έρευνας
- ◆ Υπενθύμιση για τη συμμετοχή τους στην έρευνα, όσων δεν αποκρίθηκαν σε πρώτη φάση
- ◆ Έλεγχος ποιότητας των αποκρίσεων στην έρευνα

Στόχος της όλης προσπάθειας ήταν η δειγματοληπτική έρευνα που διενεργήθηκε να ικανοποιεί τους ακόλουθους επιμέρους στόχους:

- ◆ Να εξυπηρετεί το σκοπό της έρευνας
- ◆ Να βασίζεται σε τυχαίο δείγμα
- ◆ Να μην δημιουργεί σφάλμα αντιπροσωπευτικότητας, δηλ. να έχει επιλεγεί το σωστό πλαίσιο δειγματοληψίας ή πλαίσιο δείγματος
- ◆ Να μειώνει το σφάλμα μη ανταπόκρισης (π.χ. μέσω υπενθυμίσεων στους αποδέκτες της έρευνας για το πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή τους σε αυτή). Αναφέρεται ότι το πρόβλημα της μη-ανταπόκρισης και οι επιπτώσεις του στην έρευνα, αποτελεί μία απειλή της εσωτερικής εγκυρότητας της έρευνας, η οποία εξετάζεται σε άλλη ενότητα.
- ◆ Να έχουν γίνει ενέργειες ώστε το σφάλμα μέτρησης να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο (π.χ. καλά διατυπωμένες ερωτήσεις οι οποίες εξάγουν σωστές αποκρίσεις)
- ◆ Να διατηρηθεί το σφάλμα δειγματοληψίας όσο το δυνατό μικρότερο

Ανακεφαλαιώνοντας, στον Πίνακα 6-4, αποτυπώνονται συνοπτικά οι επιλογές και τα χαρακτηριστικά της μεθόδου δειγματοληψίας, για τη διαμόρφωση του δείγματος της παρούσας έρευνας.

Πίνακας 6-4: Χαρακτηριστικά Μεθόδου Δειγματοληψίας στην παρούσα έρευνα

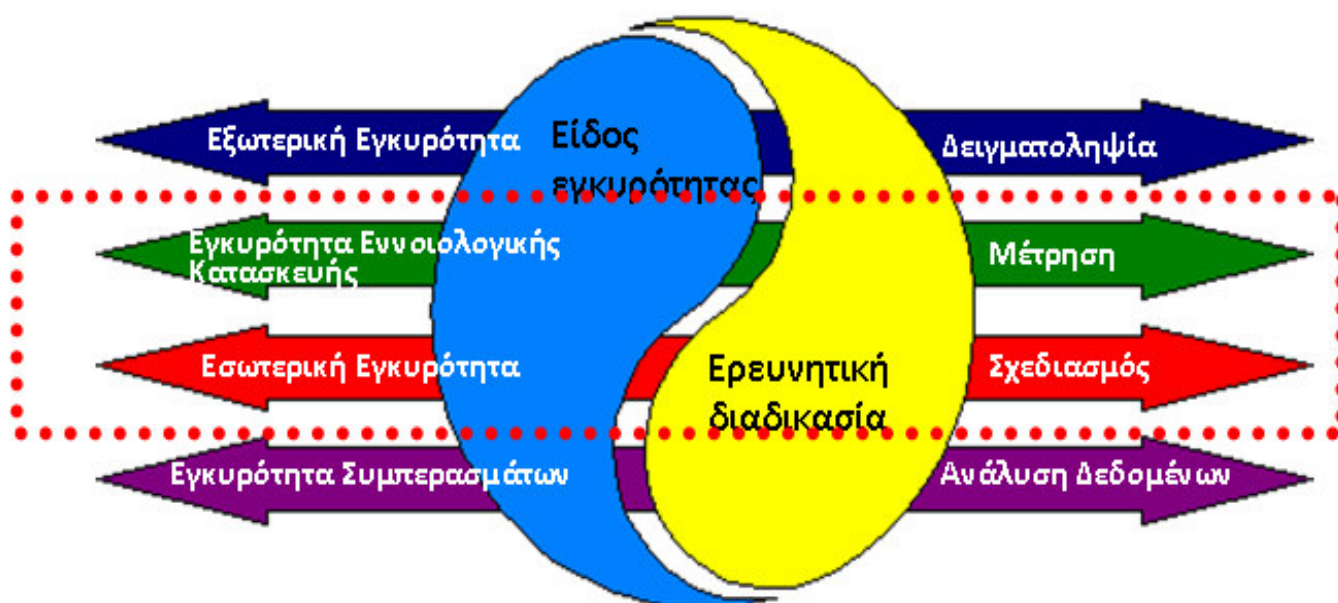
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Όλες οι επιχειρήσεις (Α.Ε.) στην Ελληνική επικράτεια που διαθέτουν Τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ), το οποίο διοικείται από ένα ανώτατο στέλεχος, αρμόδιο για τη διαμόρφωση της Στρατηγικής ως προς τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) της επιχείρησης
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (N)	Οι μεσαίες & μεγάλες επιχειρήσεις στην Ελλάδα, με >50 εργαζόμενους και σύνολο ενεργητικού >10 εκατ.€ , οι οποίες αριθμούν σε 4100 επιχειρήσεις (N=4100)
ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Επιχείρηση
ΜΟΝΑΔΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υπάρχουν δύο μονάδες συλλογής δεδομένων ανά μονάδα ανάλυσης: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ο Διευθυντής Πληροφορικής</li> <li>◆ ο Υπεύθυνος για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών</li> </ul>
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΑΚΡΙΒΕΙΑ	Επίπεδο εμπιστοσύνης $\alpha = 95\%$ Περιθώριο ή ποσοστό σφάλματος = 10%
ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	Τυχαία στρωματοποιημένη αναλογική δειγματοληψία με κλάσμα στρωματοποίησης $f=0,695$ , όπου ως στρώματα επελέγησαν οι κλάδοι της οικονομικής δραστηριότητας κατά NACE κωδικοποίηση, οι οποίοι ομαδοποιήθηκαν σε δέκα στρώματα, βάσει των εξής δύο κριτηρίων: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ του βαθμού εντάσεως τεχνολογίας</li> <li>◆ του μεγέθους της επιχείρησης (διάκριση μεταξύ μεγάλων επιχειρήσεων με &gt;250 άτομα και των υπολοίπων)</li> </ul>

ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	<p>Επιθυμητό μέγεθος δείγματος = 100</p> <p>Τελικό μέγεθος δείγματος (λαμβάνοντας ως εκτιμώμενο ποσοστό ανταπόκρισης το 35%) = 285 επιχειρήσεις (οι αποδέκτες της έρευνας)</p> <p>Σημειώνεται ότι το μέγεθος του δείγματος υπόκειται σε πρόσθετους περιορισμούς λόγω της μεθόδου ανάλυσης των δεδομένων (παραγοντική ανάλυση), και ότι για τη διαμόρφωση του τελικού δείγματος ελήφθησαν μέτρα ελαχιστοποίησης του δειγματοληπτικού σφάλματος</p>
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΓΑΝΟΥ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ερωτηματολόγιο (δύο διαφορετικά μεταξύ τους ερωτηματολόγια, για κάθε μονάδα ανάλυσης)
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗΣ (SURVEY METHOD)	Ταχυδρομική έρευνα καταμέτρησης (survey) μέσω ερωτηματολογίου

## 6.4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

### 6.4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ)

Στην ενότητα αυτή (βλ. Διάγραμμα 6-8), περιγράφονται τα διάφορα στάδια της διαδικασίας διεξαγωγής της ταχυδρομικής έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίου (έως την ανάλυση των τελικών δεδομένων της έρευνας, η οποία αναπτύσσεται σε επόμενο κεφάλαιο), και παρουσιάζεται ο τρόπος ανάπτυξης των δύο οργάνων μέτρησης (δηλαδή των δύο ερωτηματολογίων), μέσω των οποίων διεξήχθη η παρούσα έρευνα. Επίσης, γίνεται ειδική αναφορά σε ζητήματα μείωσης του σφάλματος σε ταχυδρομικές έρευνες, αλλά και σε ζητήματα εσωτερικής εγκυρότητας.



Διάγραμμα 6-9: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας: Σχεδιασμός της έρευνας & Μέτρηση

Πηγή: Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, online edition, Πρόσβαση από <http://www.socialresearchmethods.net/kb/yinyangmap.php>



Στόχος της ανάπτυξης αυτών των δύο ερωτηματολογίων είναι η μέτρηση των εννοιολογικών δομών του υποδείγματος της έρευνας, δηλαδή η συλλογή δεδομένων σχετικά με αυτές τις εννοιολογικές κατασκευές, προκειμένου μέσω της ανάλυσης αυτών των δεδομένων να εξαχθούν συμπεράσματα αναφορικά με το υπόδειγμα της έρευνας και τις ερευνητικές υποθέσεις. Άλλωστε, **στόχος των μετρήσεων** που λαμβάνουν χώρα στο πλαίσιο της έρευνας είναι η επισημάνση και διάκριση των διαφορών που υφίστανται μεταξύ των μονάδων ανάλυσης (δηλαδή των επιχειρήσεων που διαμορφώνουν το δείγμα της παρούσας έρευνας), καθώς επίσης και η παραγωγή ακριβών υπολογισμών του βαθμού συσχέτισης μεταξύ των εννοιών του ερευνητικού υποδείγματος. Επομένως, σημαντικά στοιχεία αυτής της ενότητας είναι τα εξής:

- ♦ **Τα μέτρα:** Περιγράφονται εν συντομία οι εννοιολογικές κατασκευές μέσω των οποίων εκτελέστηκαν οι μετρήσεις της έρευνας. Για κάθε εννοιολογική κατασκευή, περιγράφονται εν συντομία τα μέτρα, μέσω των οποίων αυτή η κατασκευή διερευνάται, και ο τρόπος κατασκευής τους.
- ♦ **Η κατασκευή των μέτρων:** Στα ερωτηματολόγια της έρευνας, καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε οι ερωτήσεις να είναι διατυπωμένες κατά τρόπο σαφή, να είναι κατάλληλες για τον πληθυσμό-στόχο, και να ακολουθούν μία λογική δομή. Ακολουθήθηκαν οι κανόνες διαμόρφωσης ερωτήσεων που προτείνονται στη βιβλιογραφία. Επίσης, περιγράφεται εν συντομία η κλίμακα μέτρησης που χρησιμοποιήθηκε και αναφέρεται η διαδικασία επιλογής της και εφαρμογής της.
- ♦ **Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των μέτρων:** Γίνεται διεξοδική αναφορά τόσο στην αξιοπιστία, όσο και στην εγκυρότητα όλων των μέτρων. Αναφέρονται οι διαδικασίες ελέγχου της αξιοπιστίας που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και ο τρόπος αξιολόγησης της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής. Επίσης, τίθενται ζητήματα συγκλίνουσας και διακρίνουσας εγκυρότητας.

**Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει** μια περιγραφή των εννοιολογικών κατασκευών των ερωτηματολογίων και των κλιμάκων που χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρησή τους. Λόγω του μεγέθους των ερωτηματολογίων παρουσιάζονται μόνο κάποιες «τυπικές» ερωτήσεις, ενώ τα πλήρη ερωτηματολόγια έχουν περιληφθεί στο Παράρτημα. Και για τα δύο ερωτηματολόγια της παρούσας έρευνας, αναφέρεται εν συντομία ο τρόπος εκτίμησης της αξιοπιστίας και της εγκυρότητάς τους (δηλ. οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν και τα αποτελέσματά τους). Όσον αφορά την εγκυρότητα, δίνεται έμφαση στην *εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (construct validity)*, για την οποία παρέχεται μία σύντομη περιγραφή του τρόπου επίτευξής της. Επίσης παρατίθενται οι τρόποι επίτευξης *συγκλίνουσας (convergent)* και *διακρίνουσας εγκυρότητας (discriminant)*. Ειδικότερα, σε αυτή την ενότητα αναφέρονται όλα τα σημαντικά ζητήματα της σχεδίασης ενός ερωτηματολογίου και διεξαγωγής έρευνας καταμέτρησης μέσω αυτού, τα οποία αφορούν τα εξής:

- ♦ Τη **διαδικασία διαμόρφωσης ερωτηματολογίου**, η οποία αφορά τα εξής:
  1. Εννοιολογική ανάλυση των όρων που μελετά η έρευνα και εύρεση των επιμέρους συνθετικών στοιχείων των εννοιών
  2. Διατύπωση ενός αρχικού συνόλου ερωτήσεων (από υφιστάμενα ερωτηματολόγια, βιβλιογραφία, ομάδες ειδικών), διαμόρφωση του σχεδίου ερωτηματολογίου (όπου αποφασίζονται ζητήματα που αφορούν τη δομή, τις ερωτήσεις, τις κλίμακες απάντησης, τη σειρά των ερωτήσεων, το κλείσιμο το ερωτηματολογίου, το μήκος του ερωτηματολογίου, την οπτική εμφάνιση του ερωτηματολογίου και των συνοδευτικών εγγράφων), και προέλεγχός του (π.χ. από ομάδα ειδικών)
  3. Πιλοτικός έλεγχος του αρχικού ερωτηματολογίου (όπου γίνεται ένας αρχικός έλεγχος αξιοπιστίας και εγκυρότητας)
  4. Διορθώσεις, βελτιώσεις και διαμόρφωση τελικού ερωτηματολογίου
- ♦ Τη **διαδικασία αποστολής του ερωτηματολογίου και συλλογής αποκρίσεων**, η οποία περιλαμβάνει τα εξής:
  1. Αρχική προσέγγιση αποδεκτών έρευνας, όπου γίνεται μία αναφορά σε τυχόν *εμπόδια και δυσκολίες κατά την επαφή με τα μέλη του δείγματος*
  2. Ετοιμασία συνοδευτικής επιστολής (cover letter) και άλλων συνοδευτικών εγγράφων (εξώφυλλο, οδηγίες)
  3. Αποστολή ερωτηματολογίων & συνοδευτικών εγγράφων (αριθμός αποσταλμένων ερωτηματολογίων και επιθυμητό ποσοστό ανταπόκρισης)
  4. Αποστολή υπομνήσεων (μέθοδοι βελτίωσης του ποσοστού ανταπόκρισης)
  5. Επιστροφή ερωτηματολογίων

## 6.4.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

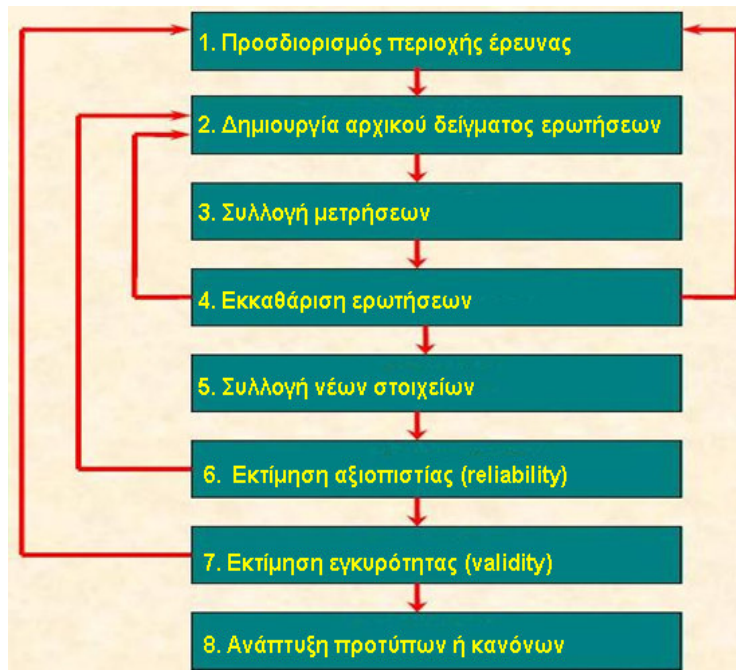
Ο **σχεδιασμός έρευνας** αποτελεί το σχέδιο ή υπόδειγμα που χρησιμοποιείται για τη διάρθρωση της έρευνας, και υποδεικνύει τον τρόπο σύνδεσης όλων των τμημάτων της έρευνας (δείγμα, μέτρα, μεθοδολογίες) τα οποία βοηθούν τον ερευνητή να αντιμετωπίσει τα κύρια ζητήματα της έρευνας. Οι **Selltiz και λοιποί (1981)** ορίζουν το σχεδιασμό της έρευνας ως εξής: «... ρυθμίσεις των προϋποθέσεων για την ανάλυση και συλλογή δεδομένων, με τρόπο που έχει ως στόχο να συνδυάσει τη συνάφεια του σκοπού της έρευνας με την οικονομία της διαδικασίας». Ο σχεδιασμός της έρευνας θα πρέπει να είναι κατάλληλος για τη συγκεκριμένη έρευνα και τις υποθέσεις της, και να παρουσιάζεται όχι μόνο με μορφή κειμένου, αλλά και σχηματικά. Περιλαμβάνει μια επισκόπηση του πώς θα διεξαχθεί η έρευνα. Περιγράφει την αλληλουχία των γεγονότων του συγκεκριμένου σχεδιασμού και τα ουσιώδη χαρακτηριστικά της έρευνας, ώστε να μπορεί η έρευνα να επαναληφθεί από άλλους ερευνητές. Επίσης συμπεριλαμβάνει μία συζήτηση της εσωτερικής εγκυρότητας όπου περιγράφονται οι μεγάλες απειλές της έρευνας, εάν υφίστανται, και οι τρόποι αντιμετώπισής τους.

Η ύπαρξη πλάνου σχεδιασμού της έρευνας και η περιγραφή του, επιτρέπει σε τρίτους να ελέγξουν την έρευνα και να υποβάλουν σχόλια βελτίωσής της. Επίσης, επιτρέπει στον ερευνητή να προβληματιστεί σχετικά με σημαντικά ζητήματα της κάθε φάσης διεξαγωγής της έρευνας, και να σκεφτεί τρόπους αντιμετώπισης πιθανών προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν. Ο σχεδιασμός της παρούσας έρευνας περιλαμβάνει όλες τις ρυθμίσεις και τις συνθήκες για την πραγματοποίηση της έρευνας, δηλαδή για τη συλλογή των δεδομένων και την ανάλυσή τους, με στόχο πάντα την επίτευξη του σκοπού της έρευνας.

Στόχος του σχεδιασμού της έρευνας είναι να διασφαλιστεί ότι η διαχείριση της διαδικασίας διεξαγωγής της έρευνας μέσω ερωτηματολογίου, είναι η καταλληλότερη για το σκοπό της παρούσας έρευνας, δεδομένου του απαιτούμενου κόστους και του απαραίτητου χρόνου διεξαγωγής της, και ότι ακολουθείται με συνέπεια. Αυτό επιτυγχάνεται με την επιλογή των καταλληλότερων πρακτικών για τη διαμόρφωση του τελικού δείγματος, την υιοθέτηση μεθόδων επίτευξης ενός επιθυμητού ποσοστού ανταπόκρισης στην έρευνα, τη διασφάλιση των δεδομένων της έρευνας (ασφάλεια και εμπιστευτικότητα) και την εφαρμογή όμοιων διαδικασιών σε όλα τα μέλη του δείγματος.

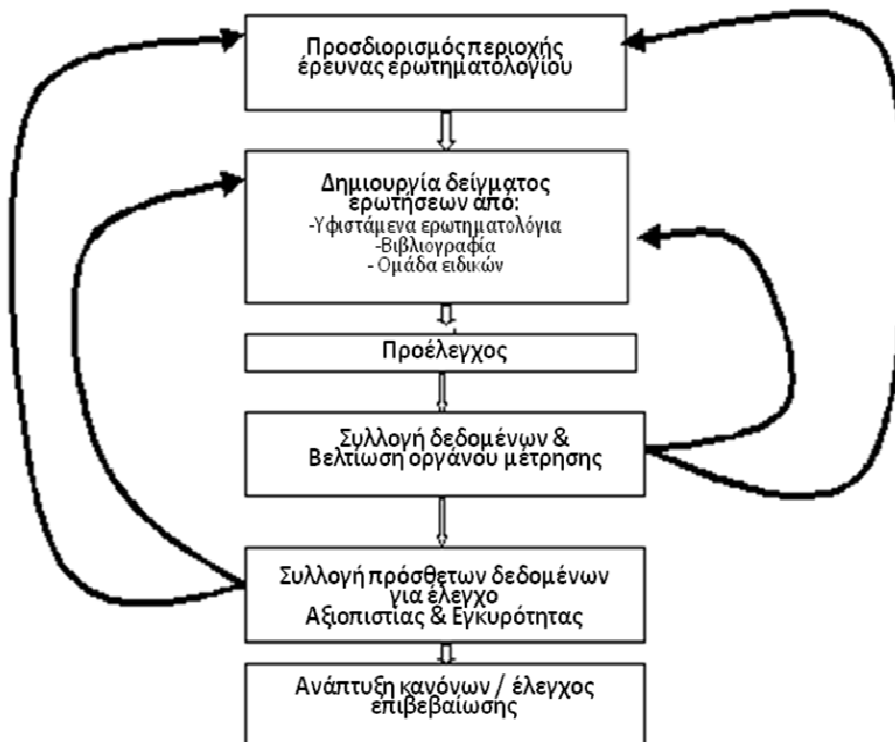
Μερικά από τα **ζητήματα τα οποία τίγονται κατά τη διαμόρφωση ενός ερωτηματολογίου** είναι το είδος της έρευνας (ποσοτική και ποιοτική), νομικά θέματα όπως ο νόμος περί προστασίας δεδομένων, η διασφάλιση του απορρήτου & της ανωνυμίας, το μέγεθος του δείγματος, η εύρεση εθελοντών ερωτώμενων και ειδικών εμπειρογνομόνων για προέλεγχο του αρχικού ερωτηματολογίου, ο προσδιορισμός των ερευνητικών περιοχών που εξετάζονται μέσω του ερωτηματολογίου, ο καθορισμός του κατάλληλου μήκους του ερωτηματολογίου, ο χρόνος και η διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας, οι κύριες συνιστώσες του ερωτηματολογίου, θέματα διάταξης των ερωτήσεων. Όλα αυτά τα ζητήματα δρομολογούνται ως σειρά βημάτων σε μία διαδικασία διαμόρφωσης ερωτηματολογίου και εκπόνησης έρευνας μέσω αυτού. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται διάφορες τέτοιες διαδικασίες, οι σημαντικότερες εκ των οποίων περιγράφονται στη συνέχεια. Μεταξύ όλων αυτών των προτάσεων παρατηρούνται αλληλο-επικαλύψεις και αλληλο-συμπληρώσεις, γεγονός που ώθησε την ερευνήτρια να διαμορφώσει μία διαδικασία διαμόρφωσης ερωτηματολογίου για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας, με άξονα τα βασικά σημεία των προτεινόμενων διαδικασιών. Συγκεκριμένα περιγράφονται οι διαδικασίες διαμόρφωσης ερωτηματολογίων και συλλογής στοιχείων μέσω αυτών, που προτείνονται από τους **Churchill (1979)**, **Κουρεμένο (1991)**, **DeVellis (1991)**, **Grover (1998)**, **Hinkin (1998)**, και **Netemeyer και λοιποί (2003)**.

Ο **Churchill (1979)** προτείνει μία διαδικασία οκτώ (8) βημάτων για τη διαμόρφωση οργάνων μέτρησης, η οποία απεικονίζεται στο Διάγραμμα 6-10.



Διάγραμμα 6-10: Διαδικασία ανάπτυξης καλύτερων οργάνων μέτρησης κατά Churchill

Πηγή: Churchill G.A.Jr., (1979). 'A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs', Journal of Marketing Research, Vol.16, σελ.66.



Διάγραμμα 6-11: Πλαίσιο ανάπτυξης κλιμάκων κατά Grover

Πηγή: Grover, V., (1998). 'A Tutorial On Survey Research: From Constructs To Theory', ISWorld, <http://people.clemson.edu/~vgrover/survey/MIS-SUVVY.html>

Οι συμβουλές του Churchill (1979) βρίσκουν απήχηση στο Πλαίσιο ανάπτυξης Κλιμάκων του Grover (1998), το οποίο απεικονίζεται στο Διάγραμμα 6-11. Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να

διευκρινιστεί με σαφήνεια η περιοχή έρευνας η οποία θα εξετασθεί μέσω του ερωτηματολογίου. Ακολουθεί η δημιουργία των αρχικών ερωτήσεων και αποφασίζεται η μορφή της κλίμακας των απαντήσεων, με τη βοήθεια σχετικής βιβλιογραφίας και ειδικών εμπειρογνομόνων. Ακολουθεί ένας προέλεγχος του αρχικού ερωτηματολογίου όπως αυτό έχει διαμορφωθεί, μέσω πιλοτικού ελέγχου. Βάσει των στοιχείων της πιλοτικής αυτής έρευνας, βελτιώνεται το ερωτηματολόγιο, και γίνεται έλεγχος της αξιοπιστίας και της εγκυρότητάς του. Μετά από όλους αυτούς του ελέγχους διαμορφώνεται το τελικό ερωτηματολόγιο, μέσω του οποίου θα διεξαχθεί η έρευνα. Σημειώνεται ότι τα δύο στάδια της συλλογής δεδομένων (ο πιλοτικός έλεγχος και η κύρια έρευνα), μπορούν να οδηγήσουν στα δύο πρώτα στάδια της σαφούς περιγραφής της περιοχής της έρευνας και στην εκ νέου διαμόρφωση ερωτηματολογίου και ερωτήσεων.

Στην περίπτωση της ταχυδρομικής έρευνας μέσω ερωτηματολογίου, οι **φάσεις της ταχυδρομικής έρευνας μέσω ερωτηματολογίου**, είναι οι ακόλουθες (Κουρεμένος, 1991):

1. Προκαταρκτική έρευνα – θεματολογική μέσω βιβλιογραφικής επισκόπησης και συνεντεύξεων
2. Δημιουργία σχεδίου ερωτηματολογίου
3. Δοκιμή του σχεδίου και επιλογή προ-δείγματος (πιλοτική έρευνα)
4. Αλλαγές & διορθώσεις
5. Τελικό ερωτηματολόγιο
6. Αποστολή εισαγωγικής επιστολής
7. Ετοιμασία συνοδευτικής επιστολής, όπου αναγράφεται η αποστολή της έρευνας
8. Αποστολή ερωτηματολογίων με συνοδευτικά έγγραφα και παροχή κινήτρων για συμμετοχή
9. Αποστολή υπομνήσεων
10. Επιστροφή ερωτηματολογίων
11. Έλεγχος ποιότητας των απαντήσεων
12. Κωδικοποίηση και εισαγωγή δεδομένων στην στατιστική εφαρμογή για επεξεργασία
13. Ανάλυση στοιχείων

Αντίστοιχη των φάσεων 1-5 της ταχυδρομικής έρευνας μέσω ερωτηματολογίου του Κουρεμένου (1991), είναι και η πρόταση του DeVellis, (1991), η οποία διατυπώνεται υπό μορφή συμβουλών κατά τη διαδικασία διαμόρφωσης του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα σύμφωνα με τον DeVellis, (1991), ο ερευνητής οφείλει:

1. Να καθορίσει με σαφήνεια αυτό που επιθυμεί να μετρήσει
2. Να δημιουργήσει ένα ικανοποιητικό σύνολο υποψήφιων ερωτήσεων, από τις οποίες θα επιλέξει αυτές που εκφράζουν το σκοπό της έρευνας. Οι ερωτήσεις αυτές πρέπει να έχουν καλή διατύπωση, και να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή σε ερωτήσεις που εκφράζουν θετικό ή αρνητικό περιεχόμενο.
3. Να καθορίσει τη μορφή της κλίμακας μέτρησης (π.χ. Thurstone, Guttman, Likert, δυαδική), και να προσδιορίσει τον αριθμό των κατηγοριών απόκρισης, και το συνολικό χρόνο απάντησης στις ερωτήσεις.
4. Να ζητήσει από εμπειρογνώμονες στο χώρο της έρευνας να διεξάγουν μία αρχική επιθεώρηση του ερωτηματολογίου, προκειμένου να επιβεβαιώσουν τον ορισμό των λανθανουσών μεταβλητών που εξετάζονται μέσω των ερωτήσεων, και το βαθμό σχετικότητας των ερωτήσεων με τις μεταβλητές αυτές, καθώς επίσης και το πόσο σαφείς και σωστά διατυπωμένες είναι οι ερωτήσεις, ή εάν έχουν παραληφθεί κάποια σημαντικά στοιχεία.
5. Να διαχειριστεί τον πιλοτικό έλεγχο των ερωτήσεων από ένα μικρό αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού.
6. Να εξετάσει την αξιοπιστία των ερωτήσεων, βάσει των στοιχείων της πιλοτικής έρευνας.
7. Να εξετάσει την εγκυρότητα των ερωτήσεων, μέσω κατάλληλων στατιστικών ελέγχων, βάσει των στοιχείων της πιλοτικής έρευνας.
8. Να βελτιστοποιήσει το μέγεθος του ερωτηματολογίου.

Επίσης, ο Hinkin (1998), έχοντας επισημάνει την ανάγκη δημιουργίας ενός πλαισίου για τη διαμόρφωση ερωτηματολογίων, προτείνει μία διαδικασία έξι βημάτων για την ανάπτυξη ενός ερωτηματολογίου, ως μέσο καθοδήγησης του ερευνητή στα διάφορα στάδια της έρευνάς του, με στόχο να συμβάλλει στην αντιμετώπιση φαινομένων όπως ακατάλληλη δειγματοληψία της περιοχής της έρευνας, φτωχή δομή των παραγόντων των ερωτηματολογίων, χαμηλή εσωτερική συνοχή και συνεπώς αξιοπιστία των ερωτηματολογίων. Ειδικότερα τα βήματα που προτείνει είναι τα ακόλουθα:

1. Δημιουργία των ερωτήσεων, βάσει της βιβλιογραφίας (deductive) ή επαγωγικά (inductive) με ανάλυση περιεχομένου μιας σειράς ερωτήσεων και κατηγοριοποίησης των απαντήσεων που λαμβάνονται. Σε αυτό το βήμα τίγονται ζητήματα διατύπωσης των ερωτήσεων, εγκυρότητας περιεχομένου, πλήθους

- ερωτήσεων (προτείνονται τέσσερις έως έξι ερωτήσεις ανά έννοια ή μεταβλητή), και κλίμακας μέτρησης (π.χ. αναφέρεται ότι η κλίμακα Likert πέντε σημείων είναι καταλληλότερη για παραγοντική ανάλυση).
2. *Διαχείριση του ερωτηματολογίου*, όπως αυτό διαμορφώνεται μετά από τους ελέγχους του προηγούμενου βήματος. Το βήμα αυτό αφορά τη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου δείγματος για τη συλλογή των μετρήσεων ή δεδομένων. Γενικότερα προτείνεται η χρήση ενός σχετικά μεγάλου δείγματος για την εκτέλεση παραγοντικής ανάλυσης.
  3. *Αρχική μείωση του αριθμού των ερωτήσεων μέσω της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (Exploratory Factor Analysis ή EFA)* κατόπιν του υπολογισμού της εσωτερικής συνοχής ή αξιοπιστίας (π.χ. μέσω του συντελεστή Cronbach  $\alpha$ ). Προτείνεται πριν τη χρήση της παραγοντικής ανάλυσης, η εξέταση του Πίνακα συσχετίσεων μεταξύ των ερωτήσεων, και η διαγραφή όσων ερωτήσεων έχουν συντελεστή συσχέτισης μικρότερο του 0,4 (Kim & Mueller, 1978).
  4. *Επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (Confirmatory Factor Analysis ή CFA)*, π.χ. μέσω ελέγχων του «Goodness of Fit» όπως του Πίνακα μεταβλητότητας-συμεταβλητότητας των ερωτήσεων για ένα νέο δείγμα, ή του ελέγχου του  $\chi^2$  ή των δεικτών CFI (Comparative Fit Index) & RNI (Relative Non-centrality Index), ή του ελέγχου της τιμής t. Στόχος είναι να ελεγχθεί ποσοτικά, η ποιότητα της δομής των παραγόντων που προέκυψε, και η παροχή ενός ακόμη τρόπου επιπλέον επιβεβαίωσης της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής.
  5. *Συγκλίνουσα / αποκλίνουσα (convergent / discriminant) εγκυρότητα* (π.χ. μέσω της μεθόδου MTMM (MultiTrait-MultiMethod Matrix) ή της παραγοντικής ανάλυσης) και *εγκυρότητα κριτηρίου (Criterion-related)* (δηλ. σύγκριση με υφιστάμενα παρόμοια ερωτηματολόγια μέσω συσχετιστικής ή παλινδρομικής ανάλυσης).
  6. *Επιστροφή στο βήμα 3*. Προτείνεται η περαιτέρω βελτίωση του «νέου» ερωτηματολογίου σε νέο δείγμα, ανεξάρτητο από αυτό που χρησιμοποιήθηκε στα προηγούμενα βήματα της διαδικασίας, ώστε να ενισχυθεί η δυνατότητα γενίκευσής του στον πληθυσμό (Anderson & Gerbing, 1991; Schwab, 1980).

Μία πιο πρόσφατη πρόταση για τη διαδικασία ανάπτυξης και διαμόρφωσης μιας κλίμακας, η οποία ακολουθεί επίσης τη λογική του πλαισίου ανάπτυξης κλιμάκων των Grover (1998), είναι αυτή των Netemeyer και λοιπών (2003), τα βασικά βήματα της οποίας αναλύονται στη συνέχεια, και είναι τα εξής:

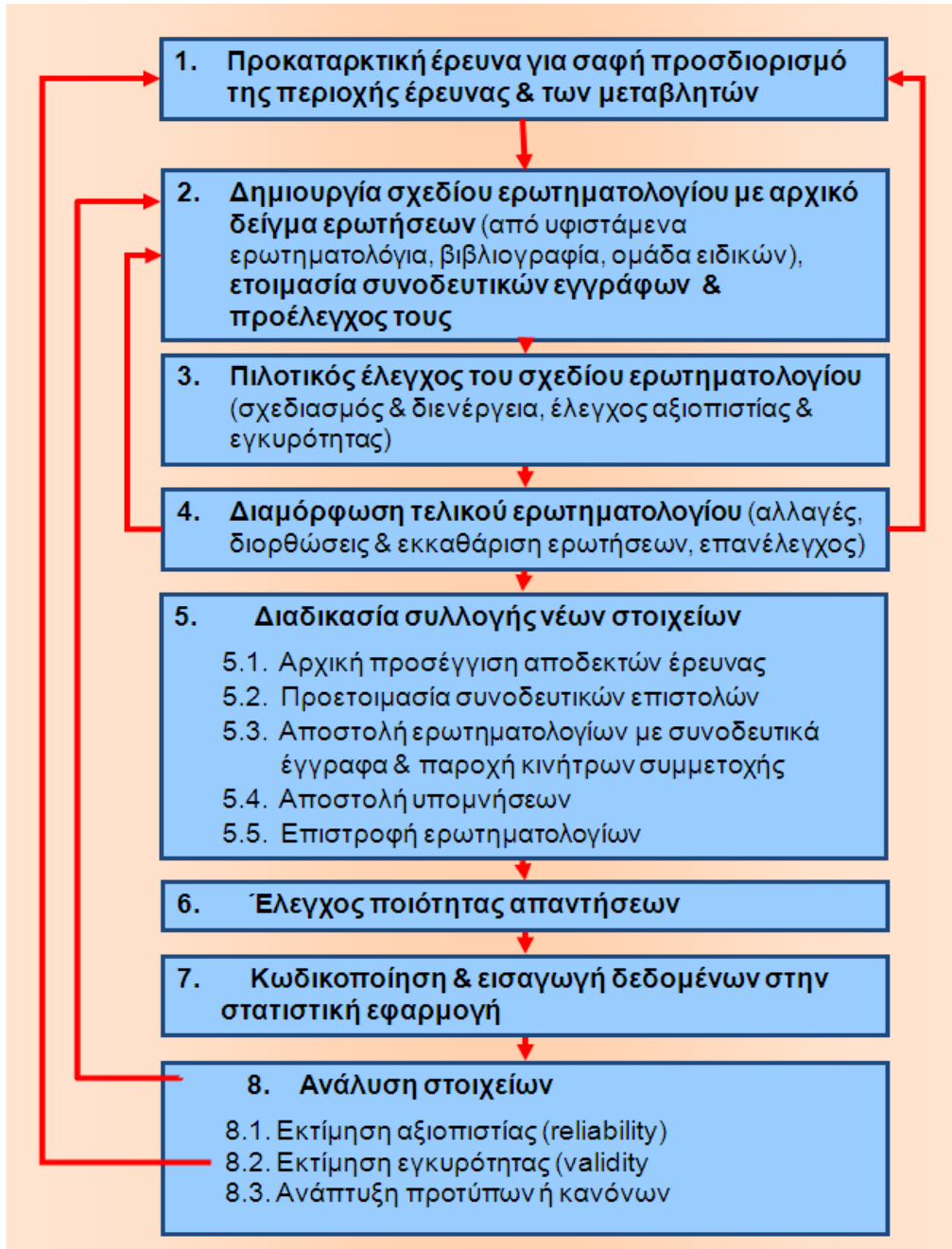
- ◆ Βήμα 1: Ορισμός των μεταβλητών και της περιοχής έρευνας
- ◆ Βήμα 2: Δημιουργία των ερωτήσεων και αξιολόγησή τους
- ◆ Βήμα 3: Σχεδιασμός και διενέργεια μελετών για την περαιτέρω ανάπτυξη και τελειοποίηση της κλίμακας
- ◆ Βήμα 4: Οριστικοποίηση της Κλίμακας

Συνδυάζοντας όλες αυτές τις μεθόδους (Churchill, 1979; Κουρεμένος, 1991; DeVellis, 1991; Grover, 1998; Hinkin, 1998; Netemeyer και λοιποί, 2003) –οι οποίες αλληλοσυμπληρώνονται και επικαλύπτονται μεταξύ τους- προκύπτει η διαδικασία η οποία υιοθετήθηκε στην παρούσα έρευνα. Η διαδικασία αυτή απεικονίζεται στο Διάγραμμα 6-12 και περιγράφεται αναλυτικότερα στη συνέχεια.

Αναλυτικά τα βήματα της διαδικασίας ταχυδρομικής έρευνας μέσω ερωτηματολογίου, έχουν ως εξής (Churchill, 1979; Κουρεμένος, 1991):

- ◆ **ΒΗΜΑ 1: Προκαταρκτική έρευνα για τον σαφή προσδιορισμό της περιοχής έρευνας & των μεταβλητών** (θεματολογική μέσω βιβλιογραφικής επισκόπησης και συνεντεύξεων). Στο βήμα αυτό ο ερευνητής διευκρινίζει εννοιολογικά τι περιλαμβάνεται και τι όχι στην περιοχή της έρευνάς του, μέσω σαφών ορισμών των βασικών και δευτερευόντων μεταβλητών, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία και αρθρογραφία. Το βήμα αυτό παρουσιάστηκε διεξοδικά στα σχετικά κεφάλαια της βιβλιογραφικής επισκόπησης (literature review) της παρούσας έρευνας.
- ◆ **ΒΗΜΑ 2: Δημιουργία σχεδίου ερωτηματολογίου, με το αρχικό δείγμα ερωτήσεων, ετοιμασία των συνοδευτικών εγγράφων & προέλεγχος**. Σε αυτό το βήμα δημιουργούνται οι αρχικές ερωτήσεις του σχεδίου ερωτηματολογίου, βάσει των προτύπων διαμόρφωσης ερωτήσεων, ετοιμάζονται τα συνοδευτικά έγγραφα και γίνεται ένας προέλεγχος του σχεδίου ερωτηματολογίου (δηλ. του αρχικού ερωτηματολογίου) από τον ερευνητή και από ειδικούς. Θα πρέπει οι ερωτήσεις που δημιουργεί ο ερευνητής να είναι εξαντλητικές της περιοχής έρευνας. Για τη δημιουργία τους μπορεί να αποταθεί στη βιβλιογραφία ή αρθρογραφία (π.χ. για τον ορισμό των μεταβλητών, τις διαστάσεις και τα συστατικά τους στοιχεία), σε ανάλογες έρευνες με σχετικά ερωτηματολόγια, σε γνώμες ειδικών. Στόχος είναι η εκτενής και πλήρης κάλυψη της περιοχής έρευνας, ακόμη και με διατυπώσεις παρόμοιας μορφής. Αφού συμπληρωθεί ένας ικανός αριθμός ερωτήσεων, ελέγχεται τη διατύπωση κάθε ερώτησης, ώστε αυτή να είναι σαφής, να μην είναι σύνθεση δύο επιμέρους ερωτήσεων, κλπ. Περαιτέρω βελτίωση των

ερωτήσεων λαμβάνει χώρο μετά τη συλλογή στοιχείων σχετικά με το σχέδιο ερωτηματολογίου. Βεβαίως για τη συλλογή αυτών των στοιχείων απαιτείται η διαμόρφωση μιας κλίμακας μέτρησης. Οι ερωτήσεις της έρευνας αξιολογούνται από ειδικούς στο αντικείμενο της έρευνας, από αποδέκτες της έρευνας ως προς το πόσο καλά αντιλαμβάνονται τις ερωτήσεις, καθώς επίσης με πιλοτικό έλεγχο σε πραγματικές συνθήκες (Fowler, 1995, σελ.5). Ακόμη, στο στάδιο αυτό, ετοιμάζονται τα συνοδευτικά έγγραφα τα οποία θα αποσταλούν μαζί με το ερωτηματολόγιο προς έλεγχο στην πιλοτική έρευνα.



Διάγραμμα 6-12: Σχεδιασμός παρούσας ταχυδρομικής έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίων

- ♦ **ΒΗΜΑ 3: Πιλοτικός έλεγχος του σχεδίου ερωτηματολογίου.** Στο βήμα αυτό σχεδιάζεται και εκτελείται η πιλοτική έρευνα. Συγκεκριμένα, επιλέγεται το προ-δείγμα των αποδεκτών της πιλοτικής έρευνας, αποστέλλεται στο προ-δείγμα που επιλέχθηκε το σχέδιο ερωτηματολογίου, συλλέγονται οι μετρήσεις (δηλαδή τα απαντημένα ερωτηματολόγια), και γίνεται μία αρχική ανάλυση των μετρήσεων για έλεγχο αξιοπιστίας και εγκυρότητας. Αφού συλλεχθούν απαντημένα τα ερωτηματολόγια της πιλοτικής έρευνας από το προ-δείγμα των αποδεκτών, θα πρέπει σε αυτά οι ερωτήσεις που αφορούν συναφείς έννοιες να είναι συσχετισμένες μεταξύ τους. Ο βαθμός αλληλοσυσχέτισης των ερωτήσεων ελέγχεται μέσω: του συντελεστή «α» (a coefficient), της παραγοντικής ανάλυσης (με στόχο να προσδιοριστεί ή

να επισημανθεί ο αριθμός των διαστάσεων του ερωτηματολογίου) και της επανάληψης των δύο προηγούμενων ελέγχων μέχρι να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα (δηλ. ένας αποδεκτός συν/στής «α» και μία δομή ερωτηματολογίου σε συμφωνία με τη θεωρία/βιβλιογραφία). Συνεπώς κατά τον πιλοτικό έλεγχο διενεργούνται δύο σημαντικά είδη ελέγχου:

- **Έλεγχος αξιοπιστίας.** Για την εκτίμηση της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου, υπολογίζεται η μέση συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων. Μέσω της συσχέτισης κάθε ερώτησης με το σύνολο (item-to-total correlation) μπορεί να εντοπισθούν ερωτήσεις που είναι ασαφείς ή ασυσχέτιστες με τις υπόλοιπες, και οι οποίες θα πρέπει να απορριφθούν.
- **Έλεγχος εγκυρότητας.** Στο βήμα αυτό, υπολογίζεται η **εγκυρότητα δομής του ερωτηματολογίου (construct validity)**, η οποία ελέγχει εάν το ερωτηματολόγιο μετράει στην πράξη αυτό, για το οποίο κατασκευάστηκε. Η χρήση δομών που βασίζονται σε καλά ελεγμένες υποθέσεις ή θεωρίες, προσθέτει εμπιστοσύνη στην πιθανή αλήθεια των ερωτήσεων και των δομών του ερωτηματολογίου.

Σημειώνεται ότι η διεξαγωγή πιλοτικής έρευνας, βοηθάει να ελεγχθούν τόσο τα ερωτηματολόγια, όσο και οι διαδικασίες της έρευνας, πριν από την εκτέλεση της τελικής έρευνας (Levy & Lemeshow, 1999, σελ.7).

- ◆ **ΒΗΜΑ 4: Διαμόρφωση τελικού ερωτηματολογίου.** Στο βήμα αυτό γίνονται όλες οι αλλαγές, οι διορθώσεις, και η εκκαθάριση ερωτήσεων που προτείνονται βάσει των αποτελεσμάτων του πιλοτικού ελέγχου. Στη συνέχεια γίνεται επανέλεγχος της αξιοπιστίας και εγκυρότητας στο εκ νέου διαμορφωμένο βελτιωμένο ερωτηματολόγιο. Σημειώνεται ότι ενδέχεται να προκύψει ανάγκη επιστροφής στο βήμα 2 ή στο βήμα 1 εάν κριθεί σκόπιμο κατά τον επανέλεγχο.
- ◆ **ΒΗΜΑ 5: Διαδικασία συλλογής νέων στοιχείων (βασική έρευνα).** Μετά την αρχική βελτίωση του ερωτηματολογίου, επιλέγεται ένα νέο δείγμα του πληθυσμού, στο οποίο αποστέλλεται το βελτιωμένο τελικό ερωτηματολόγιο. Στη συνέχεια συλλέγονται τα στοιχεία με τα απαντημένα ερωτηματολόγια, για περαιτέρω έλεγχο του ερωτηματολογίου. Η διαδικασία της αποστολής των ερωτηματολογίων μαζί με τα συνοδευτικά τους έγγραφα, και η συλλογή των δεδομένων της βασικής έρευνας, απαιτεί τα ακόλουθα βήματα:
  - **ΒΗΜΑ 5.1:** Αρχική προσέγγιση αποδεκτών έρευνας
  - **ΒΗΜΑ 5.2:** Ετοιμασία συνοδευτικών επιστολών
  - **ΒΗΜΑ 5.3:** Αποστολή ερωτηματολογίων με συνοδευτικά έγγραφα και παροχή κινήτρων για συμμετοχή
  - **ΒΗΜΑ 5.4:** Αποστολή υπομνήσεων
  - **ΒΗΜΑ 5.5:** Επιστροφή ερωτηματολογίων
- ◆ **ΒΗΜΑ 6: Έλεγχος ποιότητας απαντήσεων**
- ◆ **ΒΗΜΑ 7: Κωδικοποίηση & εισαγωγή δεδομένων στην στατιστική εφαρμογή για επεξεργασία**
- ◆ **ΒΗΜΑ 8: Ανάλυση στοιχείων**
  - **ΒΗΜΑ 8.1: Εκτίμηση αξιοπιστίας (reliability).** (Τα πορίσματα ενδέχεται να οδηγήσουν σε εκ νέου επιστροφή στο βήμα 2). Υπολογίζεται εκ νέου η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου μέσω π.χ. του συντελεστή Cronbach  $\alpha$ . Γίνονται δηλαδή έλεγχοι ώστε να διασφαλιστεί η εσωτερική συνοχή του ερωτηματολογίου και η εσωτερική ομοιογένεια ομάδων ερωτήσεων. Η συνοχή αποτελεί προϋπόθεση για την εγκυρότητα δομής (construct validity), αλλά δεν αρκεί.
  - **ΒΗΜΑ 8.2: Εκτίμηση εγκυρότητας (validity).** (Τα πορίσματα ενδέχεται να οδηγήσουν σε εκ νέου επιστροφή στο βήμα 1). Υπολογίζεται εκ νέου η εγκυρότητα δομής. Για τη διασφάλιση της εγκυρότητας δομής, ο ερευνητής θα πρέπει να υπολογίσει: (i) το βαθμό στον οποίο οι ερωτήσεις συσχετίζονται με άλλες ερωτήσεις που έχουν διαμορφωθεί για να μετρήσουν το ίδιο πράγμα (εξετάζεται δηλαδή η *συγκλίνουσα ή convergent εγκυρότητα* του και η *αποκλίνουσα ή discriminant εγκυρότητα* του, για παράδειγμα μέσω του Multitrait Multi-Method Matrix), και (ii) το κατά πόσο κάθε ερώτηση συμπεριφέρεται όπως αναμένεται σε σχέση με άλλες δομές ή ερωτηματολόγια (*εγκυρότητα κριτηρίου ή criterion validity*).
  - **ΒΗΜΑ 8.3: Ανάπτυξη προτύπων ή κανόνων (norms).** Τα αποτελέσματα θα πρέπει να περιγραφούν όχι ως μεμονωμένες τιμές, αλλά σε σχέση με κοινά αποδεκτά όρια (π.χ. μέση τιμή, απόκλιση), ώστε να είναι συγκρίσιμα και αντιπροσωπευτικά.

Σημειώνεται ότι στο **παρόν κεφάλαιο συζητούνται τα πέντε (5) πρώτα βήματα** των φάσεων διεξαγωγής ταχυδρομικής έρευνας μέσω ερωτηματολογίου, ενώ τα βήματα 6 έως 8 (δηλ. ο έλεγχος ποιότητας των απαντήσεων, η κωδικοποίηση & εισαγωγή δεδομένων στη στατιστική εφαρμογή και τέλος η ανάλυση στοιχείων) αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης του επομένου κεφαλαίου.

### 6.4.3. ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΣΑΦΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Μία προσεκτικά σχεδιασμένη θεωρία είναι προπομπός για τη διαμόρφωση ενός ερωτηματολογίου. Συνεπώς μετά το σαφή προσδιορισμό των στόχων της έρευνας και της μεθόδου που θα ακολουθηθεί για τη διεξαγωγή της (π.χ. ταχυδρομική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου), απαιτείται η αναζήτηση μιας ή περισσοτέρων πηγών συλλογής πληροφοριών σχετικά με την περιοχή της έρευνας (π.χ. αναζήτηση ειδικών στο αντικείμενο της έρευνας, εύρεση ερευνών με παρόμοιο περιεχόμενο) (Rea & Parker, 1997). Ωστόσο, πρόκειται για μια αμφίδρομη σχέση, καθώς η ανάπτυξη του ερωτηματολογίου μπορεί συχνά να συμβάλλει στη βελτίωση της θεωρίας. Όπως αναφέρει ο Straub (1989; σελ.148), «η προσοχή στα θέματα του ερωτηματολογίου ... οδηγεί σε μεγαλύτερη σαφήνεια στη διατύπωση και την ερμηνεία των ερευνητικών ερωτήσεων». Κατά τη διαδικασία της επικύρωσης του ερωτηματολογίου, ο ερευνητής στην ουσία ελέγχει την πραγματικότητα, καθώς διαπιστώνει με ποιον τρόπο, η εννοιολογική σύλληψη προβλημάτων και λύσεων, ταιριάζει με πραγματικά εμπειρικά δεδομένα».

Ο ρόλος της βιβλιογραφικής επισκόπησης και της έρευνας της αρθρογραφίας (literature review), είναι αρχικά να ενημερώσει τον ερευνητή για πρότερες παρόμοιες προσπάθειες διαμόρφωσης εργαλείων μέτρησης των μεταβλητών που ενδιαφέρουν τον ερευνητή, ή για θεωρίες στις οποίες οι μεταβλητές που ερευνά εμπλέκονται ως εξαρτημένες ή ανεξάρτητες μεταβλητές. Στην περίπτωση που στην αρθρογραφία υπάρχουν παρόμοια ερευνητικά όργανα μεταβλητών με αυτό του ερευνητή, θα πρέπει ο ερευνητής να αποδείξει ότι η δική του πρόταση είναι πιο ακριβής ή πιο αποτελεσματική (π.χ. έχει μικρότερο κόστος, είναι φιλικότερη προς το χρήστη, είναι πιο σύντομη, κ.α.) σε σχέση με τις υφιστάμενες. Η διαδικασία της διαμόρφωσης ενός ερευνητικού οργάνου, ξεκινάει από την ενδελεχή μελέτη της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας, με στόχο ένα σαφή **ορισμό των μεταβλητών και της περιοχής που ερευνάται**. Στον ορισμό αυτό θα πρέπει να γίνει σαφές τι περιλαμβάνεται και τι όχι στην περιοχή έρευνας, και να εντοπιστούν ή να περιγραφούν οι **διαστάσεις της περιοχής έρευνας** οι οποίες θα απεικονιστούν στο ερευνητικό όργανο (dimensionality). Σε αυτό εκτός από την ενδελεχή μελέτη της αρθρογραφίας και της βιβλιογραφίας, μπορεί να συμβάλλει και η γνώμη ειδικών στην περιοχή της συγκεκριμένης έρευνας. Ουσιαστικά η περιγραφή των μεταβλητών της έρευνας και ο σαφής προσδιορισμός της περιοχής έρευνας, καθορίζουν θεωρητικά τις διαστάσεις του ερευνητικού οργάνου, δηλαδή του ερωτηματολογίου. (Netemeyer, και λοιποί, 2003; σελ.8-9)

Ένα ερευνητικό όργανο μιας λανθάνουσας μεταβλητής (latent construct ή variable), δηλαδή μιας μεταβλητής η οποία δεν μπορεί να παρατηρηθεί ή να μετρηθεί απευθείας, θα πρέπει να θεμελιώνεται σε ένα θεωρητικό πλαίσιο, και απαιτεί πολλαπλές ερωτήσεις προκειμένου να αποκαλύψει με ακρίβεια τα μεταβαλλόμενα επίπεδα της λανθάνουσας μεταβλητής που προσπαθεί έμμεσα να μετρήσει. Λόγω αυτής του της ιδιότητας αναφέρεται συχνά ως «κλίμακα» (scale) (Nunnally & Bernstein, 1994, Clark & Watson, 1995; DeVellis, 2003). Όπως αναφέρθηκε η λανθάνουσα μεταβλητή που μετρείται μέσω μιας κλίμακας, πρέπει να είναι **στοιχειοθετημένη με βάση τη θεωρία**. Να είναι δηλαδή, μέρος ενός «**νομολογικού δικτύου**», σύμφωνα με το οποίο η μεταβλητή αυτή προβλέπει κάτι, ενώ υπάρχει επίσης κάτι που να προβλέπει τη μεταβλητή. Είναι δηλαδή συνέπεια κάποιων παραγόντων, ενώ η ίδια προκαλεί κάποιους άλλους.

Ο ορισμός των μεταβλητών και της περιοχής έρευνας αποτελεί το πρώτο βήμα την ανάπτυξη και τη διαμόρφωση μιας κλίμακας, σύμφωνα με τους Netemeyer, και λοιπούς (2003). Σύμφωνα με τον Fowler (1984; σελ.99), «**απαραίτητη προϋπόθεση για το σχεδιασμό ενός καλού ερωτηματολογίου είναι να αποφασιστεί τι πρέπει να μετρηθεί**», δηλαδή **απαιτείται ένα σαφές υπόδειγμα έρευνας, με λεπτομερείς ερευνητικές υποθέσεις**. Ένα ερωτηματολόγιο πρέπει να μεταφράζει τους στόχους της έρευνας σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, ενώ οι απαντήσεις στα ερωτήματα θα πρέπει να παρέχουν στοιχεία για τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων. Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο να προσδιοριστούν οι περιοχές έρευνας που είναι σημαντικές, βάσει της βιβλιογραφίας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει όλα τα συναφή θέματα.

Στο βήμα αυτό υπογραμμίζεται ο καθοριστικός ρόλος της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο ορισμός των μεταβλητών και ο προσδιορισμός του νομολογικού δικτύου της υπό διαμόρφωση κλίμακας, βάσει της **σαφούς περιγραφής της**



**περιοχής έρευνας, κατόπιν ενδελεχούς επισκόπησης της σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας.** Η περιγραφή της περιοχής έρευνας συμπεριλαμβάνει περιοχές που εμπεριέχονται σε αυτή και περιοχές που αποκλείονται, ώστε να καθοριστούν με ακρίβεια τα όρια της περιοχής έρευνας. Ένας στόχος της ενδελεχούς μελέτης της περιοχής έρευνας, είναι η **επισήμανση παρόμοιων ερευνών**, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο της συγκλίνουσας & διαχωριστικής ή αποκλίνουσας εγκυρότητας, και να αποτελέσουν κριτήρια σύγκρισης βάσει των οποίων στοιχειοθετείται ή δεν στοιχειοθετείται, η ανάγκη δημιουργίας μίας νέας κλίμακας. (Netemeyer και λοιποί, 2003)

Προϋποθέσεις για το σαφή ορισμό αυτού που μετράει η κλίμακα, όπως αναφέρει ο DeVellis (2003; σελ.60-101), είναι οι εξής:

- *Η θεωρία να λειτουργεί ως αρωγός της σαφήνειας.* Είναι σημαντικό η ανάπτυξη μιας κλίμακας να θεμελιώνεται σε ουσιαστικές θεωρίες που σχετίζονται με το φαινόμενο ή τη μεταβλητή που μετριέται. Επίσης πρέπει να προσδιοριστούν τα όρια του φαινομένου ώστε το περιεχόμενο της κλίμακας να μην επεκταθεί σε περιοχές που βρίσκονται έξω από το πεδίο έρευνας.
- *Η συγκεκριμενοποίηση να λειτουργεί ως αρωγός της σαφήνειας.* Ο βαθμός συγκεκριμενοποίησης ή γενίκευσης κατά τη λήψη μετρήσεων της κλίμακας είναι πολύ σημαντικός, κι εξαρτάται από το σκοπό της έρευνας και το πεδίο εφαρμογής της.
- *Ό,τι συμπεριλαμβάνεται στην κλίμακα, να είναι σαφές και συναφές με το σκοπό της έρευνας.* Στόχος είναι η αποφυγή συμπερίληψης ερωτήσεων που μπορεί να είναι ευαίσθητες και σε άλλα φαινόμενα, πέραν αυτού που μετριέται με την κλίμακα.

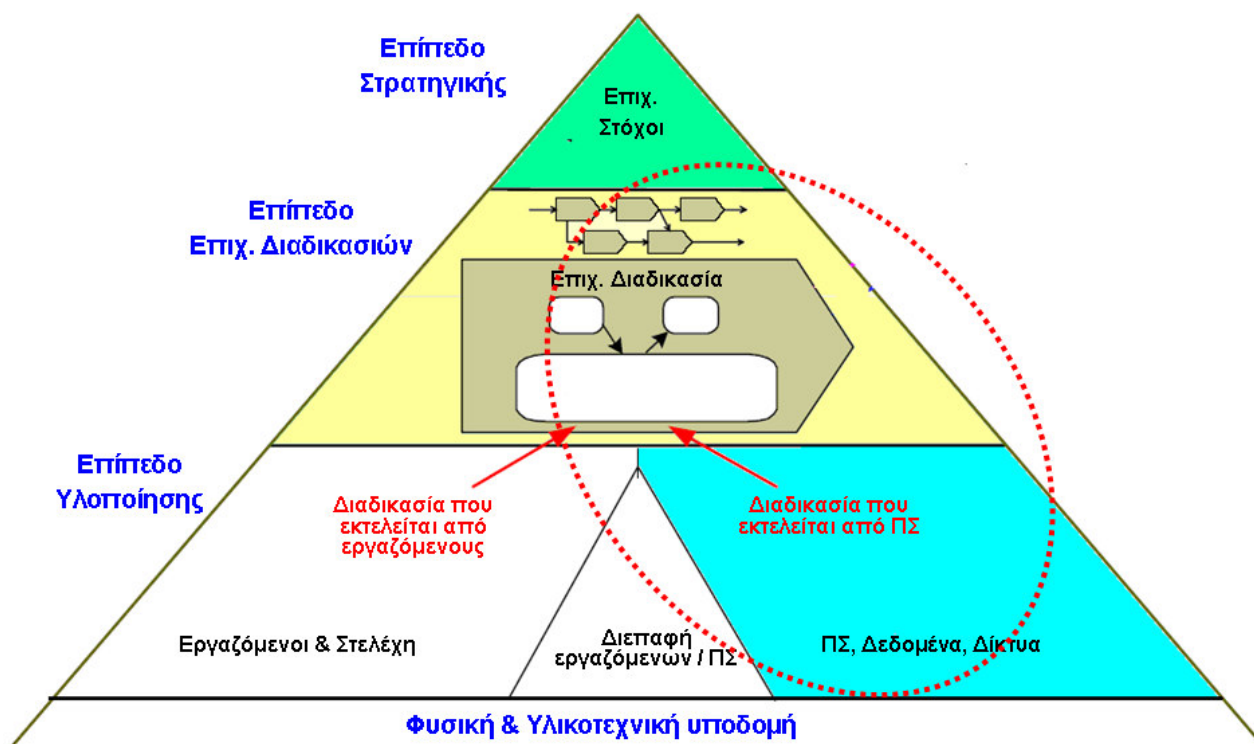
Μία αρχική απόφαση σχετικά με τις μεταβλητές της έρευνας, αφορά το είδος της πληροφορίας που αναζητεί ο ερευνητής μέσω των απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο, εάν δηλαδή αναζητά κάτι από τα ακόλουθα (Dillman, 1978):

- ◆ Στάσεις (Attitudes), δηλαδή υποκειμενικές απόψεις, που υποδεικνύουν τι επιθυμούν οι άνθρωποι.
- ◆ Πεποιθήσεις (Beliefs), δηλαδή υποκειμενικές απόψεις που δείχνουν τι σκέφτονται οι άνθρωποι.
- ◆ Συμπεριφορές (Behavior), δηλαδή αντικειμενικά στοιχεία για το τι κάνουν οι άνθρωποι.
- ◆ Χαρακτηριστικά (Attributes), δηλαδή αντικειμενικά στοιχεία τα οποία περιγράφουν τους ανθρώπους, και τα οποία μπορεί να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου.

Μία **έννοια** η οποία αποτελεί αντικείμενο μελέτης σε μία έρευνα, μπορεί να είναι άμεσα μετρήσιμη ή να είναι **έμμεσα μετρήσιμη** μέσω των «αντανakλάσεών» της, οπότε και ονομάζεται **εννοιολογική κατασκευή (construct)** και αποτελεί μία λανθάνουσα μεταβλητή. Επίσης, είναι σημαντικό να αποσαφηνιστεί εάν οι ερωτήσεις σε μία έρευνα αποτελούν συνέπειες ή αντανakλάσεις της λανθάνουσας μεταβλητής (δηλαδή της έννοιας) που μετρούν (*reflective*), κι όχι συνέπειες αυτής (*formative*). Οι ερωτήσεις δηλαδή οφείλονται στην ύπαρξη της λανθάνουσας μεταβλητής και δεν προκαλούνται από αυτή. Μία σημαντική διαφορά μεταξύ των *αντανakλαστικών ερωτήσεων (reflective)* και των *διαπλαστικών (formative)*, είναι ότι στην περίπτωση των διαπλαστικών δεν αρκεί ένα δείγμα των βασικότερων ερωτήσεων για να περιγραφεί η μεταβλητή, αλλά απαιτούνται μετρήσεις όλων των ερωτήσεων που συνθέτουν τη μεταβλητή που διερευνάται. Ο αποκλεισμός έστω και μιας ερώτησης διαστρεβλώνει το τελικό αποτέλεσμα, κάτι το οποίο δεν συμβαίνει με τις αντανakλαστικές ερωτήσεις, για τις οποίες αρκεί ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα τους για την περιγραφή της περιοχής έρευνας της λανθάνουσας μεταβλητής. Ακόμη οι διαπλαστικές ερωτήσεις δεν πρέπει να έχουν εσωτερική συνοχή, ούτε απαιτείται να είναι μεταξύ τους αλληλο-συσχετισμένες, όπως συμβαίνει με τις αντανakλαστικές ερωτήσεις. (Netemeyer και λοιποί, 2003)

Επίσης, μία **έννοια** μπορεί να έχει διάφορες οπτικές, οι οποίες μπορούν να απεικονιστούν μέσω διαφόρων **διαστάσεων ή παραγόντων** της έννοιας αυτής. Συνεπώς, για την περιγραφή της έννοιας που μελετάται συχνά απαιτείται η **διαμόρφωση της διαστατικότητας (dimensionality)** της κλίμακας, δηλαδή το κατά πόσο η κλίμακα αποτελείται από μία ή περισσότερες διαστάσεις. Η διαστατικότητα σχετίζεται με την ομοιογένεια των ερωτήσεων. Μία κλίμακα ή μία ομάδα ερωτήσεων είναι μονοδιάστατη όταν οι ερωτήσεις υποδηλώνουν μία μόνο λανθάνουσα μεταβλητή, και ονομάζεται «*congeneric*». Όταν οι διαστάσεις είναι περισσότερες από μία, σχετίζονται μεταξύ τους αλλά είναι διακριτές, τότε η κλίμακα χαρακτηρίζεται ως **πολυδιάστατη**. Στις πολυδιάστατες κλίμακες, κάθε διάσταση θεωρείται ως παράγοντας πρώτης τάξης και αντιπροσωπεύει μία ξεχωριστή λανθάνουσα μεταβλητή. Εντός κάθε διάστασης, οι ερωτήσεις θα πρέπει να παρέχουν στοιχεία μονο-διαστατικότητας. Κατόπιν οι παράγοντες πρώτης τάξης με τη σειρά τους πρέπει να αποτελούν αντανakλαστικούς δείκτες ή διαστάσεις των παραγόντων δεύτερης τάξης. Οι διαστάσεις της κλίμακας διαμορφώνονται βάσει της θεωρίας, αλλά θα πρέπει να επιβεβαιωθούν από εμπειρικά δεδομένα. (Netemeyer και λοιποί, 2003)

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο της επισκόπησης της βιβλιογραφίας που αναφέρεται στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, τον Προσανατολισμό μιας επιχείρησης σε αυτές και τη Διαχείρισή τους, η **περιοχή έρευνας της παρούσας διδακτορικής διατριβής, είναι αυτή που εσωκλείεται από τον κύκλο με τη διακεκομμένη γραμμή στο Διάγραμμα 6-13**, στο οποίο απεικονίζονται οι βασικές περιοχές του BPM (Harmon, 2004). Στο ανώτερο επίπεδο υπάρχει η στρατηγική, η οποία υλοποιείται μέσω των διαδικασιών (που βρίσκονται ένα επίπεδο πιο χαμηλά), ενώ οι διαδικασίες εκτελούνται από ανθρώπους, από ΠΣ, και από ανθρώπους με τη βοήθεια ΠΣ. Αυτά τα τρία στοιχεία υποστηρίζονται από τη φυσική και υλικοτεχνική υποδομή, η οποία αποτελεί το κατώτερο επίπεδο υλοποίησης. Η περιοχή που οριοθετεί την παρούσα έρευνα εστιάζει στη σχέση μεταξύ του επιπέδου των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και του δεξιού τομέα του επιπέδου υλοποίησης και βελτίωσης ο οποίος περιλαμβάνει τα ΠΣ. Αφορά δηλαδή τη σχέση μεταξύ ΠΣ και διαδικασιών.



Διάγραμμα 6-13: Ευρύτερος χώρος του BPM και περιοχή παρούσας έρευνας

Πηγή: Harmon, P. (2004). Business Performance Management: The Other BPM, *BPTrends, White Paper*, Vol.2, No 7, July 2004. Πρόσβαση από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/07%2D04%20NL%20B%20Performance%20M%2Epdf>, σελ.3.

Η παρούσα έρευνα εστιάζει στη στρατηγική ΠΣ και την αποτελεσματική Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, των οποίων τη σχέση επιχειρεί να διερευνήσει, καθώς αυτή δεν φαίνεται να έχει μελετηθεί διεξοδικά στη βιβλιογραφία. Συγκεκριμένα η παρούσα έρευνα εστιάζει στην επίδραση της Στρατηγικής ΠΣ στον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες και στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Υπενθυμίζεται ότι το βασικό πρόβλημα που πραγματεύεται η παρούσα έρευνα είναι το ακόλουθο:

Ποια είναι η επίδραση της «Στρατηγικής ΠΣ» {ανεξάρτητη μεταβλητή} στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» {εξαρτημένη μεταβλητή} & τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)» {εξαρτημένη μεταβλητή} μιας επιχείρησης;

Για τη διερεύνηση του παραπάνω ερωτήματος, έγινε επακριβής καθορισμός των τριων μεταβλητών της έρευνας, βάσει σχετικής βιβλιογραφίας. Συγκεκριμένα :

- ♦ **Η Στρατηγική ΠΣ (ανεξάρτητη μεταβλητή)**, αναλύθηκε στις επιμέρους συνιστώσες της βάσει του πλαισίου COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies), δηλαδή στους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ που διερευνώνται.
- ♦ **Ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO) (εξαρτημένη μεταβλητή)**, αν και εξετάζεται ως ενιαία μεταβλητή, ωστόσο αναλύθηκε σε επιμέρους συνιστώσες, βάσει του εργαλείου αξιολόγησης LESAT, για λόγους αρτιότερης απεικόνισης της εννοιολογικής του δομής.
- ♦ **Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM) (εξαρτημένη μεταβλητή)** αναλύθηκε στις τέσσερις φάσεις που τη συνιστούν (Μοντελοποίηση – Εκτέλεση – Επίβλεψη & Μέτρηση – Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών).

Συνεπώς, στην παρούσα έρευνα:

- ♦ **ανεξάρτητες μεταβλητές** είναι οι παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, ενώ
- ♦ **εξαρτημένες μεταβλητές** είναι οι εξής πέντε:
  - ο Προσανατολισμός της επιχείρησης στις Διαδικασίες,
  - ο Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
  - ο Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
  - ο Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών
  - ο Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Επομένως, το βασικό ερώτημα της έρευνας μπορεί να αναδιατυπωθεί ως εξής:

Ποιοι παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ επηρεάζουν τον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες, και την ικανότητά της να μοντελοποιεί, να εκτελεί να επιβλέπει & να μετράει, και τέλος να βελτιστοποιεί τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες;

**Επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα** που διερευνώνται, αφορούν:

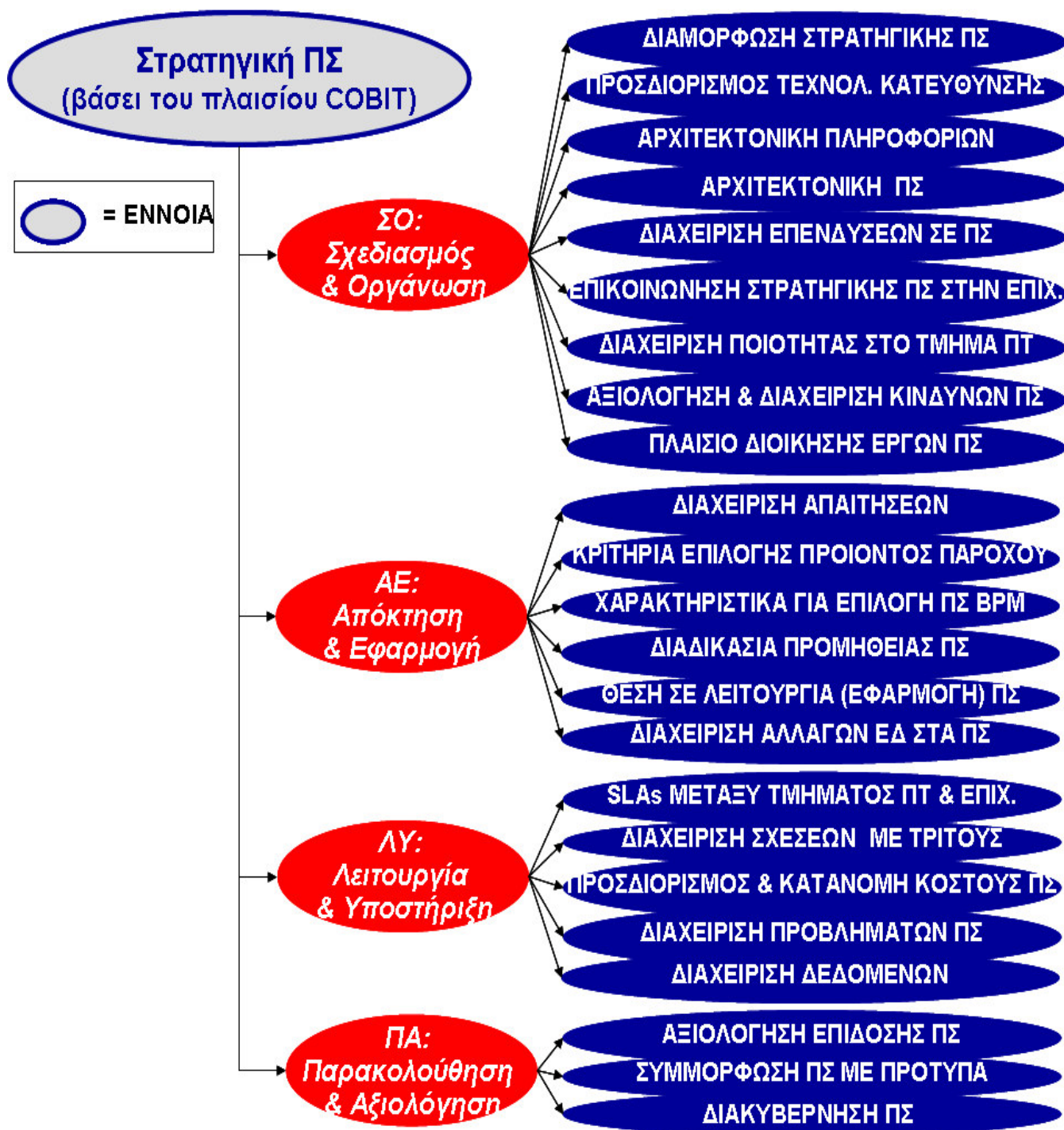
1. την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των δύο ερωτηματολογίων, και σχετίζονται με την εννοιολογική δομή των εννοιών που συνθέτουν τις βασικές μεταβλητές της έρευνας (δηλ. «Στρατηγική ΠΣ», «Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή Business Process Orientation - BPO» και «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Business Process Management - BPM»).
2. την υπόθεση ότι κάθε ένας από τους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ αναμένεται να συσχετίζεται με κάποια από τις πέντε εξαρτημένες μεταβλητές (Προσανατολισμός της επιχείρησης στις Διαδικασίες, Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών).

Προκειμένου να διερευνηθούν τα ανωτέρω, επιλέχθηκε η διεξαγωγή ποσοτικής διακλαδικής ταχυδρομικής έρευνας καταμέτρησης μέσω δύο ερωτηματολογίων, των οποίων αποδέκτες είναι τα αρμόδια στελέχη (δηλ. Διευθυντής Πληροφορικής και Υπεύθυνος Εσωτερικού Ελέγχου ή Υπεύθυνος Διαχείρισης Ποιότητας) κάθε επιχείρησης του δείγματος της έρευνας.

Συνεπώς, βασικές έννοιες στην παρούσα έρευνα είναι η «Στρατηγική ΠΣ» (ανεξάρτητη μεταβλητή), ο «Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (BPO)» (εξαρτημένη μεταβλητή) και η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» (εξαρτημένη μεταβλητή), σαφής ορισμός των οποίων παρέχεται στα αντίστοιχα κεφάλαια της βιβλιογραφικής επισκόπησης (literature review). Στη συνέχεια παρέχεται μία σύνοψη του τρόπου ορισμού αυτών των περιοχών έρευνας και των διαστάσεών τους, οι οποίες απεικονίζονται στα Διαγράμματα 6-14 & 6-15, και κατά συνέπεια και στα δύο ερευνητικά όργανα, δηλαδή στα δύο ερωτηματολόγια.

Καθώς η «Στρατηγική ΠΣ» δεν είναι μία μεταβλητή η οποία μπορεί να παρατηρηθεί άμεσα ή να μετρηθεί απευθείας, θεμελιώνεται στο θεωρητικό πλαίσιο COBIT και βάσει αυτού περιγράφεται ως ένα σύνολο 23 παραγόντων, καθένας από τους οποίους μπορεί να μετρηθεί μέσω μιας ομάδας ερωτήσεων. Στο Διάγραμμα 6-14 απεικονίζεται η έννοια της «Στρατηγικής ΠΣ» ως ένα σύνολο από **23 έννοιες ή παράγοντες** (οι οποίοι κατανέμονται στις τέσσερις ομάδες του πλαισίου COBIT). Κάθε μία από αυτές τις 23 έννοιες -οι οποίες αποτελούν αντανάκλασεις της «Στρατηγικής ΠΣ»- προκειμένου να μετρηθεί, «μεταφράστηκε» σε μία σειρά από μέτρα, δηλαδή ερωτήσεις κλίμακας. Ο τρόπος δημιουργίας αυτών των μέτρων περιγράφεται στην επόμενη υπο-ενότητα. Όπως έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο της επισκόπησης της

βιβλιογραφίας που αναφέρεται στη Στρατηγική ΠΣ και στο πλαίσιο COBIT, δεν υπάρχει επαρκής ακαδημαϊκή διερεύνηση του εν λόγω πλαισίου, παρά το γεγονός ότι αυτό έχει καθιερωθεί στην επιχειρηματική πραγματικότητα. Η μη εύρεση λοιπόν παρόμοιων ακαδημαϊκών μελετών που εξετάζουν τη Στρατηγική ΠΣ υπό το πρίσμα του πλαισίου COBIT ως μία μεταβλητή που επηρεάζει τον Προσανατολισμό μιας επιχείρησης στις Διαδικασίες (BPO) και τη δυνατότητά της να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες (BPM), δεν κατέστησε δυνατό τον έλεγχο της συγκλίνουσας ή αποκλίνουσας εγκυρότητας της παρούσας έρευνας με άλλες παρόμοιες έρευνες, ενώ ταυτόχρονα στοιχειοθέτησε την ανάγκη δημιουργίας νέας κλίμακας (στην ουσία δύο νέων κλιμάκων: μία για τη στρατηγική ΠΣ και μία για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες).



Διάγραμμα 6-14: Βασικές έννοιες στην περιοχή έρευνας της «Στρατηγικής ΠΣ» (βάσει του πλαισίου COBIT)

Η λανθάνουσα μεταβλητή της «Στρατηγικής ΠΣ», η οποία αποτελεί αντικείμενο μελέτης στην παρούσα έρευνα, είναι επομένως έμμεσα μετρήσιμη μέσω των 23 «αντανακλάσεων» της, οι οποίες έχουν

ομαδοποιηθεί στις τέσσερις περιοχές του πλαισίου COBIT. Σημειώνεται δηλαδή ότι αυτές οι 23 επιμέρους έννοιες ή διαστάσεις της «Στρατηγικής ΠΣ» είναι αντανακλαστικές (reflective), και ως τέτοιες απαιτείται να έχουν εσωτερική συνοχή. Επίσης οι 23 αυτές επιμέρους έννοιες διαμορφώνουν τη διαστατικότητα της κλίμακας, η οποία απαιτεί ομοιογένεια των ερωτήσεων κάθε διάστασης. Κάθε μία από αυτές τις 23 διαστάσεις ή παράγοντες έχει «μεταφραστεί» -βάσει της θεωρίας- σε ένα σύνολο ερωτήσεων για να καταστεί μετρήσιμη, και να καταστεί δυνατή η επιβεβαίωση της διαστατικότητας της κλίμακας από εμπειρικά δεδομένα.

Στη συνέχεια γίνεται μία συνοπτική αναφορά στον τρόπο με τον οποίο προέκυψαν οι διαστάσεις τόσο του Προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (BPO ή Business Process Orientation), όσο και της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM ή Business Process Orientation), έννοιες οι οποίες έχουν αναλυθεί διεξοδικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο της επισκόπησης της βιβλιογραφίας.



Διάγραμμα 6-15: Διαστάσεις της βασικής έννοιας του «Προσανατολισμού στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή BPO (Business Process Orientation)»

Υπενθυμίζεται ότι η διαμόρφωση τόσο των διαστάσεων όσο και των ερωτήσεων της ενότητας του ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (BPO), βασίστηκε στο εργαλείο αυτο-αξιολόγησης *LESAT (Lean Enterprise Self Assessment Tool)* (Nightingale, 2009) που

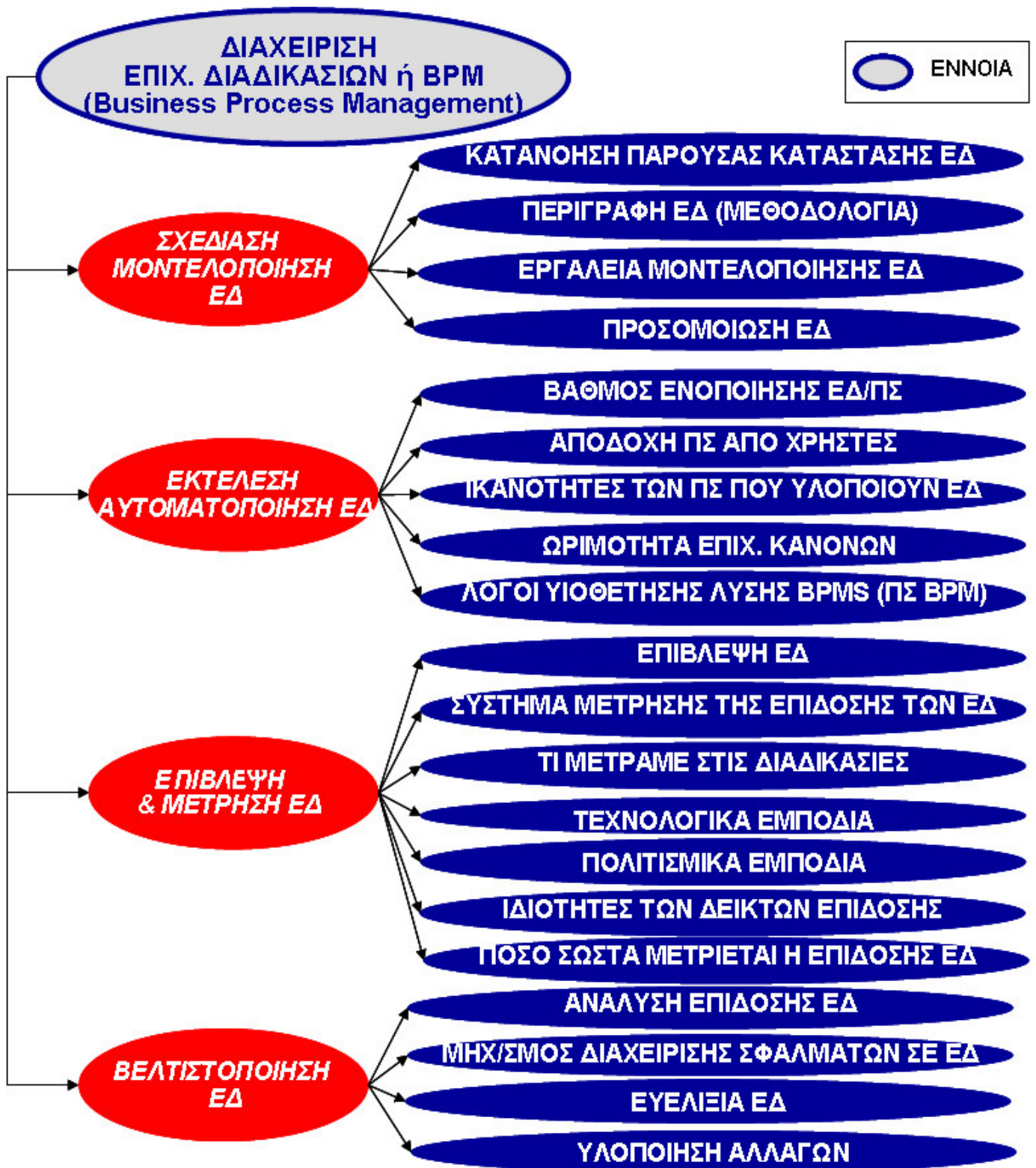
προέκυψε ως αποτέλεσμα της πρωτοβουλίας LAI (Lean Aerospace Initiative). Οι λόγοι συνδυασμού της lean λογικής με τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO), αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης, και σχετίζονται με τις βασικές αρχές αυτών των δύο εννοιών (BPO & Lean). Ουσιαστικά το *Εργαλείο αυτο-αξιολόγησης LESAT* -το οποίο αποτέλεσε σημείο αναφοράς για τη διαμόρφωση των διαστάσεων και των ερωτήσεων της BPO ενότητας του ερωτηματολογίου που αφορά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες- αποτελεί ένα εργαλείο αξιολόγησης της προόδου που σημειώνει η επιχείρηση στο μετασχηματισμό της σε μία lean επιχείρηση. Ειδικότερα, για τον προσδιορισμό του βαθμού προσανατολισμού μιας επιχείρησης στις Διαδικασίες (BPO), υιοθετήθηκε ως άξονας αναφοράς η πρώτη ενότητα του εργαλείου LESAT που αναφέρεται στον μετασχηματισμό μιας επιχείρησης σε Lean. Από αυτή την προσπάθεια συσχέτισης μεταξύ Lean και BPO, προέκυψε η ακόλουθη δομή εννοιών (βλ. Διάγραμμα 6-15):

1. **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ BPO** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «Επιχειρησιακός Στρατηγικός Σχεδιασμός (Enterprise Strategic Planning)» του LESAT
2. **ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ BPO ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «Υιοθέτηση του Lean παραδείγματος (Adopt Lean Paradigm)» του LESAT
3. **ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «Εστίαση στην Ροή Αξίας (Focus on the Value Stream)» του LESAT
4. **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «Ανάπτυξη Lean Δομής και Συμπεριφοράς (Develop Lean Structure & Behavior)» του LESAT
5. **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ BPO** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «Δημιουργία και βελτίωση του Σχεδίου Μετασχηματισμού (Create & Refine Transformation Plan)» του LESAT
6. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ BPO** – Αντιστοιχεί στο πεδίο «Εφαρμογή Πρωτοβουλιών Lean (Implement Lean Initiatives)» του LESAT
7. **ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (Business Process Management ή BPM)** Αντιστοιχεί στο πεδίο «Εστίαση στη Διαρκή Βελτίωση (Focus on Continuous Improvement)» του LESAT

Οι διαστάσεις της δεύτερης μεγάλης ενότητας του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, αυτής της **Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM ή Business Process Management)** (βλ. Διάγραμμα 6-16) προέκυψαν βάσει της θεωρίας, όπως έχει διεξοδικά αυτή περιγραφεί στο αντίστοιχο κεφάλαιο της επισκόπησης της βιβλιογραφίας. Ουσιαστικά κύριες διαστάσεις της είναι οι επιμέρους φάσεις του κύκλου ζωής της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Σχεδίαση / Μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη & Μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ). Συνεπώς, η έννοια της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPM» αντανάκλαται στις τέσσερις επιμέρους φάσεις του κύκλου της, ενώ κάθε μία από τις φάσεις αυτές αντανάκλαται σε επιμέρους έννοιες, οι οποίες έχουν διαμορφωθεί, βάσει της θεωρίας αλλά και της σύγχρονης επιχειρησιακής πρακτικής, όπως περιγράφηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο της επισκόπησης της βιβλιογραφίας. Διευκρινίζεται ότι αυτές οι επιμέρους έννοιες αποτελούν «αντανάκλασεις» των βασικών λανθανουσών εννοιών και δεν προκαλούνται από αυτές (δηλαδή δεν είναι διαπλαστικές), γεγονός το οποίο καθιστά ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα ερωτήσεων αρκετό για τη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας.

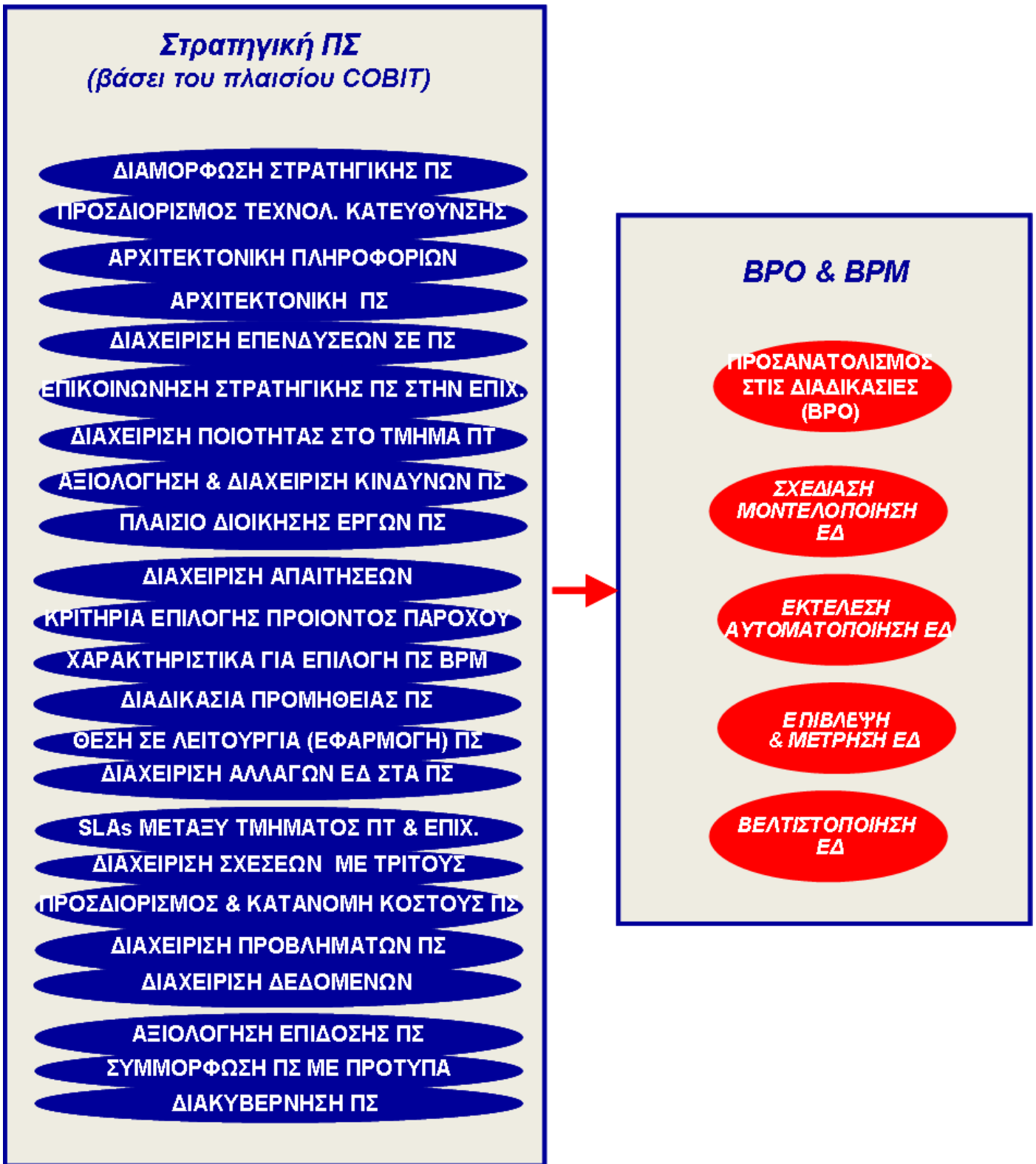
Στα Διαγράμματα 6-16 & 6-17 απεικονίζονται οι άλλες δύο βασικές έννοιες της παρούσας έρευνας: «Προσανατολισμός στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή BPO (Business Process Orientation)», και «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPM (Business Process Management)», και οι επιμέρους έννοιες στις οποίες αντανάκλωνται.

Σημειώνεται ότι η περιοχή της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ως σχετικά νέα περιοχή έρευνας, δεν έχει μελετηθεί επαρκώς, ενώ για την περιοχή του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) υπάρχουν ερευνητικά όργανα, όχι όμως κάποιο που να έχει θεμελιωθεί στη λογική της lean επιχείρησης.



Διάγραμμα 6-16: Διαστάσεις της βασικής έννοιας της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή BPM (Business Process Management)»

Έχοντας περιγράψει τις βασικές διαστάσεις κάθε μίας από τις βασικές έννοιες της έρευνας, στο Διάγραμμα 6-17 απεικονίζεται το βασικό υπόδειγμα της έρευνας, κεντρικός στόχος της οποίας είναι να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ και των πέντε βασικών συνιστωσών του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) και της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Σχεδίαση / μοντελοποίηση Επιχ. Διαδικασιών, Εκτέλεση / αυτοματοποίηση, Επίβλεψη & μέτρηση, Βελτιστοποίηση).



Διάγραμμα 6-17: Υπόδειγμα βασικής έρευνας

### 6.4.3.1. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

Σε μία ποσοτική έρευνα, υπάρχουν δύο τύποι εγκυρότητας: η εσωτερική και η εξωτερική. Ο όρος «**εσωτερική εγκυρότητα**» αναφέρεται στο βαθμό που ξένες μεταβλητές (διακύμανση σφάλματος), λαμβάνονται υπόψη σε ένα πείραμα. Είναι καθοριστικής σημασίας για τον ερευνητή, η διακύμανση σφάλματος του υποδείγματος της έρευνας να ελέγχεται, διότι εάν δεν ελέγχεται, ο ερευνητής δεν μπορεί να



συμπεράνει ότι το παρατηρούμενο αποτέλεσμα οφείλεται στην ανεξάρτητη μεταβλητή(-ες) (Parker, 1993). Οι Campbell & Stanley (1963; σελ.5) αναφέρουν ότι η «εσωτερική εγκυρότητα είναι το ελάχιστο με το οποίο ένα πείραμα μπορεί να ερμηνευτεί».

Η εσωτερική εγκυρότητα επιτυγχάνεται όταν υπάρχει εμπιστοσύνη στο ότι αυτό που «φαίνεται» είναι η «αλήθεια». Στην έρευνα με ερωτηματολόγιο αυτό σημαίνει εξασφάλιση ότι τα ερωτήματα πράγματι αντιπροσωπεύουν τα ζητήματα της έρευνας, και ότι οι ερωτώμενοι μπορούν να δώσουν μια ακριβή περιγραφή της άποψής τους. Στα ερωτηματολόγια, αυτό μπορεί να ελεγχθεί με:

- ♦ διασταυρούμενους ελέγχους, όπου μία δεύτερη και ανεξάρτητη πηγή πληροφοριών χρησιμοποιείται για να εξασφαλίσει ότι οι απαντήσεις είναι έγκυρες
- ♦ διεξαγωγή συνεντεύξεων με όσους απάντησαν στην ταχυδρομική έρευνα, ώστε να ελεγχθεί εάν οι απαντήσεις που δόθηκαν είναι έγκυρες και αντανακλούν τα συναισθήματά τους ή την άποψή τους

Ανεπάρκεια ή ανικανότητα του ελέγχου της εσωτερικής εγκυρότητας, θα μπορούσε να οδηγήσει σε σύγχυση και λανθασμένα συμπεράσματα. Ο έλεγχος της εσωτερικής εγκυρότητας μπορεί να γίνει άτυπα, μέσω συζήτησης, για το εάν υπάρχει αιτιώδης συνάφεια, ή για τους λόγους αποκλεισμού εναλλακτικών ερμηνειών. Εναλλακτικά, πιο τυπικές μέθοδοι, όπως η παρατήρηση πολυ-συγγραμμικότητας μεταξύ των μεταβλητών, μπορούν να εξαλείψουν τις αντίπαλες εναλλακτικές εξηγήσεις των συμπερασμάτων. Σχετικά νεώτερες τεχνικές όπως η *Structural Equation Modeling* μπορούν να εφαρμοστούν για να επιβεβαιώσουν τα υφιστάμενα μέτρα και τη δομή τους (Segars & Grover, 1993). Όταν χρησιμοποιούνται μέθοδοι επιβεβαιωτικής ανάλυσης όπως η *Structural Equation Modelling* (SEM), ή η ανάλυση μονοπατιού, για εξέταση της αιτιώδους συνάφειας και ύπαρξης σχέσεων μεταξύ πολλαπλών μεταβλητών, τότε ενισχύεται η εμπιστοσύνη στην εσωτερική εγκυρότητα του μοντέλου. (Grover, 1998)

Ένας τρόπος ελέγχου της εσωτερικής εγκυρότητας είναι το κατά πόσο μπορούν να αποδοθούν με ασφάλεια τα αποτελέσματα της έρευνας στον εν λόγω σχεδιασμό ή υπόδειγμα έρευνας. Αυτός ο έλεγχος και η τυχαιοποίηση όσο το δυνατόν περισσότερων πιθανών εξωγενών αιτιών, δημιουργεί την πεποίθησή της εσωτερικής εγκυρότητας. Το **σφάλμα εσωτερικής εγκυρότητας** πραγματεύεται το κατά πόσον οι διαφορές στην εξαρτημένη μεταβλητή πράγματι προκαλούνται από την ανεξάρτητη μεταβλητή ή εάν άλλες μεταβλητές επηρεάζουν τις σχέσεις τους. Συνεπώς, το σφάλμα εσωτερικής εγκυρότητας αντικατοπτρίζει το σφάλμα που εισάγεται όταν υπάρχουν κι άλλες εξηγήσεις οι οποίες μπορούν να ερμηνεύσουν τις σχέσεις που παρατηρήθηκαν. Με άλλα λόγια αφορά το κατά πόσο «το "x" οδηγεί στο "y"» ή υπάρχουν κι άλλες μεταβλητές που μπορούν να εξηγήσουν τη μεταβολή του "y". Σε πειραματικούς σχεδιασμούς, είναι δυνατός ο έλεγχος ξένων επιδράσεων στην εξαρτημένη μεταβλητή με τη χρήση πειραματικού ελέγχου ή με την ομογενοποίηση των ομάδων του δείγματος.

Οι «περιορισμοί» ή οι «απειλές» της εσωτερικής εγκυρότητας, απαιτούν μια κριτική ματιά στο σχεδιασμό της έρευνας. Ο ερευνητής μπορεί, κατόπιν ανταλλαγής απόψεων με ειδικούς, να δημιουργήσει μια λίστα με τις πιθανές απειλές στο σχεδιασμό της έρευνάς του και στα αποτελέσματά της. Μερικοί τέτοιοι περιορισμοί ή απειλές της εσωτερικής εγκυρότητας είναι οι εξής (Wiersma, 1994):

- ♦ Η **ιστορικότητα**, που περιλαμβάνει τα περιβαλλοντικά γεγονότα που μεσολάβησαν μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης παρατήρησης. Απρόβλεπτα γεγονότα που συμβαίνουν, ενώ η μελέτη είναι σε εξέλιξη, και τα οποία επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή(-ες).
- ♦ Η **ωρίμανση**, η οποία αναφέρεται στις διαδικασίες των συμμετεχόντων (ψυχολογικές ή/και βιολογικές) που λαμβάνουν χώρα σε συνάρτηση με την πάροδο του χρόνου, και οι οποίες δεν οφείλονται στην ανεξάρτητη μεταβλητή(-ές). Η ωρίμανση αναφέρεται σε διεργασίες και αλλαγές που συμβαίνουν στα υποκείμενα της έρευνας (δηλ. στους αποδέκτες ενός ερωτηματολογίου) με το πέρασμα του χρόνου, και δεν προκαλούνται από τον ερευνητή.
- ♦ Ο **αρχικός έλεγχος που ευαισθητοποιεί τους αποδέκτες της έρευνας, στον έλεγχο μετά τη δοκιμή (post-test)** ως αποτέλεσμα της ολοκλήρωσης της αρχικής δοκιμής.
- ♦ Η **φθορά ή οι μεταβολές στην ακρίβεια των οργάνων μέτρησης**, των συσκευών ή των παρατηρητών που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των εξαρτημένων μεταβλητών.
- ♦ Η **στατιστική παλινδρόμηση**, που παρατηρείται όταν συγκροτούνται ομάδες με βάση τις ακραίες βαθμολογίες τους, διότι αυτές οι ακραίες βαθμολογίες τείνουν να παλινδρομούν προς τη μέση τιμή, σε επαναλαμβανόμενες δοκιμές. Συνεπώς, στη στατιστική παλινδρόμηση, παρατηρείται μία τάση των ερωτώμενων να «οπισθοδρομούν» από υπερβολικά υψηλές ή χαμηλές αρχικές βαθμολογίες σε ένα πιο «μέτριο» ή «μέσο» επίπεδο επιδόσεων σε επόμενες δοκιμές.

- ♦ Η **επιλογή (δηλ. η μη χρήση τυχαίας επιλογής)**, συμμετεχόντων σε ορισμένες ομάδες, με βάση προτιμήσεις τους, με συνέπεια οι ομάδες που διαμορφώνονται να μην είναι ισοδύναμες.
- ♦ Η **πειραματική θνησιμότητα**, η οποία αναφέρεται στην απώλεια των συμμετεχόντων και των δεδομένων για διάφορους λόγους (π.χ., σε θάνατο ή ασθένεια, εάν μονάδα ανάλυσης είναι η επιχείρηση στο κλείσιμο ή στη χρεοκοπία μιας επιχείρησης ή στην συγχώνευσή της με κάποια άλλη). Η πειραματική θνησιμότητα οφείλεται σε άτομα που εγκαταλείπουν την έρευνα σε μη τυχαία βάση.
- ♦ Οι **αλληλεπιδράσεις των προηγούμενων απειλών**.
- ♦ Η **χρήση λάθος στατιστικά στοιχεία** ή η παρερμηνεία των στατιστικών αποτελεσμάτων.

Οι **Cook & Campbell (1979)** προσδιορίζουν μια πρόσθετη απειλή για την εσωτερική εγκυρότητα. Πρόκειται για την **ασάφεια σχετικά με την κατεύθυνση** της αιτιατής σχέσης μεταξύ των μεταβλητών A και B, όταν δηλαδή έχουν αποκλειστεί όλες οι άλλες τρίτες μεταβλητές από τη σχέση μεταξύ A και B, αλλά παραμένει ασαφές το κατά πόσον A προκαλεί το B ή το B αποτελεί αίτια του A. Επίσης ενδέχεται να υπάρχει αιτιώδης σχέση μεταξύ μεταβλητών της έρευνας, αλλά ο ερευνητής να μην την αντιλαμβάνεται (**σφάλμα τύπου I**), ή υπάρχει περίπτωση ο ερευνητής να συμπεραίνει ότι υπάρχει αιτιώδης σχέση μεταξύ μεταβλητών, τη στιγμή που κάτι τέτοιο είναι αναληθές (**σφάλμα τύπου II**).

**Στην παρούσα έρευνα**, προκειμένου να υπάρξει κάποιας μορφής πρόληψη για τις απειλές της εσωτερικής εγκυρότητας που αναφέρθηκαν, υιοθετήθηκαν πρακτικές όπως η εφαρμογή διασταυρούμενων ελέγχων μέσω της επανάληψης ερωτήσεων εντός του ίδιου ερωτηματολογίου, αλλά και μεταξύ των δύο ερωτηματολογίων της έρευνας, προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα των ερωτήσεων και το ότι πράγματι αντανakλούν την άποψη του ερωτώμενου, καθώς επίσης και η υιοθέτηση τεχνικών ποσοτικής στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων, προκειμένου να ελεγχθεί το υπόδειγμα της έρευνας το οποίο διερευνά την ύπαρξη σχέσης μεταξύ «Στρατηγικής ΠΣ», «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες» και «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών».

#### 6.4.4. **ΒΗΜΑ 2: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ (ΑΡΧΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ)**

Για τη δημιουργία σχεδίου ερωτηματολογίου με το αρχικό δείγμα ερωτήσεων, **μεταφράζονται οι στόχοι της έρευνας σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, και ελέγχεται εάν οι απαντήσεις στις ερωτήσεις παρέχουν τα αναγκαία στοιχεία για τα ερευνητικά ερωτήματα**. Ουσιαστικά, στο βήμα αυτό λαμβάνει χώρο ο αρχικός σχεδιασμός του ερωτηματολογίου και αποσαφηνίζονται ζητήματα μεγέθους του ερωτηματολογίου (μήκος), μορφής των ερωτήσεων (ανοικτού ή κλειστού τύπου) και μορφής του τρόπου απάντησης (π.χ. διατακτική κλίμακα Likert πέντε σημείων), καθώς επίσης θέματα διατύπωσης των ερωτήσεων και διαμόρφωσης της δομής τους και της σειράς ακολουθίας τους. Στόχος είναι οι ερωτήσεις να είναι κατανοητές χωρίς δυσκολία από τους ερωτώμενους, να έχουν εσωτερική συνοχή, και η μορφή των απαντήσεων να παρέχει στον ερευνητή σωστές μετρήσεις. (**Rea & Parker, 1997**)

Σημαντικό είναι να ληφθούν υπόψη τυχόν υποθέσεις της έρευνας οι οποίες επηρεάζουν τις ερωτήσεις (π.χ. το είδος του δείγματος, και το σχέδιο συλλογής μετρήσεων) (**DeVellis, 2003; σελ.60-101**). Λαμβάνεται δηλαδή υπόψη ο προσδιορισμός του πλαισίου δειγματοληψίας με βάση τον πληθυσμό-στόχο, το μέγεθος του δείγματος και η μέθοδος δειγματοληψίας (**Rea & Parker, 1997**). Επίσης, καθορίζεται το προφίλ των αποδεκτών κάθε ερωτηματολογίου και εξετάζονται θέματα όπως το επίπεδο των γνώσεών τους, ώστε να διασφαλιστεί ότι μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες της έρευνας.

Για τον **προσδιορισμό και τη διαμόρφωση των ερωτήσεων**, τίθεται σε λειτουργία ένας μηχανισμός διασύνδεσης των ερευνητικών σκοπών με τις επιμέρους ερωτήσεις, ο οποίος συνδυάζει τη διερεύνηση της αρθρογραφίας με τη δημιουργική σκέψη. Μερικές βασικές αρχές (**DeVellis, 2003; σελ.60-101**) για τη διαμόρφωση ενός ευρύτερου συνόλου υποψηφίων ερωτήσεων, είναι οι ακόλουθες:

- Οι ερωτήσεις οφείλουν να αντανakλούν το σκοπό της κλίμακας, δηλαδή την λανθάνουσα μεταβλητή. Οι ερωτήσεις δεν θα πρέπει να ξεφεύγουν πέραν των ορίων του ορισμού της λανθάνουσας μεταβλητής, την οποία αντανakλούν, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να εξαντλούν όλα τα πιθανά είδη ερωτήσεων που την περιγράφουν.

- Οι ερωτήσεις πρέπει να είναι διατυπωμένες με σαφήνεια, να μην είναι πολύ μεγάλες σε μέγεθος (ούτε όμως συνοπτικές εις βάρος του νοήματος), να είναι ευανάγνωστες, να μην περιέχουν πολλαπλές αρνήσεις δημιουργώντας σύγχυση, να μην περιλαμβάνουν περισσότερες από μία έννοιες (double-barreled).
- Να γίνεται με μέτρο η χρήση ερωτήσεων με αρνητική διατύπωση, των οποίων στόχος είναι να αποφευχθεί η τάση του ερωτώμενου να δηλώνει ότι συμφωνεί (agreement bias), και κυρίως σε κλίμακες μεγάλου μεγέθους, γιατί δημιουργεί σύγχυση στον ερωτώμενο.

**Στη συνέχεια, μετά τη διαμόρφωση των αρχικών ερωτήσεων** (όπου αποφασίζεται το αρχικό πλήθος τους, και δίδεται προσοχή σε ζητήματα διατύπωσης και σύνταξης), **αυτές διαμοιράζονται στις διαστάσεις της κλίμακας, και αποφασίζεται η μορφή ανταπόκρισης σε αυτές (response format)**. Συγκεκριμένα λαμβάνουν χώρο οι ακόλουθες ενέργειες (Netemeyer και λοιποί, 2003):

1. **Αποφασίζεται το αρχικό πλήθος των ερωτήσεων:** Το αρχικό πλήθος των ερωτήσεων, θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό της θεωρητικής περιοχής της έρευνας (Haynes και λοιποί, 1995, σελ.238). Για παράδειγμα ένα σύνολο από 250 ερωτήσεις θεωρείται ενδεικτικό για πολυδιάστατες κλίμακες, από ερευνητές όπως οι Robinson και λοιποί (1991, σελ.12-13), καθώς η υπερεπάρκεια προτιμάται έναντι της ανεπάρκειας. Σύμφωνη γνώμη έχει και ο DeVellis (2003; σελ.60-101) ο οποίος δεν θεωρεί τον πλεονασμό ερωτήσεων (π.χ. χρήση ερωτήσεων οι οποίες περιγράφουν σχεδόν την ίδια ιδέα με παρόμοιους τρόπους) κάτι κακό, επειδή αυξάνει το βαθμό αξιοπιστίας της κλίμακας. Υποστηρίζει ότι η ύπαρξη πολλών ερωτήσεων αποτελεί μια μορφή διασφάλισης έναντι της φτωχής εσωτερικής συνοχής. Συχνά πολλοί ερευνητές ξεκινούν με έναν αριθμό ερωτήσεων διπλάσιο ή τριπλάσιο της τελικής κλίμακας. Μερικά κριτήρια περιορισμού του αριθμού των ερωτήσεων είναι η έλλειψη σαφήνειας, η αμφισβητούμενη σχετικότητα της ερώτησης, η ανεπιθύμητη ομοιότητα της ερώτησης με άλλες ερωτήσεις.
2. **Οι ερωτήσεις διαμοιράζονται στις διαστάσεις της κλίμακας και δίδεται έμφαση στην εγκυρότητα περιεχομένου (content validity) σε σχέση με τη διαστατικότητα (dimensionality) της κλίμακας.** Μία πολυδιάστατη κλίμακα, περιλαμβάνει ερωτήσεις οι οποίες αφορούν περισσότερες από μία μεταβλητές ή παράγοντες (factors). Ο συντελεστής «α» του Cronbach, έχει νόημα μόνο εάν αναφέρεται σε μονοδιάστατη ομάδα ερωτήσεων, ενώ σε αντίθετη περίπτωση δημιουργεί σύγχυση ως προς το τι ακριβώς μετράει. Για αυτό το λόγο σε περιπτώσεις υπολογισμού των διαστάσεων μιας κλίμακας, προτείνεται η *Confirmatory Factor Analysis (CFA)*, με την οποία παράγοντες οι οποίοι συνίστανται από πολλές ερωτήσεις και οι σχέσεις μεταξύ των παραγόντων προσδιορίζονται και αξιολογούνται με βάση διάφορα κριτήρια εκτίμησης της διαστατικότητας, όπως για παράδειγμα τους δείκτες καταλληλότητας (*fit indices*), την ύπαρξη αλληλο-συσχετιζόμενων σφαλμάτων μέτρησης (*correlated measurement errors*), το βαθμό πολλαπλής φόρτωσης (*degree of cross-loading*) (Kumar & Dillon, 1987). Είναι δυνατόν μία ομάδα ερωτήσεων να είναι μονοδιάστατη στο σύνολό της, αλλά μεμονωμένες από αυτές τις ερωτήσεις να μην είναι μονοδιάστατες (δηλαδή να επηρεάζονται από περισσότερους από έναν παράγοντες). Σημειώνεται ότι μία **ερώτηση είναι μονοδιάστατη** εάν μετράει μία και μόνο μία μεταβλητή ή παράγοντα. Αντίστοιχα μία **κλίμακα είναι μονοδιάστατη** εάν οποιοσδήποτε τυχαίος συνδυασμός ερωτήσεων της είναι επίσης μονοδιάστατος. **Μία ομάδα ερωτήσεων είναι μονοδιάστατη** εάν οι συσχετίσεις μεταξύ των ερωτήσεων είναι μηδέν, μετά την αφαίρεση της επίδρασης ενός μόνο παράγοντα, δηλαδή εάν ένας μόνο παράγοντας ταιριάζει (fits) στα δεδομένα. Οι διαστάσεις μιας κλίμακας ισούνται με τον αριθμό των κοινών παραγόντων που απαιτούνται για να μειωθούν οι μερικές συσχετίσεις (partial correlations) μεταξύ των ερωτήσεων στο μηδέν. Η εγκυρότητα περιεχομένου απειλείται εάν (Netemeyer, και λοιποί, 2003; σελ.102): (α) παραληφθούν ερωτήσεις οι οποίες αντανακλούν κάποιες όψεις ή διαστάσεις της κλίμακας, (β) συμπεριληφθούν ερωτήσεις εκτός της περιοχής έρευνας ή των διαστάσεων της κλίμακας, (γ) είναι δύσκολη η διαχείριση της κλίμακας από τον ερευνητή καθώς και η συλλογή μετρήσεων από το δείγμα που αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό-στόχο. Μία λύση είναι η **συμπερίληψη ερωτήσεων για λόγους ελέγχου της εγκυρότητας** (δηλ. ερωτήσεων από άλλες κλίμακες, που μετρούν μεταβλητές συναφείς με αυτές που ενδιαφέρουν τον ερευνητή) (DeVellis, 2003; σελ.60-101).
3. **Δίδεται προσοχή σε ζητήματα διατύπωσης και σύνταξης:** Σημεία που χρήζουν προσοχής είναι η πηγή βάσει της οποίας θα διαμορφωθούν οι ερωτήσεις (π.χ. υφιστάμενες παρόμοιες κλίμακες, ερωτώμενοι στους οποίους η κλίμακα απευθύνεται, ειδικοί στο χώρο της περιοχής έρευνας, ειδικοί στην ανάπτυξη κλιμάκων), καθώς επίσης και θέματα διατύπωσης των ερωτήσεων (π.χ. σαφήνεια, θετικά και αρνητικά διατυπωμένες ερωτήσεις, επιλογή του τρόπου ανταπόκρισης και διατύπωση των επιλογών ανταπόκρισης).

4. **Αποφασίζεται η μορφή απόκρισης σε αυτές (response format), δηλαδή ο τρόπος μέτρησης (measurement format):** Ο τρόπος μέτρησης θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο υποκείμενο θεωρητικό υπόδειγμα, το οποίο η κλίμακα επιχειρεί να μετρήσει. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι μέτρησης των μεταβλητών που απεικονίζονται μέσω των ερωτήσεων της κλίμακας (π.χ. Thurstone, Guttman, Likert, διχοτομικές/δυναμικές, κ.α.). Επίσης, μία κλίμακα μετρήσεων πρέπει να έχει μεταβλητότητα (variability), ώστε να διακρίνει τις διαφορές στην υποκείμενη μεταβλητή που μετράει. Η μεταβλητότητα αυτή επιτυγχάνεται είτε με την ύπαρξη μεγάλου αριθμού ερωτήσεων, είτε με την ύπαρξη πολλών επιλογών απόκρισης (response options) σε κάθε ερώτηση. Το πλήθος των επιλογών απόκρισης αφορά τη δυνατότητα του ερωτώμενου να διακρίνει διαφορετικό νόημα μεταξύ των διαφόρων επιλογών που του παρέχονται. Το είδος της μορφής απόκρισης που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από το είδος της ερώτησης, και το σκοπό του ερευνητή. (DeVellis, 2003; σελ.60-101)

Παράγοντες οι οποίοι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, κατά τη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου είναι οι εξής (Κουρεμένος, 1991):

- ◆ Η αντιστοιχία των ερωτήσεων με το θεματολογικό περιεχόμενο, τους στόχους της έρευνας, και τα χαρακτηριστικά των ερωτώμενων
- ◆ Η σωστή λεκτική απόδοση των ερωτήσεων. Συστήνεται η αποφυγή διφορούμενων και συμβολικών λέξεων, ασαφειών.
- ◆ Η δομή του ερωτηματολογίου και φυσικά χαρακτηριστικά του (μέγεθος και είδος γραμματοσειράς, χρώματα, κ.α.)
- ◆ Η σειρά ή αλληλουχία των ερωτήσεων (η σειρά των ερωτήσεων θα πρέπει να ακολουθεί κάποια λογική ροή, ενώ οι πολύπλοκες ερωτήσεις θα πρέπει να τοποθετούνται στο τέλος).
- ◆ Ο τύπος των απαντήσεων για τη μέτρηση των μεταβλητών (π.χ. κλειστές ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, με κλίμακα μέτρησης Likert, στην οποία τα επίθετα της απαντητικής κλίμακας αντιστοιχούν σε ίσα διαστήματα βαθμού συμφωνίας)
- ◆ Οι πρόσθετες ερωτήσεις, οι οποίες έχουν παρόμοια διατύπωση με ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, και οι οποίες τοποθετούνται σε άλλο σημείο του ερωτηματολογίου, για έλεγχο της ασυνέπειας των απαντήσεων του ερωτώμενου.
- ◆ Η αδυναμία του ερωτώμενου να απαντήσει (π.χ. λόγω αδυναμίας να θυμηθεί, ή ανάγκης χρήσης βοηθητικών στοιχείων, ή λόγω άγνοιας της απάντησης).

Στη συνέχεια, αναλύονται τα περισσότερα από τα προαναφερθέντα ζητήματα που αφορούν το ερωτηματολόγιο, όπως:

1. Η μορφή/τύπος των ερωτήσεων
2. Οι ερωτήσεις
3. Οι κλίμακες απάντησης
4. Η σειρά των ερωτήσεων
5. Το μήκος του ερωτηματολογίου (πλήθος ερωτήσεων)
6. Η συνοδευτική επιστολή
7. Οι οδηγίες και άλλα συνοδευτικά έγγραφα
8. Η οπτική εμφάνιση ερωτηματολογίου και συνοδευτικών εγγράφων

#### 6.4.4.1. ΒΑΣΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

##### 6.4.4.1.1. ΜΟΡΦΗ / ΤΥΠΟΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Συχνά το αντικείμενο της έρευνας, υποδεικνύει τη μορφή και τη δομή των ερωτήσεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Ωστόσο, είναι επίσης σημαντικό να εξεταστεί και να ληφθεί υπόψη το επίπεδο των λεκτικών ικανοτήτων του ερωτώμενου, ώστε να είναι σε θέση να απαντήσει τα ερωτήματα. Είναι σημαντικό αυτοί οι παράγοντες να ληφθούν υπόψη πριν την απόφαση σχετικά με τη μορφή και τη δομή των ερωτήσεων. Λαμβάνοντας υπόψη τους προαναφερθέντες περιορισμούς, οφείλει ο ερευνητής να αποφασίσει για τη **μορφή** των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, δηλαδή για το εάν θα είναι ανοικτού ή κλειστού τύπου, διχοτομικές (π.χ. ναι, όχι), κλίμακας, με μεσαίο σημείο ή χωρίς μεσαίο σημείο, κατάταξης

για δήλωση προτίμησης (π.χ. από το πιο σημαντικό στο λιγότερο σημαντικό) (Dillman, 1978; Creswell, 1994).

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι **ανοικτού τύπου** ή **κλειστού τύπου**. Οι **ερωτήσεις ανοικτού τύπου** επιτρέπουν στον ερωτώμενο να απαντήσει με δικά του λόγια. Οι ανοιχτές ερωτήσεις αποτελούν «πλουσιότερη» πηγή δεδομένων και δίνουν στους ερωτώμενους την ευκαιρία για προσωπική έκφραση με τον ίδιο τρόπο όπως και στις αδόμητες συνεντεύξεις. Αντίθετα, οι **κλειστού τύπου ερωτήσεις** παρέχουν μία εκ των προτέρων δομημένη απάντηση, η οποία μπορεί να αντιπροσωπεύει μία σειρά προτεινόμενων εναλλακτικών απαντήσεων. Παρέχουν δηλαδή στον ερωτώμενο, τη δυνατότητα να επιλέξει μία απάντηση από ένα σύνολο διατυπωμένων απαντήσεων για κάθε ερώτηση, προσφέροντας ομοιομορφία, ευκολία στην συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για τον ερωτώμενο και σαφήνεια. Επίσης κάνουν ευκολότερη την εισαγωγή στοιχείων στο στατιστικό πρόγραμμα επεξεργασίας, και διευκολύνουν τη σύγκριση μεταξύ των ερωτώμενων. Προσφέρονται δηλαδή περισσότερο για στατιστική ανάλυση, γιατί δεν αφήνουν περιθώρια για διφορούμενες απαντήσεις, και είναι ευκολότερη η κωδικοποίησή τους. Ωστόσο ενέχουν τον κίνδυνο της τυχαίας συμπλήρωσης λόγω αβεβαιότητας ως προς την απάντηση, ή της λανθασμένης απάντησης λόγω ελλιπούς κατανόησης της ερώτησης. Επίσης θα πρέπει να παρέχονται όλες οι πιθανές απαντήσεις και να καλύπτεται πλήρως η εκάστοτε περιοχή έρευνας. Ενέχουν δηλαδή τον κίνδυνο να κατευθύνουν την απάντηση βάσει των προσδοκιών του ερευνητή, ή ενδέχεται ο αριθμός των παρεχόμενων απαντήσεων να είναι ανεπαρκής (π.χ. δεν αντιμετωπίζουν περιπτώσεις τύπου: «ναι μεν, αλλά» ή «ναι, αλλά εξαρτάται...»). (Rea & Parker, 1997)

Στα *πλεονεκτήματα* των ερωτήσεων κλειστού τύπου με προεπιλεγμένες απαντήσεις (Selected-response/forced) συγκαταλέγονται τα εξής:

- ◆ Ενισχύουν τη συνοχή των απαντήσεων (δεδομένου ότι οι επιλογές απόκρισης είναι προκαθορισμένες)
- ◆ Είναι ευκολότερο να συνοψιστούν και να κωδικοποιηθούν σε μία βάση δεδομένων
- ◆ Είναι ευκολότερη και ταχύτερη η απάντηση για τους ερωτώμενους, αλλά υστερούν σε πλούτο και βάθος λεπτομέρειας.

Αντίστοιχα στα *μειονεκτήματα* αυτής της μορφής απάντησης συγκαταλέγονται τα εξής:

- ◆ Λόγω της «προ-ύπαρξης» επιτρεπόμενων επιλογών, μερικές φορές περιορίζουν τους ερωτώμενους σχετικά με το εύρος/πλούτο/βάθος της απόκρισης (αυτό μπορεί εν μέρει να αντιμετωπιστεί με το να διασφαλιστεί ότι υπάρχει μία όσο το δυνατόν πιο πλήρης λίστα επιλογών (η πιλοτική έρευνα μπορεί να βοηθήσει εδώ)
- ◆ Λόγω του προαναφερθέντος μειονεκτήματος, είναι σχετικά πιο χρονοβόρα μέθοδος (κυρίως ως προς τη δημιουργία και διαμόρφωση των απαντήσεων).

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματα των ερωτήσεων κλειστού τύπου, στην παρούσα έρευνα, αποφασίσθηκε η χρήση **ερωτήσεων κλειστού τύπου**, όπου οι απαντήσεις είναι εκ των προτέρων δομημένες χωρίς να αφήνουν περιθώρια για διφορούμενες απαντήσεις, γεγονός που καθιστά κάθε ερωτηματολόγιο καταλληλότερο για στατιστική ανάλυση.

#### 6.4.4.1.2. ΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ο σχεδιασμός ενός ερωτηματολογίου αποτελεί το λειτουργικό ορισμό των εννοιολογικών κατασκευών των ερευνητικών υποθέσεων (Black, 1993; Mann, 1985). Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ορισμένες εννοιολογικές κατασκευές δεν μπορούν να παρατηρηθούν άμεσα, και σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμη και ο ορισμός τους μπορεί να είναι προβληματικός (π.χ. η έννοια «νοημοσύνη»), γεγονός που κάνει το σχεδιασμό των ερωτήσεων ένα ιδιαίτερα πολύπλοκο ζήτημα, για το οποίο όμως παρέχονται αρκετές διευκρινίσεις στη βιβλιογραφία. Επίσης υπάρχουν ζητήματα τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη διατύπωση των ερωτήσεων. Ο Payne (1951) προσδιόρισε 100 «παγίδες» προς αποφυγή (Moser & Kalten, 1971). Μεταξύ αυτών είναι προβλήματα, όπως ερωτήσεις που καθοδηγούν, διπλές ερωτήσεις, διφορούμενες ερωτήσεις, η χρήση ορολογίας και τεχνικών όρων. Επίσης, πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι συμμετέχοντες θα έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες που είναι απαραίτητες για να απαντήσουν στα ερωτήματα, κι ότι θα έχουν τις γνώσεις που απαιτούνται για να απαντήσουν στις ερωτήσεις με ακρίβεια (Moser & Kalten, 1971).

Μερικές συμβουλές για τη **διαμόρφωση των ερωτήσεων** από τους Rea & Parker (1997) είναι οι εξής:

- ◆ Οι ερωτήσεις πρέπει να σχετίζονται με το σκοπό της έρευνας, και το προφίλ το ερωτώμενου
- ◆ Οι εναλλακτικές περιπτώσεις να καλύπτουν όλες τις πιθανές περιπτώσεις.
- ◆ Ο τύπος της ερώτησης πρέπει να είναι κατάλληλος για τον τύπο των απαιτούμενων πληροφοριών
- ◆ Οι ερωτήσεις να είναι απλές, άμεσες και να παροτρύνουν τον ερωτώμενο να δίνει τη ζητούμενη πληροφορία
- ◆ Να συμπεριλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος
- ◆ Να αποφεύγονται ασαφείς φράσεις ή λέξεις. Η διατύπωση πρέπει να είναι απλή και κατανοητή, να αποφεύγει περίπλοκους δυσνόητους όρους ή έννοιες, να έχει αμεσότητα και να είναι εύστοχη. Καλό είναι να αποφεύγονται λέξεις που επιδέχονται διάφορες ερμηνείες ή είναι δυσνόητες στους αποδέκτες. Οι λέξεις θα πρέπει να ανταποκρίνονται στο επίπεδο των ερωτώμενων
- ◆ Πρέπει να αποφεύγονται λέξεις ή φράσεις που εμπεριέχουν συναίσθημα. Οι ερωτήσεις πρέπει να έχουν ουδετερότητα προκειμένου να έχουν ακριβείς απαντήσεις και να καλύπτουν όλες τις απόψεις και όλες τις οπτικές από το σύνολο του πληθυσμού.
- ◆ Να μην υποδεικνύουν οι ερωτήσεις ορισμένο είδος απάντησης. Έμφαση στις ερωτήσεις πρέπει να δίδεται (π.χ. με τη χρήση έντονων γραμμμάτων) μόνο για τη διάκριση εννοιών, και όχι για να υποδηλώσει ότι κάτι είναι σημαντικό για τον ερευνητή. Το τι είναι σημαντικό πρέπει να το αποφασίζει ο ερωτώμενος, χωρίς υποδείξεις.
- ◆ Να αποφεύγονται οι αρνήσεις στη διατύπωση, επειδή προκαλούν σύγχυση. Καλό είναι να αποφεύγεται η χρήση ερωτήσεων με αντίθετες διατυπώσεις. Η αντεστραμμένη διατύπωση, ή η αντιστροφή της κατεύθυνσης ενός υποσυνόλου ερωτήσεων που είναι διάσπαρτες μέσα στην κλίμακα, συχνά χρησιμοποιείται για να αποτρέψει το συγκαταβατικό στυλ απάντησης των ερωτώμενων. Ωστόσο, τα κέρδη από αυτή την τακτική αντισταθμίζονται από τις απώλειες στην ψυχομετρική ποιότητα και στη στρέβλωση της δομής του παράγοντα (Harrison & McLaughlin, 1993; Schriesheim, Eisenbach, & Hill, 1991).
- ◆ Να μην υπάρχουν σύνθετες ερωτήσεις με πολλαπλούς στόχους, δηλαδή κάθε ερώτηση να αναφέρεται σε ένα βασικό χαρακτηριστικό. Η χρήση των συνδέσμων «και» και «ή» πρέπει να γίνεται με προσοχή. Καλό είναι δηλαδή να αποφεύγονται οι διπλές ερωτήσεις ή δηλώσεις.

Τα περισσότερα από τα παραπάνω ζητήματα, εντοπίζονται στις ακόλουθες προτροπές των Fowler & Floyd (1995) σχετικά με την κατασκευή ερωτήσεων:

1. Προσπαθήστε να κάνετε τις ερωτήσεις όσο πιο σαφείς και ξεκάθαρες είναι δυνατό. Χρησιμοποιήστε ορολογία την οποία θα καταλάβουν οι ερωτώμενοι, εντός ενός πλαισίου συναντίληψης των θεμάτων της έρευνας.
2. Συμπεριλάβετε μόνο μια έννοια σε κάθε ερώτηση, δηλαδή αποφύγετε ερωτήσεις που ακούγονται σαν μια, αλλά στην πράξη περιέχουν δύο (ή περισσότερες) ενσωματωμένες ερωτήσεις).
3. Προσπαθήστε να αποφύγετε τη χρήση καθοδηγητικών ερωτήσεων, δηλαδή ερωτήσεων με σιωπηρές υποθέσεις ή αναμενόμενα αποτελέσματα που υποδεικνύουν μια «προτιμώμενη» απάντηση.
4. Προσπαθήστε να αποφύγετε ζητήματα που είναι «φορτωμένα» με κοινωνική ή επαγγελματική σκοπιμότητα.
5. Προσπαθήστε να αποφύγετε ερωτήσεις που απαιτούν προσωπικές ή ευαίσθητες πληροφορίες.
6. Ζητήστε πληροφορίες τις οποίες ο ερωτώμενος μπορεί να παράσχει, δηλαδή ερωτήσεις που «ταιριάζουν» στο πληροφοριακό υπόβαθρο των ερωτώμενων (διαφορετικά, κινδυνεύει η αξιοπιστία της έρευνας, εξαιτίας παρερμηνείας, η προσπάθειας των ερωτώμενων να «μαντέψουν», κλπ.)
7. Προσπαθήστε να κάνετε την κατανόηση & ανάγνωση των ερωτήσεων κατάλληλη για τους ερωτώμενους.
8. Προτιμήστε συναισθηματικά ουδέτερες φράσεις.
9. Δεδομένων όλων των παραπάνω, γενικά προτιμώνται μικρότερες ερωτήσεις από μεγαλύτερες, απλούστερες από πιο πολύπλοκες.
10. Όταν ζητούνται ποσοτικά στοιχεία, καλύτερα να ζητείται ένας συγκεκριμένος αριθμός, κι όχι μία μέση τιμή.
11. Αποφύγετε αρνητικές ερωτήσεις και μη χρησιμοποιείτε «διπλή άρνηση».
12. Αναλογιστείτε εάν επιθυμείτε να κατασκευάσετε τη δική σας έρευνα ή να χρησιμοποιήσετε ένα υφιστάμενο μέσο έρευνας.

**Οι ερωτήσεις των δύο ερωτηματολογίων της παρούσας έρευνας**, διαμορφώθηκαν με βάση το εννοιολογικό περιεχόμενο των διαστάσεων του κάθε ερωτηματολογίου, οι οποίες παρουσιάστηκαν στην

προηγούμενη ενότητα (ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΣΑΦΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ). Ουσιαστικά σε κάθε μία από τις 23 βασικές έννοιες ή παράγοντες του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ» (βλ. Διάγραμμα 6-14), αντιστοιχεί ένας πίνακας με ερωτήσεις που αφορούν τη συγκεκριμένη έννοια ή παράγοντα Στρατηγικής ΠΣ. Αντίστοιχα, αναπτύχθηκαν πίνακες κατάλληλων ερωτήσεων για κάθε μία από τις επτά (7) συνιστώσες του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (βλ. Διάγραμμα 6-15) και για τις είκοσι (20) συνολικά συνιστώσες των τεσσάρων φάσεων της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) (βλ. Διάγραμμα 6-16). Επίσης, προστέθηκαν σε κάθε ερωτηματολόγιο *ερωτήσεις γενικού τύπου* (π.χ. ερωτήσεις αναφορικά με το προφίλ του Τμήματος ΠΤ και ερωτήσεις αναφορικά με το προφίλ της επιχείρησης) μαζί με κάποιες ερωτήσεις στρατηγικής σημασίας ως προς τις προτεραιότητες του Τμήματος ΠΤ (οι οποίες απευθύνονται στους Διευθυντές Πληροφορικής) και ως προς το ρόλο των ΠΣ στην επιχείρησης, όπως αυτό τον αντιλαμβάνονται τα ανώτατα στελέχη της επιχείρησης που ασχολούνται με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες.

Κατά τη διαμόρφωση των αρχικών ερωτήσεων για κάθε ερωτηματολόγιο, αλλά και κατόπιν αυτής, έλαβαν χώρα μία σειρά ελέγχων, βάσει των οποίων για τις ερωτήσεις κάθε ερωτηματολογίου, έγιναν οι ακόλουθες ενέργειες:

- ◆ Έγινε εκ νέου εννοιολογικός έλεγχος για κάθε Πίνακα ερωτήσεων, προκειμένου να ελεγχθεί **αν οι ερωτήσεις που περιέχει περιγράφουν επαρκώς τον τίτλο του.**
- ◆ Αναζητήθηκε η ύπαρξη **λογικών κενών ή πρωθύστερων**, και διορθώθηκε όπου διαπιστώθηκε κάτι τέτοιο, με αλλαγή της διατύπωσης και της σειράς των ερωτήσεων ή των πινάκων.
- ◆ Επαναδιατυπώθηκαν **ερωτήσεις με αρνητικό νόημα σε ερωτήσεις που διατύπωναν τη θετική πλευρά του ίδιου πράγματος** (εξαιρέση αποτελεί η ερώτηση που αναφέρεται στην «ΑΠΑΞΙΩΣΗ ΠΣ ΛΟΓΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥΣ», η οποία διατηρήθηκε).
- ◆ **Απλοποιήθηκε η διατύπωση των ερωτήσεων.**
- ◆ **Διαγράφησαν ερωτήσεις που δημιουργούσαν σύγχυση.**
- ◆ Διαχωρίστηκαν **ερωτήσεις που ήταν «διπλές»**
- ◆ **Συγχωνεύθηκαν πίνακες που ανήκαν στην ίδια υπο-ομάδα εννοιολογικά** (γεγονός που τελικά οδήγησε στη διατύπωση των 23 τελικών πινάκων στο ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ).
- ◆ **Μετακινήθηκε ο πίνακας που αναφέρεται στο «ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ», από το ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ, στο δεύτερο ερωτηματολόγιο το οποίο δεν απευθύνεται σε στελέχη της πληροφορικής, ώστε να μετρηθεί η άποψη της υπόλοιπης επιχείρησης για τα ΠΣ της επιχείρησης.**
- ◆ **Λαμβάνοντας υπόψη το προφίλ του αποδέκτη του κάθε ερωτηματολογίου, μετατοπίστηκαν κάποιες ερωτήσεις που είχαν αρχικά τοποθετηθεί στο ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ, στο άλλο ερωτηματολόγιο.**
- ◆ Υπάρχουν **δύο ερωτήσεις σε κάθε ερωτηματολόγιο οι οποίες επαναλαμβάνονται με παρόμοια διατύπωση στο ίδιο ερωτηματολόγιο, για λόγους ελέγχου της αξιοπιστίας του ερωτώμενου.** Συγκεκριμένα αυτές είναι οι ακόλουθες:
  - Για το Ερωτηματολόγιο Στρατηγικής ΠΣ που απευθύνεται στο Διευθυντή Πληροφορικής:
    - Η ερώτηση «Η ροή της επιχειρηματικής πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη» του πίνακα με τίτλο «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» & η ερώτηση «Η ροή των ΕΔ κατά μήκος διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη» του πίνακα με τίτλο «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»
    - Η ερώτηση «Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» του πίνακα με τίτλο «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» & η ερώτηση «Οι επιχειρησιακοί χρήστες ΠΣ είναι ικανοποιημένοι από τη διαθεσιμότητα δεδομένων» του πίνακα με τίτλο «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»
  - Για το Ερωτηματολόγιο που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), που απευθύνεται στον υπεύθυνο Επιχειρηματικών Διαδικασιών:
    - Η ερώτηση «Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός» του πίνακα με τίτλο «ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΒΡΟ» & η ερώτηση «Τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται

εγκαίρως από τα ΠΣ)» του πίνακα με τίτλο «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

- Η ερώτηση «Δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ (ολόκληρων ή τμημάτων τους)» του πίνακα με τίτλο «ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΒΡΟ» & η ερώτηση «Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους» του πίνακα με τίτλο «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

♦ Υπάρχουν κοινές ερωτήσεις μεταξύ των δύο ερωτηματολογίων, με στόχο τη διασφάλιση της εγκυρότητας των απαντήσεων των μονάδων συλλογής στοιχείων, δηλαδή των δύο στελεχών της κάθε επιχείρησης που είναι οι αποδέκτες της έρευνας. Συγκεκριμένα οι κοινές αυτές ερωτήσεις μεταξύ των δύο ερωτηματολογίων είναι οι ακόλουθες:

1. Η ερώτηση «**Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού**» του πίνακα με τίτλο «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)» (ενότητα ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση) του ερωτηματολογίου Στρατηγικής ΠΣ & η ερώτηση «**Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης**» του πίνακα με τίτλο «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ» (ενότητα ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ) του ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΒΡΜ)
2. Η ερώτηση «**Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης**» του πίνακα με τίτλο «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ (ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΣ)» (ενότητα ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση) του ερωτηματολογίου Στρατηγικής ΠΣ & η ερώτηση «**Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ**» του πίνακα με τίτλο «ΚΟΙΝΑ ΠΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ» (ενότητα ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ του ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή ΒΡΟ) του ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΒΡΜ)
3. Η ερώτηση «**Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (δηλ. τα ΠΣ λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)**» του πίνακα με τίτλο «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ (ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΣ)» (ενότητα ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση) του ερωτηματολογίου Στρατηγικής ΠΣ & η ερώτηση «**Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ**» του πίνακα με τίτλο «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ» (ενότητα ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ) του ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΒΡΜ)
4. Η ερώτηση «**Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)**» του πίνακα με τίτλο «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ (ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΣ)» (ενότητα ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση) του ερωτηματολογίου Στρατηγικής ΠΣ & η ερώτηση «**Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)**» του πίνακα με τίτλο «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ» (ενότητα ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ του ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή ΒΡΟ) του ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΒΡΜ)
5. Η ερώτηση «**Εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ, ανιχνεύονται άμεσα, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπιστούν κατάλληλα (ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους)**» του πίνακα με τίτλο «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» (ενότητα ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση) του ερωτηματολογίου Στρατηγικής ΠΣ & η ερώτηση «**Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες**» του πίνακα με τίτλο «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ» (ενότητα ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ) του ερωτηματολογίου που αφορά το Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΒΡΜ)
6. Η ερώτηση «**Απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση σε ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ**» του πίνακα με τίτλο «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ» (ενότητα ΑΕ: Απόκτηση & Εφαρμογή) του ερωτηματολογίου Στρατηγικής ΠΣ & η ερώτηση «**Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού**» του πίνακα με τίτλο «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ» (ενότητα ΕΚΤΕΛΕΣΗ



- ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ) του ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)

Οι ερωτήσεις κάθε ερωτηματολογίου, οργανώθηκαν σε πίνακες, οι πίνακες σε υπο-ενότητες, και οι υπο-ενότητες σε ενότητες. Ειδικότερα η δομή διαμόρφωσης καθενός από τα δύο ερωτηματολόγια παρουσιάζεται στον Πίνακα 6-5 και στον Πίνακα 6-6. Σημειώνεται ότι σε κάθε ερωτηματολόγιο οι ερωτήσεις του κάθε πίνακα έχουν αριθμηθεί προς χάριν ευκολίας κατά την αναφορά σε αυτές, ενώ αντίστοιχη αρίθμηση δεν υφίσταται στα τελικά ερωτηματολόγια.

Πίνακας 6-5: Διάρθρωση & Ερωτήσεις του αρχικού σχεδίου ερωτηματολογίου «Στρατηγικής ΠΣ» (πριν τον προέλεγχο και πριν τον πιλοτικό έλεγχο του)

Εννοιολογική κατασκευή	Ενότητα	Υπο-ενότητα / Πίνακας	Κείμενο ερώτησης	Αναφορές*
Στρατηγική ΠΣ	<b>ΣΟ: Σχεδιασμός &amp; Οργάνωση</b>	<b>ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ είναι μία <b>σαφώς ορισμένη λειτουργία της διοίκησης</b> με καταναμημένες ευθύνες / ρόλους</li> <li>2. <b>Γνωρίζουμε την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική</b></li> <li>3. Τα στελέχη του τμήματος ΠΤ <b>γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης (δηλ. τις ΕΔ)</b></li> <li>4. <b>«Μεταφράζουμε» τους επιχειρ. στόχους σε υπηρεσίες</b> που τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση</li> <li>5. <b>Στη στρατηγική ΠΣ, καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση τις απαιτούμενες από αυτά υπηρεσίες</b></li> <li>6. Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη <b>ευκαιρίες</b> (π.χ. νέες τεχνολογικές εξελίξεις) / <b>περιορισμούς</b> (π.χ. νέο νομικό ή ρυθμιστικό πλαίσιο) για τα ΠΣ</li> <li>7. Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη <b>τις δυνάμεις / αδυναμίες</b> του Τμήματος ΠΤ σχετικά με: ΠΣ, έργα σε εξέλιξη, διαθεσιμότητα πόρων</li> <li>8. Επενδύσαμε σε ΠΣ για να υποστηρίξουμε μία συγκεκριμένη επιχειρησιακή στρατηγική αλλά τώρα είμαστε <b>εγκλωβισμένοι σε αυτά τα απαρχαιωμένα πλέον ΠΣ ενώ η επιχειρ. μας στρατηγική έχει αλλάξει</b></li> <li>9. Γνωρίζουμε τα <b>σημεία στα οποία η επιχ. στρατηγική εξαρτάται απόλυτα από τα ΠΣ</b></li> <li>10. <b>Συμμετέχουμε</b> στη διαμόρφωση της <b>επιχειρησιακής</b> στρατηγικής.</li> <li>11. Οι απαιτήσεις των ΠΣ ιεραρχούνται <b>βάσει των επιχειρ. στόχων</b> (ευθυγράμμιση με επιχ. στρατηγική).</li> <li>12. Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ <b>ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών)</b> και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, <b>με παραμετροποίηση του λογισμικού</b></li> <li>13. Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, <b>με χειρωνακτικούς τρόπους γεφύρωσης των κενών</b></li> <li>14. Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, <b>προσαρμόζοντας τις ΕΔ μας στη λογική των ΠΣ</b></li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές:  <b>Broadbent &amp; Kitzis (2004)</b>  <b>Debreceny (2006)</b>  <b>ITGI (2003)</b>  <b>Lane &amp; Koronios (2007)</b>  <b>Larsen (2006)</b>  <b>McClure (2001)</b>  <b>Ridley και Laitoi (2004)</b>  <b>Rouyet-Ruiz (2008)</b>  <b>Salle &amp; Rosenthal (2005)</b></p>
		<b>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθείται μία <b>τεκμηριωμένη διαδικασία προσδιορισμού</b> τεχνολογικής κατεύθυνσης (π.χ. διερεύνηση νέων τεχνολογιών &amp; βέλτιστων πρακτικών, σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις, μελέτη τεχνολογικών προτύπων).</li> <li>2. Η τεχνολογική κατεύθυνση <b>καθορίζεται από τους προμηθευτές των ΠΣ που χρησιμοποιούμε.</b></li> <li>3. Η τεχν/κή κατ/νση <b>καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες</b> (κι όχι τις τεχνικές)</li> <li>4. <b>Εξετάζεται ο αντίκτυπος</b> των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση.</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>

			<p>5. Το μεγαλύτερο % του προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπαρχόντων ΠΣ)</p> <p>6. Γνωρίζουμε ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη Διαχείριση ΕΔ (<i>Business Process Management – BPM</i>)</p>	
		<b>ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b>	<p>1. Κάθε εργαζόμενος έχει εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία που χρειάζεται, όχι τόσο λόγω κατάλληλων ΠΣ όσο λόγω της ύπαρξης διαδικασιών που καθιστούν δυνατό έναν τέτοιο τρόπο πληροφοριοδότησης.</p> <p>2. Υπάρχει σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική πληροφοριών για τη βέλτιστη δημιουργία, χρήση και διανομή πληροφοριών.</p> <p>3. Ο τρόπος δόμησης &amp; διαχείρισης της πληροφορίας στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων (<i>data-centric</i>) και όχι στη διαχείριση ΕΔ (<i>process-oriented</i>).</p> <p>4. Η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη.</p> <p>5. Η διαχείριση πληροφοριών ικανοποιεί τις επιχειρ. απαιτήσεις για πληροφόρηση</p> <p>6. Πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά, ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο.</p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές:  <a href="#">Ahuja &amp; Goldman (2009)</a>  <a href="#">Boritz (2005)</a>  <a href="#">CICA (1998)</a>  <a href="#">Koontz (2000)</a>  <a href="#">Mulholland &amp; Macaulay (2006)</a>  <a href="#">Spiekermann (2004)</a>  <a href="#">Tuttle &amp; Vandervelde (2007)</a></p>
		<b>ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ</b>	<p>1. Έχουμε μία συμφωνημένη από όλη την επιχείρηση τεχνολογική αρχιτεκτονική για τα ΠΣ</p> <p>2. Η αποτελεσματική χρήση ΠΣ δεν παρεμποδίζεται από την οργανωτική δομή &amp; τις εσωτερικές πολιτικές</p> <p>3. Η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής ΠΣ</p> <p>4. Αξιοποιούμε τα κληροδοτημένα ΠΣ (<i>legacy</i>) (π.χ. ενοποιώντας υπάρχοντες πόρους με καινοτόμους συνδυασμούς)</p> <p>5. Οι περιγραφές θέσης των ρόλων στο τμήμα ΠΤ είναι πλήρως τεκμηριωμένες</p> <p>6. Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ</p> <p>7. Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση για το ποιες ΕΔ υλοποιούνται από ποια ΠΣ</p> <p>8. Γνωρίζουμε τις δυνάμεις / αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ</p> <p>9. Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης</p> <p>10. Τα δεδομένα ανταλλάσσονται μεταξύ των ΠΣ με σύνδεση των ΠΣ σημείο-προς-σημείο (<i>A2A Application– to -Application</i>)</p> <p>11. Αλλαγή σε ένα ΠΣ δεν απαιτεί απαραίτητα αλλαγές σε όλα τα συνδεδεμένα με αυτό ΠΣ</p> <p>12. Τα ΠΣ επικοινωνούν μέσω μιας κεντρικής πλατφόρμας (<i>Integration broker</i>, π.χ. <i>Enterprise Service Bus-ESB</i>) γεγονός που καθιστά τα ΠΣ υπηρέτες των ΕΔ (δηλ. οι ΕΔ ορίζουν τον τρόπο διασύνδεσης ΠΣ)</p> <p>13. Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)</p> <p>14. Η ενσωμάτωση νέων ΠΣ είναι εύκολη.</p> <p>15. Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (<i>Input once, output many</i>)</p> <p>16. Είναι εφικτή η σύμμιξη πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ</p> <p>17. Η ερμηνεία των δεδομένων είναι ίδια παντού</p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές:  <a href="#">Ahuja &amp; Goldman (2009)</a>  <a href="#">Boritz (2005)</a>  <a href="#">CICA (1998)</a>  <a href="#">Koontz (2000)</a>  <a href="#">Mulholland &amp; Macaulay (2006)</a>  <a href="#">Spiekermann (2004)</a>  <a href="#">Tuttle &amp; Vandervelde (2007)</a></p>
		<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ</b>	<p>1. Η επιχειρ. στρατηγική μεταφράζεται σ' ένα χαρτοφυλάκιο έργων επένδυσης σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)</p> <p>2. Έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)</p> <p>3. Υπάρχει έλεγχος / συντονισμός των έργων</p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι</p>

			<p><b>ΠΣ &amp; των αλληλεπιδράσεών τους</b> (π.χ. ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες, έργα με αντίπαλες κατευθύνσεις κλπ.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Γίνεται <b>τεκμηρίωση</b> των λόγων επένδυσης σε ΠΣ (επιχ. αξία ΠΣ, ROI, cost-benefit, κα)</li> <li>5. Ακολουθείται συγκεκριμένη <b>διαδικασία ιεράρχησης</b> των επενδύσεων σε ΠΣ, με καθορισμένα <b>κριτήρια ιεράρχησης</b> (π.χ. αξία επένδυσης για την επιχείρηση, κίνδυνοι, βελτίωση ΕΔ, ευθυγράμμιση με επιχειρ. στόχους)</li> <li>6. <i>Γνωρίζουμε</i> το ακριβές <b>πλήθος των υφιστάμενων έργων</b> ΠΣ.</li> <li>7. <i>Γνωρίζουμε</i> την <b>κατάσταση</b> των έργων ΠΣ (π.χ. % ύψος επένδυσης, εμπλεκόμενοι, απορρόφηση πόρων, αποκλίσεις από επιχειρ. στόχους)</li> <li>8. Εάν αλλάξουν κάποιοι βασικοί επιχειρησιακοί στόχοι ή οι προτεραιότητές τους γίνεται άμεση <b>επαναξιολόγηση</b> του χαρτοφυλακίου έργων</li> <li>9. Οι καθυστερήσεις στα έργα οφείλονται κυρίως σε <b>αλλαγές οι οποίες δεν έχουν προβλεφθεί</b> (π.χ. λανθασμένες, ελλιπείς ή νέες απαιτήσεις)</li> <li>10. Γίνεται <b>ανάλυση σεναρίων</b> και προσομοίωση αλλαγών σε έργα πριν ληφθούν αποφάσεις περαιτέρω χρηματοδότησης αυτών των αλλαγών.</li> <li>11. Διενεργούμε <b>αυτοψίες μετά την υλοποίηση</b> των έργων. Έτσι η εμπειρία που αποκτήθηκε, αποτυπώνεται και τεκμηριώνεται σε αναφορές αξιολόγησης.</li> <li>12. Έχουμε <b>πλήρη γνώση των λόγων επιτυχίας / αποτυχίας των έργων ΠΣ</b></li> </ol>	<p>ακόλουθες αναφορές:  Anandarajan &amp; Wen (1999)  Benaroch (2002)  Cubelles-Márquez (2008)  Daniels (1993)  GAO (2004)  Gottschalk (2006)  Gunasekaran και λοιποί (2001)  Irani και λοιποί (2002)  Kohli &amp; Devaraj (2004)  Love &amp; Irani (2001)  Milis &amp; Mercken (2004)  Murphy (2002)  Musson &amp; Jordan (2006)  Oh και λοιποί (2007)  Popper (2000)  Project Management Institute (2006)  Robi (2004)  Ross &amp; Beath (2002)  Sarkis και Sundarraj (2000)  Tallon και λοιποί (2000)  Thorp (1998)  Willcocks (1992)  Young &amp; Jordan (2003)</p>
		<p><b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ &amp; ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η <b>στρατηγική ΠΣ επικοινωνείται σε όλο το προσωπικό του τμήματος ΠΤ</b></li> <li>2. Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ, <b>ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται</b> σ' επηρεαζόμενες απ' αυτό ΕΔ</li> <li>3. Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται</li> <li>4. Οι <b>χρήστες ΠΣ</b> κατανοούν με ποιο τρόπο συμβάλλει η εργασία τους στην υλοποίηση της στρατηγικής ΠΣ</li> <li>5. Τα <b>στελέχη της επιχείρησης</b> κατανοούν με ποιο τρόπο η στρατηγική ΠΣ σχετίζεται με την εργασία τους</li> <li>6. Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι <b>δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων</b> επίσημων επιτροπών.</li> <li>7. Οι σχέσεις μεταξύ τμήματος ΠΤ &amp; επιχείρησης βασίζονται σε μία <b>κοινά αποδεκτή «γλώσσα» επικοινωνίας</b></li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>
		<p><b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Το Τμήμα ΠΤ έχει <b>τυποποιημένες διαδικασίες / σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας</b>.</li> <li>2. % διαδικασιών ΠΣ που υπόκεινται σε <b>επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας</b></li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>
		<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθείται συγκεκριμένη <b>διαδικασία για τη διαχείριση κινδύνων ΠΣ</b> (προσδιορισμός, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, πρόληψη).</li> <li>2. Η διαχείριση κινδύνων εφαρμόζεται <b>σ' όλα τα έργα ΠΣ</b> (κι όχι αποσπασματικά ή ως απάντηση σε προβλήματα που έχουν ήδη προκύψει).</li> <li>3. Σημαντικές <b>αποφάσεις για ΠΣ</b> λαμβάνονται <b>κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων</b>.</li> <li>4. Διαθέτουμε μια <b>ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων</b> λόγω ΠΣ &amp; τρόπων αντιμετώπισής τους.</li> <li>5. <b>Σπάνια προκύπτουν σοβαρά προβλήματα</b> λόγω μη-προσδιορισμένων κινδύνων των ΠΣ</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές:  Bansal (2009)  Broadbent, Kitzis, &amp; Hunter (2004)  Du και λοιποί (2006)  Elieson (2006)  Fischer (2008)  Gottschalk (2006)  Harris και λοιποί (2008)  ISACA (2007)  ITGI (2003; 2008; 2009)  McKeen &amp; Smith (2003)</p>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Γνωρίζουμε ποιες διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ.</li> <li>7. <b>Αξιολογείται η επίδραση των κινδύνων ΠΣ στις ΕΔ</b> και τους επιχ. στόχους.</li> <li>8. <b>Ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις</b> στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να <i>αντιμετωπίζονται</i> ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους</li> </ol>	<p>NCC (2005) Reid (2005) Sackmann (2008) Trites (2003) Westerman &amp; Hunter (2007)</p>
		<p><b>ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθείται ένα <b>πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ</b> (προσδιορισμός έργων, ένταξη τους σε χαρτοφυλάκια, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, έλεγχος προόδου, διαχείριση αλλαγών, αξιολόγηση επίδοσης)</li> <li>2. Υπάρχει <b>κατανόηση του κάθε έργου ΠΣ</b> από όλους τους συμμετέχοντες</li> <li>3. % έργων που <b>ακολουθούν πρακτικές διαχείρισης έργου (1: μηδαμινό, 5: όλα)</b></li> <li>4. Υπάρχει <b>έγκαιρη προειδοποίηση για οποιοσδήποτε αποκλίσεις</b> (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας) <b>από το σχέδιο του έργου.</b></li> <li>5. Οι <b>αλλαγές σε κάθε έργο</b> (σε απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, εύρος έργου, κλπ) ελέγχονται, αναθεωρούνται, εγκρίνονται και ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου <b>σύμφωνα με το πλαίσιο διοίκησης έργου.</b></li> <li>6. Τα έργα ΠΣ παραδίδονται <b>εντός προϋπολογισμού</b></li> <li>7. Τα έργα ΠΣ παραδίδονται <b>εντός χρονικών ορίων</b></li> <li>8. % <b>χρόνου που δαπανάται για την ανάλυση απαιτήσεων των ΕΔ του έργου</b></li> <li>9. % <b>χρόνου που δαπανάται για την ενσωμάτωση του ΠΣ του έργου στην αρχιτεκτονική ΠΣ</b></li> <li>10. Συχνότητα <b>επαναδιαμόρφωσης απαιτήσεων κατά τη διάρκεια του έργου</b> (1:μικρή)</li> <li>11. Ακολουθείται ένα <b>σύστημα ελέγχου της επίδοσης έργων ΠΣ</b> (κριτήρια αξιολόγησης έργου, προσδιορισμός αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο και του αντίκτυπού τους σε άλλα έργα, λήψη διορθωτικών μέτρων).</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: Alter (1996; 2002) Becker και λοιποί (2003) Bowtell και λοιποί (1999) Cavaye (1995) DeLone &amp; Mclean (1992) Ervasti &amp; Iivari (1993) Ewusi-Mensah &amp; Przasnyski (1991) Gorla &amp; Lin (1998) Gottschalk (2006) Grover και λοιποί (1996) Jiang και λοιποί (2001) Markus (2000) Mathieson (1993) McLeod και λοιποί (2009) Polymenakou &amp; Holmes (1996)</p>
	<p><b>ΑΕ: Απόκτηση &amp; Εφαρμογή</b></p>	<p><b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθείται μια <b>σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΠΣ</b> βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων.</li> <li>2. <b>Οι απαιτήσεις</b>(λειτουργικές, τεχνικές) <b>των ΠΣ είναι πλήρως τεκμηριωμένες &amp; ακριβείς</b></li> <li>3. Απαιτείται <b>μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ</b> που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ.</li> <li>4. Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, προσδιορίζεται η <b>αξία αυτής της ΕΔ για την επιχείρηση</b></li> <li>5. Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίησης ΕΔ, <b>λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας υποδομής</b> σε ΠΣ και η ετερογένεια τους.</li> <li>6. Η <b>δομοστοιχείωση (Modularity)</b>,η επεκτασιμότητα, &amp; η επαναχρησιμοποίηση δομικών μπλοκ υφισταμένων ΠΣ λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά την προμήθεια ενός ΠΣ.</li> <li>7. Τα ΠΣ που επιλέγονται <b>ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.</b></li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: Alter (2002) Cater-Steel και λοιποί (2006) Gottschalk (2006) Ward &amp; Griffiths (1996)</p>
		<p><b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Θέση παρόχου</b> στην αγορά (π.χ. ποσοστό αποκτημένων πελατών, στρατηγικές συνεργασίες)</li> <li>2. <b>Προτεραιότητες παρόχου</b> (π.χ. στρατηγική για το συγκεκριμένο ΠΣ, δέσμευση για καινοτομία)</li> <li>3. <b>Ωριμότητα παρόχου</b> (προφίλ επικινδυνότητας παρόχου)</li> <li>4. <b>Αναφορές πελατών</b> σχετικά με το προϊόν</li> <li>5. <b>Αναφορές συμβούλων</b> σχετικά με το προϊόν</li> <li>6. Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (<b>Total</b>)</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>

			<p><b>Cost of Ownership - TCO)</b></p> <p>7. <b>Οριμότητα</b> προϊόντος</p> <p>8. <b>Θέση προϊόντος</b> στην αγορά</p> <p>9. <b>Λειτουργικά χαρακτηριστικά</b> προϊόντος</p> <p>10. Παρεχόμενη <b>εκπαίδευση</b> σχετικά με το προϊόν</p> <p>11. Παρεχόμενη <b>υποστήριξη</b> για το προϊόν</p> <p>12. Δυνατότητα <b>αναβάθμισης</b> του προϊόντος</p>	
		<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ BPM</b>	<p>1. Δυνατότητα <b>αποθήκευσης</b> των <b>μοντελοποιημένων ΕΔ σε μορφή άμεσα εκτελέσιμη</b></p> <p>2. Οπτική αναπαράσταση / προσομοίωση ΕΔ πριν την υλοποίηση αλλαγών σ' αυτές</p> <p>3. <b>Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών</b>, η οποία με τη βοήθεια μιας μηχανής επιχειρ. κανόνων εκτελεί τις ΕΔ</p> <p>4. Υλοποίηση <b>αλλαγών στις ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο</b></p> <p>5. <b>Διαχείριση εξαιρέσεων</b> σε αυτοματοποιημένους επιχ. κανόνες και ΕΔ</p> <p>6. <b>Παρακολούθηση/Ελέγχος διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο</b></p> <p>7. BI (Business Intelligence), και άλλα <b>προηγμένα χαρακτηριστικά</b></p> <p>8. <b>Ενοποίηση του ΠΣ BPM με τα υπόλοιπα ΠΣ</b> της επιχείρησης (διαλειτουργικότητα &amp; εύκολη διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης)</p>	Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT
		<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>	<p>1. <b>Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη διαδικασία</b> προμήθειας ΠΣ.</p> <p>2. Η διαδικασία προμήθειας ΠΣ <b>ευθυγραμμίζεται</b> με τη στρατηγική ΠΣ, την αρχιτεκτονική ΠΣ &amp; την επιχ. στρατηγική</p> <p>3. Υπάρχουν μηχανισμοί που εξασφαλίζουν ότι <b>ακολουθούνται όλα τα βήματα της διαδικασίας</b> προμήθειας ΠΣ</p>	Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: <a href="#">Alter (2002)</a>
		<b>ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ</b>	<p>1. Ένα μεγάλο μέρος της τεκμηρίωσης των ΠΣ είναι ξεπερασμένη επειδή <b>δεν ενημερώνεται διαρκώς</b> ώστε να απεικονίζει τις τρέχουσες αλλαγές των ΠΣ</p> <p>2. <b>Η ροή των ΕΔ κατά μήκος διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη</b></p> <p>3. Διατηρούμε μία <b>βάση γνώσεων σχετικά με τη χρήση των ΠΣ</b> (π.χ. εγχειρίδια χρήσης), την οποία εμπλουτίζουμε συνεχώς.</p> <p>4. Διατηρούμε μία <b>βάση γνώσεων σχετικά με λειτουργία των ΠΣ</b> (π.χ. εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης), την οποία εμπλουτίζουμε συνεχώς.</p> <p>5. Πλήθος ΠΣ των οποίων οι διαδικασίες <b>δεν ταυτίζονται με τις ΕΔ</b> που αυτοματοποιούν (1:μηδαμινό)</p> <p>6. Οι <b>τελικοί χρήστες ΠΣ γνωρίζουν τις ΕΔ</b> που τα ΠΣ υλοποιούν.</p> <p>7. <b>Οι χρήστες συχνά πρέπει να επινοούν workarounds</b> λόγω περιορισμών στη λειτουργία των ΠΣ.</p> <p>8. Η διοίκηση του τμήματος ΠΤ <b>ενημερώνεται για την κατάσταση λειτουργίας των ΠΣ.</b></p> <p>9. Η ενοποίηση ΠΣ παρέχει τη δυνατότητα <b>διαχείρισής τους ως ενιαίο σύνολο</b> (πλήρης εικόνα των επιμέρους στοιχείων τους, των υπηρεσιών που παρέχουν, της κατάστασής τους).</p> <p>10. Οι τελικοί χρήστες ΠΣ χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και αποδοτικά τα ΠΣ επειδή διαθέτουν <b>επαρκή υποστήριξη και εκπαίδευση.</b></p>	Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: <a href="#">Alter (2002)</a>
		<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ</b>	<p>1. Ακολουθείται συγκεκριμένη <b>διαδικασία διαχείρισης αλλαγών</b> (κατηγοριοποίηση, καθορισμός προτεραιοτήτων, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, έγκριση αλλαγών).</p> <p>2. Έχουν οριστεί <b>αρμόδιοι</b> για τη διαχείριση αλλαγών.</p> <p>3. <b>Τεκμηριώνονται/καταγράφονται όλες οι</b></p>	Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: <a href="#">Agarwal &amp; Sambamurthy (2002)</a> <a href="#">Allen &amp; Boynton (1991)</a> <a href="#">Boynton (1993)</a>

			<p>αλλαγές στα ΠΣ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. % αλλαγών που ακολουθούν την επίσημη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών</li> <li>5. Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο τεκμηρίωσης των αλλαγών</li> <li>6. Η παρακολούθηση των αλλαγών στα ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.</li> <li>7. Όλα τα αιτήματα αλλαγών σε ΠΣ αξιολογούνται ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και τις ΕΔ (κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση), πριν υλοποιηθούν.</li> <li>8. Πλήθος αλλαγών που υλοποιούνται χωρίς να λαμβάνουν έγκριση</li> <li>9. Ο μέσος χρόνος ανταπόκρισης των ΠΣ σε επιχειρ. αλλαγές είναι μικρός</li> <li>10. % αλλαγών που αποτελούν περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης</li> <li>11. Υπάρχει διαδικασία διαχείρισης αλλαγών έκτακτης ανάγκης.</li> <li>12. Τα ΠΣ δεν παρακαλύουν την ικανότητα της επιχ. να υλοποιεί αλλαγές στις ΕΔ</li> <li>13. Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης δεν δυσχεραίνει την υλοποίηση αλλαγών στα ΠΣ</li> <li>14. Καθορίζουμε γρήγορα τον τρόπο υλοποίησης της εκάστοτε αλλαγής, λόγω γνώσης της παρούσας κατάστασης των ΠΣ</li> <li>15. Γνωρίζουμε ποιος είναι ο στόχος της αλλαγής</li> <li>16. Γνωρίζουμε ποιες είναι οι κρίσιμες επιχειρησιακές προτεραιότητες</li> <li>17. Γνωρίζουμε ποιες είναι οι δυνάμεις / αδυναμίες των ΠΣ</li> <li>18. Γίνεται πάντα αιτιολόγηση της σκοπιμότητας των αλλαγών</li> <li>19. Απορρίπτονται αλλαγές σε ΠΣ που κυφορούν κινδύνους για την επιχείρηση</li> <li>20. Εξασφαλίζουμε την εφικτότητα των προτεινόμενων αλλαγών πριν αυτές υλοποιηθούν</li> <li>21. Ελέγχουμε μετά την υλοποίηση αλλαγών, εάν οι αλλαγές πέτυχαν το σκοπό τους.</li> </ol>	<p>Brehm και λοιποί (2001) Davenport και λοιποί (1998) Desouza (2006) EISawy (2001) Gebauer &amp; Schober (2006) Goldman και λοιποί (1995) Haeckel (1999) Harris και λοιποί (2008) Hobbs (2008) ITGI (2007a) Ives &amp; Mandviwalla (2004) Leavitt (1965) Luftman &amp; McLean (2004) Patten και λοιποί (2005) Prager (1996) Ross &amp; Weill (2002a) Sambamurthy και λοιποί (2003) Soh και λοιποί (2003)</p>
	<p><b>ΛΥ: Λειτουργία &amp; Υποστήριξη</b></p>	<p><b>ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (Service Level Agreements - SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τα επίπεδα των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση καθορίζονται, τεκμηριώνονται και συμφωνούνται βάσει μιας τυποποιημένης διαδικασίας ή μέσω <b>SLAs (Service Level Agreements)</b>, συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών).</li> <li>2. Ορίζονται οι κίνδυνοι λόγω μη-επίτευξης των συμφωνημένων επιπέδων υπηρεσιών απ' τα ΠΣ</li> <li>3. Οι παρεχόμενες από τα ΠΣ υπηρεσίες στην επιχείρηση επαναξιολογούνται τακτικά ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αλλαγές στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.</li> <li>4. % υπηρεσιών παρεχόμενων από τα ΠΣ, οι οποίες αξιολογούνται</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>
		<p><b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθείται τυποποιημένη διαδικασία για τη διαχείριση συμβάσεων με προμηθευτές (δημιουργία RFP, αξιολόγηση, επιλογή, αλλαγή &amp; λήξη συμβάσεων).</li> <li>2. Διαθέτουμε έναν επικαιροποιημένο κατάλογο πιθανών προμηθευτών.</li> <li>3. Διαθέτουμε σαφώς καθορισμένη διαδικασία αξιολόγησης των προμηθευτών</li> <li>4. Ελέγχουμε διαρκώς τους προμηθευτές ώστε να ανιχνεύουμε εγκαίρως πιθανά προβλήματα στις υπηρεσίες τους &amp; να εξασφαλίζουμε κάλυψη των απαιτήσεών μας.</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>
		<p><b>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο έλεγχος δαπανών ΠΣ αποβλέπει σε μείωση του κόστους ΠΣ</li> <li>2. Γίνεται αντιστοίχιση μεταξύ δαπανών ΠΣ &amp; υπηρεσιών που αυτά παρέχουν στην επιχείρηση</li> <li>3. Γνωρίζουμε τι ποσοστό του κόστους</li> </ol>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>

			<p>υλοποίησης μιας ΕΔ αναλογεί στα ΠΣ</p> <p>4. Οι διαφορές μεταξύ προβλεπόμενων και πραγματικών δαπανών για ΠΣ αναλύονται και τεκμηριώνονται.</p>	
		<p><b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ</b></p>	<p>1. Η διαχείριση προβλημάτων ΠΣ είναι <b>πυροσβεστική</b>.</p> <p>2. Έχει οριστεί αρμόδιος για τη διαχείριση προβλημάτων ΠΣ.</p> <p>3. Τα προβλήματα ΠΣ &amp; οι τρόποι αντιμετώπισης τους <b>προσδιορίζονται &amp; καταγράφονται για μελλοντική αναφορά</b></p> <p>4. Προβλήματα σε ΠΣ <b>κατηγοριοποιούνται και ιεραρχούνται με διάφορα κριτήρια</b> (π.χ. είδος, αντίκτυπος, δριμύτητα προβλήματος, κλπ.)</p> <p>5. Γίνεται <b>ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος</b> σε όλα τα προβλήματα ΠΣ</p> <p>6. Διαθέτουμε ένα αποτελεσματικό <b>σύστημα διαχείρισης προβλημάτων ΠΣ</b> με τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης και κλιμάκωσης των προβλημάτων.</p> <p>7. Προβλήματα λόγω ΠΣ <b>αποτρέπονται μέσω κατάλληλων ελέγχων</b>.</p> <p>8. <b>Μέση ταχύτητα ανταπόκρισης</b> σε σημαντικά προβλήματα ΠΣ (<i>1.πολύ μικρή</i>)</p> <p>9. Τα προβλήματα ΠΣ συνήθως <b>αφορούν περισσότερες από μια λειτουργικές περιοχές</b></p> <p>10. <b>Η λειτουργία της επιχ. δεν παρεμποδίζεται από προβλήματα στα ΠΣ</b></p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT</p>
		<p><b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b></p>	<p>1. Έχουμε συγκεκριμένες <b>διαδικασίες για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής</b> των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή σ' όλη την επιχείρηση</p> <p>2. <b>Συχνότητα περιστατικών ΜΗ-ανάκτησης κρίσιμων δεδομένων</b></p> <p>3. Έχουν οριστεί <b>αρμόδιοι</b> για την ιδιοκτησία και τη διαχείριση δεδομένων.</p> <p>4. Ακολουθούνται <b>τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων</b> (τήρηση αντιγράφων, αποκατάσταση βλαβών και διάθεση δεδομένων)</p> <p>5. Η επιχείρηση είναι <b>ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα</b> δεδομένων.</p> <p>6. % δεδομένων των οποίων ο ορισμός, ο τρόπος διαχείρισης και η ευθύνη υλοποίησης αλλαγών είναι <b>σαφώς καθορισμένα</b></p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: Barney (2001) Broadbent (2003) Buckby και λοιποί (2008) Gottschalk (2007) ITGI (2003) Peterson και λοιποί (2000) Sambamurthy &amp; Zmud (1999) Smith (2004) Wade &amp; Hulland (2004)</p>
	<p><b>ΠΑ: Παρακολούθηση &amp; Αξιολόγηση</b></p>	<p><b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b></p>	<p>1. Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο <b>αφού προκληθεί κάποια απώλεια</b> στην επιχείρηση)</p> <p>2. Τα ΠΣ αξιολογούνται βάσει <b>των ΕΔ που αυτοματοποιούν</b> (π.χ. βελτίωση του χρόνου εκτέλεσης μιας ΕΔ)</p> <p>3. Ακολουθείται συγκεκριμένο <b>πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης ΠΣ</b> (π.χ. IT Balanced scorecard).</p> <p>4. Ο έλεγχος επίδοσης ΠΣ στοχεύει στη βελτίωση της <b>διαφάνειας, και της ευελιξίας των ΠΣ</b></p> <p>5. Ο περισσότερος χρόνος του Τμήματος ΠΤ <b>δαπανάται στην υλοποίηση επιχειρησιακών βελτιώσεων</b> (κι όχι στην επίλυση προβλημάτων)</p> <p>6. Διαθέτουμε <b>μία βάση γνώσεων με ιστορικό πληροφοριών επίδοσης των ΠΣ</b>.</p> <p>7. Ελέγχουμε τακτικά το <b>βαθμό στον οποίο τα ΠΣ επιτυγχάνουν τους προγραμματισμένους στόχους της στρατηγικής ΠΣ</b> (δηλ. ελέγχουμε το εάν εκτελείται η στρατηγική ΠΣ).</p> <p>8. <b>Ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο οι απαιτήσεις των ΕΔ ικανοποιούνται απ' τα ΠΣ</b></p> <p>9. <b>Υποβάλουμε τακτικές αναφορές στη διοίκηση</b>, σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων απ' τα ΠΣ υπηρεσιών στην</p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: Alshawi και λοιποί (2003) Al-Yaseen και λοιποί (2008) Andresen (2001) Ballantine και λοιποί (1996) Bannister &amp; Remenyi (1999) Barney (1991) Buss (1983) Butler Cox (1990) Cronk &amp; Fitzgerald (1997) Davern &amp; Kuffmann (2000) Eldabi και λοιποί (2003) Farbey και λοιποί (1993) FEA (2007) FEA-PMO (2003) GAO (1998) Goodwin &amp; Wright (1998) Grant (1991) Hardy (2002) Harris και λοιποί (2008) Irani &amp; Love (2001) Irani (2002) Irani και λοιποί (2005) ITGI (2000; 2003; 2004; 2006a) Kaplan &amp; Norton (1992)</p>

			<p>επιχείρηση</p> <p>10. Η επιχειρησιακή αξία των ΠΣ (δηλ. η συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα), προσδιορίζεται, τεκμηριώνεται, μετρίεται και ελέγχεται βάσει μιας σαφώς καθορισμένης διαδικασίας</p> <p>11. Οι αμοιβές (π.χ. bonus) των στελεχών συνδέονται με την επίτευξη επιχ. αξίας από τα ΠΣ</p> <p>12. Η πραγματική επιχειρησιακή αξία από τα ΠΣ ταυτίζεται με αυτή που είχε προβλεφθεί.</p> <p>13. Η συντήρηση των υφισταμένων ΠΣ έχει υψηλό κόστος για την επιχείρηση.</p> <p>14. Τα ΠΣ απαξιώνονται πριν ολοκληρωθεί η υλοποίησή τους (λόγω παρατεταμένου χρόνου υλοποίησης)</p> <p>15. Αποσύρουμε ένα ΠΣ όταν δεν ικανοποιεί πλέον τις επιχειρησιακές ανάγκες</p> <p>16. Λειτουργικότητα ΠΣ (καταλληλότητα, ακρίβεια, συμβατότητα με άλλα ΠΣ)</p> <p>17. Αξιοπιστία ΠΣ</p> <p>18. Ευχρηστία ΠΣ (βαθμός κατανόησης, ευκολία μάθησης &amp; χρήσης) (1,μηδαμινή)</p> <p>19. Φορητότητα ΠΣ (προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, συμμόρφωση με πρότυπα, δυνατότητα αντικατάστασης)</p>	<p>Keen (1981) Kumar (1990) Lane &amp; Koronios (2007) Liu &amp; Ridley (2005) Love &amp; Irani (2001) Luftman (2000) Lutchen (2004) Mata και λοιποί (1995) Matlin (1979) McFarlan &amp; McKenney (1983) Melville και λοιποί (2004) Mooney και λοιποί (1995) Neely και λοιποί (1995) Nonaka &amp; Takeuchi (1995) Otley (1999) Parker &amp; Benson (1988) Payne (2003) Peteraf (1993) Pettigrew (1985) Poon &amp; Wagner (2001) Powel (1999) Pralhad &amp; Hamel (1990) Radhakrishnan και λοιποί (2008) Remenyi και λοιποί (2000) Rockart (1979) Saul (2000) Seddon και λοιποί (2002) Smithson &amp; Hirschheim (1998) Soh &amp; Markus (1995) Stockdale και λοιποί (2008) Symons (1991; 2006) Teece και λοιποί (1997) Eisenhardt &amp; Martin (2000) Thomas, Seddon &amp; Fernandez (2008) Thorp (2006) Van Der Zee, De Jong (1999) Van Grembergen, De Haes (2005) Van Grembergen &amp; Saul, (2001) Van Grembergen &amp; Van Bruggen (1997) Van Grembergen (2000) Van Grembergen, De Haes &amp; Amelinckx (2003) Van Grembergen, Saul &amp; De Haes (2003) Veith και λοιποί (2007) Wade &amp; Hlland (2004) Walter &amp; Spitta (2004) Ward, De Hertogh, Viaene (2007) Weill &amp; Broadbent (1998) Willcocks (1992) Yeo &amp; Qiu (2003)</p>
		<p><b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b></p>	<p>1. Ακολουθούμε <b>συγκεκριμένη διαδικασία</b> για τη διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. νόμους, κανονισμούς, πρότυπα)</p> <p>2. Έχουμε <b>πλήρη κατάλογο</b> νομικών, ρυθμιστικών απαιτήσεων ΠΣ</p> <p>3. Χρησιμοποιούμε <b>προτυποποιημένες διεπαφές και πλατφόρμες για τα ΠΣ</b></p> <p>4. <b>Κόστος της μη συμμόρφωσης</b> των ΠΣ</p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: ITGI (2006) Trites (2003)</p>
		<p><b>ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ</b></p>	<p>1. <b>Δεν</b> υπάρχει <b>σύγχυση αρμοδιοτήτων</b> (π.χ. όταν προκύπτουν προβλήματα).</p> <p>2. Έχουν καθοριστεί <b>υπεύθυνοι διαδικασιών του τμήματος ΠΤ, αλλά συνήθως δεν έχουν την απαιτούμενη εξουσία</b> για να ασκήσουν το έργο τους.</p> <p>3. Το ΔΣ ασχολείται με ζητήματα ΠΣ <b>μόνο όταν προκύπτουν σοβαρά προβλήματα ή μεγάλες επιτυχίες</b></p>	<p>Αντίστοιχη ενότητα του πλαισίου COBIT και οι ακόλουθες αναφορές: Buckby και λοιποί (2005) Gottschalk (2006) Hardy (2003) ITGI (2003; 2008) Melnicoff (2005) NCC (2005)</p>



			<p>4. <b>Ασκούμε διακυβέρνηση ΠΣ</b>, δηλ. ακολουθούμε μία τεκμηριωμένη μεθοδολογία διοίκησης που ορίζει: τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για τα ΠΣ, πότε, από ποιους &amp; με ποιον τρόπο</p> <p>5. <b>Το ΔΣ ενημερώνεται για συγκρούσεις μεταξύ επιχείρησης &amp; τμήματος ΠΤ</b></p> <p>6. <b>Το ΔΣ επιλύει θέματα ευθυγράμμισης</b> μεταξύ επιχ. στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ</p> <p>7. <b>Το ΔΣ έχει πλήρη εικόνα των επενδύσεων σε ΠΣ</b> (είδος, ύψος επένδυσης, αναμενόμενα οφέλη, κίνδυνοι)</p> <p>8. <b>Το ΔΣ λαμβάνει τακτικές εκθέσεις προόδου</b> των σημαντικότερων έργων ΠΣ</p> <p>9. <b>Το ΔΣ ενημερώνεται για την επίδοση και την επιχειρησιακή αξία των ΠΣ</b></p> <p>10. <b>Το ΔΣ γνωρίζει τη στρατηγική ΠΣ.</b></p>	<p>Peterson (2004a; 2004b) Rau (2004) Ribbers και λοιποί (2002) Robinson (2005) Simonsson και λοιποί (2007) Symons (2005) Van Grembergen και De Haes (2005) Van Grembergen και λοιποί (2004) Webb και λοιποί (2006) Weill &amp; Ross (2004; 2005) Weill &amp; Woodham (2002) Weill (2004)</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\* : Η διαμόρφωση των ερωτήσεων στηρίχθηκε κατά βάση στα αντίστοιχα κείμενα και τους σχετικούς δείκτες των αντίστοιχων περιοχών του πλαισίου COBIT (οι οποίες αναλύθηκαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης)

Επίσης, για τον Πίνακα 6-6 που αφορά το ερωτηματολόγιο Προσανατολισμού στις Διαδικασίες και Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, επισημαίνεται ότι στην ενότητα ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ, η δεύτερη και η τρίτη στήλη του Πίνακα 6-6 σχεδόν ταυτίζονται. Ωστόσο η διάκρισή τους κρίθηκε σκόπιμη για λόγους καλύτερης κατανόησης της δομής και του περιεχομένου των ερωτήσεων από τους αποδέκτες του ερωτηματολογίου. Το γεγονός αυτό της παρεμβολής ενός ακόμη «επιπέδου» για λόγους κατανόησης ή ομαδοποίησης των ερωτήσεων, φαίνεται και από την αντιστοιχία συχνά μίας μόνο ή και δύο ερωτήσεων στους φαινόμενους ως πίνακες της τρίτης στήλης του Πίνακα 6-6. Συνεπώς οι πραγματικοί πίνακες που συνιστούν την έννοια του «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)» είναι οι επτά (7) ενότητες της δεύτερης στήλης, ενώ οι υπο-ενότητες της τρίτης στήλης υφίστανται μόνο για λόγους καλύτερης κατανόησης και δομής των ερωτήσεων.

Πίνακας 6-6: Διάρθρωση & Ερωτήσεις του αρχικού σχεδίου ερωτηματολογίου «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες & Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών» (πριν τον προέλεγχο & τον πιλοτικό έλεγχο)

Εννοιολογική κατασκευή	Διάσταση – ενότητα	Πίνακας	Κείμενο ερώτησης	Αναφορές
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή BPO *	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ BPO	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ BPO ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο προσανατολισμός στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες (ΕΔ) ή BPO (Business Process Orientation) αποτελεί στρατηγικό στόχο της επιχείρησης</li> <li>2. Γίνεται στοχοθεσία των ΕΔ (π.χ. θέτουμε συγκεκριμένους στόχους για σημαντικές ΕΔ).</li> </ol>	<p>Η ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ BPO αντιστοιχεί στο πεδίο «Επιχειρησιακός Στρατηγικός Σχεδιασμός (Enterprise Strategic Planning)» της πρώτης ενότητας του LESAT.</p> <p>Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Bischoff (2004) Curtice (2003) Hammer (2001b) Harmon (2004d) White &amp; Morris (2003)</p>
	ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ BPO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η διοίκηση στηρίζει τον προσανατολισμό στις ΕΔ (BPO).</li> <li>2. Η διοίκηση έχει ρόλο πρωταγωνιστικό (και όχι μόνο υποστηρικτικό) στον προσανατολισμό της επιχείρησης στις ΕΔ (BPO).</li> <li>3. Η διοίκηση δεσμεύει πόρους για τον προσανατολισμό στις ΕΔ (BPO)</li> </ol>	<p>Η ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ αντιστοιχεί στο πεδίο «Υιοθέτηση του Lean παραδείγματος (Adopt Lean Paradigm)» της πρώτης ενότητας του LESAT</p> <p>Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Bischoff (2004) Hammer (2001b) Harmon (2004d) White &amp; Morris (2003)</p>
	ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των ΕΔ είναι απρόσκοπτη (μη «σιλο-ποιημένα» επιχ. τμήματα).</li> <li>2. Πληροφορίες σχετικά με τις ΕΔ διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση.</li> <li>3. Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ακριβή χρόνο και τόπο</li> </ol>	<p>Η ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ αντιστοιχεί στο πεδίο «Εστίαση στην Ροή Αξίας (Focus on the Value Stream)» της πρώτης ενότητας του LESAT</p> <p>Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p>

			4. Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων ( <b>Input once, output many</b> )	Curtice (2003) Dwyer (2004) Kim & Ramkaran (2003)
	<b>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ</b>	<b>ΔΟΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΧΘΕΙ ΤΟ ΒΡΟ</b>	1. Επανδρώσαμε την επιχείρηση με <b>νέους ρόλους</b> για να υποστηρίξουμε τον προσανατολισμό στις ΕΔ (για κάθε ΕΔ υπάρχει ένας <b>αρμοδός, ο ιδιοκτήτης ΕD-process owner- &amp; υπεύθυνοι σχεδιασμού / τεκμηρίωσης / εκτέλεσης / ελέγχου / αλλαγής / κατάρτησης</b> )	<b>Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ</b> αντιστοιχεί στο πεδίο «Ανάπτυξη Lean Δομής και Συμπεριφοράς (Develop Lean Structure & Behavior)» της πρώτης ενότητας του LESAT Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Barclay (2004) Chang (2006) Curtice (2003) Dwyer (2004) Fisher (2005) Hammer (2001) Harmon (2005) Hill (2004) Jeston & Nelis (2006) Rosemann & de Bruin (2005) Tregear (2005) Weske (2007) White & Morris (2003)
		<b>ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΜΟΙΒΑΙΑΣ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ</b>	1. Στην επιχ. υπάρχουν <b>σχέσεις συνεργασίας &amp; αμοιβαίας εμπιστοσύνης</b> («win-win», κι όχι «εμείς-εσείς»)	
		<b>ΚΙΝΗΤΡΟ-ΔΟΤΗΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ</b>	1. Στο προσωπικό παρέχονται <b>διαδικασιο-στρεφή κίνητρα</b> -οικονομικά ή μη (π.χ. επιβράβευση προτάσεων βελτίωσης μιας ΕΔ). 2. Στην <b>αξιολόγηση των στελεχών</b> χρησιμοποιούνται <b>διαδικασιο-στρεφή κριτήρια</b> (π.χ. κρίνονται <i>βάσει των επιδόσεών τους στην εκτέλεση ΕΔ</i> )	
		<b>ΣΤΥΛ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ</b>	1. Υπάρχουν <b>πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικούμενη Επιχείρηση)</b> 2. Η επιχείρηση <b>προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσάρμοστη Επιχείρηση)</b>	
		<b>ΚΟΙΝΑ ΠΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ-ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ</b>	1. Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να <b>διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ</b> 2. Η <b>ενοποίηση ΠΣ γίνεται με άξονα τις ΕΔ</b> που αυτά τα ΠΣ υλοποιούν (κι όχι τα δεδομένα).	
		<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΗΣ (CHANGE AGENTS)</b>	1. Υπάρχουν <b>σπόνσορες αλλαγής</b> σε όλες τις περιοχές ώστε να μεταφέρουν την εμπειρία προσανατολισμού στις ΕΔ (ή ΒΡΟ).	
	<b>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ</b>	<b>ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΒΡΟ</b>	1. Αναπτύξαμε μαζί με το τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) <b>σχέδιο μετάβασης στη λειτουργία της επιχ. με άξονα τις ΕΔ</b> 2. Δίνεται έμφαση στην <b>επαναχρησιμοποίηση ΕΔ</b> (ολόκληρων ή τμημάτων τους)	<b>Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ</b> αντιστοιχεί στο πεδίο «Δημιουργία και βελτίωση του Σχεδίου Μετασχηματισμού (Create & Refine Transformation Plan)» της πρώτης ενότητας του LESAT Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Bischoff (2004) Dwyer (2004) Foster (2003) Meilir Page-Jones (1998) Russell (2005) Smith και λοιποί (2002)
		<b>ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΒΡΟ</b>	1. Τα ΠΣ είναι χαλαρά συνδεδεμένα μεταξύ τους & <b>πλήρως διαλειτουργικά</b> (δηλ. διευκολύνουν και δεν εμποδίζουν την εκτέλεση των ΕΔ) 2. Σε περίπτωση <b>εξαγοράς, συγχώνευσης</b> , η διαχείριση της μεταβατικής κατάστασης είναι <b>εύκολη λόγω ευέλικτης ενοποίησης των ΠΣ</b> 3. <b>Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός</b> (λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ)	
		<b>ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΒΡΟ</b>	1. Τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις ΕΔ (ΒΡΟ) ( <b>εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης ΕΔ</b> )	
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ</b>	1. Διαθέτουμε ένα <b>χαρτοφυλάκιο με Έργα βελτίωσης των ΕΔ (ΒΡΟ)</b> . 2. Η επιχείρηση <b>συντονίζει τα έργα βελτίωσης ΕΔ ακολουθώντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία</b> 3. Τα <b>έργα για ΕΔ (ΒΡΟ) ιεραρχούνται</b> ανάλογα με τη σημασία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση 4. <b>Εξετάζουμε τις ΕΔ ενός έργου βελτίωσης ΕΔ πριν την έναρξή του.</b> 5. Η <b>ηγεσία επιθεωρεί την πρόοδο των έργων ΕΔ (ΒΡΟ)</b> (πραγματικοί στόχοι έναντι επιδιωκόμενων) 6. <b>Γνωρίζουμε τους λόγους επιτυχίας ή αποτυχίας των έργων βελτίωσης ΕΔ.</b> 7. Τα <b>αποτελέσματα και τα οφέλη από προηγούμενα έργα βελτίωσης ΕΔ, ανατροφοδοτούν τη διαμόρφωση στρατηγικής &amp; την αξιολόγηση νέων έργων</b> 8. Το σημαντικότερο υφιστάμενο έργο αφορά τη <b>μοντελοποίηση ΕΔ.</b> 9. Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν <b>τον έλεγχο / παρακολούθηση ΕΔ</b> 10. Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν <b>την</b>	<b>Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΒΡΟ</b> αντιστοιχεί στο πεδίο «Εφαρμογή Πρωτοβουλιών Lean (Implement Lean Initiatives)» της πρώτης ενότητας του LESAT. Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Armistead & Machin (1997) Benner & Tushman (2002) Bischoff (2004) Bucher & Winter (2009) Davenport (2004b) DeToro & McCabe (1997) Eliyahu Goldratt (1992) Elzinga και λοιποί (1995) Francis (2004) Harrington (1995) Hill (2004) Jeston & Nelis (2006) Keen (1997)

			<b>υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ</b>	<p>Kohli &amp; Sherer (2002)  Lee &amp; Dale (1998)  Mattingly (2001)  Miers (2006)  Treacy &amp; Wiersma (1997)  Wagter και λοιποί (2002)  White &amp; Morris (2003)  White (1994)  Zairi (1997)  Zucchi &amp; Edwards (1999)</p>
	<b>ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ ή BPM</b>	<b>ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Υπάρχει <b>ανάγκη βελτίωσης του τρόπου διαχείρισης των ΕΔ</b> (ή <b>BPM – Business Process Management</b>)</li> <li>Εστιάζουμε στις <b>αιτίες των προβλημάτων διαχείρισης των ΕΔ</b> (κι όχι στα συμπτώματά τους)</li> <li>Μία συστηματική, <b>δομημένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ</b> ακολουθείται σε όλα τα επίπεδα κατά μήκος της επιχείρησης</li> <li><b>Γνωρίζουμε με ακρίβεια ποια μέρη των ΕΔ εκτελούνται από ΠΣ και ποια από ανθρώπους</b></li> <li>Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ συνολικά ως ένα <b>χαρτοφυλάκιο ΕΔ</b>.</li> <li>Έχουμε <b>ΕΔ που αποτελούν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος</b> για την επιχείρησή μας.</li> <li>Έχουμε <b>νομική κατοχύρωση των ΕΔ</b> μας που είναι μοναδικές.</li> <li><b>Η αριστεία στη διαχείριση ΕΔ</b> είναι για μας πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος</li> </ol>	<p><b>Η ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (Business Process Management ή BPM)</b> Αντιστοιχεί στο πεδίο «Εστίαση στη Διαρκή Βελτίωση (Focus on Continuous Improvement)» της πρώτης ενότητας του LESAT</p> <p>Επίσης κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Ahern και λοιποί (2004)  Bodell (2000)  Curtice (2003)  Dwyer (2004)  Elzinga και λοιποί (1995)  Filipowska και λοιποί (2009)  Fisher (2004)  Gulledge &amp; Sommer (2002)  Hammer (2007)  Harmon (2004)  Humphrey (1989)  Jarrar, Al-Mudimigh &amp; Zairi (2000)  Jeston &amp; Nelis (2006)  Llewellyn &amp; Armistead (2000)  McCormack (2003)  McDaniel (2001)  Paulk και λοιποί (1993)  Rosemann &amp; De Bruin (2005)  Rosemann (2005)  Smith &amp; Fingar (2002b; 2004)  Smith &amp; Neal (2001)  Spanyi (2003; 2004)  Tapio Huffner (2004)  Zairi &amp; Sinclair (1995)  Zairi (1997)  Zucchi &amp; Edwards (1999)</p>
<b>Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής διαχείρισης των ΕΔ μας επειδή <b>δεν τις έχουμε ορίσει λεπτομερώς</b></li> <li>Γνωρίζουμε με σαφήνεια <b>πώς ακριβώς λειτουργεί η επιχείρηση</b></li> <li>Οι ΕΔ μας είναι <b>χαρτογραφημένες με σαφήνεια</b></li> <li>Γνωρίζουμε <b>με ποιο τρόπο αλληλεπιδρούν</b> μεταξύ τους οι ΕΔ</li> <li>Υπάρχει <b>διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης της αρχιτεκτονικής των ΕΔ</b></li> <li>Γνωρίζουμε <b>ποιες είναι οι ΕΔ</b></li> <li>Γνωρίζουμε <b>με ποιον τρόπο</b> παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα</li> <li>Γνωρίζουμε <b>πόσο καλά</b> κάθε ΕΔ εκτελεί το έργο της</li> <li>Γνωρίζουμε ποια είναι τα <b>ακριβή όρια</b> κάθε ΕΔ (πού αρχίζει, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει &amp; τι όχι)</li> <li>Γνωρίζουμε <b>ποιοι είναι οι ρόλοι</b> που εμπλέκονται σε κάθε ΕΔ (ποιες οι ευθύνες / αρμοδιότητες κάθε ρόλου)</li> <li><b>Η καταγεγραμμένη ροή των ΕΔ δεν διαφέρει από την πραγματική</b></li> <li>Οι ΕΔ είναι <b>ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική</b> της επιχείρησης</li> <li>Γνωρίζουμε <b>ποιες είναι οι βασικές μας ΕΔ</b>.</li> <li>Κατανοούμε <b>με ποιο τρόπο αποδίδουν οι ΕΔ μας αξία στους πελάτες</b> (εσωτερικούς &amp; εξωτερικούς)</li> <li><b>Γνωρίζουμε την επιθυμητή κατάσταση των ΕΔ</b> (δηλ. τις ευκαιρίες βελτίωσης των ΕΔ)</li> <li><b>Χειρωνακτικοί τρόποι υλοποίησης παρακάμψεων (workarounds)</b> στην κανονική ροή</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές</p> <p>Agrawal και λοιποί (1998)  Angluin &amp; Smith (1983)  Cook &amp; Wolf (1998)  Dwyer (2004)  Harmon (2003a)  McDaniel (2001)  Schimm (2002)  Smith και λοιποί (2002)  Verner (2004)  Weijters &amp; Aalst (2002)</p>

			<p>των ΕΔ, αποτελούν <b>σπάνια</b> τακτική</p> <p>17. <b>Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ</b> πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες</p> <p>18. Για κάθε ΕΔ έχουμε <b>τεκμηρίωση των εξαιρέσεων της</b></p> <p>19. <b>Η δημιουργία νέων ΕΔ είναι εύκολη</b> (π.χ. όσο η εισαγωγή νέας εγγραφής πελάτη)</p>	
		<p><b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Υπάρχει <b>καθορισμένη ομάδα σχεδιασμού</b> ΕΔ</li> <li><b>Η χαρτογράφηση ΕΔ</b> σε ολόκληρη την επιχείρηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο <b>πλαίσιο αναφοράς</b> (π.χ. eTOM για τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς).</li> <li>Κατά την χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση λαμβάνονται υπόψη θέματα <b>συμμόρφωσης με πρότυπα</b> (π.χ. SOX, ISO, κλπ.)</li> <li>Στο σχεδιασμό ΕΔ <b>λαμβάνουμε υπόψη τη γνώμη του πελάτη μας</b> (εσωτερικού/εξωτερικού) <b>γι' αυτές</b></li> <li>Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο καταγραφής των ΕΔ (π.χ. γραφικές μεθόδους και τυποποιημένα διαγράμματα απεικόνισης)</li> <li>Τον πρότυπο τρόπο περιγραφής των ΕΔ <b>τον έχουμε επιλέξει μεταξύ των πιο δημοφιλών τεχνικών καταγραφής / μοντελοποίησης ΕΔ.</b></li> <li>Κατά την περιγραφή / σχεδιασμό μιας ΕΔ, προσδιορίζουμε τις <b>απαιτήσεις υλοποίησης / εκτέλεσής</b> της (οργανωτικές, απαιτήσεις ΠΣ, εκπαίδευση εμπλεκόμενων, απαιτούμενοι πόροι, κλπ.)</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Bourdeau και λοιποί (1995) Carlsen (1996) Cummins (2008) Fu, και λοιποί (2004) Havey (2005) Hollingsworth (1995) Kindler (2004) Ko και λοιποί (2009) Matjaz και λοιποί (2006) Milner και λοιποί (1992) Milner (1993) Ould (1995) Ouyang και λοιποί (2009) Recker (2010) Scheer (1999) Singh &amp; Rein (1992) Tsironis και λοιποί (2009) Weske (2007)</p>
		<p><b>ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Για την καταγραφή / μοντελοποίηση των ΕΔ χρησιμοποιούμε <b>ειδικό λογισμικό / εργαλεία μοντελοποίησης</b> ΕΔ (π.χ. ARIS, ADONIS, CASEWISE, κλπ), κι όχι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κτ)</li> <li>Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε <b>μπορεί να εισάγει από / να εξάγει προς άλλα ΠΣ, μοντέλα ΕΔ και τμήματά τους</b></li> <li>Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε με το εργαλείο μοντελοποίησης, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά σε <b>ειδικό δομημένο χώρο (Αποθήκη ΕΔ)</b>, διευκολύνοντας την πρόσβαση στις ΕΔ &amp; την επαναχρησιμοποίησή τους</li> <li>Τα <b>μοντέλα ΕΔ</b> τα οποία δημιουργούμε με τις εφαρμογές μοντελοποίησης, είναι <b>άμεσα εκτελέσιμα</b> από Εργαλεία εκτέλεσης ΕΔ (π.χ. Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ).</li> <li>Μοντελοποιούμε και αποθηκεύουμε τους <b>επιχειρ. κανόνες</b> (Business Rules) που διέπουν τη ροή των ΕΔ <b>ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ</b> με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων</li> <li>Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε παρέχει δυνατότητα <b>προσομοίωσης των επιχειρ. κανόνων</b> που διέπουν τις ΕΔ</li> <li>Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε διαθέτει <b>έτοιμα προκατασκευασμένα πρότυπα ΕΔ</b> τα οποία είναι εύκολα διαμορφώσιμα</li> <li>Για τη δημιουργία <b>νέων ΕΔ</b> χρησιμοποιούμε ως <b>δομικά στοιχεία υφιστάμενες ΕΔ ή τμήματά τους</b> (με μικρές παραλλαγές)</li> <li>Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε <b>υποστηρίζει ευρέως αποδεκτά πρότυπα μοντελοποίησης</b> (π.χ. BPMN)</li> <li>Τα <b>μοντέλα ΕΔ</b> που δημιουργούμε είναι <b>πλήρως τεκμηριωμένα</b> (περιλαμβάνουν εισροές, εκροές, ρόλους, εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης, υπο-διαδικασίες &amp; βήματά τους, κανόνες, διεπαφές με άλλες ΕΔ)</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Cummins (2008) Jeston &amp; Nelis (2006) Luo &amp; Tung (1999) Merx (2005) Verner (2004)</p>
		<p><b>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Χρησιμοποιούμε ειδικά <b>εργαλεία για την προσομοίωση ΕΔ</b></li> <li><b>Επικυρώνουμε τις νέες ΕΔ πριν τις υλοποιήσουμε</b> (ανάπτυξη και εκτέλεση σεναρίων με προσομοιώσεις)</li> <li>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας <b>λόγω της φύσης των ΕΔ</b> (περίπλοκες / μεγάλης διάρκειας / προσανατολισμένες σε ανθρώπους / ασταθείς, με δυναμική συμπεριφορά)</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Russell (2005)</p>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω <b>περιορισμών του λογισμικού μοντελοποίησης</b> (π.χ. απαιτεί πολύ χρόνο / δεν διαθέτουμε κατάλληλο λογισμικό)</li> <li>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω <b>περιορισμών της επιχείρησης</b> (π.χ. αντίσταση στην αλλαγή / μη διαθεσιμότητα πόρων / πολιτική επιχείρησης)</li> <li>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω <b>έλλειψης εμπειρίας / ενημέρωσης</b> (π.χ. έλλειψη τεχνικής εξειδίκευσης, μη επίγνωση των ωφελειών της προσομοίωσης)</li> </ol>	
	<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών &amp; ΠΣ</b> δημιουργεί στους πελάτες μας την <b>εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού</b>.</li> <li>Αλλαγές σε μία ΕΔ δεν απαιτούν ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου ενοποίησης των ΠΣ, λόγω <b>διαχωρισμού της λογικής της διαδικασίας από τα ΠΣ που την υλοποιούν</b>.</li> <li>Η <b>ροή πληροφοριών μεταξύ ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη</b>.</li> <li><b>Τα ΠΣ που υποστηρίζουν κάθε βασική μας ΕΔ είναι ενοποιημένα</b>.</li> <li>Τα ΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα <b>ευέλικτης οργάνωσης &amp; διαχείρισης των ΕΔ</b>, λόγω της <b>ευέλικτης αρχιτεκτονικής</b> τους.</li> <li>Τα ΠΣ επιτρέπουν τη <b>διαρκή επίβλεψη / έλεγχο της κατάστασης</b> των ΕΔ</li> <li>Μπορούμε να ενοποιούμε πληροφορίες από διαφορετικά ΠΣ <b>σχεδόν σε πραγματικό χρόνο</b>.</li> <li><b>Υπάρχουν μεγάλες καθυστερήσεις</b> από τη στιγμή που συμβαίνει ένα γεγονός μέχρι να ενημερωθούν όλα τα επηρεαζόμενα ΠΣ</li> <li><b>% αυτοματοποιημένων ΕΔ</b></li> <li><b>Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο</b> σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης</li> <li>Αντιμετωπίζουμε συχνά προβλήματα (καθυστερήσεις, σφάλματα) στις ΕΔ λόγω <b>μη σωστής ενοποίησης των ΠΣ που τις υλοποιούν</b>.</li> <li><b>Οι ΕΔ υπαγορεύονται / επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ</b></li> <li><b>Τα δεδομένα μας είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης</b> (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ).</li> <li><b>Ανταποκρινόμαστε γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών</b> λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων ΕΔ.</li> <li>Οι ΕΔ έχουν <b>συνοχή σε όλη την επιχείρηση</b> (δηλ. δεν είναι τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Armour (2005) Barclay (2004) CommerceQuest (2003) Henschen (2005) Hohpe &amp; Woolf (2004) Racca (2001) Russell (2005) Silver (2006a) Smith &amp; Fingar (2002b) Smith (2002) Smith και λοιποί (2002) Thompson (2005)</p>
		<b>ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ - Συμμετοχή χρηστών</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Παρέχεται <b>κατάλληλη εκπαίδευση</b> στους εμπλεκόμενους σε μία ΕΔ για τον τρόπο εκτέλεσης της από ΠΣ.</li> <li>Οι εργαζόμενοι <b>αποδέχονται και χρησιμοποιούν τα ΠΣ</b> για τη διεκπεραίωση ΕΔ στις οποίες εμπλέκονται</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>De Lone και Mclean (1992) Gelderman (1998) Seddon (1997)</p>
		<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Τα ΠΣ <b>υλοποιούν / εκτελούν</b> αποτελεσματικά τις ΕΔ</li> <li>Γίνεται <b>διαρκής επικαιροποίηση πληροφοριών</b> που αφορούν τις ΕΔ</li> <li><b>Οι πληροφορίες που μας παρέχουν τα ΠΣ για τις ΕΔ που υλοποιούν είναι αξιόπιστες</b></li> <li>Τα ΠΣ <b>προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ</b> που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. <b>αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ</b>)</li> <li>Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω <b>εκτεταμένης παραμετροποίησης</b>.</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Cummins (2008) Khadye (2005) Smith &amp; Fingar (2003) Smith (2005)</p>
		<b>ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Δεν υπάρχει πληροφόρηση για τους επιχ. κανόνες</b> που διέπουν τη λειτουργία των ΕΔ (τι είναι &amp; πώς χρησιμοποιούνται) [Άγνοια]</li> <li>Η επιχείρηση <b>διαχωρίζει τους επιχειρησιακούς κανόνες</b> που διέπουν τη λειτουργία των ΕΔ, από άλλα είδη επιχ. οντοτήτων (<b>τους καταγράφει, τους</b></li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Burlton (2005) Hall &amp; Harmon (2006) Harmon (2003b; 2004)</p>

			<p><b>συλλέγει &amp; τους καταχωρεί χωριστά) [Γνώση]</b></p> <p>3. Εφαρμόζεται μία <b>αυστηρή γραμματική κανόνων</b>, και αποθηκεύουμε τους κανόνες σε <b>ειδικές αποθήκες κανόνων</b>, με τυποποιημένους όρους και τρόπους, διευκολύνοντας την ανάλυσή τους [Ευελιξία]</p> <p>4. Χρησιμοποιείται μία μηχανή κανόνων (BRE–Business Rules Engine), η οποία <b>μεταφράζει αυτόματα τη φυσική γλώσσα των κανόνων, σε μια μορφή εκτελέσιμη από ΠΣ [Αυτοματοποίηση]</b></p> <p>5. <b>Προβλέπουμε την επίδραση που έχουν στην επιχείρηση, αλλαγές σε επιχειρ. κανόνες</b></p>	<p>Silver (2005) Von Halle &amp; Goldberg (2006) Von Halle (2001)</p>
		<p><b>ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΠΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)</b></p>	<p>1. Το κάνει ήδη η πλειοψηφία των <b>ανταγωνιστών μας</b></p> <p>2. <b>Ενοποίηση ανομοιογενών έργων</b> που αφορούν τις ΕΔ.</p> <p>3. <b>Εξακρίβωση από τρίτους, της απόδοσης της επένδυσης σε ένα ΠΣ Διαχείρισης ΕΔ (BPMS – Business Process Management System)</b></p> <p>4. Εντολή διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης</p> <p>5. <b>Επιβολή από ρυθμιστικές αρχές</b> προτύπων που αφορούν τη διαχείριση ΕΔ</p> <p>6. <b>Αυτοματοποιημένη Διαχείριση των ΕΔ</b></p> <p>7. <b>Ευκολότερη αλλαγή ΕΔ</b></p> <p>8. <b>Πραγματοποίηση αλλαγών σε ΕΔ, σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.</b></p> <p>9. Διαχείριση του συνόλου των ΕΔ ως <b>χαρτοφυλάκιο</b></p> <p>10. <b>Οπτικοποίηση ΕΔ</b> (δηλ. ορατότητα της ροής εκτέλεσής ΕΔ)</p> <p>11. <b>Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ</b> ή τμημάτων τους</p> <p>12. <b>Επίβλεψη της επίδοσης των ΕΔ</b> σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους</p> <p>13. Στόχευση στη βελτίωση <b>συνολικά των ΕΔ επιχείρησης</b> κι όχι τμημάτων τους</p> <p>14. Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών <b>λόγω αποτελεσματικότερου συντονισμού των σχετικών ΕΔ</b></p> <p>15. <b>Επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ</b> (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)</p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Barclay (2004) Bischoff (2004) Bussemaker (2006) Chang (2006) Cummins (2008) Davenport &amp; Short (1990) Jeston &amp; Nelis (2006) Khadye (2005) Ould (2005) Ramanathan (2000) Smith (2002) Smith και λοιποί (2002) Weske (2007)</p>
	<p><b>ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ</b></p>	<p><b>ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ</b></p>	<p>1. Χρησιμοποιούμε <b>σύστημα ελέγχου και μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ.</b></p> <p>2. Οι <b>Δείκτες Επιχειρ. Επίδοσης (KPIs – Key Performance Indicators)</b> αφορούν τις ΕΔ και όχι τις λειτουργίες της επιχείρησης, δηλ. συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των ΕΔ.</p> <p>3. Τα ποσοστά <b>σφαλμάτων ΕΔ μειώνονται λόγω κατάλληλων ελέγχων των ΕΔ</b></p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Martensson &amp; Steneskog (1996) Rombough (2002) Ultimus (2005)</p>
		<p><b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ</b></p>	<p>1. <b>Μετρούμε αποτελεσματικά την επίδοση των ΕΔ.</b></p> <p>2. Έχουμε <b>σαφώς ορισμένη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ</b></p> <p>3. Οι <b>Δείκτες Επίδοσης των ΕΔ (KPIs)</b> που χρησιμοποιούμε είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη σωστή αξιολόγηση των ΕΔ.</p> <p>4. Καθορίζεται σαφώς το «<b>ποιος</b>» <b>κάνει τις μετρήσεις</b></p> <p>5. Στόχοι και δείκτες επίδοσης βασικών ΕΔ <b>παρακολουθούνται από τη διοίκηση.</b></p> <p>6. Τα μετρικά των Δεικτών Επίδοσης ΕΔ <b>συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.</b></p> <p>7. <b>Από το σύνολο των ΕΔ εξετάζεται ένα ελάχιστο σύνολο, οι πιο σημαντικές.</b></p> <p>8. Μετρούμε την επίδοση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση (<b>εύρος πρωτοβουλίας</b>)</p> <p>9. <b>% ΕΔ</b> που μετριοούνται</p> <p>10. Έχουν οριστεί <b>σημεία ελέγχου σε όλες τις ΕΔ</b></p> <p>11. Υπάρχει <b>κοινή γλώσσα για την επίδοση των ΕΔ (KPIs).</b></p> <p>12. Ακολουθείται <b>συγκεκριμένη διαδικασία συγκέντρωσης των μετρήσεων.</b></p> <p>13. Το <b>σύστημα μέτρησης ενημερώνεται</b> όταν αλλάζουν οι επιχειρ. στόχοι ώστε να είναι <b>ευθυγραμμισμένο με την επιχ. στρατηγική</b> πριν τεθεί σε ισχύ.</p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές: Franco-Santos και λοιποί (2007) Global 360 Inc (2005a) Khadye (2005) McLean και λοιποί (2005) Mooney (2004) Russell (2005)</p>

			<p>14. Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ έχει πρόσβαση στη σωστή πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο.</p> <p>15. Εξετάζουμε αν οι ΕΔ εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις.</p> <p>16. Ο έλεγχος της επίδοσης ΕΔ είναι αυτοματοποιημένος (μέσω ειδικών ηλεκτρονικών πινάκων ελέγχου)</p>	
		<p><b>ΠΟΣΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΔ;</b></p>	<p>1. Ταχύτητα εκτέλεσης</p> <p>2. Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών</p> <p>3. Βαθμό ικανοποίησης του πελάτη/αποδέκτη της ΕΔ (εσωτερικού ή εξωτερικού)</p> <p>4. Ακρίβεια εκτέλεσης της ΕΔ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό</p> <p>5. Βαθμό υλοποίησης στόχων</p> <p>6. Σημαντικότητα της διαδικασίας για την επιχείρηση</p> <p>7. Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. κατά κάποιο πρότυπο ISO)</p> <p>8. Κόστος</p> <p>9. Βαθμό καινοτομίας</p> <p>10. Ποσοστό σφαλμάτων / προβλημάτων</p> <p>11. Ποσοστό εξαιρέσεων στη συνήθη εκτέλεση</p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Andersen (1999)</p> <p>Brand &amp; Van der Kolk (1995)</p> <p>Dickinson και λοιποί (1997)</p> <p>Martensson &amp; Steneskog (1996)</p> <p>Miers (2005)</p> <p>Wilkes (2004)</p>
		<p><b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b></p>	<p>1. Ανεπαρκείς πληροφορίες</p> <p>2. Ανακριβείς πληροφορίες</p> <p>3. Έλλειψη εννοποίησης μεταξύ ΠΣ</p> <p>4. Κόστος συστήματος μετρήσεων</p> <p>5. Δυσκολία πρόσβασης στις απαιτούμενες πληροφορίες</p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ερωτήσεις έρευνας του Better Management για την «Ωριμότητα στη Διαχείριση της Επίδοσης (Performance Management Maturity)»</p> <p>[<a href="http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=RcDyGDjkREFyUdD0wj897wzjEpu4114JkfF9Tz7EZ8o%3d">http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=RcDyGDjkREFyUdD0wj897wzjEpu4114JkfF9Tz7EZ8o%3d</a>].</p> <p>Επίσης, ελήφθησαν υπόψη προτάσεις ειδικών στο χώρο βάσει της εμπειρίας τους.</p>
		<p><b>ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b></p>	<p>1. Φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ΕΔ</p> <p>2. Ελλιπής επικοινωνία της στρατηγικής ΕΔ</p> <p>3. Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ</p> <p>4. Αντίσταση στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ από τους υπαλλήλους</p> <p>5. Δεν υπάρχουν αρμόδιοι για την μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ</p> <p>6. Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ</p> <p>7. Μη ευθυγράμμιση συστήματος μέτρησης της επίδοσης ΕΔ με την επιχ. στρατηγική</p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Fisher (2005)</p>
		<p><b>ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ</b></p>	<p>1. <b>Συγκεκριμένοι</b> και σαφείς (Specific)</p> <p>2. <b>Μετρήσιμοι</b> (Measurable)</p> <p>3. <b>Επεξεργάσιμοι</b>, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (Actionable)</p> <p>4. <b>Σχετικοί</b> με αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε (Relevant)</p> <p>5. <b>Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι</b> (Timely)</p> <p>6. <b>Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ είναι πολυ-διάστατοι</b>, δηλ. αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ (κι όχι μόνο οικονομικοί)</p> <p>7. <b>Αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης</b> της επιχείρησης.</p> <p>8. Έχουν <b>προκαθορισμένες τιμές-στόχους</b></p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Bischoff (2004)</p> <p>GAO (1998)</p> <p>Mattingly (2001)</p>
		<p><b>ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b></p>	<p>1. Η <b>μεθοδολογία ελέγχου</b> των ΕΔ είναι <b>ξεκάθαρη</b>.</p> <p>2. <b>Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία</b> για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ</p> <p>3. Το προσωπικό <b>γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ</b></p> <p>4. <b>Τα ΠΣ ανταποκρίνονται</b> στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ</p> <p>5. <b>Οι οργανωτικές αλλαγές</b>, δεν επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των ΕΔ μας.</p> <p>6. <b>Είναι σαφές το «ποιος» κάνει «τι» και «πότε»</b> σχετικά με τη διαχείριση των δεδομένων επίδοσης</p> <p>7. Ξεχωρίζουμε από το σύνολο των δεικτών επίδοσης <b>ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους</b></p>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Ledyard &amp; Vitasek (2004)</p> <p>Macdonald (2004)</p>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ ιεραρχούνται <b>ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων ΕΔ</b> για την επιχείρηση</li> <li>9. Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ ιεραρχούνται ανάλογα με <b>την επίδρασή τους στην επιχ. επίδοση (ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης)</b>.</li> <li>10. Υπάρχει <b>δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών</b> επίδοσης ΕΔ μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)</li> <li>11. Οι δείκτες επίδοσης <b>υποστηρίζουν τους στόχους των ΕΔ</b></li> <li>12. Υπάρχει <b>μία εκδοχή της αλήθειας</b> σχετικά με την επίδοση των ΕΔ</li> </ol>	
	<b>ΒΕΛΤΙΣΤΟ-ΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθούμε συγκεκριμένη <b>μεθοδολογία διαχείρισης της επίδοσης ΕΔ</b></li> <li>2. <b>Αξιολογούμε και διαχειριζόμαστε τις ΕΔ μας ανάλογα με την αξία που προσθέτουν στην επιχείρηση</b> (βελτιώνουμε όσες προσθέτουν αξία, αναθέτουμε σε τρίτους ή καταργούμε όσες δεν προσδίδουν αξία)</li> <li>3. Χρησιμοποιούμε <b>εργαλεία για την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ</b></li> <li>4. <b>Γνωρίζουμε ποια βήματα μίας ΕΔ προσθέτουν αξία.</b></li> <li>5. <b>Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της επίδοσής τους</b></li> <li>6. Με τη βοήθεια της <b>προσομοίωσης</b> δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες ΕΔ</li> <li>7. Περιττά <b>βήματα των ΕΔ, μειώνονται</b></li> <li>8. <b>Δεν αυτοματοποιούνται διαδικασίες που είναι ξεπερασμένες.</b></li> <li>9. Ανακαλύπτονται <b>νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων</b></li> <li>10. <b>Καταργούνται ΕΔ που κρίνονται περιττές</b></li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Forster &amp; Melenovsky (2005) Francis (2005) Harris (2002) Hesse (2007) McCormack &amp; Johnson (2001) McDaniel (2001) Miers (2005) Mooney (2004) Reijers (2002) Russell (2005) Verner (2004) Warsing (2003)</p>
		<b>ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Ανιχνεύουμε σφάλματα σε ΕΔ τη στιγμή που συμβαίνουν &amp; τα καταγράφουμε</b></li> <li>2. Σε περίπτωση σφάλματος ενημερώνονται οι αρμόδιοι <b>άμεσα.</b></li> <li>3. Η διαχείριση σφαλμάτων <b>ακολουθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία.</b></li> <li>4. Τηρείται <b>αρχείο ιστορικού σφαλμάτων</b> (&amp; τρόπων χειρισμού τους) για μελλοντική πρόβλεψη / αποφυγή</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Warsing (2003)</p>
		<b>ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Ταχύτητα με την οποία αντιδρούμε στην ανάγκη αλλαγής ΕΔ</b></li> <li>2. <b>Μέγεθος αλλαγής ΕΔ,</b> που μπορούμε να υποστηρίξουμε επιτυχώς</li> <li>3. <b>Βαθμός Ευκολίας</b> κατά την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ</li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Amos (1998) Chen (2003) Goldman και λοιποί (1995) Sambamurthy και λοιποί (2003)</p>
		<b>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ακολουθούμε <b>τυποποιημένη μεθοδολογία για τη διαχείριση αλλαγών</b> στις ΕΔ</li> <li>2. Ορίζουμε <b>αρμόδιο</b> για την υλοποίηση της αλλαγής</li> <li>3. <b>Ενημερώνουμε όλους τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την αλλαγή.</b></li> <li>4. Προσδιορίζουμε τα <b>βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν</b></li> <li>5. Επισημαίνουμε τους <b>επιχειρησιακούς κινδύνους</b> που συνδέονται με την προτεινόμενη αλλαγή στην ΕΔ</li> <li>6. Γνωρίζουμε <b>τι θα κοστίσει η αλλαγή</b></li> <li>7. Διαμορφώνουμε το <b>χρονοδιάγραμμα</b> υλοποίησης της αλλαγής</li> <li>8. Προσδιορίζουμε τα <b>σημεία ελέγχου</b> της ΕΔ στα οποία πρέπει να ληφθούν μετρήσεις για την αξιολόγηση της αλλαγής</li> <li>9. Κάνουμε μια <b>μικρής κλίμακας δοκιμή</b> πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής</li> <li>10. Εκτιμούμε την <b>πιθανότητα επιτυχίας</b> της αλλαγής, πριν από την υλοποίησή της</li> <li>11. <b>Ελέγχουμε</b> την υλοποίηση της αλλαγής</li> <li>12. <b>Συλλέγουμε στοιχεία</b> σχετικά με την πρόοδο / υλοποίηση της αλλαγής</li> <li>13. <b>Ελέγχουμε εάν</b> οι αλλαγές που έγιναν, <b>έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.</b></li> </ol>	<p>Κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη οι ακόλουθες αναφορές:</p> <p>Burlton (2001b) Burns &amp; Stalker (1961) Castle &amp; Sir (2001) Chang (2006) Curtice (2006) Francis (2004) Hill (2004) Martensson &amp; Steneskog (1996) McCormack &amp; Johnson (2001) Miller (1978) Mize και Hallam (2002) Mourier &amp; Smith (2001) Silver (2006a) Tolis &amp; Nilsson (1996) Whitman (1999)</p>



\* : Η διαμόρφωση των ερωτήσεων της ενότητας αυτής βασίστηκε (όπως έχει σχετικά αναλυθεί στο αντίστοιχο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής επισκόπησης) στην πρώτη ενότητα του εργαλείου LESAT η οποία αναφέρεται στο μετασχηματισμό μιας επιχείρησης σε LEAN.

### 6.4.4.1.3. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ / ΜΕΤΡΗΣΗΣ

**Μεταβλητή (variable)** είναι μία οντότητα η οποία μπορεί να πάρει διάφορες τιμές, είναι ένα ειδικό χαρακτηριστικό του πληθυσμού και συνδέεται με μία ομάδα ιδιοτήτων που περιγράφουν τη φύση και το είδος της μεταβολής που προκαλείται από αυτό το ειδικό χαρακτηριστικό (π.χ. η μεταβλητή «φύλλο», αποτελεί ένα ειδικό χαρακτηριστικό του πληθυσμού των ανθρώπων και σχετίζεται με τις ιδιότητες «άνδρας» και «γυναίκα») (Rea & Parker, 1997).

Κάθε μεταβλητή θα πρέπει να είναι εξαντλητική, δηλαδή να περιλαμβάνει όλες τις πιθανές απαντήσεις, ενώ οι ιδιότητές της (attributes) θα πρέπει να είναι αμοιβαία αποκλειόμενες, ώστε να μην είναι εφικτή η επιλογή δύο ιδιοτήτων ταυτόχρονα. Τα επίπεδα μέτρησης είναι οι μετρήσιμες ιδιότητες των μεταβλητών που ερευνώνται. Σημειώνεται ότι ιδιότητα (attribute) είναι η συγκεκριμένη τιμή μιας μεταβλητής. Για παράδειγμα η μεταβλητή «*συμφωνία*» μπορεί να οριστεί έτσι ώστε να έχει πέντε (5) ιδιότητες:

- ♦ «1» = *διαφωνώ πολύ*
- ♦ «2» = *διαφωνώ*
- ♦ «3» = *ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ*
- ♦ «4» = *συμφωνώ*
- ♦ «5» = *συμφωνώ πολύ*

Η **μέτρηση** είναι μία διαδικασία κατά την οποία προσδίδονται αριθμητικά δεδομένα σε κάποιο αντικείμενο, σύμφωνα με λογικά καθορισμένους κανόνες. Ανάλογα με το χαρακτηριστικό που μετρείται, ενδέχεται να απαιτούνται διαφορετικοί κανόνες βάσει των οποίων θα αποδοθούν αριθμητικά δεδομένα στο χαρακτηριστικό. Οι κανόνες αυτοί συνιστούν τις **κλίμακες μέτρησης**. Συνεπώς οι κλίμακες μέτρησης είναι ένα σύνολο κανόνων, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για ποσοτικοποίηση ή για χορήγηση αριθμητικών τιμών στις μεταβλητές της έρευνας. Επομένως, για να μετρηθεί μία μεταβλητή, χρησιμοποιείται κάποια κλίμακα.



Διάγραμμα 6-18: Κλίμακες μέτρησης και η μεταξύ τους σχέση

Πηγή: Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, online edition, Πρόσβαση από <http://www.socialresearchmethods.net/kb/measlevl.php>

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6-18, οι σημαντικότερες **κλίμακες μέτρησης** είναι οι εξής:

- ♦ **Κατηγορική κλίμακα (nominal)**, όπου οι αριθμοί της κλίμακας χρησιμοποιούνται ως σύστημα κατηγοριοποίησης. Στην κατηγορική κλίμακα, οι ιδιότητες της μεταβλητής της κλίμακας έχουν ονόματα
- ♦ **Ιεραρχική κλίμακα (ordinal)**, όπου οι αριθμοί της κλίμακας χρησιμοποιούνται για να αποδώσουν θέση ιεραρχίας σε μία ομάδα. Οι ιδιότητες της μεταβλητής της κλίμακας μπορούν να ιεραρχηθούν και να ταξινομηθούν για παράδειγμα από το λιγότερο σημαντικό στο περισσότερο σημαντικό. Η διαφορά μεταξύ των επιπέδων ιεραρχίας δεν είναι απόλυτα μετρήσιμη με ακρίβεια
- ♦ **Ισοδιαστημική κλίμακα (interval)**, όπου τα διαστήματα ανάμεσα στις τιμές της κλίμακας είναι ίσα σε όλο το μήκος της. Για τις ιδιότητες της μεταβλητής της κλίμακας το μεταξύ τους διάστημα είναι καθοριστικό. Στις ισοδιαστημικές κλίμακες το διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών ιδιοτήτων είναι το ίδιο (για παράδειγμα στην κλίμακα μέτρησης της θερμοκρασίας, η διαφορά μεταξύ 10 & 11 βαθμών Κελσίου είναι ίδια με τη διαφορά μεταξύ 21 & 22 βαθμών Κελσίου).
- ♦ **Αναλογική κλίμακα (ratio)**, η οποία περιλαμβάνει το «απόλυτο μηδέν» και στην οποία οι αναλογίες έχουν νόημα.

Όπως υποδηλώνει και το Διάγραμμα 6-18 υπάρχει ιεραρχική διαβάθμιση στα είδη κλιμάκων, βάσει της οποίας κάθε κλίμακα που βρίσκεται σε ανώτερο επίπεδο, περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες όσων βρίσκονται σε κατώτερο από αυτήν επίπεδο.

Η ερώτηση στην οποία καλείται να απαντήσει μέσω της κλίμακας ο ερωτώμενος, αποτελείται από μια δηλωτική πρόταση, δηλαδή δηλώνει τη «θέση» και την «κατεύθυνση» μίας **στάσης (attitude)**. Ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει την κατεύθυνση και το μέγεθος (ένταση) της συγκατάθεσής του (ή της διαφωνίας του), με τη δηλωτική πρόταση της ερώτησης. Οι ερωτήσεις στάσεως δεν αφορούν ένα γεγονός ή ένα αντικειμενικό μέτρο, αλλά μια στάση για ένα σύστημα ή μια μεθοδολογία, και διατυπώνονται για παράδειγμα ως εξής: «... είναι φιλικό προς το χρήστη το λογισμικό» ή «...είναι χρήσιμη η μεθοδολογία». **Κλίμακες μέτρησης στάσης** είναι η Thurstone (κλίμακα διαστήματος) και η **Likert**. Προβλήματα αυτών των κλιμάκων είναι ότι απαιτούνται πολλά ερωτήματα για να μετρηθεί μια τιμή, κι ότι χρειάζεται μια ομάδα κριτών για τη βαθμονόμηση της κλίμακας.

Οι ερωτήσεις μιας **κλίμακας τύπου Likert**, απαιτούν από τους ερωτώμενους να βαθμονομήσουν (συνήθως σε κλίμακα από 1 έως 5 ή από 1 έως 7), το βαθμό ικανοποίησης ή δυσαρέσκειας από διάφορες υπηρεσίες, ή το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας με διάφορες δηλώσεις. Οι κλίμακες τύπου Likert είναι πιο αξιόπιστες από τις κλίμακες διχοτομικών ερωτήσεων «ναι/όχι», γιατί παρέχουν στον ερωτώμενο την ευκαιρία να εκφράσει τον βαθμό της γνώμης του, με αποτέλεσμα να δημιουργούν πιο μεταβλητά αποτελέσματα. Σε αντίθεση με τις ερωτήσεις τύπου «ναι/όχι», οι οποίες περιορίζουν τον ερευνητή, οι κλίμακες τύπου Likert παρέχουν στον ερευνητή την ευκαιρία να υπολογίζει συχνότητες και ποσοστά, καθώς και στατιστικά στοιχεία, όπως ο μέσος όρος και τυπική απόκλιση της βαθμολογίας, επιτρέποντας τη διεξαγωγή πιο εξελιγμένων στατιστικών αναλύσεων, όπως οι αναλύσεις διασποράς, η παραγοντική ανάλυση, κλπ. (Fink & Kosecoff, 1985; Hayes, 1992; G.A.O., 1993; Mclver & Carmines, 1981)

Για τη διαμόρφωση μιας κλίμακας Likert απαιτούνται τα ακόλουθα βήματα (Trochim, 2000):

1. Διαμόρφωση μιας λίστας δηλώσεων σχετικά με τη στάση που εξετάζεται. Κάθε δήλωση θα πρέπει να είναι σαφώς θετική ή αρνητική
2. Απόδοση στις δηλώσεις μιας τυχαίας σειράς και ανάμειξη των θετικών και των αρνητικών απόψεων
3. Έκφραση από ένα μεγάλο αριθμό κριτών, της γνώμης τους για κάθε δήλωση [συμφωνώ απόλυτα (2), συμφωνώ (1), ουδέτερη (0) ...]. Κάθε ερωτώμενος καλείται να βαθμολογήσει κάθε ερώτηση βάσει κάποιας κλίμακας απαντήσεων (π.χ. κλίμακες 1-5, 1-7, 1-9, 0-4). Όλες αυτές οι μονές κλίμακες έχουν μια κεντρική τιμή. Είναι επίσης δυνατή η χρήση μιας κλίμακας αναγκαστικής επιλογής με ζυγό αριθμό απαντήσεων, χωρίς μεσαία ουδέτερη επιλογή. Σε αυτήν την περίπτωση, ο ερωτώμενος είναι αναγκασμένος να αποφασίσει αν κλίνει περισσότερο προς την κατεύθυνση του «συμφωνώ» ή του «διαφωνώ» της κλίμακας.
4. Αντιστροφή της βαθμολόγησης των αρνητικών δηλώσεων. Σε κλίμακες, με ερωτήσεις που έχουν αντεστραμμένο νόημα (*reversal items*) από τη συνολική κατεύθυνση της κλίμακας, θα πρέπει για αυτές οι ερωτήσεις να αντιστραφεί η τιμή της απάντησης, πριν από την άθροιση του συνόλου.
5. Διαμόρφωση μίας συνολικής βαθμολογίας από το μέσο όρο όλων των ερωτήσεων για κάθε κριτή. Η τελική τιμή για τον ερωτώμενο είναι το άθροισμα των απαντήσεων σε όλες τις ερωτήσεις (γι' αυτό συχνά αναφέρεται ως «αθροιστική» κλίμακα). Σημειώνεται ότι μία κλίμακα Likert με επαρκή ερωτήματα έχει κανονική κατανομή
6. Απόρριψη ερωτήσεων που έχουν χαμηλή συσχέτιση με το συνολικό σκορ κάθε κριτή

Ένα υπο-ερώτημα που προκύπτει είναι εάν πρέπει να υπάρχει ένα **μεσαίο σημείο στην κλίμακα, το σημείο «εξισορρόπησης»**. Οι κλίμακες με ζυγό αριθμό απαντήσεων, κάνουν εύκολη τη διάκριση μεταξύ ικανοποιημένων και μη ικανοποιημένων πελατών. Ωστόσο αυτή η σαφής διάκριση μπορεί να προκαλέσει διστακτικότητα σε ερωτώμενους που έχουν ουδέτερη γνώμη. Όταν δεν υπάρχει μεσαίο σημείο, συνήθως όσοι έχουν ουδέτερη άποψη, επιλέγουν την θετική απάντηση, παράγοντας απαντήσεις με θετική πόλωση (θετικά πολωμένα δεδομένα). Η λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων με βάση τέτοια δεδομένα, θεωρείται επικίνδυνη. Για αυτό το λόγο απαιτείται σκέψη ως προς της χρήση ή όχι ενδιάμεσου σημείου σε μία κλίμακα. Δεν υπάρχουν αυστηροί κανόνες ως προς το πότε θα έπρεπε να χρησιμοποιείται ζυγός και πότε μονός αριθμός επιλογών ανταπόκρισης. Η απόφαση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το αντικείμενο της έρευνας, καθώς και από προηγούμενη έρευνα στον τομέα αυτό. Το ενδιάμεσο σημείο επιλογής σε μία κλίμακα Likert, μπορεί να ονομαστεί με διάφορους τρόπους: **«ουδέτερο»**, **«ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ»**, **«συμφωνώ και διαφωνώ εξίσου»**. Ορισμένοι προβάλλουν το επιχειρήμα ότι οι παραπάνω ονομασίες είναι ισοδύναμες, ενώ άλλοι ερευνητές όπως ο **DeVellis (1991)** υποθέτουν ότι θα μπορούσε να υπάρχει μια λεπτή αλλά σαφής διάκριση μεταξύ του «ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ», και του «συμφωνώ και διαφωνώ εξίσου». Σύμφωνα με τον **DeVellis**, η φράση «ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ» και του «συμφωνώ και διαφωνώ εξίσου, το οποίο υποδηλώνει ενεργή κι έντονη σκέψη από την πλευρά του ερωτώμενου. Το κύριο ζήτημα στη χρήση μεσαίου σημείου και στον τρόπο διατύπωσης της ονομασίας του, είναι, μήπως η παροχή μεσαίου σημείου επιτρέπει τους ερωτώμενους να παραιτηθούν, τη στιγμή που ο ερευνητής θέλει να μάθει την κατεύθυνση και την ένταση της στάσης τους. Σε γενικές γραμμές, δύο συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν:

1. Περίπου ένα 20% των ερωτώμενων τείνουν να επιλέξουν τη μεσαία κατηγορία, όταν τους προσφέρεται η επιλογή, αν και έχει διαπιστωθεί ότι οι συγκεκριμένοι ερωτώμενοι δεν θα το επέλεγαν, εάν δεν αναφέρονταν.
2. Το προηγούμενο συμπέρασμα, έχει περιορισμένη επίδραση στην κατανομή των απαντήσεων σε άλλες κατηγορίες.

Το **πλήθος των σημείων απόκρισης** κυμαίνεται από δύο (2) έως δέκα (10) συνήθως, και εξαρτάται από τον τρόπο χρήσης των δεδομένων που παράγονται. Αν και η χρήση επτά η δέκα σημείων απάντησης φαίνεται ότι συλλέγει πιο ακριβείς πληροφορίες (μεγαλύτερου βαθμού διάκρισης), ωστόσο αμφισβητείται εάν ο ερωτώμενος είναι σε θέση να κάνει σαφή διάκριση μεταξύ των πιθανών απαντήσεων, όταν συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο. Συνεπώς προτιμάται η χρήση κλιμάκων με τέσσερα (4) ή πέντε (5) σημεία απόκρισης, τα οποία θεωρούνται ικανοποιητικός αριθμός ως προς το βαθμό διάκρισης μεταξύ των αποκρίσεων σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης ή συμφωνίας. Όπως αναφέρθηκε, δεν υπάρχει ένας ενιαίος ιδανικός αριθμός που αντιπροσωπεύει το βέλτιστο συνολικό αριθμό επιλογών απόκρισης. Ωστόσο, κάποιοι παράγοντες που επηρεάζουν τον αριθμό των επιλογών απόκρισης είναι οι εξής (**DeVellis, 1991; Schuman & Presser, 1981**):

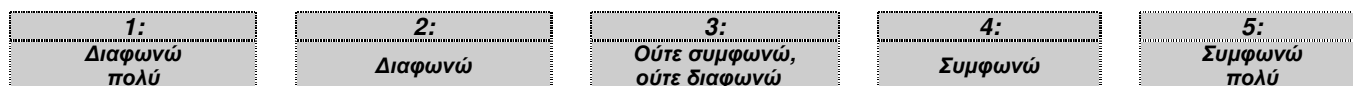
1. **Διακύμανση / συνδιακύμανση** - η διακύμανση, θα σήμαινε ότι περισσότερες επιλογές είναι προτιμότερες από τις λιγότερες. Ωστόσο εξαρτάται και από ορισμένους άλλους παράγοντες, όπως το εάν μόνο μία ερώτηση ασχολείται με ένα συγκεκριμένο θέμα της έρευνας, ή το εάν το θέμα αυτό θα διερευνηθεί μέσω ενός συνόλου ή μίας σειράς ερωτήσεων, ώστε να εξετασθούν οι διάφορες πτυχές του. Με πολλαπλές ερωτήσεις, γίνονται πολλαπλές μετρήσεις και συνεπώς θα υπάρχουν περισσότερες επιλογές απόκρισης ανά ερώτηση. Από την άλλη πλευρά, με λιγότερες ερωτήσεις (ή, σε ακραίες περιπτώσεις, μόνο μία ερώτηση ανά θέμα), ίσως χρειαστεί να προσφερθούν περισσότερες επιλογές απόκρισης, ώστε να καταγραφεί το επίπεδο της άποψης του ερωτώμενου. Έτσι, ένας γενικός κανόνας, θα μπορούσε να είναι:
  - ο Λιγότερες ερωτήσεις → περισσότερες επιλογές απόκρισης ανά ερώτηση
  - ο Περισσότερες ερωτήσεις → λιγότερες επιλογές απόκρισης ανά ερώτηση
2. **Ικανότητα των ερωτώμενων να κάνουν ουσιαστικές διακρίσεις** - Αυτό είναι περισσότερο θέμα αντίληψης, και αφορά το πόσο σωστά μπορούν οι ερωτώμενοι να διακρίνουν στο μυαλό τους, το επίπεδο της στάσης ή της γνώμης τους
3. **Ειδική διατύπωση ή/και τοποθέτηση των ερωτήσεων** - Αυτά τα θέματα της κατασκευής της έρευνας και του ερωτηματολογίου, μπορούν μερικές φορές να επηρεάσουν άμεσα την ικανότητα των ερωτώμενων να διακρίνουν ουσιαστικά μεταξύ των επιλογών απόκρισης. Έτσι, αυτός ο παράγοντας μπορεί να έχει μια αθέμιτη αλληλεπίδραση με το δεύτερο παράγοντα, την ικανότητα διάκρισης.
  - a. Όροι όπως «αρκετοί» «λίγοι» και «πολλοί» μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα αξιοπιστίας, γιατί είναι κάπως ασαφείς, ή υποκειμενικοί.

- b. η τοποθέτηση των αποκρίσεων, μπορεί επίσης να επηρεάσει σημαντικά την ερμηνεία τους. Ένα παράδειγμα για το πώς η φυσική τοποθέτηση μπορεί να επηρεάσει την γνωστική ερμηνεία είναι το εξής: εάν εξετάσει κάποιος τη σειρά από τα αριστερά προς τα δεξιά των παρακάτω επιλογών: «πολλές-κάποιες-πολύ λίγες-λίγες-καθόλου», θα υποθέσει ότι το «λίγες» είναι μικρότερο του «κάποιες» λόγω της τοποθέτησης των αποκρίσεων.

Μετά την απόφαση για τον αριθμό των σημείων ανταπόκρισης, είναι σημαντικό να δοθούν στα σημεία απόκρισης οι **κατάλληλες ονομασίες**. Μερικοί ερευνητές προτιμούν να αποδίδουν ονόματα μόνο στις ακραίες τιμές της κλίμακας. Η λογική αυτής της επιλογής είναι ότι παρέχει μία κατηγορική (nominal) κλίμακα ισοδιαστημική, η οποία προσδιορίζεται με αριθμούς. Οι ερευνητές που χρησιμοποιούν αυτή την προσέγγιση, υποστηρίζουν ότι αποτρέπει τους ερωτώμενους από το να λαμβάνουν υποκειμενικές αποφάσεις σχετικά με τις διαφορές μεταξύ των ετικετών κάθε σημείου της κλίμακας. Είναι σημαντικό βέβαια, ο ερωτώμενος να κατανοεί τη σημασία κάθε σημείου της κλίμακας. Εάν δοθεί ονομασία σε κάθε σημείο της κλίμακας, τότε επιλέγοντας μία αριθμητική τιμή, κάθε ερωτώμενος αντιστοιχεί σε αυτή, την ίδια ονομασία (αυτής της συγκεκριμένης αριθμητικής τιμής). Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η παρερμηνεία της κλίμακας από τον ερωτώμενο. Επίσης όταν δίδονται ονομασίες σε κάθε σημείο της κλίμακας, η αναφορά σε αυτό κατά την ανάλυση των δεδομένων γίνεται πιο σαφής. Η ονομασία που προσδίδεται σε σημεία της κλίμακας (είτε στα ακραία, είτε σε όλα), επηρεάζει την εγκυρότητα της έρευνας, καθώς έχει αποδειχτεί ότι συγκεκριμένες κλίμακες παράγουν πιο ακριβή δεδομένα από άλλες.

Σημειώνεται ότι όταν χρησιμοποιούνται αριθμητικές άγκυρες σε κλίμακες βαθμολόγησης, θα πρέπει η σημασία που προσδίδουν οι αριθμοί να αντικατοπτρίζει την υποκείμενη κατασκευή. Για παράδειγμα, εάν οι τιμές της κλίμακας κυμαίνονται από μία αρνητική τιμή σε μία θετική (π.χ. -3 έως 3), τότε ερωτώμενοι είναι δυνατόν να ερμηνεύουν την κλίμακα ως διπολική, όπου οι δύο πόλοι αναφέρονται στην παρουσία αντίθετων χαρακτηριστικών. Εάν οι τιμές είναι μόνο θετικοί αριθμοί (π.χ., 1 έως 7), τότε οι ερωτώμενοι θα ερμηνεύσουν πιθανά τη διάσταση ως μονοπολική, με διαφορετικούς βαθμούς του ίδιου χαρακτηριστικού (Schwarz, 1996).

Στην παρούσα έρευνα, ως κλίμακα μέτρησης των μεταβλητών που περιγράφονται από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, έχει επιλεγεί η **δομημένη ισοδιαστημική διατακτική κλίμακα Likert πέντε (5) σημείων επιλογής**, η οποία παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 6-19. Στη συνέχεια αναλύονται οι λόγοι αυτής της επιλογής.



Διάγραμμα 6-19: Μορφή κλίμακας Likert πέντε (5) σημείων επιλογής που υιοθετήθηκε στην παρούσα έρευνα

Προτιμήθηκε η χρήση **διατακτικής** κλίμακας με πολλαπλά σημεία επιλογής αντί των δύο σημείων επιλογής («Συμφωνώ», «Διαφωνώ») επειδή παρέχει στον ερευνητή περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το επίπεδο της στάσης του ερωτώμενου (περιγράφει δηλαδή το εύρος ή το βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας του). Η επιλογή κλίμακας **Likert πέντε (5) σημείων** και όχι περισσότερων έγινε ώστε να είναι διακριτή η διαβάθμιση των διαθέσιμων επιλογών στο μυαλό του ερωτώμενου και να μην αμφιταλαντεύεται μεταξύ δύο ή περισσότερων απαντήσεων. Επίσης σε ένα ερωτηματολόγιο με μικρό πλήθος ερωτήσεων (items) θα απαιτούνταν μεγάλος αριθμός σημείων επιλογής, κάτι που δεν ισχύει για ερωτηματολόγια μεγάλου μεγέθους (DeVellis, 1991). Στην προκειμένη περίπτωση, όπου το μέγεθος του ερωτηματολογίου δεν είναι μικρό, ο αριθμός πέντε (5) σημείων επιλογής στην κλίμακα μέτρησης θεωρήθηκε επαρκής. Επιλέχθηκε κλίμακα Likert πέντε (5) σημείων **με μεσαίο σημείο επιλογής** («Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ») και όχι ζυγού αριθμού σημείων επιλογής (π.χ. κλίμακα Likert με τέσσερα σημεία επιλογής, δηλ. χωρίς ουδέτερο σημείο), επειδή, σύμφωνα με τους Converse και Presser (1986) η ύπαρξη μεσαίου σημείου έχει πολύ περιορισμένη επίδραση στην κατανομή των απαντήσεων σε άλλες κατηγορίες. Ακόμη σημειώνεται ότι, ταυτόχρονα με τη λεκτική διατύπωση των αποκρίσεων των πέντε σημείων, χρησιμοποιήθηκαν και **αριθμητικές άγκυρες με τιμές από «1» έως «5»** αντίστοιχα, ώστε να διευκολυνθεί τόσο ο ερωτώμενος στη συμπλήρωση των απαντήσεων, όσο και ο ερευνητής κατά την κωδικοποίηση και καταχώρηση των στοιχείων στη στατιστική εφαρμογή. Επίσης αναφέρεται ότι ως μεταβλητή της κλίμακας Likert δεν χρησιμοποιήθηκε μόνο αυτή του «βαθμού συμφωνίας», αλλά και ο «βαθμός σημαντικότητας» (όπου το

«1» αντιστοιχεί στο «ελάχιστο σημαντικό», και το «5» στο «πολύ σημαντικό»). Τέλος σημειώνεται ότι κατηγορικές ή ιεραρχικές μεταβλητές μετατράπηκαν σε ισο-διαστημικές τύπου Likert πέντε (5) σημείων, ώστε να υπάρχει ομοιογένεια στις απαντήσεις, προς διευκόλυνση του ερωτώμενου.

#### 6.4.4.1.4. Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Μετά τη διατύπωση όλων των ερωτήσεων, έπεται το ζήτημα της ιεράρχησής τους και της δόμησής τους σε μορφή ερωτηματολογίου. Η σειρά των ερωτήσεων μπορεί να έχει θετικές κι αρνητικές επιπτώσεις και χρειάζεται προσεκτική εξέταση. Οι Frey & Dishi (1995) αναφέρουν τρεις επιπτώσεις της σειράς των ερωτήσεων: (1) θέματα συνοχής, όπου οι ερωτηθέντες αισθάνονται ότι οφείλουν να δώσουν απαντήσεις συνεπείς με παλιότερα στοιχεία, (2) συνέπειες της κόπωσης, ο ερωτώμενος λόγω κούρασης μπορεί να δώσει ανεπαρκείς ή ελλιπείς απαντήσεις, (3) συνέπειες επανάληψης, όπου οι ερωτηθέντες δεν απαντούν σε μια ερώτηση όταν αυτή φαίνεται να επαναλαμβάνει μια προηγούμενη ερώτηση.

Ως προς τη σειρά ακολουθίας των ερωτήσεων, οι Rea & Parker (1997) προτείνουν:

- ◆ οι εισαγωγικές ερωτήσεις να είναι εύκολες, να κινούν το ενδιαφέρον, και να μη δημιουργούν σύγχυση.
- ◆ οι ερωτήσεις με ευαίσθητο περιεχόμενο να τοποθετούνται προς το τέλος, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος ο ερωτώμενος να εγκαταλείψει το ερωτηματολόγιο
- ◆ οι ερωτήσεις που σχετίζονται μεταξύ τους να τοποθετούνται σε ανάλογες κατηγορίες με κατάλληλους τίτλους για κάθε τμήμα
- ◆ να ακολουθείται κάποια λογική συνέχεια
- ◆ ερωτήσεις που είναι ιδιαίτερα σημαντικές να επαναλαμβάνονται με παρόμοια διατύπωση για έλεγχο της αξιοπιστίας των απαντήσεων

Όταν αποφασίζεται η **διάταξη και η αλληλουχία των ερωτήσεων**, είναι καλή πρακτική να αριθμηθούν οι ερωτήσεις για λόγους αναφοράς σε αυτές, κατά την ανάλυση των στοιχείων. Καλό είναι να τοποθετούνται στην αρχή ερωτήσεις που τραβούν το ενδιαφέρον του ερωτώμενου. Ποιες θα πρέπει να εισαχθούν στην αρχή, και ποιες αργότερα; Εάν οι πιο σημαντικές ερωτήσεις τοποθετηθούν στο τέλος, υπάρχει ο κίνδυνος οι περισσότεροι ερωτώμενοι να είναι ήδη κουρασμένοι για να τους δώσουν την προσοχή που θα έπρεπε. Ωστόσο, υπάρχουν διαφορετικές απόψεις σχετικά με την αλληλουχία των ερωτήσεων (π.χ. υπάρχει η άποψη ότι δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, στα οποία είναι εύκολο να δοθεί απάντηση, θα πρέπει να τοποθετούνται στο τέλος αφότου ο ερωτώμενος έχει δεσμευτεί να απαντήσει και είναι λιγότερο πιθανό να αρνηθεί την παροχή αυτών των δεδομένων). Όποια και αν είναι η προσέγγιση που θα επιλεγεί, καλό είναι να υπάρχει μια λογική σειρά (π.χ. να ομαδοποιηθούν ερωτήσεις που αφορούν παρόμοιους τομείς). Θα πρέπει η ροή του ερωτηματολογίου να είναι λογική και απλή, δηλαδή να αποφεύγονται οι περίπλοκες διακλαδώσεις.

Ερωτήματα που προηγούνται μπορεί να επηρεάσουν την ερμηνεία μιας ερώτησης από τον ερωτώμενο, την ανάκτηση πληροφοριών από τη μνήμη, την κρίση και την επιλογή της απάντησης σε μία ερώτηση (Tourangeau & Rasinski, 1988). Αν είναι δυνατόν, καλό είναι να αποφεύγεται η χρήση ερωτήσεων που προκαλούν εξαιρετικά θετικές ή αρνητικές αποκρίσεις, διότι είναι πιθανόν να επηρεάζουν έντονα τις απαντήσεις επόμενων ερωτήσεων (Schwarz, 1999). Αν θα πρέπει να συμπεριληφθούν ακραίες ερωτήσεις, τότε θα ήταν προτιμότερο να τοποθετηθούν στο τέλος. Όσον αφορά τη σειρά διατύπωσης των ερωτήσεων, οι ερωτήσεις μπορεί να είναι στρατηγικά τοποθετημένες, ώστε να ενθαρρύνουν την ανάκτηση των πληροφοριών, οι οποίες θα χρειάζονται για απάντηση επόμενων ερωτήσεων (Sudman και λοιποί, 1996, σελ. 263). Ένας ερευνητής μπορεί να ομαδοποιήσει ερωτήσεις που μετρούν το ίδιο εννοιολογικό κατασκεύασμα, ενδεχομένως τοποθετώντας τις στον ίδιο Πίνακα ή πλαίσιο ή με κάποια άλλη μέθοδο γραφικής διάκρισης, για να διευκολυνθεί η κατανόηση των ερωτημάτων και η ανάκτηση πληροφοριών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη διακρίνουσα εγκυρότητα (discriminant validity) (Harrison & McLaughlin, 1996).

Στην παρούσα έρευνα η σειρά αλληλουχίας των ερωτήσεων σε πρώτο επίπεδο σχεδιάστηκε με βάση τις διαστάσεις της κάθε κλίμακας (δηλ. του κάθε ερωτηματολογίου), όπως αυτές διαμορφώθηκαν βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας (π.χ. βάσει των διαστάσεων του πλαισίου COBIT για το ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ, και βάσει της αλληλουχίας των φάσεων της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών στο

δεύτερο ερωτηματολόγιο), όπως χαρακτηριστικά περιγράφεται στο «ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΣΑΦΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ». Σε δεύτερο επίπεδο, η αλληλουχία των πινάκων έχει μία εξελικτική λογική, ενώ ερωτήσεις που μετρούν το ίδιο εννοιολογικό κατασκεύασμα τοποθετήθηκαν στον ίδιο Πίνακα, με κατάλληλη επικεφαλίδα, προκειμένου να διευκολυνθεί η κατανόησή τους από τους ερωτώμενους. Η λογική κάθε ερωτηματολογίου διατηρήθηκε απλή, χωρίς περίπλοκες διακλαδώσεις. Τέλος αναφέρεται ότι ερωτήσεις που αφορούσαν το προφίλ της επιχείρησης και περιγραφικά στοιχεία αναφορικά με το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου, τοποθετήθηκαν στην αρχή αντίστοιχα του κάθε ερωτηματολογίου. Παράλληλα εκτός από τις περιγραφικές ερωτήσεις, στην αρχή κάθε ερωτηματολογίου τοποθετήθηκαν και κάποιες ερωτήσεις στρατηγικής σημασίας, όπως για παράδειγμα ερωτήσεις σχετικά με τις «ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ» στο ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ, και αντίστοιχα ερωτήσεις σχετικά με το «ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» στο ερωτηματολόγιο της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, ως μία προσπάθεια να δοθεί το στίγμα της έρευνας στους αποδέκτες της.

#### 6.4.4.1.5. ΜΗΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ & ΠΛΗΘΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Επικρατεί η άποψη ότι ένα ερωτηματολόγιο θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν συντομότερο, κυρίως επειδή υπάρχουν πρακτικά ανώτατα όρια του χρόνου συμπλήρωσης, τα οποία εάν ξεπεραστούν τότε μπορεί να αποθαρρύνουν τη συμμετοχή των ερωτώμενων. Οι Bourque & Fielding (1995; σελ.94) αποδεικνύουν ότι τα περισσότερα ερωτηματολόγια μέσω ταχυδρομείου κυμαίνονται **μεταξύ 4 και 12 σελίδων**. Επισημαίνουν δύο λόγους χρήσης μεγάλων σε μήκος ερωτηματολογίων: όταν οι ερωτώμενοι έχουν υψηλό κίνητρο συμμετοχής, και όταν ο λόγος για τον επιπλέον αριθμό των σελίδων είναι η αύξηση της αναγνωσιμότητας του ερωτηματολογίου. Ένας ακόμη λόγος αποφυγής μεγάλων σε μέγεθος ερωτηματολογίων, είναι η αρνητική επίδραση που έχει το μεγάλο μέγεθος στο ποσοστό ανταπόκρισης (response rate), αλλά ωστόσο, επισημαίνεται ότι υπάρχει κατώτατο όριο στη μείωση του μεγέθους του ερωτηματολογίου (Dillman, Sinclair, Clark, 1993). Συνεπώς ένα ερωτηματολόγιο προτείνεται να είναι σχετικά σύντομο, αλλά εάν διάφοροι λόγοι επιβάλλουν ένα μεγάλο ερωτηματολόγιο, τότε ενδείκνυται η σμίκρυνση των στοιχείων, αλλά όχι συμπίκνωση.

Το κατάλληλο πλήθος ερωτήσεων εξαρτάται από την περιοχή έρευνας και από τις διαστάσεις του ερευνητικού οργάνου. Στην περίπτωση πολλών διαστάσεων, ή μιας ευρείας περιοχής έρευνας, απαιτείται μεγάλος αριθμός ερωτήσεων προκειμένου να καλυφθεί επαρκώς η περιοχή έρευνας (Cortina, 1993). Συνεπώς, σημειώνεται ότι **ένα πολύ μικρό ερωτηματολόγιο** ενδέχεται να είναι αναξιόπιστο, καθώς το μικρό πλήθος ερωτήσεων πιθανότατα δεν θα αντιπροσωπεύει επαρκώς τις υπό εξέταση μεταβλητές, ακόμη και εάν το πλήθος των ερωτώμενων που το απάντησαν είναι μεγάλο. Εάν δεν είναι σε θέση ο ερευνητής να κατανοήσει τα δεδομένα που συγκέντρωσε, το πλήθος αυτών δεν τον διευκολύνει στο σκοπό του. Άλλωστε, στις κοινωνικές επιστήμες, η θεωρία παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη κλιμάκων μέτρησης, δηλαδή συνόλων ερωτήσεων, οι τιμές των οποίων αποκαλύπτουν το επίπεδο μιας λανθάνουσας θεωρητικής μεταβλητής. (DeVellis, 2003; σελ.12-13).

Το γεγονός ότι η παρούσα έρευνα είναι από τη φύση της διερευνητική, είχε ως συνέπεια τη διαμόρφωση δύο σχετικά μεγάλων σε αριθμό ερωτήσεων ερωτηματολογίων. Συγκεκριμένα:

- ♦ Ο **αρχικός αριθμός ερωτήσεων** ερωτηματολογίου που αφορά τη **Στρατηγική ΠΣ** ήταν 214, οι οποίες μειώθηκαν σταδιακά αρχικά με τον προέλεγχο και στη συνέχεια με τον πιλοτικό έλεγχο.
- ♦ Ο **αρχικός αριθμός ερωτήσεων** ερωτηματολογίου που αφορά τις **Επιχειρηματικές Διαδικασίες** ήταν **232 ερωτήσεις**, οι οποίες μειώθηκαν σταδιακά αρχικά με τον προέλεγχο και στη συνέχεια με τον πιλοτικό έλεγχο.

Ο λόγος της διαμόρφωσης δύο μεγάλων σχετικά σε μέγεθος ερωτηματολογίων ήταν ότι στόχευε στην όσο το δυνατό πληρέστερη κάλυψη των επιμέρους μεταβλητών καθενός από τα δύο πεδία έρευνας (δηλ. Στρατηγική ΠΣ και Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών). Ως εκ τούτου, τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή του πιλοτικού ελέγχου, δηλαδή αυτά που προέκυψαν μετά το στάδιο του προελέγχου, έχουν ως εξής:

- ♦ Σχέδιο Ερωτηματολογίου για **πιλοτικό έλεγχο**, αναφορικά με τη **Στρατηγική ΠΣ**:
  - Σύνολο σελίδων σχεδίου ερωτηματολογίου: **επτά (7) σελίδες**, μαζί με τις εισαγωγικές ερωτήσεις.

- Σύνολο ερωτήσεων σχεδίου ερωτηματολογίου: **214 ερωτήσεις**. (σημειώνεται ότι **κατά τον προέλεγχο δεν διαγράφηκε καμία ερώτηση**, όπως αναφέρεται στην αντίστοιχη υπο-ενότητα).
- ◆ Σχέδιο Ερωτηματολογίου για **πιλοτικό έλεγχο**, αναφορικά με τη **Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών**:
  - Σύνολο σελίδων σχεδίου ερωτηματολογίου: **έξι (6) σελίδες**, μαζί με τις εισαγωγικές ερωτήσεις
  - Σύνολο ερωτήσεων σχεδίου ερωτηματολογίου: **217 ερωτήσεις** (σημειώνεται ότι **το αρχικό σύνολο των ερωτήσεων ήταν 232 ερωτήσεις**, εκ των οποίων **κατά τον προέλεγχο διαγράφηκαν 15 ερωτήσεις**, όπως αναφέρεται στην αντίστοιχη υπο-ενότητα).

Παρατηρείται ότι, παρά το γεγονός ότι το μέγεθος και των δύο ερωτηματολογίων είναι μεγάλο ως προς το σύνολο των ερωτήσεων που περιλαμβάνουν, ωστόσο βρίσκεται εντός του ορίου των 4 έως 12 σελίδων. Επίσης αναφέρεται ότι ο εκτιμώμενος χρόνος συμπλήρωσής του προσδιορίστηκε στα 30-45 λεπτά, γεγονός το οποίο γνωστοποιήθηκε και στους αποδέκτες της έρευνας, μέσω της συνοδευτικής επιστολής. Τα δύο αυτά **σχέδια ερωτηματολογίων όπως αυτά διαμορφώθηκαν μετά τον προέλεγχο –βάσει των οποίων διενεργήθηκε πιλοτικός έλεγχος-** παρατίθενται στο Παράρτημα.

#### **6.4.4.1.6. Η ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ**

**Η συνοδευτική επιστολή (cover letter)**, η οποία αποστέλλεται μαζί με το ερωτηματολόγιο, αποτελεί μία κοινή μορφή προετοιμασίας του ερωτώμενου για τη συμμετοχή του στην έρευνα. Το ερωτηματολόγιο πρέπει να συνοδεύεται από ένα έγγραφο το οποίο ενημερώνει τους αποδέκτες του σχετικά με το φορέα της έρευνας, το σκοπό της, το πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή τους. Επίσης θα πρέπει να εξηγείται ο τρόπος επιλογής τους (δηλ. ο τρόπος διαμόρφωσης του δείγματος) και να διασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα αναφορικά με τη συμμετοχή τους. Η διασφάλιση της ανωνυμίας και της εμπιστευτικότητας συμβάλλει στην παροχή ειλικρινέστερων απαντήσεων (McLaughlin, 1999). Ακόμη, καλό είναι να αναφέρεται ο χρόνος που απαιτείται για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Στο τέλος της επιστολής θα πρέπει να εκφράζονται ευχαριστίες προς τον ερωτώμενο, παράκληση να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις, και να του δίδονται οδηγίες για τον τρόπο αποστολής των απαντήσεων μαζί με τον προπληρωμένο απαντητικό φάκελο. Επίσης θα πρέπει να ενημερώνεται ο ερωτώμενος για το χρονικό περιθώριο που έχει στη διάθεσή του, δηλαδή θα πρέπει να οριστεί από τον ερευνητή μία ημερομηνία στόχος για την επιστροφή των απαντημένων ερωτηματολογίων (π.χ. σε τέσσερις εβδομάδες). (Rea & Parker, 1997)

Εν συντομία, η συνοδευτική επιστολή (cover letter) οφείλει:

- Να εξηγεί τον σκοπό και τη σημασία της έρευνας, προκειμένου να κινητροδοτήσει τους συμμετέχοντες
- Να είναι σύντομη, και να απευθύνεται προσωπικά στον αποδέκτη
- Να συμπεριλαμβάνει κάποια στοιχεία για το χορηγό και τον ερευνητή
- Να εξασφαλίζει το απόρρητο
- Να περιλαμβάνει επιθυμητή ημερομηνία επιστροφής του συμπληρωμένου ερωτηματολογίου, και φάκελο επιστροφής με γραμματόσημα και συμπληρωμένα τα στοιχεία επιστροφής.

Οι Bourque & Fielder (1995) προσδιόρισαν 12 είδη πληροφοριών που πρέπει να συμπεριληφθούν στη συνοδευτική επιστολή (cover letter) :

1. επίσημο επιστολόχαρτο,
2. πληροφορίες σχετικά με το χορηγό,
3. ημερομηνία αποστολής,
4. χαιρετισμός,
5. σκοπός της μελέτης,
6. λόγοι συμμετοχής
7. κίνητρα ενθάρρυνσης της συμμετοχής,
8. χρόνος που απαιτείται για να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο
9. τρόπος επιλογής του ερωτώμενου,
10. επεξηγήσεις εμπιστευτικότητας και απορρήτου,
11. στοιχεία επικοινωνίας για πληροφορίες και απορίες,
12. ημερομηνία και τρόπος επιστροφής του ερωτηματολογίου.

Επίσης, σημειώνεται ότι ένα ιδιαίτερα σημαντικό θέμα είναι αυτό της **εμπιστευτικότητας και της δεοντολογίας της έρευνας**. Αρχικά θα πρέπει να προστατεύεται η ιδιωτικότητα του ερωτώμενου. Ειδικά αν απαιτούνται από τον ερωτώμενο κάποια πιο προσωπικά στοιχεία ή σημαντικά δεδομένα από μία επιχείρηση, θα πρέπει να εξηγείται στον ερωτώμενο ο σκοπός της έρευνας, και οι λόγοι που απαιτούν την παροχή αυτών των στοιχείων (π.χ. «Οι απαντήσεις σας αντιμετωπίζονται με εμπιστευτικότητα και τα δεδομένα θα παρουσιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε η ταυτότητά σας να μην μπορεί να συνδεθεί με συγκεκριμένα δημοσιευμένα στοιχεία»). Όταν τα δεδομένα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα ή σημαντικά, μπορεί να συμπεριληφθεί μία δήλωση στο ερωτηματολόγιο για τη χορήγηση άδειας χρήσης των δεδομένων της έρευνας και να ζητηθεί από τους ερωτώμενους να το συνυπογράψουν. Επίσης, ο ερευνητής θα πρέπει να γνωρίζει τη νομοθεσία σχετικά με την προστασία των προσωπικών και εταιρικών δεδομένων, καθώς αυτή έχει επιπτώσεις στην **εμπιστευτικότητα** των στοιχείων της έρευνας.

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας δημιουργήθηκαν δύο συνοδευτικές επιστολές, μία εισηγητική από τον επιβλέποντα καθηγητή και μία αναλυτικότερη από την ερευνήτρια. Στη συνοδευτική επιστολή του επιβλέποντα καθηγητή της έρευνας, περιγράφεται ο σκοπός της έρευνας δίδονται κίνητρα συμμετοχής σε αυτή, και παρέχεται στον αποδέκτη της η διασφάλιση ότι η έρευνα διεξάγεται υπό την αιγίδα ενός αξιόπιστου φορέα. Στη συνοδευτική επιστολή της ερευνήτριας παρέχονται στον αποδέκτη της έρευνας περισσότερα στοιχεία αναφορικά με τον τρόπο επιλογής του, το αντικείμενο της έρευνας, τον τρόπο διεξαγωγής της, τα συνοδευτικά έγγραφα και σχετικές οδηγίες, τα κίνητρα συμμετοχής του στην έρευνα, και τέλος διατυπώνονται ευχαριστίες. Επίσης παρέχονται τα στοιχεία επικοινωνίας της ερευνήτριας. Οι δύο αυτές συνοδευτικές επιστολές παρατίθενται στο Παράρτημα.

#### **6.4.4.1.7. ΟΔΗΓΙΕΣ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ**

Στον αποδέκτη της έρευνας θα πρέπει να παρέχονται **οδηγίες** για τον τρόπο επιστροφής του συμπληρωμένου ερωτηματολογίου. Ακόμη, είναι σύνηθες να **επιτρέπεται στους ερωτώμενους να υποβάλουν παρατηρήσεις** σχετικά με το ερωτηματολόγιο. Τέλος, ο ερευνητής θα πρέπει να **ευχαριστεί τον ερωτώμενο** για τη συνεργασία του (Dillman, Sinclair, Clark, 1993; Bourque & Fielder, 1995).

Οι **οδηγίες** για ένα ερωτηματολόγιο (Bourque & Fielder, 1995) αφορούν τον τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου συνολικά ή τις επιμέρους ερωτήσεις, και τον τρόπο επιστροφής του στον ερευνητή. Οι οδηγίες οφείλουν να είναι σαφείς και ξεκάθαρες, ώστε να αποφεύγεται η περίπτωση διαφορετικής ερμηνείας τους από τους αποδέκτες. Λόγω της υιοθέτησης μίας απλής λογικής δομής συνέχειας σε καθένα από τα δύο ερωτηματολόγια, και της αποφυγής περίπλοκων διακλαδώσεων, δεν υπήρξε η ανάγκη διατύπωσης οδηγιών οι οποίες υποδεικνύουν αλλαγή κάποιας θεματικής ενότητας. Σημειώνεται ότι για την απάντηση συγκεκριμένων ερωτήσεων, στις οποίες άλλαζε η κλίμακα μέτρησής (δηλ. των απαντήσεων), κρίθηκε σκόπιμο, να ενσωματωθούν οι ονομασίες των νέων πεδίων απάντησης της κλίμακας Likert στην εκάστοτε ερώτηση, ή στον εκάστοτε Πίνακα ερωτήσεων (εάν η αλλαγή της κλίμακας απαντήσεων αφορούσε όλες τις ερωτήσεις του Πίνακα).

**Στην παρούσα έρευνα συνοδευτικά έγγραφα** του ερωτηματολογίου, εκτός από το εξώφυλλο της έρευνας και τη συνοδευτική επιστολή, τα οποία απεστάλησαν στους αποδέκτες της έρευνας είναι τα εξής:

- ♦ **Εξώφυλλο έρευνας** - Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας σχεδιάστηκε ένα εξώφυλλο, στόχος του οποίου ήταν να κινήσει το ενδιαφέρον των αποδεκτών του σχετικά με το αντικείμενο της έρευνας. Το εξώφυλλο αυτό παρουσιάζεται στο Παράρτημα. Στόχος του εν λόγω εξωφύλλου ήταν να διαφανεί ο σημαντικός ρόλος της Στρατηγικής ΠΣ στην αποτελεσματική Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και τα πιθανά οφέλη.
- ♦ **Γλωσσάρι βασικών όρων** του ερωτηματολογίου και συντομογραφιών τους -Συμπεριλήφθηκε στα συνοδευτικά έγγραφα, ως μέσο βοήθειας του ερωτώμενου ως προς τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Η χρήση του κρίθηκε σκόπιμη, λόγω της χρήσης συντμήσεων (ή αρκτικόλεξων) στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, αλλά και ως μέσο εξοικείωσης του ερωτώμενου με τις σημαντικές έννοιες της έρευνας. Το γλωσσάρι αυτό παρατίθεται στο Παράρτημα.
- ♦ **Έντυπο συμπλήρωσης των στοιχείων επικοινωνίας** των αποδεκτών της έρευνας
- ♦ **Προπληρωμένος απαντητικός φάκελος** για την επιστροφή του απαντημένου ερωτηματολογίου & του εντύπου των στοιχείων επικοινωνίας του αποδέκτη.



Στην παρούσα έρευνα δεν προέκυψε λόγος οδηγιών ή διευκρινήσεων ως προς τη συμπλήρωση του εκάστοτε ερωτηματολογίου. Σημειώνεται ότι στη συνοδευτική επιστολή διατυπώθηκε παράκληση προς τους ερωτώμενους να συμπληρώσουν όλες τις ερωτήσεις. Οδηγίες αναφορικά με τον τρόπο επιστροφής του ερωτηματολογίου τοποθετήθηκαν στο συνοδευτικό έγγραφο συμπλήρωσης των στοιχείων επικοινωνίας των ερωτώμενων. Στο ίδιο έντυπο παραχωρήθηκε χώρος για την υποβολή παρατηρήσεων, αλλά μόνο κατά τη διενέργεια της πιλοτικής έρευνας. Οι παρατηρήσεις αυτές ελήφθησαν υπόψη για τη διαμόρφωση και διατύπωση των τελικών ερωτηματολογίων της έρευνας. Σε αυτές αποδίδονται τυχόν διαφορές στη διατύπωση, οι οποίες παρατηρούνται μεταξύ των ερωτηματολογίων του πιλοτικού ελέγχου και της βασικής έρευνας. Τέλος, στο ίδιο έντυπο, όπως επίσης και στο τέλος της συνοδευτικής επιστολής, εκφράστηκαν ευχαριστίες προς τον αποδέκτη του για τη συμμετοχή του στην έρευνα και για το χρόνο που αφιέρωσε στη συμπλήρωσή ενός μεγάλου σε μέγεθος ερωτηματολογίου. Τα στοιχεία αυτά παρατίθενται στο Παράρτημα όπου περιλαμβάνονται όλα τα συνοδευτικά έγγραφα των ερωτηματολογίων.

#### 6.4.4.1.8. ΟΠΤΙΚΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

Μια κοινή παραδοχή σχετικά με το περιεχόμενο των ερωτήσεων της έρευνας, είναι ότι οι άνθρωποι διαμορφώνουν συχνά απόψεις (π.χ. στάσης και συμπεριφοράς), επί τόπου, όταν αυτό απαιτείται, χρησιμοποιώντας πληροφορίες που θυμούνται τη δεδομένη χρονική στιγμή (Schwarz & Bless, 1992; Strack & Martin, 1987; Tourangeau, 1992). Αυτές οι πληροφορίες που είναι προσβάσιμες κάθε φορά που ένα ζήτημα ανακαλείται στη μνήμη ονομάζονται «χρονικά προσβάσιμες», και είναι αυτές που ευθύνονται για τη διαχρονικότητα των απόψεων, και ως η πηγή της διακύμανσης στις απαντήσεις, μοιάζουν περισσότερο με τη λανθάνουσα μεταβλητή που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ερευνητή. Πληροφορίες που δεν είναι διαθέσιμες κάθε φορά που ανακύπτει ένα θέμα, θεωρούνται «προσωρινά προσβάσιμες». Προσωρινά προσβάσιμες πληροφορίες παρέχονται στους ερωτώμενους εκ παραδρομής από τον ερευνητή, μέσω χαρακτηριστικών του ερωτηματολογίου, όπως, τη σειρά παρουσίασης των ερωτήσεων, ή το εύρος των κλιμάκων ανταπόκρισης. Αυτές οι προσωρινά προσβάσιμες πληροφορίες μπορούν να επηρεάσουν τον ερωτώμενο κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε από τα στάδια της διαδικασίας ανταπόκρισης (π.χ. κατά την ερμηνεία των θεμάτων της έρευνας, την ανάκτηση πληροφοριών από τη μνήμη, την κρίση και την απάντηση). Οι προσωρινά προσβάσιμες πληροφορίες επιδρούν στο τυχαίο, και συστηματικό σφάλμα των μετρήσεων, με συνέπεια φαινομενικά ασήμαντα χαρακτηριστικά του ερωτηματολογίου, να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην έρευνα, με τρόπους συχνά απρόβλεπτους από τον ερευνητή. (McLaughlin, 1999)

Επομένως, πρέπει να δοθεί προσοχή, όχι μόνο στο περιεχόμενο των ερωτήσεων αλλά και στην παρουσίαση και εμφάνιση του πακέτου της έρευνας (επιστολή, ερωτηματολόγιο και άλλα συνοδευτικά έγγραφα), καθώς αυτή φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην επικοινωνία του σκοπού των ερωτήσεων στους αποδέκτες της έρευνας (Sanchez, 1992). Σε γενικές γραμμές μια επαγγελματική εικόνα, έχει θετική επίδραση στα ποσοστά ανταπόκρισης και, ενδεχομένως, στην επιμέλεια με την οποία θα το συμπληρώσουν οι ερωτώμενοι. Επίσης, μία φιλική προς το χρήστη μορφή και η χρήση χρωματιστού χαρτιού έχει θετικά αποτελέσματα στα ποσοστά ανταπόκρισης (Lagarce & Kuhn, 1995). Το ερωτηματολόγιο μαζί με τα συνοδευτικά του έγγραφα, και επομένως και το εξώφυλλο, καλό θα ήταν να έχει μορφή βιβλιαρίου, ώστε να εξασφαλίζει επαγγελματική του εμφάνιση, χωρίς όμως να μιμείται τη μορφή διαφημιστικών φυλλαδίων (Rea & Parker, 1997). Το πρώτο φύλλο του ερωτηματολογίου πρέπει να προσδιορίζει τον τίτλο της έρευνας, το όνομα του ερευνητή και του ερευνητικού οργανισμού.

Τα σημαντικότερα ζητήματα της εμφάνισης ενός ερωτηματολογίου είναι τα εξής (NCS Pearson, 2004b):

- ♦ **Διαστήματα / περιθώρια** – το πιο κοινό σφάλμα στη μορφή ενός ερωτηματολογίου είναι η προσπάθεια ένταξης πολλής πληροφορίας σε μικρό χώρο, λόγω του ότι μικρότερα ερωτηματολόγια έχουν υψηλότερα ποσοστά ανταπόκρισης. Ωστόσο η μείωση του μεγέθους της γραμματοσειράς μπορεί να κουράσει άτομα που ενδεχομένως έχουν προβλήματα όρασης, γεγονός που θα τους αποτρέψει από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. τα περιθώρια καταλαμβάνουν χώρο, αλλά βοηθούν την εστίαση στο κείμενο και τις ερωτήσεις. Σημειώνεται ότι οι απαντήσεις σε κλειστού τύπου ερωτήσεις να είναι όλες στα δεξιά και να αρχίζουν όλες από την ίδια θέση. Ένας βασικός παράγοντας που επηρεάζει το ποσοστό ανταπόκρισης είναι ο χρόνος που απαιτείται για την απάντηση των ερωτήσεων. Η χρήση μικρής γραμματοσειράς μπορεί να περιορίσει τον αριθμό των σελίδων, και συνεπώς το

ερωτηματολόγιο να φαίνεται μικρότερο, αλλά οι μικρές γραμματοσειρές μπορεί να αποτρέψουν τους αποδέκτες της έρευνας από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Απαιτείται λοιπόν η χρήση μιας καλής ευανάγνωστης γραμματοσειράς, και η χρήση πλαγίων και έντονων χαρακτήρων όπου κρίνεται σκόπιμο (π.χ. σε οδηγίες ή σε τίτλους).

- ◆ **Οδηγίες** – η μείωση του μεγέθους της γραμματοσειράς στις οδηγίες, μπορεί να κάνει τους ερωτώμενους να μην τις διαβάσουν. Συνεπώς οι οδηγίες πρέπει να είναι καλοδιατυπωμένες και ευανάγνωστες.
- ◆ **Λευκός χώρος** – ο λευκός χώρος των περιθωρίων είναι απαραίτητος, γιατί κάνουν το ερωτηματολόγιο να φαίνεται πιο «ανοικτό» και λιγότερο «περίπλοκο», γεγονός που θα αποθάρρυνε τους ερωτώμενους.
- ◆ **Χρώμα** – το χρώμα μπορεί να κάνει ένα ερωτηματολόγιο να φαίνεται ελκυστικό, επηρεάζοντας το ποσοστό ανταπόκρισης σημαντικά (LaGarce & Kuhn, 1995). Ακόμη το χρώμα μπορεί να βοηθήσει στη διάκριση των διαστάσεων και των ενότητων του ερωτηματολογίου, συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση των ερωτήσεων. Επίσης η χρήση χρώματος στο λογότυπο του χορηγού, βοηθάει τον ερωτώμενο να αναγνωρίσει αμέσως την ταυτότητά του.
- ◆ **Αρίθμηση** – η κωδικοποίηση με αριθμούς ή γράμματα βοηθάει ιδιαίτερα στην περίπτωση που υπάρχουν ερωτήσεις με διακλαδώσεις ή ενότητες που παραλείπονται ανάλογα με τις απαντήσεις προηγούμενων ερωτήσεων. Ωστόσο εάν η ακολουθία των ερωτήσεων είναι απλή, η αρίθμηση είναι περιττή. Η μη χρήση αρίθμησης είναι θετική, υπό την έννοια ότι δεν κάνει το ερωτηματολόγιο να φαίνεται ως ένας έλεγχος ή τεστ, και επίσης δεν αποθαρρύνει τους ερωτώμενους στην περίπτωση που ο αριθμός των ερωτήσεων είναι σχετικά μεγάλος.
- ◆ **Ορθογραφία** – Καλό είναι να μην υπάρχουν ορθογραφικά λάθη ή αναγραμματισμοί που υποβιβάζουν την αξία του ερωτηματολογίου.
- ◆ **Δομή** - Αρκετά συχνά, σε ερωτηματολόγιο υπάρχουν ερωτήματα με το ίδιο σύνολο κατηγοριών απάντησης. Σε μια τέτοια περίπτωση, είναι συχνά επιθυμητή η κατασκευή ενός Πίνακα με τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις. Η χρήση μορφής Πίνακα παρουσιάζει ορισμένα πλεονεκτήματα. Οι ερωτώμενοι μπορούν να συμπληρώσουν πιο γρήγορα τις απαντήσεις σε ομάδες ερωτήσεων που τους παρουσιάζονται με αυτό τον τρόπο. Επιπλέον, αυτό το σχήμα μπορεί να αυξήσει τη συγκρισιμότητα των απαντήσεων.

Οι παραπάνω οδηγίες ελήφθησαν υπόψη για την τελική διαμόρφωση των δύο ερωτηματολογίων, στα οποία ακολουθήθηκε ενιαία γραφική σχεδίαση και απεικόνιση του περιεχομένου τους, τόσο χρωματικά, όσο και οπτικά. Συνεπώς ελήφθησαν υπόψη ζητήματα όπως τα διαστήματα και τα περιθώρια, η ομαδοποίηση σχετιζόμενων εννοιολογικά ερωτήσεων σε ομοιόμορφους πίνακες, η τοποθέτηση της κλίμακας μέτρησης σε ομοιόμορφο τρόπο στα δεξιά της κάθε σελίδας. Επίσης για λόγους ευκολίας κατά την ανάγνωση στην κλίμακα απαντήσεων χρησιμοποιήθηκαν αριθμοί από «1» έως «5», ενώ η αντιστοίχιση των αριθμών σε κείμενο παρουσιάστηκε στην επικεφαλίδα κάθε σελίδας. Επιπρόσθετα, αρκτικόλεξα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν κατά μήκος του κάθε ερωτηματολογίου, εμφανίστηκαν με διαφορετικό χρώμα στην πρώτη τους εμφάνιση (παρά το γεγονός ότι αυτά παρέχονται και στο συνοδευτικό «Γλωσσάρι»), ώστε να μπορούν εύκολα να γίνουν αντιληπτά, προς διευκόλυνση του ερωτώμενου. Αντίστοιχα, τμήματα των ερωτήσεων τα οποία βοηθούσαν τον ερωτώμενο να εντοπίσει άμεσα οπτικά το περιεχόμενο της εκάστοτε ερώτησης ή έννοιες στις οποίες δίνονταν έμφαση, διατυπώθηκαν με έντονους χαρακτήρες. Τέλος σημειώνεται ότι δεν χρησιμοποιήθηκε αρίθμηση στις ερωτήσεις, προκειμένου να αποφευχθεί η αίσθηση της υποβολής του ερωτώμενου σε κάποιο είδος ελέγχου ή τεστ. Εκτός από το εκάστοτε ερωτηματολόγιο, ακολουθήθηκε η ίδια γραφική σχεδίαση, επιλογή χρωμάτων, γραμματοσειράς, στο σύνολο των συνοδευτικών εγγράφων, ώστε να δοθεί στον ερωτώμενο η εικόνα επιμελούς σχεδίασης και ενιαίας τεχνοτροπίας, προδιαθέτοντάς τον θετικά ως προς τη συμμετοχή του στην έρευνα. Τα περισσότερα από όλα αυτά είναι εμφανή στο Διάγραμμα 6-20 όπου παρέχεται ένα δείγμα του τρόπου εμφάνισης του ερωτηματολογίου. Μία πλήρης εικόνα της οπτικής εμφάνισης του ερωτηματολογίου και των συνοδευτικών του εγγράφων, παρέχεται στο Παράρτημα.

	1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
<b>ΣΤΥΛ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ</b>					
Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικουμένη Επιχείρηση)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επιχείρηση προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσαρμόστη Επιχείρηση)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΚΟΙΝΑ ΠΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ- ΕΝΟΠΙΩΣΗ</b>					
Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ενοποίηση ΠΣ γίνεται με άξονα τις ΕΔ που αυτά τα ΠΣ υλοποιούν (κι όχι τα δεδομένα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΗΣ (CHANGE AGENTS)</b>					
Υπάρχουν σπόνσορες αλλαγής σε όλες τις περιοχές ώστε να μεταφέρουν την εμπειρία προσανατολισμού στις ΕΔ (ή ΒΡΟ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Διάγραμμα 6-20: Δείγμα οπτικής εμφάνισης τμήματος ερωτηματολογίου

#### 6.4.4.2. ΠΡΟΕΛΕΓΧΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Μετά την ανάπτυξη μιας σειράς δυνητικών ερωτήσεων και κλιμάκων απάντησης, απαιτείται μία επανεξέταση αυτών. Γίνεται δηλαδή ένας **προέλεγχος του ερωτηματολογίου**, με σκοπό την επισήμανση και διόρθωση ασαφειών στη διατύπωση, την απομάκρυνση ερωτήσεων που κρίνονται ως περιττές, από τον ίδιο τον ερευνητή, από δυνητικούς αποδέκτες της έρευνας και από ειδικούς στο αντικείμενο της έρευνας (Netemeyer και λοιποί, 2003; DeVellis, 2003; σελ.60-101). Ο προέλεγχος του ερωτηματολογίου μπορεί να αποκαλύψει τυχόν προβληματικά στοιχεία στο σχεδιασμό του ερωτηματολογίου, ωστόσο δεν παρέχει λύσεις ή προτάσεις διόρθωσής τους (Sanchez, 1992). Χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό προβλημάτων. Συνεπώς, στο στάδιο αυτό ελέγχεται η σαφήνεια, ο βαθμός κατανόησης και αποδοχής του ερωτηματολογίου (π.χ. μέγεθος ερωτηματολογίου, μέγεθος ερωτήσεων), ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου (σημειώνεται ότι ο χρόνος συμπλήρωσης εξαρτάται από το βαθμό δυσκολίας, το πλήθος των ερωτήσεων και το μέγεθος των ερωτήσεων, και δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τη μισή ώρα) (Rea & Parker, 1997). Υπάρχουν πολλές διαδικασίες προελέγχου (Sudman, και λοιποί, 1996; σελ.258-260), όπως για παράδειγμα η διατύπωση σκέψεων σε μορφή συνέντευξης, για τον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο οι ερωτώμενοι ερμηνεύουν τις ερωτήσεις, ανακτούν πληροφορίες από τη μνήμη, και διαμορφώνουν άποψη (Schwarz & Sudman, 1996; Harrison, McLaughlin, & Coalter, 1996). Ουσιαστικά, στόχος του προελέγχου είναι να βεβαιωθεί ο ερευνητής για τα εξής (Henry, 1990; Fowler, 1988):

- ◆ **Συνάφεια με τους σκοπούς της έρευνας.** Ερωτήσεις που απομακρύνονται από το σκοπό της έρευνας δεν θα δώσουν σημαντικές πληροφορίες. Θα πρέπει να υπάρχει λόγος για τον οποίο κάθε ερώτηση περιλαμβάνεται στην έρευνα. Η εστίαση θα πρέπει να είναι στο σκοπό της έρευνας και το είδος των πληροφοριών που απαιτούνται για να υποστηρίξουν το σκοπό αυτό. Συγκρίνοντας προσεκτικά τις ερωτήσεις με τον σκοπό της έρευνας, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι οι ερωτήσεις αυτές καλύπτουν τα ζητήματα για τα οποία έχουν εντοπιστεί.
- ◆ **Καταλληλότητα ερωτήσεων για τους αποδέκτες της έρευνας.** Οι ερωτήσεις δεν θα πρέπει να περιλαμβάνουν στοιχεία, για τα οποία οι αποδέκτες τους δεν έχουν τις γνώσεις να απαντήσουν.
- ◆ **Ικανότητα παροχής κατάλληλων αποτελεσμάτων.** Η περίληψη των αποτελεσμάτων θα πρέπει να παρέχει το είδος και το επίπεδο των πληροφοριών που απαιτούνται από τους αποδέκτες της έρευνας. Ο ερευνητής οφείλει να διατυπώνει τις ερωτήσεις της έρευνας και να παρέχει δυνατότητες απόκρισης σε αυτές νε άξονα το είδος της ανάλυσης που θα κάνει στα δεδομένα.
- ◆ **Απαιτούμενο επίπεδο λεπτομέρειας για την κάλυψη των αναγκών πληροφόρησης της έρευνας.**
- ◆ **Εξάλειψη ερωτήσεων που είναι ακατάλληλες ή περιττές και διευκρίνιση ερωτήσεων που είναι ασαφείς.** Ο έλεγχος των ερωτήσεων πρέπει να εξασφαλίζει ότι οι ερωτήσεις δεν είναι:
  - Διφορούμενες – καλό είναι να αποφεύγονται λέξεις ή φράσεις που μπορεί να παρερμηνευθούν
  - Αλληλο-επικαλυπτόμενες - η επικάλυψη επιλογές μπορεί να οδηγήσει τον ερωτώμενο σε σύγχυση
  - Διπλές (double-barrelled) - καλό είναι να αποφεύγεται η κάλυψη δύο διαφορετικών θεμάτων στην ίδια ερώτηση

- Καθοδηγητικές (Leading) - καλό είναι να αποφεύγονται ερωτήσεις που υποδεικνύουν την επιθυμητή απάντηση.
  - Περιπτώς - καλό είναι να αποφεύγεται η υποβολή της ίδιας ερώτησης πάνω από μία φορές.
- ◆ Διασφάλιση ότι οι ερωτήσεις συλλέγουν τις απαιτούμενες πληροφορίες.

Συμπερασματικά, τα βήματα διενέργειας ποιοτικού προελέγχου της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου, είναι τα εξής (Trochim, 2000):

1. Δημιουργείται ένα αρχικό σχέδιο του ερωτηματολογίου, και της συνοδευτικής επιστολής, καθώς και άλλων τυχόν συνοδευτικών εγγράφων.
2. Προσδιορίζεται μία ομάδα από εμπειρογνώμονες στην περιοχή της έρευνας, κάποιιοι τελικοί αποδέκτες, και ένας ειδικός σε θέματα μεθοδολογίας έρευνας και κατασκευής ερωτηματολογίων.
3. Αναθεωρείται το αρχικό ερωτηματολόγιο και το συνοδευτικό υλικό από τους παραπάνω ειδικούς και αποδέκτες, οι οποίοι στη συνέχεια υποβάλλουν στον ερευνητή σχόλια, σχετικά με τη μορφή, το περιεχόμενο, την εμφάνιση, τη σαφήνεια, και ο,τιδήποτε άλλο κρίνουν σκόπιμο. Η άντληση αυτών των σχολίων και πληροφοριών μπορεί να γίνει μέσω σύγκλησης μιας ομάδας εστίασης (focus group), ταχυδρομικής επικοινωνίας, τηλεφωνικής επικοινωνίας, ή προσωπικής ατομικής συνέντευξης.
4. Μετά τη συλλογή των σχολίων και των παρατηρήσεων, γίνεται μία συντονισμένη αναθεώρηση το ερωτηματολογίου

Στην παρούσα έρευνα έγινε ένας αρχικός έλεγχος των προαναφερθέντων για καθένα από τα δύο ερωτηματολόγια της έρευνας. Ουσιαστικά, στο πλαίσιο αυτού του προελέγχου, κάθε διατυπωμένη ερώτηση σε έκαστο των ερωτηματολογίων, υποβλήθηκε σε έλεγχο, βάσει των ακόλουθων ερωτήσεων (Trochim, 2000; Dillman, 1978):

- ◆ Είναι η ερώτηση απαραίτητη / χρήσιμη;
- ◆ Χρειάζονται πολλές ερωτήσεις για τη συγκεκριμένη λανθάνουσα μεταβλητή;
- ◆ Μήπως συνδυάζει η ερώτηση δύο θέματα σε ένα;
- ◆ Τι παραδοχές κάνει η ερώτηση; Μήπως έχουν γίνει υποθέσεις σχετικά με τη συμπεριφορά του ερωτώμενου;
- ◆ Πόσο προσωπική είναι η διατύπωση;
- ◆ Μήπως η διατύπωση είναι υπερβολικά άμεση;
- ◆ Διευκρινίζεται το χρονικό πλαίσιο σε ερωτήσεις που απευθύνονται στο μέλλον ή το παρελθόν;
- ◆ Μήπως περιλαμβάνει διπλή άρνηση (π.χ. είστε κατά της απαγόρευσης του ...);
- ◆ Μήπως περιέχει δύσκολη ή ασαφή ορολογία; Οι λέξεις γίνονται ομοιόμορφα κατανοητές; Χρησιμοποιούνται συντομογραφίες ή ανορθόδοξες φράσεις;
- ◆ Μπορεί η ερώτηση να παρερμηνευτεί;
- ◆ Αναφέρονται με σαφήνεια όλες οι εναλλακτικές απαντήσεις; Μήπως έχει επιλογές ανταπόκρισης που αλληλοαναιρούνται;
- ◆ Είναι η διατύπωση αντικειμενική ή μήπως έχει συναισθηματικό φορτίο; Μήπως η ερώτηση μεροληπτεί ή κατευθύνει τον ερωτώμενο;
- ◆ Μήπως πρέπει η ερώτηση να γίνει πιο συγκεκριμένη; Είναι η ερώτηση ακριβής στη διατύπωσή της, συνοπτική και όχι διφορούμενη;
- ◆ Είναι η ερώτηση επαρκώς γενική;
- ◆ Κατανοούν όλοι οι ερωτώμενοι το ίδιο όταν διαβάζουν την ερώτηση και τις απαντήσεις που τους παρέχονται;
- ◆ Οι ερωτώμενοι διαθέτουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες; Μήπως υποθέτει υπερβολική γνώση από τον ερωτώμενο;
- ◆ Η απάντηση του ερωτώμενου θα είναι αληθινή; Εάν υπάρχει υπόνοια για το αντίθετο καλό είναι να επαναδιατυπωθεί η ερώτηση ή να χρησιμοποιηθεί υποθετική διατύπωση

Αποτέλεσμα αυτών των ελέγχων ήταν η επαναδιατύπωση συγκεκριμένων ερωτήσεων, όπως για παράδειγμα, η ερώτηση «Υπάρχουν επαρκή και κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ», στον Πίνακα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» της ενότητας «ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ», του ερωτηματολογίου για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, η οποία επαναδιατυπώθηκε ως «Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ», ώστε να αποφευχθεί η διατύπωση δύο ερωτήσεων σε μία (double-bareled).

Στη συνέχεια, αφού διαμορφώθηκαν τα αρχικά ερωτηματολόγια, και ολοκληρώθηκε ο προέλεγχός τους, έγινε επιθεώρηση καθενός εξ αυτών από δύο μέλη του πλαισίου δείγματος, τα οποία κλήθηκαν να απαντήσουν σε θέματα όπως:

- ◆ Εάν οι ερωτήσεις ήταν κατανοητές
- ◆ Εάν υπάρχουν αμφιλεγόμενες ερωτήσεις
- ◆ Εάν υπάρχουν ερωτήσεις, στις οποίες οι ερωτώμενοι αδυνατούν να απαντήσουν
- ◆ Εάν έχουν παραληφθεί ερωτήσεις στο συγκεκριμένο θέμα
- ◆ Εάν η όλη εμφάνιση του ερωτηματολογίου είναι ικανοποιητική.

Τέλος κλήθηκαν τρεις ειδικοί σε θέματα Στρατηγικής ΠΣ και δύο σε ζητήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών για να αξιολογήσουν τις ερωτήσεις της αντίστοιχης κλίμακας για να εξετάσουν το σύνολο των ερωτήσεων, με στόχο την επιβεβαίωση των ορισμών των φαινομένων που σκόπευε η κάθε κλίμακα να μετρήσει. Οι ειδικοί ερωτήθηκαν για κάθε ερώτηση της κλίμακας, βαθμολόγησαν το βαθμό σχετικότητας της συγκεκριμένης ερώτησης (υψηλός, μεσαίος, χαμηλός) με αυτό που υποτίθεται ότι μετράει, και σχολίασαν τη διατύπωση των ερωτήσεων της κλίμακας (εάν για παράδειγμα ήταν ασαφείς, εάν υπήρχαν όροι που δημιουργούν σύγχυση, και πρότειναν εναλλακτικούς τρόπους διατύπωσης, καθώς και τη διαγραφή ερωτήσεων που τις θεώρησαν περιττές).

**Αποτέλεσμα αυτών των προελέγχων στην παρούσα έρευνα ήταν:**

- ◆ η επαναδιατύπωση ερωτήσεων που δεν ήταν αρκετά σαφείς και η διαγραφή ερωτήσεων που κρίθηκαν μη σχετικές ή δυσνόητες.
- ◆ **Για το ερωτηματολόγιο που αφορά τη Στρατηγική ΠΣ, δεν προέκυψε η ανάγκη αφαίρεσης κάποιας ερώτησης.**
- ◆ **Για το ερωτηματολόγιο που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, κρίθηκε σκόπιμη η διαγραφή 15 ερωτήσεων.** Οι ερωτήσεις αυτές, παρατίθενται στον Πίνακα 6-7.

Σημειώνεται ότι στο Παράρτημα παρατίθενται τα δύο ερωτηματολόγια στα οποία διενεργήθηκε πιλοτική έρευνα, όπως αυτά διαμορφώθηκαν μετά από το στάδιο του προελέγχου.

Πίνακας 6-7: Οι 15 ερωτήσεις που κρίθηκε σκόπιμο να διαγραφούν, κατά τον προέλεγχο του σχεδίου ερωτηματολογίου που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχ. Διαδικασιών

Εννοιολογική Κατασκευή	Ενότητα	Πίνακας	Κείμενο ερώτησης
Εισαγωγικές ερωτήσεις	ΠΡΟΦΙΛ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Τα ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα) χρησιμοποιούνται για να ικανοποιούν τοπικές ανάγκες επιχ/κών μονάδων
			Η ανώτατη διοίκηση παρέχει διαρκή στήριξη στο τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ)
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή ΒΡΟ (Business Process Orientation)	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ	ΚΟΙΝΑ ΠΣ & ΕΡΓΑΛΕΙΑ/ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ	Η ενοποίηση ΠΣ γίνεται με άξονα τις ΕΔ που αυτά τα ΠΣ υλοποιούν (κι όχι τα δεδομένα).
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΗΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΒΡΟ	Υπάρχουν σπόνσορες αλλαγής σε όλες τις περιοχές ώστε να μεταφέρουν την εμπειρία προσανατολισμού στις ΕΔ (ή ΒΡΟ).
	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ	Εξετάζουμε τις ΕΔ ενός έργου βελτίωσης ΕΔ πριν την έναρξή του.
	ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ	Εστιάζουμε στις αιτίες των προβλημάτων διαχείρισης των ΕΔ (κι όχι στα συμπτώματά τους)

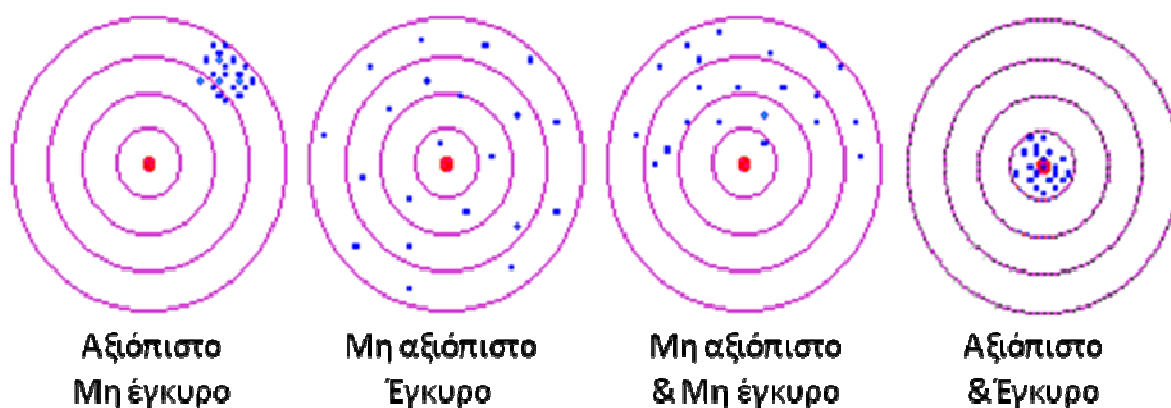
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ ή BRM</b>	<b>ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ</b>	Έχουμε <b>ΕΔ</b> που αποτελούν <b>πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος</b> για την επιχείρησή μας.
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ή BRM)</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟ- ΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε παρέχει δυνατότητα <b>προσομοίωσης των επιχειρ. κανόνων</b> που διέπουν τις ΕΔ
	<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ – ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ</b>	<b>Δεν υπάρχει πληροφόρηση για τους επιχ. κανόνες</b> που διέπουν τη λειτουργία των ΕΔ (τι είναι & πώς χρησιμοποιούνται) [ <b>Άγνοια</b> ]
			Η επιχείρηση <b>διαχωρίζει τους επιχειρησιακούς κανόνες</b> που διέπουν τη λειτουργία των ΕΔ, από άλλα είδη επιχ. οντοτήτων ( <b>τους καταγράφει, τους συλλέγει &amp; τους καταχωρεί χωριστά</b> ) [ <b>Γνώση</b> ]
			Εφαρμόζεται μία <b>αυστηρή γραμματική κανόνων</b> , και αποθηκεύουμε τους κανόνες σε <b>ειδικές αποθήκες κανόνων</b> , με τυποποιημένους όρους και τρόπους, διευκολύνοντας την ανάλυσή τους [ <b>Ευελιξία</b> ]
			Χρησιμοποιείται μία μηχανή κανόνων (BRE–Business Rules Engine), η οποία <b>μεταφράζει αυτόματα τη φυσική γλώσσα των κανόνων, σε μια μορφή εκτελέσιμη από ΠΣ</b> [ <b>Αυτοματοποίηση</b> ]
			<b>Προβλέπουμε την επίδραση που έχουν στην επιχείρηση, αλλαγές σε επιχειρ. κανόνες</b>
<b>ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ</b>		Μετρούμε την επίδοση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση ( <b>εύρος πρωτοβουλίας</b> )

### 6.4.5. ΒΗΜΑ 3: ΠΙΛΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το βήμα αυτό περιλαμβάνει **το σχεδιασμό και τη διενέργεια πιλοτικού ελέγχου** του σχεδίου ερωτηματολογίου, με στόχο την περαιτέρω μείωση του αριθμού των ερωτήσεων σε ένα διαχειρίσιμο σύνολο. Ο πιλοτικός έλεγχος διενεργήθηκε με τη βοήθεια κάποιου σχεδίου πιλοτικής δοκιμής του ερωτηματολογίου (Creswell, 1994), διαμορφώθηκε ένα πιλοτικό δείγμα (ακολουθώντας τους κανόνες επιλογής του βασικού δείγματος της έρευνας), και στη συνέχεια αποστάλθηκαν τα ερωτηματολόγια στα μέλη αυτού του μικρού δείγματος (Κουρεμένος, 1991). Στόχος της διεξαγωγής πιλοτικού ελέγχου, ήταν (Κουρεμένος, 1991):

- ◆ να γίνει μία αρχική εκτίμηση των ερωτήσεων ως προς την εσωτερική τους συνοχή, τις μέσες τιμές, τις παρατηρούμενες διακυμάνσεις, τη μέση αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων (Netemeyer, και λοιποί, 2003)
- ◆ να ελεγχθεί εκ νέου η σαφήνεια και ο βαθμός κατανόησης των ερωτήσεων
- ◆ να δοκιμαστούν εναλλακτικές ερωτήσεις
- ◆ να ελεγχθεί το ποσοστό ανταπόκρισης
- ◆ να προσδιοριστεί η διακύμανση των απαντήσεων για να προσδιοριστεί βάσει αυτής στατιστικά το μέγεθος του τελικού δείγματος
- ◆ να δοκιμαστούν οι διαδικασίες ανάλυσης των δεδομένων που θα ακολουθηθούν στην κύρια έρευνα
- ◆ να ληφθούν μέτρα τα οποία θα ελαχιστοποιήσουν το ποσοστό σφάλματος στις απαντήσεις

Ένα ερευνητικό όργανο, είναι *προτυποποιημένο (standardized)* όταν (α) οι κανόνες της μέτρησης είναι ξεκάθαροι, (β) είναι πρακτικό στην εφαρμογή του, (γ) δεν είναι απαιτητικό για τον ερευνητή ή τον ερωτώμενο, και (δ) τα αποτελέσματα της μέτρησης δεν εξαρτώνται από τον ερευνητή (Nunnally & Bernstein, 1994). Επίσης, θα πρέπει να παρέχει *επαναληψιμότητα*, δηλαδή να οδηγεί στα ίδια συμπεράσματα, όταν νέες μετρήσεις διεξάγονται υπό παρόμοιες συνθήκες. Η έννοια της *προτυποποίησης* σχετίζεται με την **εγκυρότητα (validity)** του ερευνητικού οργάνου, ενώ η *επαναληψιμότητα* (repeatability), με την **αξιοπιστία του (reliability)**. Αυτές οι δύο έννοιες εξετάζονται από κοινού και απεικονίζονται στο Διάγραμμα 6-21 προκειμένου να γίνουν πιο σαφείς.



Διάγραμμα 6-21: Σχέση αξιοπιστίας & εγκυρότητας ενός οργάνου μέτρησης

Πηγή: Trochim, W. (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, 2nd Edition. Atomic Dog Publishing, Cincinnati, OH. Πρόσβαση στις [20/10/2006] στην ηλεκτρονική έκδοση από [www.socialresearchmethods.net/kb/relanval.php](http://www.socialresearchmethods.net/kb/relanval.php)

Στο Διάγραμμα 6-21 απεικονίζονται οπτικά όλες οι δυνατές περιπτώσεις ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητα ενός ερωτηματολογίου. Ειδικότερα:

- ◆ Στο πρώτο σχήμα, το ερωτηματολόγιο είναι αξιόπιστο, δηλαδή βρίσκει το στόχο με συνέπεια, αλλά ο στόχος που πετυχαίνει δεν είναι ο επιθυμητός. Δηλαδή, μετράει συνεχώς και συστηματικά τη λάθος τιμή, συνεπώς δεν είναι έγκυρο.
- ◆ Το δεύτερο, δείχνει ότι τα αποτελέσματα έχουν τυχαία εξαπλωθεί σε όλη την επιφάνεια του στόχου, γεγονός που σημαίνει ότι δεν μετρούν με συνέπεια, κι επομένως το μέτρο δεν είναι αξιόπιστο. Στην περίπτωση αυτή φαίνεται καθαρά ότι η αξιοπιστία είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη μεταβλητότητα των μετρήσεων. Ακόμη αν και σπάνια πετυχαίνουν το κέντρο του στόχου, ωστόσο, κατά μέσο όρο, δίνουν τη σωστή (έγκυρη) απάντηση συνολικά για την ομάδα. Σε αυτή την περίπτωση, παρέχεται μία έγκυρη εκτίμηση για την ομάδα, αλλά είναι ασυνεπής.
- ◆ Το τρίτο σενάριο απεικονίζει την περίπτωση όπου τα αποτελέσματα είναι διασκορπισμένα στο στόχο, γεγονός που σημαίνει ότι δεν μετρούν με συνέπεια και συνεπώς το μέτρο δεν είναι αξιόπιστο. Επίσης απέχουν όλα από το κέντρο του στόχου, γεγονός που σημαίνει ότι το μέτρο δεν είναι έγκυρο.
- ◆ Τέλος, στο τελευταίο σχήμα τα αποτελέσματα δεν έχουν διασπορά σε όλα το στόχο (δηλ. μετρούν σωστά ή με συνέπεια και συνεπώς το μέτρο είναι αξιόπιστο) και βρίσκονται όλα σχεδόν στο κέντρο του στόχου (δηλ. μετρούν το σωστό, και συνεπώς το μέτρο είναι έγκυρο).

Στόχος λοιπόν του πιλοτικού ελέγχου είναι να βελτιωθεί το όργανο μέτρησης και οι διαδικασίες διεξαγωγής της έρευνας, ώστε η τελική έρευνα να είναι αξιόπιστη και έγκυρη, όπως απεικονίζεται στο δεξί σχήμα του Διαγράμματος 6-21.

*Ένας τρόπος ελέγχου του βαθμού αξιοπιστίας μέσω ενδεδειγμένης εξέτασης του ερωτηματολογίου από κριτές, περιγράφεται στη συνέχεια (Trochim, 2000):*

- ◆ Καλείται μία ομάδα κριτών να βαθμολογήσει το βαθμό συσχέτισης κάθε ερώτησης, με την έννοια που υποτίθεται ότι μετράει (π.χ. βάσει μια κλίμακας πέντε σημείων, όπου το «1» αντιστοιχεί στο «σημαντικά μη κατάλληλη ερώτηση για την έννοια» και το «5» στο «σημαντική κατάλληλη η ερώτηση, για την έννοια»).
- ◆ Το επόμενο βήμα είναι να υπολογιστούν οι αλληλο-συσχετίσεις μεταξύ όλων των ζευγών των ερωτήσεων, σύμφωνα με τις διαβαθμίσεις των κριτών. Κατά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με το ποιες ερωτήσεις θα διατηρηθούν στην τελική κλίμακα, υπάρχουν αρκετές τεχνικές:
- ◆ *Απόρριψη των ερωτήσεων που έχουν χαμηλή συσχέτιση με το συνολικό σκορ (άθροισμα) όλων των ερωτήσεων* - Κατ' αρχάς δημιουργείται μια νέα μεταβλητή η οποία είναι το άθροισμα όλων των επιμέρους ερωτήσεων για κάθε ερωτώμενο. Στη συνέχεια, συμπεριλαμβάνεται αυτή η μεταβλητή στον Πίνακα συσχέτισεων. Δεν υπάρχει σταθερός κανόνας για την ελάχιστη αποδεκτή τιμή συσχέτισης πέραν της οποίας μία ερώτηση απορρίπτεται (για παράδειγμα μπορεί να εξαιρεθούν όλες οι ερωτήσεις με συσχέτιση με τη συνολική βαθμολογία μικρότερη από 0,6).

- ♦ Για κάθε ερώτηση, λαμβάνεται η μέση τιμή του ενός τετάρτου με τις υψηλότερες κρίσεις και του τετάρτου με τις χαμηλότερες κρίσεις. Στη συνέχεια, γίνεται t-test των διαφορών μεταξύ των μέσων τιμών του υψηλότερου και του χαμηλότερου τετάρτου των κρίσεων. Υψηλές τιμές του t σημαίνουν ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ των υψηλότερων και των χαμηλότερων κρίσεων. Δηλαδή, ερωτήσεις με υψηλές τιμές t, μπορούν να διατηρηθούν. Βεβαίως η κρίση του ερευνητή είναι πάντα καθοριστικός παράγοντας του ποιες ερωτήσεις θα απορριφθούν και ποιες όχι. Καλό είναι να διατηρηθεί ένας ικανοποιητικός αριθμός ερωτήσεων, με υψηλή συσχέτιση ερώτησης-συνόλου και υψηλές t-τιμές.

Με τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τον πιλοτικό έλεγχο, γίνεται αξιολόγηση των ερωτήσεων της κλίμακας, βάση των ακόλουθων βημάτων (DeVellis, 2003; σελ.60-101):

- ♦ **Αρχικός έλεγχος της επίδοσης των ερωτήσεων.** Στόχος είναι η διαμόρφωση της κλίμακας να γίνει έτσι, ώστε η συσχέτιση κάθε ερώτησης με την πραγματική τιμή (true score) της λανθάνουσας μεταβλητής που μετράει, να είναι πολύ μεγάλη. Επειδή όμως δεν υπάρχει τρόπος εκτίμησης της πραγματικής τιμής της λανθάνουσας μεταβλητής, εξάγονται αντίστοιχα συμπεράσματα, από το *βαθμό συσχέτισης μεταξύ των ερωτήσεων*, ο οποίος υπολογίζεται από τις μετρήσεις των ερωτήσεων, βάσει κάποιων παραδοχών. Όσο πιο αξιόπιστες είναι οι επιμέρους ερωτήσεις της κλίμακας, τόσο πιο αξιόπιστη θα είναι και η κλίμακα που συνιστούν. Συνεπώς μία ιδιότητα των ερωτήσεων που εξετάζεται είναι ο *βαθμός αλληλοσυσχέτισης των ερωτήσεων*, βάσει του Πίνακα αλληλο-συσχετίσεων. Εάν παρατηρούνται αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ ερωτήσεων (reverse scoring), αυτές λαμβάνονται υπόψη κατά την κωδικοποίηση των απαντήσεων. Για να έχει ένα σύνολο ερωτήσεων υψηλό βαθμό αλληλοσυσχέτισης, θα πρέπει κάθε μεμονωμένη ερώτηση να είναι συσχετισμένη με τις υπόλοιπες ερωτήσεις του συνόλου (χωρίς να συμπεριλαμβάνεται η συγκεκριμένη ερώτηση στο σύνολο αυτό). Αυτή η ιδιότητα ονομάζεται *διορθωμένη συσχέτιση του συνόλου των ερωτήσεων (corrected item-total correlation)*. Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο για κάθε ερώτηση σε μία κλίμακα, είναι η σχετικά υψηλή διακύμανση. Επίσης είναι επιθυμητός ένας μέσος όρος αποκρίσεων (item means) κοντά στο κέντρο των πιθανών τιμών επιλογής (scores). Γενικά εάν ο μέσος όρος είναι κοντά σε ένα από τα άκρα των τιμών ανταπόκρισης, τότε πιθανότατα οι ερωτήσεις παρουσιάζουν μικρές διακυμάνσεις.
- ♦ **Έλεγχος αξιοπιστίας της κλίμακας μέσω του συντελεστή «α» (coefficient Alpha).** Ο συντελεστής «α» αποτελεί μία ένδειξη ότι το ποσοστό διακύμανσης των αποτελεσμάτων μέτρησης μπορεί να αποδοθεί στην πραγματική τιμή. Από τους δύο τρόπους υπολογισμού του συντελεστή «α» (βάσει του Πίνακα συνδιακύμανσης και βάσει του Πίνακα αλληλοσυσχετίσεων), προτείνεται η χρήση του Πίνακα συνδιακύμανσης, επειδή χρησιμοποιεί δεδομένα χωρίς προτυποποίηση (standardization). Ο Nunnally (1978) προτείνει για το συντελεστή «α» μικρότερη αποδεκτή τιμή την τιμή 0,70, αν και αυτό δεν είναι απόλυτο. Σύμφωνα με τον DeVellis (2003; σελ.95) το κατώτατο αποδεκτό όριο για τον α είναι η τιμή 0,65. Προβλήματα σε μία κλίμακα (όπως μέσος όρος όχι κοντά στη μέση τιμή επιλογών απόκρισης, φτωχή μεταβλητότητα, αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ των ερωτήσεων, χαμηλές συσχετίσεις μεταξύ των ερωτήσεων και χαμηλή συσχέτιση κάθε ερώτησης με το σύνολο των υπόλοιπων ερωτήσεων της κλίμακας), μειώνουν το συντελεστή «α». Για αυτό το λόγο, ο υπολογισμός του συντελεστή «α» μετά την απομάκρυνση ερωτήσεων που δημιουργούν τέτοια προβλήματα, αποτελεί έναν τρόπο εκτίμησης του βαθμού επιτυχίας στη διαμόρφωση της κλίμακας.
- ♦ **Ανάλυση παραγόντων (Factor Analysis).** Η παραγοντική ανάλυση μπορεί να ελέγξει τις διαστάσεις των υποκειμένων δεδομένων της έρευνας. Ωστόσο, η παραγοντική ανάλυση θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο αφού επιτευχθεί ένας ικανοποιητικός συντελεστής «α». Αρχικά, γίνεται ανάλυση των ερωτήσεων μέσω της **Exploratory Factor Analysis (EFA)** για απόσυρση ακατάλληλων ερωτήσεων, και επισήμανση όλων των διαστάσεων της κλίμακας (μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί και η *Principal Component Analysis* ή *PCA*, όμως επειδή η EFA συμβάλλει στην ανακάλυψη όχι μόνο των παραγόντων αλλά και της δομής τους, προτιμάται από πολλούς ερευνητές έναντι της PCA). Για την εύρεση του αριθμού των παραγόντων που πρέπει να αποσυρθούν συνήθως χρησιμοποιείται ο κανόνας των Kaiser-Guttman για τιμές της «ιδιοτιμής (eigenvalue)» κάθε παράγοντα μεγαλύτερες του «1», και ο έλεγχος «scree». Ειδικότερα για την περίπτωση ελέγχου «scree», όπου ο «αγκώνας (elbow)» της καμπύλης των ιδιοτιμών (eigenvalue) δεν είναι ευδιάκριτος, προτείνεται η χρήση παράλληλης ανάλυσης (parallel analysis). Ακόμη ένας κανόνας για την εύρεση του αριθμού των ερωτήσεων που «φορτώνονται» σε ένα παράγοντα, βασίζεται στα σταθμιστικά βάρη (loadings). Σύμφωνα με τον Comrey (1988) απαιτούνται τουλάχιστον τρεις ερωτήσεις με υψηλά σταθμιστικά βάρη, για να συνθέσουν έναν παράγοντα. Προφανώς η προδιαμόρφωση της δομής και του αριθμού των παραγόντων βάσει της θεωρίας, είναι πολύ χρήσιμη και παρέχει πολύτιμες πληροφορίες αναφορικά με το βαθμό διακύμανσης που οφείλεται στους παράγοντες και το ύψος των σταθμιστικών βαρών



ερωτήσεων σε συγκεκριμένους παράγοντες (Hair και λοιποί, 1998). Για την απόσυρση ερωτήσεων και τον προσδιορισμό του αριθμού των παραγόντων σε μία κλίμακα, θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται όλα αυτά τα κριτήρια σε συνδυασμό μεταξύ τους, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να συνεξετάζονται με την εσωτερική συνοχή, αλλά και με την θεωρία και την κοινή λογική. (Netemeyer, και λοιποί, 2003)

- ♦ **Διατηρούνται οι ερωτήσεις** εκείνες που είχαν κατάλληλα αποτελέσματα στους παραπάνω ελέγχους (Netemeyer, και λοιποί, 2003). Η επιδιόρθωση αυτή του μεγέθους της κλίμακας μέσω της κατάργησης των ακατάλληλων ερωτήσεων, ενδέχεται να έχει συνέπειες, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη. Για παράδειγμα, το μέγεθος της κλίμακας επιδρά στην αξιοπιστία. Ειδικότερα, ο συντελεστής «α» μιας κλίμακας επηρεάζεται από δύο χαρακτηριστικά: το βαθμό συνδιακύμανσης μεταξύ των ερωτήσεων και τον αριθμό των ερωτήσεων της κλίμακας. Για ερωτήσεις με συσχέτιση ερώτησης-κλίμακας σχεδόν ίση με τη μέση αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων, η προσθήκη τους αυξάνει το συντελεστή «α», ενώ η αφαίρεσή τους μπορεί να τον μειώσει. Ωστόσο, κλίμακες με πολλές ερωτήσεις αυξάνουν το βαθμό αξιοπιστίας. Ο ερευνητής θα πρέπει να βρει το σημείο ισορροπίας. (DeVellis, 2003; σελ.60-101)

### 6.4.5.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

Το πιο δημοφιλές κριτήριο εκτίμησης της αξιοπιστίας είναι ο **συντελεστής «α» (alpha coefficient)** του Cronbach (1951). Ο συντελεστής «α» είναι συνάρτηση του μεγέθους της κλίμακας, της μέσης αλληλοσυσχέτισης μεταξύ των ερωτήσεων (ή της συνδιακύμανσής τους) και της ύπαρξης πλεοναζόντων ερωτήσεων ή ερωτήσεων που έχουν το ίδιο περιεχόμενο και παρόμοια διατύπωση (redundancy). Η εκτίμηση της εσωτερικής συνοχής των ερωτήσεων μέσω του συντελεστή «α» του Cronbach (Nunnally, 1978), ελέγχει κατά πόσον οι ερωτήσεις ταιριάζουν μεταξύ τους. Ερωτήσεις με χαμηλό συντελεστή «α», μπορούν να απορριφθούν ανάλογα με τη συσχέτιση ερώτησης / συνόλου. Χαμηλές αλληλο-συσχετίσεις μεταξύ ερωτήσεων αποτελούν ακόμη μία ένδειξη ότι οι ερωτήσεις δεν προέρχονται από τον ίδιο τομέα. Ο συντελεστής «α» μειώνεται ως συνάρτηση του αριθμού των διαστάσεων μιας κλίμακας (Cortina, 1993).

Ο συντελεστής «α» είναι συνάρτηση του βαθμού στον οποίο οι ερωτήσεις μοιράζονται κοινά στοιχεία. Είναι δηλαδή συνάρτηση της αλληλοσυσχέτισης, αν και κάτι τέτοιο δεν συνεπάγεται μονο-διαστατικότητα (unidimensionality) και ομοιογένεια (Cortina, 1993; σελ.100). Συνεπώς μία ομάδα ερωτήσεων μπορεί να είναι αλληλο-συσχετιζόμενες, αλλά όχι ομοιογενείς. Εφόσον λοιπόν ο συντελεστής «α» δεν αποτελεί μέτρο της διαστατικότητας μιας κλίμακας, θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της εσωτερικής συνοχής, μόνο αφού έχει διαπιστωθεί ότι η κλίμακα είναι μονοδιάστατη ή congeneric (Cortina, 1993). Οι αποδεκτές τιμές του συντελεστή «α», περιγράφονται σε διάφορους εμπειρικούς κανόνες. Είναι γεγονός ότι η τιμή του συντελεστή «α» τείνει να αυξηθεί, καθώς αυξάνεται το μέγεθος της κλίμακας, δηλαδή ο αριθμός των ερωτήσεων. Σε περίπτωση που ο συντελεστής «α» είναι χαμηλός και ο αριθμός των ερωτήσεων είναι αρκετά μεγάλος, αυτό σημαίνει ότι κάποιες ερωτήσεις δεν μοιράζονται εξίσου μία κοινή εννοιολογική βάση και πρέπει να εξαλειφθούν. Ο ευκολότερος τρόπος να εντοπιστούν αυτές οι ερωτήσεις, είναι να υπολογιστεί η συσχέτιση κάθε ερώτησης με τη συνολική βαθμολογία και να σχεδιαστούν αυτές οι συσχετίσεις με φθίνουσα τάξη μεγέθους. Ερωτήσεις με συσχετίσεις σχεδόν μηδενικές πρέπει να εξαλειφθούν. Ερωτήσεις οι οποίες παράγουν μια ξαφνική πτώση των συσχετισμών ερώτηση-προς-σύνολο θα πρέπει επίσης να εγκαταλειφθούν.

Όπως αναφέρθηκε, στη σχετική ενότητα για την αξιοπιστία στην αρχή του κεφαλαίου, μία κλίμακα θεωρείται αξιόπιστη (reliable) στο βαθμό που αποτελείται από αξιόπιστες ερωτήσεις, οι οποίες μοιράζονται μία κοινή λανθάνουσα μεταβλητή (construct ή latent variable). Ο συντελεστής «α» περιγράφει το ποσοστό μεταβλητότητας σε μία κλίμακα το οποίο μπορεί να αποδοθεί στην πραγματική τιμή της λανθάνουσας μεταβλητής (true score). Στην περίπτωση ερωτήσεων πολλαπλών απαντήσεων, η **αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής (internal consistency reliability)**, αφορά το βαθμό ομοιογένειας των ερωτήσεων μιας κλίμακας, και απαιτεί υψηλό βαθμό συσχέτισης μεταξύ των ερωτήσεων, εφόσον αυτές προκύπτουν ως αποτέλεσμα μιας κοινής μεταβλητής, δηλαδή μετρούν το ίδιο πράγμα (μονοδιάστατη κλίμακα ή unidimensional scale). Στην περίπτωση πολυδιάστατων κλιμάκων, κάθε διάσταση αποτελεί μία μονοδιάστατη κλίμακα από μόνη της. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι εκτίμησης της εσωτερικής συνοχής μέσω του συντελεστή «α». Ένας τρόπος είναι βάσει του Πίνακα συνδιακύμανσης (covariance matrix), ο οποίος αποτελεί τη γενικότερη μορφή ενός Πίνακα συσχετίσεων. Συγκεκριμένα η διαγώνιος του Πίνακα συνδιακύμανσης αποτελείται από τις διακυμάνσεις των ερωτήσεων  $\sigma_i^2$  (ή τις συνδιακυμάνσεις κάθε ερώτησης με τον εαυτό της), ενώ τα υπόλοιπα στοιχεία του Πίνακα αποτελούνται από τις συνδιακυμάνσεις των αντίστοιχων ερωτήσεων ή

μεταβλητών,  $\sigma_{i,j}$ . Το άθροισμα όλων των στοιχείων του Πίνακα, παρέχει τη διακύμανση της κλίμακας συνολικά,  $\sigma_y^2$ , υπό την προϋπόθεση ότι οι ερωτήσεις είναι ισοβαρείς. Συνεπώς, κατόπιν της κανονικοποίησης, ο συντελεστής «α» υπολογίζεται ως εξής (DeVellis, 2003):

$$\alpha = k/(k-1) [1 - \sum \sigma_i^2 / \sigma_y^2]$$

(*raw score formula*, όπου  $k$  = το πλήθος των ερωτήσεων)

Αυτός ο τρόπος υπολογισμού διατηρεί πληροφορίες σχετικά με τις μέσες τιμές και τις διακυμάνσεις των ερωτήσεων, επειδή οι συνδιακυμάνσεις βασίζονται σε τιμές που διατηρούν την αρχική διαβάθμιση των πρωτογενών (*raw*) δεδομένων. Δηλαδή οι ερωτήσεις που έχουν μεγαλύτερη διακύμανση, θα έχουν και μεγαλύτερο συντελεστή βαρύτητας.

Ένας άλλος τρόπος υπολογισμού είναι βάσει των συσχετίσεων (correlations) (DeVellis, 2003):

$$\alpha = k \bar{r} / [1 + (k-1) \bar{r}]$$

(*Spearman – Brown prophecy formula* ή *standardized score formula*,

όπου

$\bar{r}$  = μέση συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων,  
 $k$  = το πλήθος των ερωτήσεων, ενώ οι ερωτήσεις θεωρούνται ισοβαρείς

Αυτός ο τρόπος υπολογισμού δεν διατηρεί την αρχική διαβάθμιση των ερωτήσεων, λόγω της κανονικοποίησης, με αποτέλεσμα όλες οι ερωτήσεις να θεωρούνται ισοβαρείς. **Η επιλογή ενός από τους δύο αυτούς τρόπους υπολογισμού εξαρτάται από τον τρόπο διαμόρφωσης της κλίμακας.** Εάν ακολουθήθηκαν διαδικασίες κατά τη διαμόρφωση των ερωτήσεων που υποδηλώνουν συγκρίσιμα μεγέθη διακύμανσης μεταξύ των ερωτήσεων, τότε θα έπρεπε οι συντελεστές  $\alpha$  και με τους δύο τρόπους υπολογισμού, να είναι παρόμοιοι. (DeVellis, 2003)

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα των αξιόπιστων κλιμάκων είναι ότι αυξάνουν τη **στατιστική δύναμη (statistical power)**, για ένα συγκεκριμένο μέγεθος δείγματος. **Ο υψηλός βαθμός αξιοπιστίας, επιτρέπει δηλαδή τη χρήση μικρότερου μεγέθους δείγματος, για την επίτευξη ισοδύναμης στατιστικής δύναμης.** (DeVellis, 2003; σελ.38).

Μία γενικά αποδεκτή τιμή για το συντελεστή «α» (δηλ. για το ποσοστό στο οποίο ο χρησιμοποιούμενος παράγοντας εξηγεί τον υποθετικό παράγοντα), είναι μεγαλύτερη του 0,7 (Nunnally, 1988; Cronbach 1951). Ωστόσο μερικοί ερευνητές επιτρέπουν μία μικρότερη τιμή της τάξης του 0,6 (Devellis, 1994), ενώ άλλοι επιμένουν σε μία πιο αυστηρή τιμή της τάξεως του 0,8 (Hatcher, 1994). Επομένως, προκειμένου να επιτευχθεί μία σχετική υψηλή τιμή του συντελεστή «α», αυξάνονται οι μεταβλητές σε έναν παράγοντα, γεγονός που απεικονίζει την υπόθεση ότι οι παράγοντες με μεγαλύτερο αριθμό μεταβλητών είναι πιο αξιόπιστοι. Σημειώνεται ότι η σύγκριση των τιμών του «α» μεταξύ διαφορετικών παραγόντων με διαφορετικό αριθμό μεταβλητών δεν είναι κατάλληλη. Αφού ελεγχθεί η μονοδιάστατη φύση σε όλες τις δομές, καθεμία εκ των οποίων αποτελείται από πολλές ερωτήσεις, **στη συνέχεια εξετάζονται οι υπολογισμένες φορτίσεις, προκειμένου να αξιολογηθεί η στατιστική σημασία της κάθε μιας από αυτές.** Εάν δεν επιτευχθεί στατιστική σημαντικότητα, τότε αποβάλλεται η συγκεκριμένη ερώτηση, ή γίνεται νέα προσπάθεια μετασχηματισμού της δομής. Η καλή προσαρμογή του μοντέλου μέτρησης στα δεδομένα, φανερώνει ότι όλα τα στοιχεία επιδρούν σημαντικά στην υποκείμενη λανθάνουσα μεταβλητή. **Η προσαρμογή του μοντέλου μέτρησης προσδιορίζεται από το δείκτη κατάλληλης προσαρμογής (GFI).** Κλίμακες με GFI μεγαλύτερο από 0,8 είναι μονοδιάστατες (δηλ. αδιάστατες).

Εκτός από την εξέταση των φορτίσεων για κάθε δείκτη, η κύρια προσέγγιση στην αξιολόγηση του μοντέλου μέτρησης, είναι (Werts και λοιποί, 1978):

- ♦ η **σύνθετη αξιοπιστία (composite reliability)**. Η σύνθετη αξιοπιστία μετράει την εσωτερική συνέπεια των ερωτήσεων της δομής, και μία αποδεκτή τιμή για αυτήν είναι το 0,7 (ωστόσο και μικρότερες τιμές γίνονται αποδεκτές σε έρευνες διερευνητικής φύσης). Υπολογίζεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

Σύνθετη αξιοπιστία  
 (Composite Reliability)

$$CR = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \epsilon_i}$$

Όπου:

$\lambda_i$  είναι οι τυποποιημένες φορτίσεις για κάθε ερώτηση  
 $\epsilon_i$  το σφάλμα μέτρησης για κάθε δείκτη ερώτηση

- ♦ η **υπολογισμένη διακύμανση (variance extracted) για κάθε δομή**. Η υπολογισμένη διακύμανση απεικονίζει το ποσό της διακύμανσης των δεικτών που υπολογίστηκε για τις αφανείς ή λανθάνουσες δομές, και συνεπώς έχει υψηλές τιμές όταν οι ερωτήσεις είναι αντιπροσωπευτικές της αφανούς ή λανθάνουσας δομής. Μία τιμή μεγαλύτερη από 0,5 είναι ικανοποιητική. Υπολογίζεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

Υπολογισμένη διακύμανση  
(Variance extrActed)

$$V_A = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum \varepsilon_i}$$

όπου:

$\lambda_i$  είναι οι τυποποιημένες φορτίσεις για κάθε ερώτηση  
εί το σφάλμα μέτρησης για κάθε ερώτηση

### 6.4.5.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα σχετικά με την εγκυρότητα και τα είδη της, η σημαντικότερη μορφή εγκυρότητας ενός οργάνου μέτρησης είναι η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (construct validity). Εξετάζοντας με προσοχή το θεωρητικό υπόβαθρο της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής και του νομολογικού δικτύου, παρατηρεί κανείς ότι ένα από τα βασικά στοιχεία που συναντά και στα δύο, είναι η ιδέα του «**μοτίβου (pattern)**». Στην ουσία ο ισχυρισμός ότι τα μέτρα ενός ερωτηματολογίου έχουν εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής, σημαίνει ότι, ο ερευνητής κατανοεί πώς λειτουργούν οι σχετικές με τα μέτρα θεωρίες, και ισχυρίζεται ότι μπορεί να προσκομίσει αποδεικτικά στοιχεία ότι πράγματι συμπεριφέρονται έτσι και στην πράξη, μέσω των μετρήσεων και της ανάλυσής τους. Ο ερευνητής διατυπώνει μία θεωρία για το πώς τα μέτρα σχετίζονται μεταξύ τους, εκφράζει δηλαδή ένα **θεωρητικό μοτίβο**. Στη συνέχεια, παρέχει αποδείξεις μέσω της παρατήρησης ή της μέτρησης, ότι τα μέτρα που διαμόρφωσε συμπεριφέρονται πράγματι με αυτόν τον τρόπο, μέσω ενός **παρατηρούμενου μοτίβου** (ή **διαπιστωθείσας πρακτικής**). Συνεπώς ο ισχυρισμός της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής, είναι κατ' ουσίαν, ένας ισχυρισμός ότι το παρατηρούμενο μοτίβο (δηλ. το πώς τα πράγματα λειτουργούν στην πραγματικότητα), αντιστοιχεί στο θεωρητικό μοτίβο (δηλ. στο πώς σκεφτόμαστε ότι λειτουργεί ο κόσμος). Αυτή η διαδικασία ονομάζεται «**ταίριασμα μοτίβων (pattern matching)**». Μοτίβο είναι οποιαδήποτε μη τυχαία διάταξη αντικειμένων ή οντοτήτων η οποία μπορεί να περιγραφεί. Όλες οι θεωρίες υπονοούν ένα μοτίβο, αλλά θεωρίες και μοτίβα δεν είναι το ίδιο πράγμα. Σε γενικές γραμμές, μια θεωρία διατυπώνει θέσεις για δομικές σχέσεις μεταξύ βασικών κατασκευών ή δομών. Επομένως, η θεωρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την παραγωγή μοτίβων προβλέψεων. Το ταίριασμα μοτίβων προϋποθέτει μια προσπάθεια σύνδεσης δύο μοτίβων, του θεωρητικού και του λειτουργικού, και υλοποιείται με έναν έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας (π.χ. t-test ή ANOVA). Στην έρευνα καταμέτρησης (survey), το ταίριασμα μοτίβων αποτελεί τη βάση των γενικεύσεων μεταξύ διαφορετικών εννοιών ή υπο-ομάδων του πληθυσμού.

**Ο ερευνητής επιθυμεί το ερωτηματολόγιο που δημιούργησε, να αντανakλά «την εννοιολογική κατασκευή, ολόκληρη, και τίποτα άλλο παρά μόνο αυτή».** Για να το επιτύχει αυτό θα πρέπει:

- ♦ Να θέσει την εννοιολογική κατασκευή που θέλει να καταστήσει λειτουργική, μέσα σε ένα σημασιολογικό δίκτυο. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να περιγράψει με ποιες μοιάζει (πολύ ή λίγο) η εννοιολογική του κατασκευή.
- ♦ Να παράσχει άμεση απόδειξη ότι μπορεί να ελέγξει τη λειτουργικότητα της κατασκευής, ότι δηλαδή η λειτουργική κατασκευή του δημιούργησε μοιάζει με αυτό που θα έπρεπε θεωρητικά να μοιάζει. Κάθε φορά που μία έννοια μετατρέπεται σε μια λειτουργική πραγματικότητα, ο ιθύνον θα πρέπει να ανησυχεί για το πόσο καλά έκανε τη «μετάφραση».
- ♦ Να προσκομίσει αποδεικτικά στοιχεία ότι τα δεδομένα υποστηρίζουν θεωρητικά την άποψή του για τις σχέσεις μεταξύ των εννοιολογικών κατασκευών. Για παράδειγμα αν πιστεύει ότι η έννοια Α είναι πιο κοντά στην έννοια Β από ότι στην έννοια Γ, τότε θα πρέπει να είναι σε θέση να αποδείξει ότι τα μέτρα της έννοιας Α έχουν πιο υψηλή συσχέτιση με τα μέτρα της έννοιας Β από ό, τι με εκείνα της έννοιας Γ.

Μια ακόμη βασική μορφή της εγκυρότητας ενός οργάνου μέτρησης είναι η εγκυρότητα περιεχομένου. Για τον **έλεγχο της εγκυρότητας περιεχομένου** μπορούν να γίνουν τόσο ποιοτικοί, όσο και ποσοτικοί

έλεγχοι: Μερικές οδηγίες για την πραγματοποίηση ενός **ποιοτικού ελέγχου** μας παρέχουν οι [Haynes και λοιποί \(1995; σελ.244-245\)](#):

- ◆ Προσεκτικός ορισμός της περιοχής έρευνας και των διαστάσεων του ερευνητικού οργάνου που αφορά το σύνολο των υπό διερεύνηση μεταβλητών
- ◆ Χρήση ειδικών στην περιοχή έρευνας, για τη διαμόρφωση των ερωτήσεων, καθώς και κάποιων μονάδων ανάλυσης από το αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού
- ◆ Πολλαπλές εκτιμήσεις του περιεχομένου των ερωτήσεων και ποσοτικοποίηση των κρίσεων σχετικά με αυτές
- ◆ Έλεγχος του βαθμού αντιπροσωπευτικότητας των ερωτήσεων για κάθε μία εκ των διαστάσεων.
- ◆ Σύνταξη αναφορών με τα πορίσματα του ελέγχου αξιοπιστίας περιεχομένου, ώστε αυτά να είναι αξιοποιήσιμα από ερευνητές οι οποίοι επιθυμούν να εξετάσουν την σχετικότητα και αντιπροσωπευτικότητα των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου.

**Ποσοτικοί έλεγχοι** της εγκυρότητας περιεχομένου αποτελούν η πιλοτική έρευνα και η διεξαγωγή παραγοντικής ανάλυσης στις μετρήσεις που προέκυψαν από την πιλοτική έρευνα.

Μία άλλη μορφή εγκυρότητας, είναι η **διακρίνουσα και συγκλίνουσα εγκυρότητα**. Η ύπαρξη *διακρίνουσας εγκυρότητας*, αποδεικνύεται όταν μέτρα που δεν πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους, στην πραγματικότητα δεν συσχετίζονται. Ένας τρόπος ελέγχου της συγκλίνουσας και διακρίνουσας εγκυρότητας μιας πολύ-διάστατης κλίμακας είναι μέσω του MTMM Πίνακα. Ωστόσο η μέθοδος MTMM είναι δύσκολο να εφαρμοστεί αποτελεσματικά. Μία πιο ενδιαφέρουσα προσέγγιση είναι αυτή του ταιριάσματος μοτίβων (pattern matching), η οποία αντιμετωπίζει τη συγκλίνουσα και διακρίνουσα εγκυρότητα, όχι ως διαφορές ως προς το «είδος», αλλά ως προς το «βαθμό». Κριτήρια για την εκτίμηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας, η οποία γίνεται ταυτόχρονα με την εκτίμηση της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής, είναι τα εξής:

- ◆ Ο βαθμός συσχέτισης κάθε ερώτησης της κλίμακας με τον αντίστοιχο παράγοντα που ερμηνεύει την εννοιολογική κατασκευή (σε όρους εσωτερικής συνάφειας) πρέπει να είναι υψηλός
- ◆ Εάν οι ερωτήσεις περιέχουν το ίδιο ποσοστό πληροφορίας αναφορικά με την αξιολογούμενη κατασκευή
- ◆ Εάν οι ερωτήσεις είναι ισχυρότεροι δείκτες της υποτιθέμενης εννοιολογικής κατασκευής, σε σχέση με άλλες ερωτήσεις

Για να εκτιμηθεί ο βαθμός στον οποίο οποιαδήποτε δύο μέτρα σχετίζονται μεταξύ τους, χρησιμοποιείται συνήθως ο **συντελεστής συσχέτισης (correlation coefficient)**. Δηλαδή, εξετάζονται τα μοτίβα των ενδοσυσχετίσεων μεταξύ των μέτρων. Οι συσχετίσεις μεταξύ θεωρητικά παρόμοιων μέτρων θα πρέπει να είναι «υψηλές», ενώ οι συσχετίσεις μεταξύ ανόμοιων θεωρητικά μέτρων, θα πρέπει να είναι «χαμηλές». Όμως, πόσο «υψηλή» πρέπει να είναι η τιμή των συσχετίσεων για να παρέχει αποδεικτικά στοιχεία σύγκλισης, και πόσο «χαμηλή» για να παρέχει αποδεικτικά στοιχεία διάκρισης; Δυστυχώς δεν υπάρχει ακριβής απάντηση. Σε γενικές γραμμές οι συγκλίνουσες συσχετίσεις πρέπει να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερες και οι διακρίνουσες να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερες. Ωστόσο, δεν υπάρχει ένας αυστηρός και απαράβατος κανόνας. Ένα στοιχείο είναι ότι οι συγκλίνουσες συσχετίσεις πρέπει πάντα να είναι υψηλότερες από τις διακρίνουσες.

Σημειώνεται ότι η **συλλογή ερωτηματολογίων από 32 επιχειρήσεις της πιλοτικής έρευνας διήρκεσε τρεις μήνες, ενώ το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 20%**.

### 6.4.5.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Στο πλαίσιο της πιλοτικής ανάλυσης, αναλύονται οι μετρήσεις που συλλέγησαν από τις **n=32 επιχειρήσεις του πιλοτικού δείγματος** (ο αριθμός «30» αποτελεί ένα κατώτατο όριο για την εφαρμογή της ανάλυσης που εφαρμόζεται), το οποίο διαμορφώθηκε με τον ίδιο τρόπο που διαμορφώθηκε και το θεωρητικό δείγμα της έρευνας. Τα στοιχεία αυτών των μετρήσεων εισάγονται στο SPSS 16.0, αφού προηγουμένως γίνει κάποια κωδικοποίηση των ερωτήσεων κάθε ερωτηματολογίου. Μετά την εισαγωγή των δεδομένων της πιλοτικής έρευνας στο στατιστικό πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων SPSS 16.0, γίνονται μία σειρά από έλεγχοι, οι οποίοι περιγράφονται στη συνέχεια.

Στόχος είναι η **εφαρμογή της Ανάλυσης Παραγόντων (Factor Analysis)**, για να αναγνωρισθεί η βασική δομή των συνόλων μετρήσεων, και να αφαιρεθούν οι ερωτήσεις εκείνες που κρίνονται περιττές (data

reduction technique). Υπενθυμίζεται ότι κάθε ομάδα ερωτήσεων στα ερωτηματολόγια κατασκευάστηκε με σκοπό να μετρήσει ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Συνεπώς εκτελείται μια σειρά από παραγοντικές αναλύσεις για κάθε ομάδα ερωτήσεων σε καθένα από τα δυο ερωτηματολόγια. Σημειώνεται ότι στόχος της *Ανάλυσης Παραγόντων* είναι:

- ♦ Να εντοπίσει τους παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για τις **συσχετίσεις** μεταξύ των μεταβλητών.
- ♦ Να υπολογίσει τους **συντελεστές φόρτισης σε κάθε παράγοντα (factor loadings)** δηλαδή την σημαντικότητα κάθε μεταβλητής ή ερώτησης για κάθε παράγοντα.

**Προκειμένου να ελεγχθεί η καταλληλότητα των δεδομένων ως προς την εφαρμογή της Ανάλυσης Παραγόντων**, διενεργούνται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

1. **Μέγεθος Δείγματος** - Το μέγεθος του δείγματος πρέπει να είναι 5-10 φορές πολλαπλάσιο του αριθμού των μεταβλητών που εξετάζονται. Βεβαίως δεδομένης της πολυπλοκότητας των δεδομένων που πρέπει να συλλεχθούν και της δυσκολίας στη συλλογή τους αυτή η προϋπόθεση δεν τηρείται.
2. **Συντελεστής Cronbach's  $\alpha$  (Alpha)** - Ο συντελεστής αυτός μετράει τη συνάφεια των ερωτήσεων μέσα σε κάθε ομάδα. Όσο η τιμή αυτού του συντελεστή τείνει προς τη μονάδα τόσο πιο πολύ οι ερωτήσεις σχετίζονται μεταξύ τους και τείνουν να μετρήσουν το ίδιο χαρακτηριστικό, δηλαδή τόσο πιο συμπαγής είναι η ομάδα των ερωτήσεων / μεταβλητών. Αντίθετα χαμηλές τιμές (**<0,7**) υποδηλώνουν την ύπαρξη κάποιων ασυναφών ερωτήσεων οι οποίες πρέπει να απομακρυνθούν από την ομάδα αυτή πριν την εφαρμογή παραγοντικής ανάλυσης. Αυτό επιτυγχάνεται με τις αλληλο-συσχετίσεις (inter-item correlations) όπου κάθε φορά αφαιρείται μία μεταβλητή και μετριέται η επίδρασή της στην αύξηση της μεταβλητής Cronbach  $\alpha$ .
3. **Έλεγχος συσχετίσεων** - Υλοποιείται μέσω των εξής βημάτων:
  - I. Ελέγχεται ο Πίνακας Συσχετίσεων των μεταβλητών (correlation coefficient matrix ή R-matrix), του οποίου η ορίζουσα θέλουμε να είναι αριθμός διάφορος του μηδενός (0), προκειμένου να είναι αντιστρέψιμος. Συγκεκριμένα, θα πρέπει η **ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων (R-matrix Determinant) να είναι > 0,00001**. Διαφορετικά φαίνεται να υπάρχει πρόβλημα στις συσχετίσεις του πίνακα.
  - II. **Οι συσχετίσεις των μεταβλητών πρέπει να μην είναι <0,3**, γιατί τότε υποδηλώνουν ασυσχέτιστες μεταβλητές. Αναμένονται σχετικά υψηλές συσχετίσεις μεταβλητών που μετρούν την «ίδια» έννοια, χωρίς ωστόσο να αποκλείεται να μετρούν και διαφορετικές έννοιες.
  - III. Μεταβλητές που δεν συσχετίζονται ή συσχετίζονται με πολύ υψηλές συσχετίσεις (>0,8-0,9) με άλλες, εξετάζονται για αποκλεισμό τους από περαιτέρω ανάλυση (μεταβλητές με συσχετίσεις >0,9 απομακρύνονται ειδικά όταν η ορίζουσα του πίνακα R είναι < 0,00001), επειδή προκαλούν πρόβλημα στην αντιστροφή πινάκων που γίνονται κατά την προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου και την εξαγωγή των συντελεστών των παραγόντων (loadings).
4. **Στατιστικοί έλεγχοι KMO & Bartlett's Test of Sphericity** - Στο πλαίσιο αυτών των ελέγχων υπολογίζονται τα εξής:
  - I. Το **στατιστικό τεστ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)** για τον έλεγχο της δειγματοληπτικής επάρκειας των δεδομένων του δείγματος. Ο KMO παίρνει τιμές από μηδέν (0) έως ένα (1) και πρέπει να είναι **KMO > 0,5** προκειμένου η εφαρμογή της ανάλυσης παραγόντων να είναι χρήσιμη για το συγκεκριμένο σύνολο μετρήσεων. Εάν ο κανόνας του >0,5 δεν ισχύει, τότε θα πρέπει να απορρίπτονται οι μεταβλητές με το χαμηλότερη μεμονωμένη KMO τιμή, έως ότου η συνολική τιμή του KMO γίνει >0,5.
  - II. Το **Bartlett's Test of Sphericity** που ελέγχει την ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών (δηλ. των ερωτήσεων που συνιστούν ομαδοποιημένα σύνολα ή πίνακες). Πρέπει να είναι στατιστικά σημαντικό με μεγάλη τιμή. Σημειώνεται ότι, αυτός ο έλεγχος, επηρεάζεται από το μέγεθος του δείγματος. Ουσιαστικά ελέγχει εάν τα δεδομένα προέρχονται από πολυμεταβλητή κανονική κατανομή (όπου  $H_0$ =μη-κανονική κατανομή δεδομένων και  $H_1$ =κανονική κατανομή δεδομένων) και πρέπει η τιμή της **Sig <0,05 (δηλ.5%)** για να απορριφθεί η  $H_0$  (δηλ. να είναι κανονική η κατανομή), και να μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι υπάρχουν σημαντικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών.

Σημειώνεται ότι επειδή έχουν χρησιμοποιηθεί ίδιες κλίμακες μέτρησης των μεταβλητών («1» έως «5»), είτε χρησιμοποιείται ο Πίνακας Συσχετίσεων (Correlation matrix), είτε του πίνακα συν-διακυμάνσεων (Covariance matrix), τα αποτελέσματα δεν επηρεάζονται.

Όπως αναφέρθηκε ο δεύτερος στόχος της Ανάλυσης Παραγόντων είναι να υπολογίσει τους **συντελεστές φόρτισης ή τα βάρη των συνιστωσών σε κάθε παράγοντα (factor loadings)** δηλαδή την

σημαντικότητα κάθε μεταβλητής για κάθε παράγοντα. Αντικαθιστώντας τις τιμές στις μεταβλητές προκύπτουν οι τιμές των παραγόντων που ονομάζονται **factor scores**. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι υπολογισμού των βαρών (factor loadings) και των σκορ των παραγόντων (factor scores) (π.χ. Bartlett method, Anderson-Rubin method). Αυτό όμως που έχει όμως ιδιαίτερη σημασία σε μια έρευνα, είναι η κατανόηση και ερμηνεία των factor scores, και η χρήση τους για περαιτέρω στατιστική ανάλυση. Σημειώνεται ότι σημαντικές θεωρούνται οι μεταβλητές με:

- ◆ **Βάρη συνιστωσών του παράγοντα (Factor Loadings) >0,6**, τιμές οι οποίες θεωρούνται υψηλές από τους Hair και λοιπούς (1998)
- ◆ **Βάρη συνιστωσών του παράγοντα (Factor Loadings) >0,4**, τιμές οι οποίες θεωρούνται το όριο των «χαμηλών τιμών». Δηλαδή οι Hair και λοιποί (1998) θεωρούν χαμηλές όσες τιμές είναι <0,4.

Εάν ένας μόνο από τους ελέγχους που αναφέρθηκαν (Cronbach, ορίζουσα πίνακα συσχέτισεων, ΚΜΟ & Bartlett), υποδεικνύει την αφαίρεση κάποιας μεταβλητής, τότε αυτό αποτελεί ένδειξη. Εάν όμως κάτι τέτοιο συμπεραίνεται και από όλους τους ελέγχους, τότε η σχετική μεταβλητή θα πρέπει να αφαιρεθεί. Επίσης, για να είναι αποτελεσματική η τεχνική της αφαίρεσης μεταβλητών (data reduction technique) απαιτείται οι **εταιρικότητες (communalities:  $h^2$ ) να είναι μεγαλύτερες του 0,2**. Σημειώνεται ότι *Εταιρικότητα (Communality) είναι η ποσότητα της κοινής διακύμανσης μιας μεταβλητής με άλλες*, και συνεπώς απαιτείται να έχει μεγάλη τιμή. Υπολογίζεται ως το άθροισμα των τετραγώνων όλων των σταθμιστικών βαρών (factor loadings) μιας μεταβλητής και ισούται με το ποσοστό της διακύμανσης στη μεταβλητή που προκαλείται από όλους τους παράγοντες που ερευνώνται. Συνεπώς η *ιδιαιτερότητα* μιας μεταβλητής ισούται με  $1-h^2$ , δηλαδή ισούται με τη μεταβλητότητά της μείον την εταιρικότητά της.

Ακολουθεί η **Εξαγωγή των Παραγόντων**. Γενικά προτιμάται –βάσει του κριτηρίου του Kaiser- η επιλογή παραγόντων για τους οποίους η ιδιοτιμή (Eigenvalue) > 1. Σημειώνεται ότι η ιδιοτιμή ενός παράγοντα μετράει τη διακύμανση (variance) που ο παράγοντας αυτός προκαλεί σε όλες τις μεταβλητές. Επομένως εάν ένας παράγοντας έχει χαμηλή ιδιοτιμή, τότε η συνεισφορά του στην ερμηνεία των διακυμάνσεων των μεταβλητών θεωρείται μηδαμινή, οπότε ο παράγοντας μπορεί να αγνοηθεί. Συνεπώς η απόφαση για τον αριθμό των παραγόντων που επαρκούν για να συνοψίσουν μία ομάδα ερωτήσεων, λαμβάνεται βάσει των ακολούθων ενεργειών:

1. Αρχικά γίνεται ο εξής έλεγχος: *Εάν το διάγραμμα των ιδιοτιμών ή Eigenvalues (Scree plot) και ο κανόνας του Kaiser, οδηγούν στον ίδιο αριθμό παραγόντων, τότε δεν υφίσταται πρόβλημα αποδοχής του αριθμού των παραγόντων*
2. Διαφορετικά εξετάζονται οι Εταιρικότητες (communalities)

Στη συνέχεια αφού καθοριστεί ο αριθμός των παραγόντων με βάση τα παραπάνω κριτήρια, **επαναλαμβάνεται η Ανάλυση Παραγόντων (factor analysis) με προκαθορισμένο πλέον τον αριθμό των παραγόντων**.

Τέλος **κατασκευάζονται τα σκορ των παραγόντων (factor scores)**, για κάθε ερωτώμενο, χρησιμοποιώντας τους συντελεστές βαρύτητας ή βάρη (loadings) κάθε ερώτησης του συγκεκριμένου παράγοντα, όπως προκύπτουν από την παραγοντική ανάλυση.

Σημειώνεται ότι οι τιμές που χρησιμοποιούνται για την διαπίστωση της επάρκειας των παραγοντικών αναλύσεων αναφέρονται στα κείμενα των Anderson (1984), Basilevski (1994), Cooper (1983), Reymont & Joreskog (1996), Hair και λοιποί (1998).

Ακόμη επισημαίνονται οι **υποθέσεις** που ισχύουν στην Ανάλυση Παραγόντων με τη μέθοδο PCA:

- ◆ ισοδιαστημικά δεδομένα (Interval data)
- ◆ γραμμικότητα (Linearity) – η Ανάλυση Παραγόντων είναι μία γραμμική διαδικασία
- ◆ ύπαρξη υποκείμενων διαστάσεων στις μεταβλητές
- ◆ απουσία υψηλής πολυ-συγγραμμικότητας (Multicollinearity) – διαπιστώνεται με το στατιστικό έλεγχο ΚΜΟ
- ◆ επαρκές μέγεθος δείγματος

Έχοντας τα παραπάνω χαρακτηριστικά ως οδηγό, διενεργήθηκε η ανάλυση των δεδομένων από τις 32 επιχειρήσεις (ή μονάδες ανάλυσης) του πιλοτικού ελέγχου, των οποίων τα ερωτηματολόγια κρίθηκαν ως κατάλληλα για συμμετοχή στην έρευνα, κατόπιν των ελέγχων ποιότητας που έγιναν κατά τη συλλογή τους.

Για κάθε ομάδα ερωτήσεων σε κάθε ένα από τα δύο ερωτηματολόγια, τα αποτελέσματα από την ανάλυση των δεδομένων, αφορούν τα εξής:

- ◆ **Συντελεστής αξιοπιστίας «Cronbach's α»**
- ◆ **Πίνακες Συσχετίσεων (π.χ. Inter-Item, Item-Total) & Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων (R-matrix Determinant)**
- ◆ **Έλεγχος KMO & Bartlett's Test of Sphericity**
- ◆ **Εταιρικότητες (Communalities)**
- ◆ **Ποσοστό (%) συνολικής μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του πρώτου παράγοντα**
- ◆ **Scree plot**
- ◆ **Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του κάθε παράγοντα**

Καθώς κρίθηκε περιττή η παρουσίαση όλων αυτών των στοιχείων, αποφασίσθηκε:

- ◆ Η παρουσίαση μόνο των μεταβλητών / ερωτήσεων που κρίθηκαν βάσει της ανάλυσης ως ασυσχέτιστες, μαζί με τα στοιχεία που το αποδεικνύουν:
  - ◆ Συντελεστή Cronbach Alpha
  - ◆ Ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων (Correlation Matrix Determinant)
  - ◆ Έλεγχος KMO και
  - ◆ Συντελεστής φόρτισης (Factor Loading).

Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 6-8 για το ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ και στον Πίνακα 6-9 για το ερωτηματολόγιο του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες και της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

- ◆ Η ενδεικτική παρουσίαση όλων των προαναφερθέντων βημάτων της Ανάλυσης Παραγόντων κατά τον πιλοτικό έλεγχο, ώστε αυτά να γίνουν σαφή, για μία ομάδα ερωτήσεων / μεταβλητών, και συγκεκριμένα για τον Πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» του Ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ (βλ. επόμενη υπο-ενότητα).

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι, για το ερωτηματολόγιο του «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) & της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών (BPM)» χρησιμοποιούνται δύο επίπεδα ανάλυσης. Ειδικότερα, αρχικά κατασκευάζονται 27 παράγοντες και στη συνέχεια οι επτά (7) παράγοντες που συνιστούν τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές για να κατασκευαστεί ο παράγοντας δευτέρου επιπέδου «Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (BPO)», και οι 20 παράγοντες που σχετίζονται με τις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών (BPM) χρησιμοποιούνται βάσει του θεωρητικού μοντέλου της έρευνας, ως μεταβλητές για την κατασκευή των τεσσάρων παραγόντων (φάσεις της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών ή BPM) του δευτέρου επιπέδου.

Στους Πίνακες 6-8 & 6-9 παρουσιάζονται οι ερωτήσεις / μεταβλητές των δύο ερωτηματολογίων, που φαίνεται να έχουν πρόβλημα κατά την πιλοτική στατιστική ανάλυση, και επομένως, βάσει των στοιχείων των δύο αυτών πινάκων, αφαιρέθηκαν από τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια. Σημειώνεται ότι:

- ◆ Με **πράσινα & κεφαλαία** γράμματα συμβολίζονται οι παράγοντες που υφίστανται στο **δεύτερο επίπεδο ανάλυσης**, και αφορούν τις τέσσερις φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ Με **έντονα** γράμματα εμφανίζεται το μέτρο το οποίο έχει **πρόβλημα**
- ◆ Με **κόκκινα πλάγια** συμβολίζονται μεταβλητές οι οποίες αφαιρέθηκαν από την πιλοτική έρευνα διότι προκαλούσαν πρόβλημα στην κατασκευή του ενιαίου παράγοντα στο δεύτερο επίπεδο παραγοντικής ανάλυσης των τεσσάρων φάσεων του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών
- ◆ Με **πράσινη σκίαση των σειρών**, επισημαίνονται εκείνες οι ερωτήσεις οι οποίες λόγω του εννοιολογικού τους περιεχομένου, κρίνονται ως σημαντικές και για αυτό το λόγο αποφασίσθηκε τελικά να παραμείνουν στο τελικό ερωτηματολόγιο που θα διαμορφωθεί.

Σημειώνεται ότι στους Πίνακες 6-8 & 6-9 παρατίθενται τα αποτελέσματα των ελέγχων καταλληλότητας των δεδομένων ως προς την εφαρμογή της Ανάλυσης Παραγόντων (Cronbach α, R-Determinant, KMO) για όλες τους πίνακες ομαδοποίησης των ερωτήσεων.

Πίνακας 6-8: Στοιχεία της πιλοτικής ανάλυσης για τις ερωτήσεις που προτείνεται να αφαιρεθούν από το ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ

Ομάδα	Cronbach Alpha (>0,7)	Determinant (>10 <sup>-5</sup> )	KMO (>0,5)	Μεταβλητή	Εταιρικότητα (Communality) (>0,2)
Διαμόρφωση στρατηγικής	0,893	<10 <sup>-5</sup>	0,721	Επενδύσαμε σε ΠΣ για να υποστηρίξουμε μία συγκεκριμένη επιχειρησιακή στρατηγική αλλά τώρα είμαστε εγκλωβισμένοι σε αυτά τα απαρχαιωμένα πλέον ΠΣ ενώ η επιχειρ. μας στρατηγική έχει αλλάξει	0,02
				Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με χειρωνακτικούς τρόπους γεφύρωσης των κενών	0,042
Προσδιορισμός τεχνολογικής κατεύθυνσης	0,634	0,334	0,673	Η τεχνολογική κατεύθυνση καθορίζεται από τους προμηθευτές των ΠΣ που χρησιμοποιούμε. <i>(Πρέπει να αφαιρεθεί ακόμη κι αν έχει εταιρικότητα &gt;0,2, διότι μόνο μετά την αφαίρεσή της βελτιώνεται ο Cronbach που έχει πρόβλημα)</i>	0,395
Αρχιτεκτονική πληροφοριών	0,851	0,027	0,815		
Αρχιτεκτονική ΠΣ	0,905	<10 <sup>-5</sup>	0,675	Αλλαγή σε ένα ΠΣ δεν απαιτεί απαραίτητα αλλαγές σε όλα τα συνδεδεμένα με αυτό ΠΣ.	0,187
				Τα ΠΣ επικοινωνούν μέσω μιας κεντρικής πλατφόρμας (Integration broker, π.χ. Enterprise Service Bus-ESB) γεγονός που καθιστά τα ΠΣ υπηρέτες των ΕΔ (δηλ. οι ΕΔ ορίζουν τον τρόπο διασύνδεσης ΠΣ)	0,121
				Η ενσωμάτωση νέων ΠΣ είναι εύκολη. <i>(Πρέπει να αφαιρεθεί ακόμη κι αν έχει εταιρικότητα &gt;0,2, διότι μόνο μετά την αφαίρεσή της βελτιώνεται η ορίζουσα που έχει πρόβλημα)</i>	0,287
Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ	0,897	<10 <sup>-5</sup>	0,802	Οι καθυστερήσεις στα έργα οφείλονται κυρίως σε αλλαγές οι οποίες δεν έχουν προβλεφθεί (π.χ. λανθασμένες, ελλιπείς ή νέες απαιτήσεις)	3,7*10 <sup>-5</sup>
Επικοινωνήση στρατηγικής και πολιτικών ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση	0,891	0,012	0,839		
Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΣ	0,817	0,511	0,500		
Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων ΠΣ	0,914	0,001	0,787		
Πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ	0,880	<10 <sup>-5</sup>	0,735	Συχνότητα επαναδιαμόρφωσης απαιτήσεων κατά τη διάρκεια του έργου	0,009
Διαχείριση απαιτήσεων	0,860	0,013	0,745		
Κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου	0,927	2,5*10 <sup>-5</sup>	0,803	Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)	0,053
Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM	0,940	<10 <sup>-5</sup>	0,837		
Διαδικασία προμήθειας ΠΣ	0,861	0,205	0,707		
Θέση σε λειτουργία ΠΣ	0,651	0,003	0,610	Ένα μεγάλο μέρος της τεκμηρίωσης των ΠΣ είναι ξεπερασμένη επειδή δεν ενημερώνεται διαρκώς ώστε να απεικονίζει τις τρέχουσες αλλαγές των ΠΣ	0,141



				Πλήθος ΠΣ των οποίων οι διαδικασίες δεν ταυτίζονται με τις ΕΔ που αυτοματοποιούν (1:μηδαμινό)	<b>0,9*10<sup>-5</sup></b>
				Οι χρήστες συχνά πρέπει να επινοούν workarounds λόγω περιορισμών στη λειτουργία των ΠΣ.	<b>0,023</b>
				Οι τελικοί χρήστες ΠΣ χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και αποδοτικά τα ΠΣ επειδή διαθέτουν επαρκή υποστήριξη και εκπαίδευση.	<b>0,145</b>
<b>Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ</b>	0,925	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b>	0,644	Πλήθος αλλαγών που υλοποιούνται χωρίς να λαμβάνουν έγκριση	<b>0,074</b>
				% αλλαγών που αποτελούν περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης	<b>0,009</b>
<b>Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών του τμήματος ΠΣ για την επιχείρηση</b>	0,883	0,064	0,733		
<b>Διαχείριση σχέσεων με τρίτους</b>	0,852	0,125	0,731		
<b>Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ</b>	0,833	0,196	0,779		
<b>Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ</b>	0,846	0,001	0,725	Η διαχείριση προβλημάτων ΠΣ είναι πυροσβεστική.	<b>0,012</b>
				Τα προβλήματα ΠΣ συνήθως αφορούν περισσότερες από μια λειτουργικές περιοχές	<b>0,033</b>
<b>Διαχείριση Δεδομένων</b>	<b>0,643</b>	0,097	0,618	Συχνότητα περιστατικών ΜΗ-ανάκτησης κρίσιμων δεδομένων	<b>0,006</b>
<b>Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ</b>	0,923	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b>	0,734	Η συντήρηση των υφισταμένων ΠΣ έχει υψηλό κόστος για την επιχείρηση.	<b>0,061</b>
				Τα ΠΣ απαξιώνονται πριν ολοκληρωθεί η υλοποίησή τους (λόγω παρατεταμένου χρόνου υλοποίησης)	<b>0,041</b>
				Αποσύρουμε ένα ΠΣ όταν δεν ικανοποιεί πλέον τις επιχειρησιακές ανάγκες	<b>0,115</b>
<b>Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα</b>	0,846	0,133	0,796		
<b>Διακυβέρνηση ΠΣ</b>	0,826	0,001	0,650		

Πίνακας 6-9: Στοιχεία της πιλοτικής ανάλυσης για τις ερωτήσεις που προτείνεται να αφαιρεθούν από το ερωτηματολόγιο του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες και της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Ομάδα	Cronbach Alpha (>0,7)	Determinant (>10 <sup>-5</sup> )	KMO (>0,5)	Μεταβλητή	Εταιρικό-τητα (Communnality)
<b>Διαμόρφωση Στρατηγικής για ΒΡΟ</b>	0,821	0,513	<b>0,500</b>		
<b>Υιοθέτηση Λογικής ΒΒΡΟ από τη Διοίκηση</b>	0,950	0,044	0,764		
<b>Ροή Πληροφορίας</b>	0,839	0,154	0,731		
<b>Ανάπτυξη Σχετικής Οργανωσιακής Δομής &amp; Κουλτούρας</b>	0,746	0,007	0,681		

Ανάπτυξη Σχεδίου Μετάβασης στο ΒΡΟ	0,842	0,094	0,769		
Διαχείριση Έργων για τις Επιχ. Διαδικασίες ή ΒΡΟ	0,928	<10 <sup>^-5</sup>	0,866		
<b>Εστίαση στην αποτελεσματική Διαχείριση Επιχ. Διαδικασιών (BPM)</b>	<b>0,851</b>	<b>0,007</b>	<b>0,893</b>	Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου διαχείρισης των ΕΔ (ή BPM – Business Process Management)	<b>0,036</b>
<b>ΣΧΕΔΙΑΣΗ/ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>0,681</b>	0,202	0,614	*Σημειώνεται ότι πριν αφαιρεθούν οι ερωτήσεις της «Προσομοίωσης ΕΔ», εκτός από τη χαμηλή τιμή του συντελεστή Cronbach (η οποία αυξάνεται σε 0,846 μετά την αφαίρεση), απαιτούνται και δύο παράγοντες, ενώ μετά την αφαίρεση των συγκεκριμένων ερωτήσεων αρκεί μόνο ένας παράγοντας.	
Κατανόηση παρούσας κατάστασης ΕΔ	0,942	<10 <sup>^-5</sup>	0,803		
Περιγραφή ΕΔ (Μεθοδολογία)	0,942	0,001	0,832		
Εργαλεία Μοντελοποίησης	0,946	<10 <sup>^-5</sup>	0,838		
<b>Προσομοίωση ΕΔ*</b>	<b>0,712</b>	<b>0,033</b>	<b>0,591</b>	<i>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω της φύσης των ΕΔ (περίπλοκες / μεγάλης διάρκειας / προσανατολισμένες σε ανθρώπους / ασταθείς, με δυναμική συμπεριφορά)</i>	<b>0,410</b>
				<i>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω περιορισμών του λογισμικού μοντελοποίησης (π.χ. απαιτεί πολύ χρόνο / δεν διαθέτουμε κατάλληλο λογισμικό)</i>	<b>0,768</b>
				<i>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω περιορισμών της επιχείρησης (π.χ. αντίσταση στην αλλαγή / μη διαθεσιμότητα πόρων / πολιτική επιχείρησης)</i>	<b>0,830</b>
				<i>Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω έλλειψης εμπειρίας / ενημέρωσης (π.χ. έλλειψη τεχνικής εξειδίκευσης, μη επίγνωση των ωφελειών της προσομοίωσης)</i>	<b>0,796</b>
<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ-ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>					
<b>Βαθμός ενοποίησης ΕΔ</b>	<b>0,886</b>	<b>&lt;10<sup>^-5</sup></b>	<b>0,838</b>	Υπάρχουν μεγάλες καθυστερήσεις από τη στιγμή που συμβαίνει ένα γεγονός μέχρι να ενημερωθούν όλα τα επηρεαζόμενα από αυτό ΠΣ	<b>0,121</b>
				Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)	<b>0,016</b>
				Αντιμετωπίζουμε συχνά προβλήματα (καθυστερήσεις, σφάλματα) στις ΕΔ λόγω μη σωστής ενοποίησης των ΠΣ που τις υλοποιούν.	<b>0,000</b>
<b>Αποδοχή ΠΣ από χρήστες</b>	<b>0,763</b>	<b>0,619</b>	<b>0,500</b>		
<b>Ικανότητες των ΠΣ που υλοποιούν ΕΔ</b>	<b>0,892</b>	<b>0,038</b>	<b>0,839</b>		
<b>Λόγοι υιοθέτησης Συστημάτων ΒΡΜΣ</b>	<b>0,846</b>	<b>&lt;10<sup>^-5</sup></b>	<b>0,544</b>	Επιβολή από ρυθμιστικές αρχές προτύπων που αφορούν τη διαχείριση ΕΔ	<b>0,042</b>

<b>ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ</b>	,866	,002	,846	<i>*Σημειώνεται ότι πριν αφαιρεθούν οι ερωτήσεις της «Προσομοίωσης ΕΔ», απαιτούνται δύο παράγοντες, ενώ μετά την αφαίρεση των συγκεκριμένων ερωτήσεων αρκεί μόνο ένας παράγοντας.</i>	
Επίβλεψη-Έλεγχος ΕΔ	0,918	0,104	0,743		
Σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	0,960	<10 <sup>^-5</sup>	0,735		
Τι μετράμε για τις διαδικασίες	0,941	<10 <sup>^-5</sup>	0,866		
Τεχνολογικά εμπόδια στην μέτρηση ΕΔ	0,885	<b>0,023</b>	0,765	<i>Ανεπαρκείς πληροφορίες</i>	<b>0,875</b>
				<i>Ανακριβείς πληροφορίες</i>	<b>0,704</b>
				<i>Έλλειψη ενοποίησης μεταξύ ΠΣ</i>	<b>0,801</b>
				<i>Κόστος συστήματος μετρήσεων</i>	<b>0,339</b>
				<i>Δυσκολία πρόσβασης στις απαιτούμενες πληροφορίες</i>	<b>0,789</b>
Πολιτισμικά εμπόδια στην μέτρηση ΕΔ	0,866	0,009	0,742	<i>Ελλιπής επικοινωνία της στρατηγικής ΕΔ</i>	<b>0,885</b>
				<i>Ανεπαρκής εκτέλεση της στρατηγικής ΕΔ</i>	<b>0,751</b>
				<i>Αντίσταση στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ από τους υπαλλήλους</i>	<b>0,578</b>
				<i>Δεν υπάρχουν αρμόδιοι για την μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ</i>	<b>0,724</b>
				<i>Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ</i>	<b>0,616</b>
				<i>Μη ευθυγράμμιση συστήματος μέτρησης της επίδοσης ΕΔ με την επιχ. στρατηγική</i>	<b>0,764</b>
Ιδιότητες των δεικτών επίδοσης	0,944	<10 <sup>^-5</sup>	0,758		
Πόσο σωστά εκτελείται η μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	0,958	<10 <sup>^-5</sup>	0,824		
<b>ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>					
Ανάλυση Επίδοσης ΕΔ	0,905	0,001	0,766		
Μηχανισμός διαχείρισης σφαλμάτων σε ΕΔ	0,879	0,007	0,652		
Ευελιξία ΕΔ	0,849	0,252	0,704		
Υλοποίηση αλλαγών	0,944	<10 <sup>^-5</sup>	0,787		

#### 6.4.5.3.1. **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την πιλοτική στατιστική ανάλυση, ενδεικτικά για τον πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ. Στόχος είναι να παρουσιαστεί το είδος της ανάλυσης που έλαβε χώρο κατά τον πιλοτικό έλεγχο, στα πλαίσια του οποίου έγινε στατιστική ανάλυση των στοιχείων από 64 ερωτηματολόγια από τις 32 επιχειρήσεις του τελικού πιλοτικού δείγματος.

Στον Πίνακα 6-10 παρουσιάζεται η κωδικοποίηση που χρησιμοποιήθηκε για τις έξι (6) μεταβλητές του Πίνακα με τίτλο «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ». Στον Πίνακα 6-10 παρουσιάζεται η κωδικοποίηση των έξι μεταβλητών, και παρατίθεται για λόγους αναφοράς στις συγκεκριμένες μεταβλητές,

καθώς αντιστοιχίζει σε κάθε ερώτηση μία κωδικοποιημένη λέξη, η οποία χρησιμοποιείται στη συνέχεια της ανάλυσης για λόγους οικονομίας κειμένου.

Πίνακας 6-10: Κωδικοποίηση των ερωτήσεων / μεταβλητών του πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
SO_technology1	Ακολουθείται <b>μία τεκμηριωμένη διαδικασία προσδιορισμού</b> τεχνολογικής κατεύθυνσης (π.χ. διερεύνηση νέων τεχνολογιών & βέλτιστων πρακτικών, σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις, μελέτη τεχνολογικών προτύπων).
SO_technology2	Η τεχνολογική κατεύθυνση καθορίζεται από τους προμηθευτές των ΠΣ που χρησιμοποιούμε.
SO_technology3	Η τεχν/κή κατ/νση <b>καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες</b> (κι όχι τις τεχνικές)
SO_technology4	<b>Εξετάζεται ο αντίκτυπος</b> των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση.
SO_technology5	Το μεγαλύτερο % του <b>προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ</b> (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπαρχόντων ΠΣ)
SO_technology6	Γνωρίζουμε ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη <b>Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management – BPM)</b>

Στον Πίνακα 6-11 φαίνεται ο αριθμός των μονάδων ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκαν στη στατιστική πιλοτική ανάλυση (32 επιχειρήσεις).

Πίνακας 6-11: Πλήθος μονάδων ανάλυσης του πιλοτικού δείγματος

		N	%
Cases	Valid	32	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	32	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Στη συνέχεια, εξετάζεται η αξιοπιστία μέσω του συντελεστή Cronbach Alpha ( $\alpha$ ). Στον Πίνακα 6-11 παρουσιάζεται ο συντελεστής Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) για τις έξι (6) μεταβλητές (*SO\_technology1* – *SO\_technology6*) του πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ». Παρατηρείται ότι η τιμή του συντελεστή Cronbach  $\alpha$  είναι ίση με 0,634, τιμή η οποία είναι οριακά αποδεκτή, καθώς ως κατώτατο όριο έχει τεθεί το 0,7. Παρατηρείται επίσης, ότι παρόμοια είναι η τιμή του συντελεστή Cronbach  $\alpha$  (0,635) (βλ. δεύτερη στήλη του Πίνακα 6-12) όταν αυτή υπολογίζεται βάσει της Spearman-Brown prophecy formula ή standardized score formula, όπου γίνεται κανονικοποίηση και όλες οι ερωτήσεις θεωρούνται ισοβαρείς.

Πίνακας 6-12: Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,634	,635	6

## ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Ο Πίνακας 6-13 των αλληλοσυσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών (Inter-item Correlation) εμφανίζει τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών. Παρατηρείται ότι οι συσχετίσεις μεταξύ της δεύτερης ερώτησης ή μεταβλητής (*SO\_technology2*) με τις υπόλοιπες μεταβλητές είναι πολύ χαμηλές. Σημειώνεται ότι το αρνητικό πρόσημο δηλώνει αρνητική συσχέτιση (δηλ. όταν η μία μεταβλητή *SO\_technology2* αυξάνεται, τότε οι μεταβλητές *SO\_technology3* και *SO\_technology6* μειώνονται).

Πίνακας 6-13: Πίνακας συσχετίσεων των μεταβλητών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Inter-Item Correlation Matrix

	SO_technology1	SO_technology2	SO_technology3	SO_technology4	SO_technology5	SO_technology6
SO_technology1	1,000	-,008	,201	,210	,497	,416
SO_technology2	-,008	1,000	-,222	,090	,078	-,055
SO_technology3	,201	-,222	1,000	,396	,304	,334
SO_technology4	,210	,090	,396	1,000	,322	,520
SO_technology5	,497	,078	,304	,322	1,000	,288
SO_technology6	,416	-,055	,334	,520	,288	1,000

Ο Πίνακας 6-14 (item-total Statistics) εμφανίζει τις τιμές διάφορων στατιστικών μέτρων, όταν διαγραφεί η μεταβλητή *SO\_technology2*. Παρατηρείται ότι εάν αφαιρεθεί η δεύτερη μεταβλητή (*SO\_technology2*), τότε η διακύμανση αυξάνεται, ο συντελεστής Cronbach α θα τείνει να αυξηθεί σημαντικά, σε σχέση με τις υπόλοιπες ερωτήσεις, δηλ. μεταβάλλεται από  $\alpha=0,634$  σε  $\alpha=0,727$  (ενώ για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές μειώνεται αν αυτές αφαιρεθούν, καθώς οι αντίστοιχες τιμές είναι όλες μικρότερες από την αρχική τιμή  $\alpha=0,634$ ).

Πίνακας 6-14: Πίνακας περιγραφικών μέτρων του συνόλου των μεταβλητών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SO_technology1	17,59	7,862	,447	,337	,556
SO_technology2	18,41	10,636	-,026	,108	,727
SO_technology3	17,12	9,145	,321	,272	,606
SO_technology4	17,16	8,072	,513	,374	,536
SO_technology5	18,16	7,555	,506	,327	,530
SO_technology6	17,66	7,717	,499	,384	,535

Στον Πίνακα 6-15 παρατίθενται οι συσχετίσεις μεταξύ των ερωτήσεων, και ταυτόχρονα εξετάζεται ποιες είναι στατιστικά σημαντικές διάφορες του μηδενός (0) (δηλ. ποιες έχουν Sig < 0,05). Οι συσχετίσεις που έχουν δύο αστερίσκους (\*\*) είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, ενώ αυτές που έχουν ένα αστερίσκο (\*) είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Πίνακας 6-15: Αναλυτικός πίνακας συσχετίσεων των μεταβλητών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Correlations

		SO_technology1	SO_technology2	SO_technology3	SO_technology4	SO_technology5	SO_technology6
SO_technology1	Pearson Correlation	1,000	-,008	,201	,210	,497**	,416*
	Sig. (2-tailed)		,964	,271	,249	,004	,018
	N	32,000	32	32	32	32	32

SO_technology2	Pearson Correlation	-,008	1,000	-,222	,090	,078	-,055
	Sig. (2-tailed)	,964		,221	,622	,670	,764
	N	32	32,000	32	32	32	32
SO_technology3	Pearson Correlation	,201	-,222	1,000	,396	,304	,334
	Sig. (2-tailed)	,271	,221		,025	,091	,062
	N	32	32	32,000	32	32	32
SO_technology4	Pearson Correlation	,210	,090	,396	1,000	,322	,520**
	Sig. (2-tailed)	,249	,622	,025		,073	,002
	N	32	32	32	32,000	32	32
SO_technology5	Pearson Correlation	,497**	,078	,304	,322	1,000	,288
	Sig. (2-tailed)	,004	,670	,091	,073		,110
	N	32	32	32	32	32,000	32
SO_technology6	Pearson Correlation	,416*	-,055	,334	,520**	,288	1,000
	Sig. (2-tailed)	,018	,764	,062	,002	,110	
	N	32	32	32	32	32	32,000

\*\* . Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed).

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

Ακολουθεί η Ανάλυση Παραγόντων (Factor Analysis) για τις έξι μεταβλητές του πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ».

Η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων είναι 0,3, δηλ. εμφανώς μεγαλύτερη της τιμής 0,00001:

- ◆ Correlation Matrix(a). Determinant = ,300

Οι επόμενοι δύο έλεγχοι αφορούν (βλ. Πίνακα 6-16):

- ◆ το δείκτη των **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)**, ο οποίος έχει τιμή 0,635 (δηλ. μεγαλύτερη της κρίσιμης τιμής 0,5), γεγονός το οποίο υποδηλώνει την ύπαρξη συνάφειας ή ομοιογένειας μεταξύ των ερωτήσεων
- ◆ τον **έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett**, ο οποίος θα πρέπει να είναι στατιστικά σημαντικός, δηλ. να έχει επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας <0,05, γεγονός το οποίο ισχύει (Sig. = 0,004 < 0,05).

Πίνακας 6-16: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,635
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	33,880
	df	15,000
	Sig.	,004

Ακολουθεί ο Πίνακας 6-17, όπου παρουσιάζονται οι Εταιρικότητες για τις ερωτήσεις του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ». Παρατηρείται ότι όλες οι ερωτήσεις συγκεντρώνουν υψηλό βαθμό (>0,2), εκτός από τη δεύτερη ερώτηση (SO\_technology2), της οποίας ο βαθμός Εταιρικότητας είναι πολύ χαμηλός (0,002), τιμή η οποία υποδηλώνει ότι με ένα παράγοντα, μπορεί να προσδιοριστεί μόνο κατά 0,2% η τιμή που θα πάρει η δεύτερη ερώτηση.

Πίνακας 6-17: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Communalities

	Initial	Extraction
SO_technology1	1,000	,443
SO_technology2	1,000	,002
SO_technology3	1,000	,402
SO_technology4	1,000	,509
SO_technology5	1,000	,475
SO_technology6	1,000	,571

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Στον Πίνακα 6-18 του ποσοστού μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του αναδιαμορφωμένου παράγοντα, παρουσιάζονται οι ιδιοτιμές των ερωτήσεων και εμφανίζεται το ποσοστό (%) της συνολικής μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις του πίνακα που ερμηνεύεται με έναν παράγοντα. Στις στήλες με τίτλο «Extraction Sums of Squared Loadings» απεικονίζονται οι ιδιοτιμές όταν εξάγονται δύο παράγοντες με βάση το κριτήριο του Kaiser. Ειδικότερα, παρατηρείται ότι με ένα παράγοντα ερμηνεύεται το 40,045% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Προσθέτοντας ένα δεύτερο παράγοντα, ερμηνεύεται ακόμη ένα 19% (δηλ. συνολικά το 59%).

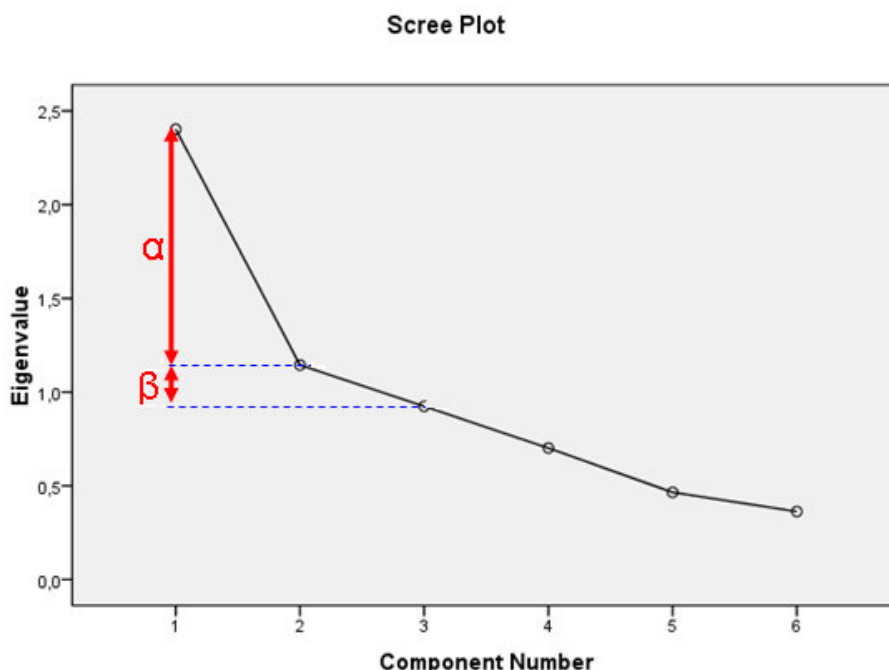
Πίνακας 6-18: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,403	40,045	40,045	2,403	40,045	40,045
2	1,145	19,075	59,120	1,145	19,075	59,120
3	,924	15,402	74,522			
4	,701	11,687	86,209			
5	,465	7,749	93,959			
6	,362	6,041	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Καθώς τα αποτελέσματα δεν είναι αρκετά ξεκάθαρα, προκειμένου να εκτιμηθεί το πλήθος των παραγόντων που θα χρησιμοποιηθούν, εξετάζεται το Scree-Plot. Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 6-19, μόνο δύο ιδιοτιμές είναι μεγαλύτερες της μονάδας, συνεπώς απαιτούνται δύο παράγοντες για να συλλάβουν το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων / μεταβλητών αυτής της ομάδας (κριτήριο του εμπειρικού κανόνα του Kaiser, σύμφωνα με τον οποίο επιλέγονται τόσες ιδιοτιμές όσες είναι > 1).



Πίνακας 6-19: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Ωστόσο, όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 6-19 η αναλογία των μεταβολών ( $\alpha/\beta$ ) είναι αρκετά  $>1$ , καθώς η διακύμανση του πρώτου παράγοντα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή του δεύτερου. Λαμβάνοντας αυτό το γεγονός υπόψη, αποφασίζεται τελικά η χρησιμοποίηση ενός παράγοντα και όχι δύο (προφανώς, το πρόβλημα δημιουργείται από την ύπαρξη της δεύτερης ερώτησης, η οποία είναι ασυσχέτιστη με όλες τις υπόλοιπες, οπότε είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση και ενός δεύτερου παράγοντα, ο οποίος κατ' ουσίαν αναπαράγει την ερώτηση αυτή).

Στον Πίνακα 6-20 παρουσιάζεται το βάρος της απάντησης σε κάθε ερώτηση της ομάδας για τη διαμόρφωση του σκορ (**factor score**) του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ». Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ του πρώτου παράγοντα (factor score), εκτός από τη δεύτερη ερώτηση (*SO\_technology2*), της οποίας το σκορ είναι  $-0,050$  δηλαδή δεν είναι  $>0,4$ , ενώ ο δεύτερος παράγοντας εξαρτάται κυρίως από τη μεταβλητή *SO\_technology2*, άρα ουσιαστικά την αναπαράγει. Συνεπώς, προτείνεται η αφαίρεσή της. Σημειώνεται ότι η εκτίμηση του μοντέλου της παραγοντικής ανάλυσης γίνεται με τη μέθοδο PCA.

Πίνακας 6-20: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component	Component
	1	2
SO_technology1	,666	,211
SO_technology2	<b>-,050</b>	<b>,898</b>
SO_technology3	,634	-,460
SO_technology4	,713	,056
SO_technology5	,689	,277
SO_technology6	,756	-,047

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Στη συνέχεια εκτελείται **εκ νέου Ανάλυση Παραγόντων** για τις υπόλοιπες πέντε μεταβλητές, μετά την αφαίρεση της δεύτερης μεταβλητής (*SO\_technology2*), προκειμένου να επιβεβαιωθεί η τελική σύνθεση του



πίνακα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ». Τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης παρατίθενται στη συνέχεια.

Η **ορίζουσα του Πίνακα συσχετίσεων** είναι 0,337 δηλ. εμφανώς μεγαλύτερη της τιμής 0,00001, άρα ο Πίνακας Συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος:

- ♦ Correlation Matrix(a). Determinant = ,337

Οι επόμενοι δύο έλεγχοι αφορούν (βλ. Πίνακα 6-21):

- ♦ το δείκτη των **Kaiser-Meyer-Olkin (ΚΜΟ)**, ο οποίος έχει τιμή 0,673 δηλαδή ικανοποιεί τη συνθήκη βάσει της οποίας θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη της κρίσιμης τιμής 0,5
- ♦ τον **έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett**, ο οποίος είναι στατιστικά σημαντικός, καθώς έχει επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας Sig. = 0,01 < 0,05 (5%).

Πίνακας 6-21: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,673</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	31,029
	df	10,000
	Sig.	<b>,001</b>

Στον Πίνακα 6-22 παρουσιάζονται οι Εταιρικότητες για τις ερωτήσεις του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ». Παρατηρείται ότι όλες οι ερωτήσεις συγκεντρώνουν υψηλό βαθμό (>0,2).

Πίνακας 6-22: Πίνακας Εταιρικότητας του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

	Initial	Extraction
SO_technology1	1,000	,444
SO_technology3	1,000	,395
SO_technology4	1,000	,513
SO_technology5	1,000	,479
SO_technology6	1,000	,570

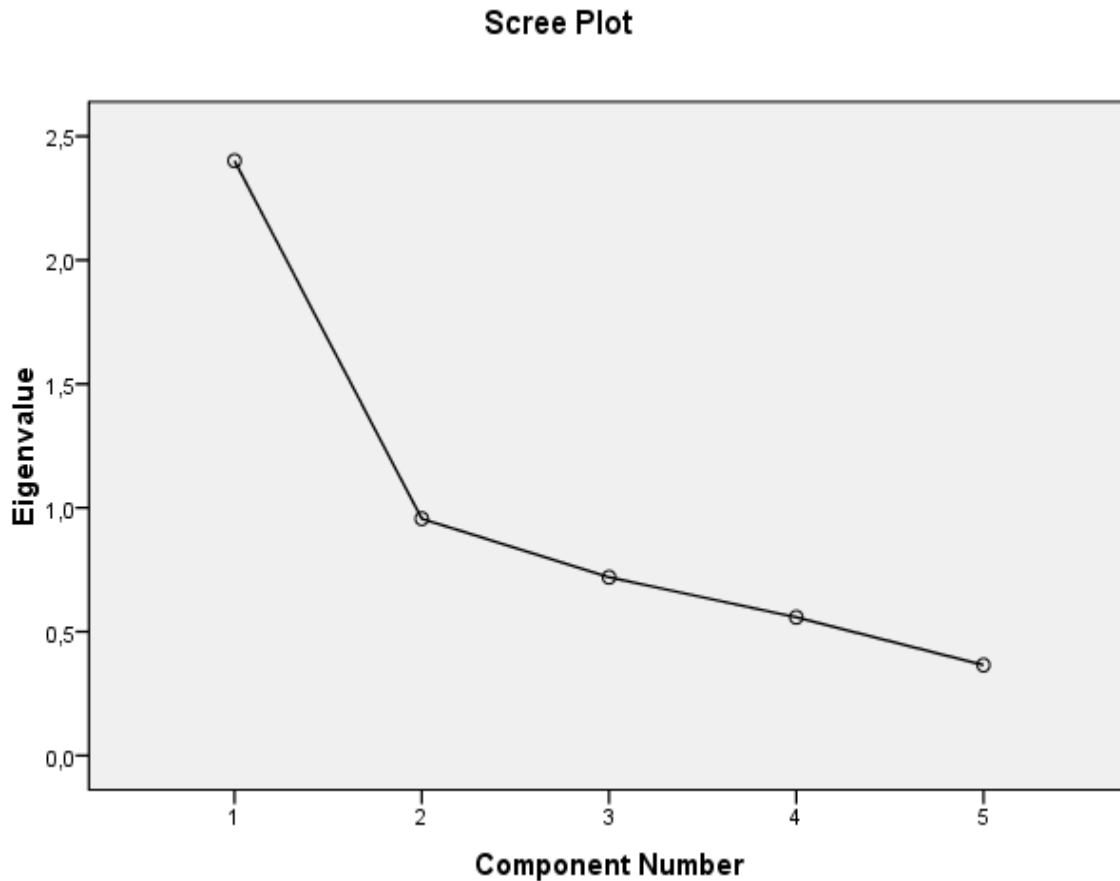
Extraction Method: Principal Component Analysis.

Στον Πίνακα 6-23 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει πλέον το 48,025% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ στην προηγούμενη παραγοντική ανάλυση ήταν 40,045%.

Πίνακας 6-23: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Συνιστώσα (Component)	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,401	48,025	48,025	2,401	48,025	48,025
2	,956	19,117	67,142			
3	,720	14,392	81,534			
4	,558	11,161	92,696			
5	,365	7,304	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Διάγραμμα 6-22: Scree Plot του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Επίσης, όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 6-22, μόνο μία ιδιοτιμή είναι μεγαλύτερη της μονάδας, συνεπώς ο πρώτος παράγοντας αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων / μεταβλητών αυτής της ομάδας.

Τέλος, στον Πίνακα 6-24 παρουσιάζεται το βάρος της απάντησης σε κάθε ερώτηση της ομάδας για τη διαμόρφωση του αποτελέσματος (factor score) του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ» με τις πέντε ερωτήσεις. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του αποτελέσματος (factor score) (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 6-24: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του αναδιαμορφωμένου παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
SO_technology1	,667
SO_technology3	,628
SO_technology4	,716
SO_technology5	,692
SO_technology6	,755

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Συνεπώς βάσει της εκ νέου Ανάλυσης Παραγόντων στον αναδιαμορφωμένο παράγοντα (στον οποίο έχει αφαιρεθεί η μεταβλητή *SO\_technology2*), δεν παρατηρείται ανάγκη επιπλέον αφαίρεσης κάποιας εκ των υπολοίπων πέντε μεταβλητών.

#### 6.4.6. ΒΗΜΑ 4: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΕΛΙΚΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Στο βήμα αυτό οριστικοποιούνται τα ερωτηματολόγια της έρευνας. Όπως περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα, κατά τον πιλοτικό έλεγχο προέκυψε η ανάγκη διαγραφής ενός συνόλου ερωτήσεων. Συγκεκριμένα βάσει πιλοτικού ελέγχου προτάθηκε η διαγραφή 21 ερωτήσεων από το Σχέδιο Ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ που χρησιμοποιήθηκε στον πιλοτικό έλεγχο, και 20 ερωτήσεων από το Σχέδιο Ερωτηματολογίου για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκε κατά τον πιλοτικό έλεγχο. Ωστόσο αποφασίσθηκε να διατηρηθούν εξ αυτών κάποιες που κρίνονται σημαντικές για το περιεχόμενο της έρευνας. Έτσι από τις 21 συνολικά ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ που θα έπρεπε βάσει πιλοτικού ελέγχου να διαγραφούν, τελικά διαγράφηκαν οι 20 (δηλαδή διατηρήθηκε μία ερώτηση), ενώ από τις 20 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών που θα έπρεπε βάσει πιλοτικού ελέγχου να διαγραφούν, τελικά διαγράφηκαν οι 16 (δηλαδή διατηρήθηκαν τέσσερις ερωτήσεις). Οι ερωτήσεις που προτάθηκαν προς διαγραφή βάσει του πιλοτικού ελέγχου καθώς και εκείνες εξ αυτών που τελικά αποφασίσθηκε να διατηρηθούν, παρουσιάζονται στους Πίνακες 6-25 κα 6-26, μαζί με τους τίτλους των πινάκων και των ενοτήτων όπου ανήκουν.

Σημειώνεται ότι κατά τον πιλοτικό έλεγχο προέκυψε η ανάγκη διαγραφής δύο πινάκων και από το ερωτηματολόγιο για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, και συγκεκριμένα του Πίνακα «ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ» της ενότητας «ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ» και του Πίνακα «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» της ενότητας «ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ», καθώς επίσης και σημαντικό μέρος του Πίνακα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» της ίδιας ενότητας. Επίσης προέκυψε η ανάγκη διαγραφής του μεγαλύτερου τμήματος του Πίνακα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ» της ενότητας «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ». Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι ο συγκεκριμένος Πίνακας που αναφέρεται στην προσομοίωση διαδικασιών, θεωρείται αρκετά πρώιμος στην παρούσα φάση της εξέλιξης των ελληνικών επιχειρήσεων αναφορικά με τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

Πίνακας 6-25: Ερωτήσεις που κρίθηκαν σκόπιμο να διαγραφούν, κατά τον πιλοτικό έλεγχο του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ, και εκείνες εξ αυτών που θεωρήθηκαν σημαντικές και διατηρήθηκαν.

Εννοιολογική κατασκευή: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΣ			
Ενότητα	Πίνακας	Κείμενο ερώτησης	Ενέργεια
ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ	Επενδύσαμε σε ΠΣ για να υποστηρίξουμε μία συγκεκριμένη επιχειρησιακή στρατηγική αλλά τώρα είμαστε εγκλωβισμένοι σε αυτά τα απαραίτητα πλέον ΠΣ ενώ η επιχειρ. μας στρατηγική έχει αλλάξει	Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου
		Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με χειρωνακτικούς τρόπους γεφύρωσης των κενών	Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝ/ΚΗΣ ΚΑΤ/ΝΣΗΣ	Η τεχνολογική κατεύθυνση καθορίζεται από τους προμηθευτές των ΠΣ που χρησιμοποιούμε.	Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	Αλλαγή σε ένα ΠΣ δεν απαιτεί απαραίτητα αλλαγές σε όλα τα συνδεδεμένα με αυτό ΠΣ.	Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου
		Τα ΠΣ επικοινωνούν μέσω μιας κεντρικής πλατφόρμας (Integration broker, π.χ. Enterprise Service Bus-ESB) γεγονός που καθιστά τα ΠΣ υπηρετές των ΕΔ (δηλ. οι ΕΔ ορίζουν τον τρόπο διασύνδεσης ΠΣ)	Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου
		Η ενσωμάτωση νέων ΠΣ είναι εύκολη.	Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου

	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ</b>	Οι καθυστερήσεις στα έργα οφείλονται κυρίως σε αλλαγές οι οποίες δεν έχουν προβλεφθεί (π.χ. λανθασμένες, ελλείψεις ή νέες απαιτήσεις)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
	<b>ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ</b>	Συχνότητα επαναδιαμόρφωσης απαιτήσεων κατά τη διάρκεια του έργου (1:μικρή)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
<b>ΑΕ: Απόκτηση &amp; Εφαρμογή</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ</b>	<i>Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)</i>	<i>Διατήρηση λόγω βαθμού σημαντικότητας (αν και προτείνεται η διαγραφή της βάσει πιλοτικού ελέγχου)</i>
	<b>ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ</b>	Ένα μεγάλο μέρος της τεκμηρίωσης των ΠΣ είναι ξεπερασμένη επειδή <b>δεν ενημερώνεται διαρκώς</b> ώστε να απεικονίζει τις τρέχουσες αλλαγές των ΠΣ	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
		Πλήθος ΠΣ των οποίων οι διαδικασίες <b>δεν ταυτίζονται με τις ΕΔ</b> που αυτοματοποιούν (1:μηδαμινό)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
		Οι χρήστες συχνά <b>πρέπει να επινοούν workarounds</b> λόγω περιορισμών στη λειτουργία των ΠΣ.	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ</b>	Οι τελικοί χρήστες ΠΣ χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και αποδοτικά τα ΠΣ επειδή διαθέτουν <b>επαρκή υποστήριξη και εκπαίδευση</b> .	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
Πλήθος αλλαγών που υλοποιούνται <b>χωρίς να λαμβάνουν έγκριση</b> (1:μηδαμινό)		<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
<b>ΛΥ: Λειτουργία &amp; Υποστήριξη</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ</b>	Η διαχείριση προβλημάτων ΠΣ είναι <b>πυροσβεστική</b> .	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
		Τα προβλήματα ΠΣ συνήθως <b>αφορούν περισσότερες από μια λειτουργικές περιοχές</b>	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>	Συχνότητα περιστατικών ΜΗ-ανάκτησης κρίσιμων δεδομένων	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
<b>ΠΑ: Παρακολούθηση &amp; Αξιολόγηση</b>	<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ &amp; ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b>	Η συντήρηση των υφισταμένων ΠΣ <b>έχει υψηλό κόστος</b> για την επιχείρηση.	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
		Τα ΠΣ <b>απαξιώνονται πριν ολοκληρωθεί η υλοποίησή τους</b> (λόγω παρατεταμένου χρόνου υλοποίησης)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
		<b>Αποσύρουμε ένα ΠΣ όταν δεν ικανοποιεί πλέον τις επιχειρησιακές ανάγκες</b>	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>

Πίνακας 6-26: Ερωτήσεις που κρίθηκαν σκόπιμο να διαγραφούν, κατά τον πιλοτικό έλεγχο του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, και εκείνες εξ αυτών που θεωρήθηκαν σημαντικές και διατηρήθηκαν.

Εννοιολογική κατασκευή	Ενότητα	Πίνακας	Κείμενο ερώτησης	Ενέργεια
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή ΒΡΟ (Business Process Orientation)	<b>ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ ή ΒΡΜ</b>	<b>ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ</b>	Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου διαχείρισης των ΕΔ (ή BPM – Business Process Management)	<b>Διατήρηση (αν και προτείνεται η διαγραφή της βάσει πιλοτικού ελέγχου)</b>
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ή ΒΡΜ)	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ</b>	Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω της <b>φύσης των ΕΔ</b> (περίπλοκες / μεγάλης διάρκειας / προσανατολισμένες σε ανθρώπους / ασταθείς, με δυναμική συμπεριφορά)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>

			Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω <b>περιορισμών του λογισμικού μοντελοποίησης</b> (π.χ. απαιτεί πολύ χρόνο/δεν διαθέτουμε κατάλληλο λογισμικό )	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
			Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω <b>περιορισμών της επιχείρησης</b> (π.χ. αντίσταση στην αλλαγή / μη διαθεσιμότητα πόρων / πολιτική επιχείρησης)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
			Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω <b>έλλειψης εμπειρίας / ενημέρωσης</b> (π.χ. έλλειψη τεχνικής εξειδίκευσης, μη επίγνωση των ωφελειών της προσομοίωσης)	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ</b>	Υπάρχουν <b>μεγάλες καθυστερήσεις</b> από τη στιγμή που συμβαίνει ένα γεγονός μέχρι να ενημερωθούν όλα τα επηρεαζόμενα από αυτό ΠΣ	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		<i>Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)</i>	<i>Διατήρηση (αν και προτείνεται η διαγραφή της βάσει πιλοτικού ελέγχου)</i>	
		Αντιμετωπίζουμε συχνά προβλήματα (καθυστερήσεις, σφάλματα) στις ΕΔ λόγω <b>μη σωστής ενοποίησης των ΠΣ που τις υλοποιούν.</b>	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		<b>ΛΟΓΟΙ ΥΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡMS</b>	Επιβολή από ρυθμιστικές αρχές προτύπων που αφορούν τη διαχείριση ΕΔ	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>
<b>ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ</b>	<b>ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ</b>	Ανεπαρκείς πληροφορίες	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		Ανακριβείς πληροφορίες	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		Έλλειψη ενοποίησης μεταξύ ΠΣ	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		Κόστος συστήματος μετρήσεων	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		Δυσκολία πρόσβασης στις απαιτούμενες πληροφορίες	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
	<b>ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>	Ελλιπής επικοινωνία της στρατηγικής ΕΔ	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		<i>Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ</i>	<i>Διατήρηση (αν και προτείνεται η διαγραφή της βάσει πιλοτικού ελέγχου)</i>	
		Αντίσταση στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ από τους υπαλλήλους	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		Δεν υπάρχουν αρμόδιοι για την μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	
		<i>Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ</i>	<i>Διατήρηση (αν και προτείνεται η διαγραφή της βάσει πιλοτικού ελέγχου)</i>	
		Μη ευθυγράμμιση συστήματος μέτρησης της επίδοσης ΕΔ με την επιχ. στρατηγική	<b>Διαγραφή βάσει πιλοτικού ελέγχου</b>	

Επίσης από τις παρατηρήσεις όσων συμμετείχαν στον πιλοτικό έλεγχο (τις οποίες διατύπωσαν εγγράφως στο σχετικό συνοδευτικό έντυπο), προέκυψαν κάποιες ακόμη **αλλαγές στη διατύπωση των ερωτήσεων**. Για παράδειγμα στο **ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ**:

- ♦ στον Πίνακα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ» της ενότητας «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ», η ερώτηση «Ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους», επαναδιατυπώθηκε ως «Εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ, ανιχνεύονται άμεσα, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπιστούν κατάλληλα (ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους)»
- ♦ στον Πίνακα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ» της ενότητας «ΑΕ: Απόκτηση & Εφαρμογή ΠΣ», η ερώτηση «Ο μέσος χρόνος ανταπόκρισης των ΠΣ σε επιχειρ. αλλαγές είναι μικρός», επαναδιατυπώθηκε ως «Τα ΠΣ υλοποιούν γρήγορα αλλαγές στις ΕΔ»
- ♦ στον Πίνακα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ» της ενότητας «ΑΕ: Απόκτηση & Εφαρμογή ΠΣ», η ερώτηση «Υπάρχει διαδικασία διαχείρισης αλλαγών έκτακτης ανάγκης», επαναδιατυπώθηκε ως «Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση αλλαγών έκτακτης ανάγκης.»
- ♦ στον Πίνακα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ» της ενότητας «ΠΑ: Παρακολούθηση & Αξιολόγηση», η ερώτηση «Η πραγματική επιχειρησιακή αξία από τα ΠΣ ταυτίζεται με αυτή που είχε προβλεφθεί.», επαναδιατυπώθηκε ως «Η επιχειρησιακή αξία που αποκομίζουμε από τα ΠΣ είναι η αναμενόμενη.»
- ♦ στον τελευταίο Πίνακα «Διακυβέρνηση ΠΣ» η φράση «ΔΣ (Διοικητικό Συμβούλιο)», αντικαταστάθηκε από τη φράση «Ανώτατη Διοίκηση».

Ομοίως **στο ερωτηματολόγιο για τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες**, έγιναν αλλαγές στη διατύπωση του κειμένου των ερωτήσεων. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής:

- ♦ στον Πίνακα «ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΒΡΟ» της ενότητας «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ», η ερώτηση «Τα ΠΣ είναι χαλαρά συνδεδεμένα μεταξύ τους & πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. διευκολύνουν και δεν εμποδίζουν την εκτέλεση των ΕΔ) », επαναδιατυπώθηκε ως «Τα ΠΣ είναι πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. ο τρόπος σύνδεσής τους δεν εμποδίζει την εκτέλεση των ΕΔ) »
- ♦ στον Πίνακα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ» της ενότητας «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ», η ερώτηση «Γνωρίζουμε τους λόγους επιτυχίας ή αποτυχίας των έργων βελτίωσης ΕΔ», επαναδιατυπώθηκε ως «Οι λόγοι επιτυχίας/αποτυχίας λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση νέων έργων βελτίωσης ΕΔ»
- ♦ στον Πίνακα «ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ» της ενότητας «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ ή ΒΡΟ», η ερώτηση «Μία συστηματική, δομημένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ ακολουθείται σε όλα τα επίπεδα κατά μήκος της επιχείρησης», επαναδιατυπώθηκε ως «Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση των ΕΔ μας»
- ♦ στον Πίνακα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ» της ενότητας «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ», η ερώτηση «Γνωρίζουμε με ποιον τρόπο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα», επαναδιατυπώθηκε ως «Καταγράφουμε με ποιον τρόπο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα»
- ♦ στον Πίνακα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ» της ενότητας «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ», η ερώτηση «Μοντελοποιούμε και αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που διέπουν τη ροή των ΕΔ ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων», επαναδιατυπώθηκε ως «Αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που καθορίζουν τη ροή των ΕΔ ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ (π.χ. με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων)»
- ♦ στον Πίνακα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ» της ενότητας «ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ», η ερώτηση «Αλλαγές σε μία ΕΔ δεν απαιτούν ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου ενοποίησης των ΠΣ, λόγω διαχωρισμού της λογικής της διαδικασίας από τα ΠΣ που την υλοποιούν.», επαναδιατυπώθηκε ως «Συνήθως η υλοποίηση αλλαγών σε μία ΕΔ δεν απαιτεί ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ μεταξύ τους.»
- ♦ στον Πίνακα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡΜΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)» της ενότητας «ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ», η ερώτηση «Πραγματοποίηση αλλαγών σε ΕΔ, σε σχεδόν πραγματικό χρόνο», επαναδιατυπώθηκε ως «Ταχύτερη υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ»

- ♦ στον Πίνακα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ» της ενότητας «ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ», η ερώτηση «Το προσωπικό γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ», επαναδιατυπώθηκε ως «Το προσωπικό που κάνει τις μετρήσεις, γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ»
- ♦ στον Πίνακα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ» της ενότητας «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ», η ερώτηση «Προσδιορίζουμε τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν», επαναδιατυπώθηκε ως «Περιγράφουμε με ακρίβεια τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν»

Μετά την ολοκλήρωση όλων των ελέγχων, την επαναδιατύπωση των ερωτήσεων βάσει σχολίων των αποδεκτών της πιλοτικής έρευνας, και τη διαγραφή των ερωτήσεων σε συνέχεια της επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του πιλοτικού ελέγχου, τα δύο ερωτηματολόγια, όπως αυτά διαμορφώθηκαν στην τελική τους μορφή, παρατίθενται στο Παράρτημα.

Επίσης ο Πίνακας 6-27 παρουσιάζει την εξελικτική πορεία του αριθμού των ερωτήσεων κάθε ερωτηματολογίου, κατά τα διάφορα στάδια της διαμόρφωσής του.

Πίνακας 6-27: Αριθμός ερωτήσεων ερωτηματολογίων έρευνας ανά φάση διαμόρφωσης

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	Ερωτηματολόγιο ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ	Ερωτηματολόγιο ΒΡΟ & ΒΡΜ
Αρχικός Αριθμός ερωτήσεων	214	232
Ερωτήσεις που διαγράφηκαν κατά τον προέλεγχο	-	15
Αριθμός ερωτήσεων Σχεδίου Ερωτηματολογίου κατά τον πιλοτικό έλεγχο	214	217
Αριθμός ερωτήσεων προς διαγραφή βάσει του πιλοτικού ελέγχου	21	20
Ερωτήσεις που ενώ έπρεπε να διαγραφούν βάσει των αποτελεσμάτων του πιλοτικού ελέγχου, ωστόσο διατηρήθηκαν, λόγω της σημαντικότητάς τους στην έρευνα	1	4
Ερωτήσεις που τελικά διαγράφηκαν	20	16
Αριθμός ερωτήσεων τελικού ερωτηματολογίου	194	201

#### 6.4.7. ΒΗΜΑ 5: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΒΑΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ)

Μετά την ολοκλήρωση του πιλοτικού ελέγχου και τη διαμόρφωση των τελικών ερωτηματολογίων, ακολουθεί η διεξαγωγή της κύριας έρευνας για τη συλλογή των νέων στοιχείων της έρευνας. Στο βήμα αυτό της ερευνητικής διαδικασίας λαμβάνουν χώρο κάποιες ενέργειες όπως οι ακόλουθες:

- ♦ ΒΗΜΑ 5.1: Προσέγγιση & αρχική επαφή με τους 570 ερωτώμενους, δηλαδή τους αποδέκτες του τελικού δείγματος των 285 επιχειρήσεων.
- ♦ ΒΗΜΑ 5.2: Ετοιμασία προσωποποιημένων συνοδευτικών επιστολών για το σύνολο των αποδεκτών της έρευνας
- ♦ ΒΗΜΑ 5.3: Αποστολή των ερωτηματολογίων με τα συνοδευτικά τους έγγραφα, κατόπιν συνάθροισής τους σε ένα «πακέτο» έτοιμο προς αποστολή στον εκάστοτε αποδέκτη του
- ♦ ΒΗΜΑ 5.4: Αποστολή υπομνήσεων προς επίτευξη του επιδιωκόμενου αριθμού επιχειρήσεων βάσει του επιδιωκόμενου ποσοστού ανταπόκρισης (δηλ.35%)
- ♦ ΒΗΜΑ 5.5: Επιστροφή απαντημένων ερωτηματολογίων (σημειώνεται ότι από κάθε επιχείρηση απαιτούνται δύο απαντημένα ερωτηματολόγια, ένα για τη Στρατηγική ΠΣ το οποίο συμπληρώνει ο Διευθυντής Πληροφορικής και ένα για τον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το οποίο συμπληρώνει ο Υπεύθυνος Εσωτερικού Ελέγχου ή ο Υπεύθυνος Διοίκησης Ποιότητας).

Τα βήματα αυτά περιγράφονται στη συνέχεια.

### 6.4.7.1. ΒΗΜΑ 5.1: ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ & ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥΣ

Υπάρχουν δύο επιλογές ως προς την αρχική προσέγγιση μιας επιχείρησης ή ενός ατόμου, προκειμένου να συμμετάσχει σε μια έρευνα:

- ♦ η προσωπική προσέγγιση και
- ♦ η προσέγγιση μέσω επιστολής - Στον ερωτώμενο μπορεί να αποσταλεί μια επιστολή πριν από το ερωτηματολόγιο, με κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τη συμμετοχή του στην έρευνα. Στόχος αυτής της ενέργειας είναι να προετοιμάσει τον παραλήπτη και να επιστρατεύσει την υποστήριξη του στην έρευνα. Ωστόσο, κάτι τέτοιο αυξάνει το κόστος της έρευνας.

Η επιλογή ενός από τους δύο τρόπους εξαρτάται από το είδος της έρευνας και τη φύση του δείγματος, καθώς από το κόστος. Η προσέγγιση μέσω επιστολής συνήθως προτιμάται σε περιπτώσεις πολύ μεγάλου δείγματος, και μπορεί να γίνει εκ των προτέρων ή μέσω μιας επιστολής που συνοδεύει το ερωτηματολόγιο.

Η αρχική προσέγγιση στην οποία ζητείται η συνεργασία των ερωτώμενων, πριν την αποστολή του ερωτηματολογίου, αυξάνει την ανταποκρισιμότητα των ερωτώμενων. Θα πρέπει να προδιαθέτει θετικά τον ερωτώμενο, να τον βοηθά να κατανοήσει και να αντιληφθεί το θέμα και σκοπό της έρευνας. Πρέπει να γίνεται «έκκληση» στις ικανότητες και γνώσεις του και αναφορά στη γενική χρησιμότητα της έρευνας, να παρέχεται υπόσχεση τήρησης του απορρήτου και της ανωνυμίας της έρευνας, και εάν είναι δυνατό να παρέχονται κίνητρα (π.χ. αποστολή αποτελεσμάτων έρευνας σε όσους ανταποκριθούν). (Mann, 1985 ; Κουρεμένος, 1991).

**Στην παρούσα έρευνα για λόγους κόστους, προτιμήθηκε η προσωπική προσέγγιση μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας.** Σε κάθε περίπτωση για την ανεύρεση των στοιχείων επικοινωνίας των αρμοδίων αποδεκτών της έρευνας για κάθε επιχείρηση του δείγματος (δηλαδή για κάθε μία από τις 285 επιχειρήσεις), απαιτήθηκε τουλάχιστον μία τηλεφωνική επικοινωνία με το τηλεφωνικό κέντρο της επιχείρησης. Κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας αυτής με το τηλεφωνικό κέντρο κάθε επιχείρησης, με στόχο την ανεύρεση των στοιχείων επικοινωνίας των δύο αρμοδίων στελεχών, στην περίπτωση που υπήρχε δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με έναν από τους δύο αποδέκτες της έρευνας, ενημερωνόταν το αντίστοιχο στέλεχος για την έρευνα και το σκοπό της, ζητώντας τη συνεργασία του. Στα πλαίσια αυτής της αρχικής προσωπικής προσέγγισης, **διενεργήθηκαν 570 τηλεφωνικές συνομιλίες με αρμόδια στελέχη**, με στόχο την παρουσίαση της έρευνας και του σκοπού της και αίτημα τη συνεργασία του αρμοδίου στελέχους σε αυτή. Σημειώνεται ότι λόγω του βεβαρυμμένου καθημερινού προγράμματος των αρμοδίων στελεχών, συχνά χρειάστηκαν περισσότερες της μίας κλήσεις έως ότου επιτευχθεί η δυνατότητα επικοινωνίας μαζί τους. **Κατά μέσο για την ολοκλήρωση αυτού του σταδίου της αρχικής προσέγγισης των ερωτώμενων έγιναν περίπου 2000 τηλεφωνικές κλήσεις (285 για την ανεύρεση των στοιχείων επικοινωνίας των αρμοδίων στελεχών και κατά μέσο όρο τρεις κλήσεις σε κάθε στέλεχος, μέχρι να υπάρξει δυνατότητα τηλεφωνικής συνομιλίας).**

### 6.4.7.2. ΒΗΜΑ 5.2: ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

Στο βήμα αυτό προετοιμάζονται οι συνοδευτικές επιστολές -δύο για κάθε αποδέκτη, μία από τον επιβλέποντα καθηγητή και μία από την ερευνήτρια- το βασικό κείμενο των οποίων έχει ήδη γραφεί και ελεγχθεί κατά την πιλοτική δοκιμή. Στη συνέχεια οι επιστολές προσωποποιούνται λαμβάνοντας υπόψη τον κάθε μεμονωμένο αποδέκτη της έρευνας. Τα στοιχεία επικοινωνίας, δηλαδή το ονοματεπώνυμο του αρμοδίου στελέχους, ο πλήρης τίτλος του και το τηλέφωνο επικοινωνίας μαζί του, συλλέχθηκαν μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας με το τηλεφωνικό κέντρο της εκάστοτε επιχείρησης, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη υπο-ενότητα. Ουσιαστικά στο βήμα αυτό ετοιμάστηκε το κείμενο της κάθε επιστολής και στη συνέχεια προστέθηκε σε κάθε μία εξ αυτών, στην περιοχή της προσφώνησης, το όνομα του αποδέκτη (δηλαδή της κάθε μονάδας συλλογής δεδομένων), και στο κλείσιμο της συνοδευτικής επιστολής, η υπογραφή του συντάκτη της. Στόχος αυτής της προσωποποίησης είναι η αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης. Σημειώνεται ότι για τη διαμόρφωση των συνοδευτικών επιστολών ακολουθήθηκαν οι πρακτικές που προτείνονται από τη σχετική βιβλιογραφία, οι οποίες και αναλύθηκαν στην αντίστοιχη υπο-ενότητα (βλ. ενότητα με τίτλο «Η ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ»).



### 6.4.7.3. ΒΗΜΑ 5.3: ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

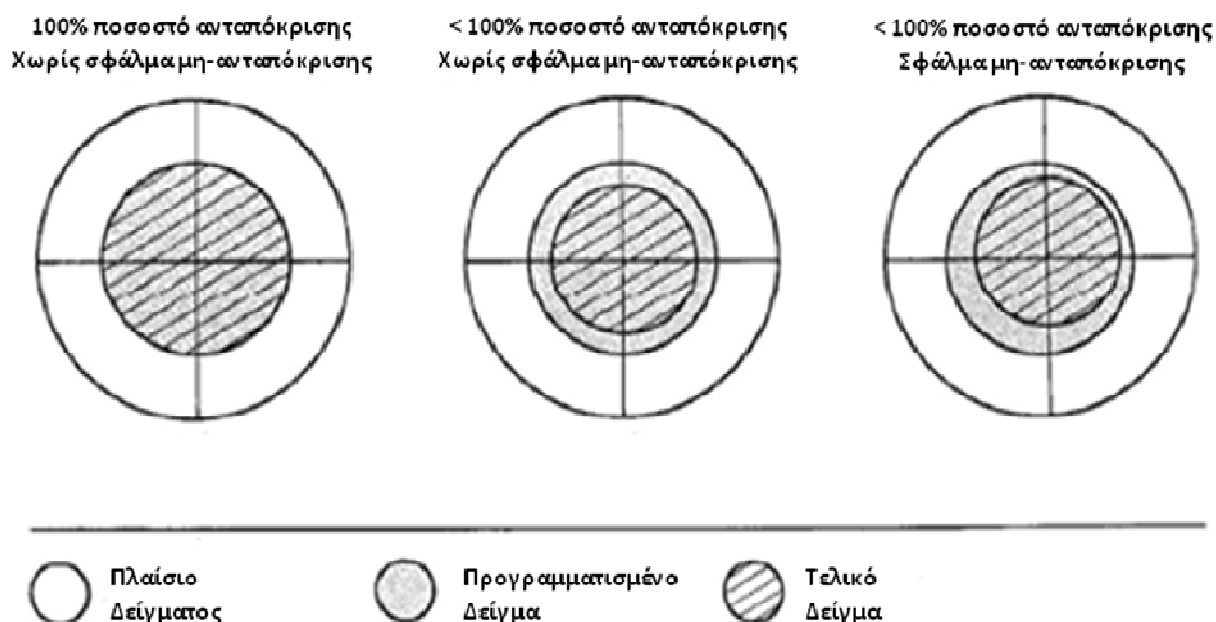
Σε συνέχεια του προηγούμενου βήματος, στο οποίο έγινε προσωποποίηση και των δύο συνοδευτικών επιστολών που απευθύνονται σε κάθε αποδέκτη της έρευνας (ή μονάδα συλλογής δεδομένων), στο βήμα αυτό συλλέγονται όλα τα συνοδευτικά έγγραφα για κάθε ένα από τα δύο ερωτηματολόγια και διαμορφώνονται σε ένα πακέτο, μαζί με το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο, το οποίο εσωκλείεται στο φάκελο αποστολής. Ταυτόχρονα στο βήμα αυτό εκτυπώνονται και οι αντίστοιχες προσωποποιημένες ετικέτες για κάθε ερωτηματολόγιο, και προσκολλώνται στο φάκελο αποστολής. Επίσης σε κάθε φάκελο εκτός από την ετικέτα με τα στοιχεία του αποδέκτη, επικολλήθηκε και μία ετικέτα με τα στοιχεία της ερευνήτριας, ώστε ο παραλήπτης του φακέλου να γνωρίζει τον αποστολέα του φακέλου που θα του παραδοθεί. Σημειώνεται ότι αναφορά στα συνοδευτικά έγγραφα της παρούσας έρευνας έγινε στην αντίστοιχη υπο-ενότητα (βλ. ενότητα με τίτλο «ΟΔΗΓΙΕΣ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ»).

Επομένως, το εξώφυλλο της έρευνας μαζί με τις δύο συνοδευτικές επιστολές, το κατάλληλο ερωτηματολόγιο, το γλωσσάρι της έρευνας, το έντυπο συμπλήρωσης των στοιχείων επικοινωνίας του αποδέκτη, και τον προπληρωμένο απαντητικό φάκελο διαμορφώνουν ένα από τα δύο πακέτα εγγράφων (ένα για το Διευθυντή Πληροφορικής και ένα για τον υπεύθυνο Επιχειρηματικών Διαδικασιών) που ετοιμάζονται προς αποστολή σε κάθε επιχείρηση του δείγματος. Μετά την ετοιμασία των συνολικά 570 φακέλων για τις 285 επιχειρήσεις του δείγματος, αυτά στάλθηκαν ταχυδρομικά στους αποδέκτες τους.

### 6.4.7.4. ΒΗΜΑ 5.4: ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΥΠΟΜΝΗΣΕΩΝ & ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

Η διαδικασία αποστολής του ερωτηματολογίου & συλλογής αποκρίσεων αφορά κατά βάση τα εξής:

- ♦ Τον αριθμό απεσταλμένων ερωτηματολογίων και το ποσοστό ανταπόκρισης
- ♦ Τις μεθόδους βελτίωσης του ποσοστού ανταπόκρισης



Διάγραμμα 6-23: Σφάλμα μη ανταπόκρισης (Non-response error)

Πηγή: Σημειώσεις Δρ. Μ. Τσόγκα από το μάθημα «Μέθοδοι Επιχειρησιακής Έρευνας», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ο.Δ.Ε., ακαδημαϊκό έτος 2009-2010.

Το **σφάλμα μη ανταπόκρισης (non-response error)** αναφέρεται στο ότι άνθρωποι που έχουν επιλεγεί για να συμμετάσχουν στην έρευνα, τελικά αδυνατούν να ανταποκριθούν, για λόγους όπως έλλειψη διαθεσιμότητας, έλλειψη ενδιαφέροντος για το θέμα της έρευνας, φόβο για την παροχή ευαίσθητων δεδομένων, κλπ. Αν υπάρχει συστηματική διαφορά μεταξύ αυτών που ανταποκρίθηκαν και αυτών που δεν απάντησαν στην έρευνα, τότε τα αποτελέσματα της έρευνας υπόκεινται σε σφάλμα μη ανταπόκρισης. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 6-23, σφάλμα μη-ανταπόκρισης παρατηρείται στο δεξί σχήμα, όπου το τελικό δείγμα διαφέρει από το προγραμματισμένο δείγμα του πλαισίου δειγματοληψίας σημαντικά (δεν είναι ομόκεντρο με αυτό).

Συνεπώς, ακόμη κι αν ένα δείγμα έχει επιλεγεί σωστά, κάποια μέλη του δείγματος δεν θα ανταποκριθούν στην έρευνα. Εάν αυτοί που συμμετέχουν στην έρευνα διαφέρουν ως προς τα μέτρα της έρευνας από εκείνους που δεν αποκρίνονται, τότε παρατηρείται *σφάλμα μη-ανταπόκρισης (non-response error)*, το οποίο μπορεί να υπολογιστεί με δειγματοληψία μιας ομάδας μη ερωτηθέντων, και σύγκρισή τους με αυτούς που αποκρίθηκαν ως προς τα βασικά χαρακτηριστικά (Armstrong & Overton, 1977). Ένα χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης, δεν οδηγεί αναγκαστικά σε σφάλμα μη-ανταπόκρισης. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε, εάν υπάρχουν διαφορές μεταξύ αυτών που ανταποκρίνονται στην έρευνα, και αυτών που δεν αποκρίνονται, τότε το χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα. Τρόποι αντιμετώπισης ή πρόληψης αυτού του προβλήματος, περιγράφονται στην ενότητα που ακολουθεί.

#### 6.4.7.4.1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

Ένα βασικό πρόβλημα της έρευνας μέσω ερωτηματολογίου ή συνεντεύξεων στη Διοίκηση Επιχειρήσεων, είναι τα **ποσοστά ανταπόκρισης που επιτυγχάνονται**. Γενικά, απαιτείται ένα σχετικά υψηλό ποσοστό ανταπόκρισης και μια εκτίμηση του *σφάλματος μη-ανταπόκρισης*. Μία επιθυμητή τιμή για το ποσοστό ανταπόκρισης είναι να είναι μεγαλύτερο από 20%, καθώς ποσοστά ανταπόκρισης μικρότερα από 20% είναι αρνητικά (Yu & Cooper, 1983). Ωστόσο, αυτό είναι δεν είναι πάντα εφικτό. Για αυτό το λόγο πρέπει να γίνουν προσπάθειες αύξησης του ποσοστού ανταπόκρισης (π.χ. παροχή κινήτρων, πολλαπλές αποστολές και υπενθυμίσεις, κ.λπ.). Ερευνητικές μελέτες έχουν εντοπίσει παράγοντες και μεθόδους βελτίωσης του ποσοστού ανταπόκρισης σε μία έρευνα μέσω ερωτηματολογίου. Η πλειοψηφία των ερευνών καταμέτρησης με ερωτηματολόγιο μέσω ταχυδρομείου έχουν ποσοστό ανταπόκρισης της τάξης από 15% έως 25%. Σύμφωνα με τους Bourque & Fielder (1995), κατά κανόνα, το ποσοστό ανταπόκρισης είναι περίπου 20%. Όπως αναφέρθηκε ένα ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης μπορεί να οδηγήσει σε *σφάλμα μη ανταπόκρισης (non response error)*, το οποίο μπορεί να μειωθεί με την αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης, ή με νέα δειγματοληψία από όσους δεν ανταποκρίθηκαν. Μία άλλη μέθοδος μείωσης κατά 50% του σφάλματος μη-ανταπόκρισης είναι η μέθοδος της παρέκτασης (extrapolation), η οποία βασίζεται στην υπόθεση ότι οι ερωτώμενοι που αργούν πολύ να απαντήσουν, θα μπορούσαν να ανήκουν στην κατηγορία αυτών που δεν ανταποκρίνονται (Armstrong & Overton, 1977).

Σύμφωνα με το Fink (1995) διάφορες τακτικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενθάρρυνση των ερωτώμενων να συμμετάσχουν: (1) η εξασφάλιση ότι το θέμα της έρευνας είναι ενδιαφέρον για όσους εμπíπτουν στο πλαίσιο δείγματος, (2) η προσφορά κινήτρων σε όσους απαντήσουν, όπως δώρα ή τα χρήματα (Gillpatrick, Harmon & Tseng, 1994), και (3) η παρακολούθηση της έρευνας με την αποστολή επιστολής υπενθύμισης (όπου διατυπώνεται η σημασία της έρευνας και επαινείται η συμμετοχή του ερωτώμενου), και την εκ νέου αποστολή ερωτηματολογίων. **Παράγοντες που συνεισφέρουν στην αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης** είναι οι εξής:

- ♦ **Ο καλός σχεδιασμός του ερωτηματολογίου**, δηλαδή η δημιουργία ενός ευανάγνωστου, εύκολου στη συμπλήρωση, ελκυστικού οπτικά και κατανοητού ερωτηματολογίου (Joppe, n.d.). Ακόμη το ποσοστό ανταπόκρισης επηρεάζεται από το μήκος του ερωτηματολογίου, τα φυσικά χαρακτηριστικά του (τα οποία δεν πρέπει να δημιουργούν σύγχυση με διαφημιστικά φυλλάδια) (Κουρεμένος, 1991).
- ♦ **Η σημαντικότητα του θέματος**: Το ποσοστό ανταπόκρισης αυξάνεται όταν οι ερωτώμενοι θεωρούν τα ερωτηματολόγια χρήσιμα κι ενδιαφέροντα. (Heberlein & Baumgartner, 1978; Goyder, 1982)
- ♦ **Η κοινοποίηση εκ των προτέρων των λόγων της έρευνας** (Joppe, n.d.)
- ♦ **Η χορηγία από κάποιο επίσημο φορέα**: Έρευνες χορηγούμενες από την κυβέρνηση ή από αξιόπιστους κρατικούς φορείς (π.χ. Πανεπιστήμια) έχουν υψηλότερα ποσοστά ανταπόκρισης από ότι έρευνες ιδιωτικών επιχειρήσεων. (Heberlein & Baumgartner, 1978; Goyder, 1982; Joppe, n.d.; Fox, Crask & Kim, 1988)

- ◆ **Το επάγγελμα των αποδεκτών:** Δείγματα από κάποιες ειδικές υποομάδες, όπως εργαζόμενοι με συγκεκριμένα επαγγέλματα, είναι πιθανότερο να ανταποκριθούν σε μία έρευνα. (Heberlein & Baumgartner, 1978; Goyder, 1982)
- ◆ Η παροχή **κινήτρων από την πρώτη επαφή:** Κίνητρα τα οποία παρέχονται με την πρώτη ταχυδρομική αποστολή του ερευνητικού περιεχομένου, αυξάνουν το ποσοστό ανταπόκρισης (Heberlein & Baumgartner, 1978; Goyder, 1982; Fox, Crask & Kim, 1988). Τα υποσχόμενα κίνητρα δεν έχουν τόσο θετική επίδραση στο ποσοστό ανταπόκρισης όσο έχουν τα εσωκλειόμενα στην αποστολή του ερωτηματολογίου κίνητρα. Ο Church (1993), διαπίστωσε σημαντική αύξηση στο ποσοστό ανταπόκρισης μόνο για την περίπτωση παροχής κινήτρων με την παραλαβή του ερωτηματολογίου, κι όχι για την περίπτωση όπου τα κίνητρα παρέχονταν μετά τη συμμετοχή στην έρευνα. Μεταξύ των νομισματικών και μη νομισματικών κινήτρων, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά (Eichner & Habermehl, 1981).
- ◆ Η αποστολή **αρχικής ενημερωτικής επιστολής**, σχετικά με την έρευνα και τη συμμετοχή σε αυτή πριν από την αποστολή του πακέτου με το ερωτηματολόγιο (Joppe, n.d.; Fox, Crask & Kim, 1988)
- ◆ Η αποστολή μαζί με το ερωτηματολόγιο, καλογραμμένης **συνοδευτικής επιστολής**, (η οποία απευθύνεται προσωπικά στον ερωτώμενο, και εξάγει τη σημασία της συμμετοχής του στην έρευνα) (Joppe, n.d.). Οι ερευνητές (Linskey, 1975; Harvey, 1987) υποστηρίζουν ότι η συνοδευτική επιστολή, η οποία εξηγεί το σκοπό και τη σημασία της έρευνας, αποτελεί μία άμεση ευκαιρία επιρροής του ερωτώμενου ώστε να πεισθεί να συμμετάσχει.
- ◆ Η αποστολή μαζί με το ερωτηματολόγιο **τυπωμένου φακέλου επιστροφής με πληρωμένα ταχυδρομικά τέλη**. (Armstrong & Luske, 1987) ή κωδικοποιημένου απαντητικού φακέλου με γραμματόσημο και συμπληρωμένα τα στοιχεία του παραλήπτη (Joppe, n.d.).
- ◆ **Η διασφάλιση ανωνυμίας και εμπιστευτικότητας** ως προς το απόρρητο των απαντήσεων (Joppe, n.d.)
- ◆ **Η παροχή επιθυμητής ημερομηνίας ανταπόκρισης** (Joppe, n.d.)
- ◆ **Ο αριθμός των επαφών:** Η αύξηση των επαφών μεταξύ ερωτώμενου-ερευνητή (π.χ. μέσω επιστολών, καρτών υπενθύμισης που περιλαμβάνουν πρόσθετα αντίγραφα των ερωτηματολογίων, τηλεφωνημάτων), αυξάνει το ποσοστό ανταπόκρισης. Ειδικότερα η **τρίτη επαφή** (π.χ. μία τρίτη επικοινωνία ταχυδρομική, προσωπική, ή μέσω τηλεφώνου), μετά την αρχική ενημερωτική επιστολή και στην επιστολή του πακέτου της έρευνας, συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης (Heberlein & Baumgartner, 1978; Goyder, 1982). Οι **επαφές** συνήθως αφορούν:
  - κάρτες ενημέρωσης & κάρτες δέσμευσης συμμετοχής, όπου εξηγείται ο σκοπός της έρευνας και αιτούνται τη συμμετοχή του αποδέκτη στην έρευνα
  - κάρτες υπενθύμισης – αποστέλλονται συνήθως μία εβδομάδα μετά την αρχική αποστολή του ερωτηματολογίου, ως υπενθύμιση σε όσους δεν έχουν ήδη απαντήσει και ως ευχαριστία σε όσους έχουν συμμετάσχει στην έρευνα. Έρευνες δείχνουν μία αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης της τάξης του 10%.
  - επαναληπτικές αποστολές του ερωτηματολογίου μαζί με τα συνοδευτικά του έγγραφα, σε όσους δεν έχουν απαντήσει. Έρευνες δείχνουν αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης της τάξης του 38,8-52,9% (Etzel & Walker, 1974) και 39,5-50% (Von Reisen, 1979).
  - τηλεφωνικές υπενθυμίσεις – η προσωπική επαφή υποδηλώνει τη σημαντικότητα της έρευνας και κατά τη διάρκεια της τηλεφωνικής επικοινωνίας μπορεί να εξηγηθεί στον ερωτώμενο η αξία της συμμετοχής του στην έρευνα.

Ειδικότερα οι Rea & Parker, (1997) προτείνουν την ακόλουθη διαδικασία: Εάν δεν έχει ληφθεί απάντηση λίγο πριν παρέλθει το χρονικό διάστημα που όρισε ο ερευνητής ότι θα επιθυμούσε να λάβει απάντηση στην έρευνά του, τότε θα πρέπει ο ερευνητής να στείλει στους ερωτώμενους που δεν έχουν απαντήσει ακόμη, μία **επιστολή υπενθύμισης**, εκφράζοντας προς τον ερωτώμενο την ευγνωμοσύνη του για τη συνεργασία τους. Εάν παρέλθει η προθεσμία του ερευνητή χωρίς να λάβει κάποια απάντηση, τότε ξαναστέλνει εκ νέου το ερωτηματολόγιο μαζί με όλα τα συνοδευτικά έγγραφα, χωρίς όμως να προσδιορίζεται αυτή τη φορά χρονικό διάστημα αναμονής της απάντησης. Και πάλι εάν δεν ληφθεί κάποια απάντηση μετά από δύο περίπου εβδομάδες, ο ερευνητής στέλνει μία υπενθύμιση, ενώ μετά από ακόμη δύο εβδομάδες κάνει ένα τηλεφώνημα υπενθύμισης. Ο ερευνητής μπορεί να επιμείνει για μία ακόμη φορά, δηλαδή στέλνοντας για τρίτη και τελευταία φορά εκ νέου το ερωτηματολόγιο μαζί με όλα τα συνοδευτικά έγγραφα.

Αντίστοιχα ο Joppe (n.d.) προτείνει την αποστολή ενός δεύτερου πακέτου υπενθύμισης (το οποίο θα περιλαμβάνει το ερωτηματολόγιο, μία επιστολή υπενθύμισης, και σφραγισμένο απαντητικό φάκελο), και

στη συνέχεια εφόσον δεν υπάρξει απόκριση, αποστολή δύο επιστολών-καρτών υπενθύμισης, με διάστημα μιας εβδομάδας.

- ♦ **Το είδος της ταχυδρομικής αποστολής** – η συστημένη αποστολή συνίσταται για μεγάλα ερωτηματολόγια, καθώς μπορεί να διπλασιάσει το ποσοστό ανταπόκρισης (δηλ. από 17,8% σε 33,3%) (Ford, McLaughlin & Williamson, 1992). Επίσης η αποστολή κατά προτεραιότητα (express) συμβάλλει στην αύξηση του ποσοστού ανταπόκρισης, ειδικά όταν οι αποδέκτες είναι υψηλόβαθμα στελέχη. Επίσης, η αποστολή κατά προτεραιότητα (express) εκτός από το υψηλό κόστος, υποδεικνύει στον αποδέκτη τη σημαντικότητα της έρευνας. Τέλος η συμπερίληψη γραμματοσήμου για τον απαντητικό φάκελο επίσης αυξάνει το ποσοστό ανταπόκρισης.

Πίνακας 6-28: Παράγοντες που επηρεάζουν το ποσοστό ανταπόκρισης και η επίδρασή τους σε αυτό

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ	ΕΠΙΔΡΑΣΗ
Χορηγία	+ από Πανεπιστήμιο ή Κυβερνητικό Φορέα
Αποδέκτες	+ για υπαλλήλους, σχολεία, στρατό
Σημαντικότητα έρευνας	+ για υψηλό βαθμό σημαντικότητας
Ενδιαφέρον έρευνας	+ όταν ο αποδέκτης επωφελείται
Κίνητρα	+ για οικονομικά κίνητρα
Ανωνυμία	? εξαρτάται
Προσωποποίηση	? εξαρτάται
Προθεσμίες	+ όταν αναφέρεται η επιθυμητή περίοδος λήξης
Μήκος ερωτηματολογίου	- για μεσαία και μεγάλα ερωτηματολόγια
Επαφές υπενθύμισης	+ ανάλογα με τον αριθμό των επαφών (7,4%)
Ταχυδρομική αποστολή	+ για υψηλής προτεραιότητας, συστημένη αποστολή

Πηγή: Heberlein, T.A., Baumgartner, R. (1978). 'Factors affecting response rates to mailed questionnaires: a quantitative analysis of the published literature', *American Sociological Review*, Vol.43, No.4, pp.447-462. Στον Πίνακα 6-28, οι Heberlein & Baumgartner (1978) παρέχουν μία λίστα από παράγοντες που επηρεάζουν το ποσοστό ανταπόκρισης και την επίδρασή τους σε αυτό. Παρατηρείται ότι υπάρχουν παράγοντες οι οποίοι **έχουν αρνητική επίδραση στο ποσοστό ανταπόκρισης**, όπως για παράδειγμα το μήκος του ερωτηματολογίου (Heberlein & Baumgartner, 1978; Goyder, 1982).

Ο Cui (2003) προτείνει την **Total Design μέθοδο (Total Design Method ή TDM)** του Don Dillman (1978; 1991), για τη βελτίωση των ποσοστών ανταπόκρισης σε ταχυδρομικές έρευνες. Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της μεθόδου TDM, η ανάπτυξη του ερωτηματολογίου και η διαδικασία υλοποίησης της έρευνας σχετίζεται με τρεις παράγοντες: την ευκολία συμμετοχής (π.χ. ένα μικρού μεγέθους ερωτηματολόγιο, το οποίο είναι εύκολο να συμπληρωθεί), την παροχή ανταμοιβής (π.χ. ενδιαφέρον ερωτηματολόγιο), την καλλιέργεια εμπιστοσύνης (π.χ. χρήση επίσημου επιστολόχαρτου και χορηγίας). Ειδικές συστάσεις βάσει της μεθόδου TDM περιλαμβάνουν τα εξής:

- ♦ Τα ενδιαφέροντα ερωτήματα να διατυπώνονται στην αρχή
- ♦ Να γίνεται χρήση γραφικών και διαφόρων τεχνικών γραφής σε στόχο τη διευκόλυνση της ανάγνωσης και της απάντησης των ερωτήσεων.
- ♦ Εκτύπωση του ερωτηματολογίου σε μορφή φυλλαδίου με ένα ενδιαφέρον εξώφυλλο.
- ♦ Χρήση κεφαλαίων ή σκούρων γραμμάτων.
- ♦ Μείωση του μεγέθους του φυλλαδίου ώστε το ερωτηματολόγιο να φαίνεται μικρότερο και πιο εύκολο να συμπληρωθεί
- ♦ Διεξαγωγή τεσσάρων ταχυδρομικών αποστολών: (1) το ερωτηματολόγιο και μια συνοδευτική επιστολή για την αρχική ταχυδρομική αποστολή, (2) μια κάρτα υπενθύμισης μία εβδομάδα μετά την αρχική αποστολή, (3) ένα ερωτηματολόγιο με συνοδευτική επιστολή όπου αναφέρεται ότι δεν έχει ληφθεί απάντηση, τέσσερις εβδομάδες μετά την αρχική αποστολή και (4) ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο με σχετική συνοδευτική επιστολή σε όσους δεν απάντησαν, επτά εβδομάδες μετά την αρχική αλληλογραφία.

- ◆ Συμπερίληψη υπογεγραμμένης επιστολής που απευθύνεται προσωπικά στον αποδέκτη.
- ◆ Εκτύπωση της διεύθυνσης στους φακέλους, αντί για χρήση ετικετών διευθύνσεων
- ◆ Χρησιμοποίηση μικρότερου τύπου χαρτιού.
- ◆ Υπογράμμιση στη συνοδευτική επιστολή της σημασίας της μελέτης και του πόσου κρίσιμη είναι η απάντηση του ερωτώμενου.
- ◆ Χρήση κωδικού αριθμού για τη διασφάλιση του απορρήτου του πελάτη.
- ◆ Παρουσίαση του συνολικού πακέτου της έρευνας με τρόπο ώστε να διαφέρει αισθητά από μια διαφήμιση.

Αξίζει να αναφερθεί ότι εκτός από το ποσοστό ανταπόκρισης, δύο άλλοι σημαντικοί παράγοντες που θα έπρεπε να λαμβάνονται υπόψη σε μία ταχυδρομική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου, είναι η ταχύτητα ανταπόκρισης (response speed) και η ποιότητα ανταπόκρισης (response quality), η οποία αναφέρεται στο μέγεθος της προσπάθειας και της σκέψης που αφιερώνεται από τον ερωτώμενο στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Η ποιότητα ανταπόκρισης μπορεί να μετρηθεί μέσω της παράλειψης ερωτήσεων (item omission) και του σφάλματος ανταπόκρισης (response error ή bias). Μία μέθοδος που φάνηκε ότι είχε θετική επίδραση στην ταχύτητα ανταπόκρισης και στην μη παράλειψη ερωτήσεων ήταν η εκ των προτέρων τηλεφωνική επικοινωνία με τον ερωτώμενο και η ειδοποίησή του για το επερχόμενο ερωτηματολόγιο. Επίσης θετική επίδραση στη μείωση του σφάλματος ανταπόκρισης φάνηκε να έχει η παροχή κινήτρων στον ερωτώμενο. (Houston & Ford, 1976)

**Στην παρούσα έρευνα ελήφθησαν όλα τα προαναφερθέντα μέτρα αύξησης του ποσοστού ανταπόκρισης, καθώς το ποσοστό ανταπόκρισης που διαπιστώθηκε κατά τη διενέργεια του πιλοτικού ελέγχου αποδείχθηκε αρκετά χαμηλό (20%).** Συγκεκριμένα εκτός από τα μέτρα που αφορούν τα ερωτηματολόγια αυτά καθ' εαυτά και τα συνοδευτικά τους έγγραφα, οι ενέργειες που έγιναν αναφορικά με την αποστολή υπομνήσεων είναι οι εξής:

- ◆ Μετά την πάροδο δύο εβδομάδων από την αρχική αποστολή κατά προτεραιότητα (express) του πακέτου της έρευνας, προσωπικά σε κάθε στέλεχος-αποδέκτη, στάλθηκε επιστολή υπενθύμισης, όπου η ερευνήτρια εξέφραζε στον αποδέκτη την ευγνωμοσύνη της για τη συμμετοχή του στην έρευνα.
- ◆ Σε όσους αποδέκτες δεν απάντησαν μετά την πάροδο έξι εβδομάδων, στάλθηκε εκ νέου το ερωτηματολόγιο μαζί με όλα τα συνοδευτικά έγγραφα.
- ◆ Σε όσους εξ αυτών δεν απάντησαν μετά από δύο εβδομάδες, έγινε μία τηλεφωνική υπενθύμιση.
- ◆ Μετά την πάροδο ακόμη τριών εβδομάδων έγινε ένα δεύτερο τηλεφώνημα υπενθύμισης.

Σε συνέχεια των ανωτέρω ενεργειών **επιτεύχθηκε τελικά ένα ποσοστό ανταπόκρισης της τάξης του 30%**. Καθώς διαπιστώθηκε δυσκολία για την περαιτέρω συλλογή στοιχείων και μετά την πάροδο ακόμη δύο εβδομάδων χωρίς τη λήψη πρόσθετων απαντημένων ερωτηματολογίων, η ερευνήτρια έχοντας συμπληρώσει οριακά το ελάχιστο απαιτούμενο πλήθος ερωτηματολογίων για το εκτιμώμενο μέγεθος δείγματος, αποφάσισε την έναρξη της διαδικασίας ποιοτικού ελέγχου και κωδικοποίησης των δεδομένων των ερωτηματολογίων.

#### 6.4.7.5. ΒΗΜΑ 5.5: ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

Όπως έχει ήδη περιγραφεί, τα βασικά οχήματα για τη συλλογή δεδομένων, είναι τα δύο ερωτηματολόγια της παρούσας έρευνας:

- ◆ το ερωτηματολόγιο που αναφέρεται στη Στρατηγική ΠΣ και απευθύνεται στα ανώτατα στελέχη της πληροφορικής σε κάθε επιχείρηση του δείγματος (δηλ. το Διευθυντή Πληροφορικής ή τον Υπεύθυνο του Τμήματος Πληροφοριακής Τεχνολογίας),
- ◆ το ερωτηματολόγιο με το Διαδικασιοκεντρικό προσανατολισμός της επιχείρησης και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, το οποίο απευθύνεται σε ανώτατα στελέχη της επιχείρησης που έχουν γνώση για τις διαδικασίες της επιχείρησης στο σύνολό τους (δηλ. τον Υπεύθυνο Εσωτερικού Ελέγχου ή τον Υπεύθυνο Ποιότητας ή τον Εκτελεστικό Διευθυντή Λειτουργιών της επιχείρησης).

Για την επιστροφή του απαντημένου από το αρμόδιο στέλεχος, ερωτηματολογίου, εσωκλείστηκε στο φάκελο της έρευνας ένας προπληρωμένος φάκελος με συμπληρωμένα τα στοιχεία του παραλήπτη, ενώ οδηγίες για την επιστροφή του υπήρχαν στο συνοδευτικό έντυπο συμπλήρωσης των στοιχείων επικοινωνίας του αποδέκτη.

Ακόμη στάλθηκε **ευχαριστήρια επιστολή** μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε όσους από τους αποδέκτες της έρευνας συμμετείχαν σε αυτή συμπληρώνοντας το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο. Τα στοιχεία αποστολής συγκεντρώθηκαν μέσω του εντύπου συμπλήρωσης στοιχείων που είχε αποσταλεί στους ερωτώμενους μαζί με το ερωτηματολόγιο και τα υπόλοιπα συνοδευτικά έγγραφα.

Σημειώνεται ότι, προκειμένου μία επιχείρηση να ενταχθεί στην ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, έπρεπε **να ληφθούν ορθώς συμπληρωμένα και τα δύο ερωτηματολόγια**, γεγονός που δυσχέρανε σημαντικά τη διεξαγωγή της έρευνας και μείωσε το βαθμό ανταπόκρισης και το μέγεθος του τελικού δείγματος, καθώς **υπήρχαν συνολικά 28 μονά απαντημένα ερωτηματολόγια** (11 ερωτηματολόγια που αφορούσαν τη Στρατηγική ΠΣ και 17 ερωτηματολόγια που αφορούσαν τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες). Δηλαδή από τις συνολικά 285 επιχειρήσεις, στις οποίες στάλθηκαν ερωτηματολόγια (δύο σε κάθε επιχείρηση: ένα για το Διευθυντή Πληροφορικής, κι ένα για τον Υπεύθυνο Επιχειρηματικών Διαδικασιών), παρελήφθη συμπληρωμένο είτε το ερωτηματολόγιο που αφορούσε τη Στρατηγική ΠΣ είτε αυτό που αφορούσε τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών), με συνέπεια η συγκεκριμένη επιχείρηση να παραμείνει εκτός της ανάλυσης. Η απαίτηση για τη λήψη ορθώς συμπληρωμένων και των δύο ερωτηματολογίων από κάθε επιχείρηση του δείγματος, μείωσε σημαντικά το σύνολο των επιχειρήσεων που αποτέλεσαν το τελικό πραγματικό δείγμα της έρευνας. Προκειμένου να αποφευχθεί αυτό το εμπόδιο, έγινε σχετική μνεία στη συνοδευτική επιστολή, όπου επισημάνθηκε στον ερωτώμενο η ανάγκη παραλαβής και των δύο ερωτηματολογίων από την επιχείρηση, προκειμένου τα στοιχεία τους να ληφθούν υπόψη στην ανάλυση των δεδομένων.

Ανακεφαλαιώνοντας, σημειώνεται ότι η έρευνα από το στάδιο του προελέγχου του αρχικού σχεδίου ερωτηματολογίου, έως και την ολοκλήρωση της συλλογής στοιχείων, **διεξήχθη το έτος 2008 και διήρκεσε έντεκα μήνες**. Επίσης αξίζει να σημειωθεί η περίοδος αυτή ήταν περίοδος ύφεσης λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης και των συνεπειών της στον ελληνικό επιχειρηματικό κόσμο (τρεις εκ των επιχειρήσεων του πλαισίου δείγματος, έπαψαν να λειτουργούν), ενώ ταυτόχρονα παρατηρήθηκαν και μετακινήσεις στελεχών, γεγονός που δυσκόλεψε την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας, λόγω της αρνητικής ψυχολογίας πολλών εκ των αποδεκτών της.

#### 6.4.8. ΕΠΟΜΕΝΑ ΒΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι [Rea & Parker \(1997\)](#) περιγράφουν το βήμα της συλλογής νέων στοιχείων κατά τη βασική έρευνα, ως «*Διεξαγωγή της έρευνας, εντός του χρονοδιαγράμματος που έχει τεθεί, με εχεμύθεια ως προς τα στοιχεία που συλλέγονται*» και προτείνουν ως επόμενα βήματα της διεξαγωγής της έρευνας, τα εξής:

- ◆ *Έλεγχος ποιότητας των απαντήσεων, κωδικοποίησή τους και εισαγωγή των στοιχείων στο κατάλληλο στατιστικό πρόγραμμα.* Αφού ληφθούν τα απαντημένα ερωτηματολόγια, επιθεωρούνται και ελέγχονται ως προς το εάν έχουν συμπληρωθεί όλες οι ερωτήσεις ή όλοι οι τομείς του ερωτηματολογίου. Για την εισαγωγή των απαντήσεων των ερωτηματολογίων σε κάποιο στατιστικό πρόγραμμα απαιτείται κωδικοποίηση των ερωτήσεων και των απαντήσεων.
- ◆ *Ανάλυση των στοιχείων και προετοιμασία της αναφοράς με τα συμπεράσματα της έρευνας*

Όπως αναφέρεται στο Διάγραμμα 6-12 της ενότητας «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ», όπου περιγράφονται τα όλα τα βήματα της ερευνητικής διαδικασίας, μετά τη συλλογή των ερωτηματολογίων, και την αντιστοίχιση των δύο ερωτηματολογίων σε κάθε επιχείρηση του δείγματος, απορρίπτονται οι επιχειρήσεις για τις οποίες ελήφθησαν μονά ερωτηματολόγια (είτε αυτό που αναφέρεται στη Στρατηγική ΠΣ, είτε αυτό που αφορά τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες), ενώ για τα υπόλοιπα ερωτηματολόγια ακολουθούνται τα εξής βήματα:

- ◆ **ΒΗΜΑ 6: Έλεγχος ποιότητας απαντήσεων** – Στο βήμα αυτό γίνεται κωδικοποίηση των τελικών ερωτήσεων κάθε ερωτηματολογίου (όπως αυτές διαμορφώθηκαν μετά τον πιλοτικό έλεγχο), ώστε να ακολουθήσει η εισαγωγή των δεδομένων στη στατιστική εφαρμογή SPSS 16.0.
- ◆ **ΒΗΜΑ 7: Κωδικοποίηση & εισαγωγή δεδομένων στη στατιστική εφαρμογή** - Ακολουθεί η κωδικοποίηση και εισαγωγή των δεδομένων των ερωτηματολογίων που κρίθηκαν έγκυρα, στη στατιστική εφαρμογή SPSS 16.0.

- ♦ **ΒΗΜΑ 8: Ανάλυση δεδομένων έρευνας** – Στο βήμα αυτό γίνεται ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, με στόχο τον τελικό έλεγχο αξιοπιστίας και εγκυρότητας των δύο ερωτηματολογίων, αλλά και τον έλεγχο της κύριας ερευνητικής υπόθεσης, καθώς και των επιμέρους ερευνητικών υποθέσεων

## 6.5. ΣΥΝΟΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφηκε αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη των δύο ερωτηματολογίων και τη διεξαγωγή των διαφόρων σταδίων της έρευνας, έως και το στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας, το οποίο αναλύεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Στον Πίνακα 6-29 παρέχεται μία συνοπτική εικόνα των σημαντικότερων ερευνητικών ζητημάτων που αναφέρθηκαν και αναπτύχθηκαν στο εν λόγω κεφάλαιο, καθώς των αντίστοιχων θέσεων που υιοθετήθηκαν στην παρούσα έρευνα (Churchill & Peter, 1984).

Πίνακας 6-29: Θέσεις που υιοθετήθηκαν στα διάφορα στάδια της μεθοδολογίας έρευνας

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΖΗΤΗΜΑ	ΘΕΣΗ ΠΟΥ ΥΙΟΘΕΤΗΘΗΚΕ & ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<b>Σχεδιασμός Έρευνας</b>	
<i>Είδος έρευνας</i>	Ποσοτική συσχετιστική διακλαδική έρευνα
<i>Μέθοδος συλλογής δεδομένων</i>	Ταχυδρομική έρευνα καταμέτρησης (survey) μέσω ερωτηματολογίου
<i>Μέσο διεξαγωγής έρευνας</i>	Ερωτηματολόγιο (δύο διαφορετικά μεταξύ τους ερωτηματολόγια, ένα για κάθε περιοχή έρευνας)
<i>Προέλεγχος Ερωτηματολογίων</i>	<p>Προέλεγχος ερωτηματολογίων από την ερευνήτρια, από ειδικούς στο χώρο και από μικρή ομάδα αποδεκτών.</p> <p>Αποτέλεσμα ήταν η αναδιατύπωση ερωτήσεων και η διαγραφή όσων κρίθηκε αναγκαίο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>Καμία ερώτηση</b> δεν διαγράφηκε από το σύνολο των 214 αρχικών ερωτήσεων του σχεδίου ερωτηματολογίου για τη <b>Στρατηγική ΠΣ</b></li> <li>♦ <b>15 ερωτήσεις</b> διαγράφηκαν από το σύνολο των 232 αρχικών ερωτήσεων του σχεδίου ερωτηματολογίου για τον <b>Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών</b></li> </ul>
<i>Πιλοτικός Έλεγχος Ερωτηματολογίων</i>	<p>Πιλοτικός έλεγχος για τη διαμόρφωση των τελικών ερωτηματολογίων της έρευνας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Διερεύνηση της δομής (δηλ. της διαστατικότητας) κάθε ερωτηματολογίου</li> <li>♦ Διατήρηση ή απόρριψη επιμέρους ερωτήσεων των αρχικών σχεδίων ερωτηματολογίων</li> </ul> <p>Αποτέλεσμα του πιλοτικού ελέγχου ήταν η ανάγκη διαγραφής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>21 ερωτήσεων</b> από το σχέδιο ερωτηματολογίου για τη <b>Στρατηγική ΠΣ</b>, εκ των οποίων θεωρήθηκε σημαντική η <b>διατήρηση μίας (1) ερώτησης</b>, με συνέπεια την <b>τελική διαγραφή συνολικά 20 ερωτήσεων</b> και κατά συνέπεια τη διαμόρφωση του <b>τελικού ερωτηματολογίου με 194 ερωτήσεις</b> (κατανεμημένες στους 23 πίνακες/παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ)</li> <li>♦ <b>20 ερωτήσεων</b> από το σχέδιο ερωτηματολογίου για τον <b>Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών</b>, εκ των οποίων θεωρήθηκε σημαντική η <b>διατήρηση τεσσάρων (4) ερωτήσεων</b> με συνέπεια την <b>τελική διαγραφή συνολικά 16 ερωτήσεων</b> και κατά συνέπεια τη διαμόρφωση του <b>τελικού ερωτηματολογίου με 201 ερωτήσεις</b></li> </ul>
<i>Τελική/Βασική Έρευνα (Ανάλυση δεδομένων έρευνας)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση για κάθε ένα από τα δύο τελικά ερωτηματολόγια</li> <li>♦ Διερεύνηση πιθανών σχέσεων μεταξύ των βασικών μεταβλητών του ερευνητικού υποδείγματος (23 παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ με τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες &amp; τις τέσσερις φάσεις του BPM) μέσω μοντέλων γραμμικής παλινδρόμησης</li> </ul>

Συνοδευτικά Έγγραφα έρευνας	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Εξώφυλλο έρευνας</li> <li>◆ Συνοδευτική επιστολή επιβλέποντα καθηγητή της έρευνας</li> <li>◆ Συνοδευτική επιστολή ερευνήτριας</li> <li>◆ Γλωσσάρι βασικών εννοιών της έρευνας και αρκτικόλεξο</li> <li>◆ Έντυπο συμπλήρωσης σχολίων και στοιχείων επικοινωνίας του ερωτώμενου</li> <li>◆ Προπληρωμένος απαντητικός φάκελος</li> </ul>
<b>Πληθυσμός &amp; Δείγμα</b>	
Μονάδα Ανάλυσης	Η επιχείρηση
Πληθυσμός έρευνας	<b>Όλες οι επιχειρήσεις στην Ελληνική επικράτεια που διαθέτουν Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ), και κατά συνέπεια οργανωμένο Τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας το οποίο διοικείται από ένα ανώτατο στέλεχος -το Διευθυντή Πληροφορικής- αρμόδιο για τη διαμόρφωση της Στρατηγικής ΠΣ της επιχείρησης</b>
Πλαίσιο Δείγματος	Όλες οι μεσαίες & μεγάλες επιχειρήσεις στην Ελλάδα που έχουν: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ &gt;50 άτομα προσωπικό</li> <li>◆ &gt;10 εκατ. € Σύνολο Ενεργητικού</li> </ul>
Μέγεθος Θεωρητικού Δείγματος	<b>285</b> (με εκτιμώμενο ποσοστό ανταπόκρισης 35%)
Μέγεθος Πιλοτικού Δείγματος (n)	<b>32</b> επιχειρήσεις
Μέγεθος Τελικού Δείγματος (N)	<b>97</b> επιχειρήσεις συμμετείχαν συνολικά στην έρευνα
Μέθοδος Δειγματοληψίας	<b>Τυχαία στρωματοποιημένη αναλογική δειγματοληψία</b>
Ποσοστό Ανταπόκρισης (Response Rate)	<b>30%</b> (με αρχικά εκτιμώμενο ποσοστό ανταπόκρισης το 35%) <i>Σημειώνεται ότι το αρχικό ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 20%, το οποίο αυξήθηκε σε 30% με την εφαρμογή σχετικών τακτικών αύξησης του ποσοστού ανταπόκρισης</i>
Μονάδα συλλογής δεδομένων	Δύο υψηλόβαθμα στελέχη από κάθε επιχείρηση και συγκεκριμένα: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ο Διευθυντής Πληροφορικής (ή Πληροφοριακής Τεχνολογίας), για το ερωτηματολόγιο της «Στρατηγικής ΠΣ»</li> <li>◆ Ο Υπεύθυνος Εσωτερικού Ελέγχου ή ο Υπεύθυνος Ποιότητας ή ο Εκτελεστικός Διευθυντής Λειτουργιών για το ερωτηματολόγιο του «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες»</li> </ul>
<b>Όργανα Μέτρησης</b>	
Ερωτηματολόγιο για τη «Στρατηγική ΠΣ»	Διαμορφώθηκε (δομή/διαστατικότητα και ερωτήσεις) με βάση το πλαίσιο <b>COBIT</b> , αλλά και σχετική <b>βιβλιογραφία</b> στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας. Αποτελείται, στην τελική του μορφή, από <b>194 ερωτήσεις</b> , κατανεμημένες σε 23 πίνακες, οι οποίοι είναι ομαδοποιημένοι στις τέσσερις (4) περιοχές του πλαισίου COBIT.
Ερωτηματολόγιο για τον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO)» και τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)»	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Το τμήμα του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στο «Διαδρασιοκεντρικό Προσανατολισμό (BPO)» διαμορφώθηκε (δομή/ διαστατικότητα και ερωτήσεις) με βάση την πρώτη ενότητα του εργαλείου αυτο-αξιολόγησης <b>LESAT</b> και τη σχετική <b>βιβλιογραφία</b> στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας.</li> <li>◆ Το τμήμα του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών» διαμορφώθηκε (δομή/ διαστατικότητα και ερωτήσεις) βάσει σχετικής <b>βιβλιογραφίας</b> στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας, και με συμβολή σχολίων από <b>ειδικούς</b> στο χώρο</li> </ul> <p>Αποτελείται, στην τελική του μορφή, από <b>201 ερωτήσεις</b>, οι οποίες είναι κατανεμημένες σε επτά ενότητες (σημ. ότι οι επτά αυτές ενότητες περιγράφονται σε 14 πίνακες για λόγους καλύτερης κατανόησης) του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες και στις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (κάθε μία από τις οποίες αναλύεται σε κατάλληλο αριθμό πινάκων, για λόγους καλύτερης κατανόησης)</p>
Είδος ερωτήσεων	<b>Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών κλειστού τύπου</b> και στα δύο ερωτηματολόγια



<p>Κλίμακα μέτρησης</p>	<p><b>Ισοδιαστημική κλίμακα Likert πέντε (5) σημείων</b> βαθμονόμησης και στα δύο ερωτηματολόγια, με τα εξής χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <i>Αριθμός σημείων βαθμονόμησης:</i> πέντε (5) με ενδιάμεσο σημείο</li> <li>◆ <i>Είδος ετικετών βαθμονόμησης:</i> αριθμητικές, με αντιστοίχισή τους σε λεκτικές ετικέτες</li> <li>◆ <i>Εύρος περιγραφής κλίμακας:</i> ετικέτες σε όλα τα σημεία βαθμονόμησης</li> <li>◆ <i>Ανασφάλεια ή άγνοια ερωτώμενου:</i> κλίμακα με αναγκαστική επιλογή, δηλ. χωρίς δυνατότητα επιλογής «Δεν γνωρίζω»</li> <li>◆ <i>Χρήση θετικών και/ή αρνητικών επιλογών απάντησης:</i> χρήση μόνο θετικών τιμών στις ετικέτες απάντησης («1» έως «5»)</li> </ul>
<p><b>Μεταβλητές Έρευνας</b></p>	
<p>Ανεξάρτητη Μεταβλητή</p>	<p><b>Στρατηγική ΠΣ</b> (η οποία αναλύεται σε <b>23 επιμέρους συνιστώσες / παράγοντες</b> βάσει του πλαισίου COBIT)</p>
<p>Εξαρτημένη μεταβλητή</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)</b></li> <li>2. Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM), η οποία αναλύεται σε τέσσερις (4) επιμέρους συνιστώσες, δηλ. στις εξής φάσεις που τη συνιστούν: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,</b></li> <li>○ <b>Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,</b></li> <li>○ <b>Επίβλεψη &amp; Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών</b></li> <li>○ <b>Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών</b></li> </ul> </li> </ol> <p>Συμπερασματικά, οι εξαρτημένες μεταβλητές που εξετάζονται στο υπόδειγμα της έρευνας είναι οι εξής πέντε (5):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (BPO)</b></li> <li>4. <b>Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,</b></li> <li>◆ <b>Επίβλεψη &amp; Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών</b></li> <li>◆ <b>Βελτιστοποίηση</b></li> </ul> </li> </ol>



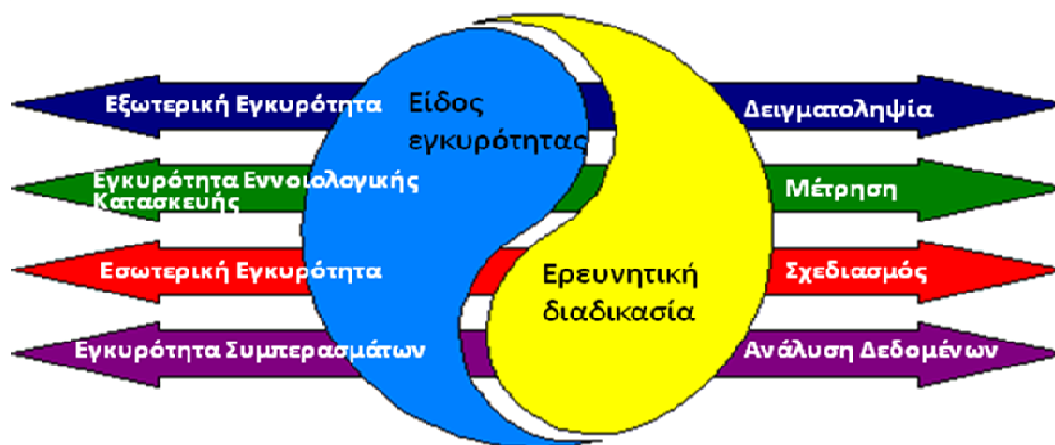
## 7. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Επόμενο βήμα της εισαγωγής των δεδομένων στη στατιστική εφαρμογή, είναι αυτό της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας. Αρχικός στόχος του βήματος αυτού –μετά την περιγραφική στατιστική ανάλυση των στοιχείων- είναι ο έλεγχος αξιοπιστίας και εγκυρότητας των δύο ερωτηματολογίων, ενώ τελικό βήμα και ουσιαστικότερο, είναι ο στατιστικός έλεγχος του βασικού ερευνητικού υποδείγματος ή μοντέλου. Συνεπώς, το **παρόν κεφάλαιο αποτελείται από τις ακόλουθες ενότητες:**

- ♦ **Περιγραφική στατιστική ανάλυση** των επιχειρήσεων του τελικού δείγματος της έρευνας
- ♦ **Βασικοί έλεγχοι αξιοπιστίας και εγκυρότητας της έρευνας και των μέσων διεξαγωγής της**, οι οποίοι συνίστανται στα εξής:
  1. Έλεγχος της αξιοπιστίας των βαθμολογητών, δηλ. των ερωτώμενων (Inter-rater reliability),
  2. Έλεγχος του βαθμού συμφωνίας μεταξύ των δύο στελεχών ή βαθμολογητών των αντίστοιχων ερωτηματολογίων σε κάθε επιχείρηση του δείγματος
  3. Έλεγχος εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής κάθε ερωτηματολογίου, μέσω της μεθόδου της Ανάλυσης Παραγόντων
- ♦ **Στατιστικός έλεγχος του βασικού υποδείγματος της έρευνας.** Στο στάδιο αυτό διενεργούνται λεπτομερείς στατιστικοί έλεγχοι στα δεδομένα της έρευνας, προκειμένου να επαληθευτεί ή όχι η αρχική ερευνητική υπόθεση. Επίσης περιγράφονται και τεκμηριώνονται οι τεχνικές που ακολουθήθηκαν για τη διεξαγωγή αυτών των στατιστικών ελέγχων.

**Η Στατιστική Ανάλυση** (συμπεριλαμβανομένης της εκτίμησης της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας), παρέχει περιγραφικά στοιχεία, αναλύσεις που σχετίζονται με κύριο ερευνητικό ερώτημα, καθώς και τα συναφή με αυτό προβλήματα. Κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων, ελέγχονται ζητήματα σχετικά με το επίπεδο σημαντικότητας, το εάν είναι στατιστικά σημαντική μια διαφορά, την επιλογή των κατάλληλων στατιστικών μεθόδων για έλεγχο της στατιστικής σημασίας & έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων.



Διάγραμμα 7-1: Ο χάρτης Yin-Yang της ερευνητικής διαδικασίας

Πηγή: Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, online edition, Πρόσβαση από <http://www.socialresearchmethods.net/kb/yinyangmap.php>

Επειδή το ενδιαφέρον της παρούσας έρευνας αφορά τη διερεύνηση σχέσεων, θα πρέπει να ελεγχθεί η **εγκυρότητα των συμπερασμάτων** (βλ. Διάγραμμα 7-1). Αν υποθεθεί ότι η μελέτη έχει ολοκληρωθεί και δεν προέκυψε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του παράγοντα «Διαχείριση Απαιτήσεων» της Στρατηγικής ΠΣ και της φάσης «Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση Επιχειρ. Διαδικασιών (ΕΔ)» της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τότε, συνάγεται το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο. Ποιες είναι οι «απειλές κατά της εγκυρότητας» αυτού του συμπεράσματος; Είναι πιθανό να μην υπάρχει επαρκής στατιστική ισχύς για να ανιχνεύσει την ύπαρξη σχέσης, ακόμη και αν όντως υπάρχει τέτοια σχέση. Ίσως το

μέγεθος του δείγματος να είναι πολύ μικρό ή το μέτρο της Στρατηγικής ΠΣ να είναι αναξιόπιστο. Ή ενδέχεται οι παραδοχές του ελέγχου συσχέτισης να παραβιάζονται, λόγω των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν. Ίσως υπήρχαν τυχαίες τρίτες μεταβλητές (confounding variables) κατά το σχεδιασμό της έρευνας, ή η τυχαία ετερογένεια των ερωτώμενων να αύξησε τη μεταβλητότητα των δεδομένων καθιστώντας δύσκολη την ανίχνευση της σχέσης. Το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει καμία σχέση θα είναι ισχυρότερο, δηλαδή θα έχει μεγαλύτερη εγκυρότητα συμπεράσματος, αν αποδειχθεί ότι αυτές οι εναλλακτικές εξηγήσεις δεν είναι αξιόπιστες. Οι κατανομές των δεδομένων μπορούν να εξεταστούν για να διαπιστωθεί εάν συμμορφώνονται με τις υποθέσεις του στατιστικού ελέγχου, ή να γίνουν αναλύσεις για να διαπιστωθεί αν υπάρχει επαρκής στατιστική ισχύς.

Σημειώνεται ότι **απειλές στην εγκυρότητα συμπερασμάτων** είναι οι εξής:

- ◆ Να μην υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταβλητών, αλλά ο ερευνητής να καταλήγει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει (σφάλμα Τύπου I). Σε αυτή την περίπτωση ενδέχεται να υπάρχει πολύς «θόρυβος» στην έρευνά του, με συνέπεια ο ερευνητής να μην μπορεί να εντοπίσει το «σήμα».
- ◆ Να υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταβλητών, αλλά ο ερευνητής να μην την διαπιστώνει (σφάλμα Τύπου II)

Το **σφάλμα στατιστικού συμπεράσματος** αφορά τη στατιστική ισχύ των ελέγχων που εκτελούνται (Straub, 1989). Μεγαλύτερη στατιστική ισχύς, σημαίνει ότι υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα ανίχνευσης στατιστικών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών. Χαμηλότερη ισχύς οδηγεί σε λανθασμένα συμπεράσματα. Ενώ το σφάλμα Τύπου I (δηλαδή, η πιθανότητα να βρεθεί μια σχέση, όταν δεν υφίσταται), υποδεικνύεται από το επίπεδο των στατιστικών ελέγχων, η έλλειψη στατιστικής ισχύος οδηγεί σε σφάλματα τύπου II (δηλαδή, σε πιθανότητα εσφαλμένης διατήρησης της μηδενικής υπόθεσης) (Verma & Goodale, 1995). Η στατιστική ισχύς μιας δοκιμής είναι ευθέως ανάλογη με το μέγεθος του δείγματος και το μέγεθος του αποτελέσματος (Sharma, 1996). Ωστόσο, ο πιο σημαντικός παράγοντας για την επίτευξη επαρκούς ισχύος είναι το μέγεθος του δείγματος. Μεγέθη δειγμάτων, τουλάχιστον 100 είναι επιθυμητά, αν και μια γενική ευρετική πολυμεταβλητή ανάλυση χρειάζεται μέγεθος δείγματος τουλάχιστον ίσο με τον πενταπλάσιο αριθμό των μεταβλητών του μοντέλου (Hair, και λοιποί, 1992).

Κάποιοι γενικοί **τρόποι βελτίωσης της εγκυρότητας συμπερασμάτων** είναι οι εξής:

- ◆ Να υπάρχει αρκετή στατιστική ισχύς
- ◆ Να υπάρχει αξιοπιστία
- ◆ Να γίνεται καλή εφαρμογή και υλοποίηση του σχεδιασμού της έρευνας

## 7.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στον Πίνακα 7-1 απεικονίζονται τα περιγραφικά στοιχεία (μέση τιμή, διάμεσος, διακύμανση) των ερωτήσεων που αφορούν:

- ◆ το προφίλ της επιχείρησης (βλ. Ερωτηματολόγιο για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών)
- ◆ το ρόλο των ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) στην επιχείρηση (βλ. Ερωτηματολόγιο για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών)
- ◆ το προφίλ του Τμήματος ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας) (βλ. Ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ)
- ◆ τις προτεραιότητες του Τμήματος ΠΤ (βλ. Ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ)

Τα περιγραφικά των κατηγορικών ερωτήσεων (ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ & ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ) παρουσιάζονται με μεγαλύτερη ανάλυση στους πίνακες συχνοτήτων. Αντίστοιχα για τις ερωτήσεις των πινάκων ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ και ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ κλίμακας Likert, παρατηρείται ότι:

- ◆ στις μεταβλητές του ΡΟΛΟΥ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ, τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η μεταβλητή «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων» (μέση τιμή = 4,22), ενώ τη μικρότερη τη συγκεντρώνει η μεταβλητή «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη

που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί» (μέση τιμή = 2,15, δηλ. υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφωνούντων, αλλά με μεγάλη διακύμανση στις απαντήσεις 1,255)

- ♦ στις μεταβλητές του πίνακα ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ, τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η μεταβλητή «Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ» (μέση τιμή = 4,44) και η πλειοψηφία φαίνεται να συμφωνεί με την ίδια τιμή 4 ή 5 (διακύμανση = 0,743), ενώ τη μικρότερη τη συγκεντρώνει η μεταβλητή «Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)» (μέση τιμή = 3,43, δηλ. υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφωνούντων, αλλά με μεγάλη διακύμανση στις απαντήσεις 1,387)

Πίνακας 7-1: Πίνακας περιγραφικών στοιχείων του δείγματος

	Mean	Median	Variance
<b>ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ</b>	3,42	3,00	1,080
Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας [1: Έως 50, 2:50-100, 3:100-500, 4:500-1000, 5: >1000]	3,89	5,00	1,997
Ποσοστό εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους [1: 0-20%, 2:21-40%, 3:41-60%, 4:61-80%, 5: 81-100%]	4,47	5,00	,955
Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα [1:0-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5:>20]	3,03	3,50	2,774
Τι ποσοστό των Επιχ. Διαδικασιών (ΕΔ) είναι πιστοποιημένο κατά ISO [1:<20%, 2:20-50% 3:50-70% 4:70-90%, 5:>90%]	3,39	4,00	1,730
Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας; [1: Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική, 2: Χρηματοοικονομικός/Τραπεζικός/Ασφαλιστικός, 3: Εμπόριο, 4: Βιομηχανία/Κατασκευές, 5: Άλλος]	3,16	3,00	1,333
Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας; [1: Αττική, 2: Β. Ελλάδα, 3: Σ' όλη την Ελληνική επικράτεια 4: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής), 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνικής)]	1,56	1,00	1,217
Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας; [1: Αττική, 2: Μακεδονία, 3: Θράκη 4: Άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας, 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνικής)]	3,42	3,00	1,080
<b>ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</b>			
Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί	<b>2,15</b>	2,00	<b>1,255</b>
Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων	<b>4,22</b>	4,00	,557
Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων	4,21	4,00	,530
Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)	4,01	4,00	,742
Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ	4,21	4,00	,546
<b>ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ</b>			
Αριθμός εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)	2,42	2,00	2,485
% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης	4,34	5,00	1,259
Αριθμός ΠΣ (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ	3,29	3,00	2,035
<b>ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ</b>			
Βελτίωση/αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)	4,23	4,00	,568
Ενοποίηση δεδομένων	4,07	4,00	,844
Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	4,02	4,00	,967
Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	3,80	4,00	1,002
Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)	<b>3,43</b>	3,00	<b>1,387</b>
Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ	<b>4,44</b>	5,00	,743

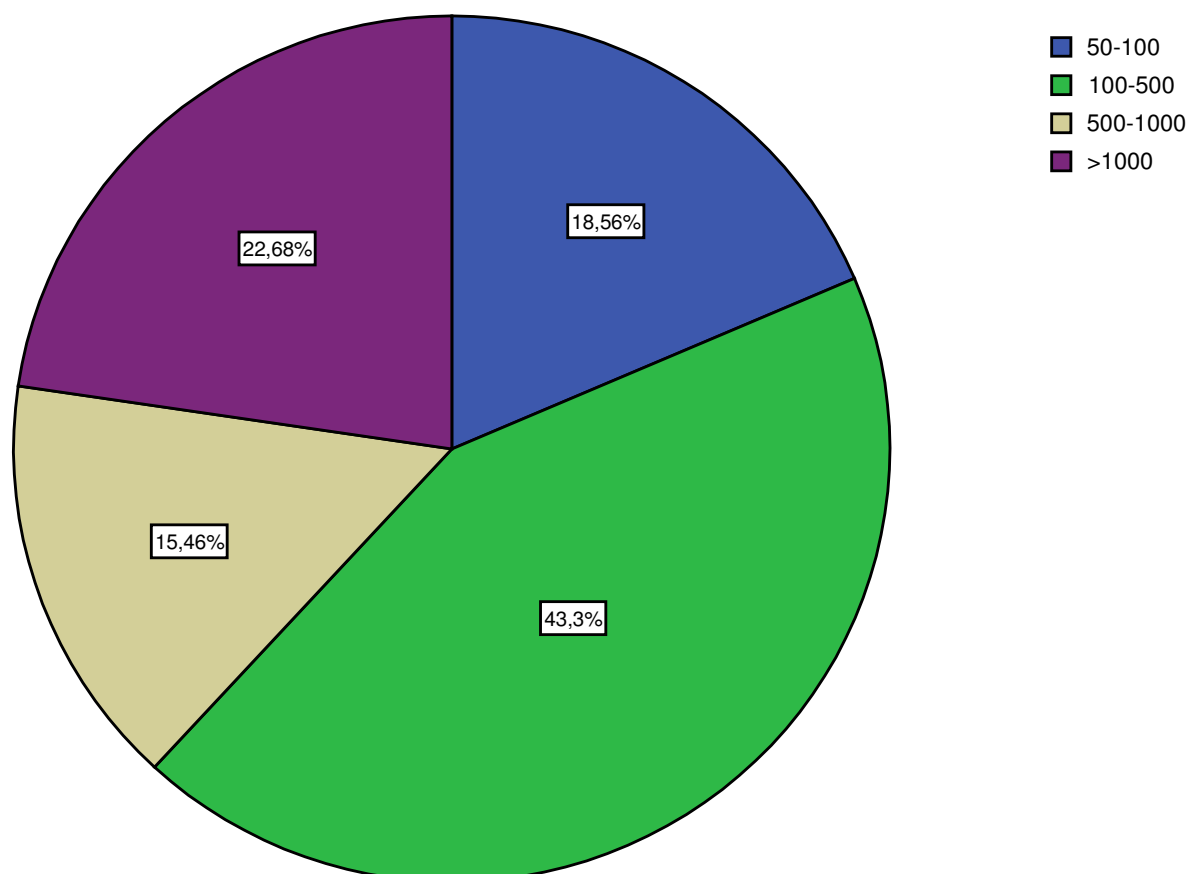
### 7.2.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στον Πίνακα 7-2 συχνοτήτων του «Αριθμού εργαζομένων στην επιχείρηση» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-2- παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων του δείγματος της έρευνας (43,3%) έχουν προσωπικό μεταξύ 100 και 500 ατόμων, ενώ λίγο περισσότερο από το ένα πέμπτο του συνόλου (22,7%), αφορά πολύ μεγάλες επιχειρήσεις με περισσότερους από 1000 εργαζόμενους.

Πίνακας 7-2: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Αριθμό εργαζομένων στην επιχείρηση»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50-100	18	18,6	18,6	18,6
	100-500	42	43,3	<b>43,3</b>	61,9
	500-1000	15	15,5	15,5	77,3
	>1000	22	22,7	22,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

#### Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας



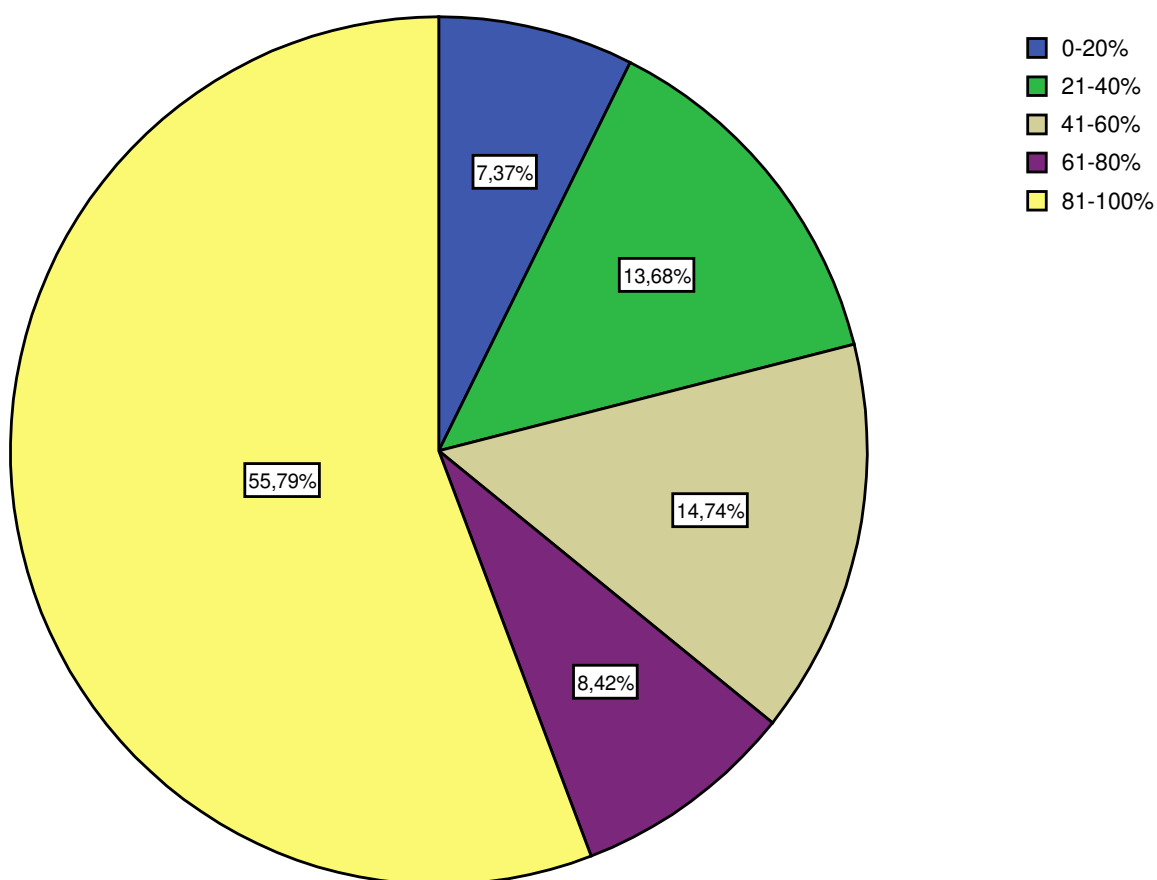
Διάγραμμα 7-2: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Αριθμού εργαζομένων στην επιχείρηση»

Στον Πίνακα 7-3 συχνοτήτων του «% εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-3- παρατηρείται ότι στις περισσότερες επιχειρήσεις το ποσοστό των εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ υπερβαίνει το 80%, ενώ σχεδόν στο ένα τρίτο των επιχειρήσεων οι εργαζόμενοι που δεν χρησιμοποιούν Η/Υ μπορεί να αποτελούν μέχρι και το 40% του συνόλου των εργαζομένων.

Πίνακας 7-3: Πίνακας συχνοτήτων για το «% εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-20%	7	7,2	7,4	7,4
	21-40%	13	13,4	13,7	21,1
	41-60%	14	14,4	14,7	35,8
	61-80%	8	8,2	8,4	44,2
	81-100%	53	54,6	<b>55,8</b>	100,0
	Total	95	97,9	100,0	
Missing	System	2	2,1		
Total		97	100,0		

Ποσοστό εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους



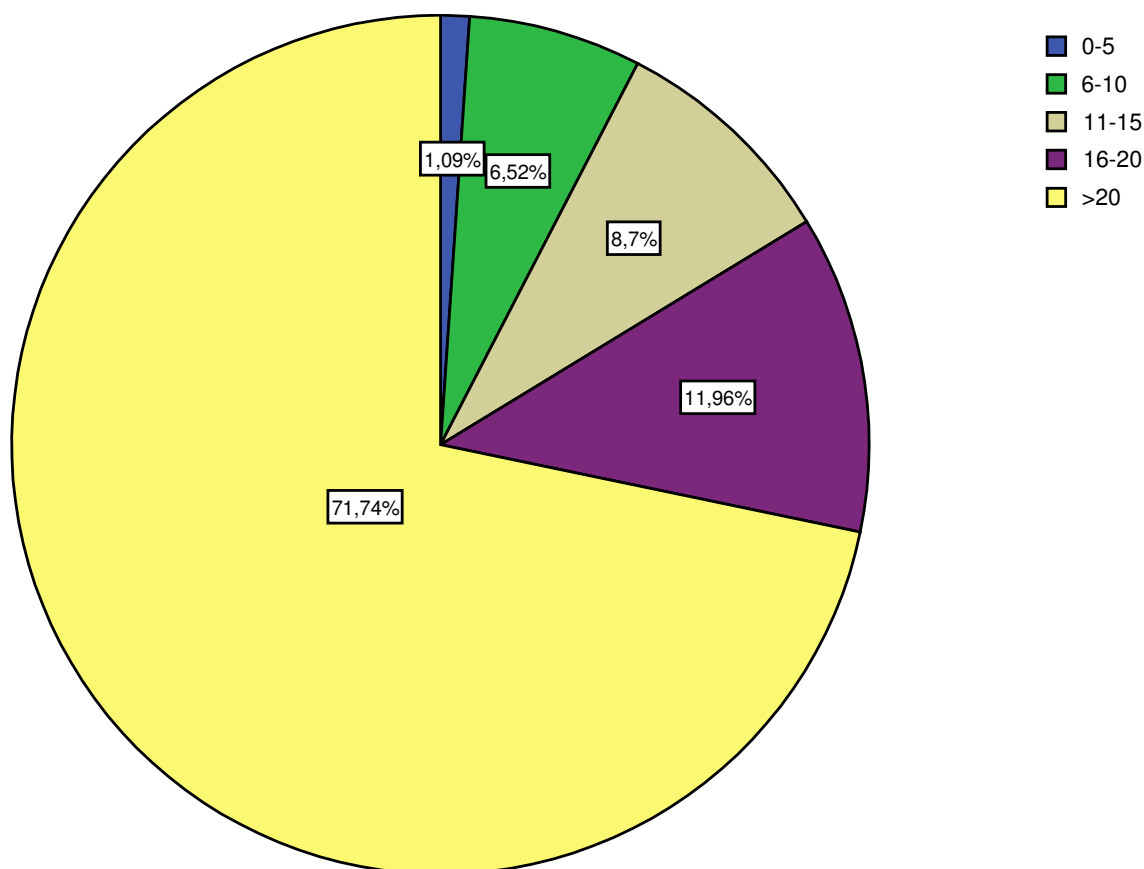
Διάγραμμα 7-3: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «% εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους»

Στον Πίνακα 7-4 συχνοτήτων των «ετών που δραστηριοποιείται η επιχείρηση στην Ελλάδα» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-4- παρατηρείται ότι οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις του δείγματος (71%) δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα για περισσότερα από 20 χρόνια.

Πίνακας 7-4: Πίνακας συχνοτήτων για το «Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-5	1	1,0	1,1	1,1
	6-10	6	6,2	6,5	7,6
	11-15	8	8,2	8,7	16,3
	16-20	11	11,3	12,0	28,3
	>20	66	68,0	<b>71,7</b>	100,0
	Total	92	94,8	100,0	
Missing	System	5	5,2		
Total		97	100,0		

Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα



Διάγραμμα 7-4: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα»

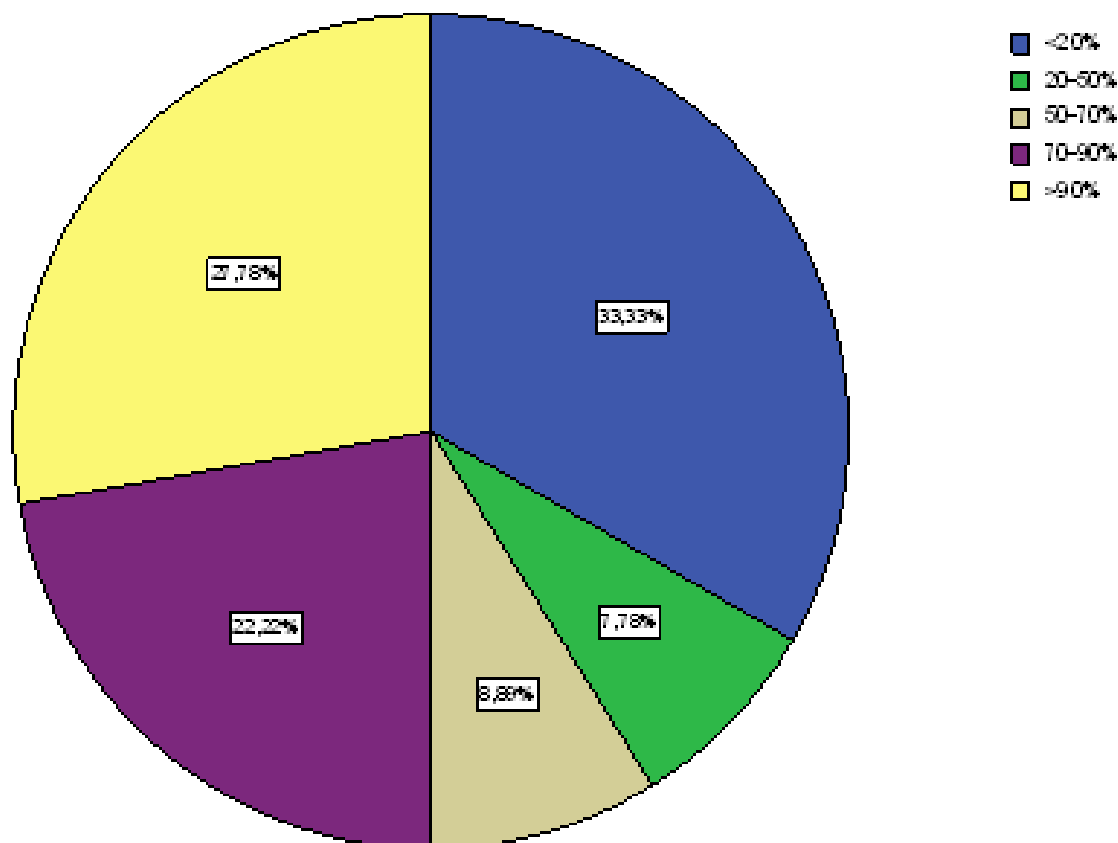


Στον Πίνακα 7-5 συχνοτήτων του «% των Επιχειρ. Διαδικασιών (ΕΔ) που είναι πιστοποιημένο κατά ISO» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-5- παρατηρείται ότι οι μισές επιχειρήσεις έχουν πιστοποίηση ISO για περισσότερες από το 70% των Επιχ. τους Διαδικασιών, ενώ μία στις τέσσερις (25%) επιχειρήσεις έχει πιστοποιήσει κατά ISO σχεδόν το σύνολο των διαδικασιών της (>90%).

Πίνακας 7-5: Πίνακας συχνοτήτων για το «% των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ) είναι πιστοποιημένο κατά ISO»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<20%	30	30,9	33,3	33,3
	20-50%	7	7,2	7,8	41,1
	50-70%	8	8,2	8,9	50,0
	70-90%	20	20,6	22,2	72,2
	>90%	25	25,8	27,8	100,0
	Total	90	92,8	100,0	
Missing	System	7	7,2		
Total		97	100,0		

**Τι ποσοστό των Επιχειρ Διαδικασιών (ΕΔ) είναι πιστοποιημένο κατά ISO**



Διάγραμμα 7-5: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «% των Επιχειρ. Διαδικασιών (ΕΔ) που είναι πιστοποιημένο κατά ISO»

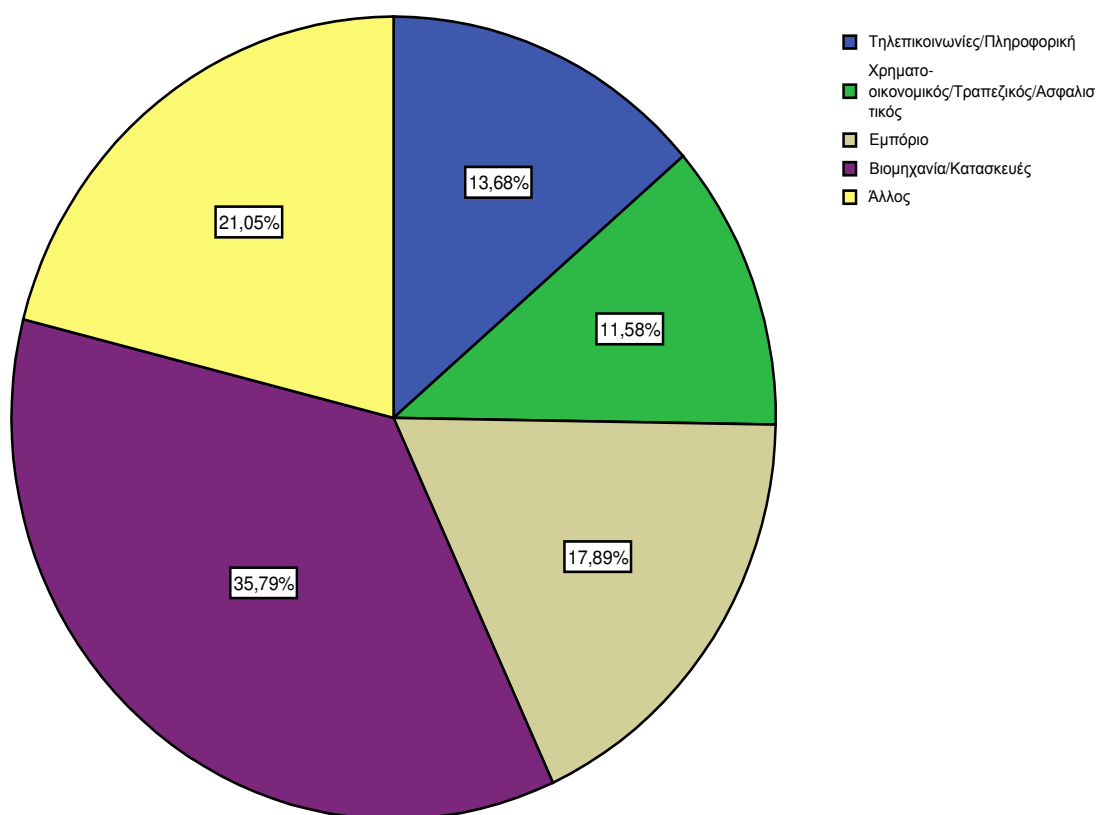
Στον Πίνακα 7-6 συχνοτήτων του «Κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-6- παρατηρείται ότι οι περισσότερες (περίπου το ένα τρίτο) από τις επιχειρήσεις του δείγματος ανήκουν στον κλάδο «βιομηχανία/κατασκευές».

Υπενθυμίζεται ότι κατά τη στρωματοποιημένη αναλογική δειγματοληψία τα ποσοστά των πέντε κλάδων στον πληθυσμό  $w_i = [1: 4\%, 2:8\%, 3:21\%, 4:38\%, 5:29\%]$ , πρέπει να είναι ανάλογα με αυτά του δείγματος (βλ. στήλη “valid percent” του Πίνακα 7-6). Παρατηρείται ότι η αναλογία τηρείται με μικρή εξαίρεση τον κλάδο των Τηλεπικοινωνιών/Πληροφορικής όπου το ποσοστό του δείγματος είναι μεγαλύτερο, γεγονός που οφείλεται στο μεγαλύτερο βαθμό απόκρισης που έδειξε η συγκεκριμένη κατηγορία.

Πίνακας 7-6: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Κλάδο στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση»

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική	13	13,4	13,7	13,7
Χρηματο-οικονομικός / Τραπεζικός / Ασφαλιστικός	11	11,3	11,6	25,3
Εμπόριο	17	17,5	17,9	43,2
Βιομηχανία/Κατασκευές	34	35,1	35,8	78,9
Άλλος	20	20,6	21,1	100,0
Total	95	97,9	100,0	
Missing System	2	2,1		
Total	97	100,0		

**Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας;**



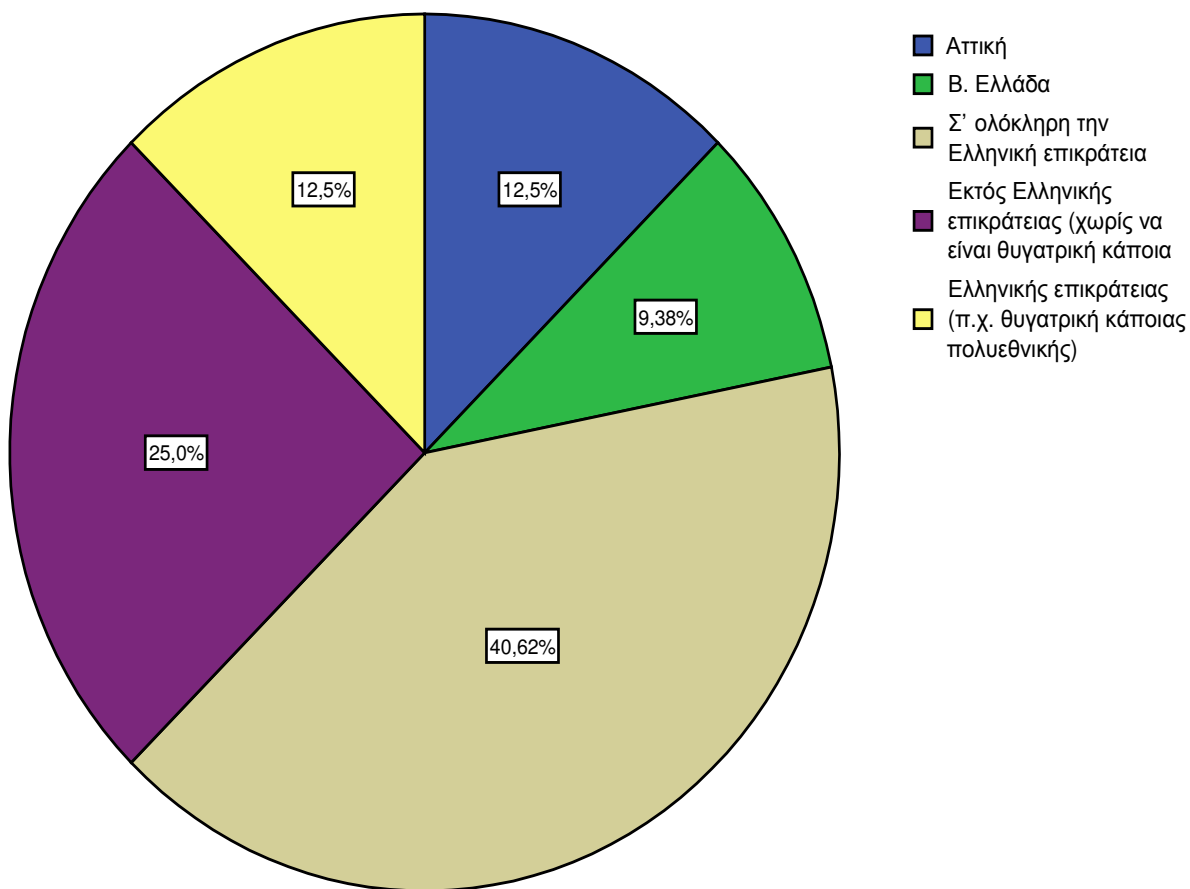
Διάγραμμα 7-6: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας»

Στον Πίνακα 7-7 συχνοτήτων για τη «γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται η επιχείρηση» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-7- παρατηρείται ότι το 40% των επιχειρήσεων δραστηριοποιείται σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, ενώ το ένα τέταρτο των επιχειρήσεων δραστηριοποιείται και εκτός Ελληνικής επικράτειας, χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής.

Πίνακας 7-7: Πίνακας συχνοτήτων για τη «γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται η επιχείρηση»

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Αττική	12	12,4	12,5	12,5
Β. Ελλάδα	9	9,3	9,4	21,9
Σ' ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια	39	40,2	<b>40,6</b>	62,5
Εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)	24	24,7	<b>25,0</b>	87,5
Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)	12	12,4	12,5	100,0
Total	96	99,0	100,0	
Missing				
System	1	1,0		
Total	97	100,0		

**Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας**



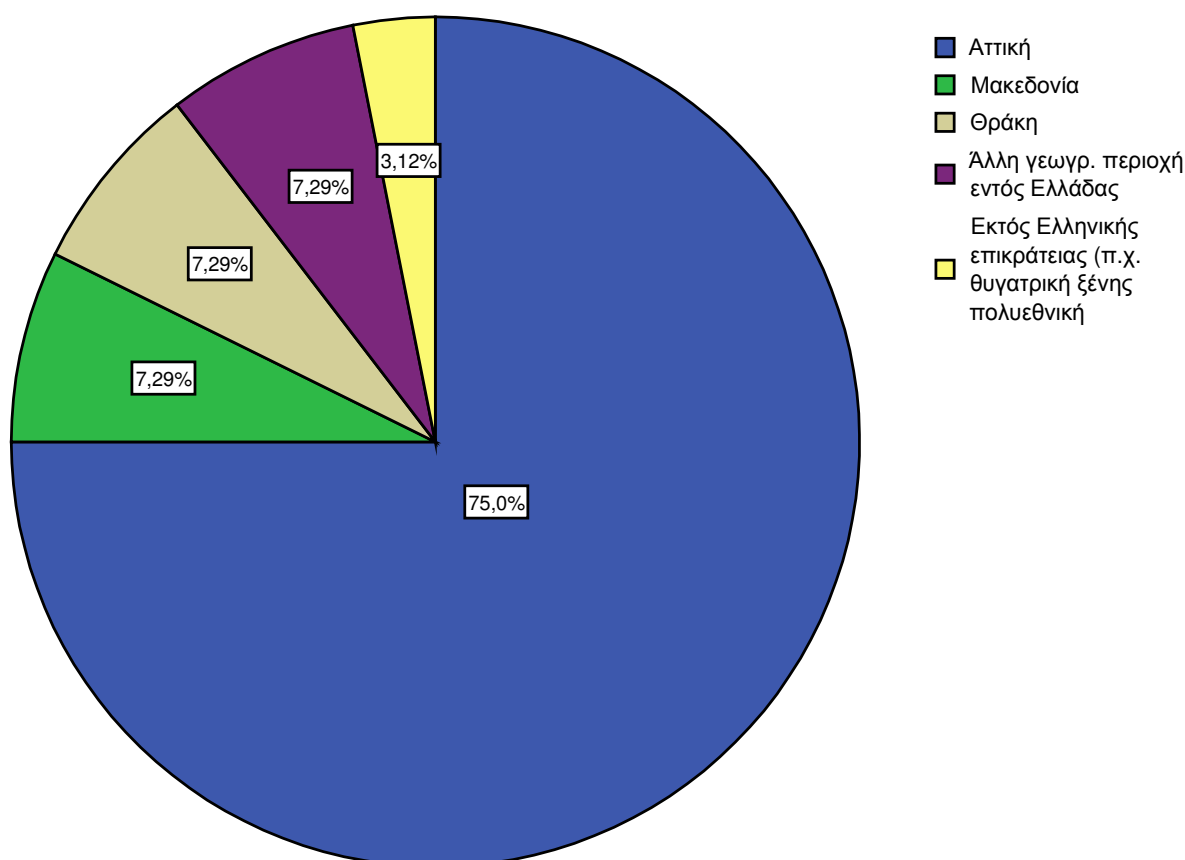
Διάγραμμα 7-7: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας»

Στον Πίνακα 7-8 συχνοτήτων του «Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-8- παρατηρείται ότι τα τρία τέταρτα των επιχειρήσεων του δείγματος έχουν την έδρα τους στην Αττική, ενώ οι υπόλοιπες είναι σχεδόν ισοδύναμα μοιρασμένες μεταξύ Μακεδονίας, Θράκης και υπόλοιπης επικράτειας.

Πίνακας 7-8: Πίνακας συχνοτήτων για τη «γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αττική	72	74,2	<b>75,0</b>	75,0
	Μακεδονία	7	7,2	7,3	82,3
	Θράκη	7	7,2	7,3	89,6
	Άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας	7	7,2	7,3	96,9
	Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνική	3	3,1	3,1	100,0
	Total	96	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
	Total	97	100,0		

**Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας**



Διάγραμμα 7-8: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης»

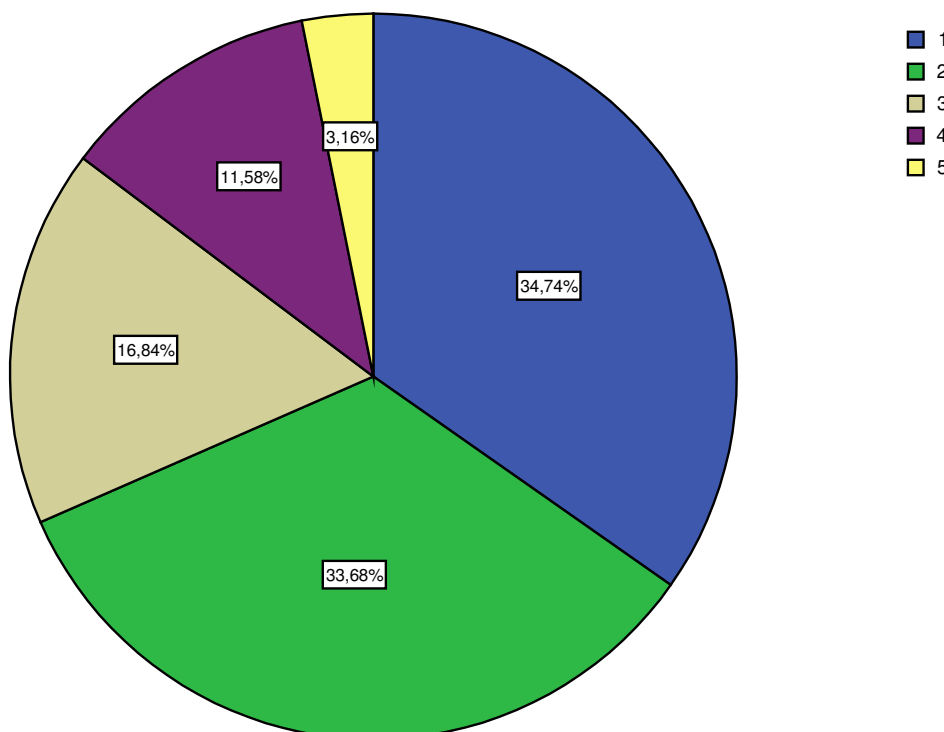
### 7.2.2. ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ

Στον Πίνακα 7-9 συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-9- παρατηρείται ότι τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων τείνουν να διαφωνούν με αυτή την άποψη, γεγονός που δηλώνει ότι τα Πληροφορικά Συστήματα (ΠΣ) διαδραματίζουν έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, καθώς οι επιχειρήσεις επενδύουν σε αυτά (δηλ. δεν τα αντιμετωπίζουν ως δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί). Υπενθυμίζεται ότι το «1» της κλίμακας Likert αντιστοιχεί στο «διαφωνώ πολύ», ενώ το «5» αντιστοιχεί στο «συμφωνώ πολύ».

Πίνακας 7-9: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	33	34,0	<b>34,7</b>	34,7
	2	32	33,0	<b>33,7</b>	68,4
	3	16	16,5	16,8	85,3
	4	11	11,3	11,6	96,8
	5	3	3,1	3,2	100,0
	Total	95	97,9	100,0	
Missing	System	2	2,1		
Total		97	100,0		

Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί



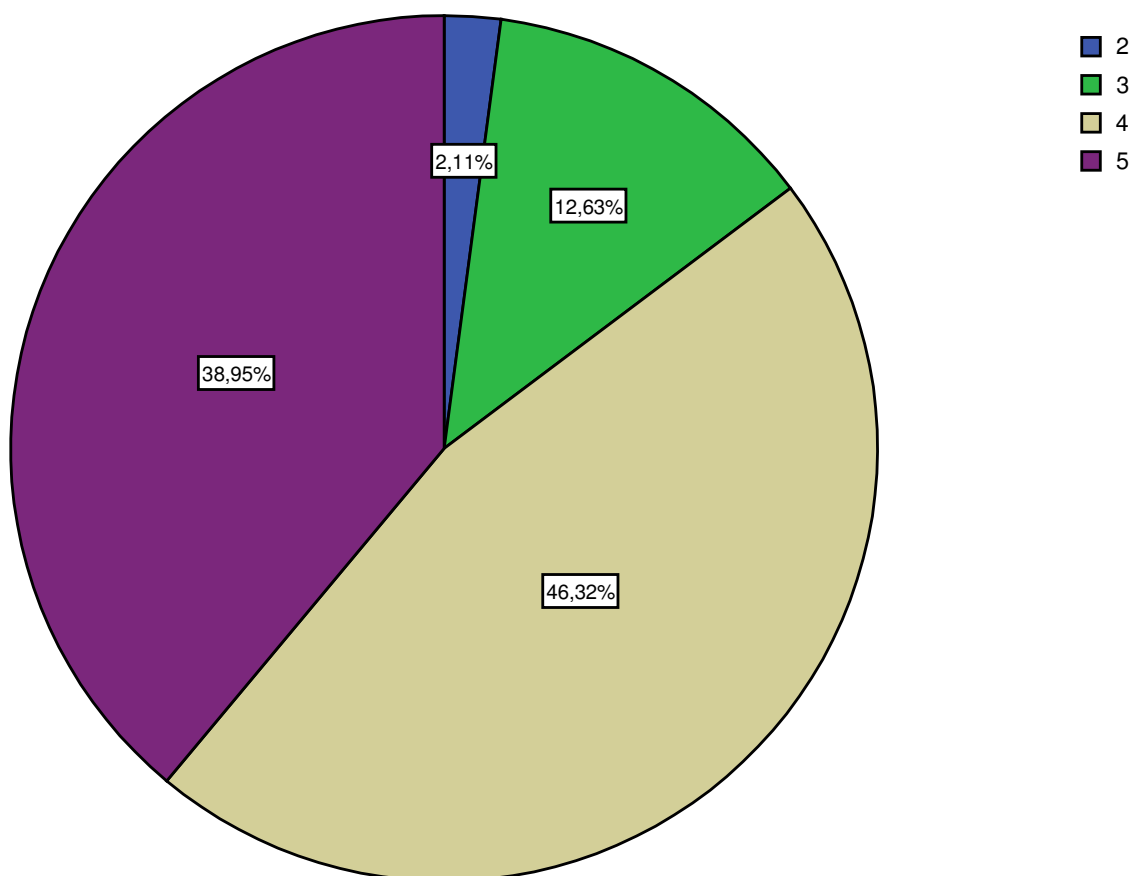
Διάγραμμα 7-9: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί»

Στον Πίνακα 7-10 συχνοτήτων του εάν «τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-10- παρατηρείται ότι σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων (περίπου 85%) συμφωνούν με αυτή την άποψη.

Πίνακας 7-10: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	2,1	2,1	2,1
	3	12	12,4	12,6	14,7
	4	44	45,4	<b>46,3</b>	61,1
	5	37	38,1	<b>38,9</b>	100,0
	Total	95	97,9	100,0	
Missing	System	2	2,1		
Total		97	100,0		

**Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων**



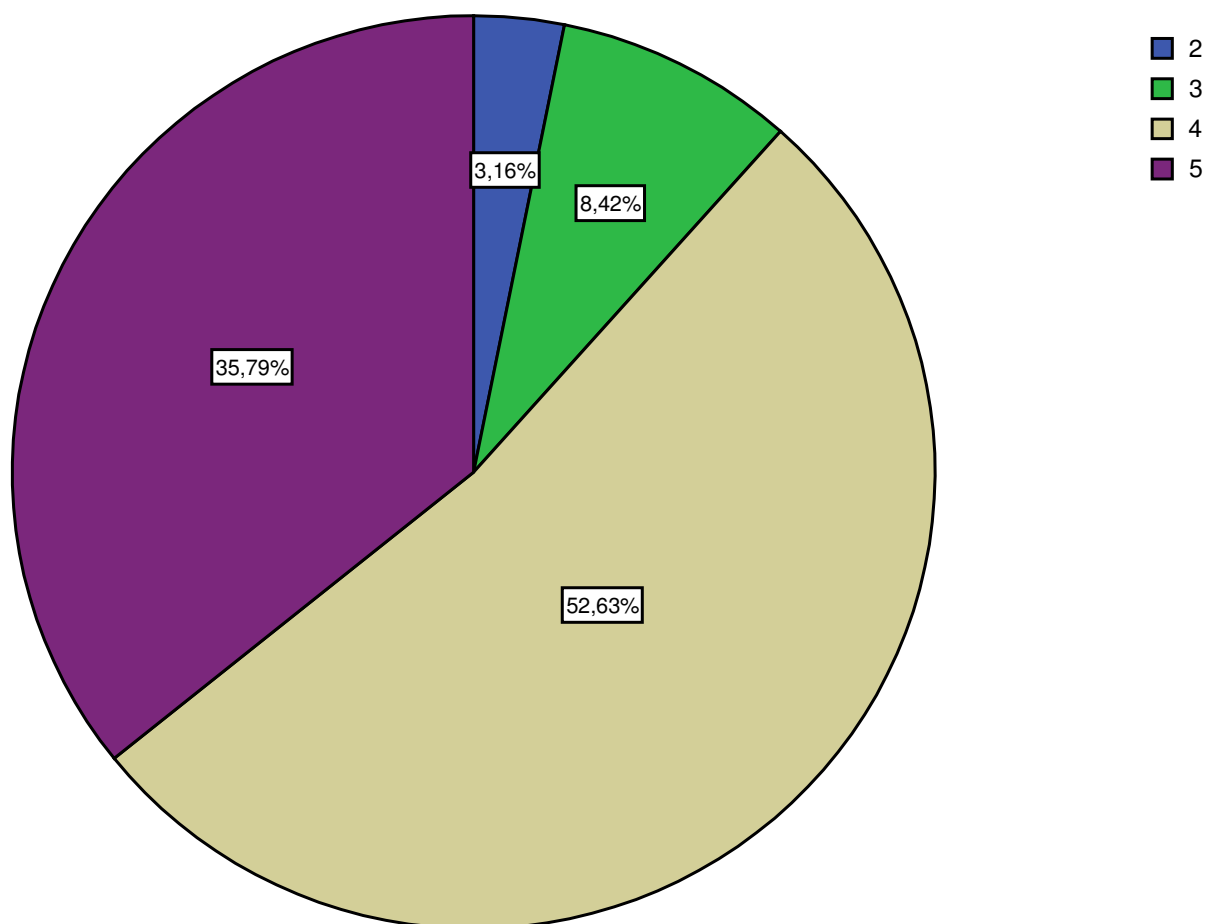
Διάγραμμα 7-10: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων»

Στον Πίνακα 7-11 συχνοτήτων του εάν «τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-11- παρατηρείται ότι σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων (περίπου 90%) συμφωνούν με αυτή την άποψη.

Πίνακας 7-11: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών αποφάσεων»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	3	3,1	3,2	3,2
	3	8	8,2	8,4	11,6
	4	50	51,5	52,6	64,2
	5	34	35,1	35,8	100,0
	Total	95	97,9	100,0	
Missin g Total	System	2	2,1		
		97	100,0		

### Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων



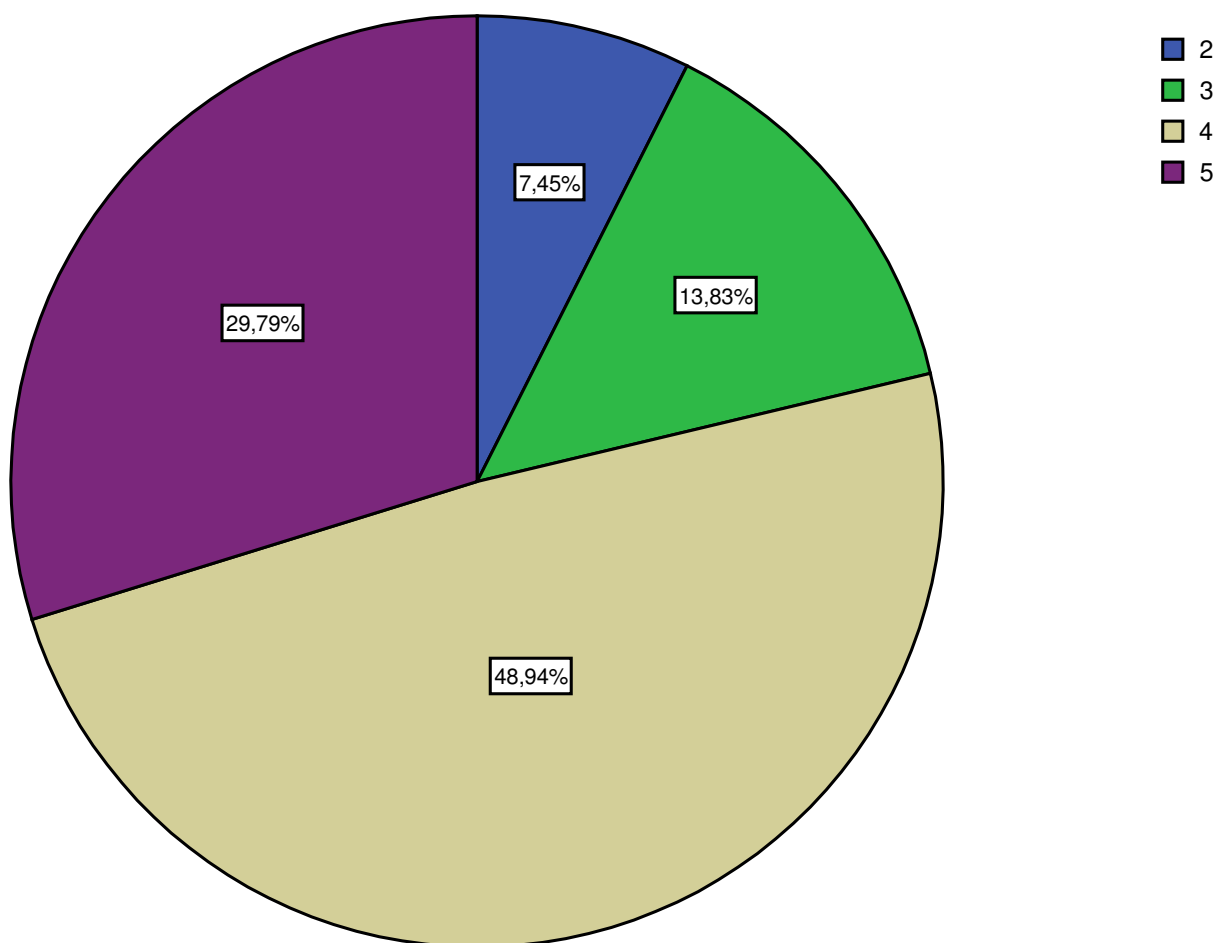
Διάγραμμα 7-11: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων»

Στον Πίνακα 7-12 συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-12- παρατηρείται ότι τα ποσοστά διαφωνίας με αυτή την άποψη είναι πολύ μικρά, ενώ σχεδόν το 80% των επιχειρήσεων συμφωνεί ότι τα ΠΣ αποτελούν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Πίνακας 7-12: Πίνακας συχνοτήτων για το εάν «Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	7	7,2	7,4	7,4
	3	13	13,4	13,8	21,3
	4	46	47,4	<b>48,9</b>	70,2
	5	28	28,9	<b>29,8</b>	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

**Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)**



Διάγραμμα 7-12: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του εάν «Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)»

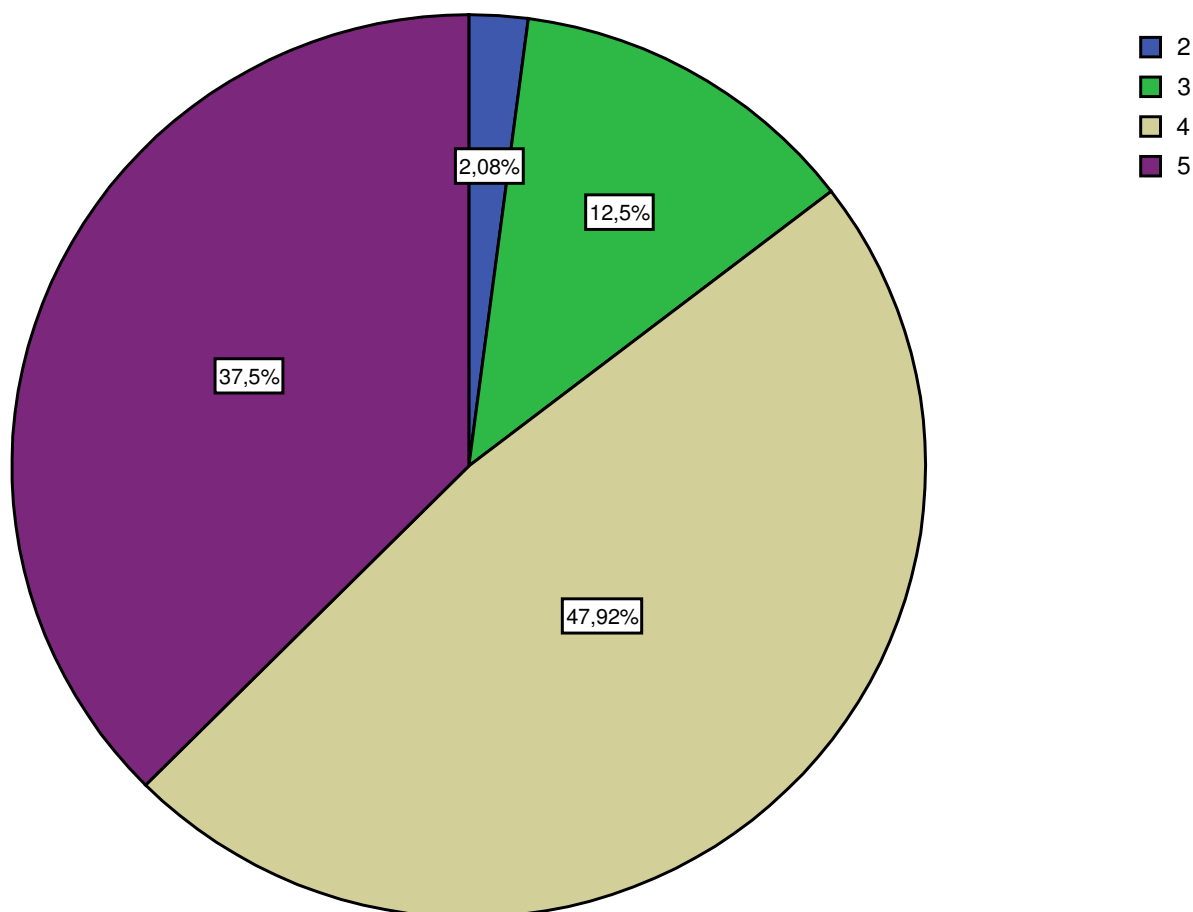


Στον Πίνακα 7-13 συχνοτήτων του «Βαθμού εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-13- παρατηρείται ότι περίπου το 85% των επιχειρήσεων εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τα ΠΣ, ενώ δεν υπάρχουν επιχειρήσεις που να μη δηλώνουν εξάρτηση από τα ΠΣ.

Πίνακας 7-13: Πίνακας συχνοτήτων για το «Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	2,1	2,1	2,1
	3	12	12,4	12,5	14,6
	4	46	47,4	<b>47,9</b>	62,5
	5	36	37,1	<b>37,5</b>	100,0
	Total	96	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		97	100,0		

### Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ



Διάγραμμα 7-13: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Βαθμού εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ»

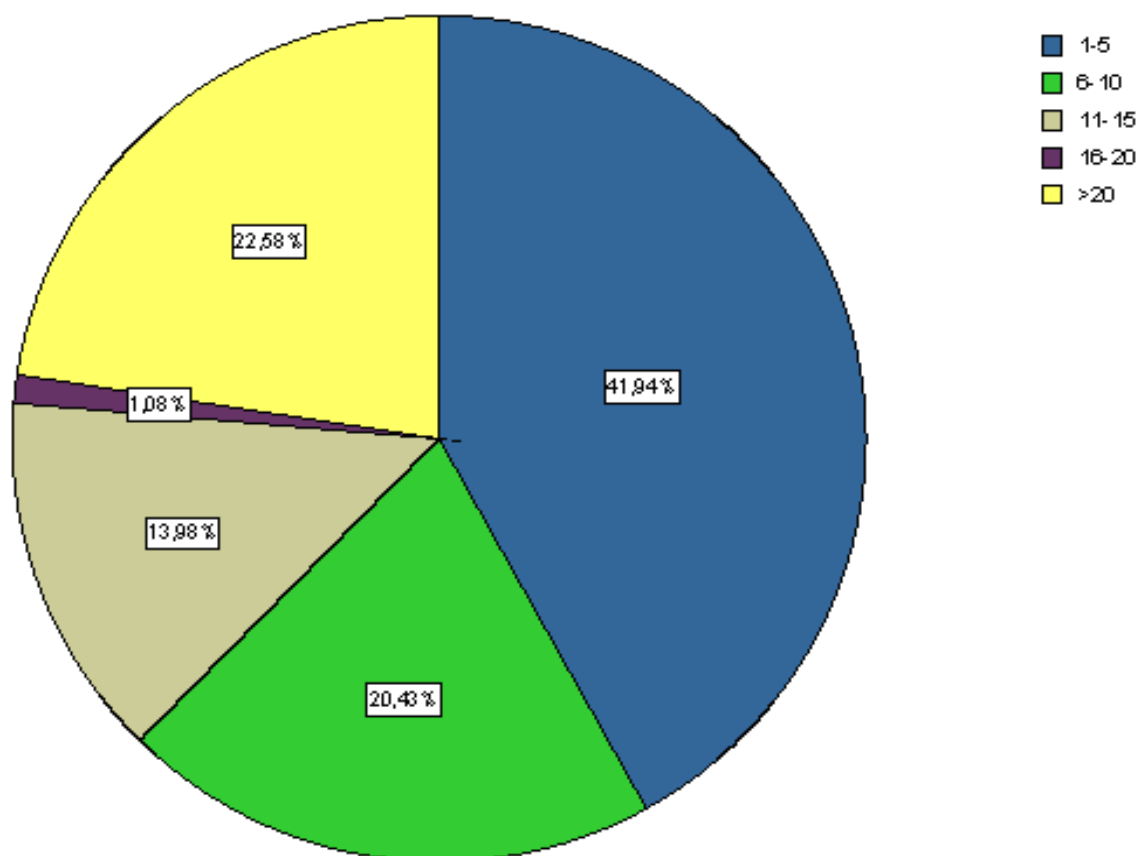
### 7.2.3. ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ

Στον Πίνακα 7-14 συχνοτήτων του «Αριθμού των εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-14- παρατηρείται ότι το περίπου ένα πέμπτο (22,6%) των επιχειρήσεων διαθέτουν περισσότερα από 20 άτομα στο Τμήμα ΠΤ, ενώ ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων (41,9%) έχει πέντε ή λιγότερα άτομα στο Τμήμα ΠΤ.

Πίνακας 7-14: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Αριθμό εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-5	39	40,2	<b>41,9</b>	41,9
	6-10	19	19,6	20,4	62,4
	11-15	13	13,4	14,0	76,3
	16-20	1	1,0	1,1	77,4
	>20	21	21,6	<b>22,6</b>	100,0
	Total	93	95,9	100,0	
Missing	System	4	4,1		
Total		97	100,0		

Αριθμός εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)



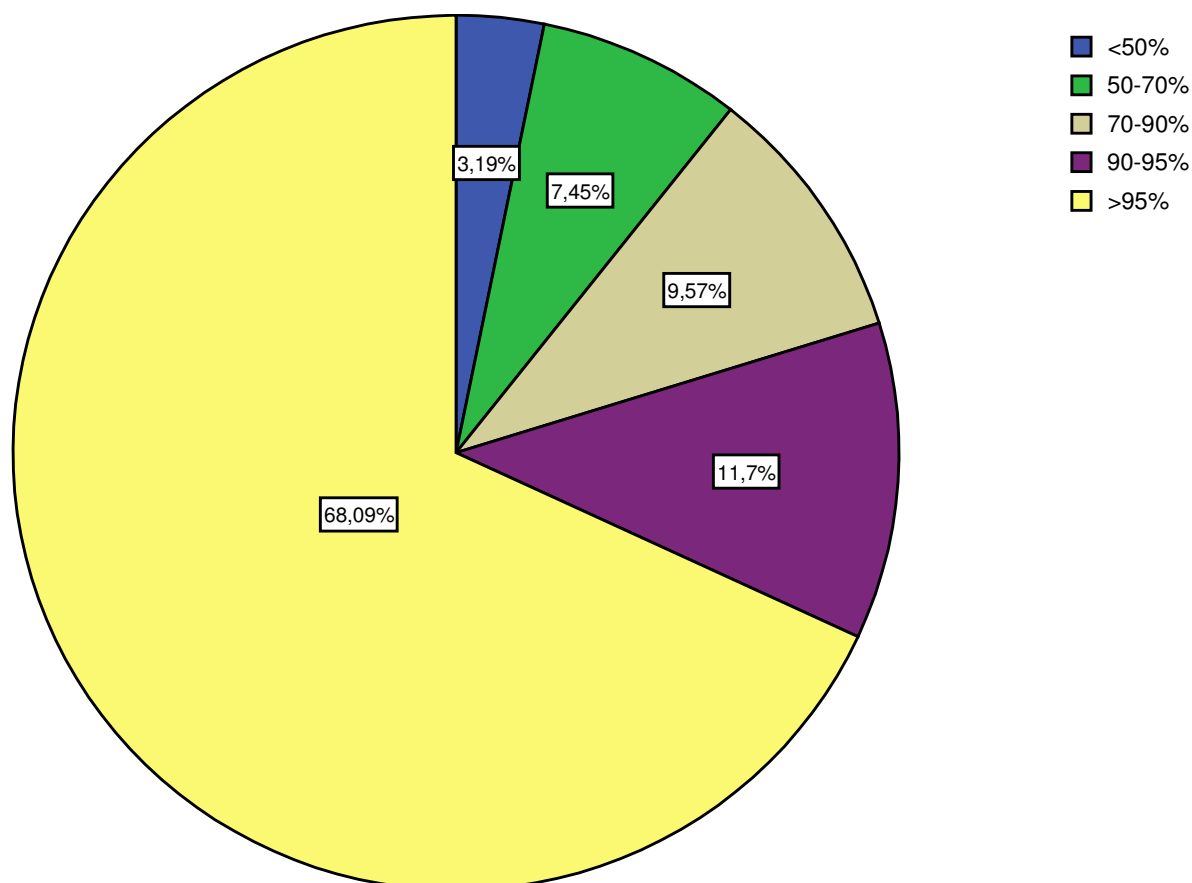
Διάγραμμα 7-14: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Αριθμού των εργαζομένων στο Τμήμα ΠΤ»

Στον Πίνακα 7-15 συχνοτήτων του «% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-15- παρατηρείται ότι στις περισσότερες επιχειρήσεις (περίπου 80%) οι Η/Υ τους είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90%.

Πίνακας 7-15: Πίνακας συχνοτήτων για το «% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<50%	3	3,1	3,2	3,2
	50-70%	7	7,2	7,4	10,6
	70-90%	9	9,3	9,6	20,2
	90-95%	11	11,3	<b>11,7</b>	31,9
	>95%	64	66,0	<b>68,1</b>	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

### % Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης



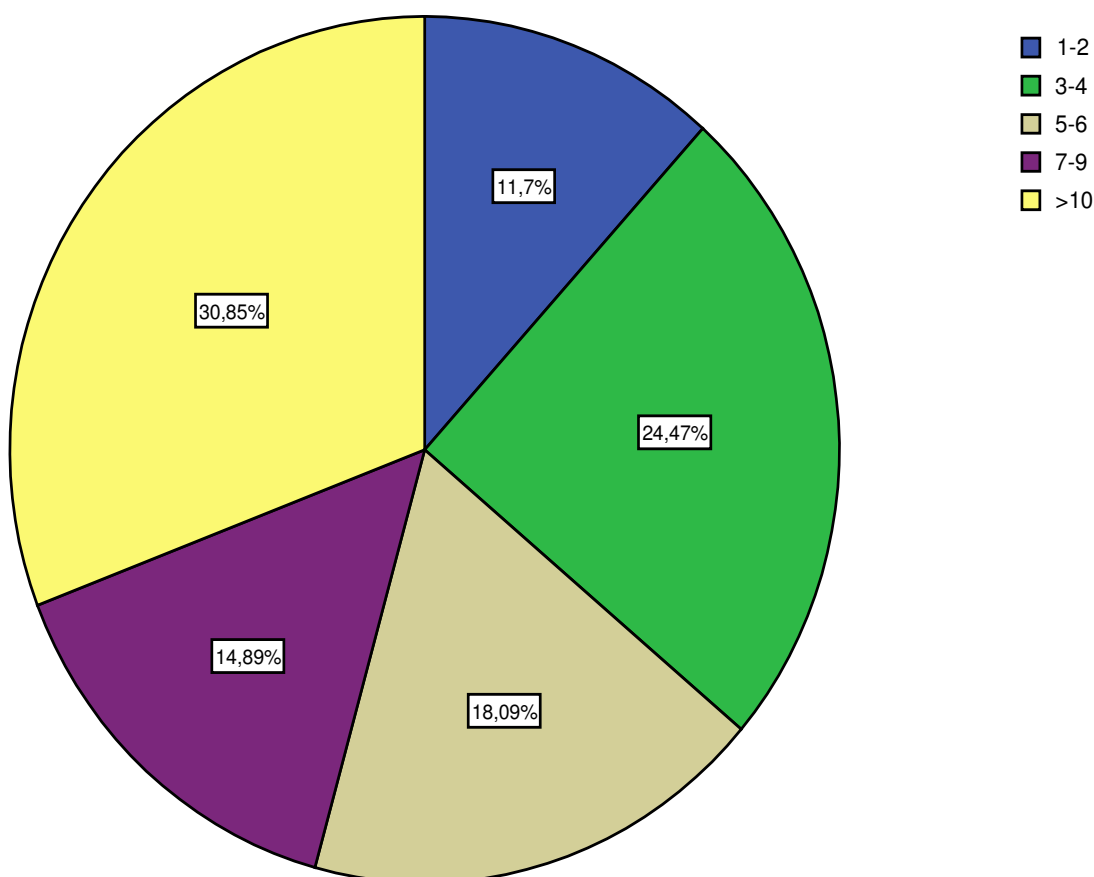
Διάγραμμα 7-15: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης»

Στον Πίνακα 7-16 συχνοτήτων του «Αριθμού ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-16- παρατηρείται ότι το 30% των επιχειρήσεων διαθέτει περισσότερα από δέκα (10) ΠΣ, ενώ 36% των επιχειρήσεων διαθέτει έως τέσσερα (4) ΠΣ.

Πίνακας 7-16: Πίνακας συχνοτήτων για τον «Αριθμό ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-2	11	11,3	11,7	11,7
	3-4	23	23,7	24,5	36,2
	5-6	17	17,5	18,1	54,3
	7-9	14	14,4	14,9	69,1
	>10	29	29,9	30,9	100,0
	Total		94	96,9	100,0
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

**Αριθμός ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ**



Διάγραμμα 7-16: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων του «Αριθμού ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ»

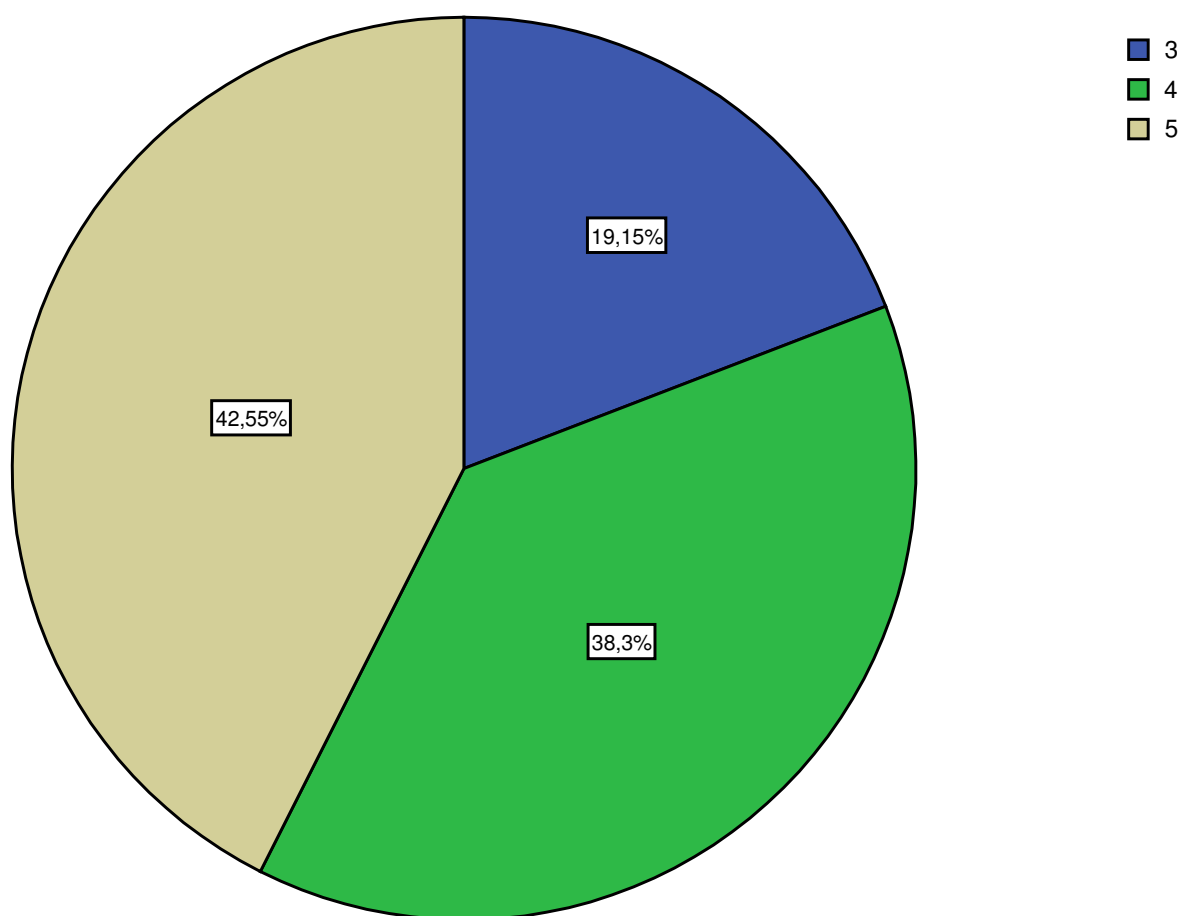
### 7.2.4. ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ

Στον Πίνακα 7-17 συχνοτήτων για τη «Βελτίωση/αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-17- παρατηρείται ότι η βελτίωση / αναβάθμιση των υποδομών ΠΤ αποτελεί προτεραιότητα του Τμήματος ΠΤ για περίπου το 80% των επιχειρήσεων του δείγματος, ενώ δεν υπάρχουν επιχειρήσεις που να διαφωνούν με τη θέση αυτή.

Πίνακας 7-17: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Βελτίωση/αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	18	18,6	19,1	19,1
	4	36	37,1	<b>38,3</b>	57,4
	5	40	41,2	<b>42,6</b>	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

#### Βελτίωση/αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)



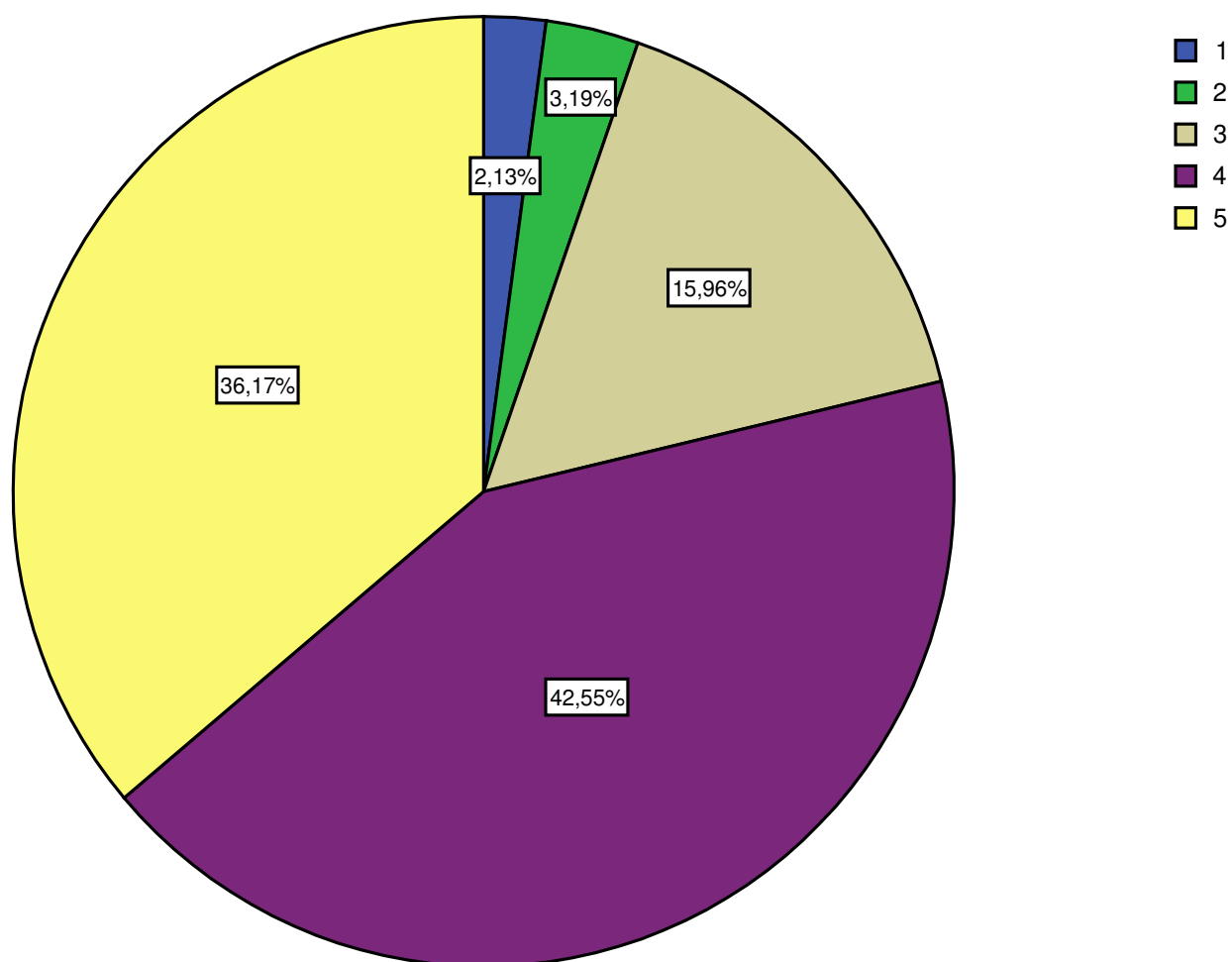
Διάγραμμα 7-17: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Βελτίωσης/αναβάθμισης υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)»

Στον Πίνακα 7-18 συχνοτήτων της «Ενοποίησης δεδομένων» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-18- παρατηρείται ότι η ενοποίηση δεδομένων αποτελεί προτεραιότητα για περίπου το 80% των επιχειρήσεων.

Πίνακας 7-18: Πίνακας συχνοτήτων για την «Ενοποίηση δεδομένων»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	2,1	2,1	2,1
	2	3	3,1	3,2	5,3
	3	15	15,5	16,0	21,3
	4	40	41,2	42,6	63,8
	5	34	35,1	36,2	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

### Ενοποίηση δεδομένων



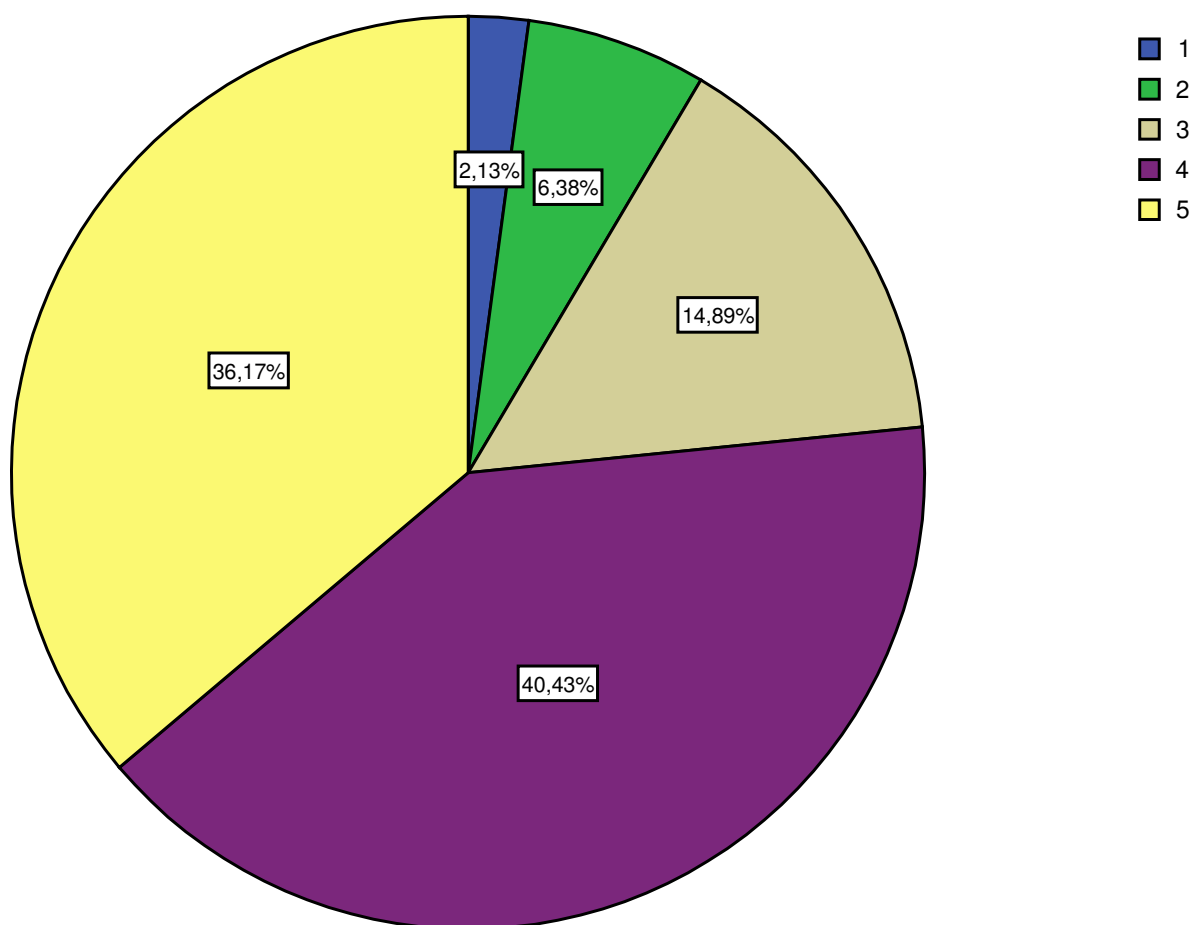
Διάγραμμα 7-18: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Ενοποίησης δεδομένων»

Στον Πίνακα 7-19 συχνοτήτων της «Ενοποίησης ΠΣ» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-19- παρατηρείται ότι η ενοποίηση ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα για το 76% των επιχειρήσεων (περίπου τα δύο τρίτα), ενώ μόλις για ένα 8,5% δεν αποτελεί προτεραιότητα.

Πίνακας 7-19: Πίνακας συχνοτήτων για την «Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	2,1	2,1	2,1
	2	6	6,2	6,4	8,5
	3	14	14,4	14,9	23,4
	4	38	39,2	<b>40,4</b>	63,8
	5	34	35,1	<b>36,2</b>	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

### Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)



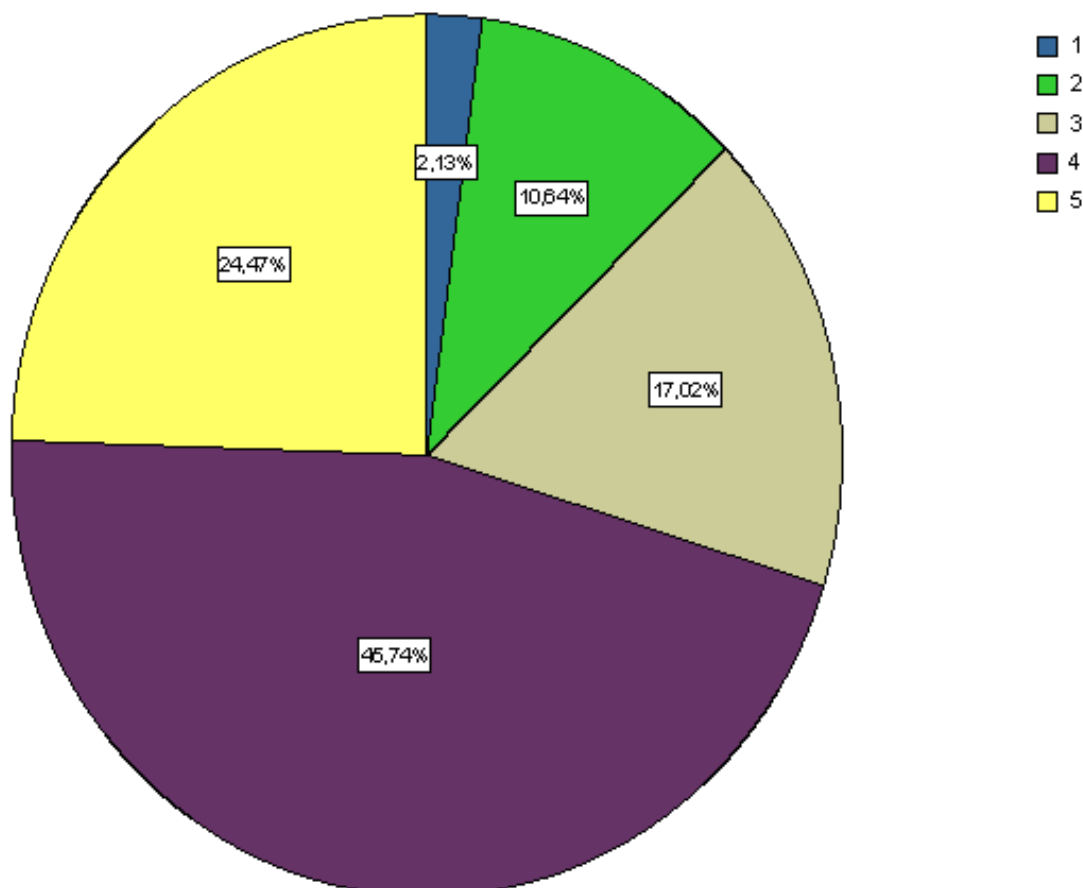
Διάγραμμα 7-19: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Ενοποίησης ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)»

Στον Πίνακα 7-20 συχνοτήτων της «Απόκτησης νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-20- παρατηρείται ότι για το 70% των επιχειρήσεων η απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα.

Πίνακας 7-20: Πίνακας συχνοτήτων για την «Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	2,1	2,1	2,1
	2	10	10,3	10,6	12,8
	3	16	16,5	17,0	29,8
	4	43	44,3	<b>45,7</b>	75,5
	5	23	23,7	<b>24,5</b>	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
	Total	97	100,0		

Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)



Διάγραμμα 7-20: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Απόκτησης νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)»

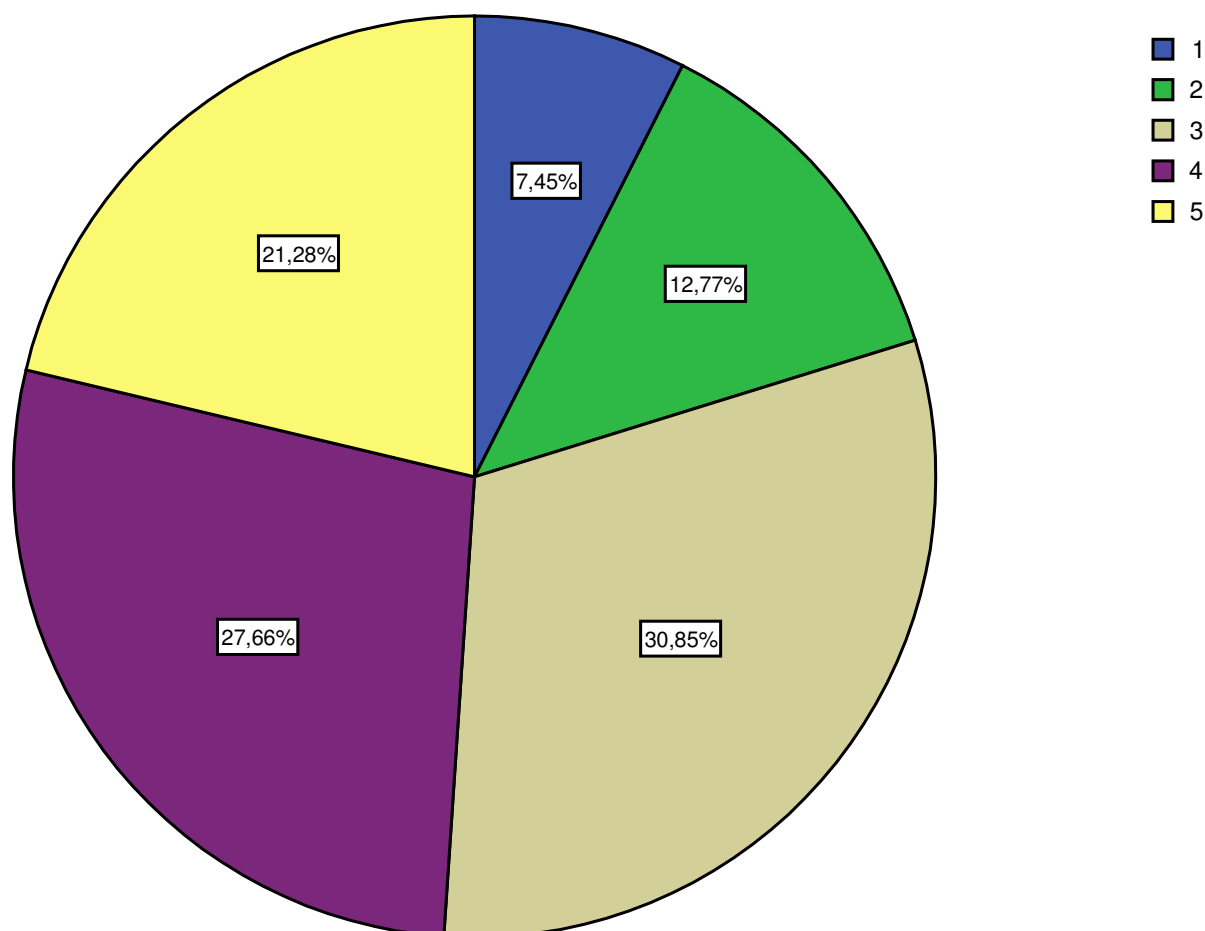


Στον Πίνακα 7-21 συχνοτήτων για τη «Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-21- παρατηρείται ότι σχεδόν οι μισές επιχειρήσεις του δείγματος (49%) έχουν ως προτεραιότητα τη συμμόρφωση με πρότυπα.

Πίνακας 7-21: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	7	7,2	7,4	7,4
	2	12	12,4	12,8	20,2
	3	29	29,9	30,9	51,1
	4	26	26,8	<b>27,7</b>	78,7
	5	20	20,6	<b>21,3</b>	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missing	System	3	3,1		
Total		97	100,0		

### Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)



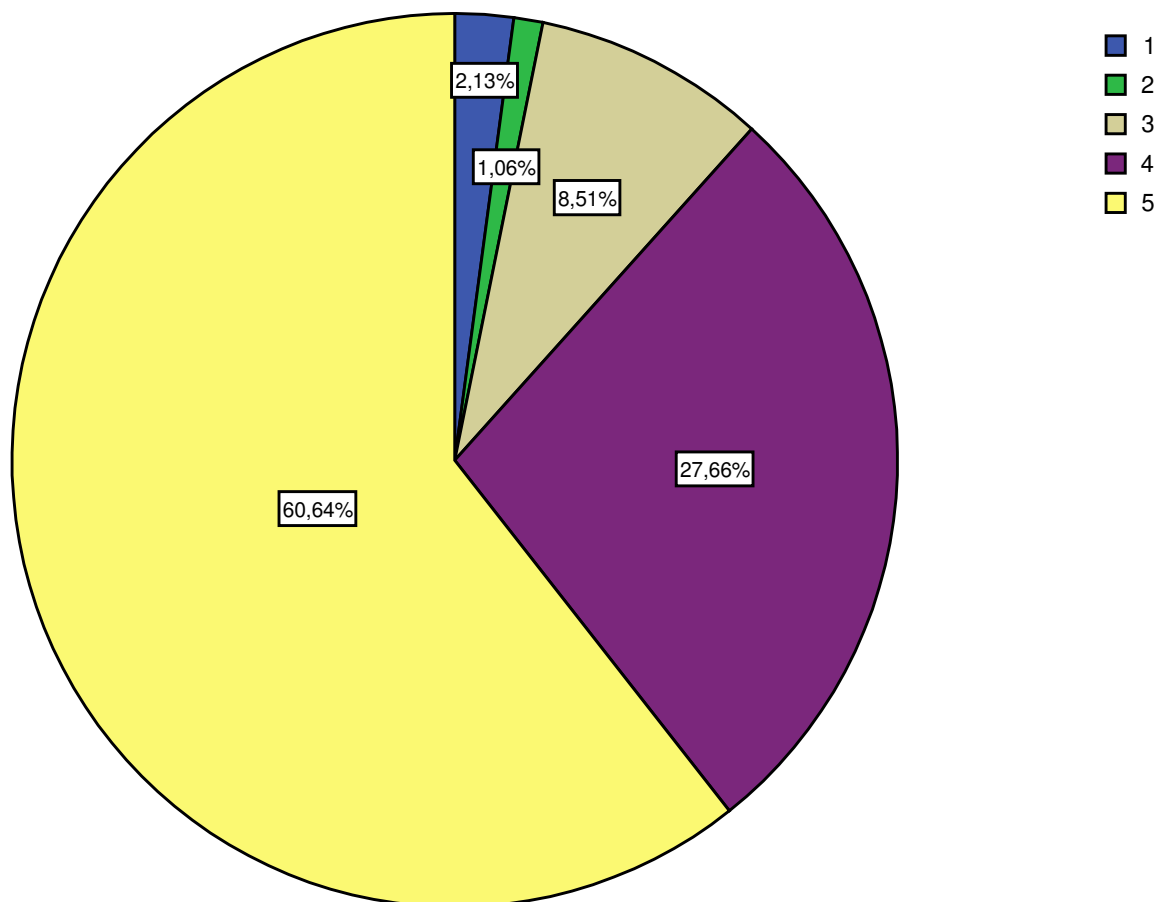
Διάγραμμα 7-21: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX)»

Στον Πίνακα 7-22 συχνοτήτων της «Λειτουργίας και Συντήρησης ΠΣ» -ο οποίος απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-22- παρατηρείται ότι για το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων του δείγματος (88%) η λειτουργία και συντήρηση των ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα του Τμήματος ΠΤ.

Πίνακας 7-22: Πίνακας συχνοτήτων για τη «Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ»

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	2,1	2,1	2,1
	2	1	1,0	1,1	3,2
	3	8	8,2	8,5	11,7
	4	26	26,8	27,7	39,4
	5	57	58,8	60,6	100,0
	Total	94	96,9	100,0	
Missin g Total	System	3	3,1		
		97	100,0		

### Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ



Διάγραμμα 7-22: Απεικόνιση σε διάγραμμα πίτας των συχνοτήτων της «Λειτουργίας και Συντήρησης ΠΣ»

## 7.2.5. ΣΥΝΟΨΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης, τόσο για τις κατηγορικές ερωτήσεις, όσο και για τις ερωτήσεις κλίμακας Likert.

Αναφορικά με το **προφίλ της επιχείρησης**, παρατηρείται ότι:

- ◆ Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων του δείγματος της έρευνας (43,3%) έχουν προσωπικό μεταξύ 100 και 500 ατόμων, ενώ σχεδόν το ένα πέμπτο του συνόλου (22,7%), αφορά πολύ μεγάλες επιχειρήσεις με περισσότερους από 1000 εργαζόμενους.
- ◆ Στις περισσότερες επιχειρήσεις το ποσοστό των εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ υπερβαίνει το 80%, ενώ σχεδόν στο ένα τρίτο των επιχειρήσεων οι εργαζόμενοι που δεν χρησιμοποιούν Η/Υ, αποτελούν μέχρι και το 40% του συνόλου.
- ◆ Οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις του δείγματος (71%) δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα για περισσότερα από 20 χρόνια.
- ◆ Οι μισές επιχειρήσεις έχουν πιστοποίηση ISO για περισσότερες από το 70% των Επιχ. τους Διαδικασιών, ενώ μία στις τέσσερις (25%) επιχειρήσεις έχει πιστοποιήσει κατά ISO σχεδόν το σύνολο των διαδικασιών της (>90%).
- ◆ Οι περισσότερες (περίπου το ένα τρίτο) από τις επιχειρήσεις του δείγματος ανήκουν στον κλάδο «βιομηχανία/κατασκευές».
- ◆ Το 40% των επιχειρήσεων δραστηριοποιείται σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, ενώ το ένα τέταρτο των επιχειρήσεων δραστηριοποιείται και εκτός Ελληνικής επικράτειας, χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής.
- ◆ Τα τρία τέταρτα των επιχειρήσεων του δείγματος έχουν την έδρα τους στην Αττική, ενώ οι υπόλοιπες είναι σχεδόν ισοδύναμα μοιρασμένες μεταξύ Μακεδονίας, Θράκης και υπόλοιπης επικράτειας.

Αναφορικά με το **ρόλο των ΠΣ στην επιχείρηση**, παρατηρείται ότι:

- ◆ Τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων δεν αντιμετωπίζουν τα ΠΣ ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί
- ◆ Σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων (περίπου 85%) συμφωνούν με την άποψη ότι τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων.
- ◆ Σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων (περίπου 90%) συμφωνούν με την άποψη ότι τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών αποφάσεων.
- ◆ Τα ποσοστά διαφωνίας με την άποψη ότι τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος) είναι πολύ μικρά, ενώ σχεδόν το 80% των επιχειρήσεων συμφωνεί ότι τα ΠΣ αποτελούν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
- ◆ Περίπου το 85% των επιχειρήσεων εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τα ΠΣ, ενώ δεν υπάρχουν επιχειρήσεις που να μη δηλώνουν εξάρτηση από τα ΠΣ.
- ◆ Ακόμη, σημειώνεται ότι στις μεταβλητές του ΡΟΛΟΥ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ, τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η μεταβλητή «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων», ενώ τη μικρότερη τη συγκεντρώνει η μεταβλητή «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί» (δηλ. υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφωνούντων, αλλά με μεγάλη διακύμανση στις απαντήσεις)

Αναφορικά με το **προφίλ του Τμήματος ΠΤ**, παρατηρείται ότι:

- ◆ Περίπου το ένα πέμπτο (22,6%) των επιχειρήσεων διαθέτουν περισσότερα από 20 άτομα στο Τμήμα ΠΤ, ενώ ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων (41,9%) έχει πέντε ή λιγότερα άτομα στο Τμήμα ΠΤ.
- ◆ Στις περισσότερες επιχειρήσεις (περίπου 80%) οι Η/Υ τους είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90%.
- ◆ Το 30% των επιχειρήσεων διαθέτει περισσότερα από δέκα (10) ΠΣ, ενώ 48% των επιχειρήσεων διαθέτει έως τέσσερα (4) ΠΣ.

Σχετικά με τις **προτεραιότητες του Τμήματος ΠΤ** παρατηρείται ότι:

- ◆ Η βελτίωση / αναβάθμιση των υποδομών ΠΤ αποτελεί προτεραιότητα του Τμήματος ΠΤ για περίπου το 80% των επιχειρήσεων του δείγματος, ενώ δεν υπάρχουν επιχειρήσεις που να διαφωνούν με τη θέση αυτή.

- ◆ Η ενοποίηση δεδομένων αποτελεί προτεραιότητα για περίπου το 80% των επιχειρήσεων.
- ◆ Η ενοποίηση ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα για το 76% των επιχειρήσεων (περίπου τα δύο τρίτα), ενώ μόλις για ένα 8,5% δεν αποτελεί προτεραιότητα.
- ◆ Για το 70% των επιχειρήσεων η απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα.
- ◆ Σχεδόν οι μισές επιχειρήσεις του δείγματος (49%) έχουν ως προτεραιότητα τη συμμόρφωση με πρότυπα.
- ◆ Για το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων του δείγματος (88%) η λειτουργία και συντήρηση των ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα του Τμήματος ΠΤ.
- ◆ Ακόμη, σημειώνεται ότι στις μεταβλητές του πίνακα ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ, τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η μεταβλητή «Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ», ενώ τη μικρότερη τη συγκεντρώνει η μεταβλητή «Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)» (δηλ. υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφωνούντων, αλλά με μεγάλη διακύμανση στις απαντήσεις).

### 7.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ (Reliability) και ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ (Factor Analysis)

Στην ενότητα αυτή γίνεται έλεγχος της αξιοπιστίας των ερωτηματολογίων και των βαθμολογητών τους, δηλ. των ερωτώμενων. Η αξιοπιστία των βαθμολογητών (Inter-rater reliability) ελέγχεται μέσω στατιστικού ελέγχου των παρόμοιων απαντήσεων που υπάρχουν στο ίδιο ερωτηματολόγιο. Επίσης ελέγχεται ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των δύο βαθμολογητών, μέσω στατιστικού ελέγχου των παρόμοιων ερωτήσεων που υπάρχουν μεταξύ των δύο ερωτηματολογίων της έρευνας. Των ελέγχων αυτών έπεται η ανάλυση παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων, η οποία περιλαμβάνει δύο επίπεδα ανάλυσης.

#### 7.3.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗ (INTER-RATER RELIABILITY)

Κατά τον έλεγχο αξιοπιστίας του βαθμολογητή ελέγχεται η συνέπεια των ερωτώμενων, μέσω της ανάλυσης των απαντήσεων σε παρόμοιες ερωτήσεις εντός του ίδιου ερωτηματολογίου. Η ανάλυση για την ποιότητα των απαντήσεων του δείγματος, ξεκινάει με τη δημιουργία πινάκων συνάφειας, και τον **έλεγχο  $\chi^2$  Pearson για την ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ ερωτήσεων που μετρούσαν το ίδιο χαρακτηριστικό:**

- 1) Μεταξύ ερωτήσεων του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες
- 2) Μεταξύ ερωτήσεων του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ

Εξετάζοντας κατά πόσο υπάρχει σχέση μεταξύ των απαντήσεων, μελετάται κατά πόσο υπάρχει δομή και ώριμη σκέψη στον τρόπο απόκρισης των ερωτώμενων, καθώς τους υποβάλλονται παρόμοιες ερωτήσεις, και συνεπώς οι απαντήσεις τους οφείλουν να συνάδουν στις συγκεκριμένες ερωτήσεις (άρα θα πρέπει να εντοπιστεί στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των παρόμοιων ερωτήσεων).

#### 7.3.1.1. ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΣ

Για το ερωτηματολόγιο που απευθύνεται στους Διευθυντές Πληροφορικής, εξετάστηκε η σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «**η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη**» και το κατά πόσο «**η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη**». Πιο συγκεκριμένα η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

- $H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «*η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη*» και το κατά πόσο «*η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη*».
- $H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «*η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη*» και το κατά πόσο «*η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη*».

Για να υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο αυτών ερωτήσεων, δηλαδή για να αληθεύει η  $H_1$  και να απορριφθεί η  $H_0$ , θα πρέπει το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (P-value) στον έλεγχο  $\chi^2$  Pearson για την ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ ερωτήσεων, να είναι μικρότερο από την πιθανότητα 0,05 (5%) να συμβεί σφάλμα Τύπου I (δηλ. την πιθανότητα απόρριψης της  $H_0$ , δεδομένου ότι αυτή ισχύει στην πραγματικότητα, δηλ. εσφαλμένη απόρριψη της  $H_0$ ).

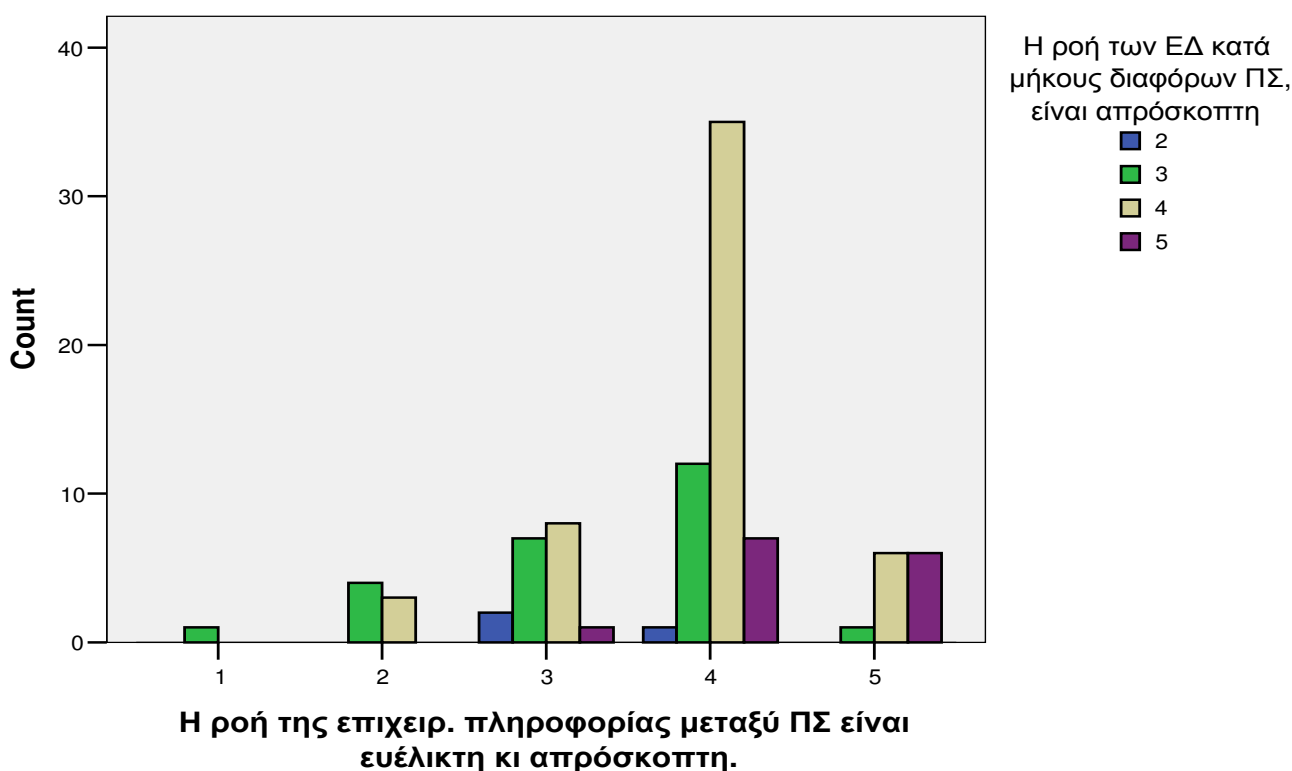
Στον Πίνακα 7-23, παρατηρείται ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (P-value=0,014) είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5%.

Πίνακας 7-23: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη» & «η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη».

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	25,224	12	,014

Παρόλα αυτά παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-23, ότι οι αναλογίες των απαντήσεων είναι κοντά στον επιθυμητό τρόπο προκειμένου ο τρόπος απόκρισης να είναι σωστός, δηλαδή παρατηρείται για παράδειγμα ότι, από όσους δηλώνουν «4» στην πρώτη ερώτηση (βλ. οριζόντιο άξονα Διαγράμματος 7-23), οι περισσότεροι τείνουν να απαντούν με «4» και στην παρόμοια ερώτηση (βλ. χρωματική κωδικοποίηση επιπέδων της δεύτερης ερώτησης στον κάθε άξονα), και ούτω καθ' εξής (βεβαίως παρατηρούνται μικρές αποκλίσεις, χωρίς όμως αντιφατικά στοιχεία).

### Bar Chart



Διάγραμμα 7-23: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «Η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «Η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη»

Επίσης εξετάστηκε η σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» και το κατά πόσο «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων». Η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» και το κατά πόσο «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» και το κατά πόσο «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων».

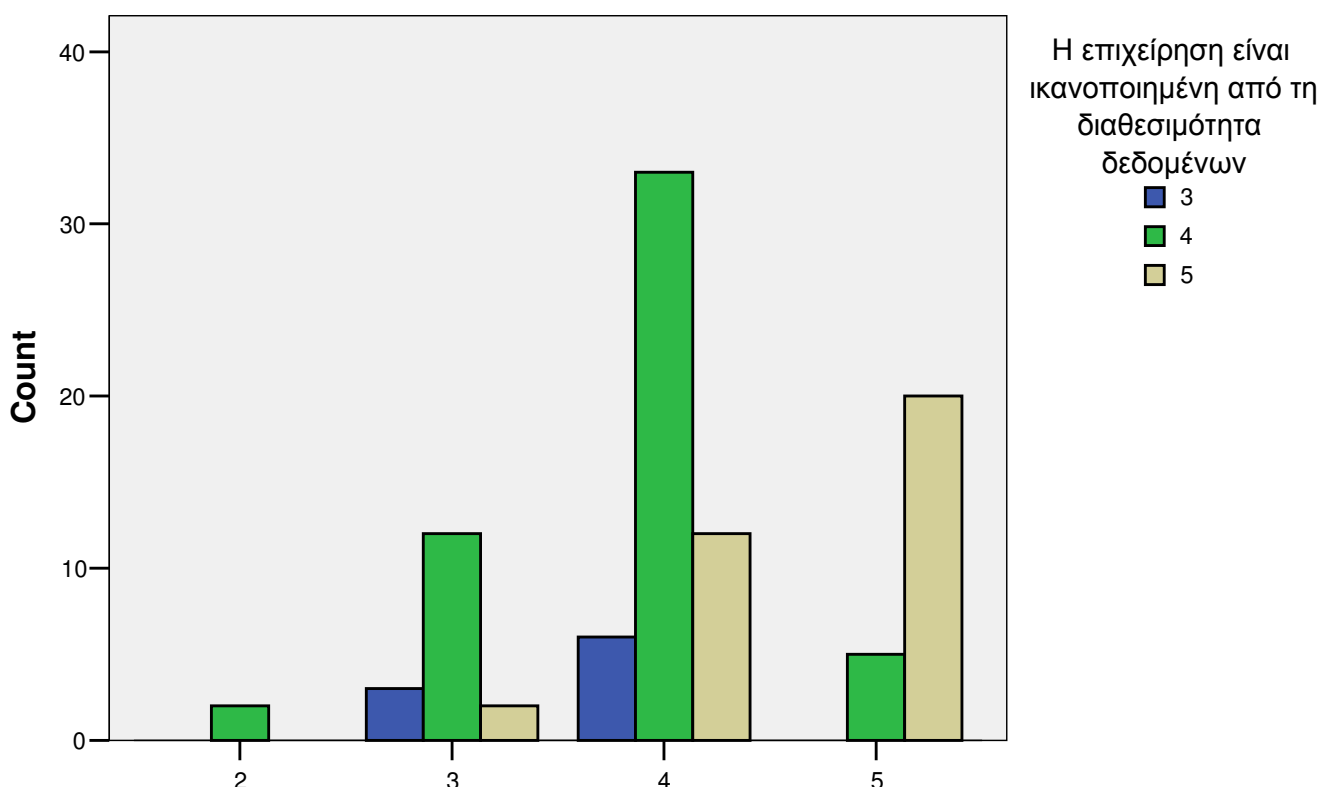
Παρατηρείται στον Πίνακα 7-24 ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (P-value=,000) είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5%.

Πίνακας 7-24: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται» & «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων»

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	31,258	6	,000

Όμως όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 7-24, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.

### Bar Chart



**Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται**

Διάγραμμα 7-24: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «η επιχείρηση είναι ικανοποιημένη από τη διαθεσιμότητα δεδομένων» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «η πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται»

### 7.3.1.2. ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO & BPM)

Η πρώτη σχέση που εξετάζεται αφορά την ερώτηση «**δίνουμε έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ**» & την «**επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους**». Πιο συγκεκριμένα η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «*δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ*» και την «*επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους*».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «*δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ*» και την «*επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους*».

Παρατηρείται στον Πίνακα 7-25 ότι **δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση**, επειδή το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (**P-value=0,881**) *δεν είναι μικρότερο* της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 0,05 (5%).

Πίνακας 7-25: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «*δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ*» & «*επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους*»

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	9,715	16	,881

Παρόλα αυτά, παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-25, ότι οι αναλογίες των απαντήσεων είναι κοντά στον επιθυμητό τρόπο (με μία αισθητή μετατόπιση προς τα δεξιά, δηλ. τείνουν να συμφωνούν περισσότερο στην ερώτηση «Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους») ώστε ο τρόπος απόκρισης να είναι σωστός. Παρατηρείται δηλαδή, ότι οι περισσότεροι από όσους δηλώνουν «2» στην πρώτη επιλογή (βλ. οριζόντιο άξονα), τείνουν να απαντούν με «3» και όταν ξαναρωτώνται (βλ. ερώτηση στον κατακόρυφο άξονα), οι περισσότεροι από αυτούς που δηλώνουν «3» ή «4» αρχικά, τείνουν να απαντούν με «4» στη δεύτερη ερώτηση, και ούτω καθ' εξής. Δηλαδή παρατηρείται κάποια μικρή μεροληψία των απαντήσεών τους στη δεύτερη ερώτηση, καθώς τείνουν να συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό, γεγονός που ενδέχεται να οφείλεται και στη διατύπωση της δεύτερης ερώτησης, η οποία δίνει έμφαση στις Επιχ. Διαδικασίες (Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους), ενώ η πρώτη ερώτηση δίνει έμφαση στην «επαναχρησιμοποίηση» (δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τμημάτων ΠΣ).

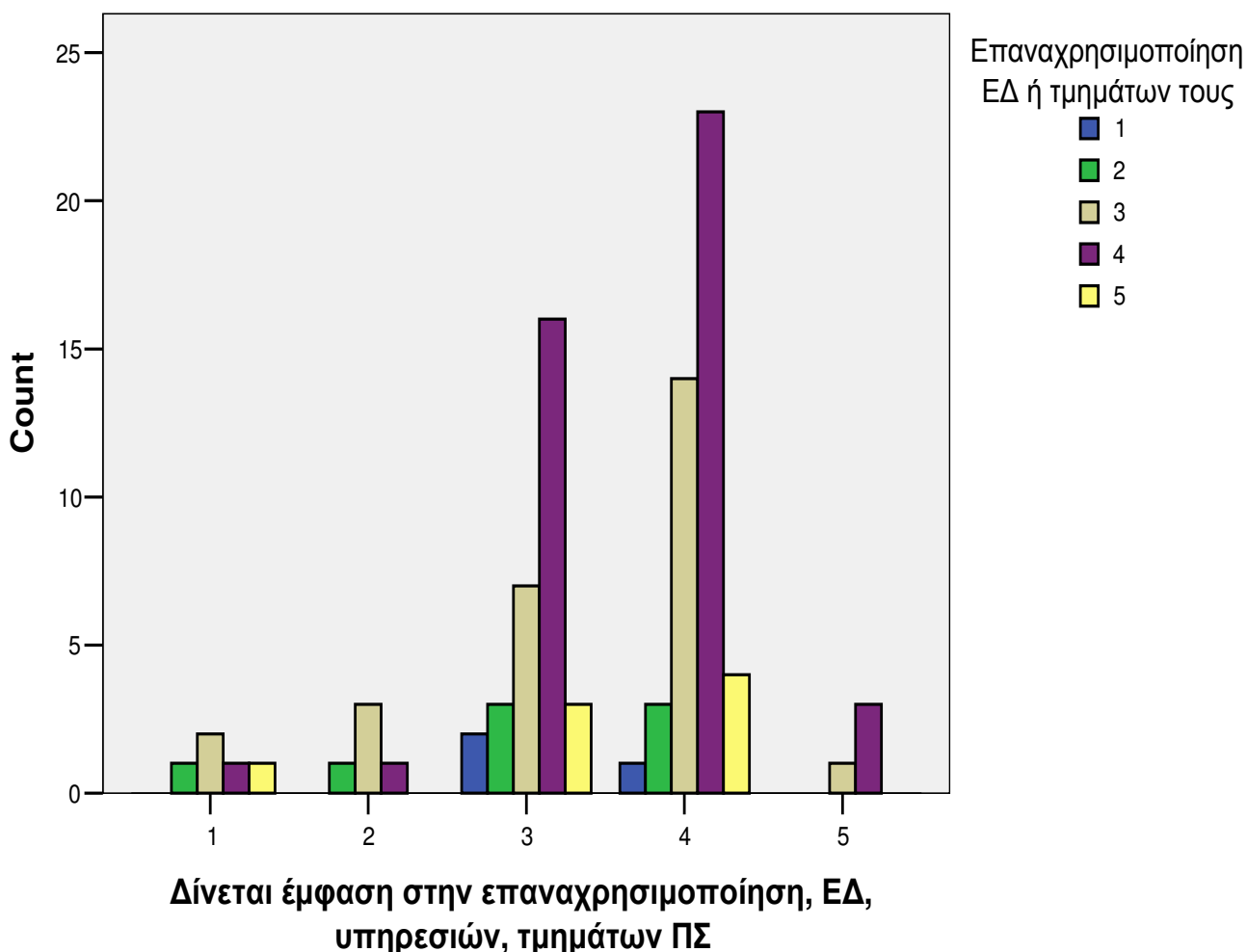
Επίσης εξετάστηκε η σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «**ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός (λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ)**» και το κατά πόσο «**τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)**».

Πιο συγκεκριμένα η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «*ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός, λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ*» και το κατά πόσο «*τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)*».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «*ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός, λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ*» και το κατά πόσο «*τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)*».

### Bar Chart



Διάγραμμα 7-25: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «επινααρησιμοποίηση ΕΔ ή τηημάτων τους» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «δίνεται έμφαση στην επινααρησιμοποίηση ΕΔ, υπηρεσιών, τηημάτων ΠΣ»

Παρατηρείται στον Πίνακα 7-26, ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (P-value=,000) είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5%.

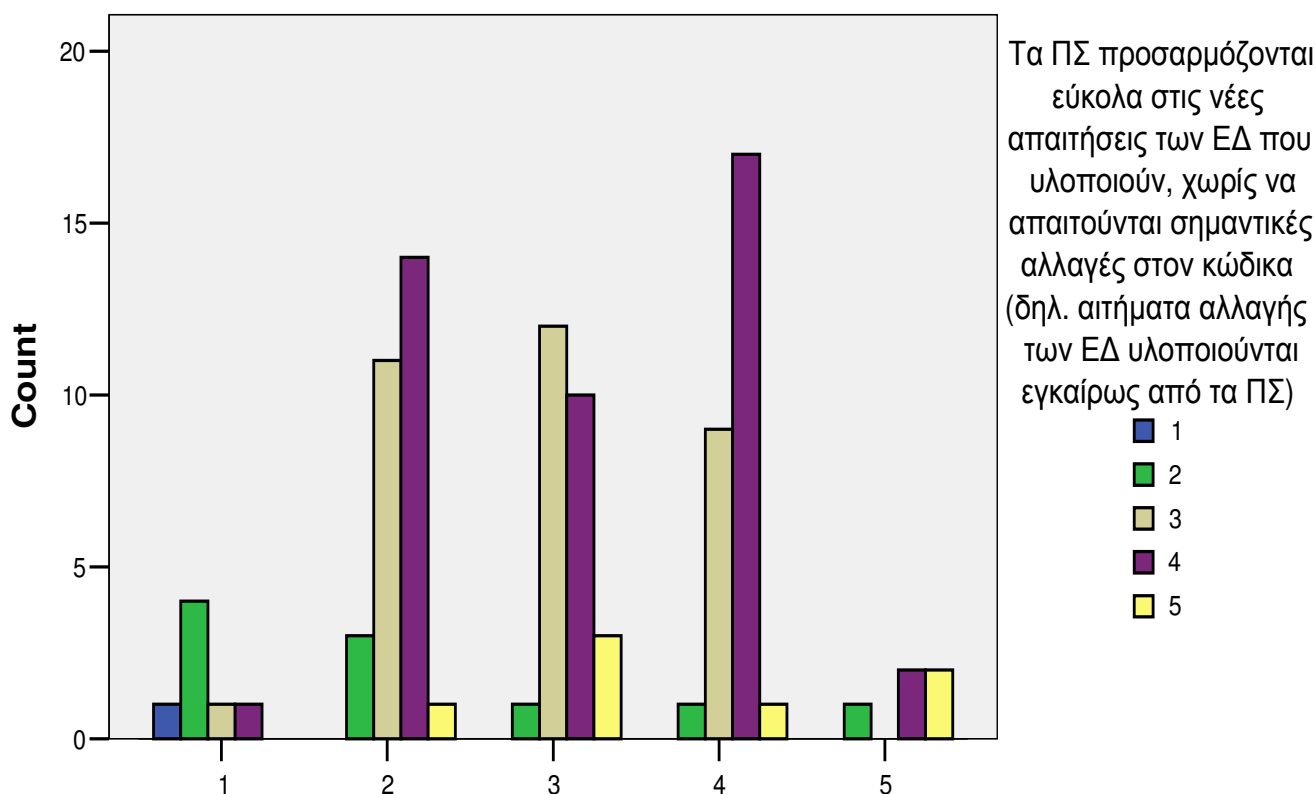
Πίνακας 7-26: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις ...

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	46,258	16	,000

Όμως όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 7-26, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.



## Bar Chart



**Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός, λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ**

Διάγραμμα 7-26: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)» για κάθε κατηγορία της ερώτησης «ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός, λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ»

### 7.3.1.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΩΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ

Συνολικά, παρατηρείται ότι για τον ίδιο ερωτώμενο, στο **Ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ** και στους δύο ελέγχους στα δύο ζεύγη παρόμοιων ερωτήσεων, οι αποκρίσεις δόθηκαν με συστηματικό τρόπο, γεγονός που υποδηλώνει **αξιοπιστία των ερωτώμενων**.

Αντίστοιχα για το **Ερωτηματολόγιο που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) & τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)**, μόνο ο ένας από τους δύο ελέγχους για τα δύο ζεύγη παρόμοιων ερωτήσεων, εντόπισε ότι οι αποκρίσεις γίνοντουσαν με συστηματικό τρόπο. Παρόλα αυτά και για το άλλο ζεύγος, η τάση που επικρατούσε –όπως φαίνεται από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα- είναι προς την κατεύθυνση που υποδηλώνει συνάφεια στον τρόπο απόκρισης.

### 7.3.2. ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΥΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ

Στην ενότητα αυτή γίνεται σύγκριση της βαθμολόγησης του ίδιου χαρακτηριστικού της επιχείρησης από δύο αξιολογητές, δηλαδή εξετάζεται το κατά πόσο οι manager δυο διαφορετικών τομέων έχουν διαφορετική άποψη για το ίδιο θέμα μέσα στην ίδια επιχείρηση. Ο έλεγχος αυτός ασφαλώς επηρεάζεται από την προσωπικότητα του κάθε ατόμου (δεν ρωτάται το ίδιο άτομο το ίδιο χαρακτηριστικό δύο φορές, όπως έγινε για τους ελέγχους εντός του ίδιου ερωτηματολογίου). Παρόλα αυτά, οι απαντήσεις δυο ατόμων όταν καλούνται να κρίνουν το ίδιο χαρακτηριστικό οφείλουν να είναι κοντά. Σημειώνεται ότι στα ραβδογράμματα αυτής της υπο-ενότητας, στον οριζόντιο άξονα αναπαρίστανται οι ερωτήσεις που απευθύνονται στους Διευθυντές Πληροφορικής, δηλαδή ανήκουν στο ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ.

Αρχικά, εξετάστηκε η σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο η επιχείρηση «γεφυρώνει το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» (ερωτηματολόγιο για τη «Στρατηγική ΠΣ»), και κατά πόσο «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης» (ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες). Η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «γεφυρώνουν το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ τους επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» και κατά πόσο «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «γεφυρώνουν το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ τους επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» και κατά πόσο «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης».

Παρατηρείται στον Πίνακα 7-27 ότι **οριακά δεν απορρίπτεται** η μηδενική υπόθεση καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (**P-value=,074**) είναι μεγαλύτερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5% (0,05) (παραμένει ωστόσο μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 10%).

Πίνακας 7-27: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ τους επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» και «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης».

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	19,656	12	,074

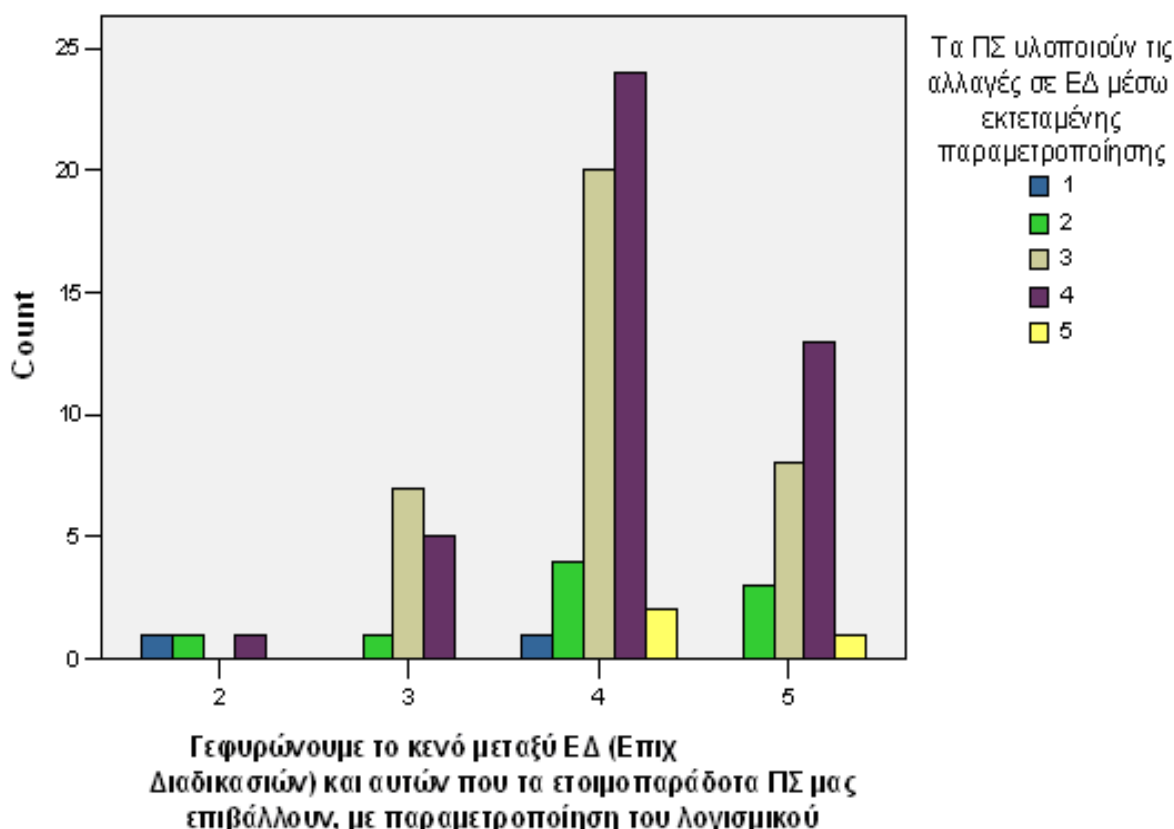
Όμως όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 7-27, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.

Αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» (ερωτηματολόγιο για τη «Στρατηγική ΠΣ») και το αν «χρησιμοποιούν κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουν την εκτέλεση των ΕΔ» (ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες), η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» και το αν «χρησιμοποιούν κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουν την εκτέλεση των ΕΔ».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» και το αν «χρησιμοποιούν κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουν την εκτέλεση των ΕΔ».

Bar Chart



Διάγραμμα 7-27: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «τα ΠΣ υλοποιούν τις αλλαγές σε ΕΔ μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «γεφυρώνουν το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρ. Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ τους επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ».

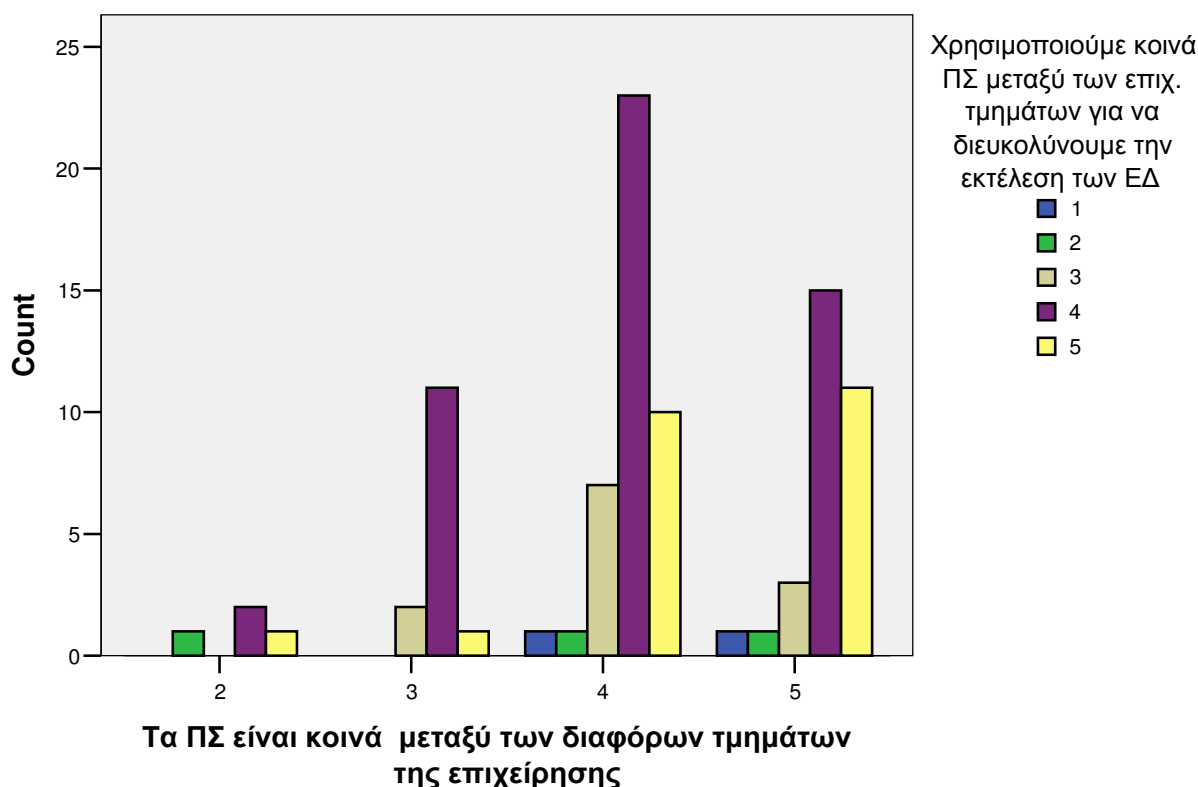
Παρατηρείται στον Πίνακα 7-28 ότι **δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση** καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (**P-value = 0,383**) είναι μεγαλύτερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5%.

Πίνακας 7-28: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» & «χρησιμοποιούν κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουν την εκτέλεση των ΕΔ».

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	12,816	12	,383

Ωστόσο, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 7-28, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.

### Bar Chart



Διάγραμμα 7-28: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ»

Αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «**οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)**» (ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ) και το αν «**Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ**» (ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες), η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «**οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)**» και το αν «**Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ**».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «**οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)**» και το αν «**Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ**».

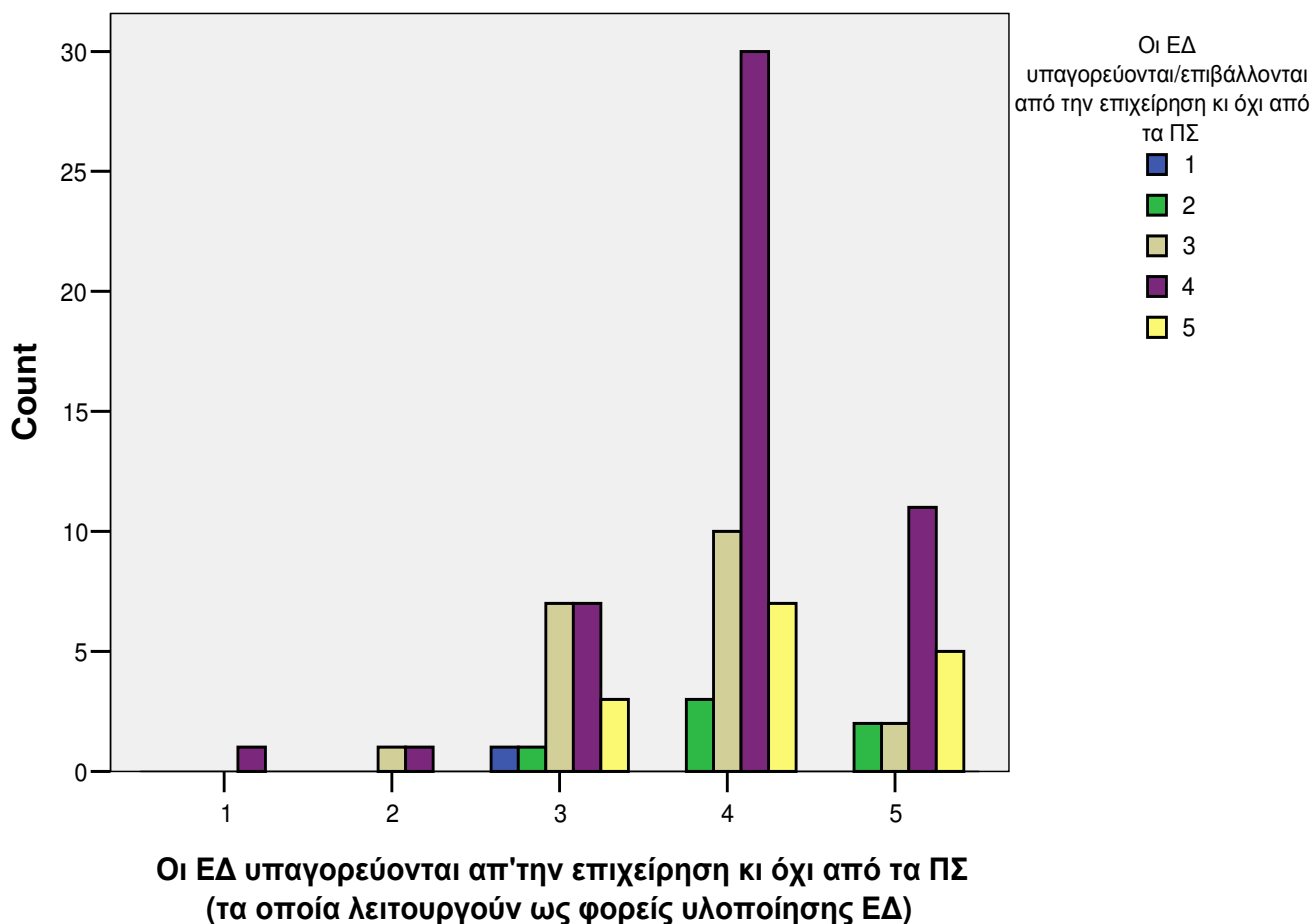
Παρατηρείται στον Πίνακα 7-29 ότι **δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση** καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (**P-value = 0,737**) είναι μεγαλύτερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου Ι 5% (0,05).

Πίνακας 7-29: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)» και το αν «Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση και όχι από τα ΠΣ»

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	12,099	16	,737

Ωστόσο, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 7-29, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.

### Bar Chart



Διάγραμμα 7-29: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ»

Αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» (ερωτηματολόγιο για τη «Στρατηγική ΠΣ») και το κατά πόσο «οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» (ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες), η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» και κατά πόσο «οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)»

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» και κατά πόσο «οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)»

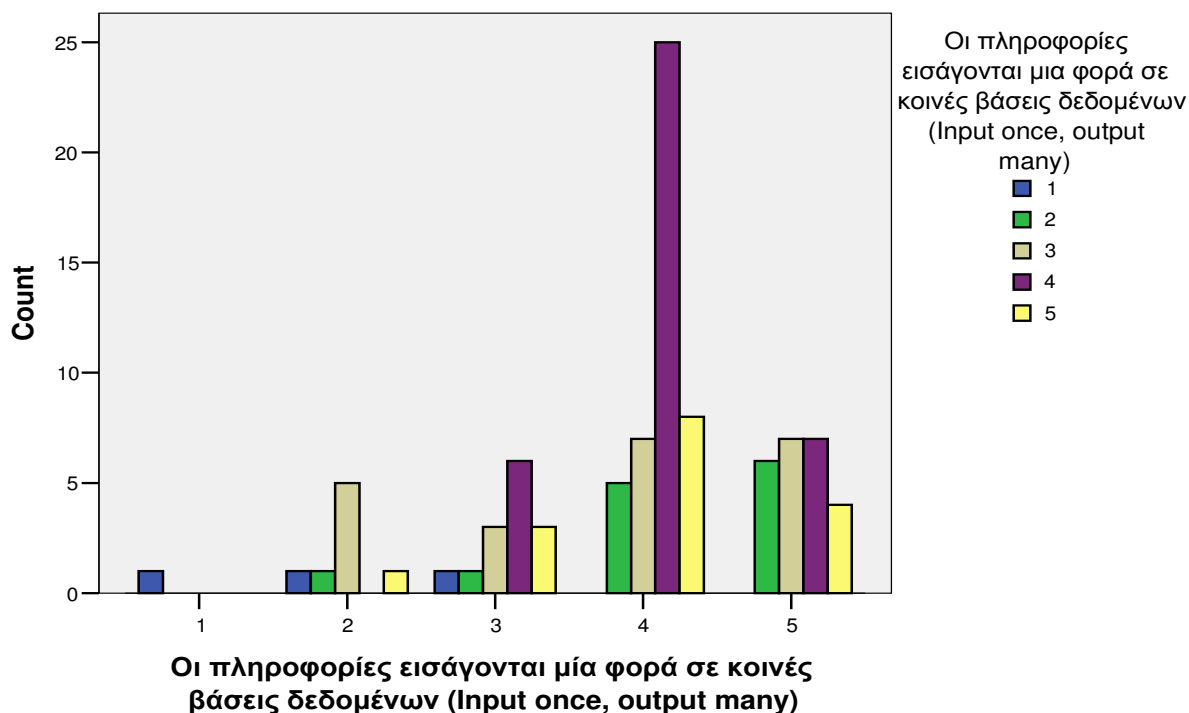
Παρατηρείται στον Πίνακα 7-30, ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $P\text{-value}=0,000$ ) είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5%.

Πίνακας 7-30: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» & «οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)»

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	50,696	16	,000

Όμως όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 7-30, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.

**Bar Chart**



Διάγραμμα 7-30: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)» του ερωτηματολογίου για τη «Στρατηγική ΠΣ»

Αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους» (ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ) και το κατά πόσο «εντοπίζουν εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες» (ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες), η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους» και το κατά πόσο «εντοπίζουν από το IT εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους» και το κατά πόσο «εντοπίζουν από το IT εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες».

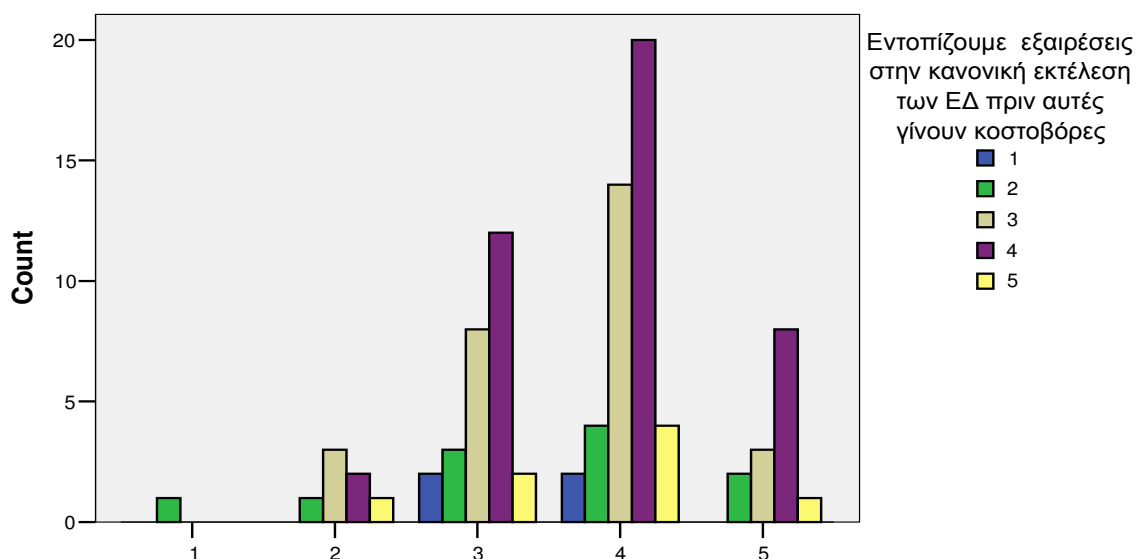
Παρατηρείται ότι στον Πίνακα 7-31 **δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση** καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (**P-value = 0,786**) δεν είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5% (0,05).

Πίνακας 7-31: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ως τε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους» & «εντοπίζουμε από το IT εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες».

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	11,370	16	,786

Ωστόσο, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 7-31, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή. Δηλαδή παρατηρείται ότι οι όταν οι Διευθυντές Πληροφορικής απαντούν με «2» στην ερώτηση «*ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους*» (ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ), τότε οι περισσότεροι από τους υπευθύνους Διαδικασιών απαντούν με «3» στην συναφή της ερώτηση «*εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες*» του ερωτηματολογίου που αφορά τις Επιχ. Διαδικασίες.

**Bar Chart**



**Ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους**

Διάγραμμα 7-31: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «*εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες*» του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «*ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ως τε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους*» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες

Τέλος, αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «**απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ**» (ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ) και το κατά πόσο «**η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού**» (ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες), η μηδενική υπόθεση έχει ως εξής :

$H_0$  : Δεν υπάρχει κάποιας μορφής σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ από το BPM» και το κατά πόσο «η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού».

$H_1$  : Υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο κατά πόσο «απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ από το BPM» και το κατά πόσο «η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού».

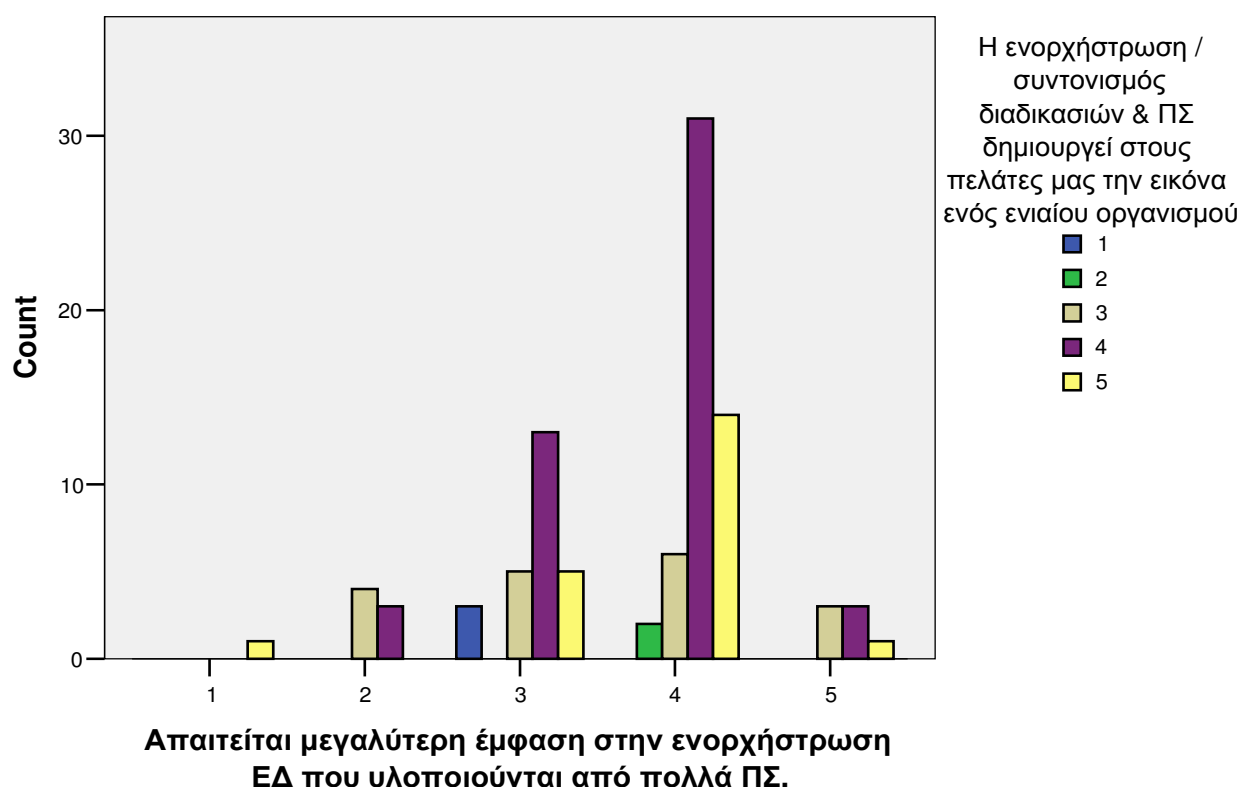
Παρατηρείται ότι στον Πίνακα 7-32, **οριακά δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση** καθώς το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (**P-value =0,075**) δεν είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλματος τύπου I 5% (0,05), αν και είναι μικρότερο της πιθανότητας σφάλμα τύπου I 10% (0,10).

Πίνακας 7-32: Έλεγχος  $\chi^2$  Pearson για τις ερωτήσεις «απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ από το BPM» & «η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού»

	Τιμή Ελεγχουσυνάρτησης	Βαθμοί Ελευθερίας	P-value
Pearson Chi-Square	24,728	16	<b>,075</b>

Όμως όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 7-32, οι αναλογίες ακολουθούν την επιθυμητή μορφή.

**Bar Chart**



Διάγραμμα 7-32: Ραβδόγραμμα της ερώτησης «η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού» του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, για κάθε κατηγορία της ερώτησης «απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ από το BPM» του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ



### 7.3.2.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΥΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ

Έγιναν συνολικά έξι (6) έλεγχοι αναφορικά με το βαθμό συμφωνίας σε συναφή ζητήματα, μεταξύ των δύο βαθμολογητών (δηλ. μεταξύ των αντίστοιχων στελεχών: Διευθυντής Πληροφορικής & Υπεύθυνος Επιχ. Διαδικασιών) σε κάθε επιχείρηση του δείγματος. Από τους έξι (6) ελέγχους οι τρεις (3) δεν απέρριπταν τη μηδενική υπόθεση μη-ύπαρξης σχέσης μεταξύ των συναφών ερωτήσεων. Ωστόσο, στα αντίστοιχα ραβδογράμματα οι αναλογίες τους φαίνονται να ακολουθούν την επιθυμητή μορφή, εμφανίζοντας μικρή απόκλιση μεταξύ των απαντήσεων των βαθμολογητών. Αναφορικά με τους ελέγχους των υπολοίπων τριών ζευγών συναφών ερωτήσεων, διαπιστώθηκε ότι οι δύο από αυτούς απέρριπταν οριακά τη μηδενική υπόθεση μη-ύπαρξης σχέσης μεταξύ των συναφών ερωτήσεων, ενώ ο τρίτος έλεγχος υποδείκνυε συμφωνία μεταξύ των βαθμολογητών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ερώτηση στην οποία υπήρξε συμφωνία μεταξύ των βαθμολογητών είναι διατυπωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και στα δύο ερωτηματολόγια, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα πέντε ζεύγη που ελέγχθηκαν. Αυτό το γεγονός οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η μη-συμφωνία μπορεί να είναι συνέπεια του διαφορετικού τρόπου διατύπωσης των ερωτήσεων κάθε ζεύγους. Επίσης, παρατηρείται ότι οι Υπεύθυνοι Διαδικασιών τείνουν να απαντούν στις αντίστοιχες ερωτήσεις με μεγαλύτερο βαθμό επιείκειας, βαθμολογώντας κατά ένα βαθμό συμφωνίας μεγαλύτερο, σε σχέση με τους Διευθυντές Πληροφορικής.

### 7.3.3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

Στο σημείο αυτό, έχοντας ήδη καθορίσει τη μορφή του ερωτηματολογίου στην πρώτη φάση της έρευνας (προέλεγχος και πιλοτικός έλεγχος), ακολουθεί η ανάλυση των στοιχείων με την τεχνική της «**Ανάλυση Παραγόντων (Factor Analysis)**», η οποία καλείται και «**Παραγοντική Ανάλυση**». Υπενθυμίζεται ότι κάθε ομάδα ερωτήσεων στα ερωτηματολόγια κατασκευάστηκε με σκοπό να μετρήσει ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Συνεπώς εκτελείται μια σειρά από παραγοντικές αναλύσεις για κάθε ομάδα ερωτήσεων σε καθένα από τα δύο ερωτηματολόγια. Στο πλαίσιο της ανάλυσης παραγόντων στα δεδομένα της βασικής έρευνας, αναλύονται οι μετρήσεις που συλλέγησαν από τις **N=97 επιχειρήσεις του τελικού δείγματος**. Στη συνέχεια, γίνεται μία σειρά από ελέγχους, οι οποίοι περιγράφονται στη συνέχεια.

Σημειώνεται ότι στόχος της *Ανάλυσης Παραγόντων* είναι:

- ◆ Να εντοπίσει τους παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για τις **συσχετίσεις** μεταξύ των μεταβλητών.
- ◆ Να υπολογίσει τους **συντελεστές φόρτισης σε κάθε παράγοντα (factor loadings)** δηλαδή τη σημαντικότητα κάθε μεταβλητής ή ερώτησης για κάθε παράγοντα.
- ◆ Να αναγνωρισθεί η βασική δομή των συνόλων μετρήσεων, και να αφαιρεθούν οι ερωτήσεις εκείνες που κρίνονται περιττές (data reduction technique).

**Προκειμένου να ελεγχθεί η καταλληλότητα των δεδομένων ως προς την εφαρμογή της Ανάλυσης Παραγόντων**, διενεργούνται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

1. **Μέγεθος Δείγματος** - Το μέγεθος του δείγματος πρέπει να είναι 5-10 φορές πολλαπλάσιο του αριθμού των μεταβλητών που εξετάζονται. Σημειώνεται ότι μετά τον πιλοτικό έλεγχο, η μεγαλύτερη σε μέγεθος ομάδα (ή πίνακας) ερωτήσεων και για τα δύο ερωτηματολόγια είχε 19 ερωτήσεις. Συνεπώς το ελάχιστο απαιτητό μέγεθος δείγματος βάσει του **κανόνα του πέντε (5)** θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πενταπλάσιο του μέγιστου αριθμού μεταβλητών, δηλ.  $19 \times 5 = 95$  μονάδες ανάλυσης (δηλ. επιχειρήσεις). Ειδική αναφορά στο ελάχιστο απαιτητό μέγεθος δείγματος έγινε στην αντίστοιχη ενότητα του κεφαλαίου της «Μεθοδολογίας Έρευνας».
2. **Συντελεστής Cronbach's  $\alpha$  (Alpha)** - Ο συντελεστής αυτός μετράει τη συνάφεια των ερωτήσεων μέσα σε κάθε ομάδα. Όσο η τιμή αυτού του συντελεστή τείνει προς τη μονάδα τόσο πιο πολύ οι ερωτήσεις σχετίζονται μεταξύ τους και τείνουν να μετρήσουν το ίδιο χαρακτηριστικό, δηλαδή τόσο πιο συμπαγής είναι η ομάδα των ερωτήσεων / μεταβλητών. Αντίθετα **χαμηλές τιμές (<0,7) υποδηλώνουν την ύπαρξη κάποιων ασυναφών ερωτήσεων** οι οποίες πρέπει να απομακρυνθούν από την ομάδα αυτή πριν την εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης. Αυτό επιτυγχάνεται με τις αλληλο-συσχετίσεις (inter-item correlations) όπου κάθε φορά αφαιρείται μία μεταβλητή και μετριέται η επίδρασή της στην αύξηση της μεταβλητής Cronbach  $\alpha$ .
3. **Έλεγχος συσχετίσεων** - Υλοποιείται μέσω των εξής βημάτων:

- I. Ελέγχεται η Ορίζουσα του Πίνακα Συσχετίσεων (correlation coefficient matrix ή R-matrix), η οποία θα πρέπει να είναι αριθμός αρκετά μεγαλύτερος του μηδενός, ώστε ο πίνακας να είναι αντιστρέψιμος. Διαφορετικά φαίνεται να υπάρχει πρόβλημα στις συσχετίσεις του πίνακα. Συγκεκριμένα, **πρέπει η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων (R-matrix Determinant) να είναι >0,00001**.
  - II. Αναμένονται σχετικά υψηλές συσχετίσεις μεταβλητών που μετρούν την «ίδια» έννοια, χωρίς ωστόσο να αποκλείεται να μετρούν και διαφορετικές έννοιες. Συγκεκριμένα, οι **συσχετίσεις των μεταβλητών δεν θα πρέπει να είναι <0,3**, γιατί τότε υποδηλώνουν ασυσχέτιστες μεταβλητές.
  - III. Μεταβλητές που δεν συσχετίζονται ή συσχετίζονται με πολύ υψηλές συσχετίσεις (>0,8-0,9) με άλλες, εξετάζονται για αποκλεισμό τους από περαιτέρω ανάλυση (μεταβλητές με συσχετίσεις >0,9 απομακρύνονται ειδικά όταν η ορίζουσα του πίνακα R είναι < 0,00001).
4. **Στατιστικοί έλεγχοι KMO & Bartlett's Test of Sphericity** - Στο πλαίσιο αυτών των ελέγχων υπολογίζονται τα εξής:
- I. Το **στατιστικό τεστ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)** για τον έλεγχο της δειγματοληπτικής επάρκειας των δεδομένων του δείγματος. Ο KMO παίρνει τιμές από μηδέν (0) έως ένα (1) και πρέπει να είναι **KMO >0,5** προκειμένου η εφαρμογή της ανάλυσης παραγόντων να είναι χρήσιμη για το συγκεκριμένο σύνολο μετρήσεων. Εάν ο κανόνας του >0,5 δεν ισχύει, τότε θα πρέπει να απορρίπτονται οι μεταβλητές με τη χαμηλότερη μεμονωμένη KMO τιμή, έως ότου η συνολική τιμή του KMO γίνει >0,5.
  - II. Το **Bartlett's Test of Sphericity** που ελέγχει την ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών (δηλ. των ερωτήσεων που συνιστούν ομαδοποιημένα σύνολα ή πίνακες). Πρέπει να είναι στατιστικά σημαντικό με μεγάλη τιμή. Σημειώνεται ωστόσο ότι ο έλεγχος αυτός επηρεάζεται από το μέγεθος του δείγματος. Ουσιαστικά ελέγχει εάν τα δεδομένα προέρχονται από πολυμεταβλητή κανονική κατανομή (όπου  $H_0$ =μη-κανονική κατανομή δεδομένων και  $H_1$ =κανονική κατανομή δεδομένων) και πρέπει η τιμή της **Sig <0,05 (δηλ. 5%)** για να απορριφθεί η  $H_0$  (δηλ. να είναι κανονική η κατανομή), και να μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι υπάρχουν σημαντικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών.

Σημειώνεται ότι επειδή έχουν χρησιμοποιηθεί οι ίδιες κλίμακες μέτρησης των μεταβλητών («1» έως «5»), μπορεί να χρησιμοποιείται ο Πίνακας Συσχετίσεων (Correlation matrix ή R-matrix), αντί του πίνακα συνδιακυμάνσεων (Covariance matrix), χωρίς να επηρεάζονται τα αποτελέσματα.

Όπως αναφέρθηκε ο δεύτερος στόχος της Ανάλυσης Παραγόντων είναι να υπολογίσει τους **συντελεστές φόρτισης σε κάθε παράγοντα (factor loadings)** δηλαδή τη σημαντικότητα κάθε μεταβλητής για κάθε παράγοντα. Αντικαθιστώντας τιμές στις μεταβλητές προκύπτουν οι τιμές των παραγόντων που ονομάζονται factor scores. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι υπολογισμού των factor loadings και factor scores (π.χ. Bartlett method, Anderson-Rubin method). Αυτό που έχει όμως ιδιαίτερη σημασία σε μια έρευνα είναι:

- ♦ η κατανόηση και ερμηνεία των factor scores, και
- ♦ η χρήση των factor scores για περαιτέρω στατιστική ανάλυση.

Σημειώνεται ότι σημαντικές θεωρούνται οι μεταβλητές με:

- ♦ **Factor Loadings >0,6**, τιμές οι οποίες θεωρούνται υψηλές από τους [Hair και λοιπούς \(1998\)](#)
- ♦ **Factor Loadings >0,4**, τιμές οι οποίες θεωρούνται το όριο των «χαμηλών τιμών» ([Hair και λοιποί, 1998](#))

Εάν μόνο ένας από ελέγχους που αναφέρθηκαν (Cronbach>0,7, Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων >0,00001, KMO>0,5, Sig<0,05), υποδεικνύει την αφαίρεση κάποιας μεταβλητής, τότε αυτό αποτελεί ένδειξη. Εάν όμως κάτι τέτοιο συμπεραίνεται από όλους τους ελέγχους, τότε η σχετική μεταβλητή θα πρέπει να αφαιρεθεί. Επίσης, για να είναι αποτελεσματική η τεχνική της αφαίρεσης μεταβλητών (data reduction technique) απαιτείται οι **εταιρικότητες (communalities:  $h^2$ ) να είναι μεγαλύτερες του 0,2**. Υπενθυμίζεται ότι **Εταιρικότητα (Communality)** είναι η ποσότητα της κοινής διακύμανσης μιας μεταβλητής με άλλες, και συνεπώς απαιτείται να έχει μεγάλη τιμή. Υπολογίζεται ως το άθροισμα των τετραγώνων όλων των σταθμιστικών βαρών (factor loadings) μιας μεταβλητής και ισούται με το ποσοστό της διακύμανσης στη μεταβλητή που προκαλείται από όλους τους παράγοντες που ερευνώνται. Συνεπώς η **ιδιαιτερότητα** μιας μεταβλητής ισούται με  $1-h^2$ , δηλαδή ισούται με τη μεταβλητότητά της μείον την εταιρικότητά της.

Ακολουθεί η **Εξαγωγή των Παραγόντων**. Γενικά προτιμάται –βάσει του κριτηρίου του Kaiser- η επιλογή παραγόντων για τους οποίους η **ιδιοτιμή (Eigenvalue) > 1**. Σημειώνεται ότι η ιδιοτιμή ενός παράγοντα μετράει τη διακύμανση (variance) που ο παράγοντας αυτός προκαλεί σε όλες τις μεταβλητές. Επομένως

εάν ένας παράγοντας έχει χαμηλή ιδιοτιμή, τότε η συνεισφορά του στην ερμηνεία των διακυμάνσεων των μεταβλητών θεωρείται μηδαμινή, οπότε ο παράγοντας μπορεί να αγνοηθεί. Συνεπώς η απόφαση για τον αριθμό των παραγόντων που επαρκούν για να συνοψίσουν μία ομάδα ερωτήσεων, λαμβάνεται βάσει των ακολούθων ενεργειών:

1. Αρχικά γίνεται ο εξής έλεγχος: Εάν το διάγραμμα των ιδιοτιμών ή *Eigenvalues* (*Scree plot*) και ο κανόνας του *Kaiser*, οδηγούν στον ίδιο αριθμό παραγόντων, τότε δεν υφίσταται πρόβλημα αποδοχής του αριθμού των παραγόντων. Σε περίπτωση που με βάση τον κανόνα του *Kaiser* υποδεικνύεται αριθμός παραγόντων  $>1$ , ενδέχεται να παρατηρήθηκε η δεύτερη ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας ενώ στατιστικά σημαντικά να μην είναι (το «στατιστικά σημαντικά» εξαρτάται από το μέγεθος του δείγματος, αλλά και το πλήθος των ερωτήσεων). Οπότε, εξετάζεται το διάγραμμα των ιδιοτιμών (*scree plot*) και ειδικότερα η σχέση μεταξύ πρώτης / δεύτερη ιδιοτιμή και δεύτερης / τρίτη (δηλ. το πόσο απότομη είναι η πτώση).
2. Διαφορετικά εξετάζονται οι Εταιρικότητες (*communalities*)

Στη συνέχεια αφού καθοριστεί ο αριθμός των παραγόντων με βάση τα παραπάνω κριτήρια, επαναλαμβάνεται η **Ανάλυση Παραγόντων (factor analysis) με προκαθορισμένο πλέον τον αριθμό των παραγόντων.**

Τέλος κατασκευάζονται τα σκορ των παραγόντων (**factor scores**), για κάθε ερωτώμενο, χρησιμοποιώντας τους συντελεστές βαρύτητας ή βάρη (*loadings*) κάθε ερώτησης του συγκεκριμένου παράγοντα, όπως προκύπτουν από την παραγοντική ανάλυση.

Σημειώνεται ότι οι τιμές που χρησιμοποιούνται για τη διαπίστωση της επάρκειας των παραγοντικών αναλύσεων αναφέρονται στα κείμενα των [Anderson \(1984\)](#), [Basilevski \(1994\)](#), [Cooper \(1983\)](#), [Reyment & Joreskog \(1996\)](#), [Hair και λοιποί \(1998\)](#).

Ακόμη επισημαίνονται οι **υποθέσεις** που ισχύουν στην Ανάλυση Παραγόντων με τη μέθοδο PCA:

- ◆ ισοδιαστημικά δεδομένα (*Interval data*)
- ◆ γραμμικότητα (*Linearity*) – η Ανάλυση Παραγόντων είναι μία γραμμική διαδικασία
- ◆ ύπαρξη υποκείμενων διαστάσεων στις μεταβλητές
- ◆ απουσία υψηλής πολυ-συγγραμμικότητας (*Multicollinearity*) – διαπιστώνεται με το στατιστικό έλεγχο ΚΜΟ
- ◆ επαρκές μέγεθος δείγματος

Έχοντας τα παραπάνω χαρακτηριστικά ως οδηγό, διενεργήθηκε η ανάλυση των δεδομένων από τις 97 επιχειρήσεις (ή μονάδες ανάλυσης), των οποίων τα ερωτηματολόγια κρίθηκαν ως κατάλληλα για συμμετοχή στην έρευνα, κατόπιν των ελέγχων ποιότητας που έγιναν κατά τη συλλογή τους. Για κάθε ομάδα ερωτήσεων σε κάθε ένα από τα δύο ερωτηματολόγια, τα αποτελέσματα από την ανάλυση των δεδομένων, αφορούν τα εξής:

- ◆ Συντελεστής αξιοπιστίας «*Cronbach's α*»
- ◆ Πίνακες Συσχετίσεων (π.χ. *Inter-Item*, *Item-Total*) & Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων (*R-matrix Deretminant*)
- ◆ Έλεγχος ΚΜΟ & *Bartlett's Test of Sphericity*
- ◆ Εταιρικότητες (*Communalities*)
- ◆ Ποσοστό (%) συνολικής μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του πρώτου παράγοντα
- ◆ *Scree plot*
- ◆ Πίνακας με τα βάρη (*loadings*) των συνιστωσών

### 7.3.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΣ»

Στην ενότητα αυτή παρατίθενται όλα τα στοιχεία της Ανάλυσης Παραγόντων για κάθε έναν από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, οι οποίοι αποτυπώνονται στους 23 πίνακες του ερωτηματολογίου της Στρατηγικής ΠΣ.

### 7.3.4.1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ

Αρχικά μετρούνται τα **χαρακτηριστικά** της «Διαμόρφωσης στρατηγικής ΠΣ»

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-33, τη μεγαλύτερη σημασία (μεγαλύτερη μέση τιμή) φαίνεται να δίνουν τα Τμήματα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) στην έκτη ερώτηση (βλ. μπλε γραμματοσειρά), δηλαδή στο ότι «κατά τη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ, λαμβάνουν υπόψη ευκαιρίες και περιορισμούς για τα ΠΣ» (4.15), ενώ τη χαμηλότερη σημασία φαίνεται να δείχνουν στη δωδέκατη ερώτηση (βλ. κόκκινη γραμματοσειρά), δηλαδή στη «γεφύρωση του κενού μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ επιβάλλουν, προσαρμόζοντας τις ΕΔ στη λογική των ΠΣ» (3.07). Ακόμη παρατηρείται ότι η πέμπτη μεταβλητή δεν απαντήθηκε από >50% των ερωτώμενων (κενό = 53), γεγονός το οποίο λαμβάνεται υπόψη από το SPSS, το οποίο για τη συγκεκριμένη μεταβλητή, αντικαθιστά τις τιμές που λείπουν (missing values) με το μέσο όρο των υπολοίπων (  $94 - 53 = 41$  ) απαντήσεων.

Πίνακας 7-33: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ είναι μία σαφώς ορισμένη λειτουργία της διοίκησης με κατανομημένες ευθύνες / ρόλους	3,82	,950	94	0
2	Γνωρίζουμε την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική	3,77	,944	94	0
3	Τα στελέχη του τμήματος ΠΤ γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης (δηλ. τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή ΕΔ)	4,14	,784	94	0
4	«Μεταφράζουμε» τους επιχειρ. στόχους σε υπηρεσίες που τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση	3,97	,695	94	0
5	Στη στρατηγική ΠΣ, καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση τις απαιτούμενες από αυτά υπηρεσίες	4,00	,508	94	53
6	<b>Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη ευκαιρίες (π.χ. νέες τεχνολογικές εξελίξεις) / περιορισμούς (π.χ. νέο νομικό ή ρυθμιστικό πλαίσιο) για τα ΠΣ</b>	<b>4,15</b>	<b>,703</b>	<b>94</b>	<b>0</b>
7	Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη τις δυνάμεις / αδυναμίες του Τμήματος ΠΤ σχετικά με: ΠΣ, έργα σε εξέλιξη, διαθεσιμότητα πόρων	4,11	,754	94	0
8	Γνωρίζουμε τα σημεία στα οποία η επιχ. στρατηγική εξαρτάται απόλυτα από τα ΠΣ	4,07	,930	94	0
9	Συμμετέχουμε στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής	3,40	1,071	94	0
10	Οι απαιτήσεις των ΠΣ ιεραρχούνται βάσει των επιχειρ. στόχων (ευθυγράμμιση με επιχ. στρατηγική)	3,96	,802	94	0
11	Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού	4,08	,737	94	1
12	<b>Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, προσαρμόζοντας τις ΕΔ μας στη λογική των ΠΣ</b>	<b>3,07</b>	<b>1,080</b>	<b>94</b>	<b>0</b>

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-34, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των δώδεκα (12) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,868 > 0,7$ ), γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-34: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,868	12

Στη συνέχεια στον Πίνακα 7-35, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων (0,009). Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-35: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,009

Τα επόμενα δύο μέτρα στον Πίνακα 7-36, είναι ιδιαίτερης σημασίας. Αφορούν το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', όπου παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,873, δηλαδή μεγαλύτερη της τιμής 0,5 που θεωρείται η κρίσιμη τιμή, και τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett ο οποίος πρέπει να έχει παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας <0,05, συνθήκη η οποία ικανοποιείται (Sig<0,0001 την οποία το SPSS την εμφανίζει ως 0,000, τιμή η οποία είναι < 0,05).

Πίνακας 7-36: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,873</b>
Approx. Chi-Square		161,909
Bartlett's Test of Sphericity	df	66
	Sig.	<b>,000</b>

Στον Πίνακα 7-37, παρουσιάζονται οι Εταιρικότητες για τις ερωτήσεις του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ». Παρατηρείται ότι όλες οι ερωτήσεις συγκεντρώνουν υψηλό βαθμό (>0,2), εκτός των δύο τελευταίων μεταβλητών, οι οποίες όμως διατηρούνται προκειμένου να υπάρχει αρκετή πληροφορία για την κατασκευή των σκορ του παράγοντα.

Πίνακας 7-37: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

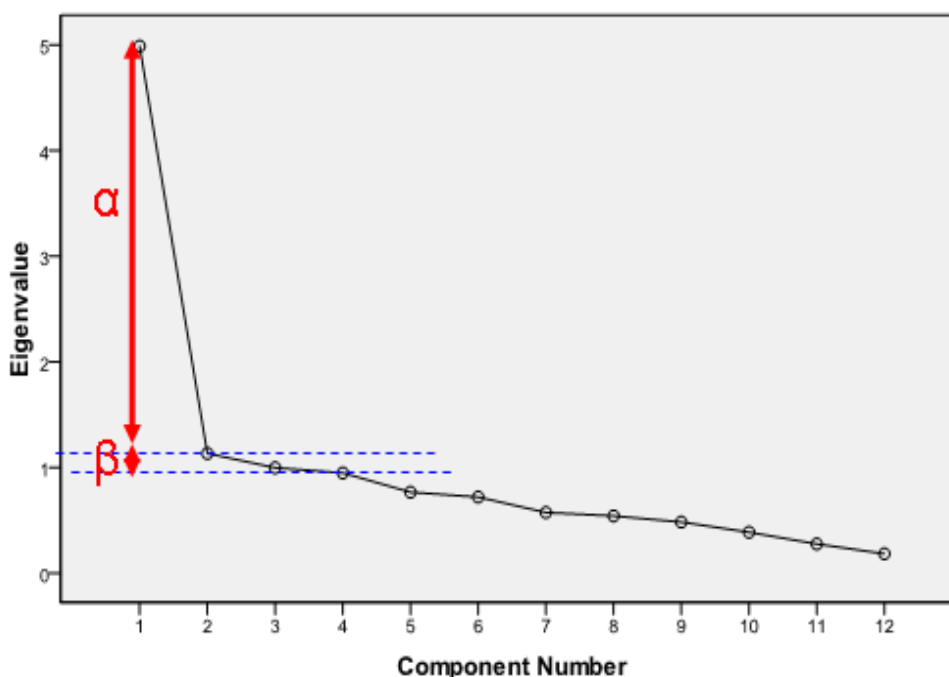
α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ είναι μία σαφώς ορισμένη λειτουργία της διοίκησης με κατανεμημένες ευθύνες / ρόλους	1,000	,517
2	Γνωρίζουμε την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική	1,000	,758
3	Τα στελέχη του τμήματος ΠΤ γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης (δηλ. τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή ΕΔ)	1,000	,471
4	«Μεταφράζουμε» τους επιχειρ. στόχους σε υπηρεσίες που τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση	1,000	,484
5	Στη στρατηγική ΠΣ, καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση τις απαιτούμενες από αυτά υπηρεσίες	1,000	,321
6	Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη ευκαιρίες (π.χ. νέες τεχνολογικές εξελίξεις) / περιορισμούς (π.χ. νέο νομικό ή ρυθμιστικό πλαίσιο) για τα ΠΣ	1,000	,306
7	Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη τις δυνάμεις / αδυναμίες του Τμήματος ΠΤ σχετικά με: ΠΣ, έργα σε εξέλιξη, διαθεσιμότητα πόρων	1,000	,310
8	Γνωρίζουμε τα σημεία στα οποία η επιχ. στρατηγική εξαρτάται απόλυτα από τα ΠΣ	1,000	,496
9	Συμμετέχουμε στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής	1,000	,557
10	Οι απαιτήσεις των ΠΣ ιεραρχούνται βάσει των επιχειρ. στόχων (ευθυγράμμιση με επιχ. στρατηγική)	1,000	,618
11	Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού	1,000	<b>,101</b>
12	Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, προσαρμόζοντας τις ΕΔ μας στη λογική των ΠΣ	1,000	<b>,048</b>

Στον Πίνακα 7-38, παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 41,5% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Ακόμη, βάσει του κριτηρίου του Kaiser παρατηρείται στον Πίνακα 7-38 ότι κανονικά απαιτούνται δύο παράγοντες καθώς για δύο συνιστώσες οι ιδιοτιμές έχουν τιμή >1. Όμως όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-33, η αναλογία των μεταβολών α/β είναι αρκετά >1, καθώς η

διακύμανση του πρώτου παράγοντα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή του δεύτερου, συνεπώς ο πρώτος παράγοντας αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Πίνακας 7-38: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	4,987	41,559	41,559	4,987	41,559	41,559
2	1,133	9,439	50,998			
3	,998	8,315	59,313			
4	,948	7,903	67,216			
5	,766	6,382	73,598			
6	,720	6,004	79,601			
7	,574	4,787	84,388			
8	,542	4,516	88,904			
9	,484	4,032	92,936			
10	,387	3,228	96,164			
11	,276	2,302	98,466			
12	,184	1,534	100,000			



Διάγραμμα 7-33: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-39, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας για την διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από τις δύο τελευταίες, οι οποίες, αν και δεν έχουν μεγάλη συνεισφορά στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα, ωστόσο διατηρήθηκαν στην ανάλυση, επειδή ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν αρκετά υψηλός.

Πίνακας 7-39: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ είναι μία σαφώς ορισμένη λειτουργία της διοίκησης με κατανεμημένες ευθύνες / ρόλους	,719
2	Γνωρίζουμε την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική	,871
3	Τα στελέχη του τμήματος ΠΤ γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης (δηλ. τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες ή ΕΔ)	,687
4	«Μεταφράζουμε» τους επιχειρ. στόχους σε υπηρεσίες που τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση	,696
5	Στη στρατηγική ΠΣ, καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση τις απαιτούμενες από αυτά υπηρεσίες	,567
6	Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη ευκαιρίες (π.χ. νέες τεχνολογικές εξελίξεις) / περιορισμούς (π.χ. νέο νομικό ή ρυθμιστικό πλαίσιο) για τα ΠΣ	,553
7	Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη τις δυνάμεις / αδυναμίες του Τμήματος ΠΤ σχετικά με: ΠΣ, έργα σε εξέλιξη, διαθεσιμότητα πόρων	,557
8	Γνωρίζουμε τα σημεία στα οποία η επιχ. στρατηγική εξαρτάται απόλυτα από τα ΠΣ	,704
9	Συμμετέχουμε στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής	,746
10	Οι απαιτήσεις των ΠΣ ιεραρχούνται βάσει των επιχειρ. στόχων (ευθυγράμμιση με επιχ. στρατηγική)	,786
11	Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών) και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με παραμετροποίηση του λογισμικού	,317
12	Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, προσαρμόζοντας τις ΕΔ μας στη λογική των ΠΣ	,219

### 7.3.4.2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Η επόμενη ομάδα ερωτήσεων αφορά την τεχνολογική κατεύθυνση. Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-40, με τα περιγραφικά μέτρα, την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 4,04) συγκεντρώνει «η εξέταση του αντίκτυπου των προτεινόμενων τεχνικών αλλαγών στην επιχείρηση» (τρίτη μεταβλητή με μπλε γραμματοσειρά), και τη χαμηλότερη (μέση τιμή = 2,79) «το ποσοστό δαπάνης σε καινοτόμα ΠΣ σε σχέση με τη συντήρηση των ήδη υπαρχόντων» (τέταρτη μεταβλητή με κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-40: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέσος	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
2	Η τεχν/κή κατ/ση καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες (κι όχι τις τεχνικές)	3,97	,782	94	0
3	<b>Εξετάζεται ο αντίκτυπος των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση</b>	<b>4,04</b>	<b>,828</b>	<b>94</b>	<b>1</b>
4	<b>Το μεγαλύτερο % του προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπαρχόντων ΠΣ)</b>	<b>2,79</b>	<b>,949</b>	<b>94</b>	<b>0</b>
5	Γνωρίζουμε ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management - BPM)	3,65	,888	94	0

Πίνακας 7-41: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,685	5

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-41, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των πέντε (5) ερωτήσεων είναι *οριακά* υψηλός (0,685), γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό. Ωστόσο, κάποιες μεταβλητές ενδέχεται να είναι λιγότερο σχετικές με τις υπόλοιπες στη μέτρηση του υπό μελέτη χαρακτηριστικού. Οι ερωτήσεις αυτές θα φανούν στο χαμηλό επίπεδο στο βάρος (loading) του παράγοντα που θα κατασκευαστεί. Όμως, θα παραμείνουν όλες στην ανάλυση, γιατί οριακά, τα βάρη που λαμβάνουν στον παράγοντα, δεν είναι ιδιαίτερα χαμηλά, ενώ όλες οι άλλες προϋποθέσεις φαίνεται να πληρούνται.

Στη συνέχεια στον Πίνακα 7-42 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων (0,440). Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους.

Πίνακας 7-42: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,440

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-43 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,685 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett, προκύπτει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της μη-σφαιρικότητας, αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001 (εμφανίζεται ως 0,000 λόγω στρογγυλοποίησης).

Πίνακας 7-43: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,685
Approx. Chi-Square		73,506
Bartlett's Test of Sphericity	df	10
	Sig.	,000

Στον Πίνακα 7-44 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 44,414% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ η ιδιοτιμή του δεύτερου παράγοντα είναι <1.

Πίνακας 7-44: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Συνιστώσα	Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται					
	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	2,221	44,414	44,414	2,221	44,414	44,414
2	,953	19,062	63,476			
3	,817	16,349	79,825			
4	,517	10,341	90,166			
5	,492	9,834	100,000			



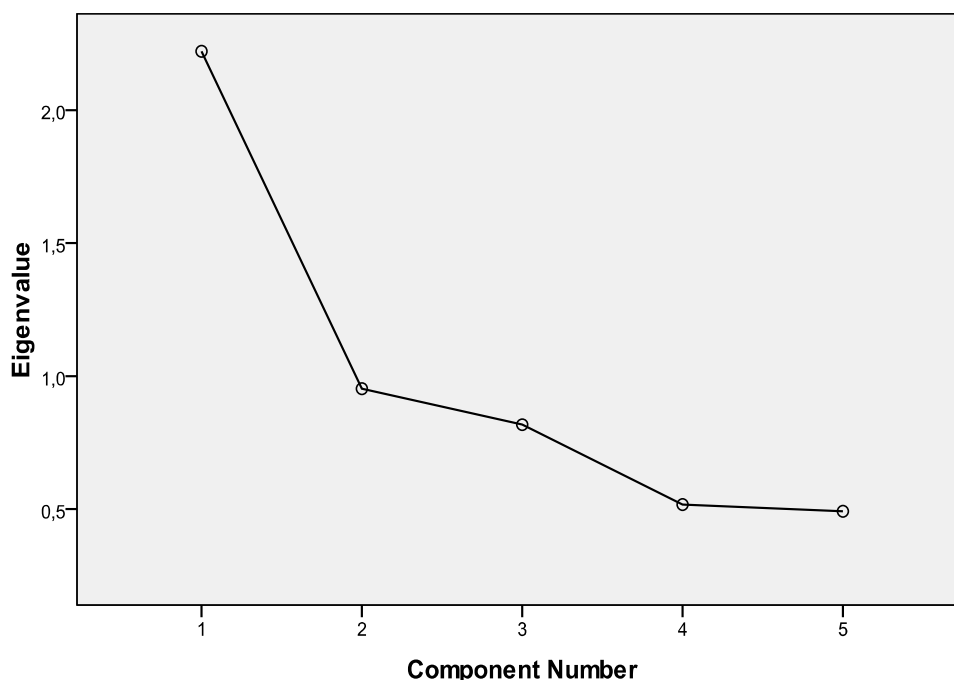
Για τις Εταιρικότητες παρατηρείται στον Πίνακα 7-45 ότι είναι όλες >0,2.

Πίνακας 7-45: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται μία τεκμηριωμένη διαδικασία προσδιορισμού τεχνολογικής κατεύθυνσης (π.χ. διερεύνηση νέων τεχνολογιών & βέλτιστων πρακτικών, σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις, μελέτη τεχνολογικών προτύπων).	1,000	,526
2	Η τεχν/κή κατ/νση καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες (κι όχι τις τεχνικές)	1,000	,304
3	Εξετάζεται ο αντίκτυπος των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση	1,000	,387
4	Το μεγαλύτερο % του προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπαρχόντων ΠΣ)	1,000	,500
5	Γνωρίζουμε ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management - BPM)	1,000	,504

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-34, μόνο μία ιδιοτιμή είναι μεγαλύτερη της μονάδας, συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-34: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

Στον Πίνακα 7-46, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας, για τη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-46: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται μία τεκμηριωμένη διαδικασία προσδιορισμού τεχνολογικής κατεύθυνσης (π.χ. διερεύνηση νέων τεχνολογιών & βέλτιστων πρακτικών, σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις, μελέτη τεχνολογικών προτύπων).	,725

2	Η τεχν/κή κατ/νη καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες (κι όχι τις τεχνικές)	,551
3	Εξετάζεται ο αντίκτυπος των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση	,622
4	Το μεγαλύτερο % του προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπάρχοντων ΠΣ)	,707
5	Γνωρίζουμε ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management - BPM)	,710

### 7.3.4.3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Η επόμενη ομάδα ερωτήσεων αφορά την αρχιτεκτονική πληροφοριών. Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-47 με τα περιγραφικά μέτρα, τη χαμηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει «ο τρόπος δόμησης και διαχείρισης της πληροφορίας που στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων και όχι στη διαχείριση ΕΔ» ενώ την υψηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει το κατά πόσο «πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο».

Πίνακας 7-47: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Κάθε εργαζόμενος έχει εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία που χρειάζεται, όχι τόσο λόγω κατάλληλων ΠΣ όσο λόγω της ύπαρξης διαδικασιών που καθιστούν δυνατό έναν τέτοιο τρόπο πληροφοριαδότησης.	3,54	,876	94	0
2	Υπάρχει σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική πληροφοριών (για τη βέλτιστη δημιουργία / χρήση / διανομή πληροφοριών).	3,79	,731	94	0
3	<b>Ο τρόπος διαχείρισης της πληροφορίας στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων (data-centric) και όχι στη διαχείριση ΕΔ (process-oriented).</b>	<b>3,47</b>	<b>,813</b>	<b>94</b>	<b>0</b>
4	Η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη.	3,77	,822	94	0
5	Ο τρόπος που τα ΠΣ διαχειρίζονται τα δεδομένα, ικανοποιεί τις επιχειρ. απαιτήσεις για πληροφόρηση	3,81	,737	94	0
6	<b>Πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά, ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο .</b>	<b>3,82</b>	<b>,939</b>	<b>94</b>	<b>0</b>

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-48 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των έξι (6) ερωτήσεων είναι αρκετά υψηλός ( $0,767 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-48: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,767</b>	6

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-49 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-49: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

#### Πίνακας Συσχετίσεων

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,181</b>
------------------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', παρατηρείται στον Πίνακα 7-50 ότι η τιμή του είναι 0,79 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-50: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,790
Approx. Chi-Square		154,332
Bartlett's Test of Sphericity	df	15
	Sig.	,000

Οι Εταιρικότητες παρατηρείται στον Πίνακα 7-51 ότι είναι όλες μεγαλύτερες του 0,2 εκτός από τον τρόπο δόμησης και διαχείρισης της πληροφορίας, μεταβλητή η οποία ωστόσο διατηρείται ώστε να υπάρχει αρκετή πληροφορία για την κατασκευή των σκορ του παράγοντα.

Πίνακας 7-51: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Κάθε εργαζόμενος έχει εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία που χρειάζεται, όχι τόσο λόγω κατάλληλων ΠΣ όσο λόγω της ύπαρξης διαδικασιών που καθιστούν δυνατό έναν τέτοιο τρόπο πληροφοριαδότησης.	1,000	,474
2	Υπάρχει σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική πληροφοριών (για τη βέλτιστη δημιουργία / χρήση / διανομή πληροφοριών).	1,000	,644
3	Ο τρόπος διαχείρισης της πληροφορίας στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων (data-centric) και όχι στη διαχείριση ΕΔ (process-oriented).	1,000	,122
4	Η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη.	1,000	,505
5	Ο τρόπος που τα ΠΣ διαχειρίζονται τα δεδομένα, ικανοποιεί τις επιχειρ. απαιτήσεις για πληροφόρηση	1,000	,679
6	Πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά, ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο .	1,000	,500

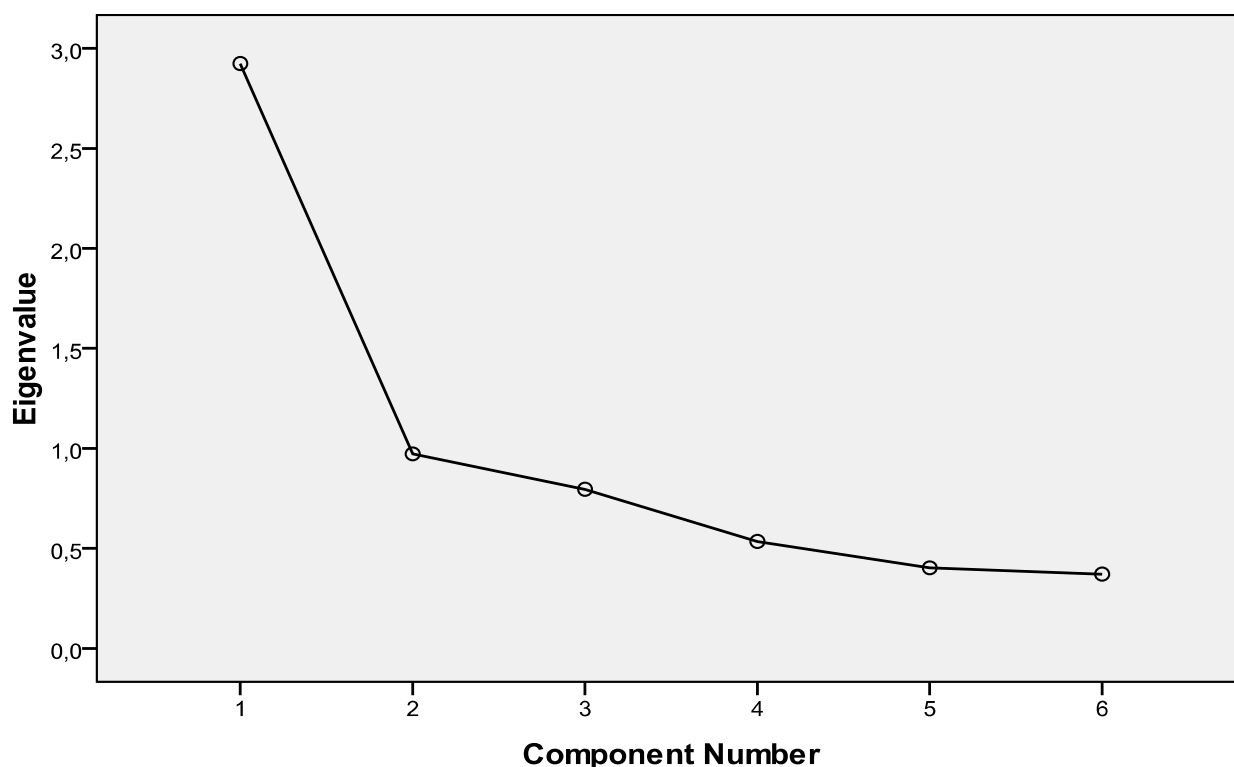
Στον Πίνακα 7-52 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 48.737% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

Πίνακας 7-52: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	2,924	48,737	48,737	2,924	48,737	48,737
2	,972	16,201	64,938			
3	,795	13,258	78,196			
4	,535	8,912	87,108			
5	,402	6,705	93,813			
6	,371	6,187	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-35, έχουμε μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-35: Scree Plot του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

Στον Πίνακα 7-53 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από την τρίτη (0,349) –γεγονός αναμενόμενο λόγω της χαμηλής εταιρικής που δηλώνει χαμηλή συνεισφορά- η οποία όμως διατηρήθηκε στην ανάλυση, γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας του Cronbach ήταν αρκετά υψηλός.

Πίνακας 7-53: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Κάθε εργαζόμενος έχει εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία που χρειάζεται, όχι τόσο λόγω κατάλληλων ΠΣ όσο λόγω της ύπαρξης διαδικασιών που καθιστούν δυνατό έναν τέτοιο πληροφοριαδότηση.	,689
2	Υπάρχει σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική πληροφοριών (για τη βέλτιστη δημιουργία / χρήση / διανομή πληροφοριών).	,802
3	Ο τρόπος διαχείρισης της πληροφορίας στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων (data-centric) και όχι στη διαχείριση ΕΔ (process-oriented).	,349
4	Η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη.	,711
5	Ο τρόπος που τα ΠΣ διαχειρίζονται τα δεδομένα, ικανοποιεί τις επιχειρ. απαιτήσεις για πληροφόρηση	,824
6	Πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά, ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο .	,707

#### 7.3.4.4. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ

Η επόμενη ομάδα ερωτήσεων σχετίζεται με την αρχιτεκτονική ΠΣ, όπως παρατηρείται από τον Πίνακα 7-54 με τα περιγραφικά μέτρα την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 4,16) συγκεντρώνει το κατά πόσο

γνωρίζουν τις αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ και τη χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 3,46) το κατά πόσο η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής των ΠΣ.

Πίνακας 7-54: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Έχουμε μία ενιαία για όλη την επιχείρηση, τεχνολογική αρχιτεκτονική ΠΣ	3,89	,848	94	0
2	Η αποτελεσματική χρήση ΠΣ δεν παρεμποδίζεται από την οργανωτική δομή & τις εσωτερικές πολιτικές	3,65	,912	94	0
3	<b>Η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής ΠΣ</b>	<b>3,46</b>	<b>,969</b>	<b>94</b>	<b>0</b>
4	Αξιοποιούμε τα κληροδοτημένα ΠΣ (legacy) (π.χ. ενοποιώντας υπάρχοντες πόρους με καινοτόμους συνδυασμούς)	3,53	,851	94	0
5	Οι περιγραφές θέσης των ρόλων στο τμήμα ΠΤ είναι πλήρως τεκμηριωμένες	3,85	,903	94	0
6	Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ	3,76	,888	94	0
7	Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση για το ποιες ΕΔ υλοποιούνται από ποια ΠΣ	3,79	,902	94	0
8	<b>Γνωρίζουμε τις δυνάμεις / αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ</b>	<b>4,16</b>	<b>,677</b>	<b>94</b>	<b>1</b>
9	Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης	4,10	,804	94	2
10	Τα δεδομένα ανταλλάσσονται μεταξύ των ΠΣ με σύνδεσή των ΠΣ σημείο-προς-σημείο (A2A Application- to -Application) κι όχι μέσω κάποιας ενδιάμεσης υποδομής (π.χ. ESB)	3,71	,923	94	0
11	Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (δηλ. τα ΠΣ λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)	3,94	,773	94	1
12	Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	3,88	,937	94	0
13	Είναι εφικτή η σύμμειξη πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ.	3,87	,907	94	0
14	Η ερμηνεία των δεδομένων είναι ίδια παντού	3,80	,934	94	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-55 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 14 ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,866 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-55: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,866</b>	14

Στη συνέχεια στον Πίνακα 7-56 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-56: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,002</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-57 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,82 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-57: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,820</b>
Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square	508,174

df	91
Sig.	,000

Στον Πίνακα 7-58, παρατηρείται ότι οι Εταιρικότητες είναι όλες πάνω από 0,2.

Πίνακας 7-58: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Έχουμε μία ενιαία για όλη την επιχείρηση, τεχνολογική αρχιτεκτονική των ΠΣ	1,000	,455
2	Η αποτελεσματική χρήση ΠΣ δεν παρεμποδίζεται από την οργανωτική δομή & τις εσωτερικές πολιτικές	1,000	,365
3	Η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής ΠΣ	1,000	,291
4	Αξιοποιούμε τα κληροδοτημένα ΠΣ (legacy) (π.χ. ενοποιώντας υπάρχοντες πόρους με καινοτόμους συνδυασμούς)	1,000	,301
5	Οι περιγραφές θέσης των ρόλων στο τμήμα ΠΤ είναι πλήρως τεκμηριωμένες	1,000	,346
6	Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ.	1,000	,292
7	Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση για το ποιες ΕΔ υλοποιούνται από ποια ΠΣ	1,000	,555
8	Γνωρίζουμε τις δυνάμεις / αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ	1,000	,381
9	Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης	1,000	,335
10	Τα δεδομένα ανταλλάσσονται μεταξύ των ΠΣ με σύνδεση των ΠΣ σημείο-προς-σημείο (A2A Application- to - Application) κι όχι μέσω κάποιας ενδιάμεσης υποδομής (π.χ. ESB)	1,000	,304
11	Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (δηλ. τα ΠΣ λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)	1,000	,252
12	Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	1,000	,583
13	Είναι εφικτή η σύμμιξη πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ.	1,000	,480
14	Η ερμηνεία των δεδομένων είναι ίδια παντού	1,000	,515

Στον Πίνακα 7-59 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 38,972% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Οι ιδιοτιμές είναι >1 για τρεις συνιστώσες και όχι για μία, δηλαδή βάσει του κριτηρίου του Kaiser απαιτούνται τρεις παράγοντες. Συνεπώς εξετάζεται το αντίστοιχο Scree Plot στο Διάγραμμα 7-36.

Πίνακας 7-59: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

Συνιστώσα	Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται					
	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	5,456	38,972	38,972	5,456	38,972	38,972
2	1,446	10,326	49,298			
3	1,315	9,393	58,691			
4	,958	6,844	65,535			
5	,811	5,793	71,328			
6	,723	5,165	76,493			
7	,699	4,993	81,486			
8	,601	4,290	85,777			
9	,484	3,454	89,231			
10	,438	3,129	92,359			
11	,350	2,500	94,860			
12	,271	1,937	96,797			
13	,249	1,776	98,573			
14	,200	1,427	100,000			

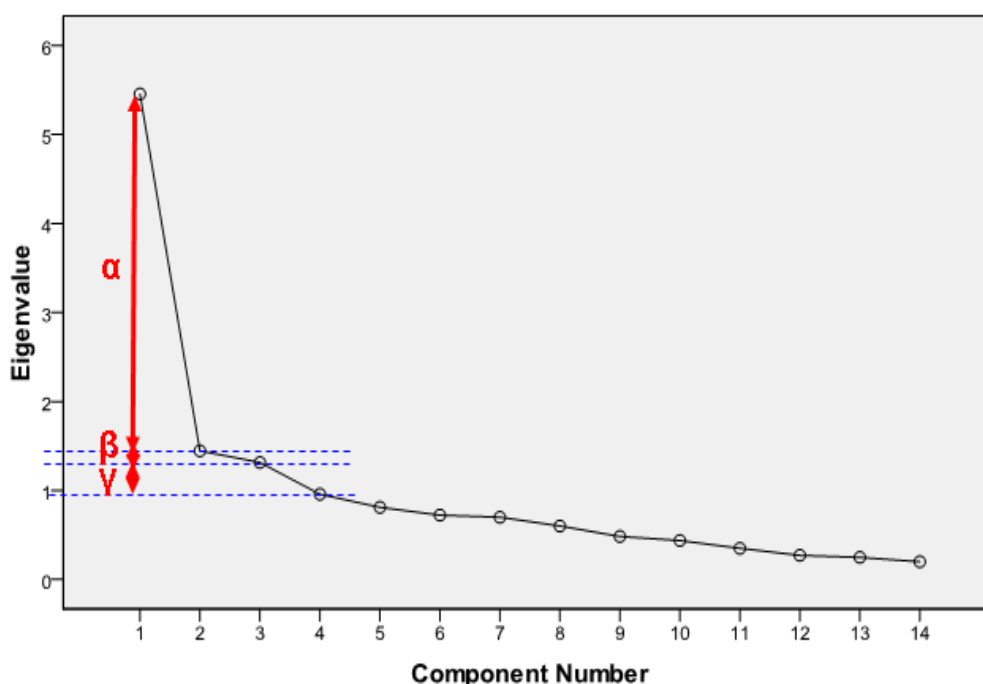
Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	5,456	38,972	38,972	5,456	38,972	38,972
2	1,446	10,326	49,298			
3	1,315	9,393	58,691			
4	,958	6,844	65,535			
5	,811	5,793	71,328			
6	,723	5,165	76,493			
7	,699	4,993	81,486			
8	,601	4,290	85,777			
9	,484	3,454	89,231			
10	,438	3,129	92,359			
11	,350	2,500	94,860			
12	,271	1,937	96,797			
13	,249	1,776	98,573			
14	,200	1,427	100,000			

Τελική Method: Principal Συνιστώσα Analysis.

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-36, η πρώτη ιδιοτιμή είναι κατά πολύ μεγαλύτερη της μονάδας ενώ έχουμε άλλες δύο οι οποίες είναι σχετικά κοντά στην μονάδα. Επίσης παρατηρείται ότι παρά το μεγάλο μέγεθος των μεταβλητών (14), στο scree plot φαίνεται ότι η αναλογία των μεταβολών  $\alpha/\beta$  και  $\alpha/\gamma$  είναι αρκετά  $>1$ , καθώς η διακύμανση του πρώτου παράγοντα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή του δευτέρου και του τρίτου. Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-36: Scree Plot του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-60 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-60: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Έχουμε μία ενιαία για όλη την επιχείρηση, τεχνολογική αρχιτεκτονική των ΠΣ	,674
2	Η αποτελεσματική χρήση ΠΣ δεν παρεμποδίζεται από την οργανωτική δομή & τις εσωτερικές πολιτικές	,604
3	Η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής ΠΣ	,540
4	Αξιοποιούμε τα κληροδοτημένα ΠΣ (legacy) (π.χ. ενοποιώντας υπάρχοντες πόρους με καινοτόμους συνδυασμούς)	,549
5	Οι περιγραφές θέσης των ρόλων στο τμήμα ΠΤ είναι πλήρως τεκμηριωμένες	,588
6	Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ.	,541
7	Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση για το ποιες ΕΔ υλοποιούνται από ποια ΠΣ	,745
8	Γνωρίζουμε τις δυνάμεις / αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ	,618
9	Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης	,579
10	Τα δεδομένα ανταλλάσσονται μεταξύ των ΠΣ με σύνδεση των ΠΣ σημείο-προς-σημείο (A2A Application- to -Application) κι όχι μέσω κάποιας ενδιάμεσης υποδομής (π.χ. ESB)	,552
11	Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ' την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (δηλ. τα ΠΣ λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)	,502
12	Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	,764
13	Είναι εφικτή η σύμμιξη πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ.	,693
14	Η ερμηνεία των δεδομένων είναι ίδια παντού	,717

### 7.3.4.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ

Ακολουθούν οι ερωτήσεις που αφορούν τη διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ. Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-61 την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 4,33) συγκεντρώνει το κατά πόσο οι Διευθυντές Πληροφορικής γνωρίζουν το ακριβές πλήθος των υφιστάμενων έργων ΠΣ (έκτη ερώτηση με μπλε γραμματοσειρά), ενώ τη χαμηλότερη (μέση τιμή = 3,09) συγκεντρώνει η ερώτηση για τον εάν έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (δεύτερη ερώτηση με κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-61: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η επιχειρ. στρατηγική μεταφράζεται σ' ένα χαρτοφυλάκιο έργων επένδυσης σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	3,54	,972	96	0
2	Έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	3,09	1,232	96	0
3	Υπάρχει έλεγχος / συντονισμός των έργων ΠΣ & των αλληλεπιδράσεών τους (π.χ. ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες, έργα με αντίπαλες κατευθύνσεις κλπ.)	3,68	,979	96	0
4	Τεκμηριώνονται οι λόγοι επένδυσης σε ΠΣ (επιχ. αξία ΠΣ, ROI, cost-benefit, κα)	3,78	,953	96	1
5	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία ιεράρχησης των επενδύσεων σε ΠΣ, με καθορισμένα κριτήρια ιεράρχησης (π.χ. αξία επένδυσης για την επιχείρηση, κίνδυνοι, βελτίωση ΕΔ, ευθυγράμμιση με επιχειρ. στόχους).	3,66	,881	96	0
6	Γνωρίζουμε το ακριβές πλήθος των υφιστάμενων έργων ΠΣ.	4,33	,706	96	0
7	Γνωρίζουμε την κατάσταση των έργων ΠΣ (π.χ. % ύψος επένδυσης, εμπλεκόμενοι, απορρόφηση πόρων, αποκλίσεις από επιχειρ. στόχους)	4,15	,794	96	0
8	Εάν αλλάζουν κάποιοι βασικοί επιχειρησιακοί στόχοι ή οι προτεραιότητές τους γίνεται άμεση επαναξιολόγηση του χαρτοφυλακίου έργων	3,72	,992	96	0



9	Γίνεται ανάλυση σεναρίων (π.χ. προσομοίωση αλλαγών σε έργα) πριν αποφασιστεί περαιτέρω χρηματοδότηση αυτών των αλλαγών.	3,21	1,004	96	0
10	Διενεργούμε αυτοψίες μετά την υλοποίηση των έργων (έτσι η εμπειρία που αποκτήθηκε, αποτυπώνεται και τεκμηριώνεται σε αναφορές αξιολόγησης).	3,53	1,025	96	0
11	Έχουμε πλήρη γνώση των λόγων επιτυχίας / αποτυχίας των έργων ΠΣ	3,99	,814	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-62 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των έντεκα (11) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,909) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-62: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,909	11

Στη συνέχεια στον Πίνακα 7-63 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-63: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,001

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-64 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,859, συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-64: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

KMO & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,859
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	625,882
	df
	55
	Sig.
	,000

Στον Πίνακα 7-65 παρατηρείται ότι όλες οι εταιρικότητες είναι >0,2.

Πίνακας 7-65: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η επιχειρ. στρατηγική μεταφράζεται σ' ένα χαρτοφυλάκιο έργων επένδυσης σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	1,000	,519
2	Έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	1,000	,538
3	Υπάρχει έλεγχος / συντονισμός των έργων ΠΣ & των αλληλεπιδράσεών τους (π.χ. ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες, έργα με αντίπαλες κατευθύνσεις κλπ.)	1,000	,667
4	Τεκμηριώνονται οι λόγοι επένδυσης σε ΠΣ (επιχ. αξία ΠΣ, ROI, cost-benefit, κα)	1,000	,533

5	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία ιεράρχησης των επενδύσεων σε ΠΣ, με καθορισμένα κριτήρια ιεράρχησης (π.χ. αξία επένδυσης για την επιχείρηση, κίνδυνοι, βελτίωση ΕΔ, ευθυγράμμιση με επιχειρ. στόχους).	1,000	,626
6	Γνωρίζουμε το ακριβές πλήθος των υφιστάμενων έργων ΠΣ.	1,000	,397
7	Γνωρίζουμε την κατάσταση των έργων ΠΣ (π.χ. % ύψος επένδυσης, εμπλεκόμενοι, απορρόφηση πόρων, αποκλίσεις από επιχειρ. στόχους)	1,000	,391
8	Εάν αλλάξουν κάποιοι βασικοί επιχειρησιακοί στόχοι ή οι προτεραιότητές τους γίνεται άμεση επαναξιολόγηση του χαρτοφυλακίου έργων	1,000	,709
9	Γίνεται ανάλυση σεναρίων (π.χ. προσομοίωση αλλαγών σε έργα) πριν αποφασιστεί περαιτέρω χρηματοδότηση αυτών των αλλαγών.	1,000	,570
10	Διενεργούμε αυτοψίες μετά την υλοποίηση των έργων (έτσι η εμπειρία που αποκτήθηκε, αποτυπώνεται και τεκμηριώνεται σε αναφορές αξιολόγησης).	1,000	,560
11	Έχουμε πλήρη γνώση των λόγων επιτυχίας / αποτυχίας των έργων ΠΣ	1,000	,329

Στον Πίνακα 7-66 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 53,087% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Παρατηρείται επίσης ότι και η δεύτερη συνιστώσα έχει ιδιοτιμή >1, γεγονός που σημαίνει ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser, και για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-37.

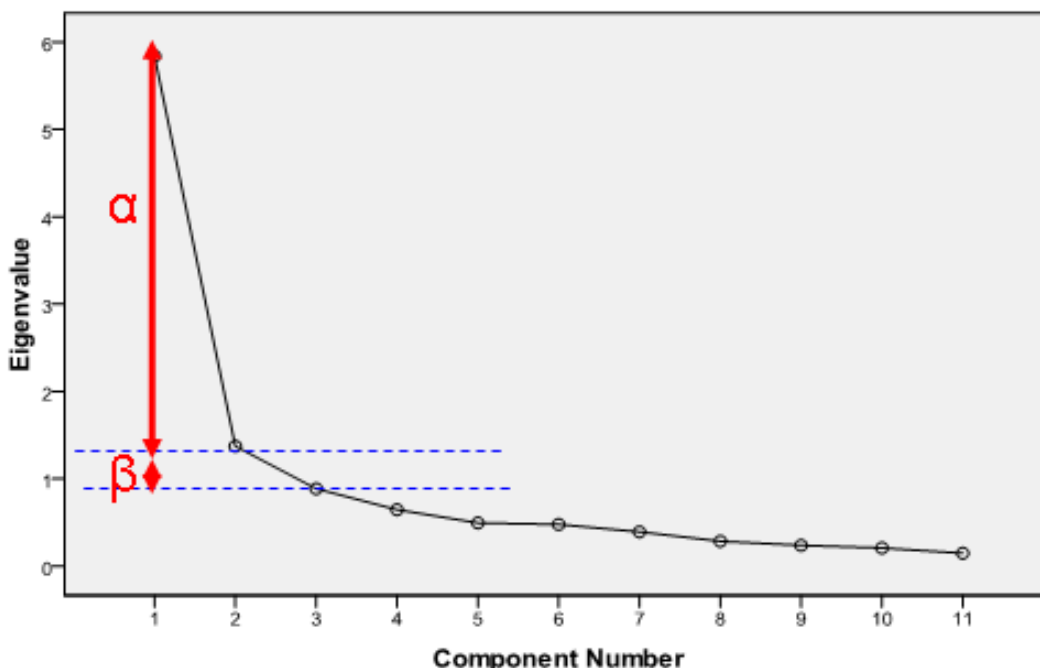
Πίνακας 7-66: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	5,840	53,087	53,087	5,840	53,087	53,087
2	1,375	12,498	65,585			
3	,887	8,067	73,651			
4	,647	5,884	79,535			
5	,496	4,511	84,047			
6	,478	4,350	88,397			
7	,393	3,574	91,971			
8	,286	2,598	94,569			
9	,239	2,175	96,744			
10	,209	1,897	98,641			
11	,150	1,359	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-37, η πρώτη ιδιοτιμή είναι σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας ενώ υπάρχει άλλη μια η οποία βρίσκεται οριακά πάνω από τη μονάδα. Ωστόσο παρατηρείται ότι η αναλογία των μεταβολών α/β είναι αρκετά >1, καθώς η διακύμανση του πρώτου παράγοντα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή του δεύτερου. Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-37: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-67, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-67: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η επιχειρ. στρατηγική μεταφράζεται σ' ένα χαρτοφυλάκιο έργων επένδυσης σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	,720
2	Έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	,734
3	Υπάρχει έλεγχος / συντονισμός των έργων ΠΣ & των αλληλεπιδράσεών τους (π.χ. ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες, έργα με αντίπαλες κατευθύνσεις κλπ.)	,817
4	Τεκμηριώνονται οι λόγοι επένδυσης σε ΠΣ (επιχ. αξία ΠΣ, ROI, cost-benefit, κ.α.)	,730
5	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία ιεράρχησης των επενδύσεων σε ΠΣ, με καθορισμένα κριτήρια ιεράρχησης (π.χ. αξία επένδυσης για την επιχείρηση, κίνδυνοι, βελτίωση ΕΔ, ευθυγράμμιση με επιχειρ. στόχους).	,791
6	Γνωρίζουμε το ακριβές πλήθος των υφιστάμενων έργων ΠΣ.	,630
7	Γνωρίζουμε την κατάσταση των έργων ΠΣ (π.χ. % ύψος επένδυσης, εμπλεκόμενοι, απορρόφηση πόρων, αποκλίσεις από επιχειρ. στόχους)	,626
8	Εάν αλλάξουν κάποιοι βασικοί επιχειρησιακοί στόχοι ή οι προτεραιότητές τους γίνεται άμεση επαναξιολόγηση του χαρτοφυλακίου έργων	,842
9	Γίνεται ανάλυση σεναρίων (π.χ. προσομοίωση αλλαγών σε έργα) πριν αποφασιστεί περαιτέρω χρηματοδότηση αυτών των αλλαγών.	,755
10	Διενεργούμε αυτοψίες μετά την υλοποίηση των έργων (έτσι η εμπειρία που αποκτήθηκε, αποτυπώνεται και τεκμηριώνεται σε αναφορές αξιολόγησης).	,748
11	Έχουμε πλήρη γνώση των λόγων επιτυχίας / αποτυχίας των έργων ΠΣ	,574

### 7.3.4.6. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Αναφορικά με τις ερωτήσεις αυτής της ομάδας, στον Πίνακα 7-68 παρατηρείται ότι την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 4,27) συγκεντρώνει η ερώτηση ‘Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται σε επηρεαζόμενες από αυτό ΕΔ’, ενώ τη χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 3,24) συγκεντρώνει η ερώτηση ‘Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων επίσημων επιτροπών’.

Πίνακας 7-68: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η στρατηγική ΠΣ επικοινωνείται σε όλο το προσωπικό του τμήματος ΠΤ	4,04	,857	96	1
2	Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ, ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται σ' επηρεαζόμενες απ' αυτό ΕΔ	4,27	,657	96	0
3	Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται	4,04	,724	96	0
4	Οι χρήστες ΠΣ κατανοούν με ποιον τρόπο συμβάλλει η εργασία τους στην υλοποίηση της στρατηγικής ΠΣ.	3,46	1,004	96	0
5	Τα στελέχη της επιχείρησης κατανοούν με ποιο τρόπο η στρατηγική ΠΣ σχετίζεται με την εργασία τους	3,64	,822	96	0
6	Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων επίσημων επιτροπών.	3,24	1,074	96	0
7	Οι σχέσεις μεταξύ τμήματος ΠΤ & επιχείρησης βασίζονται σε μία κοινά αποδεκτή «γλώσσα» επικοινωνίας	3,60	,946	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-69 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των επτά (7) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,852 > 0,7), γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-69: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,852	7

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-70 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-70: : Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,051

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-71 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,821 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001 (σημειώνεται ότι το SPSS το παρουσιάζει ως ,000 λόγω στρογγυλοποίησης).

Πίνακας 7-71: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,821</b>
Approx. Chi-Square		269,513
Bartlett's Test of Sphericity	df	21
	Sig.	<b>,000</b>

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-72 είναι όλες μεγαλύτερες του 0,2

Πίνακας 7-72: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η στρατηγική ΠΣ επικοινωνείται σε όλο το προσωπικό του τμήματος ΠΤ	1,000	,325
2	Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ, ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται σ' επηρεαζόμενες απ' αυτό ΕΔ	1,000	,461
3	Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται	1,000	,571
4	Οι χρήστες ΠΣ κατανοούν με ποιον τρόπο συμβάλλει η εργασία τους στην υλοποίηση της στρατηγικής ΠΣ.	1,000	,624
5	Τα στελέχη της επιχείρησης κατανοούν με ποιο τρόπο η στρατηγική ΠΣ σχετίζεται με την εργασία τους	1,000	,598
6	Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων επίσημων επιτροπών.	1,000	,603
7	Οι σχέσεις μεταξύ τμήματος ΠΤ & επιχείρησης βασίζονται σε μία κοινά αποδεκτή «γλώσσα» επικοινωνίας	1,000	,590
	Final Method: Principal Component Analysis		

Στον Πίνακα 7-73, παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 53,897% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

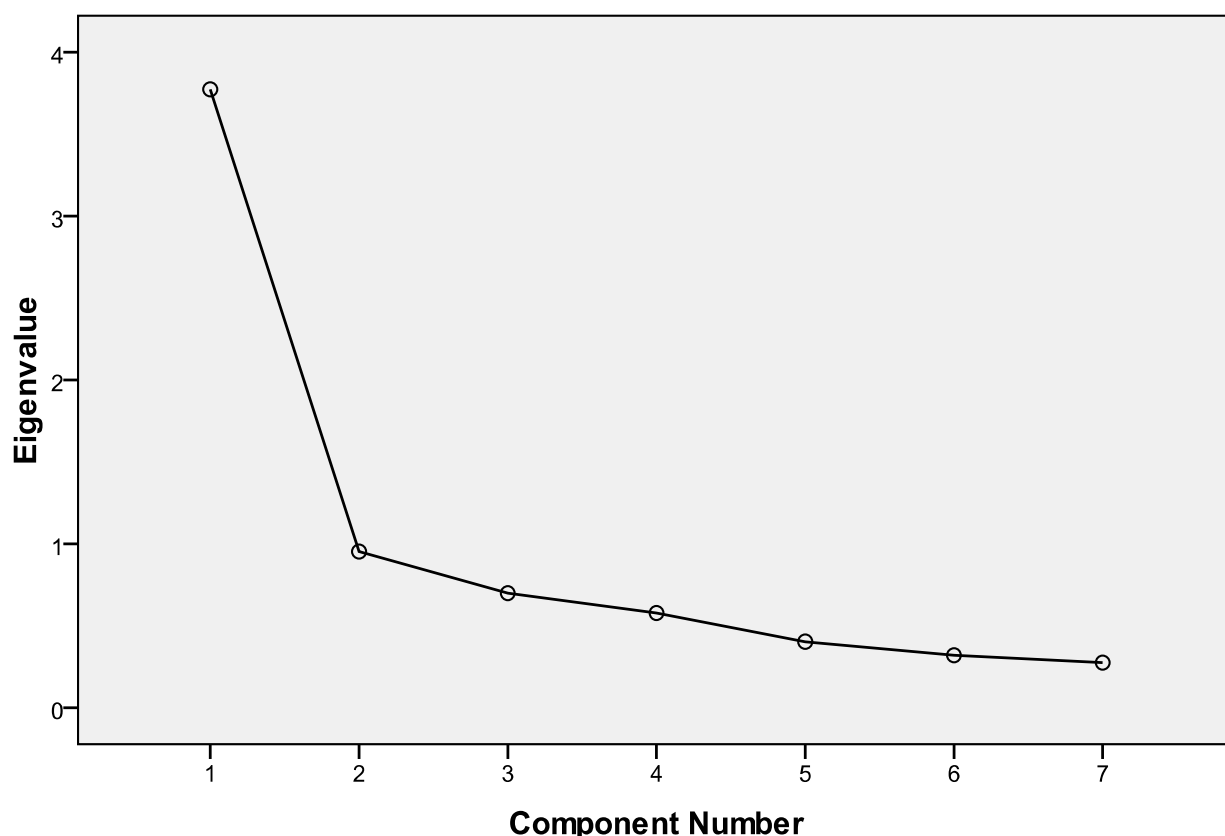
Πίνακας 7-73: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

**Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται**

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>3,773</b>	53,897	<b>53,897</b>	3,773	53,897	53,897
2	,953	13,615	67,511			
3	,699	9,985	77,496			
4	,577	8,249	85,744			
5	,403	5,755	91,500			
6	,320	4,569	96,068			
7	,275	3,932	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-38, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας, συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-38: Scree Plot του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Στον Πίνακα 7-74 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-74: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η στρατηγική ΠΣ επικοινωνείται σε όλο το προσωπικό του τμήματος ΠΤ	,570
2	Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ, ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται σ' επηρεαζόμενες απ' αυτό ΕΔ	,679
3	Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται	,756
4	Οι χρήστες ΠΣ κατανοούν με ποιον τρόπο συμβάλλει η εργασία τους στην υλοποίηση της στρατηγικής ΠΣ.	,790
5	Τα στελέχη της επιχείρησης κατανοούν με ποιο τρόπο η στρατηγική ΠΣ σχετίζεται με την εργασία τους	,774
6	Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων επίσημων επιτροπών.	,777
7	Οι σχέσεις μεταξύ τμήματος ΠΤ & επιχείρησης βασίζονται σε μία κοινά αποδεκτή «γλώσσα» επικοινωνίας	,768

#### 7.3.4.7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ

Εξετάζοντας τη Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΤ, στον Πίνακα 7-75 παρατίθενται τα περιγραφικά στοιχεία για τις συγκεκριμένες ερωτήσεις.

Πίνακας 7-75: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Το Τμήμα ΠΤ έχει τυποποιημένες διαδικασίες / σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.	3,45	1,221	96	0
2	% διαδικασιών ΠΣ που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας	3,12	1,289	96	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-76 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των δύο (2) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,802 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-76: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,802	2

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-77 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-77: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,551

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', παρατηρείται στον Πίνακα 7-78 ότι η τιμή του είναι 0,5 συνεπώς συμπίπτει οριακά με την τιμή 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001 (το SPSS το εμφανίζει ως ,000 λόγω στρογγυλοποίησης).

Πίνακας 7-78: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

KMO & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,500
Approx. Chi-Square	55,053
Bartlett's Test of Sphericity	df
	1
	Sig.
	,000

Όλες οι εταιρικότητες στον Πίνακα 7-79 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-79: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

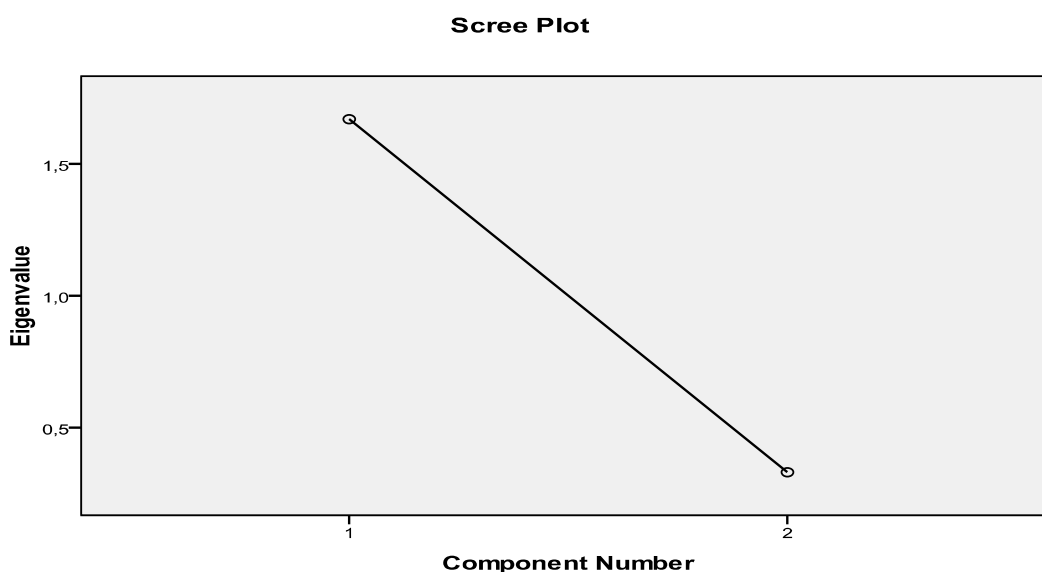
α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Το Τμήμα ΠΤ έχει τυποποιημένες διαδικασίες / σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.	1,000	,835
2	% διαδικασιών ΠΣ που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας [1:μηδανινό]	1,000	,835

Στον Πίνακα 7-80 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 83,486% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

Πίνακας 7-80: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

Συνιστώσα	Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται					
	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	1,670	83,486	83,486	1,670	83,486	83,486
2	,330	16,514	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-39, έχουμε μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



Διάγραμμα 7-39: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

Στον Πίνακα 7-81 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-81: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Το Τμήμα ΠΤ έχει τυποποιημένες διαδικασίες / σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.	,914
2	% διαδικασιών ΠΣ που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας [1:μηδανμό]	,914

### 7.3.4.8. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ

Η επόμενη ομάδα ερωτήσεων σχετίζεται με την αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων ΠΣ. Όπως παρατηρείται, στον Πίνακα 7-82 την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 3,88) συγκεντρώνει το κατά πόσο γνωρίζουν ποιές διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ, ενώ τη χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 3,20) συγκεντρώνει το κατά πόσο έχουν μια ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων λόγω ΠΣ και τρόπους αντιμετώπισης τους.



Πίνακας 7-82: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση κινδύνων ΠΣ (προσδιορισμός, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, πρόληψη).	3,50	,995	96	0
2	Η διαχείριση κινδύνων εφαρμόζεται σ' όλα τα έργα ΠΣ (κι όχι αποσπασματικά ή ως απάντηση σε προβλήματα που έχουν ήδη προκύψει).	3,51	,929	96	0
3	Σημαντικές αποφάσεις για ΠΣ λαμβάνονται κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων.	3,68	,888	96	0
4	Διαθέτουμε μια ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων λόγω ΠΣ & τρόπων αντιμετώπισής τους.	3,20	1,092	96	1
5	Σπάνια προκύπτουν σοβαρά προβλήματα λόγω μη-προσδιορισμένων κινδύνων των ΠΣ	3,67	,816	96	0
6	Γνωρίζουμε ποιες διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ.	3,88	,811	96	0
7	Αξιολογείται η επίδραση των κινδύνων ΠΣ στις ΕΔ και τους επιχ. στόχους.	3,55	,960	96	1
8	Εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ, ανιχνεύονται άμεσα, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπιστούν κατάλληλα (ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους)	3,69	,850	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-83 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των οκτώ (8) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,914), γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-83: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,914	8

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-84, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-84: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,005

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-85, παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,883 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-85: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

KMO & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,883
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	481,469
	df
	28
	Sig.
	,000

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-86 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-86: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση κινδύνων ΠΣ (προσδιορισμός, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, πρόληψη).	1,000	,620
2	Η διαχείριση κινδύνων εφαρμόζεται σ' όλα τα έργα ΠΣ (κι όχι αποσπασματικά ή ως απάντηση σε προβλήματα που έχουν ήδη προκύψει).	1,000	,758
3	Σημαντικές αποφάσεις για ΠΣ λαμβάνονται κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων.	1,000	,610
4	Διαθέτουμε μια ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων λόγω ΠΣ & τρόπων αντιμετώπισής τους.	1,000	,609
5	Σπάνια προκύπτουν σοβαρά προβλήματα λόγω μη-προσδιορισμένων κινδύνων των ΠΣ	1,000	,442
6	Γνωρίζουμε ποιες διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ.	1,000	,606
7	Αξιολογείται η επίδραση των κινδύνων ΠΣ στις ΕΔ και τους επιχ. στόχους.	1,000	,687
8	Εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ, ανιχνεύονται άμεσα, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπιστούν κατάλληλα (ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους)	1,000	,637

Στον Πίνακα 7-87 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 62,131% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

Πίνακας 7-87: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

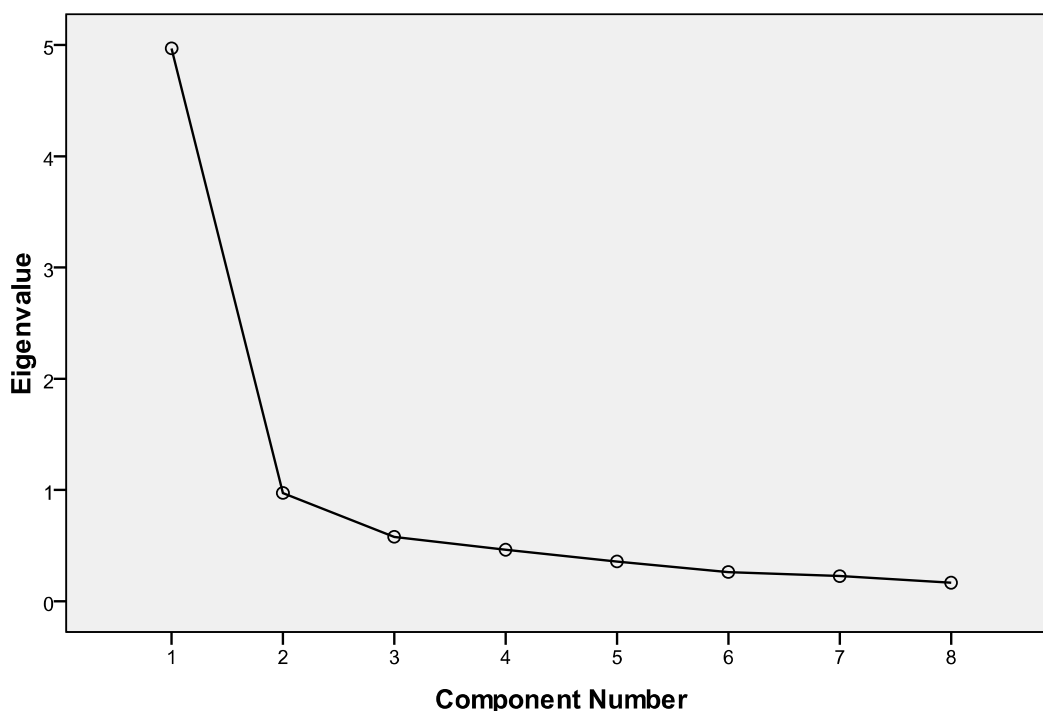
**Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται**

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>4,970</b>	62,131	<b>62,131</b>	4,970	62,131	62,131
2	,974	12,171	74,302			
3	,579	7,237	81,539			
4	,463	5,785	87,325			
5	,358	4,472	91,797			
6	,263	3,289	95,085			
7	,226	2,828	97,914			
8	,167	2,086	100,000			

Τελική Method: Principal Συνιστώσα Analysis.

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-40, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-40: Scree Plot του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-88 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-88: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση κινδύνων ΠΣ (προσδιορισμός, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, πρόληψη).	,788
2	Η διαχείριση κινδύνων εφαρμόζεται σ' όλα τα έργα ΠΣ (κι όχι αποσπασματικά ή ως απάντηση σε προβλήματα που έχουν ήδη προκύψει).	,870
3	Σημαντικές αποφάσεις για ΠΣ λαμβάνονται κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων.	,781
4	Διαθέτουμε μια ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων λόγω ΠΣ & τρόπων αντιμετώπισής τους.	,781
5	Σπάνια προκύπτουν σοβαρά προβλήματα λόγω μη-προσδιορισμένων κινδύνων των ΠΣ	,665
6	Γνωρίζουμε ποιες διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ.	,778
7	Αξιολογείται η επίδραση των κινδύνων ΠΣ στις ΕΔ και τους επιχ. στόχους.	,829
8	Εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ, ανιχνεύονται άμεσα, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπιστούν κατάλληλα (ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους)	,798

**7.3.4.9. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ**

Για την ομάδα αυτή των ερωτήσεων, δύο συγκεντρώνουν την ίδια υψηλή βαθμολογία (μέση τιμή = 3,75), ενώ η χαμηλότερη βαθμολογία παρατηρείται για την ερώτηση κατά πόσο ακολουθείται ένα σύστημα ελέγχου της επίδοσης των έργων ΠΣ.

Πίνακας 7-89: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθείται ένα πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ (προσδιορισμός έργων, ένταξη τους σε χαρτοφυλάκια, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, έλεγχος προόδου, διαχείριση αλλαγών, αξιολόγηση επίδοσης)	3,75	,821	96	0
2	Υπάρχει κατανόηση του κάθε έργου ΠΣ από όλους τους συμμετέχοντες	3,75	,754	96	0
3	% έργων που ακολουθούν πρακτικές διαχείρισης έργου	3,68	,888	96	0
4	Υπάρχει έγκαιρη προειδοποίηση για οποιεσδήποτε αποκλίσεις (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας) από το σχέδιο του έργου.	3,73	,814	96	0
5	Οι αλλαγές σε κάθε έργο (σε απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, εύρος έργου, κλπ) ελέγχονται, αναθεωρούνται, εγκρίνονται και ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου σύμφωνα με το πλαίσιο διοίκησης έργου	3,67	,842	96	0
6	Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός προϋπολογισμού	3,71	,870	96	0
7	Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός χρονικών ορίων	3,48	,858	96	0
8	% χρόνου που δαπανάται για την ανάλυση απαιτήσεων των ΕΔ του έργου	3,28	,867	96	0
9	% χρόνου που δαπανάται για την ενσωμάτωση του ΠΣ του έργου στην αρχιτεκτονική ΠΣ	3,45	,806	96	0
10	Ακολουθείται ένα σύστημα ελέγχου της επίδοσης έργων ΠΣ (κριτήρια αξιολόγησης έργου, προσδιορισμός αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο και του αντίκτυπού τους σε άλλα έργα, λήψη διορθωτικών μέτρων).	3,19	,987	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-90 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των δέκα (10) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,895 > 0,7$ ), γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-90: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,895	10

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-91 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,833 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-91: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,833
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	506,160
	df
	45
	Sig.
	,000

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-92 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-92: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,004

Παρατηρείται ότι, όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-93 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-93: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται ένα πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ (προσδιορισμός έργων, ένταξή τους σε χαρτοφυλάκια, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, έλεγχος προόδου, διαχείριση αλλαγών, αξιολόγηση επίδοσης)	1,000	,566
2	Υπάρχει κατανόηση του κάθε έργου ΠΣ από όλους τους συμμετέχοντες	1,000	,582
3	% έργων που ακολουθούν πρακτικές διαχείρισης έργου	1,000	,506
4	Υπάρχει έγκαιρη προειδοποίηση για οποιεσδήποτε αποκλίσεις (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας) από το σχέδιο του έργου.	1,000	,630
5	Οι αλλαγές σε κάθε έργο (σε απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, εύρος έργου, κλπ) ελέγχονται, αναθεωρούνται, εγκρίνονται και ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου σύμφωνα με το πλαίσιο διοίκησης έργου	1,000	,668
6	Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός προϋπολογισμού	1,000	,400
7	Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός χρονικών ορίων	1,000	,483
8	% χρόνου που δαπανάται για την ανάλυση απαιτήσεων των ΕΔ του έργου	1,000	,451
9	% χρόνου που δαπανάται για την ενσωμάτωση του ΠΣ του έργου στην αρχιτεκτονική ΠΣ	1,000	,392
10	Ακολουθείται ένα σύστημα ελέγχου της επίδοσης έργων ΠΣ (κριτήρια αξιολόγησης έργου, προσδιορισμός αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο και του αντίκτυπού τους σε άλλα έργα, λήψη διορθωτικών μέτρων).	1,000	,526

Στον Πίνακα 7-94 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 52,025% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Σημειώνεται ότι το κριτήριο του Kaiser δεν τηρείται, καθώς υπάρχουν δύο συνιστώσες με ιδιοτιμή > 1. Βεβαίως η ιδιοτιμή της δεύτερης συνιστώσας είναι πολύ κοντά στη μονάδα (1,170). Ωστόσο για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-41.

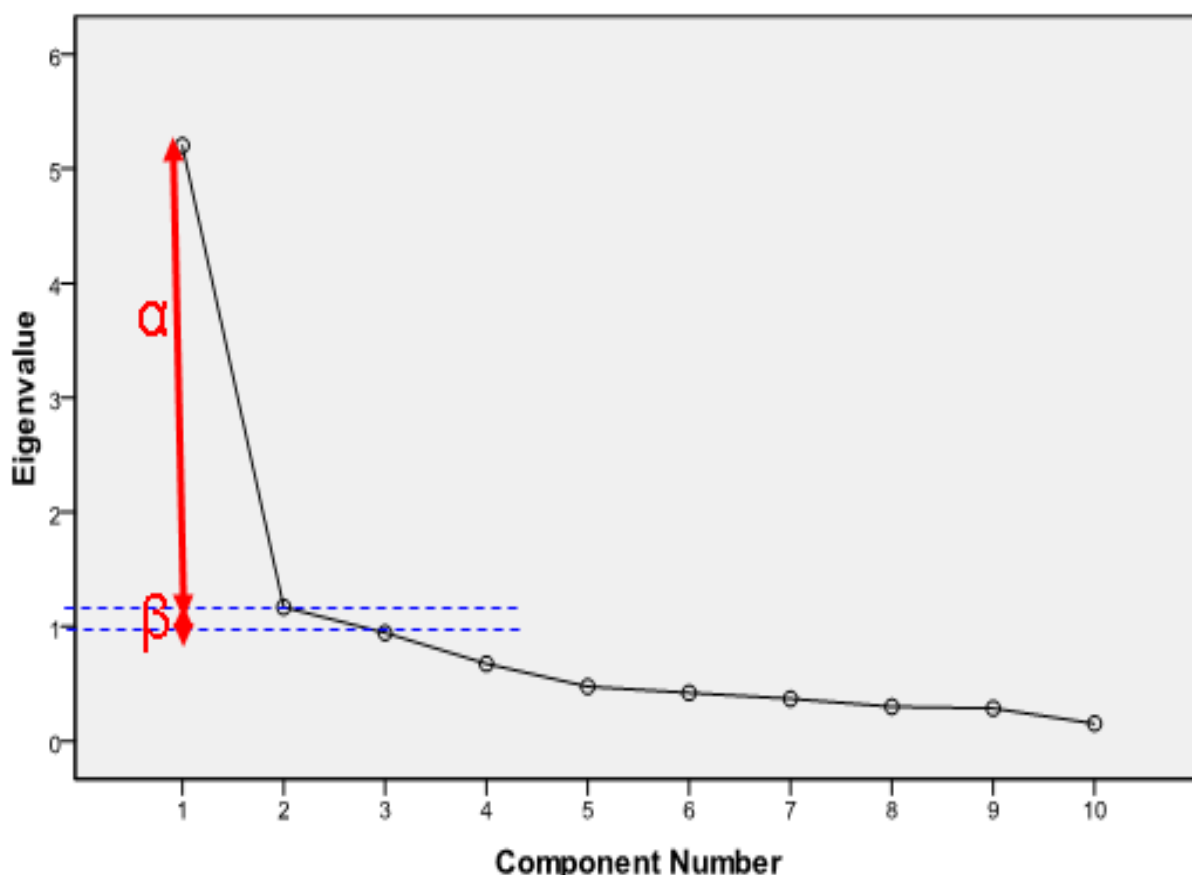
Πίνακας 7-94: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	5,203	52,025	52,025	5,203	52,025	52,025
2	1,170	11,698	63,723			
3	,945	9,452	73,175			
4	,675	6,749	79,924			
5	,476	4,760	84,684			
6	,422	4,218	88,902			
7	,370	3,702	92,604			
8	,300	3,001	95,605			
9	,286	2,861	98,465			
10	,153	1,535	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-41, η πρώτη ιδιοτιμή είναι σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας ενώ υπάρχει και άλλη μια η οποία βρίσκεται οριακά πάνω από τη μονάδα, αλλά ο λόγος α/β που παρατηρείται είναι αρκετά >1, καθώς η διακύμανση του πρώτου παράγοντα είναι σημαντικά μεγαλύτερη του δεύτερου. Ακόμη αξίζει να σημειωθεί ο μεγάλος αριθμός μεταβλητών (10). Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-41: Scree Plot του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-95 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-95: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται ένα πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ (προσδιορισμός έργων, ένταξή τους σε χαρτοφυλάκια, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, έλεγχος προόδου, διαχείριση αλλαγών, αξιολόγηση επίδοσης)	,752
2	Υπάρχει κατανόηση του κάθε έργου ΠΣ από όλους τους συμμετέχοντες	,763
3	% έργων που ακολουθούν πρακτικές διαχείρισης έργου	,711
4	Υπάρχει έγκαιρη προειδοποίηση για οποιεσδήποτε αποκλίσεις (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας) από το σχέδιο του έργου.	,793
5	Οι αλλαγές σε κάθε έργο (σε απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, εύρος έργου, κλπ) ελέγχονται, αναθεωρούνται, εγκρίνονται και ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου σύμφωνα με το πλαίσιο διοίκησης έργου	,817
6	Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός προϋπολογισμού	,633
7	Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός χρονικών ορίων	,695
8	% χρόνου που δαπανάται για την ανάλυση απαιτήσεων των ΕΔ του έργου	,671
9	% χρόνου που δαπανάται για την ενσωμάτωση του ΠΣ του έργου στην αρχιτεκτονική ΠΣ	,626
10	Ακολουθείται ένα σύστημα ελέγχου της επίδοσης έργων ΠΣ (κριτήρια αξιολόγησης έργου, προσδιορισμός αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο και του αντίκτυπού τους σε άλλα έργα, λήψη διορθωτικών μέτρων).	,725

### 7.3.4.10. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαχείριση Απαιτήσεων» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-96.

Πίνακας 7-96: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΠΣ βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων.	3,47	,998	95	0
2	Οι απαιτήσεις(λειτουργικές, τεχνικές) των ΠΣ είναι πλήρως τεκμηριωμένες & ακριβείς	3,77	,691	95	0
3	Απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ.	3,62	,774	95	0
4	Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, προσδιορίζεται η αξία αυτής της ΕΔ για την επιχείρηση	3,76	,821	95	0
5	Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση ΕΔ, λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας υποδομής σε ΠΣ.	3,86	,752	95	0
6	Η δομοστοιχείωση (Modularity) η οποία συμβάλλει στην επαναχρησιμοποίηση δομικών μπλοκ υφισταμένων ΠΣ λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά την προμήθεια ενός ΠΣ.	3,86	,794	95	0
7	Τα ΠΣ που διαθέτουμε ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.	4,16	,657	95	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-97 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των επτά (7) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,824 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-97: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,824	7

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-98 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-98: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,079

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-99 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,811 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-99: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

KMO & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,811
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	df
	231,062
	21

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,811</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	231,062
	df	21
	Sig.	<b>,000</b>

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-100 είναι όλες μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-100: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΠΣ βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων.	1,000	,465
2	Οι απαιτήσεις(λειτουργικές, τεχνικές) των ΠΣ είναι πλήρως τεκμηριωμένες & ακριβείς	1,000	,602
3	Απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ.	1,000	,290
4	Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, προσδιορίζεται η αξία αυτής της ΕΔ για την επιχείρηση	1,000	,520
5	Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση ΕΔ, λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας υποδομής σε ΠΣ.	1,000	,707
6	Η δομοστοιχείωση (Modularity) η οποία συμβάλλει στην επαναχρησιμοποίηση δομικών μπλοκ υφισταμένων ΠΣ λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την προμήθεια ενός ΠΣ.	1,000	,555
7	Τα ΠΣ που διαθέτουμε ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.	1,000	,366

Στον Πίνακα 7-101 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 50,089% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης παρατηρείται ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser βάσει του οποίου μόνο μία συνιστώσα έχει ιδιοτιμή >1.

Πίνακας 7-101: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

**Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται**

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>3,506</b>	50,089	<b>50,089</b>	3,506	50,089	50,089
2	,931	13,301	63,390			
3	,766	10,939	74,329			
4	,657	9,388	83,717			
5	,510	7,293	91,010			
6	,388	5,537	96,547			
7	,242	3,453	100,000			

Στον Πίνακα 7-102 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από την τρίτη και την τελευταία τις οποίες όμως διατηρήσαμε στην ανάλυση γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν αρκετά υψηλός.

Πίνακας 7-102: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

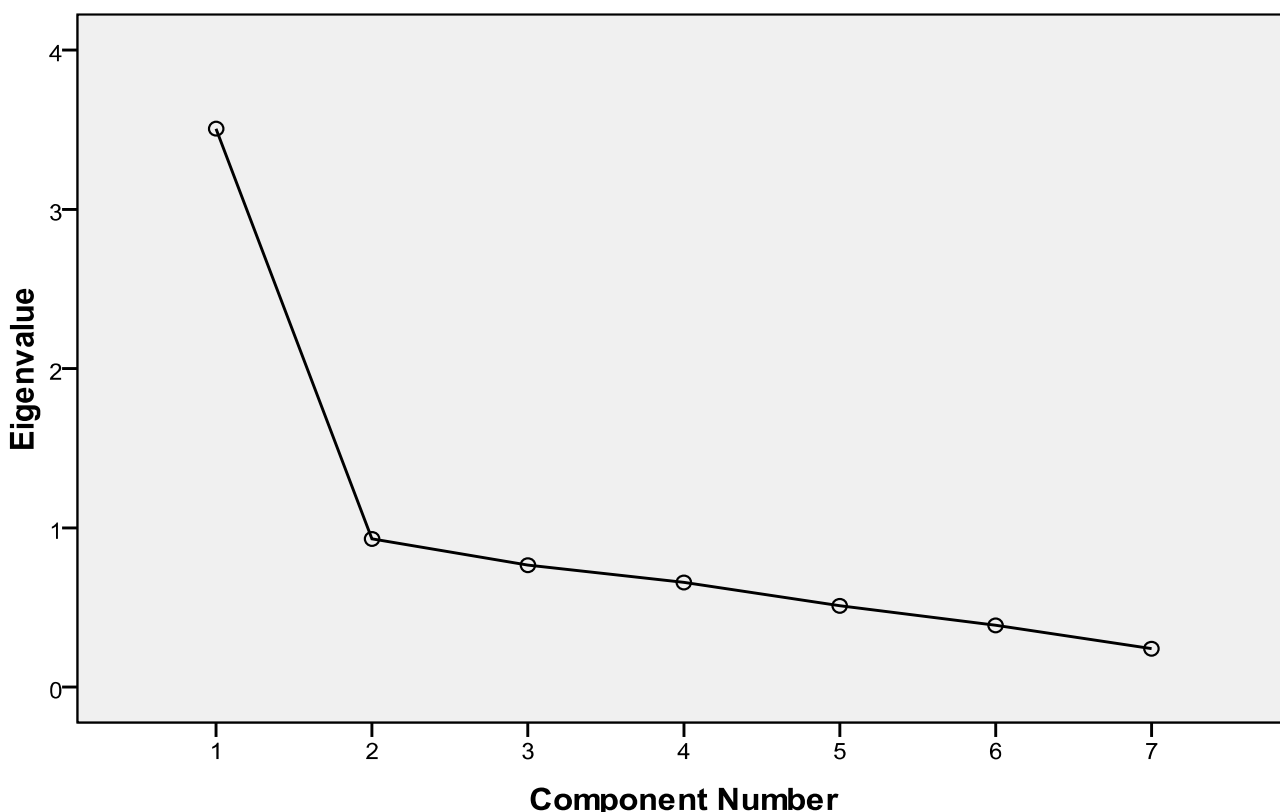
α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΠΣ βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων.	,682



2	Οι απαιτήσεις(λειτουργικές, τεχνικές) των ΠΣ είναι πλήρως τεκμηριωμένες & ακριβείς	,776
3	Απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση στην ενορχήστρωση ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ.	,539
4	Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, προσδιορίζεται η αξία αυτής της ΕΔ για την επιχείρηση	,721
5	Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση ΕΔ, λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας υποδομής σε ΠΣ.	,841
6	Η δομοστοιχείωση (Modularity) η οποία συμβάλλει στην επαναχρησιμοποίηση δομικών μπλοκ υφισταμένων ΠΣ λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την προμήθεια ενός ΠΣ.	,745
7	Τα ΠΣ που διαθέτουμε ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.	,605

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-42, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-42: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ»

#### 7.3.4.11. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-103, όπου την υψηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει η εντέκατη μεταβλητή (μπλε γραμματοσειρά) και τη χαμηλότερη η πέμπτη (κόκκινη γραμματοσειρά)

Πίνακας 7-103: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Θέση παρόχου στην αγορά (π.χ. ποσοστό αποκτημένων πελατών, στρατηγικές συνεργασίες)	3,93	,824	96	0

2	Προτεραιότητες παρόχου (π.χ. στρατηγική για το συγκεκριμένο ΠΣ, δέσμευση για καινοτομία)	3,77	,923	96	0
3	Ωριμότητα παρόχου (προφίλ επικινδυνότητας παρόχου)	4,20	,790	96	0
4	Αναφορές πελατών σχετικά με το προϊόν	3,89	,905	96	0
5	<b>Αναφορές συμβούλων σχετικά με το προϊόν</b>	<b>3,70</b>	<b>,996</b>	<b>96</b>	<b>0</b>
6	Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)	4,27	,718	96	0
7	Ωριμότητα προϊόντος	4,19	,715	96	0
8	Θέση προϊόντος στην αγορά	4,00	,768	96	0
9	Λειτουργικά χαρακτηριστικά προϊόντος	4,33	,749	96	0
10	Παρεχόμενη εκπαίδευση σχετικά με το προϊόν	3,90	,852	96	0
11	<b>Παρεχόμενη υποστήριξη για το προϊόν</b>	<b>4,44</b>	<b>,792</b>	<b>96</b>	<b>0</b>
12	Δυνατότητα αναβάθμισης του προϊόντος	4,26	,874	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-104 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των δώδεκα (12) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,902 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-104: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,902</b>	12

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-105 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του  $0,00001$ , άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-105: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,002
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-106 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι  $0,858$  συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής  $0,5$  ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett έχουμε ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-106: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,858</b>
Approx. Chi-Square	567,248
Bartlett's Test of Sphericity	df
	66
	Sig.
	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-107 είναι μεγαλύτερες του  $0,2$  (η μια είναι οριακά λίγο μικρότερη, αλλά διατηρείται προκειμένου να υπάρχει αρκετή πληροφορία για την κατασκευή των σκορ του παράγοντα).

Πίνακας 7-107: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Θέση παρόχου στην αγορά (π.χ. ποσοστό αποκτημένων πελατών, στρατηγικές συνεργασίες)	1,000	,561
2	Προτεραιότητες παρόχου (π.χ. στρατηγική για το συγκεκριμένο ΠΣ, δέσμευση για καινοτομία)	1,000	,471
3	Ωριμότητα παρόχου (προφίλ επικινδυνότητας παρόχου)	1,000	,533
4	Αναφορές πελατών σχετικά με το προϊόν	1,000	,530
5	Αναφορές συμβούλων σχετικά με το προϊόν	1,000	,438
6	Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)	1,000	,194
7	Ωριμότητα προϊόντος	1,000	,539
8	Θέση προϊόντος στην αγορά	1,000	,489
9	Λειτουργικά χαρακτηριστικά προϊόντος	1,000	,400
10	Παρεχόμενη εκπαίδευση σχετικά με το προϊόν	1,000	,553
11	Παρεχόμενη υποστήριξη για το προϊόν	1,000	,605
12	Δυνατότητα αναβάθμισης του προϊόντος	1,000	,547

Στον Πίνακα 7-108 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 48,82% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Παρατηρείται ακόμη ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser, καθώς υπάρχει και δεύτερη συνιστώσα με ιδιοτιμή >1 (1,182), αν και η τιμή της είναι πολύ κοντά στη μονάδα. Για αυτό το λόγο εξετάζεται το scree plot στο Διάγραμμα 7-43.

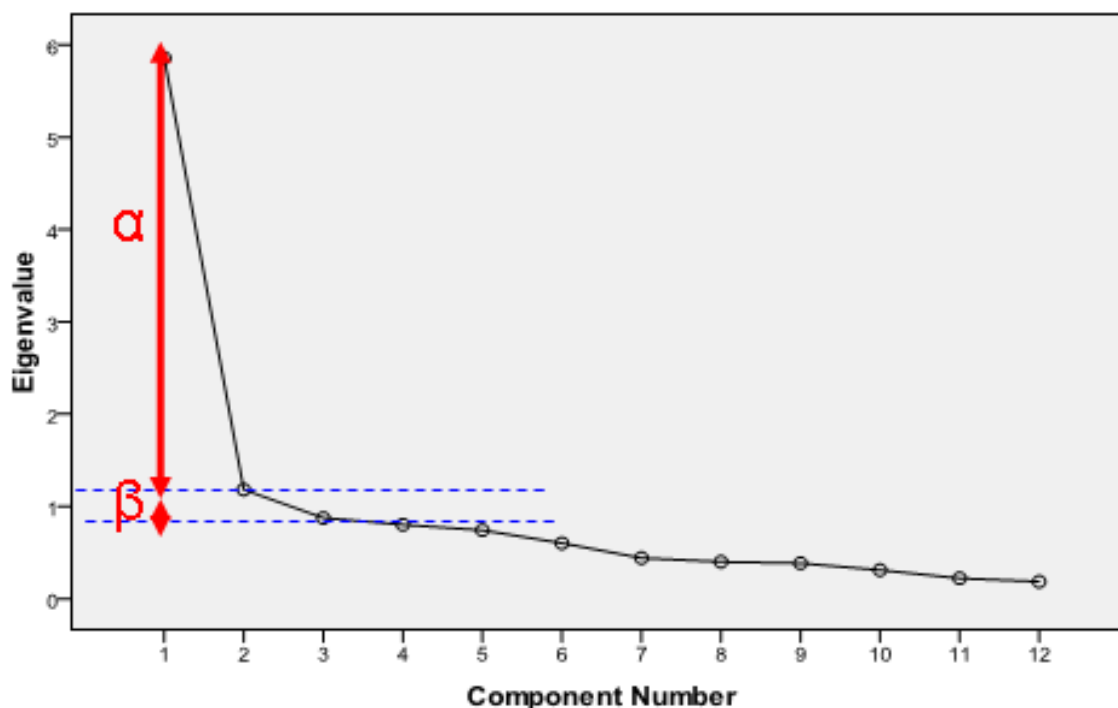
Πίνακας 7-108: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	5,859	48,822	48,822	5,859	48,822	48,822
2	1,182	9,849	58,671			
3	,874	7,286	65,957			
4	,802	6,680	72,637			
5	,742	6,187	78,824			
6	,601	5,010	83,834			
7	,441	3,671	87,506			
8	,400	3,332	90,837			
9	,384	3,199	94,036			
10	,310	2,583	96,619			
11	,221	1,843	98,463			
12	,184	1,537	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-43, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, για ένα μεγάλο πλήθος μεταβλητών (12), ενώ η αναλογία των μεταβολών α/β είναι αρκετά >1. Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-43: Scree Plot του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

Στον Πίνακα 7-109 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-109: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Θέση παρόχου στην αγορά (π.χ. ποσοστό αποκτημένων πελατών, στρατηγικές συνεργασίες)	,749
2	Προτεραιότητες παρόχου (π.χ. στρατηγική για το συγκεκριμένο ΠΣ, δέσμευση για καινοτομία)	,686
3	Ωριμότητα παρόχου (προφίλ επικινδυνότητας παρόχου)	,730
4	Αναφορές πελατών σχετικά με το προϊόν	,728
5	Αναφορές συμβούλων σχετικά με το προϊόν	,662
6	Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)	,440
7	Ωριμότητα προϊόντος	,734
8	Θέση προϊόντος στην αγορά	,699
9	Λειτουργικά χαρακτηριστικά προϊόντος	,633
10	Παρεχόμενη εκπαίδευση σχετικά με το προϊόν	,744
11	Παρεχόμενη υποστήριξη για το προϊόν	,778
12	Δυνατότητα αναβάθμισης του προϊόντος	,739

### 7.3.4.12. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας μας τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-110, με μεγαλύτερη βαθμολογία την όγδοη μεταβλητή (μπλε γραμματοσειρές) και χαμηλότερη την τρίτη μεταβλητή (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-110: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Δυνατότητα αποθήκευσης των μοντελοποιημένων ΕΔ σε μορφή άμεσα εκτελέσιμη	3,56	1,001	94	0
2	Οπτική αναπαράσταση / προσομοίωση ΕΔ πριν την υλοποίηση αλλαγών σ' αυτές	3,49	,970	94	0
3	Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση των ΕΔ από άκρο σε άκρο	3,34	1,032	94	0
4	Υλοποίηση αλλαγών στις ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο	3,51	,913	94	0
5	Διαχείριση εξαιρέσεων με αυτοματοποιημένο τρόπο (π.χ. μέσω κατάλληλων επιχ. Κανόνων)	3,50	,936	94	0
6	Παρακολούθηση/Ελέγχος διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο	3,78	,929	94	0
7	BI (Business Intelligence), και άλλα προηγμένα χαρακτηριστικά	3,73	,964	94	0
8	Ένοποίηση του ΠΣ ΒΡΜ με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης (διαλειτουργικότητα & εύκολη διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης)	3,99	,874	94	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-111 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των οκτώ (8) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,922 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-111: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,922	8

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-112 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-112: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,003

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-113 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,902 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett, παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-113: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,902</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	521,711
	df	28
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-114 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-114: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Δυνατότητα αποθήκευσης των μοντελοποιημένων ΕΔ σε μορφή άμεσα εκτελέσιμη	1,000	,768
2	Οπτική αναπαράσταση / προσομοίωση ΕΔ πριν την υλοποίηση αλλαγών σ' αυτές	1,000	,631
3	Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση των ΕΔ από άκρο σε άκρο	1,000	,768
4	Υλοποίηση αλλαγών στις ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο	1,000	,725
5	Διαχείριση εξαιρέσεων με αυτοματοποιημένο τρόπο (π.χ. μέσω κατάλληλων επιχ. Κανόνων)	1,000	,787
6	Παρακολούθηση / Ελέγχος διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο	1,000	,559
7	BI (Business Intelligence), και άλλα προηγμένα χαρακτηριστικά	1,000	,447
8	Ενοποίηση του ΠΣ ΒΡΜ με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης (διαλειτουργικότητα & εύκολη διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης)	1,000	,527

Στον Πίνακα 7-115 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 65,142% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-115: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	5,211	65,142	65,142	5,211	65,142	65,142
2	,764	9,547	74,689			
3	,598	7,475	82,165			
4	,464	5,795	87,959			
5	,377	4,713	92,672			
6	,236	2,952	95,624			
7	,202	2,521	98,145			
8	,148	1,855	100,000			

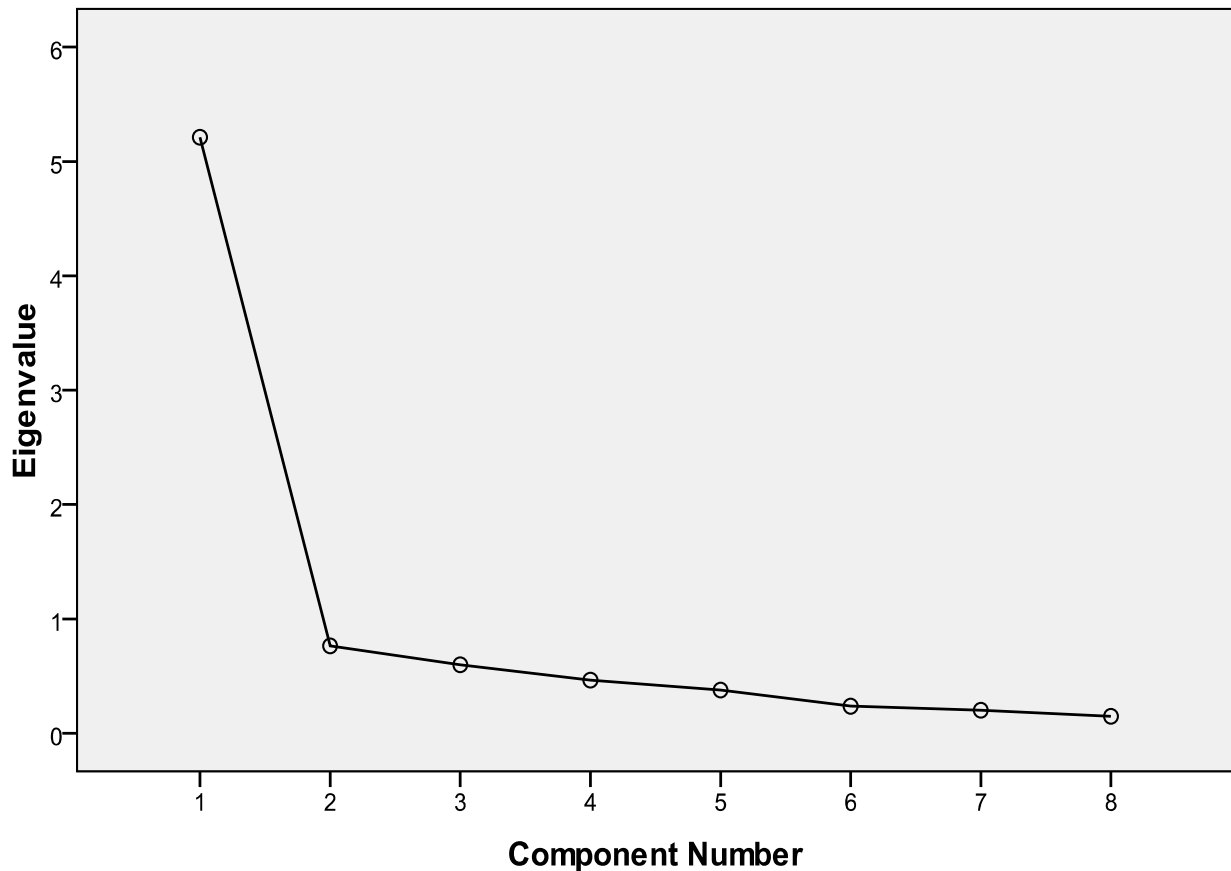
Στον Πίνακα 7-116 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-116: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Δυνατότητα αποθήκευσης των μοντελοποιημένων ΕΔ σε μορφή άμεσα εκτελέσιμη	,876
2	Οπτική αναπαράσταση / προσομοίωση ΕΔ πριν την υλοποίηση αλλαγών σ' αυτές	,794
3	Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση των ΕΔ από άκρο σε άκρο	,876
4	Υλοποίηση αλλαγών στις ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο	,852
5	Διαχείριση εξαιρέσεων με αυτοματοποιημένο τρόπο (π.χ. μέσω κατάλληλων επιχ. Κανόνων)	,887
6	Παρακολούθηση / Ελέγχος διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο	,747
7	ΒΙ (Business Intelligence), και άλλα προηγμένα χαρακτηριστικά	,669
8	Ενοποίηση του ΠΣ ΒΡΜ με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης (διαλειτουργικότητα & εύκολη διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης)	,726

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-44, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-44: Scree Plot του παράγοντα «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ»

### 7.3.4.13. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ», τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-117.

Πίνακας 7-117: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη διαδικασία προμήθειας ΠΣ.	4,1667	,81650	96	0
2	Η διαδικασία προμήθειας ΠΣ ευθυγραμμίζεται με τη στρατηγική ΠΣ, την αρχιτεκτονική ΠΣ & την επιχ. στρατηγική	4,1563	,78577	96	0
3	Υπάρχουν μηχανισμοί που εξασφαλίζουν ότι ακολουθούνται όλα τα βήματα της διαδικασίας προμήθειας ΠΣ	3,8646	,94724	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-118 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τριών (3) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,879 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-118: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,879	3

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-119 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-119: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

#### Πίνακας Συσχετίσεων

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,195
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-120 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,745 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-120: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

#### KMO & Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,745
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	152,298
	df
	3
	Sig.
	,000



Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-121 είναι όλες μεγαλύτερες του 0,2

Πίνακας 7-121: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη διαδικασία προμήθειας ΠΣ.	1,000	,807
2	Η διαδικασία προμήθειας ΠΣ ευθυγραμμίζεται με τη στρατηγική ΠΣ, την αρχιτεκτονική ΠΣ & την επιχ. στρατηγική	1,000	,825
3	Υπάρχουν μηχανισμοί που εξασφαλίζουν ότι ακολουθούνται όλα τα βήματα της διαδικασίας προμήθειας ΠΣ	1,000	,800

Στον Πίνακα 7-122 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 81,074% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

Πίνακας 7-122: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

Συνιστώσα	Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται					
	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>2,432</b>	81,074	<b>81,074</b>	2,432	81,074	81,074
2	,304	10,140	91,214			
3	,264	8,786	100,000			

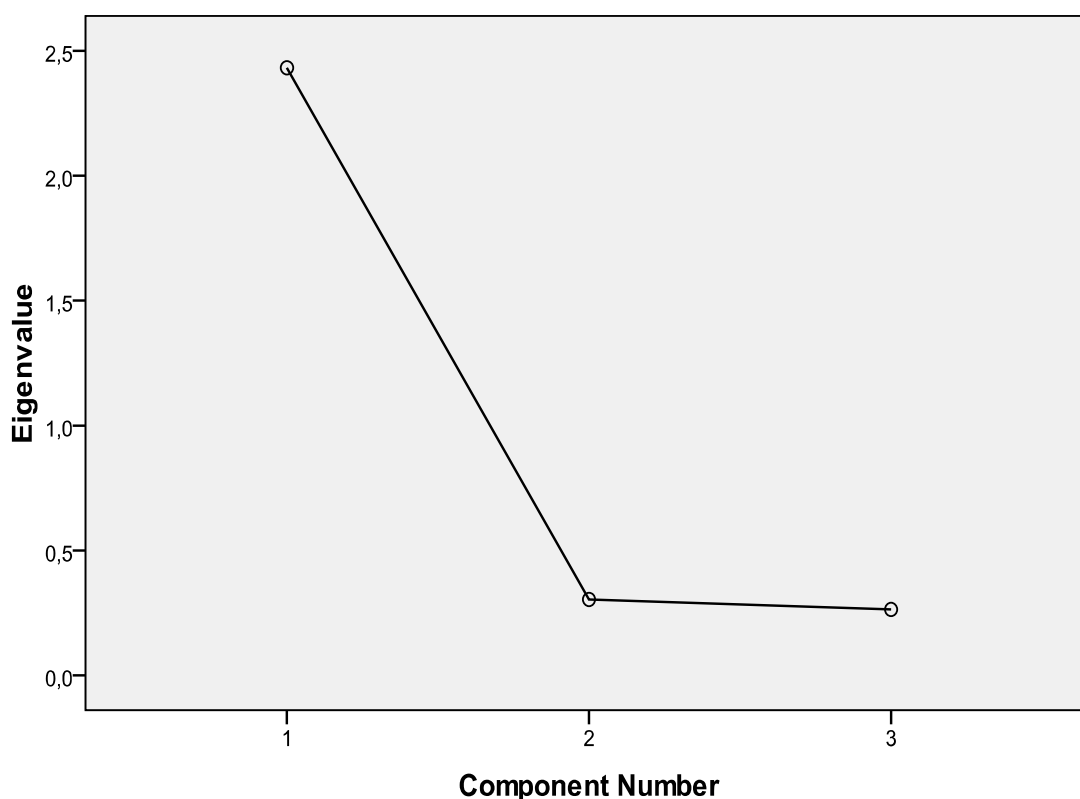
Στον Πίνακα 7-123 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-123: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη διαδικασία προμήθειας ΠΣ.	,898
2	Η διαδικασία προμήθειας ΠΣ ευθυγραμμίζεται με τη στρατηγική ΠΣ, την αρχιτεκτονική ΠΣ & την επιχ. στρατηγική	,909
3	Υπάρχουν μηχανισμοί που εξασφαλίζουν ότι ακολουθούνται όλα τα βήματα της διαδικασίας προμήθειας ΠΣ	,895

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-45, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-45: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ»

#### 7.3.4.14. ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Θέση σε λειτουργία ΠΣ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-124, όπου την υψηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει η πέμπτη μεταβλητή (μπλε γραμματοσειρά) και τη χαμηλότερη η τέταρτη (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-124: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη	3,84	,730	96	0
2	Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με τη χρήση των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια χρήσης).	3,67	,867	96	0
3	Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με λειτουργία των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης).	3,72	,804	96	0
4	Οι τελικοί χρήστες των ΠΣ γνωρίζουν τις ΕΔ που τα ΠΣ υλοποιούν.	3,66	,844	96	0
5	Η διοίκηση του τμήματος ΠΤ ενημερώνεται για την κατάσταση λειτουργίας των ΠΣ.	4,16	,638	96	0
6	Έχουμε ενοποιήσει τα ΠΣ (integration) έτσι ώστε να μπορούμε να τα διαχειριζόμαστε ως ενιαίο σύνολο / χαρτοφυλάκιο.	3,74	,743	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-125 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των οκτώ (8) ερωτήσεων είναι αρκετά υψηλός (0,856 >0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-125: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,856	6

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-126 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-126: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,031
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-127 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,775 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-127: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,775
Approx. Chi-Square		319,093
Bartlett's Test of Sphericity	df	15
	Sig.	,000

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-128 είναι όλες ικανοποιητικά υψηλές αφού είναι μεγαλύτερες από 0,4

Πίνακας 7-128: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη	1,000	,574
2	Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με τη χρήση των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια χρήσης).	1,000	,663
3	Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με λειτουργία των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης).	1,000	,631
4	Οι τελικοί χρήστες των ΠΣ γνωρίζουν τις ΕΔ που τα ΠΣ υλοποιούν.	1,000	,653
5	Η διοίκηση του τμήματος ΠΤ ενημερώνεται για την κατάσταση λειτουργίας των ΠΣ.	1,000	,420
6	Έχουμε ενοποιήσει τα ΠΣ (integration) έτσι ώστε να μπορούμε να τα διαχειριζόμαστε ως ενιαίο σύνολο / χαρτοφυλάκιο.	1,000	,548

Στον Πίνακα 7-129 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 58,133% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης παρατηρείται ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser, αφού μόνο μία συνιστώσα έχει ιδιοτιμή >1 (3,488).

Πίνακας 7-129: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	3,488	58,133	58,133	3,488	58,133	58,133
2	,980	16,341	74,474			
3	,657	10,955	85,429			
4	,436	7,260	92,689			
5	,346	5,768	98,458			
6	,093	1,542	100,000			

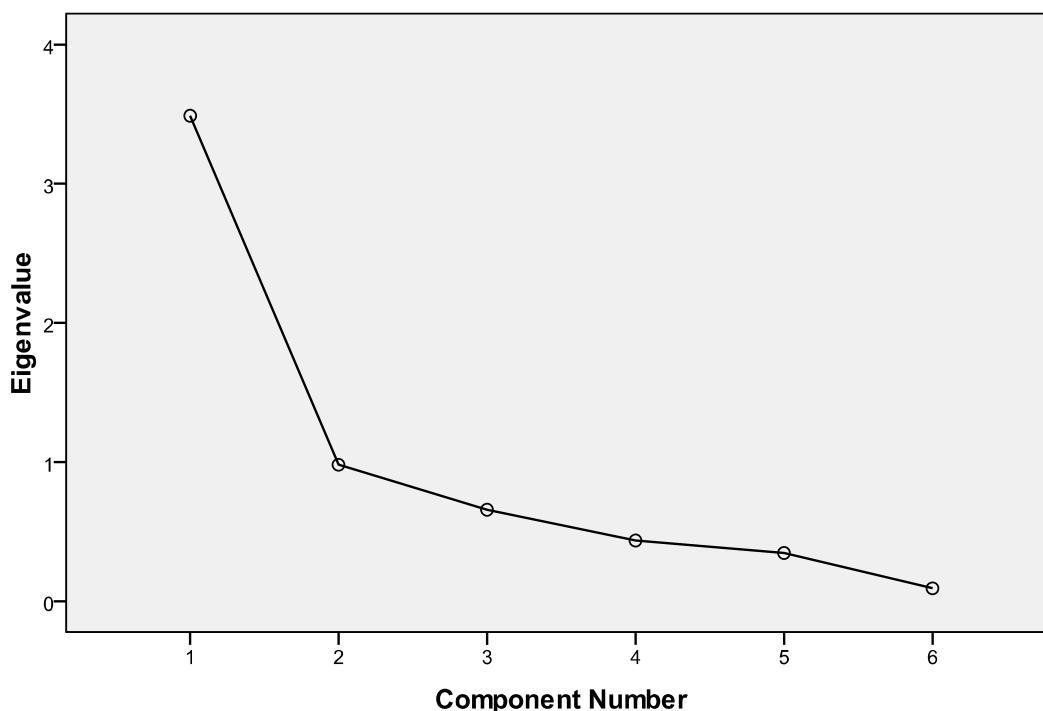
Στον Πίνακα 7-130 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-130: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη	,757
2	Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με τη χρήση των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια χρήσης).	,814
3	Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με λειτουργία των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης).	,794
4	Οι τελικοί χρήστες των ΠΣ γνωρίζουν τις ΕΔ που τα ΠΣ υλοποιούν.	,808
5	Η διοίκηση του τμήματος ΠΤ ενημερώνεται για την κατάσταση λειτουργίας των ΠΣ.	,648
6	Έχουμε ενοποιήσει τα ΠΣ (integration) έτσι ώστε να μπορούμε να τα διαχειριζόμαστε ως ενιαίο σύνολο / χαρτοφυλάκιο.	,740

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-46, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-46: Scree Plot του παράγοντα «ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ»

**7.3.4.15. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ**

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-131, όπου τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η δεκατηπέμπτη μεταβλητή (μπλε γραμματοσειρά), ενώ τη χαμηλότερη συγκεντρώνει η έκτη (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-131: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (κατηγοριοποίηση, καθορισμός προτεραιοτήτων, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, έγκριση αλλαγών).	3,72	,926	96	0
2	Έχουν οριστεί αρμόδιοι για τη διαχείριση αλλαγών.	3,82	,918	96	0
3	Τεκμηριώνονται/καταγράφονται όλες οι αλλαγές στα ΠΣ.	3,72	,959	96	0
4	% αλλαγών που ακολουθούν την επίσημη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (1: καμία)	3,49	,995	96	0
5	Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο τεκμηρίωσης των αλλαγών	3,31	1,142	96	3
6	Η παρακολούθηση των αλλαγών στα ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	2,90	1,209	96	0
7	Όλα τα αιτήματα αλλαγών σε ΠΣ αξιολογούνται ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και τις ΕΔ (κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση), πριν υλοποιηθούν.	3,75	,894	96	0
8	Τα ΠΣ υλοποιούν γρήγορα αλλαγές στις ΕΔ.	3,50	,918	96	0
9	Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση αλλαγών έκτακτης ανάγκης.	3,25	1,273	96	0
10	Τα ΠΣ δεν παρακωλύουν την ικανότητα της επιχ. να υλοποιεί αλλαγές στις ΕΔ	3,70	,848	96	0

11	Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης δεν δυσχεραίνει την υλοποίηση αλλαγών στα ΠΣ	3,63	,874	96	0
12	Καθορίζουμε γρήγορα τον τρόπο υλοποίησης της εκάστοτε αλλαγής, λόγω γνώσης της παρούσας κατάστασης των ΠΣ	3,93	,729	96	0
13	Γνωρίζουμε ποιος είναι ο στόχος της αλλαγής	4,14	,705	96	0
14	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι κρίσιμες επιχειρησιακές προτεραιότητες	4,24	,645	96	0
15	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι δυνάμεις / αδυναμίες των ΠΣ	4,25	,665	96	0
16	Γίνεται πάντα αιτιολόγηση της σκοπιμότητας των αλλαγών	3,83	,829	96	2
17	Απορρίπτονται αλλαγές σε ΠΣ που κυφορούν κινδύνους για την επιχείρηση	4,19	,812	96	0
18	Εξασφαλίζουμε την εφικτότητα των προτεινόμενων αλλαγών (πριν την υλοποίησής τους)	4,16	,654	96	0
19	Ελέγχουμε μετά την υλοποίηση αλλαγών, εάν οι αλλαγές πέτυχαν το σκοπό τους.	4,14	,803	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-132 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 19 ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,93 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-132: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,930</b>	19

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-133 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή οριακά δεν είναι μεγαλύτερη του 0,00001, συνεπώς κάποιες μεταβλητές σχετίζονται λίγο μεταξύ τους. Πάραυτα οι υπόλοιπες προϋποθέσεις ισχύουν κανονικά (ενώ ο συντελεστής αξιοπιστίας είναι ιδιαίτερα υψηλός), γι' αυτό και συνεχίζεται η ανάλυση χωρίς να αφαιρεθεί κάποια ερώτηση.

Πίνακας 7-133: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>3,10E-006</b>
-----------------------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-134 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,895 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-134: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,895</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1063,332
	df	171
	Sig.	<b>,000</b>

Οι εταιρικότητες στον Πίνακα 7-135 είναι όλες μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-135: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (κατηγοριοποίηση, καθορισμός προτεραιοτήτων, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, έγκριση αλλαγών).	1,000	,610
2	Έχουν οριστεί αρμόδιοι για τη διαχείριση αλλαγών.	1,000	,560
3	Τεκμηριώνονται/καταγράφονται όλες οι αλλαγές στα ΠΣ.	1,000	,472
4	% αλλαγών που ακολουθούν την επίσημη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (1: καμία)	1,000	,386
5	Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο τεκμηρίωσης των αλλαγών	1,000	,411
6	Η παρακολούθηση των αλλαγών στα ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	1,000	,463
7	Όλα τα αιτήματα αλλαγών σε ΠΣ αξιολογούνται ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και τις ΕΔ (κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση), πριν υλοποιηθούν.	1,000	,526
8	Τα ΠΣ υλοποιούν γρήγορα αλλαγές στις ΕΔ.	1,000	,388
9	Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση αλλαγών έκτακτης ανάγκης.	1,000	,586
10	Τα ΠΣ δεν παρακωλύουν την ικανότητα της επιχ. να υλοποιεί αλλαγές στις ΕΔ	1,000	,473
11	Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης δεν δυσχεραίνει την υλοποίηση αλλαγών στα ΠΣ	1,000	,447
12	Καθορίζουμε γρήγορα τον τρόπο υλοποίησης της εκάστοτε αλλαγής, λόγω γνώσης της παρούσας κατάστασης των ΠΣ	1,000	,415
13	Γνωρίζουμε ποιος είναι ο στόχος της αλλαγής	1,000	,504
14	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι κρίσιμες επιχειρησιακές προτεραιότητες	1,000	,487
15	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι δυνάμεις / αδυναμίες των ΠΣ	1,000	,296
16	Γίνεται πάντα αιτιολόγηση της σκοπιμότητας των αλλαγών	1,000	,447
17	Απορρίπτονται αλλαγές σε ΠΣ που κυοφορούν κινδύνους για την επιχείρηση	1,000	,324
18	Εξασφαλίζουμε την εφικτότητα των προτεινόμενων αλλαγών (πριν την υλοποίησής τους)	1,000	,372
19	Ελέγχουμε μετά την υλοποίηση αλλαγών, εάν οι αλλαγές πέτυχαν το σκοπό τους.	1,000	,405

Στον Πίνακα 7-136 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 45,114% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Ωστόσο παρατηρείται ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser καθώς τρεις συνιστώσες έχουν ιδιοτιμή >1 (εκ των οποίων η τιμή της τρίτης είναι πολύ κοντά στη μονάδα). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το scree plot.

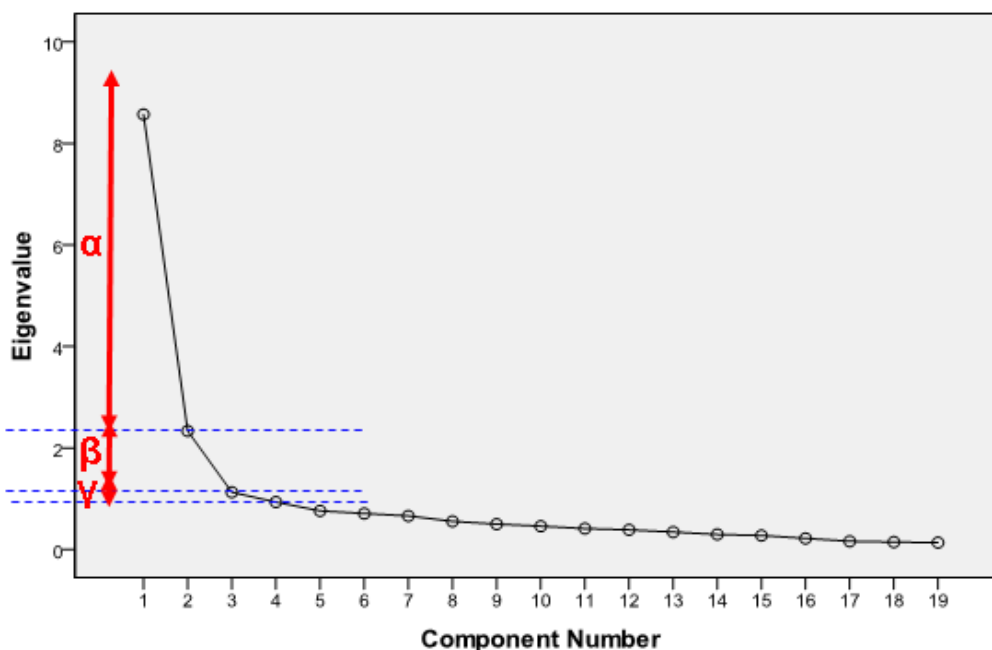
Πίνακας 7-136: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	8,572	45,114	45,114	8,572	45,114	45,114
2	2,335	12,289	57,403			
3	1,128	5,939	63,342			
4	,935	4,922	68,264			
5	,761	4,007	72,271			
6	,709	3,734	76,005			
7	,661	3,479	79,484			
8	,555	2,921	82,405			
9	,500	2,633	85,038			
10	,459	2,418	87,456			
11	,413	2,176	89,631			
12	,388	2,042	91,673			
13	,344	1,812	93,485			
14	,298	1,568	95,053			
15	,275	1,450	96,502			

16	,219	1,152	97,654		
17	,163	,856	98,510		
18	,147	,774	99,284		
19	,136	,716	100,000		

Όπως παρατηρείται στο Scree Plot στο Διάγραμμα 7-47, υπάρχει μία ιδιοτιμή κατά πολύ μεγαλύτερη της μονάδας και άλλες δύο λίγο μεγαλύτερες της μονάδας. Συνεκτιμώντας το μεγάλο πλήθος των μεταβλητών (19), και τις αναλογίες των μεταβολών  $\alpha/\beta$  και  $\alpha/\gamma$  είναι αρκετά μεγαλύτερη της μονάδας. Ενδεχομένως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και ένας δεύτερος παράγοντας, αλλά για λόγους ερμηνευτικότητας ομαδοποιούνται όλες οι μεταβλητές σε έναν παράγοντα. Σημειώνεται ότι σημασία δεν έχει μόνο η τιμή που έχουν οι ιδιοτιμές, αλλά και η στατιστική συμπεριματολογία πάνω σε αυτές, ώστε να εξεταστεί εάν οι ιδιοτιμές είναι μεγαλύτερες της μονάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-47: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-137 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-137: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (κατηγοριοποίηση, καθορισμός προτεραιοτήτων, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, έγκριση αλλαγών).	,781
2	Έχουν οριστεί αρμόδιοι για τη διαχείριση αλλαγών.	,748
3	Τεκμηριώνονται / καταγράφονται όλες οι αλλαγές στα ΠΣ.	,687
4	% αλλαγών που ακολουθούν την επίσημη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (1: καμία)	,621
5	Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο τεκμηρίωσης των αλλαγών	,641
6	Η παρακολούθηση των αλλαγών στα ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	,681
7	Όλα τα αιτήματα αλλαγών σε ΠΣ αξιολογούνται ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και τις ΕΔ (κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση), πριν υλοποιηθούν.	,725



8	Τα ΠΣ υλοποιούν γρήγορα αλλαγές στις ΕΔ.	,623
9	Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση αλλαγών έκτακτης ανάγκης.	,766
10	Τα ΠΣ δεν παρακωλύουν την ικανότητα της επιχ. να υλοποιεί αλλαγές στις ΕΔ	,688
11	Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης δεν δυσχεραίνει την υλοποίηση αλλαγών στα ΠΣ	,669
12	Καθορίζουμε γρήγορα τον τρόπο υλοποίησης της εκάστοτε αλλαγής, λόγω γνώσης της παρούσας κατάστασης των ΠΣ	,644
13	Γνωρίζουμε ποιος είναι ο στόχος της αλλαγής	,710
14	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι κρίσιμες επιχειρησιακές προτεραιότητες	,698
15	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι δυνάμεις / αδυναμίες των ΠΣ	,544
16	Γίνεται πάντα αιτιολόγηση της σκοπιμότητας των αλλαγών	,669
17	Απορρίπτονται αλλαγές σε ΠΣ που κυφορούν κινδύνους για την επιχείρηση	,569
18	Εξασφαλίζουμε την εφικτότητα των προτεινόμενων αλλαγών (πριν την υλοποίησή τους)	,610
19	Ελέγχουμε μετά την υλοποίηση αλλαγών, εάν οι αλλαγές πέτυχαν το σκοπό τους.	,636

### 7.3.4.16. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (SLAs) του τμήματος ΠΤ προς την επιχείρηση» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-138.

Πίνακας 7-138: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS –SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Τα επίπεδα των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση καθορίζονται βάσει μιας τυποποιημένης διαδικασίας ή μέσω SLAs ( <i>Service Level Agreements</i> , συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών).	3,42	1,351	96	0
2	Ορίζονται οι κίνδυνοι λόγω μη-επίτευξης των συμφωνημένων επιπέδων υπηρεσιών απ' τα ΠΣ	3,28	1,185	96	1
3	Οι παρεχόμενες από τα ΠΣ υπηρεσίες στην επιχείρηση επαναξιολογούνται τακτικά ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αλλαγές στις επιχ. απαιτήσεις.	3,42	1,111	96	0
4	% υπηρεσιών παρεχόμενων από τα ΠΣ, οι οποίες αξιολογούνται	3,18	1,161	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-139 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τεσσάρων (4) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,898 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-139: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,898	4

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-140 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-140: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Πίνακας Συσχετίσεων

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,056

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-141 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,762 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-141: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

KMO & Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,762
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	264,283
	df	6
	Sig.	,000

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-142 είναι μεγαλύτερες του 0,7, δηλαδή πολύ μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-142: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS –SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Τα επίπεδα των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση καθορίζονται βάσει μιας τυποποιημένης διαδικασίας ή μέσω SLAs ( <i>Service Level Agreements</i> , συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών).	1,000	,703
2	Ορίζονται οι κίνδυνοι λόγω μη-επίτευξης των συμφωνημένων επιπέδων υπηρεσιών απ' τα ΠΣ	1,000	,876
3	Οι παρεχόμενες από τα ΠΣ υπηρεσίες στην επιχείρηση επαναξιολογούνται τακτικά ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αλλαγές στις επιχ. απαιτήσεις.	1,000	,760
4	% υπηρεσιών παρεχόμενων από τα ΠΣ, οι οποίες αξιολογούνται	1,000	,751

Στον Πίνακα 7-143 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 77,227% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

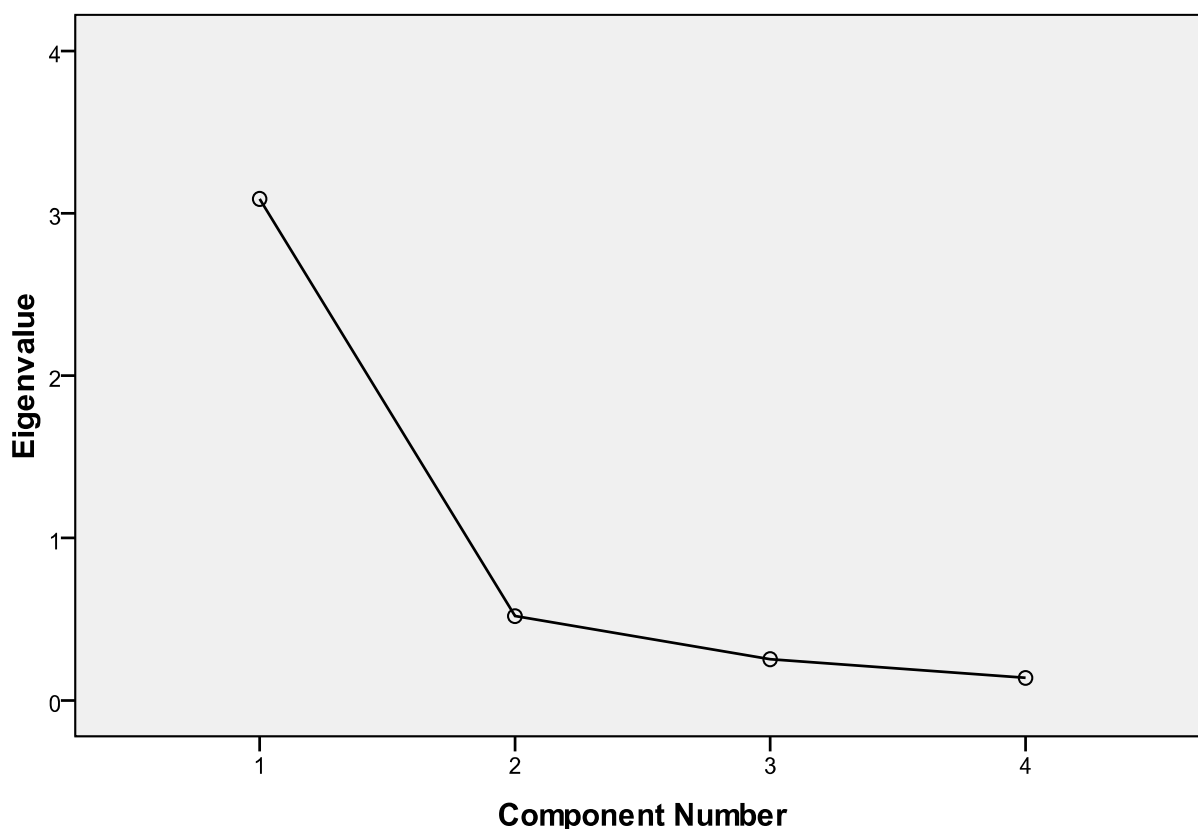
Πίνακας 7-143: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	3,089	77,227	77,227	3,089	77,227	77,227
2	,519	12,970	90,197			
3	,254	6,345	96,543			
4	,138	3,457	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-48, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-48: Scree Plot του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS – SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Στον Πίνακα 7-144 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-144: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SERVICE LEVEL AGREEMENTS –SLAS) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Τα επίπεδα των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση καθορίζονται βάσει μιας τυποποιημένης διαδικασίας ή μέσω SLAs ( <i>Service Level Agreements</i> , συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών).	,839
2	Ορίζονται οι κίνδυνοι λόγω μη-επίτευξης των συμφωνημένων επιπέδων υπηρεσιών απ' τα ΠΣ	,936
3	Οι παρεχόμενες από τα ΠΣ υπηρεσίες στην επιχείρηση επαναξιολογούνται τακτικά ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αλλαγές στις επιχ. απαιτήσεις.	,872
4	% υπηρεσιών παρεχόμενων από τα ΠΣ, οι οποίες αξιολογούνται	,866

### 7.3.4.17. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαχείριση σχέσεων με τρίτους» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-145.

Πίνακας 7-145: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθείται τυποποιημένη διαδικασία για τη διαχείριση συμβάσεων με προμηθευτές (δημιουργία RFP, αξιολόγηση, επιλογή, αλλαγή & λήξη συμβάσεων).	3,92	1,002	96	0
2	Διαθέτουμε έναν επικαιροποιημένο κατάλογο πιθανών προμηθευτών.	3,85	,951	96	0
3	Διαθέτουμε σαφώς καθορισμένη διαδικασία αξιολόγησης των προμηθευτών	3,76	1,013	96	0
4	Ελέγχουμε διαρκώς τους προμηθευτές ώστε να ανιχνεύουμε εγκαίρως πιθανά προβλήματα στις υπηρεσίες τους (προκειμένου να εξασφαλίζουμε κάλυψη των απαιτήσεών μας).	3,72	,914	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-146 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τεσσάρων (4) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,868 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-146: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,868</b>	4

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-147, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του  $0,00001$ , άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-147: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων	
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,140</b>	

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-148 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι  $0,788$  συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής  $0,5$  ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-148: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,788</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	182,522
	df	6
	Sig.	<b>,000</b>

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-149 είναι πολύ μεγαλύτερες του  $0,2$ .

Πίνακας 7-149: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθείται τυποποιημένη διαδικασία για τη διαχείριση συμβάσεων με προμηθευτές (δημιουργία RFP, αξιολόγηση, επιλογή, αλλαγή & λήξη συμβάσεων).	1,000	,711
2	Διαθέτουμε έναν επικαιροποιημένο κατάλογο πιθανών προμηθευτών.	1,000	,734
3	Διαθέτουμε σαφώς καθορισμένη διαδικασία αξιολόγησης των προμηθευτών	1,000	,745
4	Ελέγχουμε διαρκώς τους προμηθευτές ώστε να ανιχνεύουμε εγκαίρως πιθανά προβλήματα στις υπηρεσίες τους (προκειμένου να εξασφαλίζουμε κάλυψη των απαιτήσεων μας).	1,000	,677

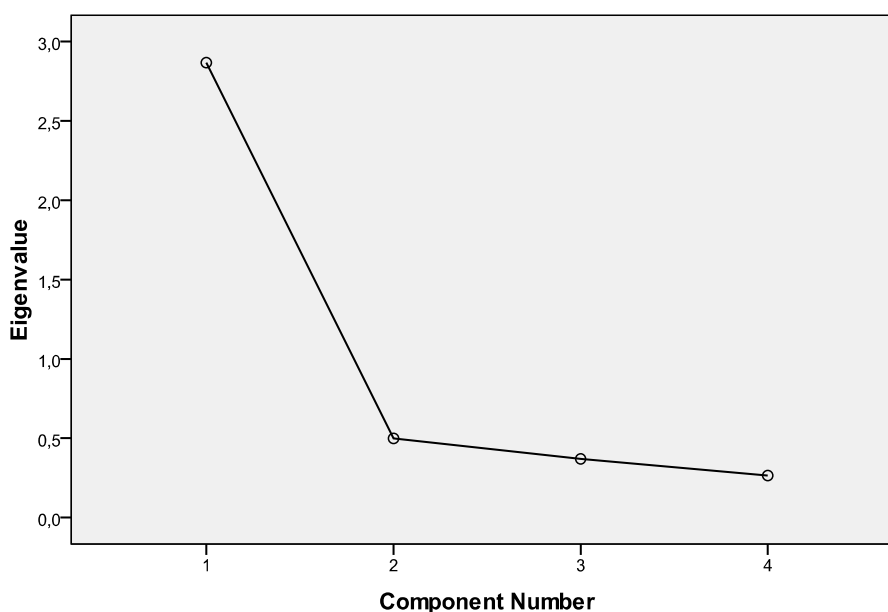
Στον Πίνακα 7-150 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 71,67% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ παρατηρείται ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-150: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται						
Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	<b>2,867</b>	71,670	<b>71,670</b>	2,867	71,670	71,670
2	,499	12,474	84,144			
3	,369	9,226	93,370			
4	,265	6,630	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-49, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-49: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

Στον Πίνακα 7-151 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-151: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθείται τυποποιημένη διαδικασία για τη διαχείριση συμβάσεων με προμηθευτές (δημιουργία RFP, αξιολόγηση, επιλογή, αλλαγή & λήξη συμβάσεων).	,843
2	Διαθέτουμε έναν επικαιροποιημένο κατάλογο πιθανών προμηθευτών.	,857
3	Διαθέτουμε σαφώς καθορισμένη διαδικασία αξιολόγησης των προμηθευτών	,863
4	Ελέγχουμε διαρκώς τους προμηθευτές ώστε να ανιχνεύουμε εγκαίρως πιθανά προβλήματα στις υπηρεσίες τους (προκειμένου να εξασφαλίζουμε κάλυψη των απαιτήσεών μας).	,823

### 7.3.4.18. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-152.

Πίνακας 7-152: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ο έλεγχος δαπανών ΠΣ αποβλέπει σε μείωση του κόστους ΠΣ	3,92	,804	96	0
2	Γίνεται αντιστοίχιση μεταξύ δαπανών ΠΣ & υπηρεσιών που αυτά παρέχουν στην επιχείρηση	3,51	,995	96	0
3	Γνωρίζουμε τι ποσοστό του κόστους υλοποίησης μιας ΕΔ αναλογεί στα ΠΣ	3,49	1,114	96	0
4	Οι διαφορές μεταξύ προβλεπόμενων και πραγματικών δαπανών για ΠΣ αναλύονται και τεκμηριώνονται.	3,72	1,053	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-153 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τεσσάρων (4) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,817 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-153: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,817	4

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-154, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-154: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= **,216**

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-155 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,724 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-155: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,724</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	142,104
	df	6
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-156 είναι μεγαλύτερες του 0,6.

Πίνακας 7-156: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ο έλεγχος δαπανών ΠΣ αποβλέπει σε μείωση του κόστους ΠΣ	1,000	,534
2	Γίνεται αντιστοίχιση μεταξύ δαπανών ΠΣ & υπηρεσιών που αυτά παρέχουν στην επιχείρηση	1,000	,760
3	Γνωρίζουμε τι ποσοστό του κόστους υλοποίησης μιας ΕΔ αναλογεί στα ΠΣ	1,000	,690
4	Οι διαφορές μεταξύ προβλεπόμενων και πραγματικών δαπανών για ΠΣ αναλύονται και τεκμηριώνονται.	1,000	,615

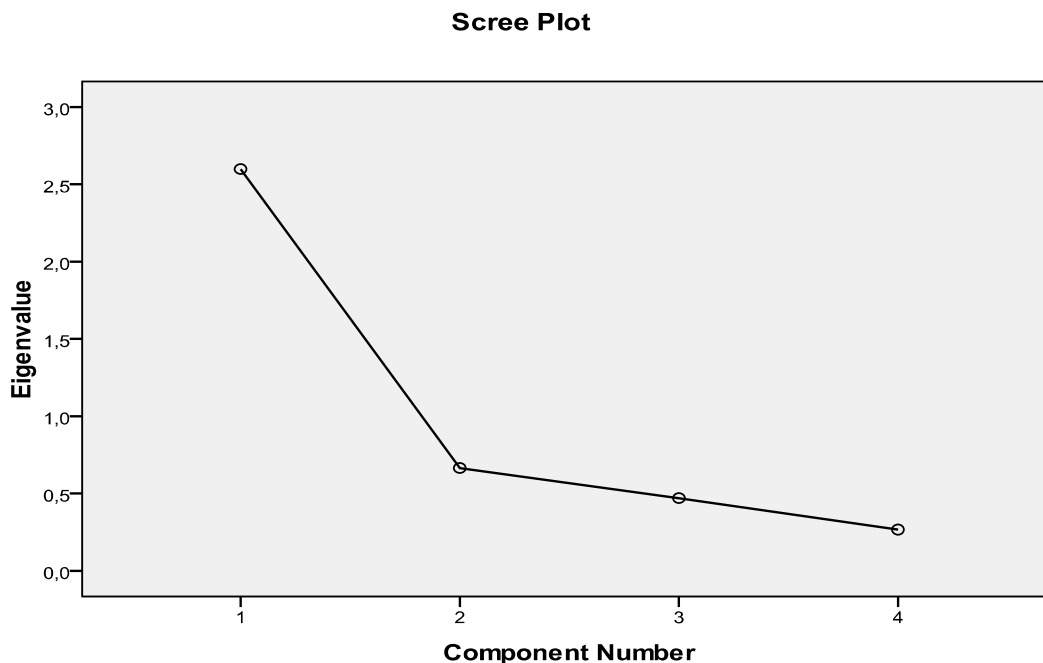
Στον Πίνακα 7-157 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 64,969% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ παρατηρείται ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-157: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

**Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται**

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	<b>2,599</b>	64,969	<b>64,969</b>	2,599	64,969	64,969
2	,665	16,619	81,588			
3	,470	11,749	93,337			
4	,267	6,663	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-50, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



Διάγραμμα 7-50: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-158, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-158: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ»

Πίνακας Συνιστωσών		Συνιστώσα
α/α		1
1	Ο έλεγχος δαπανών ΠΣ αποβλέπει σε μείωση του κόστους ΠΣ	,731
2	Γίνεται αντιστοίχιση μεταξύ δαπανών ΠΣ & υπηρεσιών που αυτά παρέχουν στην επιχείρηση	,872
3	Γνωρίζουμε τι ποσοστό του κόστους υλοποίησης μιας ΕΔ αναλογεί στα ΠΣ	,831
4	Οι διαφορές μεταξύ προβλεπόμενων και πραγματικών δαπανών για ΠΣ αναλύονται και τεκμηριώνονται.	,784

### 7.3.4.19. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-159.

Πίνακας 7-159: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Έχει οριστεί αρμόδιος για τη διαχείριση προβλημάτων ΠΣ.	4,09	,872	96	0
2	Τα προβλήματα ΠΣ & οι τρόποι αντιμετώπισης τους προσδιορίζονται & καταγράφονται για μελλοντική αναφορά	3,66	1,003	96	0



3	Προβλήματα σε ΠΣ ιεραρχούνται με διάφορα κριτήρια (π.χ. είδος, αντίκτυπος, δριμύτητα προβλήματος, κλπ.)	3,73	,946	96	0
4	Γίνεται ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος σε όλα τα προβλήματα ΠΣ	3,56	,938	96	0
5	Διαθέτουμε ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης προβλημάτων ΠΣ με τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης και κλιμάκωσης των προβλημάτων.	3,38	1,008	96	0
6	Προβλήματα λόγω ΠΣ αποτρέπονται μέσω κατάλληλων ελέγχων.	3,71	,857	96	0
7	Μέση ταχύτητα ανταπόκρισης σε σημαντικά προβλήματα ΠΣ	3,70	1,116	96	0
8	Η λειτουργία της επιχ. δεν παρεμποδίζεται ποτέ λόγω προβλημάτων στα ΠΣ	3,45	1,160	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-160 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των οκτώ (8) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,874 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-160: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,874	8

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-161 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-161: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,016
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-162 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,892 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-162: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,892
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	380,456
	df	28
	Sig.	,000

Όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-163 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-163: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Έχει οριστεί αρμόδιος για τη διαχείριση προβλημάτων ΠΣ.	1,000	,475
2	Τα προβλήματα ΠΣ & οι τρόποι αντιμετώπισης τους προσδιορίζονται & καταγράφονται για μελλοντική αναφορά	1,000	,747
3	Προβλήματα σε ΠΣ ιεραρχούνται με διάφορα κριτήρια (π.χ. είδος, αντίκτυπος, δριμύτητα προβλήματος, κλπ.)	1,000	,747
4	Γίνεται ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος σε όλα τα προβλήματα ΠΣ	1,000	,636
			264

5	Διαθέτουμε ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης προβλημάτων ΠΣ με τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης και κλιμάκωσης των προβλημάτων.	1,000	,707
6	Προβλήματα λόγω ΠΣ αποτρέπονται μέσω κατάλληλων ελέγχων.	1,000	,604
7	Μέση ταχύτητα ανταπόκρισης σε σημαντικά προβλήματα ΠΣ	1,000	,305
8	Η λειτουργία της επιχ. δεν παρεμποδίζεται ποτέ λόγω προβλημάτων στα ΠΣ	1,000	,257

Στον Πίνακα 7-164 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 55,99% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

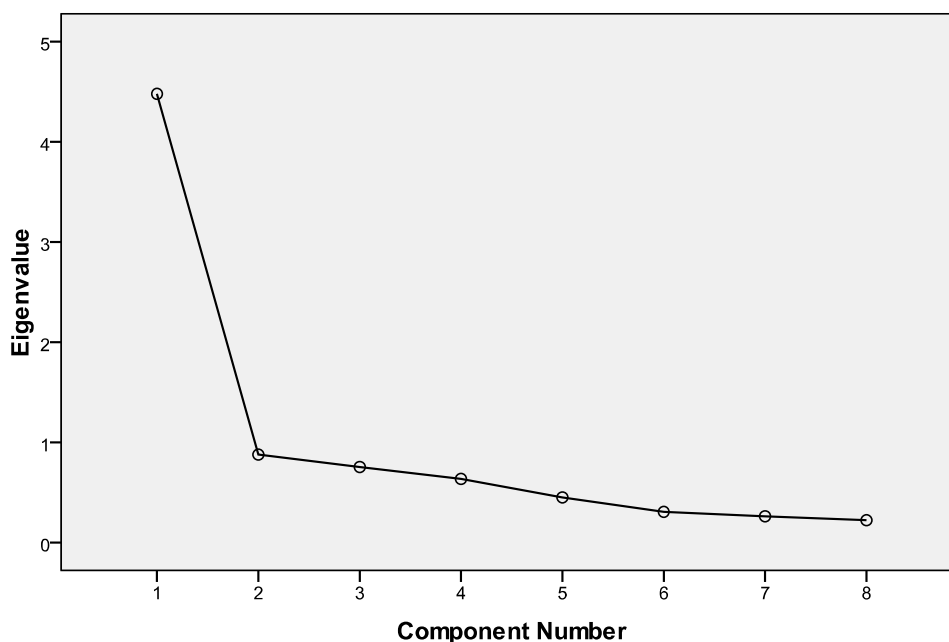
Πίνακας 7-164: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

**Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται**

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	4,480	55,996	55,996	4,480	55,996	55,996
2	,879	10,990	66,985			
3	,756	9,448	76,433			
4	,636	7,955	84,388			
5	,453	5,659	90,047			
6	,308	3,848	93,895			
7	,264	3,301	97,196			
8	,224	2,804	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-51, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-51: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-165 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-165: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Έχει οριστεί αρμόδιος για τη διαχείριση προβλημάτων ΠΣ.	,690
2	Τα προβλήματα ΠΣ & οι τρόποι αντιμετώπισης τους προσδιορίζονται & καταγράφονται για μελλοντική αναφορά	,864
3	Προβλήματα σε ΠΣ ιεραρχούνται με διάφορα κριτήρια (π.χ. είδος, αντίκτυπος, δριμύτητα προβλήματος, κλπ.)	,864
4	Γίνεται ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος σε όλα τα προβλήματα ΠΣ	,798
5	Διαθέτουμε ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης προβλημάτων ΠΣ με τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης και κλιμάκωσης των προβλημάτων.	,841
6	Προβλήματα λόγω ΠΣ αποτρέπονται μέσω κατάλληλων ελέγχων.	,777
7	Μέση ταχύτητα ανταπόκρισης σε σημαντικά προβλήματα ΠΣ	,553
8	Η λειτουργία της επιχ. δεν παρεμποδίζεται ποτέ λόγω προβλημάτων στα ΠΣ	,507

### 7.3.4.20. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαχείριση δεδομένων» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-166.

Πίνακας 7-166: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Έχουμε συγκεκριμένες διαδικασίες για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή σ' όλη την επιχείρηση	4,17	,907	95	0
2	Έχουν οριστεί αρμόδιοι για την ιδιοκτησία και τη διαχείριση δεδομένων.	4,25	,771	95	0
3	Ακολουθούνται τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων (τήρηση αντιγράφων, αποκατάσταση βλαβών και διάθεση δεδομένων)	4,44	,740	95	0
4	Οι επιχειρησιακοί χρήστες ΠΣ είναι ικανοποιημένοι από τη διαθεσιμότητα δεδομένων.	4,26	,622	95	0
5	% δεδομένων για τα οποία ο τρόπος διαχείρισής τους είναι σαφώς καθορισμένος	4,18	,743	95	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-167 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των πέντε (5) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,83 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-167: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,830	5

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-168, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-168: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,126

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-169 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,774 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-169: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,774</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	187,691
	df	10
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-170 είναι μεγαλύτερες του 0,5.

Πίνακας 7-170: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Έχουμε συγκεκριμένες διαδικασίες για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή σ' όλη την επιχείρηση	1,000	,615
2	Έχουν οριστεί αρμόδιοι για την ιδιοκτησία και τη διαχείριση δεδομένων.	1,000	,698
3	Ακολουθούνται τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων (τήρηση αντιγράφων, αποκατάσταση βλαβών και διάθεση δεδομένων)	1,000	,598
4	Οι επιχειρησιακοί χρήστες ΠΣ είναι ικανοποιημένοι από τη διαθεσιμότητα δεδομένων.	1,000	,579
5	% δεδομένων για τα οποία ο τρόπος διαχείρισής τους είναι σαφώς καθορισμένος	1,000	,525

Στον Πίνακα 7-171 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 60,28% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-171: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

**Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται**

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	<b>3,014</b>	60,288	<b>60,288</b>	3,014	60,288	60,288
2	,878	17,551	77,839			
3	,459	9,183	87,022			
4	,367	7,333	94,355			
5	,282	5,645	100,000			

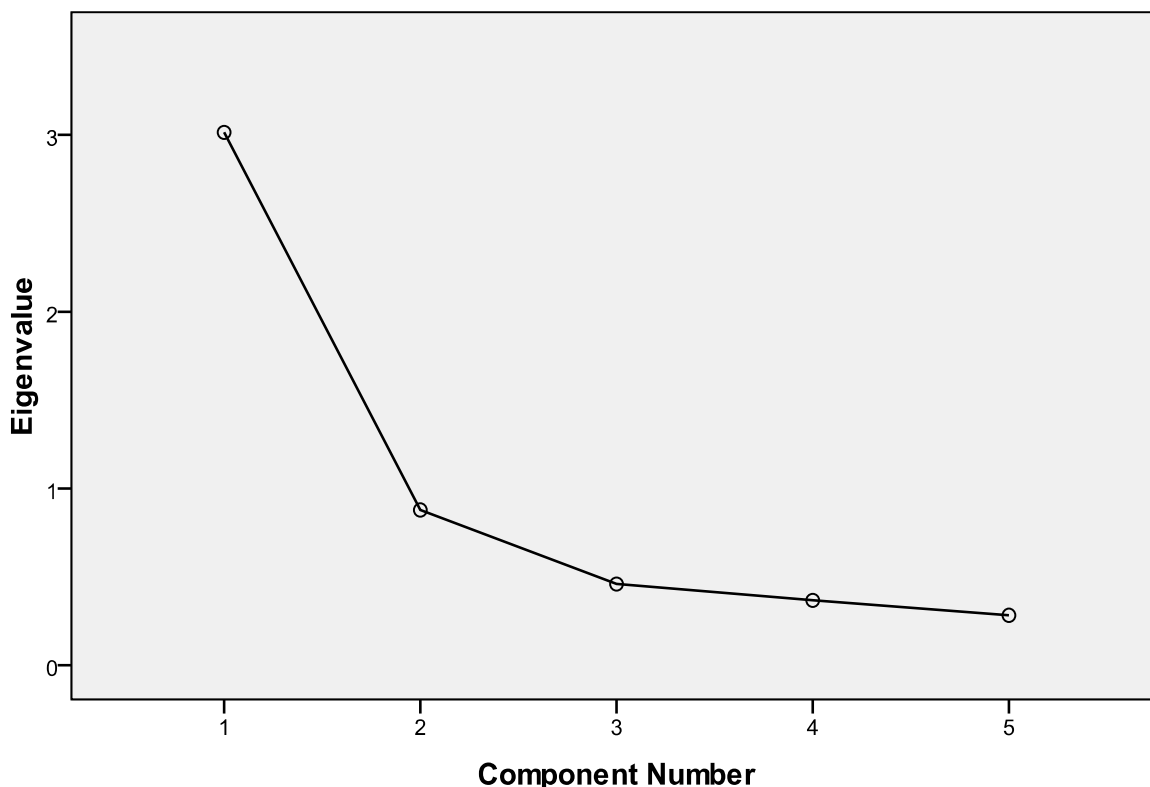
Στον Πίνακα 7-172 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-172: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Έχουμε συγκεκριμένες διαδικασίες για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή σ' όλη την επιχείρηση	,784
2	Έχουν οριστεί αρμόδιοι για την ιδιοκτησία και τη διαχείριση δεδομένων.	,836
3	Ακολουθούνται τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων (τήρηση αντιγράφων, αποκατάσταση βλαβών και διάθεση δεδομένων)	,773
4	Οι επιχειρησιακοί χρήστες ΠΣ είναι ικανοποιημένοι από τη διαθεσιμότητα δεδομένων.	,761
5	% δεδομένων για τα οποία ο τρόπος διαχείρισής τους είναι σαφώς καθορισμένος	,724

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-52, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-52: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

### 7.3.4.21. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-173, όπου την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 4,21) συγκεντρώνει η 14<sup>η</sup> μεταβλητή (μπλε γραμματοσειρά) και τη χαμηλότερη (μέση τιμή = 2,89) η 11<sup>η</sup> (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-173: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο αφού προκληθεί κάποια απώλεια στην επιχείρηση)	3,90	,823	97	1
2	Τα ΠΣ αξιολογούνται βάσει των ΕΔ που αυτοματοποιούν (π.χ. βελτίωση του χρόνου εκτέλεσης μιας ΕΔ)	3,76	,787	97	2
3	Ακολουθείται συγκεκριμένο πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης ΠΣ (π.χ. IT Balanced scorecard).	2,94	1,126	97	1
4	Ο έλεγχος επίδοσης ΠΣ στοχεύει στη βελτίωση της ευελιξίας των ΠΣ	3,52	1,020	97	1
5	Ο περισσότερος χρόνος του Τμήματος ΠΤ δαπανάται στην υλοποίηση επιχειρησιακών βελτιώσεων (κι όχι στην επίλυση προβλημάτων)	3,40	,951	97	2
6	Διαθέτουμε μία βάση γνώσεων με ιστορικό πληροφοριών επίδοσης των ΠΣ.	2,92	1,213	97	1
7	Ελέγχουμε τακτικά το βαθμό στον οποίο τα ΠΣ επιτυγχάνουν τους προγραμματισμένους στόχους της στρατηγικής ΠΣ (δηλ. ελέγχουμε το εάν εκτελείται η στρατηγική ΠΣ).	3,35	1,031	97	1
8	Ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο οι απαιτήσεις των ΕΔ ικανοποιούνται απ' τα ΠΣ	3,43	1,008	97	1
9	Υποβάλουμε τακτικές αναφορές στη διοίκηση, σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων απ' τα ΠΣ υπηρεσιών στην επιχείρηση	3,24	1,087	97	1
10	Η επιχειρησιακή αξία των ΠΣ (δηλ. η συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα), προσδιορίζεται, τεκμηριώνεται, μετριέται και ελέγχεται βάσει μιας σαφώς καθορισμένης διαδικασίας	2,94	1,206	97	1
11	Οι αμοιβές (π.χ. bonus) των στελεχών συνδέονται με την επίτευξη επιχ. αξίας από τα ΠΣ	2,89	1,135	97	1
12	Η επιχειρησιακή αξία που αποκομίζουμε από τα ΠΣ είναι η αναμενόμενη.	3,54	,799	97	3
13	Λειτουργικότητα ΠΣ (καταλληλότητα, ακρίβεια, συμβατότητα με άλλα ΠΣ)	4,01	,669	97	1
14	Αξιοπιστία ΠΣ	4,21	,644	97	1
15	Ευχρηστία ΠΣ (βαθμός κατανόησης, ευκολία μάθησης & χρήσης)	3,84	,726	97	1
16	Φορητότητα ΠΣ (προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, συμμόρφωση με πρότυπα, δυνατότητα αντικατάστασης)	3,69	,928	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-174, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 16 ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,931 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-174: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,931	16

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-175, παρουσιάζεται η οριζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, **αυτή δεν είναι μεγαλύτερη του 0,00001**, άρα κάποιες μεταβλητές δεν σχετίζονται μεταξύ τους. Πάραυτα οι υπόλοιπες προϋποθέσεις δείχνουν να ικανοποιούνται συνεπώς δεν αφαιρείται κάποια ερώτηση από την ανάλυση.

Πίνακας 7-175: Οριζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Οριζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>6,82E-006</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-176 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,861 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι 0,002.

Πίνακας 7-176: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,862
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1020,989
	df	120
	Sig.	,000

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-177 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-177: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο αφού προκληθεί κάποια απώλεια στην επιχείρηση)	1,000	,412
2	Τα ΠΣ αξιολογούνται βάσει των ΕΔ που αυτοματοποιούν (π.χ. βελτίωση του χρόνου εκτέλεσης μιας ΕΔ)	1,000	,489
3	Ακολουθείται συγκεκριμένο πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης ΠΣ (π.χ. IT Balanced scorecard)	1,000	,607
4	Ο έλεγχος επίδοσης ΠΣ στοχεύει στη βελτίωση της ευελιξίας των ΠΣ	1,000	,570
5	Ο περισσότερος χρόνος του Τμήματος ΠΤ δαπανάται στην υλοποίηση επιχειρησιακών βελτιώσεων (κι όχι στην επίλυση προβλημάτων)	1,000	,543
6	Διαθέτουμε μία βάση γνώσεων με ιστορικό πληροφοριών επίδοσης των ΠΣ.	1,000	,644
7	Ελέγχουμε τακτικά το βαθμό στον οποίο τα ΠΣ επιτυγχάνουν τους προγραμματισμένους στόχους της στρατηγικής ΠΣ (δηλ. ελέγχουμε το εάν εκτελείται η στρατηγική ΠΣ).	1,000	,573
8	Ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο οι απαιτήσεις των ΕΔ ικανοποιούνται απ' τα ΠΣ	1,000	,571
9	Υποβάλουμε τακτικές αναφορές στη διοίκηση, σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων απ' τα ΠΣ υπηρεσιών στην επιχείρηση	1,000	,436
10	Η επιχειρησιακή αξία των ΠΣ (δηλ. η συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα), προσδιορίζεται, τεκμηριώνεται, μετρίεται και ελέγχεται βάσει μιας σαφώς καθορισμένης διαδικασίας	1,000	,558
11	Οι αμοιβές (π.χ. bonus) των στελεχών συνδέονται με την επίτευξη επιχ. αξίας από τα ΠΣ	1,000	,365
12	Η επιχειρησιακή αξία που αποκομίζουμε από τα ΠΣ είναι η αναμενόμενη.	1,000	,375
13	Λειτουργικότητα ΠΣ (καταλληλότητα, ακρίβεια, συμβατότητα με άλλα ΠΣ)	1,000	,420
14	Αξιοπιστία ΠΣ	1,000	,334
15	Ευχρησία ΠΣ (βαθμός κατανόησης, ευκολία μάθησης & χρήσης)	1,000	,549
16	Φορητότητα ΠΣ (προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, συμμόρφωση με πρότυπα, δυνατότητα αντικατάστασης)	1,000	,420

Στον Πίνακα 7-178 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 49,161% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Ωστόσο, παρατηρείται ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser καθώς τρεις συνιστώσες έχουν ιδιοτιμές >1 (σημειώνεται ότι από τις τρεις αυτές συνιστώσες η ιδιοτιμή της τρίτης είναι σχεδόν ίση με τη μονάδα: 1,022). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-53.

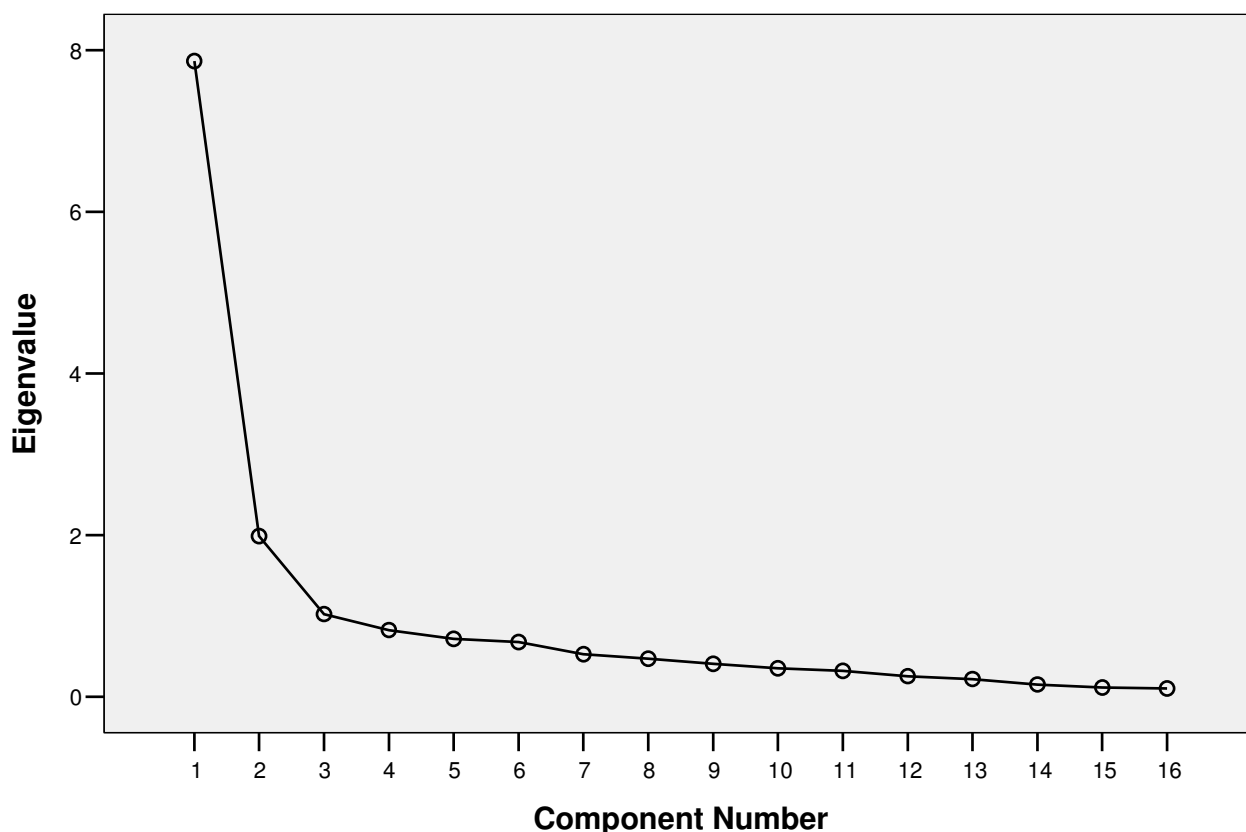
Πίνακας 7-178: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

Συνιστώσα	Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται					
	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	7,866	49,161	49,161	7,866	49,161	49,161
2	1,987	12,422	61,582			

<b>3</b>	<b>1,022</b>	6,385	<b>67,967</b>		
4	,825	5,155	73,122		
5	,715	4,469	77,590		
6	,676	4,225	81,815		
7	,526	3,287	85,103		
8	,470	2,936	88,039		
9	,406	2,538	90,577		
10	,351	2,193	92,771		
11	,320	2,000	94,770		
12	,253	1,584	96,354		
13	,219	1,367	97,720		
14	,151	,945	98,665		
15	,113	,709	99,374		
16	,100	,626	100,000		

Στο Διάγραμμα 7-53, παρατηρείται ότι δύο ιδιοτιμές είναι σημαντικά μεγαλύτερες της μονάδας (>1), ενώ μία ιδιοτιμή είναι ελάχιστα μεγαλύτερη της μονάδας (1,022). Ωστόσο –λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο αριθμό των μεταβλητών (16)- παρατηρείται ότι η πτώση από την πρώτη συνιστώσα στη δεύτερη είναι πολύ μεγάλη. Ενδεχομένως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ένας δεύτερος παράγοντας, αλλά για λόγους ερμηνευτικότητας οι 16 μεταβλητές ομαδοποιούνται σε ένα παράγοντα. Σημειώνεται ότι σημασία δεν έχει μόνο η τιμή που έχουν οι ιδιοτιμές, αλλά και η στατιστική συμπεριματολογία πάνω σε αυτές, ώστε να εξεταστεί εάν οι ιδιοτιμές είναι μεγαλύτερες της μονάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-53: Scree Plot του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»



Στον Πίνακα 7-179, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-179: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο αφού προκληθεί κάποια απώλεια στην επιχείρηση)	,642
2	Τα ΠΣ αξιολογούνται βάσει των ΕΔ που αυτοματοποιούν (π.χ. βελτίωση του χρόνου εκτέλεσης μιας ΕΔ)	,699
3	Ακολουθείται συγκεκριμένο πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης ΠΣ (π.χ. IT Balanced scorecard).	,779
4	Ο έλεγχος επίδοσης ΠΣ στοχεύει στη βελτίωση της ευελιξίας των ΠΣ	,755
5	Ο περισσότερος χρόνος του Τμήματος ΠΤ δαπανάται στην υλοποίηση επιχειρησιακών βελτιώσεων (κι όχι στην επίλυση προβλημάτων)	,737
6	Διαθέτουμε μία βάση γνώσεων με ιστορικό πληροφοριών επίδοσης των ΠΣ.	,803
7	Ελέγχουμε τακτικά το βαθμό στον οποίο τα ΠΣ επιτυγχάνουν τους προγραμματισμένους στόχους της στρατηγικής ΠΣ (δηλ. ελέγχουμε το εάν εκτελείται η στρατηγική ΠΣ).	,757
8	Ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο οι απαιτήσεις των ΕΔ ικανοποιούνται απ' τα ΠΣ	,755
9	Υποβάλουμε τακτικές αναφορές στη διοίκηση, σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων απ' τα ΠΣ υπηρεσιών στην επιχείρηση	,660
10	Η επιχειρησιακή αξία των ΠΣ (δηλ. η συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα), προσδιορίζεται, τεκμηριώνεται, μετριέται και ελέγχεται βάσει μιας σαφώς καθορισμένης διαδικασίας	,747
11	Οι αμοιβές (π.χ. bonus) των στελεχών συνδέονται με την επίτευξη επιχ. αξίας από τα ΠΣ	,604
12	Η επιχειρησιακή αξία που αποκομίζουμε από τα ΠΣ είναι η αναμενόμενη.	,612
13	Λειτουργικότητα ΠΣ (καταλληλότητα, ακρίβεια, συμβατότητα με άλλα ΠΣ)	,648
14	Αξιοπιστία ΠΣ	,578
15	Ευχρηστία ΠΣ (βαθμός κατανόησης, ευκολία μάθησης & χρήσης)	,741
16	Φορητότητα ΠΣ (προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, συμμόρφωση με πρότυπα, δυνατότητα αντικατάστασης)	,648
17	Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο αφού προκληθεί κάποια απώλεια στην επιχείρηση)	,642

### 7.3.4.22. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-180.

Πίνακας 7-180: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. νόμους, κανονισμούς, πρότυπα)	3,89	1,380	95	0
2	Έχουμε πλήρη κατάλογο νομικών, ρυθμιστικών απαιτήσεων ΠΣ	3,45	1,156	95	0
3	Χρησιμοποιούμε προτυποποιημένες διεπαφές και πλατφόρμες για τα ΠΣ	3,49	1,059	95	1
4	Κόστος της μη συμμόρφωσης των ΠΣ	2,51	1,302	95	2

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-181 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τεσσάρων (4) ερωτήσεων είναι υψηλός (0,765 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-181: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,765	4

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-182, παρουσιάζεται η οριζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-182: Οριζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Οριζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,268

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-183 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,612 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-183: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,612
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	118,432
	df	6
	Sig.	,000

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-184 είναι μεγαλύτερες του 0,48

Πίνακας 7-184: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. νόμους, κανονισμούς, πρότυπα)	1,000	,561
2	Έχουμε πλήρη κατάλογο νομικών, ρυθμιστικών απαιτήσεων ΠΣ	1,000	,759
3	Χρησιμοποιούμε προτυποποιημένες διεπαφές και πλατφόρμες για τα ΠΣ	1,000	,578
4	Κόστος της μη συμμόρφωσης των ΠΣ	1,000	,487

Στον Πίνακα 7-185 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 59,62% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

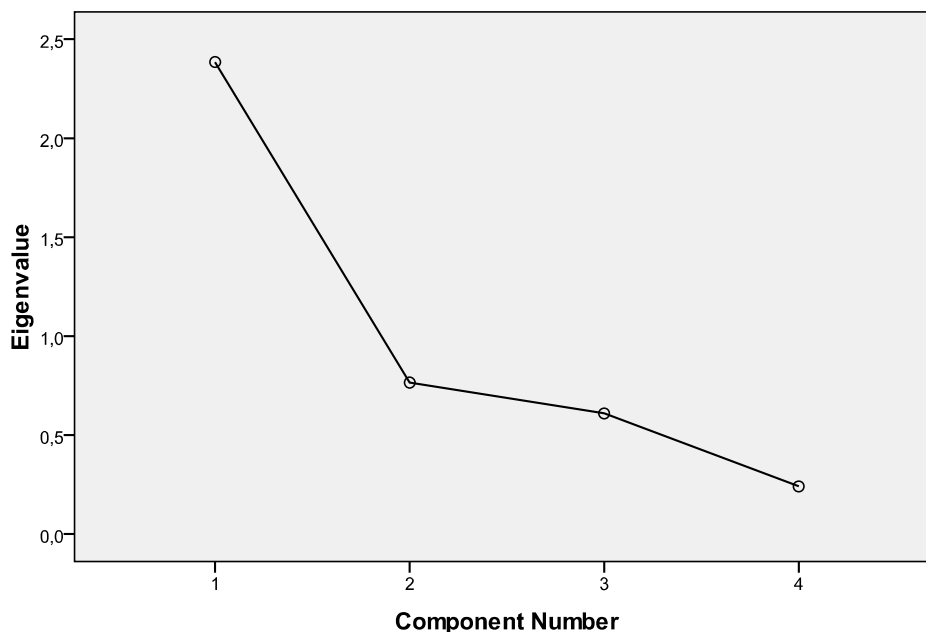
Πίνακας 7-185: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

Συνιστώσα	Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται					
	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	2,385	59,621	59,621	2,385	59,621	59,621

2	,765	19,129	78,750		
3	,609	15,234	93,984		
4	,241	6,016	100,000		

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-54, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-54: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

Στον Πίνακα 7-186 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-186: : Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. νόμους, κανονισμούς, πρότυπα)	,749
2	Έχουμε πλήρη κατάλογο νομικών, ρυθμιστικών απαιτήσεων ΠΣ	,871
3	Χρησιμοποιούμε προτυποποιημένες διεπαφές και πλατφόρμες για τα ΠΣ	,760
4	Κόστος της μη συμμόρφωσης των ΠΣ	,698

### 7.3.4.23. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διακυβέρνηση ΠΣ», τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-187, όπου την υψηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 4,17) συγκεντρώνει η έβδομη μεταβλητή (μπλε γραμματοσειρά) και τη χαμηλότερη (μέση τιμή = 3,05) η δεύτερη (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-187: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Δεν υπάρχει σύγχυση αρμοδιοτήτων (π.χ. όταν προκύπτουν προβλήματα).	3,94	,848	95	0
2	Έχουν καθοριστεί υπεύθυνοι διαδικασιών του τμήματος ΠΤ, αλλά συνήθως δεν έχουν την απαιτούμενη εξουσία για να ασκήσουν το έργο τους.	3,05	1,133	95	0
3	Η Ανώτατη Διοίκηση ασχολείται με ζητήματα ΠΣ μόνο όταν προκύπτουν σοβαρά προβλήματα ή μεγάλες επιτυχίες	3,66	1,006	95	0
4	Ασκούμε διακυβέρνηση ΠΣ (δηλ. ακολουθούμε μία τεκμηριωμένη μεθοδολογία διοίκησης που ορίζει: τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για τα ΠΣ, πότε, από ποιους & με ποιον τρόπο)	3,44	,975	95	0
5	Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για συγκρούσεις μεταξύ επιχείρησης & τμήματος ΠΤ	3,62	1,064	95	0
6	Η Ανώτατη Διοίκηση επιλύει θέματα ευθυγράμμισης μεταξύ επιχ. στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ	3,46	1,156	95	0
7	Η Ανώτατη Διοίκηση έχει πλήρη εικόνα των επενδύσεων σε ΠΣ (είδος, ύψος επένδυσης, αναμενόμενα οφέλη, κίνδυνοι)	4,17	,821	95	0
8	Η Ανώτατη Διοίκηση λαμβάνει τακτικές εκθέσεις προόδου των σημαντικότερων έργων ΠΣ	3,68	1,044	95	0
9	Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για την επίδοση και την επιχειρησιακή αξία των ΠΣ	3,74	1,002	95	0
10	Η Ανώτατη Διοίκηση γνωρίζει τη στρατηγική ΠΣ.	3,86	1,038	95	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-188 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των δέκα (10) ερωτήσεων είναι υψηλός ( $0,795 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-188: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,795	10

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-189 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του  $0,00001$ , άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-189: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,010
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-190 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι  $0,803$  συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής  $0,5$ , ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-190: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,803
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	411,165
	df
	45
	Sig.
	,000

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 7-191, με εξαίρεση τη δεύτερη και την τρίτη ερώτηση της ομάδας οι υπόλοιπες ερωτήσεις έχουν Εταιρικότητες μεγαλύτερες του 0,2

Πίνακας 7-191: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Δεν υπάρχει σύγκυση αρμοδιοτήτων (π.χ. όταν προκύπτουν προβλήματα).	1,000	,253
2	Έχουν καθοριστεί υπεύθυνοι διαδικασιών του τμήματος ΠΤ, αλλά συνήθως δεν έχουν την απαιτούμενη εξουσία για να ασκήσουν το έργο τους.	1,000	,006
3	Η Ανώτατη Διοίκηση ασχολείται με ζητήματα ΠΣ μόνο όταν προκύπτουν σοβαρά προβλήματα ή μεγάλες επιτυχίες	1,000	,016
4	Ασκούμε διακυβέρνηση ΠΣ (δηλ. ακολουθούμε μία τεκμηριωμένη μεθοδολογία διοίκησης που ορίζει: τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για τα ΠΣ, πότε, από ποιους & με ποιον τρόπο)	1,000	,392
5	Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για συγκρούσεις μεταξύ επιχείρησης & τμήματος ΠΤ	1,000	,525
6	Η Ανώτατη Διοίκηση επιλύει θέματα ευθυγράμμισης μεταξύ επιχ. στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ	1,000	,580
7	Η Ανώτατη Διοίκηση έχει πλήρη εικόνα των επενδύσεων σε ΠΣ (είδος, ύψος επένδυσης, αναμενόμενα οφέλη, κίνδυνοι)	1,000	,486
8	Η Ανώτατη Διοίκηση λαμβάνει τακτικές εκθέσεις προόδου των σημαντικότερων έργων ΠΣ	1,000	,601
9	Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για την επίδοση και την επιχειρησιακή αξία των ΠΣ	1,000	,670
10	Η Ανώτατη Διοίκηση γνωρίζει τη στρατηγική ΠΣ.	1,000	,769

Στον Πίνακα 7-192 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 42,99% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Ωστόσο, παρατηρείται ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser καθώς τρεις συνιστώσες έχουν ιδιοτιμές >1 (σημειώνεται ότι από τις τρεις αυτές συνιστώσες η ιδιοτιμή της τρίτης είναι σχεδόν ίση με τη μονάδα: 1,094). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-55.

Πίνακας 7-192: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

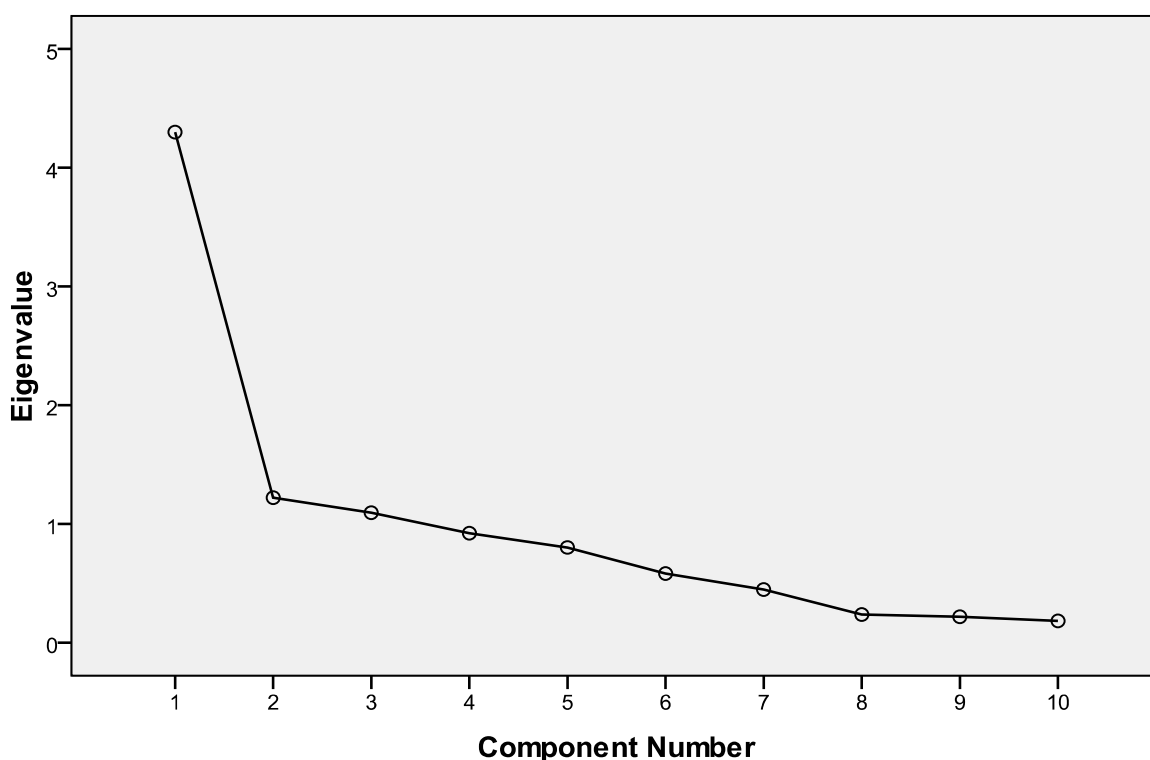
Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	4,299	42,990	42,990	4,299	42,990	42,990
2	1,222	12,215	55,206			
3	1,094	10,944	66,150			
4	,921	9,207	75,357			
5	,801	8,013	83,370			
6	,581	5,808	89,178			
7	,447	4,469	93,647			
8	,235	2,350	95,997			
9	,217	2,171	98,169			
10	,183	1,831	100,000			

Στο Διάγραμμα 7-55, παρατηρείται ότι δύο ιδιοτιμές είναι σημαντικά μεγαλύτερες της μονάδας (>1), ενώ μία ιδιοτιμή είναι ελάχιστα μεγαλύτερη της μονάδας (1,094). Ωστόσο παρατηρείται ότι η πτώση από την πρώτη συνιστώσα στη δεύτερη είναι πολύ μεγάλη. Ενδεχομένως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ένας δεύτερος παράγοντας, αλλά για λόγους ερμηνευτικότητας οι 16 μεταβλητές ομαδοποιούνται σε ένα παράγοντα.

Σημειώνεται ότι σημασία δεν έχει μόνο η τιμή που έχουν οι ιδιοτιμές, αλλά και η στατιστική συμπεριματολογία πάνω σε αυτές, ώστε να εξεταστεί εάν οι ιδιοτιμές είναι μεγαλύτερες της μονάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-55: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-193 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από την δεύτερη και την Τρίτη, οι οποίες όμως διατηρήθηκαν στην ανάλυση γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν υψηλός.

Πίνακας 7-193: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Δεν υπάρχει σύγχυση αρμοδιοτήτων (π.χ. όταν προκύπτουν προβλήματα).	,503
2	Έχουν καθοριστεί υπεύθυνοι διαδικασιών του τμήματος ΠΤ, αλλά συνήθως δεν έχουν την απαιτούμενη εξουσία για να ασκήσουν το έργο τους.	,079
3	Η Ανώτατη Διοίκηση ασχολείται με ζητήματα ΠΣ μόνο όταν προκύπτουν σοβαρά προβλήματα ή μεγάλες επιτυχίες	-,128
4	Ασκούμε διακυβέρνηση ΠΣ (δηλ. ακολουθούμε μία τεκμηριωμένη μεθοδολογία διοίκησης που ορίζει: τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για τα ΠΣ, πότε, από ποιους & με ποιον τρόπο)	,626
5	Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για συγκρούσεις μεταξύ επιχείρησης & τμήματος ΠΤ	,724
6	Η Ανώτατη Διοίκηση επιλύει θέματα ευθυγράμμισης μεταξύ επιχ. στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ	,762
7	Η Ανώτατη Διοίκηση έχει πλήρη εικόνα των επενδύσεων σε ΠΣ (είδος, ύψος επένδυσης, αναμενόμενα οφέλη, κίνδυνοι)	,697
8	Η Ανώτατη Διοίκηση λαμβάνει τακτικές εκθέσεις προόδου των σημαντικότερων έργων ΠΣ	,776
9	Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για την επίδοση και την επιχειρησιακή αξία των ΠΣ	,818
10	Η Ανώτατη Διοίκηση γνωρίζει τη στρατηγική ΠΣ.	,877

### 7.3.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO) & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM)»

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της ανάλυσης παραγόντων για κάθε μία από τις επτά (7) μεταβλητές που συνιστούν τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO), καθώς επίσης και για κάθε έναν από τους 20 πίνακες που σχετίζονται με τις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών (BPM). Ειδικότερα, σε πρώτο επίπεδο κατασκευάζονται οι παράγοντες που ομαδοποιούν τις μεταβλητές του ερωτηματολογίου (δηλ. οι επτά του BPO και οι 20 του BPM). Στη συνέχεια χρησιμοποιούνται οι επτά (7) παράγοντες για την κατασκευή του BPO, και οι 20 παράγοντες για την κατασκευή των τεσσάρων φάσεων του BPM. Ουσιαστικά εισάγεται ένα δεύτερο επίπεδο ανάλυσης παραγόντων, όπου χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές οι παράγοντες του πρώτου επιπέδου. Σημειώνεται ότι, η δομή της δεύτερης παραγοντικής ανάλυσης προέρχεται από το θεωρητικό μοντέλο της έρευνας. Ακόμη και αν οι παράγοντες του δεύτερου επιπέδου προκύψουν να είναι συσχετισμένοι, αυτό αντιμετωπίζεται με κατάλληλη μεθοδολογία στο τελευταίο στάδιο της ανάλυσης (δηλ. στη μοντελοποίηση παραγόντων μέσω πολυμεταβλητών γραμμικών υποδειγμάτων), όπου λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη τέτοιας μορφής εξαρτήσεων.

#### 7.3.5.1. ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Ρόλος των ΠΣ στην επιχείρηση» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-194, όπου παρατηρείται η χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 2,15) στην πρώτη μεταβλητή (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-194: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Τα ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα) αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί	2,15	1,114	96	1
2	Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων	4,22	,742	96	1
3	Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων	4,21	,724	96	1
4	Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)	4,01	,852	96	2
5	Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ	4,21	,739	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-195 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των πέντε (5) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα χαμηλός ( $0,467 < 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι **οι ερωτήσεις δεν είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό**. Η χαμηλή αυτή τιμή μπορεί να οφείλεται στη διακύμανση της πρώτης μεταβλητής, καθώς αυτή έχει τάση προς το «1» της κλίμακας Likert και όχι προς το «5» όπως οι υπόλοιπες μεταβλητές. Παρόλα αυτά, επειδή οι υπόλοιπες συνθήκες ικανοποιούνται, και η μία ερώτηση που φαίνεται να μην σχετίζεται με τις υπόλοιπες έχει κατά απόλυτη τιμή αρκετή βαρύτητα στη διαμόρφωση του παράγοντα αποφασίστηκε να διατηρηθεί στην ανάλυση και να μην αφαιρεθεί.

Πίνακας 7-195: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,467</b>	5

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-196 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-196: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,186

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-197 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,785 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-197: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,785</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	152,155
	df	10
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-198 είναι μεγαλύτερες του 0,2

Πίνακας 7-198: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Τα ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα) αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί	1,000	,198
2	Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων	1,000	,701
3	Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων	1,000	,736
4	Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)	1,000	,668
5	Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ	1,000	,473

Στον Πίνακα 7-199 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 55,52% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

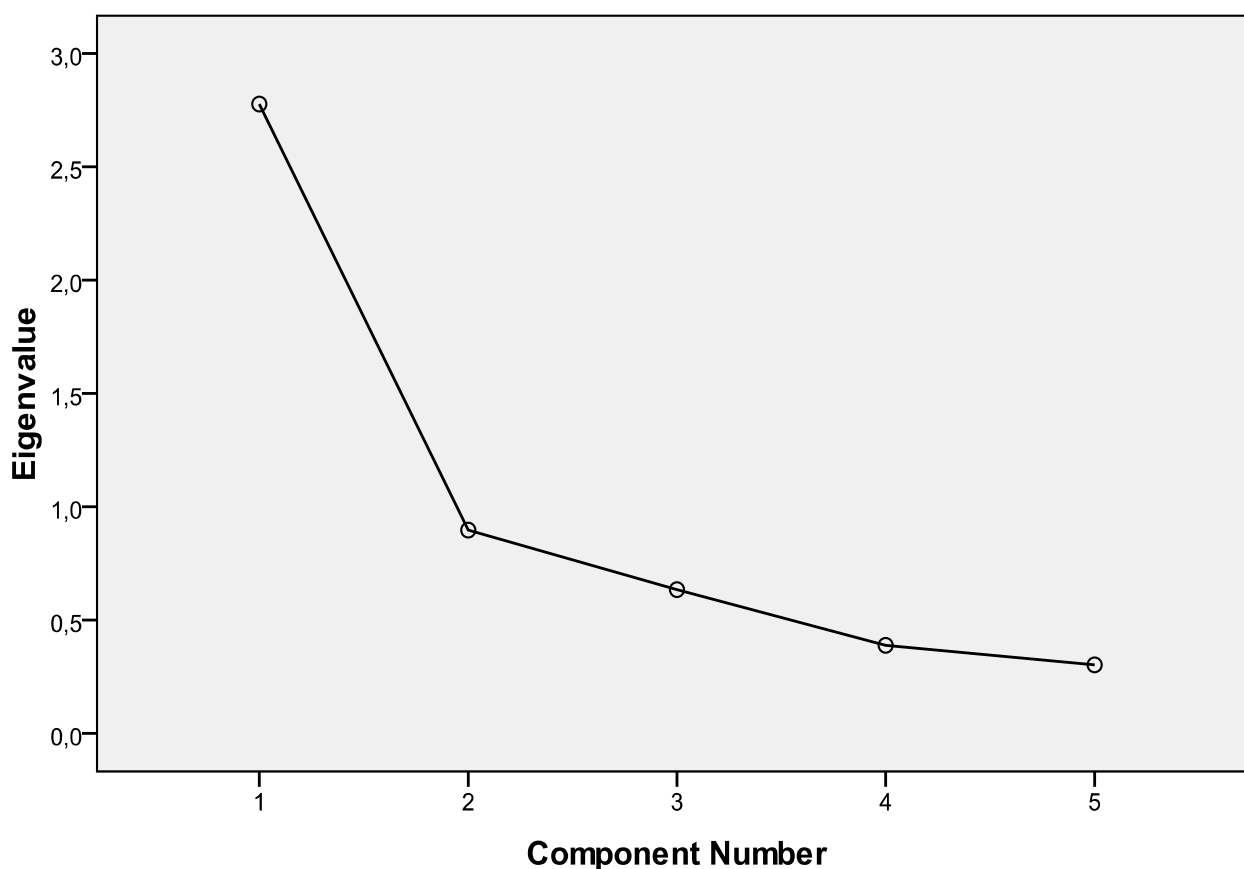
Πίνακας 7-199: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>2,776</b>	55,529	<b>55,529</b>	2,776	55,529	55,529
2	,897	17,946	73,475			
3	,635	12,692	86,167			
4	,389	7,780	93,947			
5	,303	6,053	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-56, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



### Scree Plot



Διάγραμμα 7-56: Scree Plot του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

Στον Πίνακα 7-200 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4). Σημειώνεται ότι το αρνητικό πρόσημο του βάρους της πρώτης μεταβλητής δηλώνει αρνητική συσχέτιση με τον παράγοντα.

Πίνακας 7-200: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Τα ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα) αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί	-,445
2	Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων	,837
3	Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων	,858
4	Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)	,817
5	Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ	,688

### 7.3.6. ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION – BPO)

#### 7.3.6.1. ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Ενσωμάτωση του ΒΡΟ στη διαμόρφωση στρατηγικής» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-201.

Πίνακας 7-201: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ο προσανατολισμός στις ΕΔ (Επιχειρηματικές Διαδικασίες) ή ΒΡΟ (Business Process Orientation) αποτελεί στρατηγικό στόχο της επιχείρησης	3,83	,816	96	0
2	Γίνεται στοχοθεσία των ΕΔ (π.χ. θέτουμε συγκεκριμένους στόχους για σημαντικές ΕΔ).	3,73	,923	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-202 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των δύο (2) ερωτήσεων είναι υψηλός ( $0,796 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-202: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,796	2

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-203 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-203: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

#### Πίνακας Συσχετίσεων

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,557
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-204 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,5 συνεπώς οριακά στην τιμή 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-204: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

#### ΚΜΟ & Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	54,738
	df
	1
	Sig.
	,000

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-205 είναι μεγαλύτερες του 0,8.

Πίνακας 7-205: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ο προσανατολισμός στις ΕΔ (Επιχειρηματικές Διαδικασίες) ή ΒΡΟ (Business Process Orientation) αποτελεί στρατηγικό στόχο της επιχείρησης	1,000	,833
2	Γίνεται στοχοθεσία των ΕΔ (π.χ. θέτουμε συγκεκριμένους στόχους για σημαντικές ΕΔ).	1,000	,833

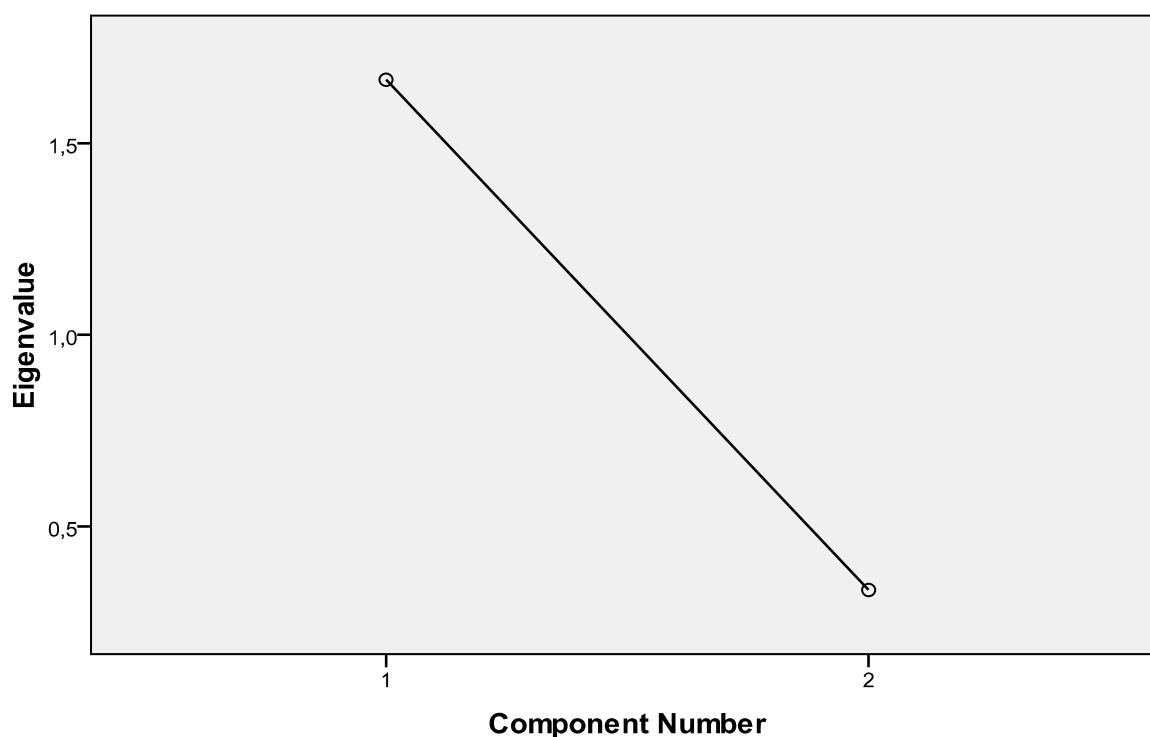
Στον Πίνακα 7-206 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 83,28% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης, τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-206: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	1,666	83,284	83,284	1,666	83,284	83,284
2	,334	16,716	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-57, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-57: Scree Plot του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

Στον Πίνακα 7-207 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-207: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ο προσανατολισμός στις ΕΔ (Επιχειρηματικές Διαδικασίες) ή ΒΡΟ (Business Process Orientation) αποτελεί στρατηγικό στόχο της επιχείρησης	,913
2	Γίνεται στοχοθεσία των ΕΔ (π.χ. θέτουμε συγκεκριμένους στόχους για σημαντικές ΕΔ).	,913

### 7.3.6.2. ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Δέσμευση της διοίκησης για ΒΡΟ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-208.

Πίνακας 7-208: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η διοίκηση στηρίζει τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ) .	3,90	,827	96	0
2	Η διοίκηση έχει ρόλο πρωταγωνιστικό (και όχι μόνο υποστηρικτικό) στον προσανατολισμό της επιχείρησης στις ΕΔ (ΒΡΟ).	3,76	,960	96	0
3	Η διοίκηση δεσμεύει πόρους για τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ)	3,57	,867	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-209 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τριών (3) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,888 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-209: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

#### Συντελεστής Αξιοπιστίας

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,888	3

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-210 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-210: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

#### Πίνακας Συσχετίσεων

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,162
-----------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-210 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,723 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-211: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,723</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	169,411
	df	3
	Sig.	<b>,000</b>

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-212 είναι μεγαλύτερες του 0,78 (και επομένως του 0,2).

Πίνακας 7-212: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η διοίκηση στηρίζει τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ) .	1,000	,875
2	Η διοίκηση έχει ρόλο πρωταγωνιστικό (και όχι μόνο υποστηρικτικό) στον προσανατολισμό της επιχείρησης στις ΕΔ (ΒΡΟ).	1,000	,792
3	Η διοίκηση δεσμεύει πόρους για τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ)	1,000	,799

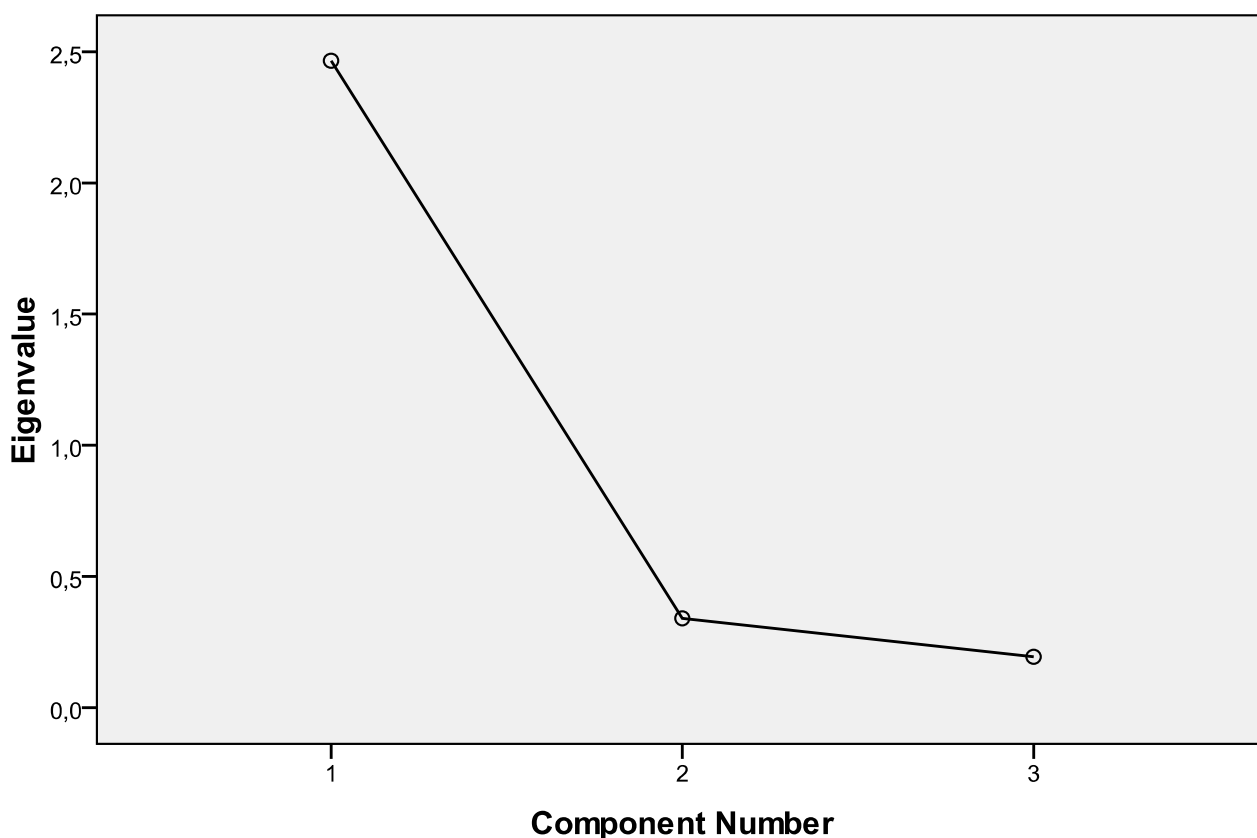
Στον Πίνακα 7-213 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 82,209% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

Πίνακας 7-213: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
<b>1</b>	<b>2,466</b>	82,209	<b>82,209</b>	2,466	82,209	82,209
2	,340	11,348	93,557			
3	,193	6,443	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-58, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-58: Scree Plot του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

Στον Πίνακα 7-214 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-214: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η διοίκηση στηρίζει τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ) .	,936
2	Η διοίκηση έχει ρόλο πρωταγωνιστικό (και όχι μόνο υποστηρικτικό) στον προσανατολισμό της επιχείρησης στις ΕΔ (ΒΡΟ).	,890
3	Η διοίκηση δεσμεύει πόρους για τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ)	,894

### 7.3.6.3. ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Ροή πληροφορίας» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-215.

Πίνακας 7-215: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των ΕΔ είναι απρόσκοπτη (μη «σιλο-πονημένα» επιχ. τμήματα).	3,40	1,000	96	0
2	Πληροφορίες σχετικά με τις ΕΔ διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση.	3,64	,942	96	0
3	Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ακριβή χρόνο	3,68	,852	96	0
4	Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	3,56	1,023	96	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-216 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τεσσάρων (4) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός ( $0,809 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-216: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,809</b>	4

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-217 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-217: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= **,249**

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-218 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,781 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-218: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,781</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	127,607
	df
	6
	Sig.
	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-219 είναι μεγαλύτερες του 0,5

Πίνακας 7-219: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των ΕΔ είναι απρόσκοπτη (μη «σιλο-πονημένα» επιχ. τμήματα).	1,000	,665
2	Πληροφορίες σχετικά με τις ΕΔ διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση.	1,000	,621

3	Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ακριβή χρόνο	1,000	,761
4	Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	1,000	,530

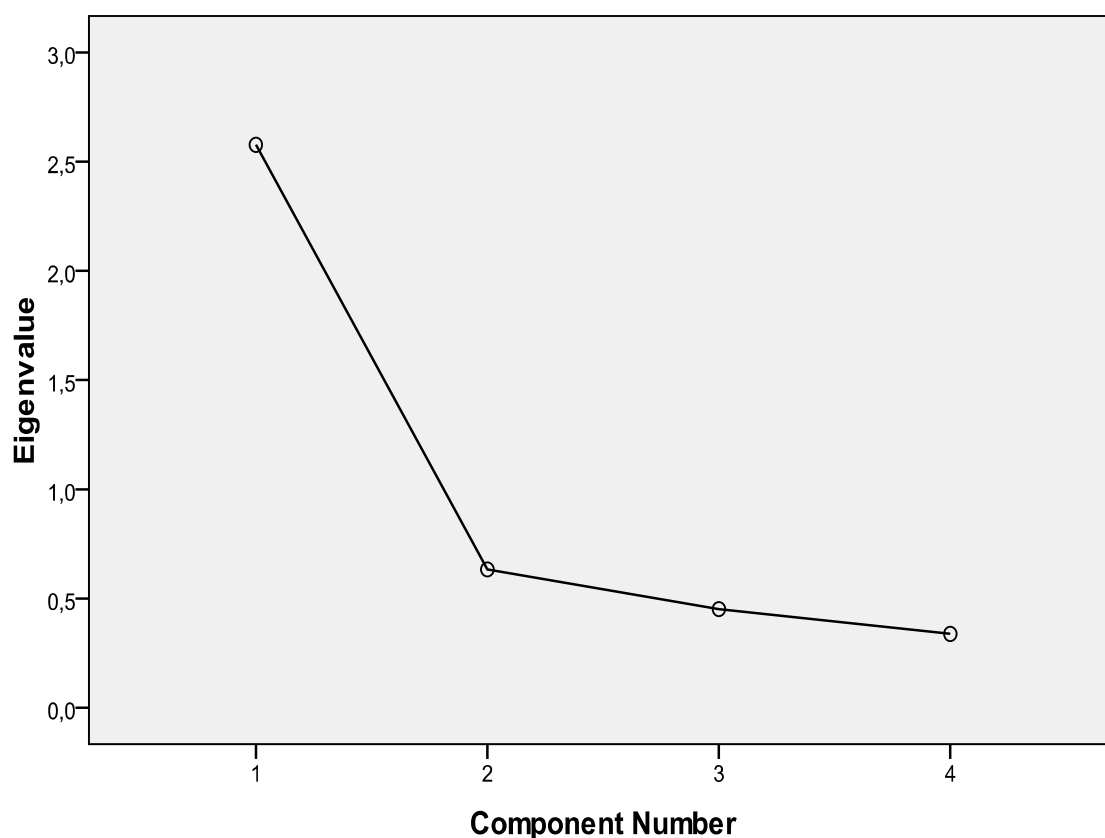
Στον Πίνακα 7-220 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 64,42% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο Kaiser.

Πίνακας 7-220: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	2,577	64,421	64,421	2,577	64,421	64,421
2	,633	15,836	80,257			
3	,452	11,298	91,554			
4	,338	8,446	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-59, υπάρχει μόνο μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-59: Scree Plot του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»



Στον Πίνακα 7-221 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-221: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των ΕΔ είναι απρόσκοπτη (μη «σιλο-ποιημένα» επιχ. τμήματα).	,815
2	Πληροφορίες σχετικά με τις ΕΔ διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση.	,788
3	Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ακριβή χρόνο	,872
4	Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	,728

### 7.3.6.4. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Ανάπτυξη σχετικής οργανωσιακής δομής και κουλτούρας» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-222.

Πίνακας 7-222: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Επανδρώσαμε την επιχείρηση με νέους ρόλους για να υποστηρίξουμε τον προσανατολισμό στις ΕΔ (για κάθε σημαντική ΕΔ υπάρχει ένας αρμόδιος, ο ιδιοκτήτης ΕΔ- process owner- & υπεύθυνοι σχεδιασμού/τεκμηρίωσης/εκτέλεσης / ελέγχου/αλλαγής/κατάργησης)	3,51	1,086	96	0
2	Στην επιχ. υπάρχουν σχέσεις συνεργασίας & αμοιβαίας εμπιστοσύνης («win-win», κι όχι «εμείς-εσείς»)	3,61	,910	96	0
3	Στο προσωπικό παρέχονται διαδικασιο-στρεφή κίνητρα-οικονομικά ή μη (π.χ. επιβράβευση προτάσεων βελτίωσης μιας ΕΔ).	3,19	1,039	96	0
4	Στην αξιολόγηση των στελεχών χρησιμοποιούνται διαδικασιοκεντρικά κριτήρια (π.χ. κρίνονται βάσει των επιδόσεων τους στην εκτέλεση ΕΔ)	3,32	1,029	96	1
5	Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικούμενη Επιχείρηση)	3,32	1,119	96	0
6	Η επιχείρηση προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσάρμοστη Επιχείρηση)	3,56	,879	96	1
7	Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ	3,95	,851	96	0

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-223 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των επτά (7) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,729) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-223: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,729	7

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-224, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-224: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,098

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-225 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,747 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-225: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,747
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	208,750
	df	21
	Sig.	,000

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-226 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-226: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Επαινετήσαμε την επιχείρηση με νέους ρόλους για να υποστηρίξουμε τον προσανατολισμό στις ΕΔ (για κάθε σημαντική ΕΔ υπάρχει ένας αρμόδιος, ο ιδιοκτήτης ΕΔ- process owner- & υπεύθυνος σχεδιασμού/τεκμηρίωσης/εκτέλεσης / ελέγχου/αλλαγής/ κατάργησης)	1,000	,481
2	Στην επιχ. υπάρχουν σχέσεις συνεργασίας & αμοιβαίας εμπιστοσύνης («win-win», κι όχι «εμείς-εσείς»)	1,000	,703
3	Στο προσωπικό παρέχονται διαδικασιο-στρεφή κίνητρα-οικονομικά ή μη (π.χ. επιβράβευση προτάσεων βελτίωσης μιας ΕΔ).	1,000	,735
4	Στην αξιολόγηση των στελεχών χρησιμοποιούνται διαδικασιοκεντρικά κριτήρια (π.χ. κρίνονται βάσει των επιδόσεών τους στην εκτέλεση ΕΔ)	1,000	,562
5	Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικούμενη Επιχείρηση)	1,000	,005
6	Η επιχείρηση προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσάρμοστη Επιχείρηση)	1,000	,384
7	Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ	1,000	,266

Στον Πίνακα 7-227 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 44,78% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Το κριτήριο Kaiser δεν τηρείται οριακά, καθώς η ιδιοτιμή της δεύτερης συνιστώσας είναι σχεδόν μηδέν (1,090).

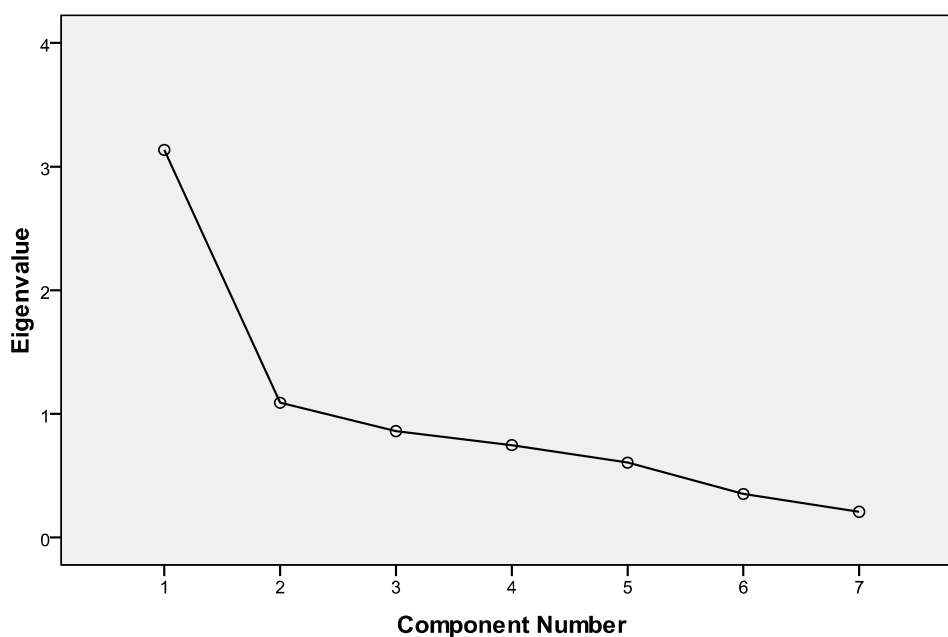
Πίνακας 7-227: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	3,135	44,784	44,784	3,135	44,784	44,784
2	1,090	15,575	60,358			
3	,860	12,292	72,651			
4	,747	10,677	83,327			
5	,606	8,658	91,985			
6	,353	5,036	97,022			
7	,208	2,978	100,000			

Τελική Μέθοδος: Principal Component Analysis

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-60, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-60: Scree Plot του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

Στον Πίνακα 7-228, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από την Πέμπτη. Ουσιαστική η πέμπτη μεταβλητή φαίνεται να μην συμβάλλει στον παράγοντα, αλλά δεν δημιουργεί πρόβλημα στα τρία κριτήρια που εξετάστηκαν αρχικά. Για αυτό το λόγο η μεταβλητή αυτή διατηρήθηκε στην ανάλυση (εφόσον και ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν υψηλός).

Πίνακας 7-228: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Επاندρώσαμε την επιχείρηση με νέους ρόλους για να υποστηρίξουμε τον προσανατολισμό στις ΕΔ (για κάθε σημαντική ΕΔ υπάρχει ένας αρμόδιος, ο ιδιοκτήτης ΕΔ- process owner- & υπεύθυνοι σχεδιασμού/τεκμηρίωσης/εκτέλεσης / ελέγχου/αλλαγής/ κατάρτησης)	,693
2	Στην επιχ. υπάρχουν σχέσεις συνεργασίας & αμοιβαίας εμπιστοσύνης («win-win», κι όχι «εμείς-εσείς»)	,838
3	Στο προσωπικό παρέχονται διαδικασιο-στρεφή κίνητρα-οικονομικά ή μη (π.χ. επιβράβευση προτάσεων βελτίωσης μιας ΕΔ).	,857
4	Στην αξιολόγηση των στελεχών χρησιμοποιούνται διαδικασιοκεντρικά κριτήρια (π.χ. κρίνονται βάσει των επιδόσεων τους στην εκτέλεση ΕΔ)	,749
5	Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικούμενη Επιχείρηση)	<b>-0,72</b>
6	Η επιχείρηση προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσάρμοστη Επιχείρηση)	,620
7	Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ	,516

### 7.3.6.5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Ανάπτυξη σχεδίου μετάβασης στο ΒΡΟ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-229, όπου τη χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 2,95) συγκεντρώνει η τέταρτη μεταβλητή (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-229: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Αναπτύξαμε μαζί με το τμήμα ΠΤ σχέδιο μετάβασης στη λειτουργία της επιχ. με άξονα τις ΕΔ	3,30	1,060	95	2
2	Δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ (ολόκληρων ή τμημάτων τους)	3,41	,902	95	2
3	Τα ΠΣ είναι πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. ο τρόπος σύνδεσής τους δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση των ΕΔ)	3,62	,936	95	0
4	<b>Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός (λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ)</b>	<b>2,95</b>	<b>1,056</b>	<b>95</b>	<b>0</b>
5	Τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις ΕΔ (ΒΡΟ) (εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης ΕΔ)	3,26	,955	95	2

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-230, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των πέντε (5) ερωτήσεων είναι υψηλός (0,708 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-230: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,708</b>	5

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-231, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-231: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,275</b>
------------------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-232 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,719 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-232: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,719</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	112,982
	df	10
	Sig.	<b>,000</b>

Οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-233 είναι για όλες μεγαλύτερες του 0,2 εκτός από την τέταρτη μεταβλητή, η οποία όμως διατηρείται προκειμένου να υπάρχει αρκετή πληροφορία για την κατασκευή των σκορ του παράγοντα.

Πίνακας 7-233: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Αναπτύξαμε μαζί με το τμήμα ΠΤ σχέδιο μετάβασης στη λειτουργία της επιχ. με άξονα τις ΕΔ	1,000	,679
2	Δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ (ολόκληρων ή τμημάτων τους)	1,000	,629
3	Τα ΠΣ είναι πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. ο τρόπος σύνδεσής τους δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση των ΕΔ)	1,000	,493
4	Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός (λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ)	1,000	<b>,067</b>
5	Τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις ΕΔ (ΒΡΟ) (εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης ΕΔ)	1,000	,593

Στον Πίνακα 7-234 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 49,22% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης παρατηρείται ότι οριακά δεν τηρείται το κριτήριο του

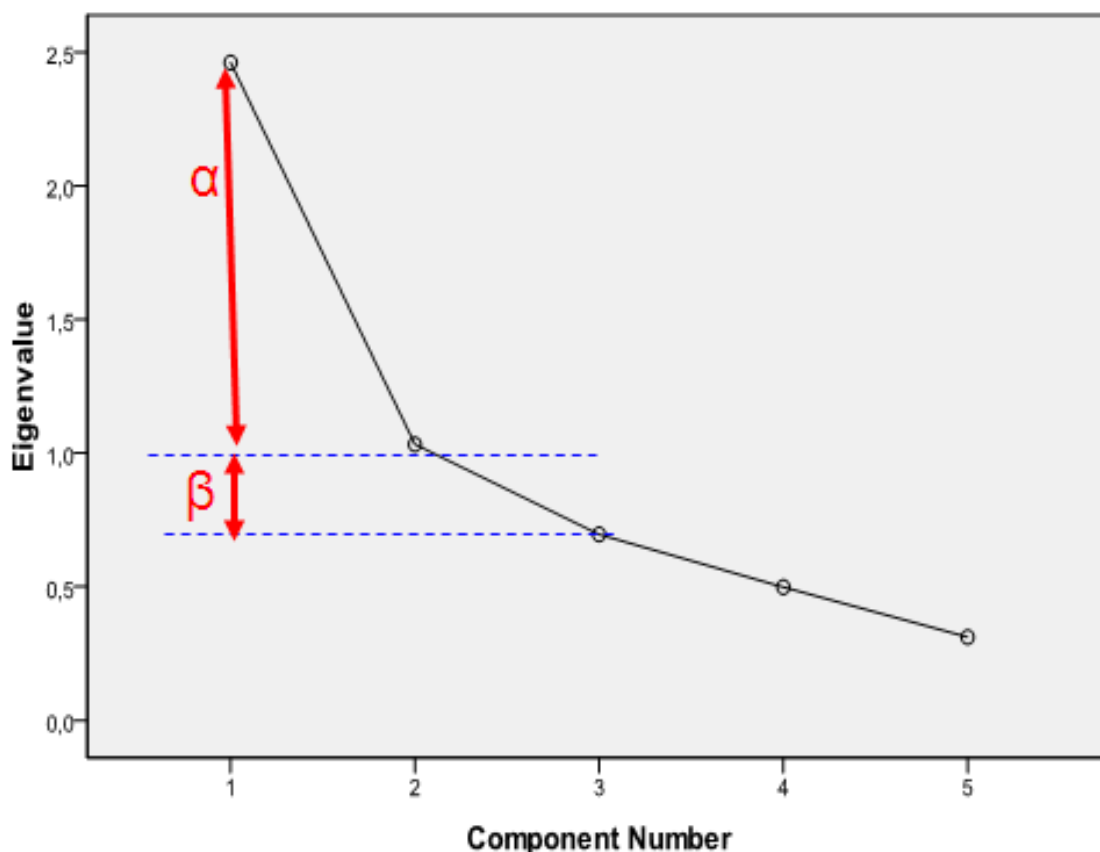
Kaiser, καθώς η δεύτερη συνιστώσα έχει ιδιοτιμή σχεδόν ίση με τη μονάδα (1,033). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-61.

Πίνακας 7-234: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	2,461	49,220	49,220	2,461	49,220	49,220
2	1,033	20,653	69,873			
3	,696	13,919	83,792			
4	,499	9,973	93,765			
5	,312	6,235	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-61, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, ενώ η αναλογία των μεταβολών  $\alpha/\beta$  είναι αρκετά μεγαλύτερη της μονάδας, καθώς η διακύμανση του πρώτου παράγοντα είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή του δευτέρου. Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-61: Scree Plot του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

Στον Πίνακα 7-235 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής  $>0,4$ ) εκτός από την τέταρτη, η οποία όμως διατηρήθηκε στην ανάλυση γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν υψηλός.

Πίνακας 7-235: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Αναπτύξαμε μαζί με το τμήμα ΠΤ σχέδιο μετάβασης στη λειτουργία της επιχ. με άξονα τις ΕΔ	,824
2	Δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ (ολόκληρων ή τμημάτων τους)	,793
3	Τα ΠΣ είναι πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. ο τρόπος σύνδεσής τους δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση των ΕΔ)	,702
4	Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός (λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ)	,259
5	Τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις ΕΔ (ΒΡΟ) (εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης ΕΔ)	,770

### 7.3.6.6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Ή ΒΡΟ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Διαχείριση έργων για τις ΕΔ ή ΒΡΟ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-236.

Πίνακας 7-236: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Διαθέτουμε ένα χαρτοφυλάκιο με Έργα βελτίωσης των ΕΔ (ΒΡΟ).	3,37	,979	95	0
2	Η επιχείρηση συντονίζει τα έργα βελτίωσης ΕΔ ακολουθώντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	3,27	,994	95	0
3	Τα έργα για ΕΔ (ΒΡΟ) ιεραρχούνται ανάλογα με τη σημασία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	3,62	,852	95	1
4	Η ηγεσία ελέγχει την πρόοδο των έργων ΕΔ (ΒΡΟ) (πραγματικοί στόχοι έναντι επιδιωκόμενων)	3,72	,953	95	0
5	Οι λόγοι επιτυχίας / αποτυχίας λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση νέων έργων βελτίωσης ΕΔ.	3,56	1,006	95	1
6	Τα αποτελέσματα και τα οφέλη από προηγούμενα έργα βελτίωσης ΕΔ, ανατροφοδοτούν τη διαμόρφωση στρατηγικής ως προς τις ΕΔ	3,77	,881	95	0
7	Το σημαντικότερο υφιστάμενο έργο αφορά τη μοντελοποίηση ΕΔ.	3,22	1,023	95	1
8	Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν τον έλεγχο / παρακολούθηση ΕΔ	3,41	,970	95	2
9	Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	3,52	,919	95	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-237 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των εννέα (9) ερωτήσεων είναι ιδιαίτερα υψηλός (0,894 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-237: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ»

Συντελεστής Αξιοπιστίας	
Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
,894	9

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-238 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-238: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,006

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-239 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,861 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-239: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,861</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	441,634
	df	36
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-240 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-240: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Διαθέτουμε ένα χαρτοφυλάκιο με Έργα βελτίωσης των ΕΔ (ΒΡΟ).	1,000	,626
2	Η επιχείρηση συντονίζει τα έργα βελτίωσης ΕΔ ακολουθώντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	1,000	,524
3	Τα έργα για ΕΔ (ΒΡΟ) ιεραρχούνται ανάλογα με τη σημασία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	1,000	,592
4	Η ηγεσία ελέγχει την πρόοδο των έργων ΕΔ (ΒΡΟ) (πραγματικοί στόχοι έναντι επιδιωκόμενων)	1,000	,644
5	Οι λόγοι επιτυχίας / αποτυχίας λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση νέων έργων βελτίωσης ΕΔ.	1,000	,635
6	Τα αποτελέσματα και τα οφέλη από προηγούμενα έργα βελτίωσης ΕΔ, ανατροφοδοτούν τη διαμόρφωση στρατηγικής ως προς τις ΕΔ	1,000	,556
7	Το σημαντικότερο υφιστάμενο έργο αφορά τη μοντελοποίηση ΕΔ.	1,000	,317
8	Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν τον έλεγχο / παρακολούθηση ΕΔ	1,000	,499
9	Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	1,000	,501

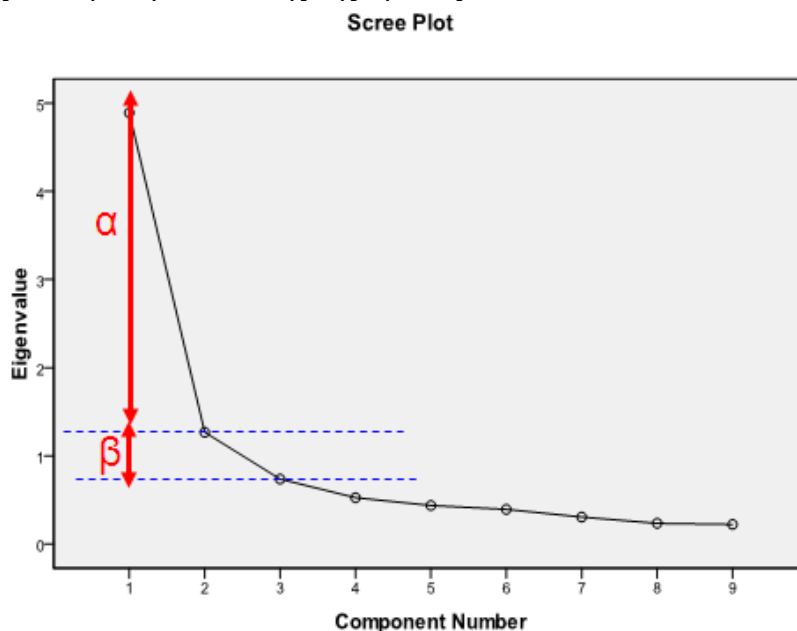
Στον Πίνακα 7-241 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 54,37% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης δεν τηρείται το κριτήριο Kaiser, καθώς η δεύτερη συνιστώσα έχει ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας (1,266). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-62.

Πίνακας 7-241: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ Η ΒΡΟ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>4,893</b>	54,371	<b>54,371</b>	4,893	54,371	54,371
2	<b>1,266</b>	14,064	<b>68,435</b>			
3	,735	8,165	76,601			
4	,523	5,814	82,415			
5	,435	4,836	87,251			
6	,391	4,343	91,593			
7	,304	3,376	94,969			
8	,233	2,588	97,557			
9	,220	2,443	100,000			



Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-62, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, και μία σχετικά κοντά στη μονάδα. Όμως παρατηρείται ότι η αναλογία των μεταβολών  $\alpha/\beta$  είναι αρκετά μεγαλύτερη της μονάδας, συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



Διάγραμμα 7-62: Scree Plot του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ»

Στον Πίνακα 7-242, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4). Παρατηρείται ότι είναι θετικές και αρκετές από αυτές είναι σχεδόν ισοβαρείς, οπότε ο πρώτος παράγοντας αποτελεί έκφραση των χαρακτηριστικών της «Διαχείρισης έργων για τις ΕΔ ή ΒΡΟ».

Πίνακας 7-242: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Διαθέτουμε ένα χαρτοφυλάκιο με Έργα βελτίωσης των ΕΔ (ΒΡΟ).	,791
2	Η επιχείρηση συντονίζει τα έργα βελτίωσης ΕΔ ακολουθώντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	,724
3	Τα έργα για ΕΔ (ΒΡΟ) ιεραρχούνται ανάλογα με τη σημασία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	,770
4	Η ηγεσία ελέγχει την πρόοδο των έργων ΕΔ (ΒΡΟ) (πραγματικοί στόχοι έναντι επιδιωκόμενων)	,802
5	Οι λόγοι επιτυχίας / αποτυχίας λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση νέων έργων βελτίωσης ΕΔ.	,797
6	Τα αποτελέσματα και τα οφέλη από προηγούμενα έργα βελτίωσης ΕΔ, ανατροφοδοτούν τη διαμόρφωση στρατηγικής ως προς τις ΕΔ	,746
7	Το σημαντικότερο υφιστάμενο έργο αφορά τη μοντελοποίηση ΕΔ.	,563
8	Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν τον έλεγχο / παρακολούθηση ΕΔ	,706
9	Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	,708

### 7.3.6.7. ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Ή ΒΡΜ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)

Για τις ερωτήσεις της ομάδας «Εστίαση στην αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ ή ΒΡΜ» τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-243.

Πίνακας 7-243: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου διαχείρισης των ΕΔ (ή ΒΡΜ – Business Process Management)	3,77	,888	96	0
2	Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση των ΕΔ μας	3,35	,995	96	0
3	Γνωρίζουμε με ακρίβεια ποια μέρη των ΕΔ εκτελούνται από ΠΣ και ποια από ανθρώπους	3,91	,907	96	0
4	Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ συνολικά ως ένα χαρτοφυλάκιο ΕΔ.	3,39	1,008	96	1
5	Έχουμε κατοχυρώσει νομικά ΕΔ μας που είναι μοναδικές.	2,29	1,123	96	1
6	Η αριστεία στη διαχείριση ΕΔ είναι για μας πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	3,38	1,107	96	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-244 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των έξι (6) ερωτήσεων είναι μικρότερος του 0,7 (0,671) γεγονός που δεν υποδεικνύει υψηλό βαθμό συνέφειας μεταξύ των ερωτήσεων, στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό. Η τιμή του συντελεστή αξιοπιστίας δεν είναι ιδιαίτερη χαμηλή, και ακόμη τα υπόλοιπα δύο κριτήρια τηρούνται.

Πίνακας 7-244: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

**Συντελεστής Αξιοπιστίας**

Cronbach's Alpha	Αριθμός Ερωτήσεων
<b>,671</b>	6

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-245 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-245: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

**Πίνακας Συσχετίσεων**

Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,155</b>
------------------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-246 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,775 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-246: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

**ΚΜΟ & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,775</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	167,916
	df	15
	Sig.	<b>,000</b>

Εκτός της πρώτης μεταβλητής και της πέμπτης, οι υπόλοιπες Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-247 είναι μεγαλύτερες του 0,2. Ωστόσο οι μεταβλητές διατηρούνται προκειμένου να υπάρχει αρκετή πληροφορία για την κατασκευή των σκορ των παράγοντα.

Πίνακας 7-247: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου με τον οποίο διαχειριζόμαστε τις ΕΔ (ή ΒΡΜ – Business Process Management)	1,000	,086
2	Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση των ΕΔ μας	1,000	,788
3	Γνωρίζουμε με ακρίβεια ποια μέρη των ΕΔ εκτελούνται από ΠΣ και ποια από ανθρώπους	1,000	,440
4	Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ συνολικά ως ένα χαρτοφυλάκιο ΕΔ.	1,000	,701
5	Εχουμε κατοχυρώσει νομικά ΕΔ μας που είναι μοναδικές.	1,000	,181
6	Η αριστεία στη διαχείριση ΕΔ είναι για μας πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	1,000	,648

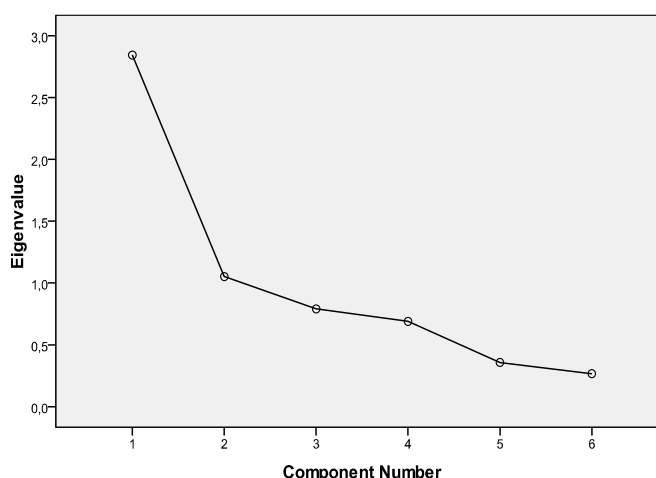
Στον Πίνακα 7-248 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 47,402% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Ακόμη παρατηρείται ότι το κριτήριο Kaiser τηρείται οριακά, καθώς η δεύτερη συνιστώσα έχει τιμή σχεδόν ίση με τη μονάδα (1,052).

Πίνακας 7-248: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	2,844	47,402	47,402	2,844	47,402	47,402
2	1,052	17,533	64,935			
3	,790	13,174	78,109			
4	,690	11,497	89,606			
5	,357	5,947	95,553			
6	,267	4,447	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-63, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας. Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-63: Scree Plot του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η ΒΡΜ»

Στον Πίνακα 7-249 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4), εκτός από την πρώτη η οποία όμως διατηρήθηκε στην ανάλυση.

Πίνακας 7-249: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ Η BPM»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου με τον οποίο διαχειριζόμαστε τις ΕΔ (ή BPM – Business Process Management)	-,293
2	Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση των ΕΔ μας	,888
3	Γνωρίζουμε με ακρίβεια ποια μέρη των ΕΔ εκτελούνται από ΠΣ και ποια από ανθρώπους	,664
4	Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ συνολικά ως ένα χαρτοφυλάκιο ΕΔ.	,837
5	Έχουμε κατοχυρώσει νομικά ΕΔ μας που είναι μοναδικές.	,426
6	Η αριστεία στη διαχείριση ΕΔ είναι για μας πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	,805

### 7.3.7. ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)

Για να κατασκευαστεί ένας δείκτης για τη σχεδίαση / μοντελοποίηση των ΕΔ γίνεται παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου των επτά ομάδων μεταβλητών που κατασκευάστηκαν. Στην ενότητα αυτή συνεπώς παρουσιάζεται η παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου για τις ομάδες επτά (7) ομάδες ερωτήσεων που συνιστούν τον ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ, των οποίων τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-250 (σημειώνεται ότι οι παράγοντες εκ κατασκευής από το SPSS έχουν μέσο «0» και διακύμανση «1», λόγω κανονικοποίησης).

Πίνακας 7-250: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

α/α	Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση (a)	Δείγμα στην Ανάλυση N(a)	Κενά (Missing N)
1	Ενσωμάτωση του BPO στη διαμόρφωση στρατηγικής	,000000	1,00000000	97	0
2	Δέσμευση της διοίκησης για BPO	,000000	1,00000000	97	0
3	Ροή πληροφορίας	,000000	1,00000000	97	0
4	Ανάπτυξη σχετικής οργανωσιακής δομής και κουλτούρας	,000000	1,00000000	97	0
5	Ανάπτυξη σχεδίου μετάβασης στο BPO	,000000	1,00000000	97	0
6	Διαχείριση έργων για τις ΕΔ ή BPO	,000000	1,00000000	97	0
7	Εστίαση στην αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ ή BPM	,000000	1,00000000	97	0

a For each variable, missing values are replaced with the variable mean.

Σημειώνεται ότι δεν έχει νόημα ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach στο δεύτερο επίπεδο παραγοντικής ανάλυσης, επειδή δεν υπάρχουν τώρα μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες μετρούν το ίδιο χαρακτηριστικό, καθώς οι μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο αποτελούν προϊόν του πρώτου επιπέδου ανάλυσης.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-251 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-251: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

**Πίνακας Συσχετίσεων - Correlation Matrix(a)**

a Determinant Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,004
----------------------------------------------------

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-252 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,878, δηλ. μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (Sig < 0,0001)

Πίνακας 7-252: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

**KMO & Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,878
Bartlett's Test of Sphericity	503,307
Approx. Chi-Square	
df	21
Sig.	,000

Στον Πίνακα 7-253 παρατηρείται ότι όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-253 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-253: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ενσωμάτωση του BPO στη διαμόρφωση στρατηγικής	1,000	,777
2	Δέσμευση της διοίκησης για BPO	1,000	,746
3	Ροή πληροφορίας	1,000	,619
4	Ανάπτυξη σχετικής οργανωσιακής δομής και κουλτούρας	1,000	,775
5	Ανάπτυξη σχεδίου μετάβασης στο BPO	1,000	,688
6	Διαχείριση έργων για τις ΕΔ ή BPO	1,000	,560
7	Εστίαση στην αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ ή BPM	1,000	,745

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Στον Πίνακα 7-254 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 70,155% της μεταβλητότητας των απαντήσεων, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

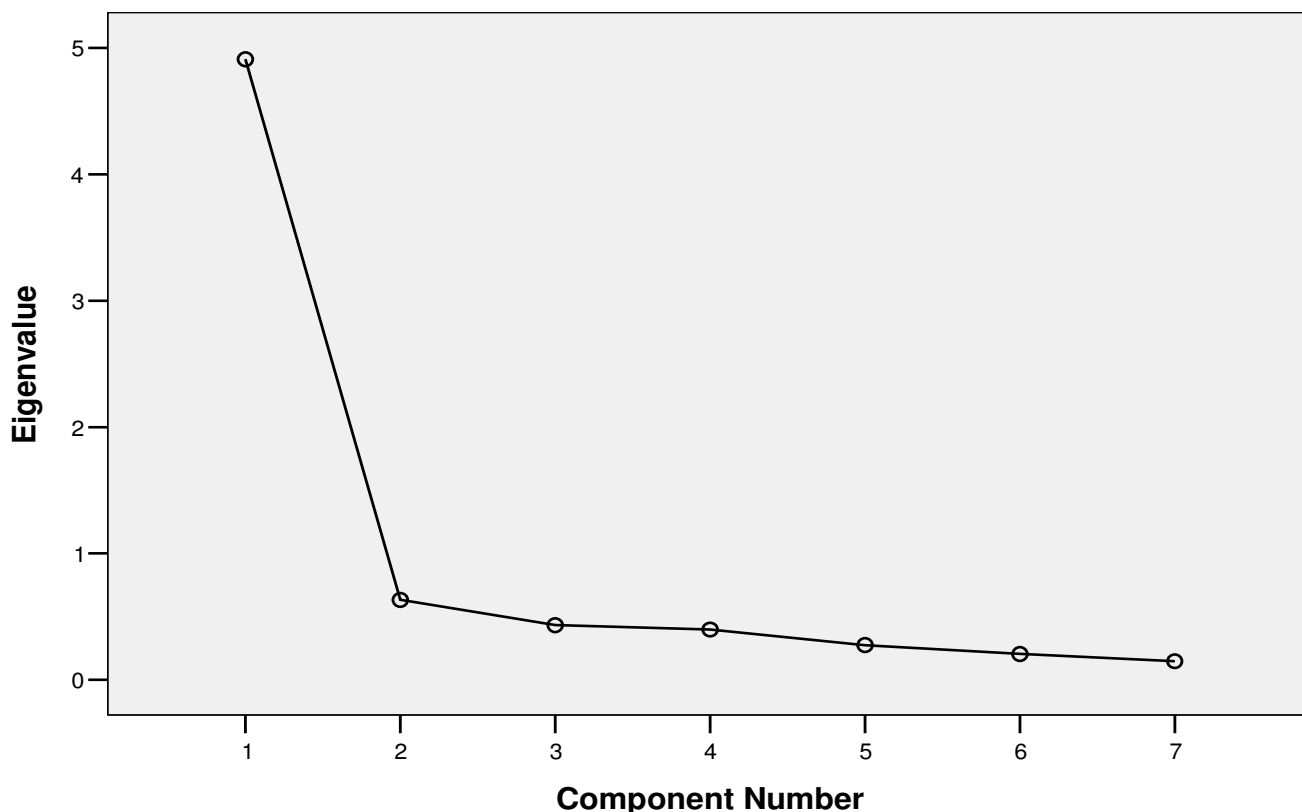
Πίνακας 7-254: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

Total Variance Explained						
Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	4,911	70,155	70,155	4,911	70,155	70,155
2	,633	9,038	79,193			
3	,433	6,184	85,377			
4	,397	5,679	91,056			
5	,274	3,917	94,973			
6	,204	2,919	97,892			
7	,148	2,108	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-64, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-64: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

Στον Πίνακα 7-255 παρατηρείται το βάρος της απάντησης κάθε μεταβλητής στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι μεταβλητές συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστές >0,4).

Πίνακας 7-255: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών Component Matrix(a)	Συνιστώσα
		1
1	Ενσωμάτωση του BPO στη διαμόρφωση στρατηγικής	,882
2	Δέσμευση της διοίκησης για BPO	,864
3	Ροή πληροφορίας	,787
4	Ανάπτυξη σχετικής οργανωσιακής δομής και κουλτούρας	,880
5	Ανάπτυξη σχεδίου μετάβασης στο BPO	,830
6	Διαχείριση έργων για τις ΕΔ ή BPO	,748
7	Εστίαση στην αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ ή BPM	,863

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
a 1 components extracted.

### 7.3.8. ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

#### 7.3.8.1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την κατανόηση της παρούσας κατάστασης των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-256, όπου παρατηρείται ότι τη χαμηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει η πρώτη ερώτηση (κόκκινη γραμματοσειρά) και τη μεγαλύτερη η 13<sup>η</sup> (μπλε γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-256: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής διαχείρισης των ΕΔ μας επειδή δεν τις έχουμε ορίσει λεπτομερώς	2,72	1,106	97	1
2	Γνωρίζουμε με σαφήνεια πώς ακριβώς λειτουργεί η επιχείρηση	4,03	,797	97	1
3	Οι ΕΔ μας είναι χαρτογραφημένες με σαφήνεια	3,65	,924	97	1
4	Γνωρίζουμε με ποιο τρόπο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι ΕΔ	3,66	,966	97	1
5	Υπάρχει διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης της αρχιτεκτονικής των ΕΔ	3,39	1,121	97	1
6	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι ΕΔ μας	3,99	,784	97	1
7	Γνωρίζουμε με ποιον τρόπο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα	3,85	,854	97	1
8	Γνωρίζουμε πόσο καλά κάθε ΕΔ εκτελεί το έργο της	3,70	,867	97	1
9	Γνωρίζουμε ποια είναι τα ακριβή όρια κάθε ΕΔ (πού αρχίζει, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει & τι όχι)	3,74	,916	97	1
10	Γνωρίζουμε ποιοι είναι οι ρόλοι που εμπλέκονται σε κάθε ΕΔ (ποιες οι αρμοδιότητες κάθε ρόλου)	3,84	,858	97	1
11	Η καταγεγραμμένη ροή των ΕΔ δεν διαφέρει από την πραγματική	3,72	,909	97	1
12	Οι ΕΔ είναι ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική της επιχείρησης	3,90	,895	97	1
13	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές μας ΕΔ.	4,17	,745	97	1
14	Κατανοούμε με ποιο τρόπο αποδίδουν οι ΕΔ μας αξία στους πελάτες (εσωτερικούς & εξωτερικούς)	3,78	,926	97	1
15	Γνωρίζουμε την επιθυμητή κατάσταση των ΕΔ (δηλ. τις ευκαιρίες βελτίωσης των ΕΔ)	3,83	,825	97	2
16	Χειρωνακτικοί τρόποι υλοποίησης παρακάμψεων (workarounds) στη ροή των ΕΔ, αποτελούν σπάνια τακτική	3,31	1,044	97	1
17	Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες	3,41	,940	97	3
18	Για κάθε ΕΔ έχουμε τεκμηρίωση των εξαιρέσεών της	3,37	,968	97	3
19	Η δημιουργία νέων ΕΔ είναι εύκολη (π.χ. όσο η εισαγωγή νέας εγγραφής πελάτη)	3,20	1,086	97	3

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-257, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 19 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,928 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-257: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,928	19

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-258 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-258: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

<b>Πίνακας Συσχετίσεων</b>
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,00528</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-259 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,911 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5, ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-259: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

<b>KMO &amp; Bartlett's Test</b>		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,911</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1421,514
	df	171
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-260 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-260: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής διαχείρισης των ΕΔ μας επειδή δεν τις έχουμε ορίσει λεπτομερώς	1,000	,350
2	Γνωρίζουμε με σαφήνεια πώς ακριβώς λειτουργεί η επιχείρηση	1,000	,506
3	Οι ΕΔ μας είναι χαρτογραφημένες με σαφήνεια	1,000	,663
4	Γνωρίζουμε με ποιο τρόπο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι ΕΔ	1,000	,706
5	Υπάρχει διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης της αρχιτεκτονικής των ΕΔ	1,000	,527
6	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι ΕΔ μας	1,000	,659
7	Γνωρίζουμε με ποιον τρόπο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα	1,000	,685
8	Γνωρίζουμε πόσο καλά κάθε ΕΔ εκτελεί το έργο της	1,000	,676
9	Γνωρίζουμε ποια είναι τα ακριβή όρια κάθε ΕΔ (πού αρχίζει, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει & τι όχι)	1,000	,718
10	Γνωρίζουμε ποιοι είναι οι ρόλοι που εμπλέκονται σε κάθε ΕΔ (ποιες οι αρμοδιότητες κάθε ρόλου)	1,000	,569
11	Η καταγεγραμμένη ροή των ΕΔ δεν διαφέρει από την πραγματική	1,000	,457
12	Οι ΕΔ είναι ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική της επιχείρησης	1,000	,630
13	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές μας ΕΔ.	1,000	,651
14	Κατανοούμε με ποιο τρόπο αποδίδουν οι ΕΔ μας αξία στους πελάτες (εσωτερικούς & εξωτερικούς)	1,000	,708
15	Γνωρίζουμε την επιθυμητή κατάσταση των ΕΔ (δηλ. τις ευκαιρίες βελτίωσης των ΕΔ)	1,000	,598
16	Χειρωνακτικοί τρόποι υλοποίησης παρακάμψεων (workarounds) στη ροή των ΕΔ, αποτελούν σπάνια τακτική	1,000	,360
17	Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες	1,000	,402
18	Για κάθε ΕΔ έχουμε τεκμηρίωση των εξαιρέσεών της	1,000	,459
19	Η δημιουργία νέων ΕΔ είναι εύκολη (π.χ. όσο η εισαγωγή νέας εγγραφής πελάτη)	1,000	,227

Στον Πίνακα 7-261 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 55,529% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης παρατηρείται ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser,



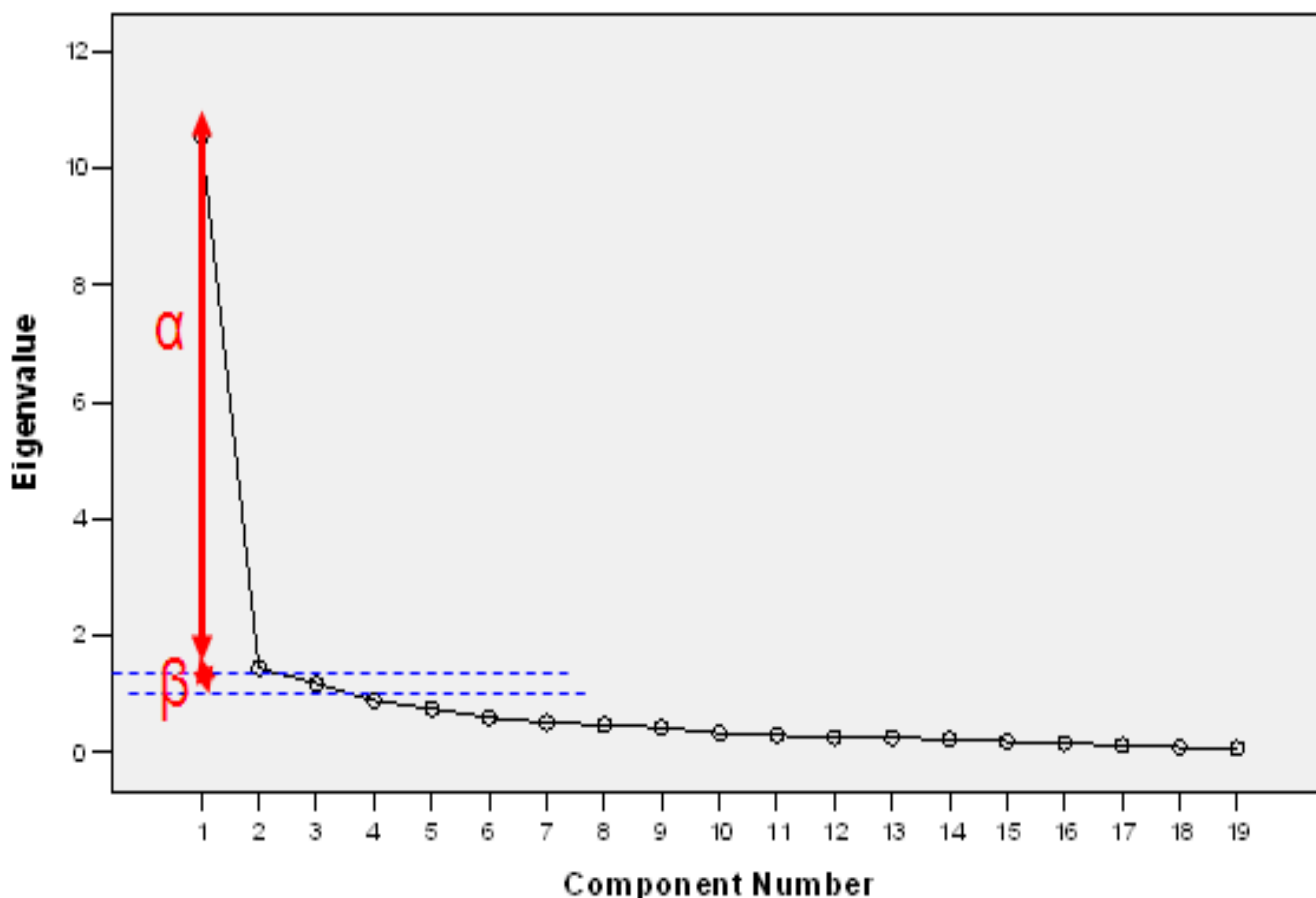
καθώς οι τρεις πρώτες συνιστώσες έχουν ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας. Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-65.

Πίνακας 7-261: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	10,551	55,529	55,529	10,551	55,529	55,529
2	1,454	7,653	63,183			
3	1,189	6,260	69,443			
4	,897	4,722	74,165			
5	,759	3,996	78,161			
6	,605	3,186	81,348			
7	,524	2,759	84,107			
8	,482	2,537	86,644			
9	,436	2,295	88,939			
10	,343	1,806	90,745			
11	,307	1,613	92,358			
12	,271	1,428	93,786			
13	,261	1,376	95,162			
14	,237	1,248	96,411			
15	,199	1,049	97,459			
16	,173	,908	98,367			
17	,129	,680	99,047			
18	,100	,527	99,574			
19	,081	,426	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-65, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας και όλων των υπολοίπων, ενώ η αναλογία των μεταβολών α/β είναι αρκετά μεγαλύτερες της μονάδας. Άλλωστε αξίζει να ληφθεί υπόψη και ο μεγάλος αριθμός μεταβλητών (19). Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-65: Scree Plot του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

Στον Πίνακα 7-262 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4). Παρατηρείται ότι η πρώτη μεταβλητή έχει αρνητική επίδραση στον παράγοντα.

Πίνακας 7-262: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ»

Πίνακας Συνιστωσών		Συνιστώσα
α/α		1
1	Υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής διαχείρισης των ΕΔ μας επειδή δεν τις έχουμε ορίσει λεπτομερώς	-,592
2	Γνωρίζουμε με σαφήνεια πώς ακριβώς λειτουργεί η επιχείρηση	,712
3	Οι ΕΔ μας είναι χαρτογραφημένες με σαφήνεια	,815
4	Γνωρίζουμε με ποιο τρόπο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι ΕΔ	,840
5	Υπάρχει διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης της αρχιτεκτονικής των ΕΔ	,726
6	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι ΕΔ μας	,812
7	Γνωρίζουμε με ποιον τρόπο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα	,828
8	Γνωρίζουμε πόσο καλά κάθε ΕΔ εκτελεί το έργο της	,822
9	Γνωρίζουμε ποια είναι τα ακριβή όρια κάθε ΕΔ (πού αρχίζει, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει & τι όχι)	,847
10	Γνωρίζουμε ποιοι είναι οι ρόλοι που εμπλέκονται σε κάθε ΕΔ (ποιες οι αρμοδιότητες κάθε ρόλου)	,754
11	Η καταγεγραμμένη ροή των ΕΔ δεν διαφέρει από την πραγματική	,676
12	Οι ΕΔ είναι ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική της επιχείρησης	,794

13	Γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές μας ΕΔ.	,807
14	Κατανοούμε με ποιο τρόπο αποδίδουν οι ΕΔ μας αξία στους πελάτες (εσωτερικούς & εξωτερικούς)	,842
15	Γνωρίζουμε την επιθυμητή κατάσταση των ΕΔ (δηλ. τις ευκαιρίες βελτίωσης των ΕΔ)	,774
16	Χειρωνακτικοί τρόποι υλοποίησης παρακάμψεων (workarounds) στη ροή των ΕΔ, αποτελούν σπάνια τακτική	,600
17	Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες	,634
18	Για κάθε ΕΔ έχουμε τεκμηρίωση των εξαιρέσεών της	,678
19	Η δημιουργία νέων ΕΔ είναι εύκολη (π.χ. όσο η εισαγωγή νέας εγγραφής πελάτη)	,477

### 7.3.8.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την περιγραφή των ΕΔ (μεθοδολογία) τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-263.

Πίνακας 7-263: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Υπάρχει καθορισμένη ομάδα σχεδιασμού ΕΔ	3,56	1,105	97	3
2	Η χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (π.χ. eTOM για τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς).	3,24	1,134	97	3
3	Κατά την χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση λαμβάνονται υπόψη θέματα συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX, ISO, κλπ.)	3,97	1,104	97	3
4	Στο σχεδιασμό ΕΔ λαμβάνουμε υπόψη τη γνώμη του πελάτη μας (εσωτερικού/εξωτερικού) γι' αυτές	3,68	,971	97	3
5	Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο καταγραφής των ΕΔ (π.χ. γραφικές μεθόδους και τυποποιημένα διαγράμματα απεικόνισης)	3,71	,964	97	3
6	Τον πρότυπο τρόπο περιγραφής των ΕΔ τον έχουμε επιλέξει μεταξύ των πιο δημοφιλών τεχνικών καταγραφής / μοντελοποίησης ΕΔ.	3,40	1,003	97	3
7	Κατά την περιγραφή / σχεδιασμό μιας νέας ΕΔ, προσδιορίζουμε τις απαιτήσεις υλοποίησης/εκτέλεσής της (οργανωτικές, απαιτήσεις ΠΣ, εκπαίδευση εμπλεκόμενων, απαιτούμενοι πόροι, κλπ.)	3,79	,934	97	3

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-263 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των επτά (7) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός ( $0,900 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-264: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,900</b>	7

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-265 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-265: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

<b>Πίνακας Συσχετίσεων</b>
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,015</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-266 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,825 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-266: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,825</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	374,828
	df	21
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-267 είναι μεγαλύτερες του 0,58.

Πίνακας 7-267: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Υπάρχει καθορισμένη ομάδα σχεδιασμού ΕΔ	1,000	,654
2	Η χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (π.χ. eTOM για τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς).	1,000	,626
3	Κατά την χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση λαμβάνονται υπόψη θέματα συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX, ISO, κλπ.)	1,000	,607
4	Στο σχεδιασμό ΕΔ λαμβάνουμε υπόψη τη γνώμη του πελάτη μας (εσωτερικού/εξωτερικού) γι' αυτές	1,000	,592
5	Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο καταγραφής των ΕΔ (π.χ. γραφικές μεθόδους και τυποποιημένα διαγράμματα απεικόνισης)	1,000	,670
6	Τον πρότυπο τρόπο περιγραφής των ΕΔ τον έχουμε επιλέξει μεταξύ των πιο δημοφιλών τεχνικών καταγραφής / μοντελοποίησης ΕΔ.	1,000	,659
7	Κατά την περιγραφή / σχεδιασμό μιας νέας ΕΔ, προσδιορίζουμε τις απαιτήσεις υλοποίησης/εκτέλεσής της (οργανωτικές, απαιτήσεις ΠΣ, εκπαίδευση εμπλεκόμενων, απαιτούμενοι πόροι, κλπ.)	1,000	,588

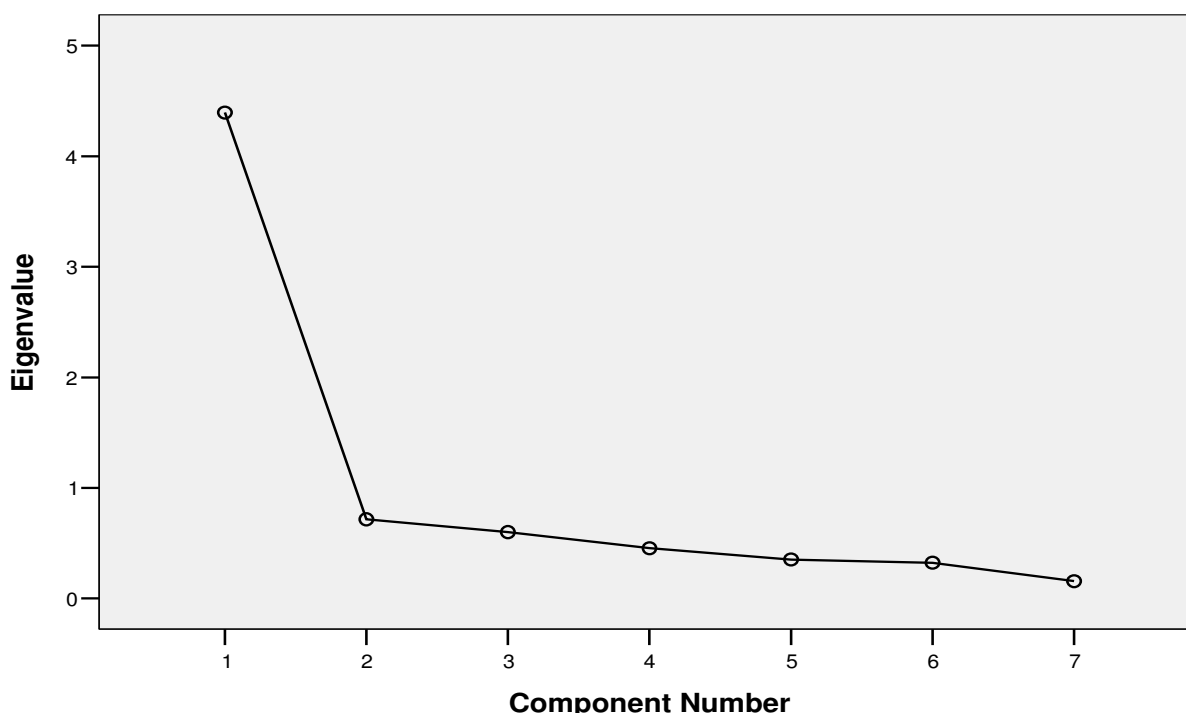
Στον Πίνακα 7-268 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 62,784% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο Kaiser.

Πίνακας 7-268: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	<b>4,395</b>	62,784	<b>62,784</b>	4,395	62,784	62,784
2	,716	10,228	73,012			
3	,601	8,584	81,596			
4	,455	6,498	88,094			
5	,353	5,048	93,141			
6	,323	4,616	97,757			
7	,157	2,243	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-66, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-66: Scree Plot του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

Στον Πίνακα 7-269 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-269: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)»

Πίνακας Συνιστωσών		Συνιστώσα
α/α		1
1	Υπάρχει καθορισμένη ομάδα σχεδιασμού ΕΔ	,809
2	Η χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (π.χ. eTOM για τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς).	,791
3	Κατά την χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση λαμβάνονται υπόψη θέματα συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX, ISO, κλπ.)	,779
4	Στο σχεδιασμό ΕΔ λαμβάνουμε υπόψη τη γνώμη του πελάτη μας (εσωτερικού/εξωτερικού) γι' αυτές	,769
5	Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο καταγραφής των ΕΔ (π.χ. γραφικές μεθόδους και τυποποιημένα διαγράμματα απεικόνισης)	,818
6	Τον πρότυπο τρόπο περιγραφής των ΕΔ τον έχουμε επιλέξει μεταξύ των πιο δημοφιλών τεχνικών καταγραφής / μοντελοποίησης ΕΔ.	,812
7	Κατά την περιγραφή / σχεδιασμό μιας νέας ΕΔ, προσδιορίζουμε τις απαιτήσεις υλοποίησης/εκτέλεσής της (οργανωτικές, απαιτήσεις ΠΣ, εκπαίδευση εμπλεκόμενων, απαιτούμενοι πόροι, κλπ.)	,767

### 7.3.8.3. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά τα εργαλεία της μοντελοποίησης τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-270.

Πίνακας 7-270: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Για την καταγραφή / μοντελοποίηση των ΕΔ χρησιμοποιούμε ειδικό λογισμικό/εργαλεία μοντελοποίησης ΕΔ (π.χ. ARIS, ADONIS, CASEWISE, κλπ), κι όχι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κα)	2,53	1,359	97	4
2	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε μπορεί να εισάγει από / να εξαγει προς άλλα ΠΣ, μοντέλα ΕΔ και τμήματά τους	2,65	1,222	97	3
3	Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε με το εργαλείο μοντελοποίησης, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά σε ειδικό δομημένο χώρο (Αποθήκη ΕΔ), διευκολύνοντας την πρόσβαση στις ΕΔ & την επαναχρησιμοποίησή τους	3,22	1,347	97	3
4	Τα μοντέλα ΕΔ τα οποία δημιουργούμε με τις εφαρμογές μοντελοποίησης, είναι άμεσα εκτελέσιμα από Εργαλεία εκτέλεσης ΕΔ (π.χ. Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ).	2,72	1,222	97	2
5	Αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που καθορίζουν τη ροή των ΕΔ, ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ (π.χ. με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων)	2,64	1,100	97	1
6	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε: διαθέτει έτοιμα προκατασκευασμένα πρότυπα ΕΔ τα οποία είναι εύκολα διαμορφώσιμα	2,52	1,136	97	1
7	Για τη δημιουργία νέων ΕΔ χρησιμοποιούμε ως δομικά στοιχεία υφιστάμενες ΕΔ ή τμήματά τους (με μικρές παραλλαγές)	3,41	,974	97	1
8	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε υποστηρίζει ευρέως αποδεκτά πρότυπα μοντελοποίησης (π.χ. BPMN)	2,47	1,161	97	3
9	Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε είναι πλήρως τεκμηριωμένα (περιλαμβάνουν εισροές, εκροές, ρόλους, εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης, υπο-διαδικασίες & βήματά τους, κανόνες, διεπαφές με άλλες ΕΔ)	3,23	1,194	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-271 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των εννέα (9) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός ( $0,922 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-271: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,922</b>	9

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-272 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-272: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,002</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-272 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,898 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-273: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,898</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	546,126
	df	36
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-274 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-274: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Για την καταγραφή / μοντελοποίηση των ΕΔ χρησιμοποιούμε ειδικό λογισμικό/εργαλεία μοντελοποίησης ΕΔ (π.χ. ARIS, ADONIS, CASEWISE, κλπ), κι όχι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κα)	1,000	,599
2	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε μπορεί να εισάγει από / να εξάγει προς άλλα ΠΣ, μοντέλα ΕΔ και τμήματά τους	1,000	,731
3	Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε με το εργαλείο μοντελοποίησης, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά σε ειδικό δομημένο χώρο (Αποθήκη ΕΔ), διευκολύνοντας την πρόσβαση στις ΕΔ & την επαναχρησιμοποίησή τους	1,000	,623
4	Τα μοντέλα ΕΔ τα οποία δημιουργούμε με τις εφαρμογές μοντελοποίησης, είναι άμεσα εκτελέσιμα από Εργαλεία εκτέλεσης ΕΔ (π.χ. Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ).	1,000	,699
5	Αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που καθορίζουν τη ροή των ΕΔ, ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ (π.χ. με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων)	1,000	,636
6	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε: διαθέτει έτοιμα προκατασκευασμένα πρότυπα ΕΔ τα οποία είναι εύκολα διαμορφώσιμα	1,000	,654
7	Για τη δημιουργία νέων ΕΔ χρησιμοποιούμε ως δομικά στοιχεία υφιστάμενες ΕΔ ή τμήματά τους (με μικρές παραλλαγές)	1,000	,322
8	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε υποστηρίζει ευρέως αποδεκτά πρότυπα μοντελοποίησης (π.χ. BPMN)	1,000	,714
9	Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε είναι πλήρως τεκμηριωμένα (περιλαμβάνουν εισροές, εκροές, ρόλους, εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης, υπο-διαδικασίες & βήματά τους, κανόνες, διεπαφές με άλλες ΕΔ)	1,000	,562

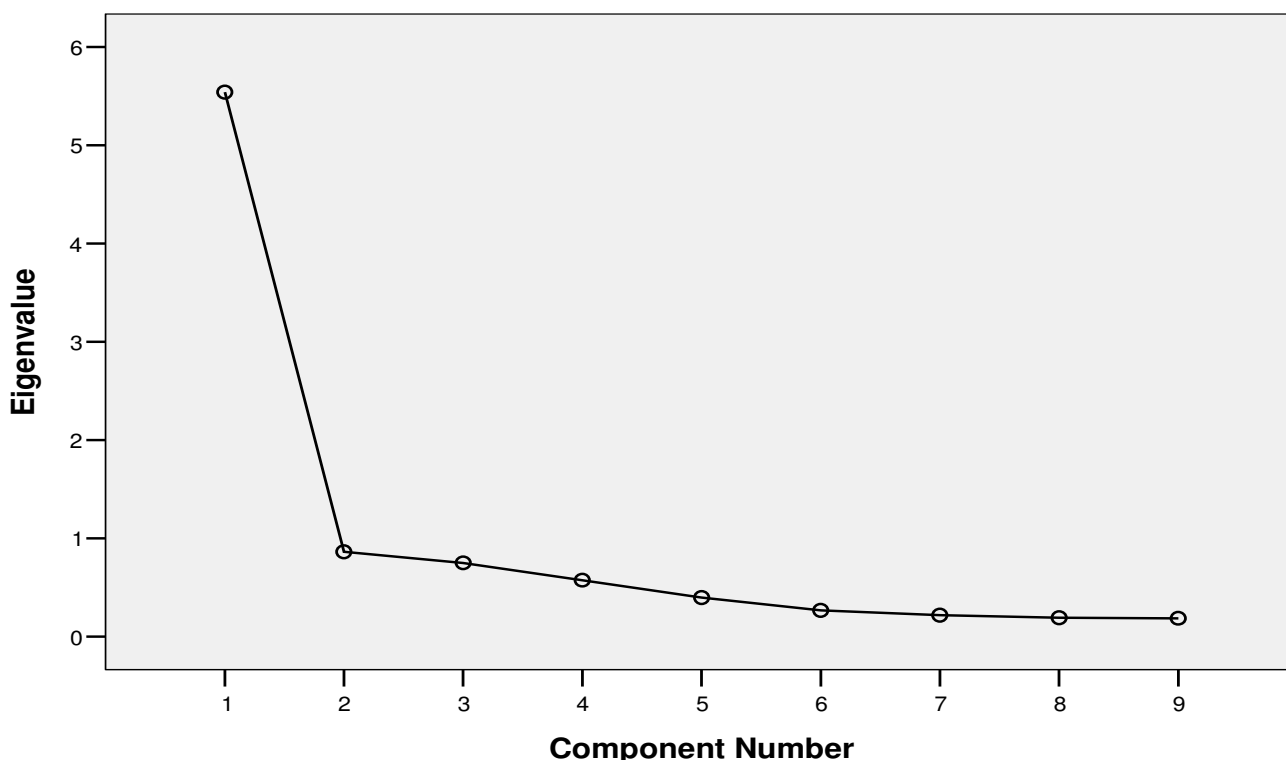
Στον Πίνακα 7-275 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 61,553% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-275: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>5,540</b>	61,553	<b>61,553</b>	5,540	61,553	61,553
2	,865	9,612	71,165			
3	,752	8,354	79,519			
4	,575	6,394	85,913			
5	,399	4,434	90,347			
6	,269	2,984	93,331			
7	,219	2,433	95,765			
8	,193	2,143	97,908			
9	,188	2,092	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-67, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-67: Scree Plot του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

Στον Πίνακα 7-276 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-276: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ»

Πίνακας Συνιστωσών		Συνιστώσα
α/α		1
1	Για την καταγραφή / μοντελοποίηση των ΕΔ χρησιμοποιούμε ειδικό λογισμικό/εργαλεία μοντελοποίησης ΕΔ (π.χ. ARIS, ADONIS, CASEWISE, κλπ), κι όχι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κα)	,774
2	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε μπορεί να εισάγει από / να εξάγει προς άλλα ΠΣ, μοντέλα ΕΔ και τμήματά τους	,855
3	Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε με το εργαλείο μοντελοποίησης, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά σε ειδικό δομημένο χώρο (Αποθήκη ΕΔ), διευκολύνοντας την πρόσβαση στις ΕΔ & την επαναχρησιμοποίησή τους	,790
4	Τα μοντέλα ΕΔ τα οποία δημιουργούμε με τις εφαρμογές μοντελοποίησης, είναι άμεσα εκτελέσιμα από Εργαλεία εκτέλεσης ΕΔ (π.χ. Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ).	,836
5	Αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που καθορίζουν τη ροή των ΕΔ, ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ (π.χ. με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων)	,797
6	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε: διαθέτει έτοιμα προκατασκευασμένα πρότυπα ΕΔ τα οποία είναι εύκολα διαμορφώσιμα	,809
7	Για τη δημιουργία νέων ΕΔ χρησιμοποιούμε ως δομικά στοιχεία υφιστάμενες ΕΔ ή τμήματά τους (με μικρές παραλλαγές)	,567
8	Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε υποστηρίζει ευρέως αποδεκτά πρότυπα μοντελοποίησης (π.χ. BPMN)	,845
9	Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε είναι πλήρως τεκμηριωμένα (περιλαμβάνουν εισροές, εκροές, ρόλους, εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης, υπο-διαδικασίες & βήματά τους, κανόνες, διεπαφές με άλλες ΕΔ)	,749



### 7.3.8.4. ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις που αφορούν την προσομοίωση ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-277.

Πίνακας 7-277: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Χρησιμοποιούμε ειδικά εργαλεία για την προσομοίωση ΕΔ	2,41	1,221	97	1
2	Επικυρώνουμε τις νέες ΕΔ πριν τις υλοποιήσουμε (ανάπτυξη και εκτέλεση σεναρίων με προσομοιώσεις)	3,05	1,278	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-278, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 2 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,776) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-278: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,776	2

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-279, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-279: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,598

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-280 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,5 συνεπώς ίση της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-280: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	48,067
	df	1
	Sig.	,000

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-281 είναι μεγαλύτερες του 0,8.

Πίνακας 7-281: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Χρησιμοποιούμε ειδικά εργαλεία για την προσομοίωση ΕΔ	1,000	,817
2	Επικυρώνουμε τις νέες ΕΔ πριν τις υλοποιήσουμε (ανάπτυξη και εκτέλεση σεναρίων με προσομοιώσεις)	1,000	,817

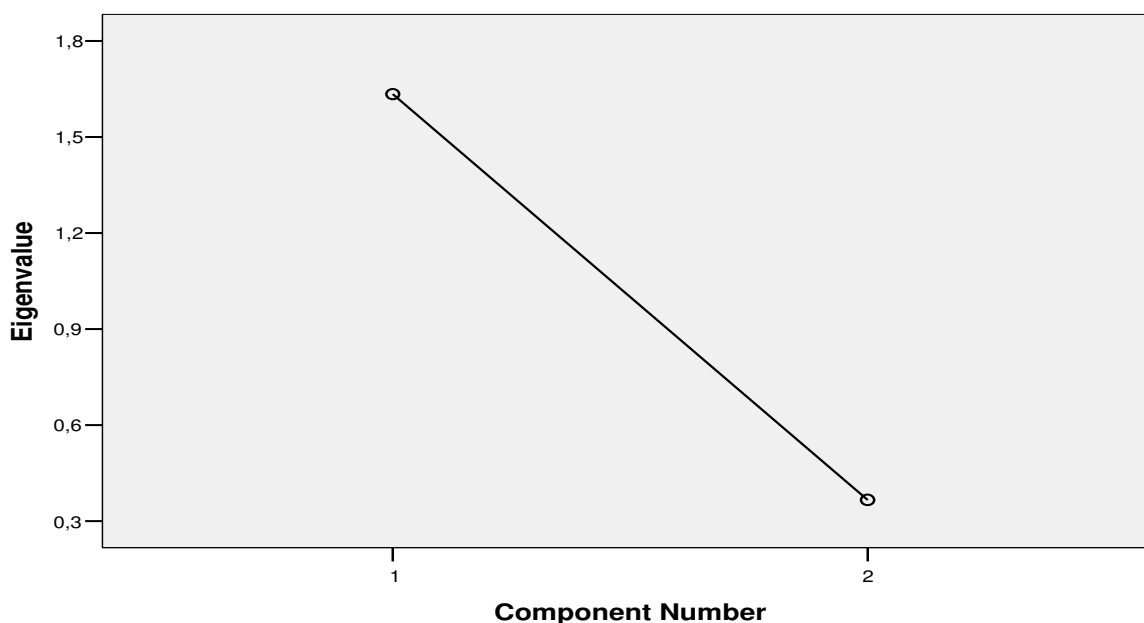
Στον Πίνακα 7-282 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 81,7% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας.

Πίνακας 7-282: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	1,634	81,700	81,700	1,634	81,700	81,700
2	,366	18,300	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-68, η πρώτη ιδιοτιμή είναι μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-68: Scree Plot του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-283 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-283: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Χρησιμοποιούμε ειδικά εργαλεία για την προσομοίωση ΕΔ	,904
2	Επικυρώνουμε τις νέες ΕΔ πριν τις υλοποιήσουμε (ανάπτυξη και εκτέλεση σεναρίων με προσομοιώσεις)	,904

### 7.3.8.5. ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

Για να κατασκευαστεί ένας δείκτης για τη σχεδίαση / μοντελοποίηση των ΕΔ γίνεται παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου των τεσσάρων ομάδων μεταβλητών που κατασκευάστηκαν. Τα περιγραφικά μέτρα

αυτού του παράγοντα δευτέρου επιπέδου παρατίθενται στον Πίνακα 7-284 (σημειώνεται ότι η μέση τιμή είναι μηδέν και η τυπική απόκλιση μονάδα, λόγω κανονικοποίησης).

Πίνακας 7-284: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Κατανόηση της παρούσας κατάστασης των ΕΔ	,000	1	97	0
2	Περιγραφή των ΕΔ (μεθοδολογία)	,000	1	97	0
3	Εργαλεία μοντελοποίησης	,000	1	97	0
4	Προσομοίωση ΕΔ	,000	1	97	0

Επισημαίνεται ότι δεν έχει νόημα ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach στο δεύτερο επίπεδο παραγοντικής ανάλυσης, επειδή δεν υπάρχουν τώρα μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες μετρούν το ίδιο χαρακτηριστικό, καθώς οι μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο αποτελούν προϊόν του πρώτου επιπέδου ανάλυσης.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-285 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-285: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,181

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-286 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,583 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-286: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,583</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	160,483
	df	6
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-287 είναι μεγαλύτερες του 0,5.

Πίνακας 7-287: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Κατανόηση της παρούσας κατάστασης των ΕΔ	1,000	,591
2	Περιγραφή των ΕΔ (μεθοδολογία)	1,000	,726
3	Εργαλεία μοντελοποίησης	1,000	,650
4	Προσομοίωση ΕΔ	1,000	,552

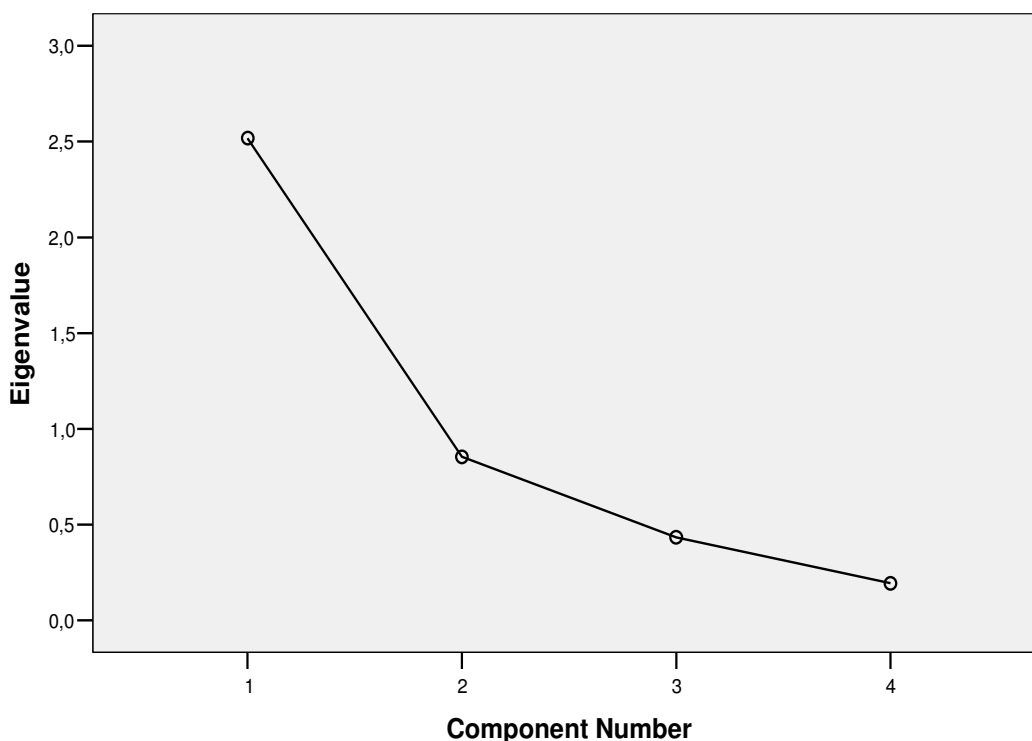
Στον Πίνακα 7-288 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 62,955% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-288: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>2,518</b>	62,955	<b>62,955</b>	2,518	62,955	62,955
2	,854	21,349	84,303			
3	,434	10,856	95,159			
4	,194	4,841	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-69, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-69: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-289 παρουσιάζονται τα βάρη των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου, τα οποία έχουν τιμές >0,4.

Πίνακας 7-289: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Κατανόηση της παρούσας κατάστασης των ΕΔ	,769
2	Περιγραφή των ΕΔ (μεθοδολογία)	,852
3	Εργαλεία μοντελοποίησης	,806
4	Προσομοίωση ΕΔ	,743

### 7.3.9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

#### 7.3.9.1. ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά το βαθμό ενοποίησης των ΕΔ με τα ΠΣ, τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-290, όπου η χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 2,54) παρατηρείται στην ένατη μεταβλητή (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-290: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού.	3,90	,872	97	1
2	Συνήθως η υλοποίηση αλλαγών σε μία ΕΔ δεν απαιτεί ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ μεταξύ τους.	3,45	,876	97	1
3	Η ροή πληροφοριών μεταξύ των ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	3,45	,945	97	1
4	Τα ΠΣ που υποστηρίζουν κάθε βασική μας ΕΔ είναι ενοποιημένα.	3,47	,912	97	1
5	Τα ΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα ευέλικτης οργάνωσης & διαχείρισης των ΕΔ, λόγω της ευέλικτης αρχιτεκτονικής τους.	3,38	,938	97	1
6	Τα ΠΣ επιτρέπουν τη διαρκή επίβλεψη / έλεγχο της κατάστασης των ΕΔ	3,48	,935	97	1
7	Μπορούμε να ενοποιούμε πληροφορίες από διαφορετικά ΠΣ σχεδόν σε πραγματικό χρόνο .	3,35	,998	97	2
8	% αυτοματοποιημένων ΕΔ	3,19	1,130	97	4
9	Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)	2,54	,999	97	1
10	Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ	3,75	,829	97	1
11	Τα δεδομένα μας είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ).	3,86	,786	97	1
12	Αναποκρινόμαστε γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων ΕΔ.	3,63	,842	97	2
13	Οι ΕΔ έχουν συνοχή σε όλη την επιχείρηση (δεν είναι τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).	3,66	,922	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-291, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 13 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,885 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-291: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,885	13

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-292, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-292: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,001

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,907 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-293: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,907</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	640,695
	df	78
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-294 εκτός από την 9η και 10η ερώτηση είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-294: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού.	1,000	,508
2	Συνήθως η υλοποίηση αλλαγών σε μία ΕΔ δεν απαιτεί ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ μεταξύ τους.	1,000	,438
3	Η ροή πληροφοριών μεταξύ των ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	1,000	,577
4	Τα ΠΣ που υποστηρίζουν κάθε βασική μας ΕΔ είναι ενοποιημένα.	1,000	,707
5	Τα ΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα ευέλικτης οργάνωσης & διαχείρισης των ΕΔ, λόγω της ευέλικτης αρχιτεκτονικής τους.	1,000	,635
6	Τα ΠΣ επιτρέπουν τη διαρκή επίβλεψη / έλεγχο της κατάστασης των ΕΔ	1,000	,628
7	Μπορούμε να ενοποιούμε πληροφορίες από διαφορετικά ΠΣ σχεδόν σε πραγματικό χρόνο .	1,000	,582
8	% αυτοματοποιημένων ΕΔ	1,000	,437
9	Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)	1,000	,126
10	Οι ΕΔ υπαγορεύονται/επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ	1,000	,151
11	Τα δεδομένα μας είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ).	1,000	,561
12	Ανταποκρινόμαστε γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων ΕΔ.	1,000	,550
13	Οι ΕΔ έχουν συνοχή σε όλη την επιχείρηση (δεν είναι τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).	1,000	,628

Στον Πίνακα 7-295 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 50,207% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης παρατηρείται ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser, καθώς η δεύτερη συνιστώσα έχει ιδιοτιμή ελαφρώς μεγαλύτερη της μονάδας (1,135). Για το λόγο αυτό εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-70.

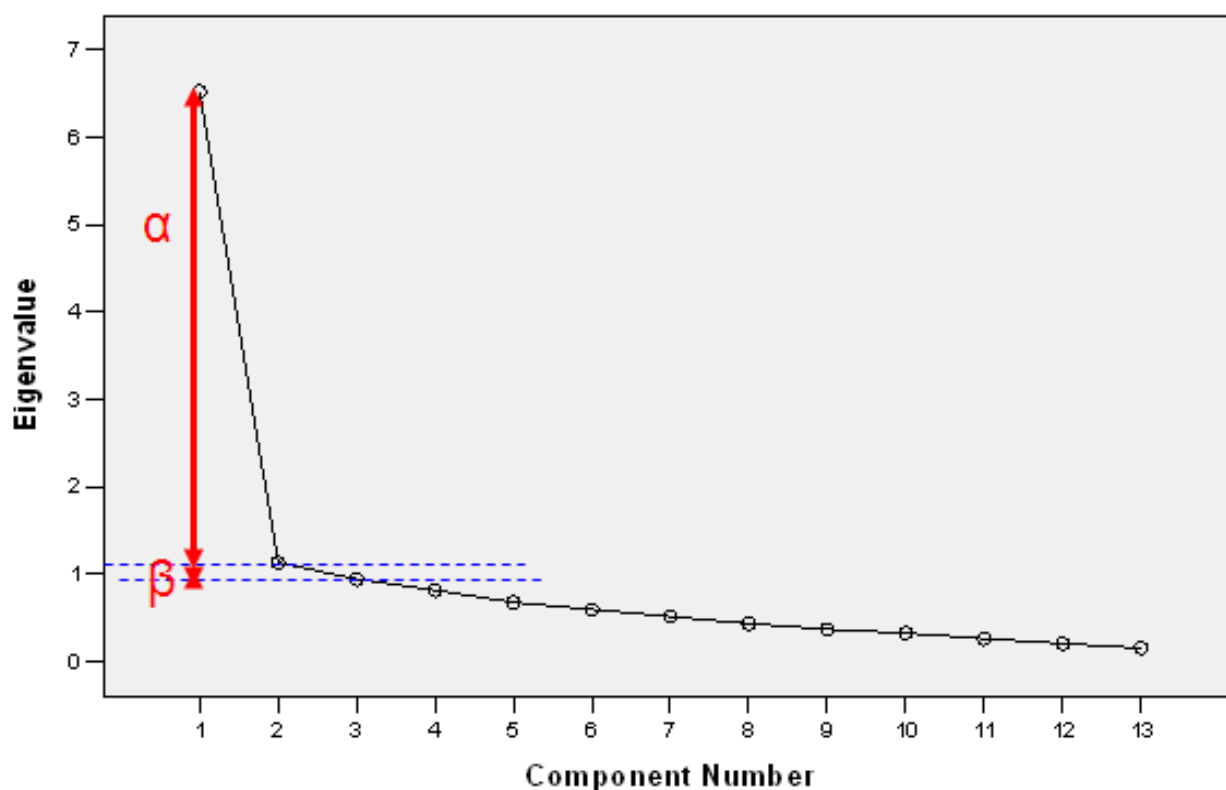
Πίνακας 7-295: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	6,527	50,207	50,207	6,527	50,207	50,207
2	1,135	8,732	58,939			
3	,947	7,283	66,223			
4	,820	6,306	72,528			
5	,680	5,234	77,762			
6	,600	4,612	82,375			
7	,520	3,999	86,374			
8	,437	3,362	89,735			
9	,373	2,866	92,602			
10	,329	2,533	95,135			

11	,266	2,044	97,179		
12	,209	1,607	98,786		
13	,158	1,214	100,000		

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-70, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, ενώ η αναλογία των μεταβολών  $\alpha/\beta$  είναι σημαντικά  $>1$ . Συνεπώς –συνεκτιμώντας το μεγάλο πλήθος των μεταβλητών (13)- ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-70: Scree Plot του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

Στον Πίνακα 7-296 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής  $>0,4$ ) εκτός από την ένατη (η οποία συμβάλλει αντιστρόφως ανάλογα στον παράγοντα) και τη δέκατη, οι οποίες όμως διατηρήθηκαν στην ανάλυση, γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν αρκετά υψηλός.

Πίνακας 7-296: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕ ΤΑ ΠΣ»

$\alpha/\alpha$	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού.	,713
2	Συνήθως η υλοποίηση αλλαγών σε μία ΕΔ δεν απαιτεί ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ μεταξύ τους.	,662
3	Η ροή πληροφοριών μεταξύ των ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	,760
4	Τα ΠΣ που υποστηρίζουν κάθε βασική μας ΕΔ είναι ενοποιημένα.	,841
5	Τα ΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα ευέλικτης οργάνωσης & διαχείρισης των ΕΔ, λόγω της ευέλικτης αρχιτεκτονικής τους.	,797

6	Τα ΠΣ επιτρέπουν τη διαρκή επίβλεψη / έλεγχο της κατάστασης των ΕΔ	,792
7	Μπορούμε να ενοποιούμε πληροφορίες από διαφορετικά ΠΣ σχεδόν σε πραγματικό χρόνο .	,763
8	% αυτοματοποιημένων ΕΔ	,661
9	Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)	-,355
10	Οι ΕΔ υπαγορεύονται / επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ	,388
11	Τα δεδομένα μας είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ).	,749
12	Ανταποκρινόμαστε γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων ΕΔ.	,742
13	Οι ΕΔ έχουν συνοχή σε όλη την επιχείρηση (δεν είναι τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).	,792

### 7.3.9.2. ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την αποδοχή των ΠΣ από τους χρήστες, τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-297.

Πίνακας 7-297: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση στους εμπλεκόμενους σε μία ΕΔ για τον τρόπο εκτέλεσης της από ΠΣ	3,79	,828	97	1
2	Οι εργαζόμενοι αποδέχονται και χρησιμοποιούν τα ΠΣ για τη διεκπεραίωση ΕΔ στις οποίες εμπλέκονται	3,76	,787	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-298 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 2 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,782) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-298: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,782	2

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-299 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-299: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,587

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-300 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,500 συνεπώς ίση της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.



Πίνακας 7-300: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,500</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	49,779
	df	1
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-301 είναι μεγαλύτερες του 0,8.

Πίνακας 7-301: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση στους εμπλεκόμενους σε μία ΕΔ για τον τρόπο εκτέλεσης της από ΠΣ	1,000	,821
2	Οι εργαζόμενοι αποδέχονται και χρησιμοποιούν τα ΠΣ για τη διεκπεραίωση ΕΔ στις οποίες εμπλέκονται	1,000	,821

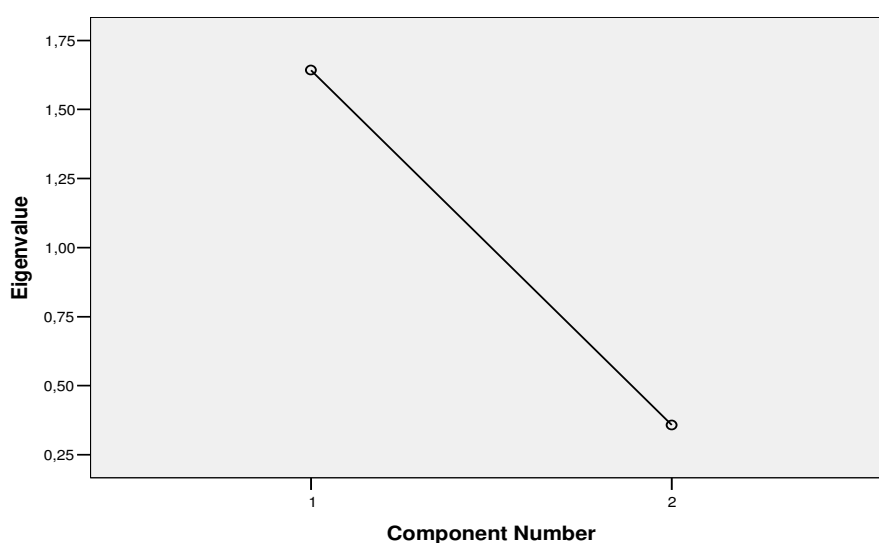
Στον Πίνακα 7-302 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 82,125% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ επίσης τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-302: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
<b>1</b>	<b>1,642</b>	82,125	<b>82,125</b>	1,642	82,125	82,125
2	,358	17,875	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-71, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-71: Scree Plot του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-303 το βάρος της κάθε ερώτησης στη διαμόρφωση του συνολικού σκορ είναι υψηλό καθώς οι συντελεστές τους είναι >0,4.

Πίνακας 7-303: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΠΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση στους εμπλεκόμενους σε μία ΕΔ για τον τρόπο εκτέλεσης της από ΠΣ	,906
2	Οι εργαζόμενοι αποδέχονται και χρησιμοποιούν τα ΠΣ για τη διεκπεραίωση ΕΔ στις οποίες εμπλέκονται	,906

### 7.3.9.3. ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά τις ικανότητες των ΠΣ που υλοποιούν ΕΔ, τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-304.

Πίνακας 7-304: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Τα ΠΣ υλοποιούν / εκτελούν αποτελεσματικά τις ΕΔ	3,81	,618	97	1
2	Γίνεται διαρκής επικαιροποίηση πληροφοριών που αφορούν τις ΕΔ	3,64	,803	97	2
3	Οι πληροφορίες που μας παρέχουν τα ΠΣ για τις ΕΔ που υλοποιούν, είναι αξιόπιστες	3,91	,751	97	1
4	Τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)	3,49	,816	97	1
5	Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης.	3,38	,794	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-305, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 5 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,811 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-305: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,811	5

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-306, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-306: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= ,0128

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-307 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,747 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-307: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,747</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	187,924
	df	10
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-308 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-308: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Τα ΠΣ υλοποιούν / εκτελούν αποτελεσματικά τις ΕΔ	1,000	,800
2	Γίνεται διαρκής επικαιροποίηση πληροφοριών που αφορούν τις ΕΔ	1,000	,639
3	Οι πληροφορίες που μας παρέχουν τα ΠΣ για τις ΕΔ που υλοποιούν είναι αξιόπιστες	1,000	,635
4	Τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)	1,000	,558
5	Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης.	1,000	,328

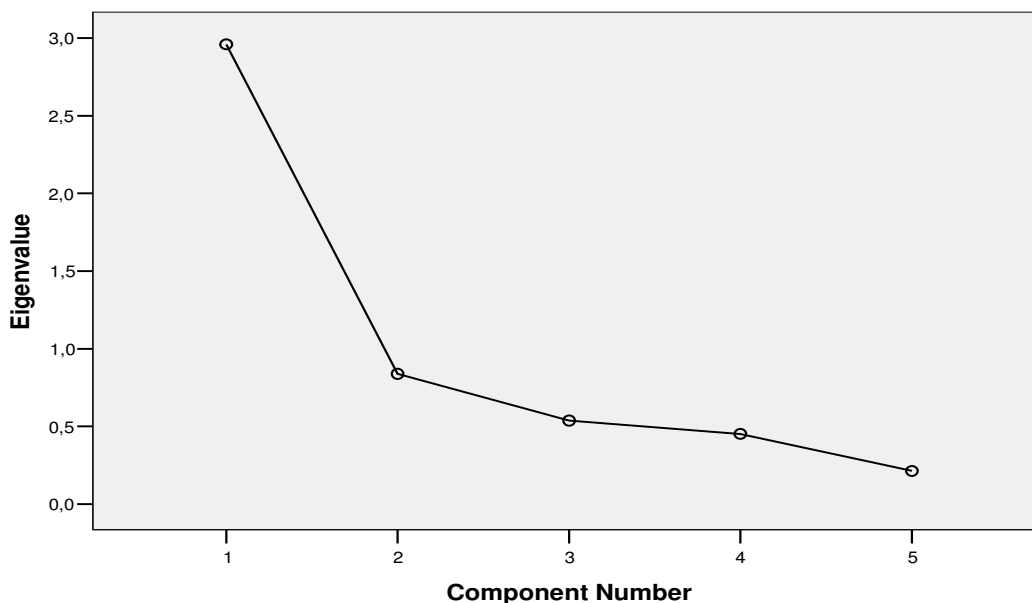
Στον Πίνακα 7-309 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 59,196% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-309: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>2,960</b>	59,196	<b>59,196</b>	2,960	59,196	59,196
2	,839	16,770	75,966			
3	,537	10,746	86,711			
4	,451	9,027	95,738			
5	,213	4,262	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-72, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-72: Scree Plot του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-310, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-310: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Τα ΠΣ υλοποιούν / εκτελούν αποτελεσματικά τις ΕΔ	,895
2	Γίνεται διαρκής επικαιροποίηση πληροφοριών που αφορούν τις ΕΔ	,799
3	Οι πληροφορίες που μας παρέχουν τα ΠΣ για τις ΕΔ που υλοποιούν είναι αξιόπιστες	,797
4	Τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)	,747
5	Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης.	,572

#### 7.3.9.4. ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά τους λόγους υιοθέτησης λύσης ΒΡMS τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-311.

Πίνακας 7-311: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Το κάνει ήδη η πλειοψηφία των ανταγωνιστών μας	2,65	,954	97	3
2	Ενοποίηση ανομοιογενών έργων που αφορούν τις ΕΔ	3,38	,855	97	3
3	Εξακρίβωση από τρίτους, της απόδοσης της επένδυσης σε ένα ΠΣ Διαχείρισης ΕΔ (ΒΡMS – Business Process Management System)	3,08	,820	97	4
4	Εντολή διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης	3,72	,808	97	4

5	Αυτοματοποιημένη Διαχείριση των ΕΔ	3,73	,805	97	4
6	Ευκολότερη αλλαγή ΕΔ	3,63	,866	97	3
7	Ταχύτερη υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	3,63	,910	97	4
8	Διαχείριση του συνόλου των ΕΔ ως χαρτοφυλάκιο	3,55	,974	97	4
9	Οπτικοποίηση (δηλ. ορατότητα της ροής εκτέλεσής ΕΔ) ΕΔ	3,50	,887	97	3
10	Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους	3,51	,873	97	4
11	Παρακολούθηση της επίδοσης των ΕΔ σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους	3,68	,856	97	4
12	Στόχευση στη βελτίωση συνολικά των ΕΔ της επιχείρησης, κι όχι τμημάτων αυτών	3,73	,914	97	4
13	Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών, λόγω αποτελεσματικότερου συντονισμού των κατάλληλων ΕΔ	3,89	,810	97	4
14	Επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)	3,98	,763	97	5

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-312, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 14 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,916) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-312: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,916</b>	14

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-313, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-313: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

<b>Πίνακας Συσχετίσεων</b>	
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,0001</b>	

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-314 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,891 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-314: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

<b>KMO &amp; Bartlett's Test</b>		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,891</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	748,501
	df	91
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες εκτός της πλειοψηφίας είναι μεγαλύτερες του 0,2 εκτός της πρώτης, η οποία όμως διατηρείται για λόγους ερμηνευτικότητας.

Πίνακας 7-315: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Το κάνει ήδη η πλειοψηφία των ανταγωνιστών μας	1,000	,105
2	Ενοποίηση ανομοιογενών έργων που αφορούν τις ΕΔ	1,000	,359
3	Εξακρίβωση από τρίτους, της απόδοσης της επένδυσης σε ένα ΠΣ Διαχείρισης ΕΔ (BPMS – Business Process Management System)	1,000	,351
4	Εντολή διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης	1,000	,307
5	Αυτοματοποιημένη Διαχείριση των ΕΔ	1,000	,660
6	Ευκολότερη αλλαγή ΕΔ	1,000	,636
7	Ταχύτερη υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	1,000	,593
8	Διαχείριση του συνόλου των ΕΔ ως χαρτοφυλάκιο	1,000	,654
9	Οπτικοποίηση (δηλ. ορατότητα της ροής εκτέλεσής ΕΔ) ΕΔ	1,000	,505
10	Επιαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους	1,000	,498
11	Παρακολούθηση της επίδοσης των ΕΔ σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους	1,000	,612
12	Στόχευση στη βελτίωση συνολικά των ΕΔ της επιχείρησης, κι όχι τμημάτων αυτών	1,000	,572
13	Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών, λόγω αποτελεσματικότερου συντονισμού των κατάλληλων ΕΔ	1,000	,557
14	Επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)	1,000	,467

Στον Πίνακα 7-316 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 49,103% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser, καθώς τρεις συνιστώσες έχουν ιδιοτιμές >1 (η τρίτη βέβαια έχει τιμή σχεδόν ίση με τη μονάδα: 1,002). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-73.

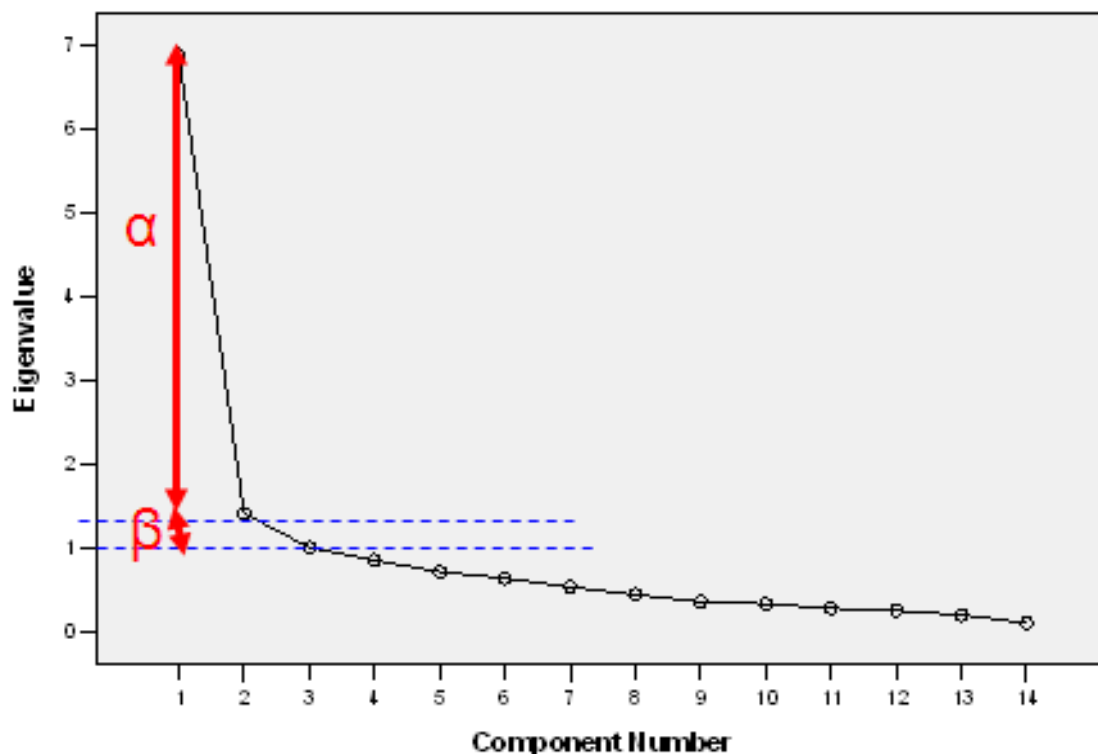
Πίνακας 7-316: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	6,874	49,103	49,103	6,874	49,103	49,103
2	1,412	10,086	59,188			
3	1,002	7,161	66,349			
4	,852	6,086	72,435			
5	,716	5,111	77,546			
6	,637	4,552	82,097			
7	,535	3,819	85,916			
8	,443	3,165	89,081			
9	,359	2,565	91,646			
10	,332	2,371	94,017			
11	,280	2,002	96,019			
12	,253	1,804	97,823			
13	,201	1,434	99,257			
14	,104	,743	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-73, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας. Επίσης η αναλογία των μεταβολών α/β είναι σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, γεγονός που συνεκτιμάται με το

μεγάλο πλήθος των μεταβλητών (14). Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-73: Scree Plot του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

Στον Πίνακα 7-317, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από την πρώτη, η οποία όμως διατηρήθηκε στην ανάλυση γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν πολύ υψηλός.

Πίνακας 7-317: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ BPMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Το κάνει ήδη η πλειοψηφία των ανταγωνιστών μας	,324
2	Ενοποίηση ανομοιογενών έργων που αφορούν τις ΕΔ	,599
3	Εξακρίβωση από τρίτους, της απόδοσης της επένδυσης σε ένα ΠΣ Διαχείρισης ΕΔ (BPMS – Business Process Management System)	,592
4	Εντολή διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης	,554
5	Αυτοματοποιημένη Διαχείριση των ΕΔ	,812
6	Ευκολότερη αλλαγή ΕΔ	,797
7	Ταχύτερη υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	,770
8	Διαχείριση του συνόλου των ΕΔ ως χαρτοφυλάκιο	,809
9	Οπτικοποίηση (δηλ. ορατότητα της ροής εκτέλεσής ΕΔ) ΕΔ	,711
10	Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους	,706
11	Παρακολούθηση της επίδοσης των ΕΔ σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους	,782
12	Στόχευση στη βελτίωση συνολικά των ΕΔ της επιχείρησης, κι όχι τμημάτων αυτών	,756
13	Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών, λόγω αποτελεσματικότερου συντονισμού των κατάλληλων ΕΔ	,746
14	Επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)	,683

### 7.3.9.5. ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

Για να κατασκευαστεί ένας δείκτης για την εκτέλεση / αυτοματοποίηση ΕΔ γίνεται παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου των τεσσάρων ομάδων μεταβλητών που κατασκευάστηκαν, των οποίων τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-318 (η μέση τιμή είναι μηδέν και η τυπική απόκλιση μονάδα, λόγω κανονικοποίησης στο SPSS).

Πίνακας 7-318: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
<b>Βαθμός ενοποίησης ΕΔ / ΠΣ</b>	,000	1	97	0
<b>Αποδοχή ΠΣ από χρήστες</b>	,000	1	97	0
<b>Ικανότητες των ΠΣ που υλοποιούν ΕΔ</b>	,000	1	97	0
<b>Λόγοι υιοθέτησης λύσης ΒΡΜΣ</b>	,000	1	97	0

Σημειώνεται ότι δεν έχει νόημα ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach στο δεύτερο επίπεδο παραγοντικής ανάλυσης, επειδή δεν υπάρχουν τώρα μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες μετρούν το ίδιο χαρακτηριστικό, καθώς οι μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο αποτελούν προϊόν του πρώτου επιπέδου ανάλυσης.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-319 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-319: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων	
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων = <b>0,165</b>	

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-320 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,725 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-320: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,725</b>
Bartlett's Test of Sphericity	169,249
Approx. Chi-Square	
df	6
Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-321 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-321: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	<b>Βαθμός ενοποίησης ΕΔ / ΠΣ</b>	1,000	,742
2	<b>Αποδοχή ΠΣ από χρήστες</b>	1,000	,739
3	<b>Ικανότητες των ΠΣ που υλοποιούν ΕΔ</b>	1,000	,795
4	<b>Λόγοι υιοθέτησης λύσης ΒΡΜΣ</b>	1,000	,329



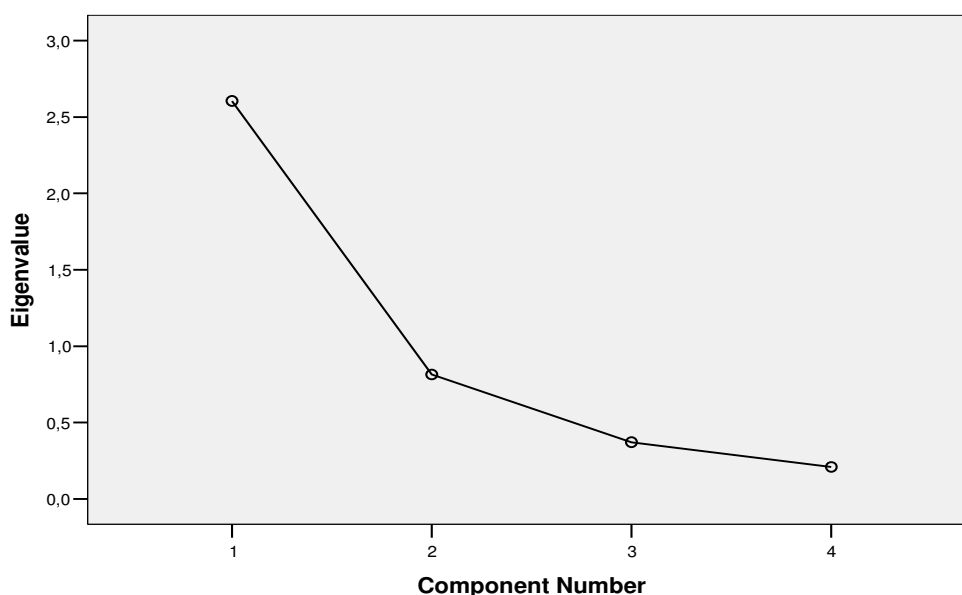
Στον Πίνακα 7-322 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 65,12% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-322: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>2,605</b>	65,129	<b>65,129</b>	2,605	65,129	65,129
2	,815	20,363	85,491			
3	,371	9,283	94,775			
4	,209	5,225	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-74, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-74: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-323, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-323: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΚΤΕΛΕΣΗ / ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Βαθμός ενοποίησης ΕΔ / ΠΣ	,862
2	Αποδοχή ΠΣ από χρήστες	,859
3	Ικανότητες των ΠΣ που υλοποιούν ΕΔ	,891
4	Λόγοι υιοθέτησης λύσης ΒΡΜΣ	,574

### 7.3.10. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ

#### 7.3.10.1. ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την επίβλεψη και τον έλεγχο των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-324.

Πίνακας 7-324: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Χρησιμοποιούμε σύστημα ελέγχου και μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	3,08	1,077	97	2
2	Οι Δείκτες Επιχειρ. Επίδοσης (KPIs - Key Performance Indicators) αφορούν τις ΕΔ και όχι τις λειτουργίες της επιχείρησης, δηλ. συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των ΕΔ	3,20	1,047	97	1
3	Τα ποσοστά σφαλμάτων ΕΔ μειώνονται λόγω κατάλληλων ελέγχων των ΕΔ	3,44	,965	97	2

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-325 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τριών (3) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός ( $0,845 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-325: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,845</b>	3

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-326 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-326: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,284</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-327 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,729 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-327: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,729</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	114,736
	df	3
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-328 είναι μεγαλύτερες του 0,7.

Πίνακας 7-328: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Χρησιμοποιούμε σύστημα ελέγχου και μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	1,000	,750
2	Οι Δείκτες Επιχειρ. Επίδοσης (KPIs - Key Performance Indicators) αφορούν τις ΕΔ και όχι τις λειτουργίες της επιχείρησης, δηλ. συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των ΕΔ	1,000	,782
3	Τα ποσοστά σφαλμάτων ΕΔ μειώνονται λόγω κατάλληλων ελέγχων των ΕΔ	1,000	,763

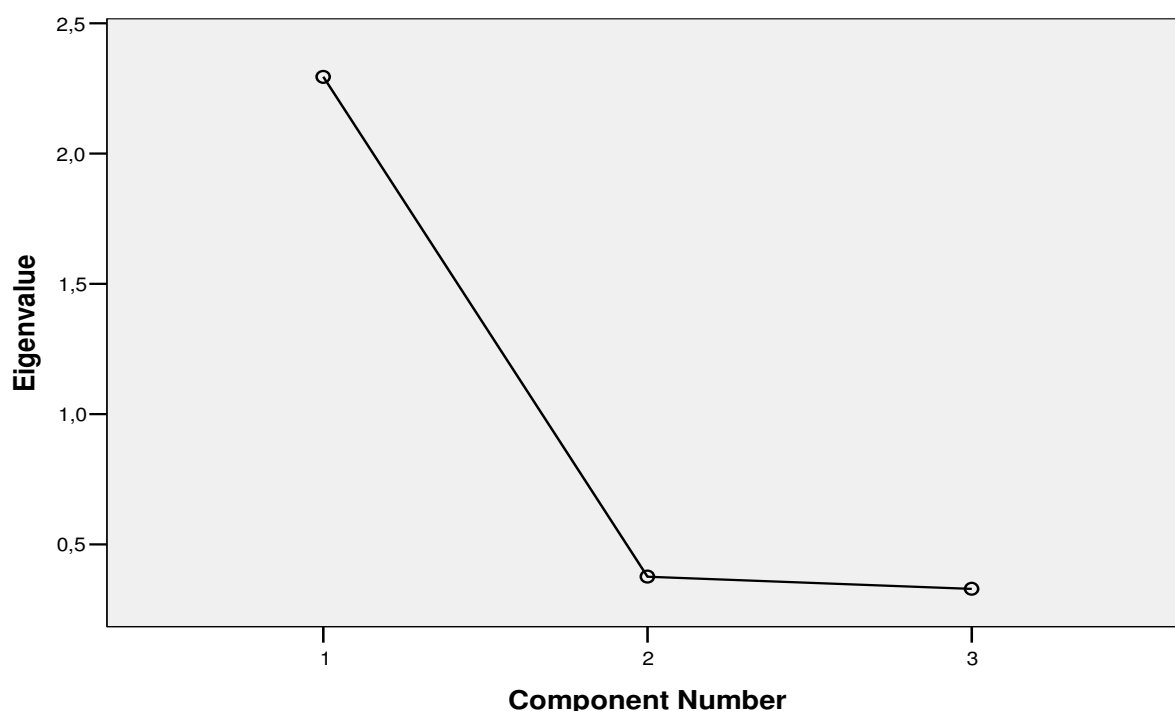
Στον Πίνακα 7-329 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 76,492% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-329: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	2,295	76,492	76,492	2,295	76,492	76,492
2	,376	12,536	89,028			
3	,329	10,972	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-75, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-75: Scree Plot του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-330 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-330: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Χρησιμοποιούμε σύστημα ελέγχου και μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	,866
2	Οι Δείκτες Επιχειρ. Επίδοσης (KPIs - Key Performance Indicators) αφορούν τις ΕΔ και όχι τις λειτουργίες της επιχείρησης, δηλ. συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των ΕΔ	,884
3	Τα ποσοστά σφαλμάτων ΕΔ μειώνονται λόγω κατάλληλων ελέγχων των ΕΔ	,873

### 7.3.10.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-331, όπου τη χαμηλότερη βαθμολογία (μέση τιμή = 2,68) συγκεντρώνει η 15<sup>η</sup> μεταβλητή (κόκκινη γραμματοσειρά).

Πίνακας 7-331: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Μετρούμε αποτελεσματικά την επίδοση των ΕΔ.	3,07	1,033	97	1
2	Έχουμε σαφώς ορισμένη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	3,15	1,172	97	1
3	Οι Δείκτες Επίδοσης των ΕΔ (KPIs) που χρησιμοποιούμε είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη σωστή αξιολόγηση των ΕΔ.	3,35	1,060	97	1
4	Καθορίζεται σαφώς το «ποιος» κάνει τις μετρήσεις	3,56	1,069	97	1
5	<b>Στόχοι και δείκτες επίδοσης βασικών ΕΔ παρακολουθούνται από τη διοίκηση.</b>	<b>3,83</b>	<b>,943</b>	<b>97</b>	<b>1</b>
6	Τα μετρικά των Δεικτών Επίδοσης ΕΔ συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.	3,38	1,043	97	1
7	Από το σύνολο των ΕΔ εξετάζεται ένα ελάχιστο σύνολο ΕΔ, οι πιο σημαντικές.	3,36	1,009	97	2
8	% ΕΔ που μετριούνται	3,15	1,190	97	2
9	Έχουν οριστεί σημεία ελέγχου σε όλες τις ΕΔ	3,43	,987	97	1
10	Υπάρχει κοινή γλώσσα για την επίδοση των ΕΔ (KPIs - Key Performance Indicators).	3,38	,992	97	1
11	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία συγκέντρωσης των μετρήσεων.	3,33	1,017	97	1
12	Το σύστημα μέτρησης ενημερώνεται όταν αλλάζουν οι επιχειρ. στόχοι (δηλ. Ευθυγραμμίζεται με την επιχ. στρατηγική πριν τεθεί σε ισχύ).	3,35	1,078	97	2
13	Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ έχει πρόσβαση στη σωστή πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο.	3,35	,998	97	2
14	Εξετάζουμε αν οι ΕΔ εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις.	3,56	,954	97	2
15	<b>Ο έλεγχος της επίδοσης ΕΔ είναι αυτοματοποιημένος (μέσω ειδικών ηλεκτρονικών πινάκων ελέγχου)</b>	<b>2,68</b>	<b>1,063</b>	<b>97</b>	<b>2</b>

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-332, ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 15 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,951 > 0,7) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-332: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,951	15

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-333, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-333: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων	
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,0611</b>	

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-334, παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,903 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-334: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,903</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1247,250
	df	105
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-335, είναι μεγαλύτερες του 0,2 εκτός της έβδομης ερώτησης, η οποία ωστόσο διατηρείται για λόγους ερμηνευτικότητας.

Πίνακας 7-335: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Μετρούμε αποτελεσματικά την επίδοση των ΕΔ.	1,000	,750
2	Έχουμε σαφώς ορισμένη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	1,000	,692
3	Οι Δείκτες Επίδοσης των ΕΔ (KPIs) που χρησιμοποιούμε είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη σωστή αξιολόγηση των ΕΔ.	1,000	,643
4	Καθορίζεται σαφώς το «ποιος» κάνει τις μετρήσεις	1,000	,711
5	Στόχοι και δείκτες επίδοσης βασικών ΕΔ παρακολουθούνται από τη διοίκηση.	1,000	,627
6	Τα μετρικά των Δεικτών Επίδοσης ΕΔ συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.	1,000	,739
7	<b>Από το σύνολο των ΕΔ εξετάζεται ένα ελάχιστο σύνολο ΕΔ, οι πιο σημαντικές.</b>	<b>1,000</b>	<b>,045</b>
8	% ΕΔ που μετριοούνται	1,000	,638
9	Έχουν οριστεί σημεία ελέγχου σε όλες τις ΕΔ	1,000	,509
10	Υπάρχει κοινή γλώσσα για την επίδοση των ΕΔ (KPIs - Key Performance Indicators).	1,000	,710
11	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία συγκέντρωσης των μετρήσεων.	1,000	,692
12	Το σύστημα μέτρησης ενημερώνεται όταν αλλάζουν οι επιχειρ. στόχοι (δηλ. Ευθυγραμμίζεται με την επιχ. στρατηγική πριν τεθεί σε ισχύ).	1,000	,626
13	Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ έχει πρόσβαση στη σωστή πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο.	1,000	,762
14	Εξετάζουμε αν οι ΕΔ εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις.	1,000	,662
15	Ο έλεγχος της επίδοσης ΕΔ είναι αυτοματοποιημένος (μέσω ειδικών ηλεκτρονικών πινάκων ελέγχου)	1,000	,431

Στον Πίνακα 7-336, παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 61,577% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επισημαίνεται ότι δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser, καθώς η δεύτερη συνιστώσα έχει ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας (1,138). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-76.

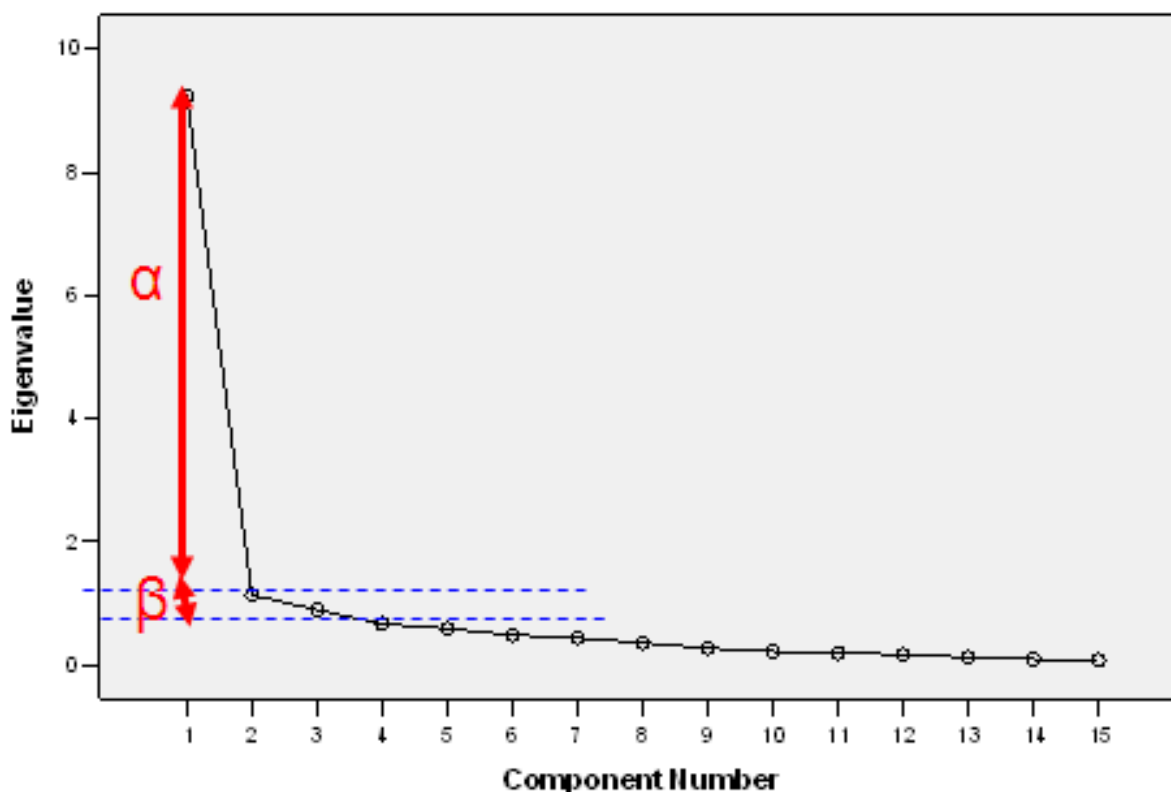
Πίνακας 7-336: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %

1	9,237	61,577	61,577	9,237	61,577	61,577
2	1,138	7,585	69,162			
3	,898	5,986	75,148			
4	,670	4,469	79,617			
5	,593	3,950	83,567			
6	,491	3,272	86,840			
7	,443	2,950	89,790			
8	,361	2,404	92,194			
9	,273	1,818	94,012			
10	,223	1,484	95,496			
11	,198	1,320	96,816			
12	,170	1,136	97,952			
13	,129	,858	98,810			
14	,098	,653	99,463			
15	,081	,537	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-76, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, ενώ η αναλογία των μεταβολών  $\alpha/\beta$  είναι αρκετά  $>1$ . Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-76: Scree Plot του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-337, παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής  $>0,4$ ) εκτός από την έβδομη (αναμενόμενο και από τον Πίνακα των Εταιρικοτήτων), η οποία όμως διατηρήθηκε στην ανάλυση, γιατί ο συντελεστής αξιοπιστίας ήταν αρκετά υψηλός.

Πίνακας 7-337: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Μετρούμε αποτελεσματικά την επίδοση των ΕΔ.	,866
2	Έχουμε σαφώς ορισμένη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	,832
3	Οι Δείκτες Επίδοσης των ΕΔ (KPIs) που χρησιμοποιούμε είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη σωστή αξιολόγηση των ΕΔ.	,802
4	Καθορίζεται σαφώς το «ποιος» κάνει τις μετρήσεις	,843
5	Στόχοι και δείκτες επίδοσης βασικών ΕΔ παρακολουθούνται από τη διοίκηση.	,792
6	Τα μετρικά των Δεικτών Επίδοσης ΕΔ συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.	,860
7	<b>Από το σύνολο των ΕΔ εξετάζεται ένα ελάχιστο σύνολο ΕΔ, οι πιο σημαντικές.</b>	<b>,212</b>
8	% ΕΔ που μετριούνται	,799
9	Έχουν οριστεί σημεία ελέγχου σε όλες τις ΕΔ	,713
10	Υπάρχει κοινή γλώσσα για την επίδοση των ΕΔ (KPIs - Key Performance Indicators).	,843
11	Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία συγκέντρωσης των μετρήσεων.	,832
12	Το σύστημα μέτρησης ενημερώνεται όταν αλλάζουν οι επιχειρ. στόχοι (δηλ. Ευθυγραμμίζεται με την επιχ. στρατηγική πριν τεθεί σε ισχύ).	,791
13	Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ έχει πρόσβαση στη σωστή πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο.	,873
14	Εξετάζουμε αν οι ΕΔ εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις.	,813
15	Ο έλεγχος της επίδοσης ΕΔ είναι αυτοματοποιημένος (μέσω ειδικών ηλεκτρονικών πινάκων ελέγχου)	,657

### 7.3.10.3. ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορούν τι μετράμε για τις διαδικασίες τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-338 (η χαμηλότερη βαθμολογία επισημαίνεται με κόκκινη γραμματοσειρά και η υψηλότερη με μπλε).

Πίνακας 7-338: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ταχύτητα εκτέλεσης	3,83	,874	97	2
2	Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών	3,61	1,034	97	2
3	<b>Βαθμό ικανοποίησης του πελάτη/αποδέκτη της ΕΔ (εσωτερικού ή εξωτερικού)</b>	<b>4,16</b>	<b>,993</b>	<b>97</b>	<b>2</b>
4	Ακρίβεια εκτέλεσης της ΕΔ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό	3,87	1,013	97	2
5	Βαθμό υλοποίησης στόχων	4,15	,841	97	2
6	Σημαντικότητα της διαδικασίας για την επιχείρηση	3,96	,989	97	3
7	Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. κατά κάποιο πρότυπο ISO)	3,93	1,139	97	2
8	Κόστος	3,92	,886	97	2
9	<b>Βαθμό καινοτομίας</b>	<b>3,33</b>	<b>1,131</b>	<b>97</b>	<b>3</b>
10	Ποσοστό σφαλμάτων / προβλημάτων	4,05	,834	97	2
11	Ποσοστό εξαιρέσεων στη συνήθη εκτέλεση	3,49	,999	97	2

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-339 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των έντεκα (11) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,929) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-339: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,929</b>	11

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-340 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-340: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων	
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,0003</b>	

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-341 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,908 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-341: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,908</b>
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square Sphericity	708,257
df	55
Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-342, είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-342: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ταχύτητα εκτέλεσης	1,000	,628
2	Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών	1,000	,685
3	Βαθμό ικανοποίησης του πελάτη/αποδέκτη της ΕΔ (εσωτερικού ή εξωτερικού)	1,000	,557
4	Ακρίβεια εκτέλεσης της ΕΔ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό	1,000	,626
5	Βαθμό υλοποίησης στόχων	1,000	,674
6	Σημαντικότητα της διαδικασίας για την επιχείρηση	1,000	,700
7	Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. κατά κάποιο πρότυπο ISO)	1,000	,220
8	Κόστος	1,000	,538
9	Βαθμό καινοτομίας	1,000	,649
10	Ποσοστό σφαλμάτων / προβλημάτων	1,000	,614
11	Ποσοστό εξαιρέσεων στη συνήθη εκτέλεση	1,000	,709

Στον Πίνακα 7-343 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 59,996% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, ενώ το κριτήριο του Kaiser δεν τηρείται οριακά (ιδιοτιμή δεύτερης συνιστώσας = 1,022).

Πίνακας 7-343: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

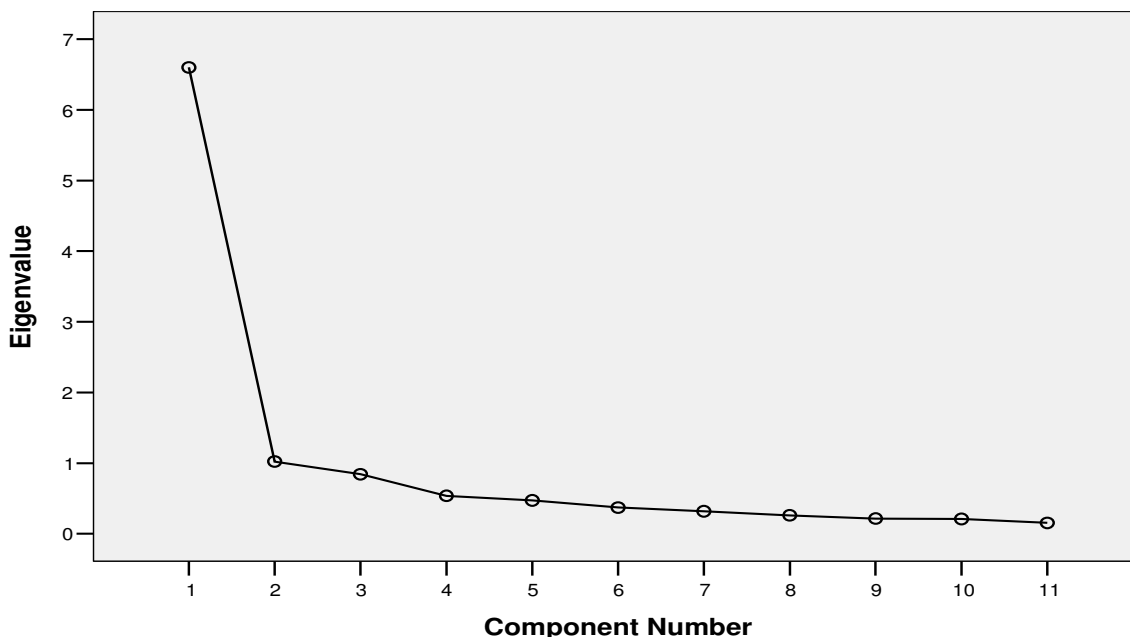
Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
<b>1</b>	<b>6,600</b>	59,996	<b>59,996</b>	6,600	59,996	59,996
<b>2</b>	<b>1,022</b>	9,293	<b>69,289</b>			
3	,842	7,656	76,945			
4	,537	4,882	81,828			
5	,472	4,289	86,116			



6	,371	3,374	89,490		
7	,318	2,892	92,382		
8	,260	2,367	94,749		
9	,215	1,953	96,702		
10	,209	1,904	98,606		
11	,153	1,394	100,000		

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-77, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-77: Scree Plot του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

Στον Πίνακα 7-344 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-344: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ταχύτητα εκτέλεσης	,793
2	Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών	,828
3	Βαθμό ικανοποίησης του πελάτη/αποδέκτη της ΕΔ (εσωτερικού ή εξωτερικού)	,746
4	Ακρίβεια εκτέλεσης της ΕΔ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό	,791
5	Βαθμό υλοποίησης στόχων	,821
6	Σημαντικότητα της διαδικασίας για την επιχείρηση	,836
7	Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. κατά κάποιο πρότυπο ISO)	,469
8	Κόστος	,733
9	Βαθμό καινοτομίας	,806
10	Ποσοστό σφαλμάτων / προβλημάτων	,784
11	Ποσοστό εξαιρέσεων στη συνήθη εκτέλεση	,842

### 7.3.10.4. ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά τα πολιτισμικά εμπόδια στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-345.

Πίνακας 7-345: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ΕΔ	3,23	1,138	97	4
2	Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ	3,18	1,070	97	3
3	Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	3,23	1,055	97	3

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-346 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τριών (3) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός ( $0,831 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-346: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,831</b>	3

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-347, παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-347: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,320</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-348 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,723 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $<0,001$ .

Πίνακας 7-348: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,723</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	102,763
	df	3
	Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-349, είναι μεγαλύτερες του 0,7.

Πίνακας 7-349: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Εταιρικότητα	Αρχική	Τελική
Φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ΕΔ	1,000	,743
Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ	1,000	,764
Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	1,000	,736

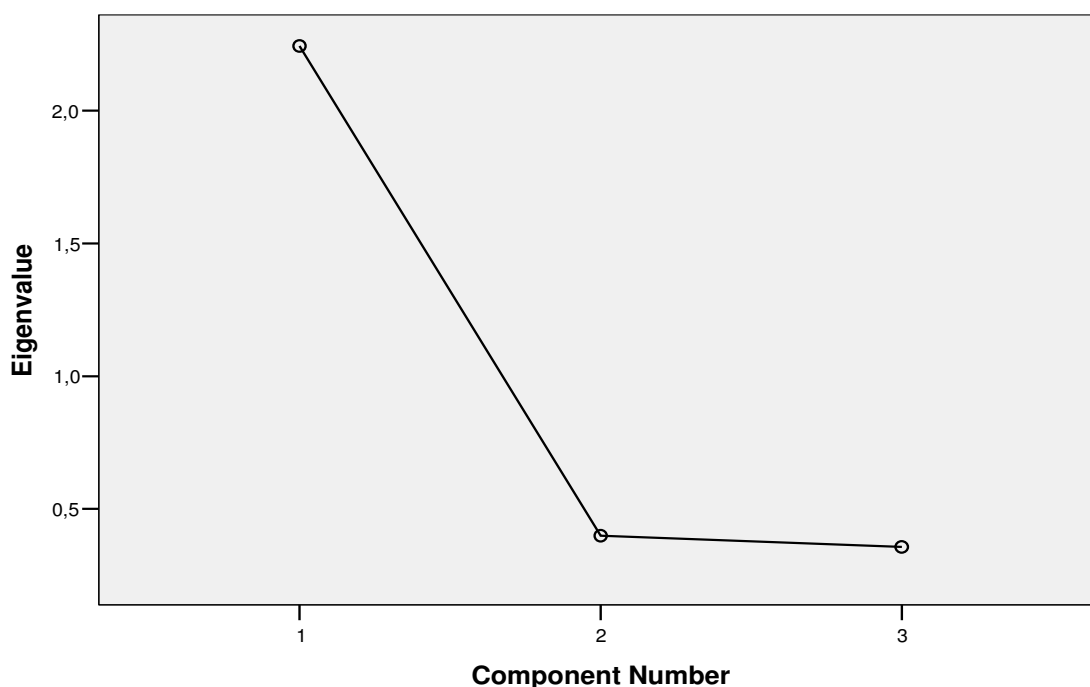
Στον Πίνακα 7-350 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 74,786% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-350: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	2,244	74,786	74,786	2,244	74,786	74,786
2	,400	13,318	88,104			
3	,357	11,896	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-78, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

### Scree Plot



Διάγραμμα 7-78: Scree Plot του παράγοντα «ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-351 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-351: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα ««ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ΕΔ	,862
2	Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ	,874
3	Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	,858

### 7.3.10.5. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά τις ιδιότητες των δεικτών επίδοσης των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-352.

Πίνακας 7-352: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Συγκεκριμένοι και σαφείς (Specific)	3,69	1,021	97	2
2	Μετρήσιμοι (Measurable)	3,83	,909	97	3
3	Επεξεργάσιμοι, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (Actionable)	3,57	,963	97	3
4	Σχετικοί με αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε (Relevant)	3,84	,893	97	3
5	Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι (Timely)	3,65	,922	97	2
6	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ είναι πολυδιάστατοι, δηλ. αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ (κι όχι μόνο οικονομικοί)	3,59	,974	97	2
7	Αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης της επιχείρησης	3,61	1,003	97	2
8	Έχουν προκαθορισμένες τιμές-στόχους	3,64	1,060	97	2

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-353 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 8 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός ( $0,953 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-353: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,953</b>	8

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-354 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-354: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,0004</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-355 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,920 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-355: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,920
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	737,042
	df	28
	Sig.	,000

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-356 είναι μεγαλύτερες του 0,6.

Πίνακας 7-356: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Συγκεκριμένοι και σαφείς (Specific)	1,000	,774
2	Μετρήσιμοι (Measurable)	1,000	,848
3	Επεξεργάσιμοι, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (Actionable)	1,000	,760
4	Σχετικοί με αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε (Relevant)	1,000	,779
5	Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι (Timely)	1,000	,865
6	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ είναι πολυδιάστατοι, δηλ. αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ (κι όχι μόνο οικονομικοί)	1,000	,701
7	Αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης της επιχείρησης	1,000	,636
8	Έχουν προκαθορισμένες τιμές-στόχους	1,000	,704

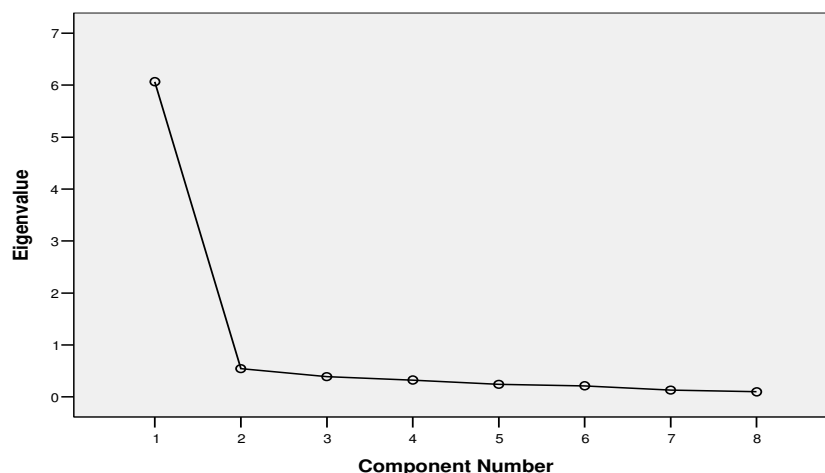
Στον Πίνακα 7-357 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 75,837% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-357: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	6,067	75,837	75,837	6,067	75,837	75,837
2	,541	6,761	82,598			
3	,389	4,866	87,464			
4	,323	4,038	91,502			
5	,240	3,002	94,504			
6	,213	2,658	97,162			
7	,131	1,637	98,799			
8	,096	1,201	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-79, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-79: Scree Plot του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

Στον Πίνακα 7-358 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-358: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Συγκεκριμένοι και σαφείς (Specific)	,880
2	Μετρήσιμοι (Measurable)	,921
3	Επεξεργάσιμοι, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (Actionable)	,872
4	Σχετικοί με αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε (Relevant)	,883
5	Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι (Timely)	,930
6	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ είναι πολυδιάστατοι, δηλ. αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ (κι όχι μόνο οικονομικοί)	,838
7	Αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης της επιχείρησης	,797
8	Έχουν προκαθορισμένες τιμές-στόχους	,839

### 7.3.10.6. ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά το πόσο σωστά εκτελείται η μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-359.

Πίνακας 7-359: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Η μεθοδολογία ελέγχου των ΕΔ είναι ξεκάθαρη.	3,45	1,019	97	1
2	Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	3,26	1,073	97	1
3	Το προσωπικό που κάνει τις μετρήσεις, γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ	3,46	,989	97	1
4	Τα ΠΣ ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	3,43	,921	97	1

5	Οι οργανωτικές αλλαγές, δεν επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των ΕΔ μας.	3,30	,980	97	1
6	Είναι σαφές το «ποιος» κάνει «τι» και «πότε» σχετικά με τη διαχείριση των δεδομένων επίδοσης	3,54	,957	97	1
7	Ξεχωρίζουμε από το σύνολο των δεικτών επίδοσης ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους	3,59	,919	97	1
8	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	3,47	,978	97	1
9	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την επίδρασή τους στην επιχ. επίδοση (ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης).	3,51	,901	97	1
10	Υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών επίδοσης ΕΔ μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)	3,30	1,012	97	1
11	Οι δείκτες επίδοσης υποστηρίζουν τους στόχους των ΕΔ	3,59	,848	97	2
12	Υπάρχει μία εκδοχή της αλήθειας σχετικά με την επίδοση των ΕΔ	3,32	,848	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-360 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 12 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,942) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-360: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,942</b>	12

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-361 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-361: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,00005</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-362 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,881 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001 (σημειώνεται ότι στο SPSS το Sig=,000 σημαίνει ότι είναι <0,001 λόγω στρογγυλοποίησης στο τρίτο δεκαδικό ψηφίο).

Πίνακας 7-362: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

KMO & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,881</b>
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square Sphericity	883,062
Df	66
Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-363 είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-363: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Η μεθοδολογία ελέγχου των ΕΔ είναι ξεκάθαρη.	1,000	,701
2	Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	1,000	,645
3	Το προσωπικό που κάνει τις μετρήσεις, γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ	1,000	,712
4	Τα ΠΣ ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	1,000	,617
5	Οι οργανωτικές αλλαγές, δεν επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των ΕΔ μας.	1,000	,423
6	Είναι σαφές το «ποιος» κάνει «τι» και «πότε» σχετικά με τη διαχείριση των δεδομένων επίδοσης	1,000	,681
7	Ξεχωρίζουμε από το σύνολο των δεικτών επίδοσης ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους	1,000	,436
8	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	1,000	,571
9	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την επίδρασή τους στην επιχ. επίδοση (ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης).	1,000	,634
10	Υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών επίδοσης ΕΔ μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)	1,000	,663
11	Οι δείκτες επίδοσης υποστηρίζουν τους στόχους των ΕΔ	1,000	,790
12	Υπάρχει μία εκδοχή της αλήθειας σχετικά με την επίδοση των ΕΔ	1,000	,524

Στον Πίνακα 7-364 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 61,638% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και επίσης τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

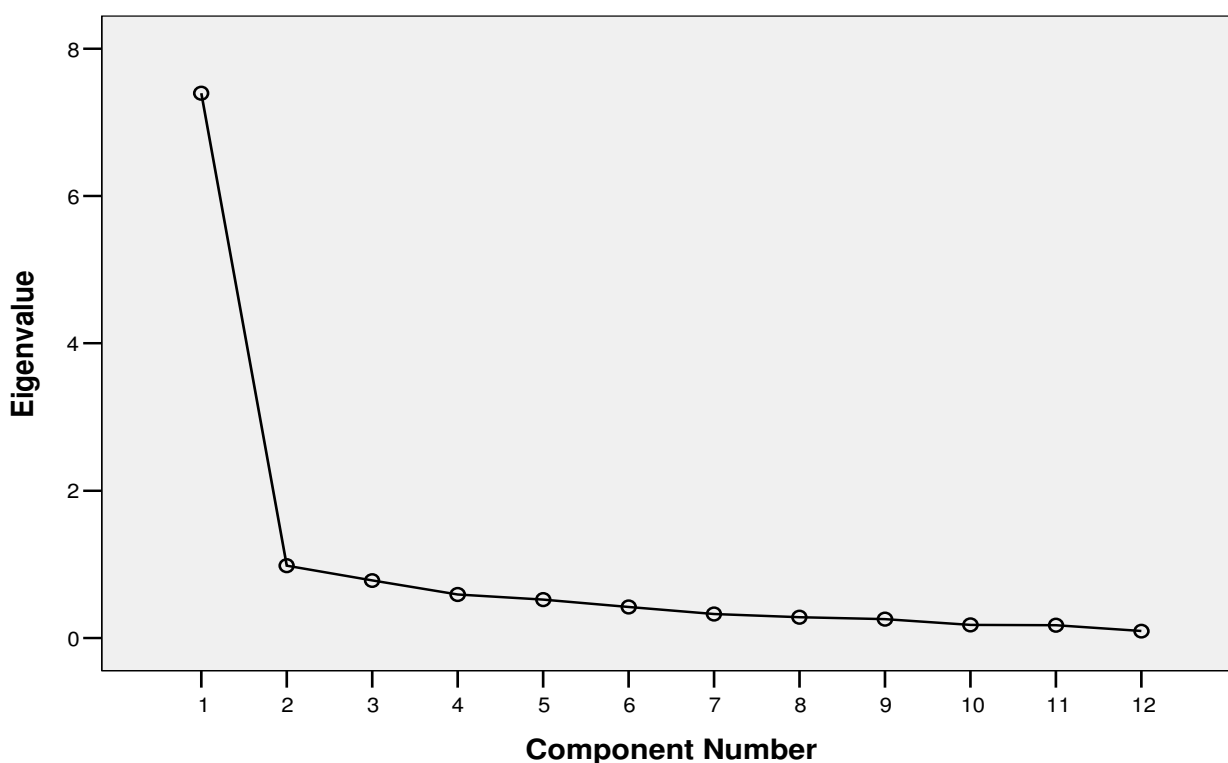
Πίνακας 7-364: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	<b>7,397</b>	61,638	<b>61,638</b>	7,397	61,638	61,638
2	,981	8,179	69,817			
3	,780	6,497	76,315			
4	,589	4,911	81,225			
5	,521	4,344	85,570			
6	,423	3,523	89,092			
7	,325	2,707	91,799			
8	,282	2,347	94,147			
9	,256	2,136	96,283			
10	,179	1,489	97,772			
11	,174	1,452	99,223			
12	,093	,777	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-80, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



### Scree Plot



Διάγραμμα 7-80: Scree Plot του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-365 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-365: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Η μεθοδολογία ελέγχου των ΕΔ είναι ξεκάθαρη.	,838
2	Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	,803
3	Το προσωπικό που κάνει τις μετρήσεις, γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ	,844
4	Τα ΠΣ ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	,785
5	Οι οργανωτικές αλλαγές, δεν επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των ΕΔ μας.	,650
6	Είναι σαφές το «ποιος» κάνει «τι» και «πότε» σχετικά με τη διαχείριση των δεδομένων επίδοσης	,825
7	Ξεχωρίζουμε από το σύνολο των δεικτών επίδοσης ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους	,660
8	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	,756
9	Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την επίδρασή τους στην επιχ. επίδοση (ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης).	,796
10	Υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών επίδοσης ΕΔ μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)	,815
11	Οι δείκτες επίδοσης υποστηρίζουν τους στόχους των ΕΔ	,889
12	Υπάρχει μία εκδοχή της αλήθειας σχετικά με την επίδοση των ΕΔ	,724

### 7.3.10.7. ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ

Για να κατασκευαστεί ένας δείκτης για την επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ γίνεται παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου των έξι ομάδων μεταβλητών που κατασκευάστηκαν, των οποίων τα περιγραφικά μέτρα παρατίθενται στον Πίνακα 7-366.

Πίνακας 7-366: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Επίβλεψη-Έλεγχος ΕΔ	,000	1	97	0
2	Σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	,000	1	97	0
3	Τί μετράμε για τις διαδικασίες	,000	1	97	0
4	Πολιτισμικά εμπόδια στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	,000	1	97	0
5	Ιδιότητες των δεικτών επίδοσης των ΕΔ	,000	1	97	0
6	Πόσο σωστά εκτελείται η μέτρηση των ΕΔ	,000	1	97	0

Επισημαίνεται ότι δεν έχει νόημα ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach στο δεύτερο επίπεδο παραγοντικής ανάλυσης, επειδή δεν υπάρχουν τώρα μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες μετρούν το ίδιο χαρακτηριστικό, καθώς οι μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο αποτελούν προϊόν του πρώτου επιπέδου ανάλυσης.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-367 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-367: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,012</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-368 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,869 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-368: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

KMO & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,869</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	df
	Sig.
	413,736
	15
	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικές στον Πίνακα 7-369 εκτός από την τέταρτη είναι μεγαλύτερες του 0,6.

Πίνακας 7-369: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
		1	Επίβλεψη-Έλεγχος ΕΔ
2	Σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	1,000	,894
3	Τί μετράμε για τις διαδικασίες	1,000	,616
4	<b>Πολιτισμικά εμπόδια στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ</b>	<b>1,000</b>	<b>,062</b>
5	Ιδιότητες των δεικτών επίδοσης των ΕΔ	1,000	,796
6	Πόσο σωστά εκτελείται η μέτρηση των ΕΔ	1,000	,831

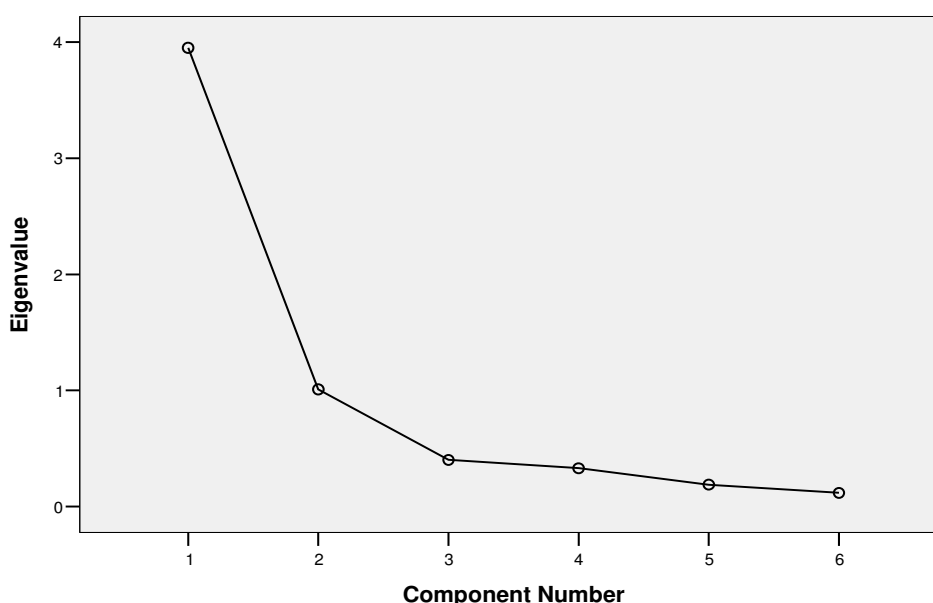
Στον Πίνακα 7-370 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 65,853% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης οριακά δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser (ιδιοτιμή δεύτερης συνιστώσας περίπου ίση με τη μονάδα: 1,009).

Πίνακας 7-370: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	3,951	65,853	65,853	3,951	65,853	65,853
2	1,009	16,824	82,677			
3	,402	6,704	89,381			
4	,331	5,515	94,896			
5	,188	3,139	98,036			
6	,118	1,964	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-81, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-81: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-371 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4) εκτός από την τέταρτη, η οποία όμως διατηρήθηκε στην ανάλυση, προκειμένου να συνυπολογιστεί η επίδρασή της.

Πίνακας 7-371: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Επίβλεψη-Έλεγχος ΕΔ	,867
2	Σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	,946
3	Τί μετράμε για τις διαδικασίες	,785
4	Πολιτισμικά εμπόδια στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	-,248
5	Ιδιότητες των δεικτών επίδοσης των ΕΔ	,892
6	Πόσο σωστά εκτελείται η μέτρηση των ΕΔ	,912

### 7.3.11. ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

#### 7.3.11.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-372.

Πίνακας 7-372: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία διαχείρισης της επίδοσης ΕΔ	3,23	,995	97	1
2	Αξιολογούμε και διαχειριζόμαστε τις ΕΔ μας ανάλογα με την αξία που προσθέτουν στην επιχείρηση (βελτιώνουμε όσες προσθέτουν αξία, αναθέτουμε σε τρίτους ή καταργούμε όσες δεν προσδίδουν αξία)	3,64	,765	97	1
3	Χρησιμοποιούμε εργαλεία για την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ	3,17	1,027	97	1
4	Γνωρίζουμε ποια βήματα μίας ΕΔ προσθέτουν αξία.	3,60	,797	97	1
5	Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της επίδοσής τους	3,41	,896	97	1
6	Με τη βοήθεια της προσομοίωσης δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες ΕΔ	2,60	1,025	97	1
7	Περιττά βήματα των ΕΔ, μειώνονται	3,52	,924	97	1
8	Δεν αυτοματοποιούνται διαδικασίες που είναι ξεπερασμένες.	3,64	,937	97	1
9	Ανακαλύπτονται νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων	3,54	,946	97	1
10	Καταργούνται ΕΔ που κρίνονται περιττές	3,78	1,033	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-373 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 10 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,880) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-373: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,880</b>	10

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-374 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-374: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,004</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-375 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,842 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-375: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

KMO & Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,842
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	492,045
	df	45
	Sig.	,000

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-376 εκτός από την όγδοη ερώτηση είναι μεγαλύτερες του 0,2.

Πίνακας 7-376: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία διαχείρισης της επίδοσης ΕΔ	1,000	,588
2	Αξιολογούμε και διαχειριζόμαστε τις ΕΔ μας ανάλογα με την αξία που προσθέτουν στην επιχείρηση (βελτιώνουμε όσες προσθέτουν αξία, αναθέτουμε σε τρίτους ή καταργούμε όσες δεν προσδίδουν αξία)	1,000	,623
3	Χρησιμοποιούμε εργαλεία για την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ	1,000	,658
4	Γνωρίζουμε ποια βήματα μίας ΕΔ προσθέτουν αξία.	1,000	,706
5	Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της επίδοσής τους	1,000	,601
6	Με τη βοήθεια της προσομοίωσης δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες ΕΔ	1,000	,345
7	Περιττά βήματα των ΕΔ, μειώνονται	1,000	,529
8	<b>Δεν αυτοματοποιούνται διαδικασίες που είναι ξεπερασμένες.</b>	<b>1,000</b>	<b>,196</b>
9	Ανακαλύπτονται νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων	1,000	,493
10	Καταργούνται ΕΔ που κρίνονται περιττές	1,000	,296

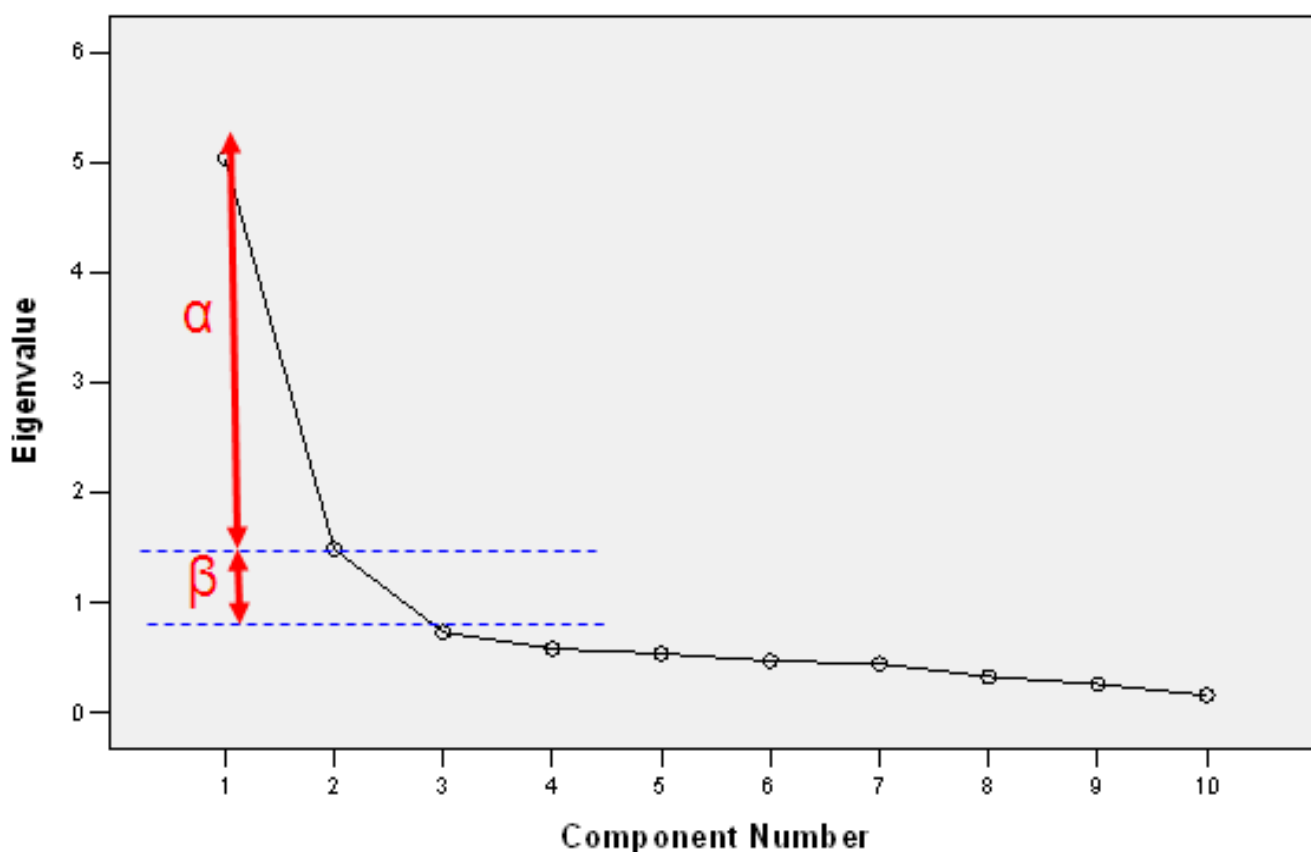
Στον Πίνακα 7-377 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 50,364% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser (ιδιοτιμή δεύτερης συνιστώσας μεγαλύτερη της μονάδας: 1,482). Για αυτό το λόγο εξετάζεται το Scree Plot στο Διάγραμμα 7-82.

Πίνακας 7-377: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	5,036	50,364	50,364	5,036	50,364	50,364
2	1,482	14,818	65,182			
3	,727	7,271	72,453			
4	,577	5,771	78,224			
5	,533	5,332	83,556			
6	,467	4,675	88,230			
7	,440	4,402	92,632			
8	,324	3,240	95,872			
9	,258	2,585	98,457			
10	,154	1,543	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-82, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας, ενώ η αναλογία των μεταβολών  $\alpha/\beta$  είναι  $>1$ . Συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-82: Scree Plot του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-378 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής  $>0,4$ ).

Πίνακας 7-378: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία διαχείρισης της επίδοσης ΕΔ	,767
2	Αξιολογούμε και διαχειριζόμαστε τις ΕΔ μας ανάλογα με την αξία που προσθέτουν στην επιχείρηση (βελτιώνουμε όσες προσθέτουν αξία, αναθέτουμε σε τρίτους ή καταργούμε όσες δεν προσδίδουν αξία)	,789
3	Χρησιμοποιούμε εργαλεία για την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ	,811
4	Γνωρίζουμε ποια βήματα μίας ΕΔ προσθέτουν αξία.	,840
5	Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της επίδοσής τους	,775
6	Με τη βοήθεια της προσομοίωσης δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες ΕΔ	,588
7	Περιττά βήματα των ΕΔ, μειώνονται	,727
8	Δεν αυτοματοποιούνται διαδικασίες που είναι ξεπερασμένες.	,443
9	Ανακαλύπτονται νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων	,702
10	Καταργούνται ΕΔ που κρίνονται περιττές	,544

### 7.3.11.2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά το μηχανισμό διαχείρισης σφαλμάτων των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-379.

Πίνακας 7-379: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ανιχνεύουμε σφάλματα σε ΕΔ τη στιγμή που συμβαίνουν	3,26	,971	97	1
2	Σε περίπτωση σφάλματος ενημερώνονται οι αρμόδιοι άμεσα	3,89	,911	97	1
3	Η διαχείριση σφαλμάτων ακολουθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	3,49	1,070	97	1
4	Τηρείται αρχείο ιστορικού σφαλμάτων για μελλοντική πρόβλεψη / αποφυγή	3,43	1,106	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-380 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τεσσάρων (4) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,859) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-380: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
,859	4

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-381 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-381: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,164</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-382 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,821 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-382: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,821
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square Sphericity	167,813
df	6
Sig.	,000

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-383 είναι μεγαλύτερες του 0,6.

Πίνακας 7-383: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ανιχνεύουμε σφάλματα σε ΕΔ τη στιγμή που συμβαίνουν	1,000	,639
2	Σε περίπτωση σφάλματος ενημερώνονται οι αρμόδιοι άμεσα	1,000	,678
3	Η διαχείριση σφαλμάτων ακολουθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	1,000	,729
4	Τηρείται αρχείο ιστορικού σφαλμάτων για μελλοντική πρόβλεψη / αποφυγή	1,000	,770

Στον Πίνακα 7-384 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 70,409% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

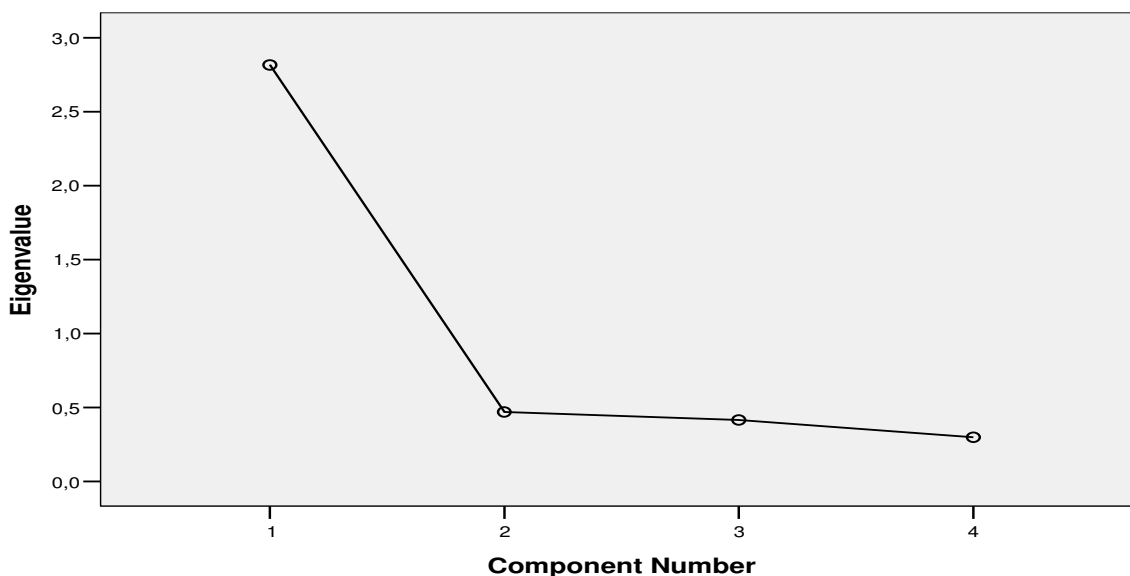
Πίνακας 7-384: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Άθροιστικό %
1	2,816	70,409	70,409	2,816	70,409	70,409
2	,470	11,739	82,147			
3	,416	10,394	92,541			
4	,298	7,459	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-83, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



**Scree Plot**



Διάγραμμα 7-83: Scree Plot του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-385 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-385: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ανιχνεύουμε σφάλματα σε ΕΔ τη στιγμή που συμβαίνουν	,800
2	Σε περίπτωση σφάλματος ενημερώνονται οι αρμόδιοι άμεσα	,824
3	Η διαχείριση σφαλμάτων ακολουθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	,854
4	Τηρείται αρχείο ιστορικού σφαλμάτων για μελλοντική πρόβλεψη / αποφυγή	,877

**7.3.11.3. ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ**

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την ευελιξία των ΕΔ τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-386.

Πίνακας 7-386: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ταχύτητα με την οποία αντιδρούμε στην ανάγκη αλλαγής ΕΔ	3,33	,932	97	1
2	Μέγεθος αλλαγής ΕΔ, που μπορούμε να υποστηρίξουμε επιτυχώς	3,49	,842	97	1
3	Βαθμός Ευκολίας κατά την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	3,24	,851	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-387 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των τριών (3) ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός (0,845) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-387: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,845</b>	3

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-388 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-388: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

<b>Πίνακας Συσχετίσεων</b>
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>,285</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,728 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-389: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

<b>KMO &amp; Bartlett's Test</b>	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,728</b>
Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square	116,934
df	3
Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-390 είναι μεγαλύτερες του 0,7.

Πίνακας 7-390: Πίνακας Εταιρικότητας του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

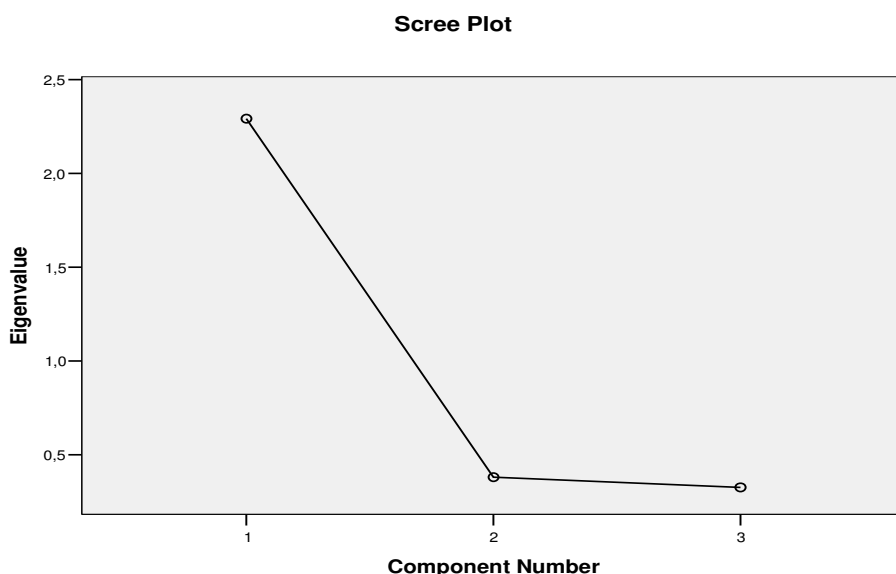
α/α	Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
1	Ταχύτητα με την οποία αντιδρούμε στην ανάγκη αλλαγής ΕΔ	1,000	,783
2	Μέγεθος αλλαγής ΕΔ, που μπορούμε να υποστηρίξουμε επιτυχώς	1,000	,763
3	Βαθμός Ευκολίας κατά την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	1,000	,746

Στον Πίνακα 7-391 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 76,424% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-391: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
<b>1</b>	<b>2,293</b>	76,424	<b>76,424</b>	2,293	76,424	76,424
2	,381	12,694	89,117			
3	,326	10,883	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-84, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.



Διάγραμμα 7-84: Scree Plot του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-391 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-392: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ»

α/α	Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
		1
1	Ταχύτητα με την οποία αντιδρούμε στην ανάγκη αλλαγής ΕΔ	,885
2	Μέγεθος αλλαγής ΕΔ, που μπορούμε να υποστηρίξουμε επιτυχώς	,873
3	Βαθμός Ευκολίας κατά την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	,864

### 7.3.11.4. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ

Για τις ερωτήσεις της ομάδας που αφορά την υλοποίηση των αλλαγών τα βασικά περιγραφικά μέτρα παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-393.

Πίνακας 7-393: Περιγραφικά μέτρα του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

α/α	Περιγραφικά μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
1	Ακολουθούμε τυποποιημένη μεθοδολογία για τη διαχείριση αλλαγών στις ΕΔ	3,34	1,088	97	1
2	Ορίζουμε αρμόδιο για την υλοποίηση της αλλαγής	4,05	,782	97	1
3	Ενημερώνουμε όλους τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την αλλαγή.	3,99	,872	97	1
3	Περιγράφουμε με ακρίβεια τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν	3,99	,784	97	1
4	Επισημαίνουμε τους επιχειρησιακούς κινδύνους που συνδέονται με την προτεινόμενη αλλαγή στην ΕΔ	3,69	,893	97	1
5	Γνωρίζουμε τι θα κοστίσει η αλλαγή	3,57	,921	97	1
6	Διαμορφώνουμε το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της αλλαγής	3,94	,775	97	1
7	Επισημαίνουμε τα σημεία ελέγχου της ΕΔ στα οποία πρέπει να ληφθούν μετρήσεις για την αξιολόγηση της αλλαγής	3,67	,997	97	1
8	Κάνουμε μια μικρής κλίμακας δοκιμή πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής	3,51	1,041	97	1
9	Εκτιμούμε την πιθανότητα επιτυχίας της αλλαγής, πριν από την υλοποίησή της	3,58	,837	97	1

10	Ελέγχουμε την υλοποίηση της αλλαγής	4,05	,795	97	1
11	Συλλέγουμε στοιχεία σχετικά με την πρόοδο / υλοποίηση της αλλαγής	3,88	,881	97	1
12	Ελέγχουμε εάν οι αλλαγές που έγιναν, έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.	3,97	,929	97	1

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 7-394 ο συντελεστής αξιοπιστίας για τη συγκεκριμένη ομάδα των 13 ερωτήσεων είναι ικανοποιητικά υψηλός ( $0,937 > 0,7$ ) γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ερωτήσεις είναι συναφείς μεταξύ τους στο να μετράνε ένα χαρακτηριστικό.

Πίνακας 7-394: Συντελεστής Αξιοπιστίας του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>,937</b>	13

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-395 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-395: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

<b>Πίνακας Συσχετίσεων</b>
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,000811</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', στον Πίνακα 7-396 παρατηρείται ότι η τιμή του είναι 0,919 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι  $< 0,001$ .

Πίνακας 7-396: Δείκτες ελέγχων KMO & Bartlett του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

<b>KMO &amp; Bartlett's Test</b>	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,919</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	846,182
	df
	78
	Sig.
	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-397 είναι μεγαλύτερες του 0,4.

Πίνακας 7-397: Πίνακας Εταιρικότητων του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

α/α	<b>Εταιρικότητες</b>	Αρχική	Τελική
1	Ακολουθούμε τυποποιημένη μεθοδολογία για τη διαχείριση αλλαγών στις ΕΔ	1,000	,427
2	Ορίζουμε αρμόδιο για την υλοποίηση της αλλαγής	1,000	,403
3	Ενημερώνουμε όλους τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την αλλαγή.	1,000	,584
4	Περιγράφουμε με ακρίβεια τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν	1,000	,704
5	Επισημαίνουμε τους επιχειρησιακούς κινδύνους που συνδέονται με την προτεινόμενη αλλαγή στην ΕΔ	1,000	,566
6	Γνωρίζουμε τι θα κοστίσει η αλλαγή	1,000	,592
7	Διαμορφώνουμε το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της αλλαγής	1,000	,626
8	Επισημαίνουμε τα σημεία ελέγχου της ΕΔ στα οποία πρέπει να ληφθούν μετρήσεις για την αξιολόγηση της αλλαγής	1,000	,660
9	Κάνουμε μια μικρής κλίμακας δοκιμή πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής	1,000	,419
10	Εκτιμούμε την πιθανότητα επιτυχίας της αλλαγής, πριν από την υλοποίησή της	1,000	,538
11	Ελέγχουμε την υλοποίηση της αλλαγής	1,000	,679
12	Συλλέγουμε στοιχεία σχετικά με την πρόοδο / υλοποίηση της αλλαγής	1,000	,692
13	Ελέγχουμε εάν οι αλλαγές που έγιναν, έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.	1,000	,696

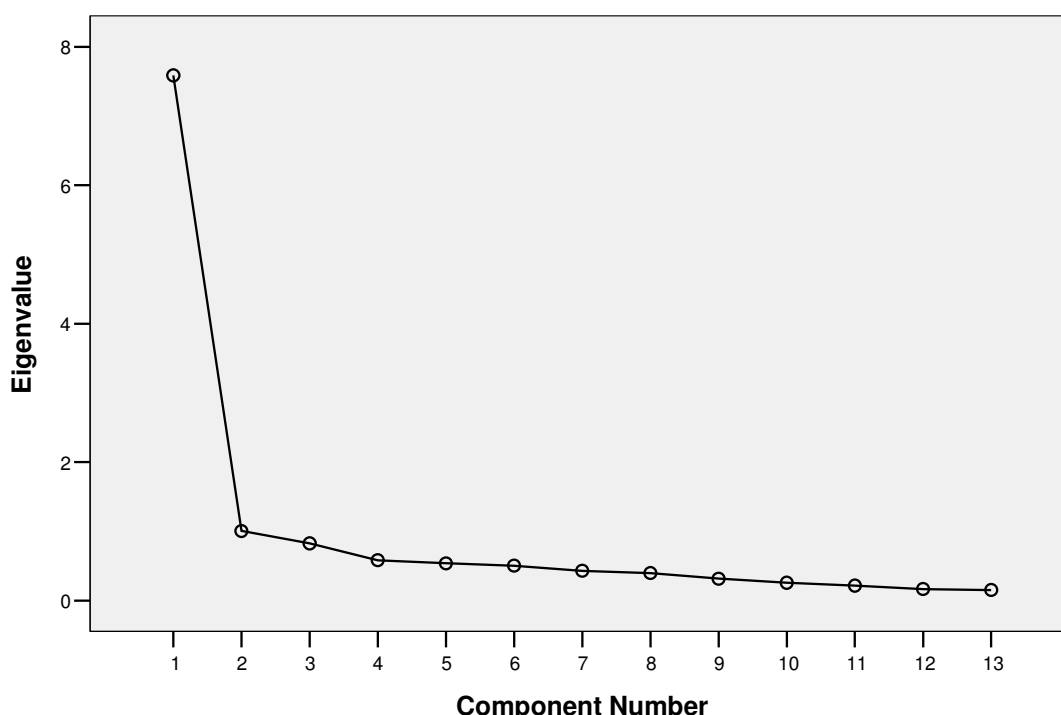
Στον Πίνακα 7-398 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 58,358% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας, και ότι σχεδόν οριακά δεν τηρείται το κριτήριο του Kaiser (ιδιοτιμή δεύτερης συνιστώσας σχεδόν ίση με τη μονάδα: 1,007).

Πίνακας 7-398: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
1	7,587	58,358	58,358	7,587	58,358	58,358
2	1,007	7,746	66,103			
3	,827	6,362	72,466			
4	,585	4,503	76,968			
5	,540	4,151	81,120			
6	,506	3,895	85,015			
7	,432	3,325	88,340			
8	,399	3,066	91,406			
9	,318	2,447	93,853			
10	,259	1,989	95,842			
11	,217	1,673	97,515			
12	,168	1,293	98,808			
13	,155	1,192	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-85, υπάρχει μία ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

Scree Plot



Διάγραμμα 7-85: Scree Plot του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

Στον Πίνακα 7-399 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-399: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα «ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ»

Πίνακας Συνιστωσών		Συνιστώσα
α/α		1
1	Ακολουθούμε τυποποιημένη μεθοδολογία για τη διαχείριση αλλαγών στις ΕΔ	,653
2	Ορίζουμε αρμόδιο για την υλοποίηση της αλλαγής	,635
3	Ενημερώνουμε όλους τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την αλλαγή.	,764
4	Περιγράφουμε με ακρίβεια τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν	,839
5	Επισημαίνουμε τους επιχειρησιακούς κινδύνους που συνδέονται με την προτεινόμενη αλλαγή στην ΕΔ	,752
6	Γνωρίζουμε τι θα κοστίσει η αλλαγή	,770
7	Διαμορφώνουμε το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της αλλαγής	,791
8	Επισημαίνουμε τα σημεία ελέγχου της ΕΔ στα οποία πρέπει να ληφθούν μετρήσεις για την αξιολόγηση της αλλαγής	,812
9	Κάνουμε μια μικρής κλίμακας δοκιμή πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής	,648
10	Εκτιμούμε την πιθανότητα επιτυχίας της αλλαγής, πριν από την υλοποίησή της	,734
11	Ελέγχουμε την υλοποίηση της αλλαγής	,824
12	Συλλέγουμε στοιχεία σχετικά με την πρόοδο / υλοποίηση της αλλαγής	,832
13	Ελέγχουμε εάν οι αλλαγές που έγιναν, έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.	,834

### 7.3.11.5. ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

Για την κατασκευή του δείκτη για τη «Βελτιστοποίηση των ΕΔ» έγινε παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου των τεσσάρων ομάδων που κατασκευάστηκαν, των οποίων τα περιγραφικά μέτρα παρατίθενται στον Πίνακα 7-400.

Πίνακας 7-400: Περιγραφικά Μέτρα του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Περιγραφικά Μέτρα	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	Δείγμα στην Ανάλυση	Κενό
<b>Ανάλυση επίδοσης ΕΔ</b>	,0000000	1,00000000	97	0
<b>Μηχανισμός διαχείρισης σφαλμάτων σε ΕΔ</b>	,0000000	1,00000000	97	0
<b>Ευελιξία ΕΔ</b>	,0000000	1,00000000	97	0
<b>Υλοποίηση αλλαγών</b>	,0000000	1,00000000	97	0

Επισημαίνεται ότι δεν έχει νόημα ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach στο δεύτερο επίπεδο παραγοντικής ανάλυσης, επειδή δεν υπάρχουν τώρα μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες μετρούν το ίδιο χαρακτηριστικό, καθώς οι μεταβλητές στο δεύτερο επίπεδο αποτελούν προϊόν του πρώτου επιπέδου ανάλυσης.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 7-401 παρουσιάζεται η ορίζουσα του πίνακα συσχετίσεων. Όπως παρατηρείται, αυτή είναι μεγαλύτερη του 0,00001, άρα ο πίνακας συσχετίσεων είναι αντιστρέψιμος και όλες οι μεταβλητές σχετίζονται μεταξύ τους, γεγονός το οποίο είναι απαραίτητο μαθηματικό εργαλείο για την ανάλυση.

Πίνακας 7-401: Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Πίνακας Συσχετίσεων
Ορίζουσα πίνακα συσχετίσεων= <b>0,091</b>

Για το δείκτη των 'Kaiser-Meyer-Olkin', παρατηρείται στον Πίνακα 7-402, ότι η τιμή του είναι 0,822 συνεπώς μεγαλύτερη της τιμής 0,5 ενώ για τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικός αφού το παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι <0,001.

Πίνακας 7-402: Δείκτες ελέγχων ΚΜΟ & Bartlett του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

ΚΜΟ & Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	<b>,822</b>
Bartlett's Test of Sphericity	224,635
Approx. Chi-Square	
df	6
Sig.	<b>,000</b>

Όλες οι Εταιρικότητες στον Πίνακα 7-403, είναι μεγαλύτερες του 0,68.

Πίνακας 7-403: Πίνακας Εταιρικοτήτων του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Εταιρικότητες	Αρχική	Τελική
<b>Ανάλυση επίδοσης ΕΔ</b>	1,000	,792
<b>Μηχανισμός διαχείρισης σφαλμάτων σε ΕΔ</b>	1,000	,686
<b>Ευελιξία ΕΔ</b>	1,000	,688
<b>Υλοποίηση αλλαγών</b>	1,000	,846

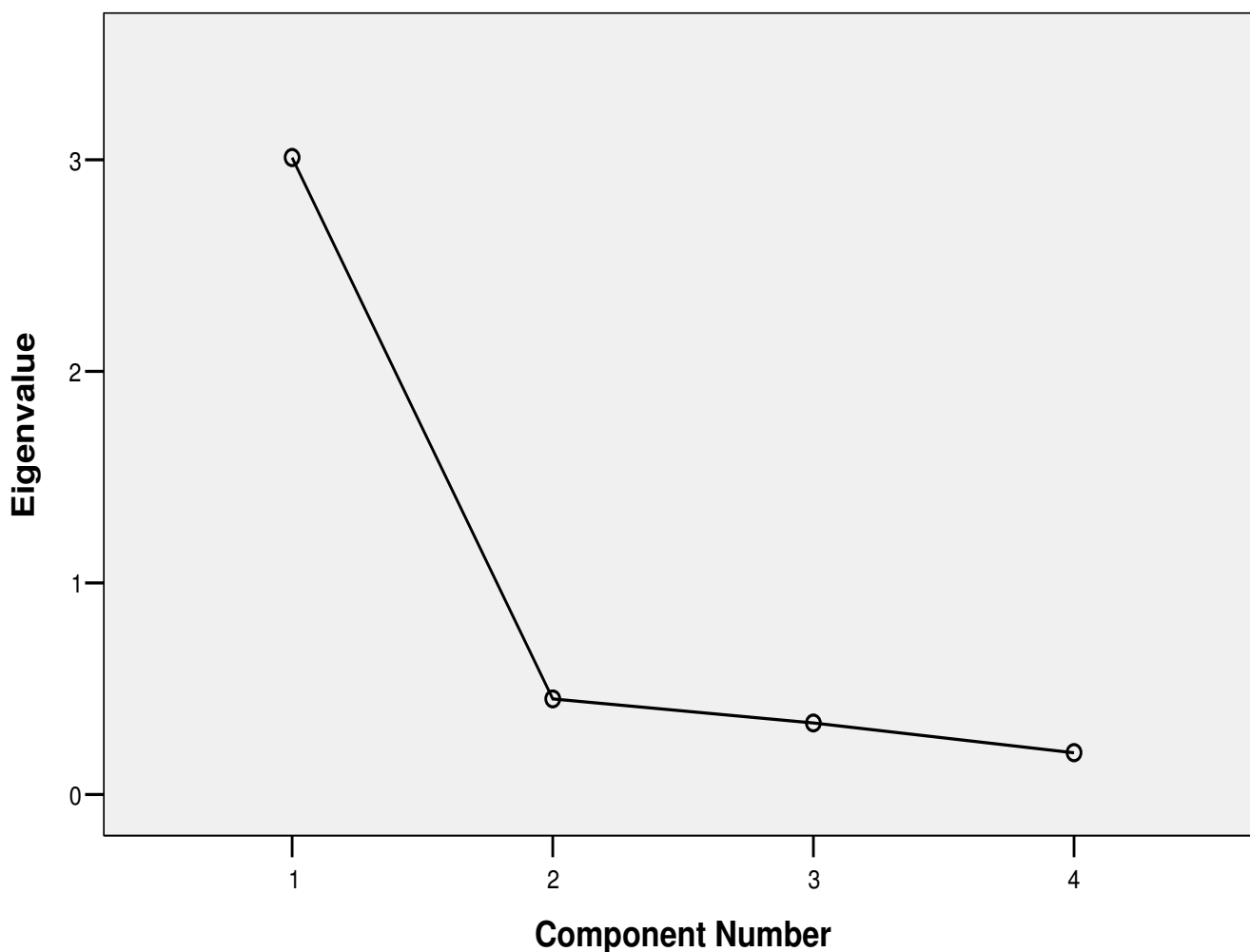
Στον Πίνακα 7-404 παρατηρείται ότι ο πρώτος παράγοντας συλλαμβάνει το 75,288% της μεταβλητότητας των απαντήσεων στις ερωτήσεις της ομάδας. Επίσης τηρείται το κριτήριο του Kaiser.

Πίνακας 7-404: Ποσοστό μεταβλητότητας που ερμηνεύεται από τις συνιστώσες του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Συνιστώσα	Αρχικές Ιδιοτιμές			Τελικό Άθροισμα Τετραγώνων		
	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %	Ολικό	% της Διακύμανσης	Αθροιστικό %
<b>1</b>	<b>3,012</b>	75,288	<b>75,288</b>	3,012	75,288	75,288
2	,452	11,304	86,592			
3	,338	8,451	95,043			
4	,198	4,957	100,000			

Όπως παρατηρείται στο Διάγραμμα 7-86, υπάρχει μία ιδιοτιμή σημαντικά μεγαλύτερη της μονάδας συνεπώς ο πρώτος παράγοντας που κατασκευάζεται αρκεί για να συλλάβει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας των ερωτήσεων αυτής της ομάδας.

## Scree Plot



Διάγραμμα 7-86: Scree Plot του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Στον Πίνακα 7-405 παρατίθεται το βάρος της απάντησης στην κάθε ερώτηση της ομάδας στη διαμόρφωση του σκορ του παράγοντα. Όπως παρατηρείται, όλες οι ερωτήσεις συμβάλλουν με ουσιαστικό τρόπο στη διαμόρφωση του σκορ (συντελεστής >0,4).

Πίνακας 7-405: Πίνακας με τα βάρη (loadings) των συνιστωσών του παράγοντα δευτέρου επιπέδου «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ»

Πίνακας Συνιστωσών	Συνιστώσα
	1
Ανάλυση επίδοσης ΕΔ	,890
Μηχανισμός διαχείρισης σφαλμάτων σε ΕΔ	,828
Ευελιξία ΕΔ	,829
Υλοποίηση αλλαγών	,920



### 7.3.12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

Παρατηρήθηκε ότι στην πλειοψηφία των παραγοντικών αναλύσεων δεν αντιμετωπίστηκε κάποιο πρόβλημα στην εξαγωγή των παραγόντων και όλα τα κριτήρια ικανοποιούνταν επαρκώς. Ασφαλώς δεδομένου του πλήθους των παραγοντικών αναλύσεων, αναμένονταν κάποια μέτρα να εμφανίσουν μικρές αποκλίσεις από τις επιθυμητές τιμές τους. Προφανώς αυτό το γεγονός είναι αναμενόμενο στατιστικά, δεδομένου ότι υπάρχει πάντα η πιθανότητα σφάλματος τύπου I. Επίσης ακόμη κι όταν παρατηρήθηκε κάποιο πρόβλημα με ένα χαρακτηριστικό (Cronbach, Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων, ΚΜΟ & Bartlett, εταιρικότητες), αυτό δεν συνοδεύεται από πρόβλημα σε κάποιο άλλο (εξαιρείται μόνο μία περίπτωση οριακά, για τον παράγοντα «Εστίαση στην αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ (BPM)», όπου κι εκεί το Cronbach είναι ωστόσο 0,67 άρα κοντά στην επιθυμητή τιμή).

Χρησιμοποιώντας τη δομή του κάθε ερωτηματολογίου, επιβεβαιώθηκε το θεωρητικό υπόδειγμα όσον αφορά τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, καθώς επίσης τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Ένα πρόσθετο σημαντικό όφελος αποτελεί το γεγονός ότι **οι 395 ερωτήσεις συνολικά, συνοψίζονται σε 28 παράγοντες**, γεγονός το οποίο επιτρέπει την περαιτέρω ανάλυση στο τρίτο και κύριο τμήμα της παρούσας έρευνας, αφού οι 395 ερωτήσεις θα ήταν ένα απαγορευτικό μέγεθος για το είδος της ανάλυσης που ακολουθεί.

## 7.4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση για τη διερεύνηση του βασικού υποδείγματος της έρευνας, όπως αυτό απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-87.

Υπενθυμίζεται ότι το βασικό πρόβλημα που πραγματεύεται η παρούσα έρευνα είναι το ακόλουθο:

**Ποια είναι η επίδραση της «Στρατηγικής ΠΣ» {ανεξάρτητη μεταβλητή} στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» {εξαρτημένη μεταβλητή} & τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)» {εξαρτημένη μεταβλητή} μιας επιχείρησης;**

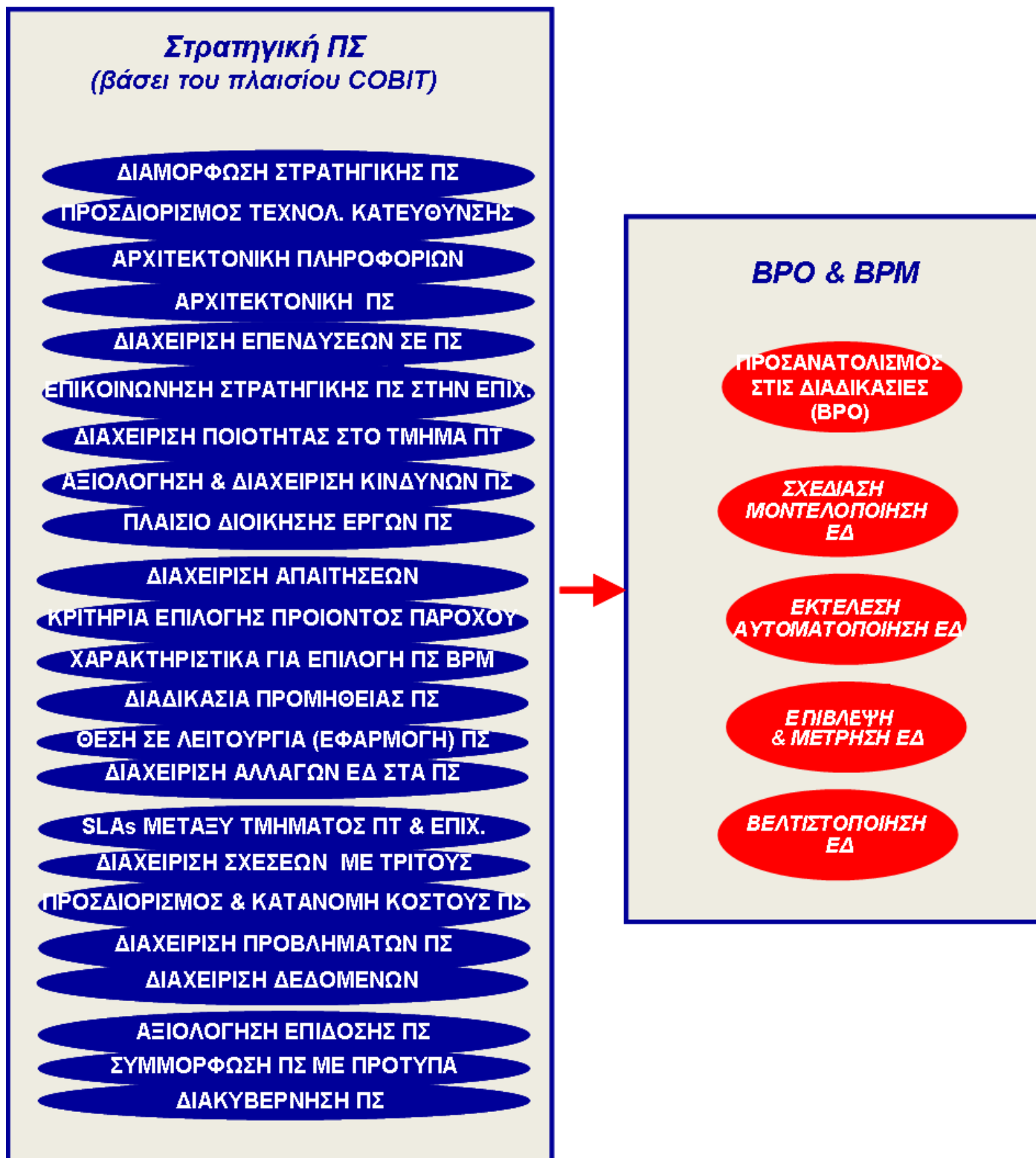
Για τη διερεύνηση του παραπάνω ερωτήματος, έγινε επακριβής καθορισμός των τριών μεταβλητών της έρευνας, βάσει σχετικής βιβλιογραφίας. Συγκεκριμένα :

- ♦ **Η Στρατηγική ΠΣ** (ανεξάρτητη μεταβλητή), αναλύθηκε στις επιμέρους συνιστώσες της βάσει του πλαισίου COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies), δηλαδή στους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ που διερευνώνται.
- ♦ **Ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)** (εξαρτημένη μεταβλητή), αν και εξετάζεται ως ενιαία μεταβλητή, ωστόσο αναλύθηκε σε επιμέρους συνιστώσες, βάσει του εργαλείου αξιολόγησης LESAT, για λόγους αρτιότερης απεικόνισης της εννοιολογικής του δομής.
- ♦ **Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM)** (εξαρτημένη μεταβλητή) αναλύθηκε στις τέσσερις φάσεις που τη συνιστούν (Μοντελοποίηση – Εκτέλεση – Επίβλεψη & Μέτρηση – Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών).

Συνεπώς, στην παρούσα έρευνα (βλ. Διάγραμμα 7-87):

- ♦ **ανεξάρτητες μεταβλητές** είναι οι 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, ενώ
- ♦ **εξαρτημένες μεταβλητές** είναι οι εξής πέντε:
  - Προσανατολισμός της επιχείρησης στις Διαδικασίες,
  - Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
  - Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
  - Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών

- ο Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών



Διάγραμμα 7-87: Βασικό ερευνητικό ερώτημα

Σημειώνεται ότι αναφορικά με την παλινδρόμηση και την πολλαπλή παλινδρόμηση, οι ελεγχουσυναρτήσεις και οι έλεγχοι αναφέρονται εκτενώς στα κείμενα των Mardia (1970; 1975), Mardia & Bibby (1979), Rencher (1997), Schatzoff (1996), Mardia & Jupp (1999).

### 7.4.1. ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των βασικών μεταβλητών του υποδείγματος της έρευνας, δηλ. των **23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ** (βλ. Πίνακα 7-406) και των πέντε μεταβλητών που αφορούν τον **Προσανατολισμό της Επιχείρησης στις Διαδικασίες (BPO)** και τις τέσσερις φάσεις του κύκλου Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (**Σχεδίαση/Μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη/Μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ**).

Πίνακας 7-406: Οι 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ

1	Διαμόρφωση στρατηγικής
2	Προσδιορισμός τεχνολογικής κατεύθυνσης
3	Αρχιτεκτονική πληροφοριών
4	Αρχιτεκτονική ΠΣ
5	Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ
6	Επικοινωνήση στρατηγικής και πολιτικών ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση
7	Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΣ
8	Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων ΠΣ
9	Πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ
10	Διαχείριση απαιτήσεων
11	Κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου
12	Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM
13	Διαδικασία προμήθειας ΠΣ
14	Θέση σε λειτουργία ΠΣ
15	Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ
16	Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών του τμήματος ΠΣ για την επιχείρηση
17	Διαχείριση σχέσεων με τρίτους
18	Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ
19	Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ
20	Διαχείριση Δεδομένων
21	Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ
22	Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα
23	Διακυβέρνηση ΠΣ

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 7-407, οι συσχετίσεις μεταξύ των 23 μεταβλητών του ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ είναι στατιστικά σημαντικές για όλες τις μεταβλητές σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (βλ. τιμές με ένα αστερίσκο «\*».) -εκτός μόνο μεταξύ των μεταβλητών «4:Αρχιτεκτονική ΠΣ» και «12:Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM»- ενώ για τη συντριπτική πλειοψηφία είναι για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% (βλ. τιμές με δύο αστερίσκους «\*\*»). Σημειώνεται ότι στον Πίνακα 7-407 δεν παρατίθεται η στήλη για τον πρώτο παράγοντα και η σειρά για τον 23<sup>ο</sup> παράγοντα, καθώς αυτές περιλαμβάνουν ένα μόνο κελί με τιμή «1» (δηλ. τη συσχέτιση με τον εαυτό τους), για λόγους οικονομίας χώρου.

Πίνακας 7-407: Πίνακας συσχετίσεων των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1 R	,66**	,66**	,66**	,79**	,70**	,27**	,57**	,65**	,61**	,49**	,25**	,56**	,61**	,66**	,45**	,49**	,48**	,54**	,40**	,66**	,40**	,69**
2 R	1	,55**	,63**	,65**	,60**	,36**	,45**	,68**	,64**	,54**	,34**	,56**	,54**	,58**	,47**	,51**	,57**	,59**	,32**	,68**	,46**	,56**
3 R		1	,71**	,64**	,67**	,37**	,60**	,64**	,60**	,37**	,22**	,44**	,58**	,60**	,4**	,43**	,45**	,51**	,34**	,60**	,44**	,55**
4 R			1	,73**	,65**	,24**	,58**	,59**	,60**	,45**	,13**	,53**	,69**	,65**	,35**	,44**	,37**	,56**	,45**	,57**	,45**	,52**
5 R				1	,74**	,33**	,64**	,74**	,68**	,55**	,23**	,59**	,66**	,75**	,51**	,55**	,52**	,64**	,51**	,74**	,41**	,72**
6 R					1	,34**	,60**	,74**	,68**	,56**	,33**	,51**	,70**	,73**	,62**	,49**	,56**	,75**	,45**	,76**	,50**	,67**
7 R						1	,38**	,47**	,36**	,21**	,36**	,33**	,30**	,40**	,49**	,46**	,32**	,43**	,27**	,47**	,45**	,42**
8 R							1	,59**	,54**	,36**	,27**	,40**	,47**	,69**	,53**	,36**	,43**	,66**	,43**	,62**	,47**	,49**
9 R								1	,76**	,57**	,33**	,60**	,62**	,71**	,52**	,57**	,58**	,65**	,33**	,74**	,39**	,69**
10 R									1	,56**	,46**	,52**	,65**	,67**	,50**	,49**	,62**	,53**	,34**	,66**	,36**	,61**
11 R										1	,26**	,48**	,53**	,57**	,40**	,35**	,48**	,47**	,28**	,50**	,22**	,49**
12 R											1	,21**	,39**	,30**	,40**	,24**	,34**	,23**	,11**	,40**	,25**	,32**
13 R												1	,52**	,59**	,35**	,61**	,38**	,47**	,37**	,58**	,45**	,53**
14 R													1	,72**	,42**	,54**	,522**	,60**	,46**	,66**	,44**	,60**
15 R														1	,52**	,52**	,532**	,76**	,58**	,78**	,51**	,57**
16 R															1	,48**	,55**	,60**	,37**	,64**	,61**	,56**
17 R																1	,53**	,49**	,51**	,673**	,559**	,59**
18 R																	1	,46**	,25**	,61**	,38**	,48**
19 R																		1	,53**	,80**	,59**	,55**
20 R																			1	,53**	,41**	,37**
21 R																				1	,63**	,72**
22 R																					1	,41**

N=97

Αντίστοιχα, στον Πίνακα 7-408 παρατίθενται οι συσχετίσεις μεταξύ των πέντε (5) μεταβλητών του ερωτηματολογίου για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών: Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO, Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ. Παρατηρείται ότι είναι στατιστικά σημαντικές για όλες τις μεταβλητές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% (βλ. τιμές με δύο αστερίσκους «\*\*»). Παρατηρείται ότι οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές και μεταξύ των μεταβλητών που προέρχονται από το ερωτηματολόγιο για τις Επιχ. Διαδικασίες, με τιμές που πλησιάζουν τη μονάδα (1) σε μεγαλύτερο βαθμό από τον προηγούμενο πίνακα (Πίνακας 7-407).

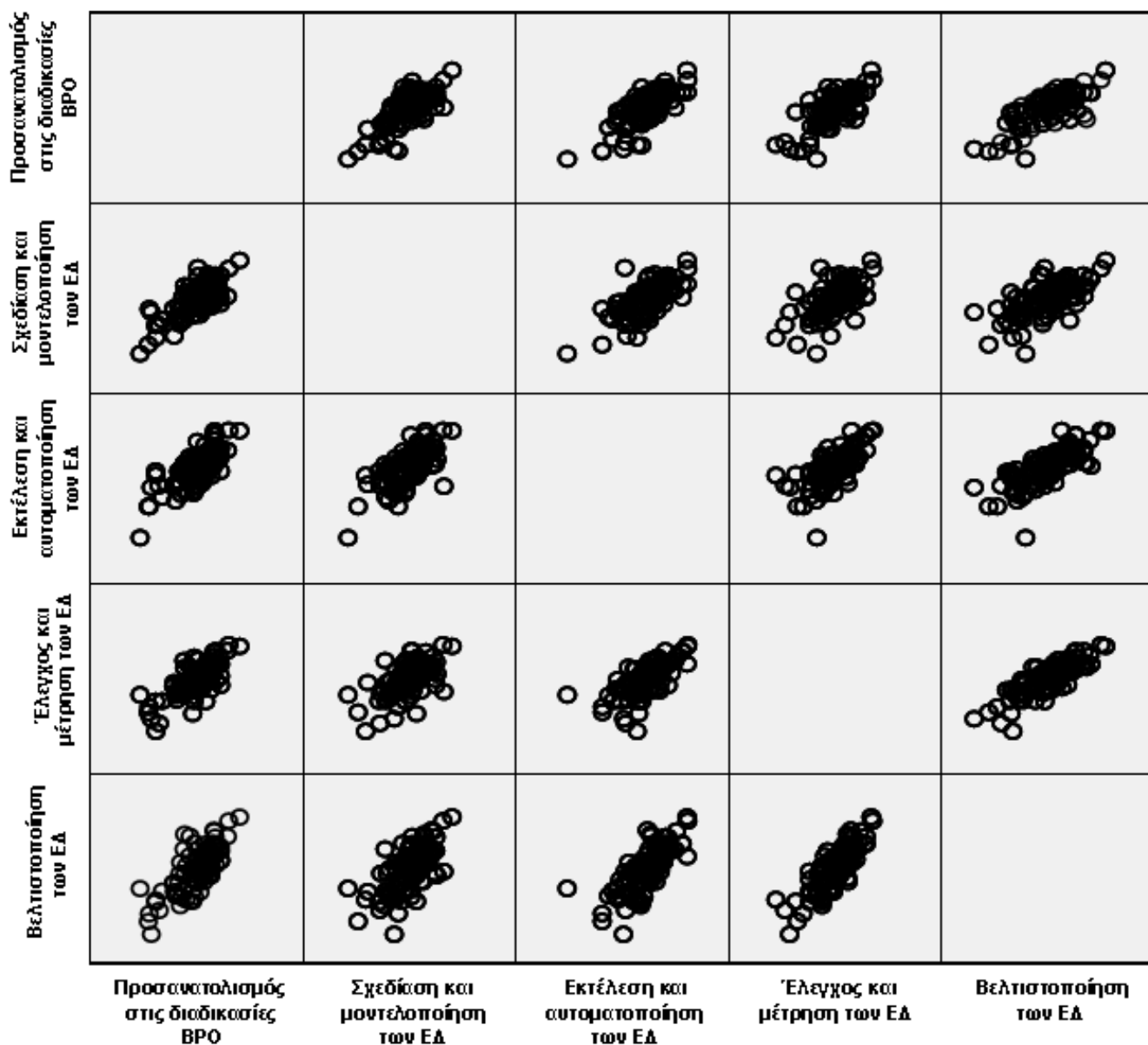
Πίνακας 7-408: Συσχετίσεις των πέντε μεταβλητών που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες

		Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	Βελτιστοποίηση των ΕΔ
Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO	R	1	,767(**)	,775(**)	,761(**)	,766(**)
	Sig.		,000	,000	,000	,000
Σχεδίαση & μοντελοποίηση των ΕΔ	R		1	,696(**)	,637(**)	,668(**)
	Sig.			,000	,000	,000
Εκτέλεση & αυτοματοποίηση των ΕΔ	R			1	,708(**)	,747(**)
	Sig.				,000	,000
Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	R				1	,842(**)

	Sig.					.000
Βελτιστοποίηση των ΕΔ	R					1
	Sig.					

\*\* Correlation is significant at the 0,01 level .  
N=97

Η σημαντική συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ των παραγόντων από το ερωτηματολόγιο που αφορά τις Επιχ. Διαδικασίες, φαίνεται κι από το Διάγραμμα Σημείων ή scatter plot (βλ. Διάγραμμα 7-408), το οποίο υποδεικνύει εξαρτήσεις μεταξύ των μεταβλητών, οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη στη στατιστική ανάλυση που τις περιλαμβάνει.



Διάγραμμα 7-88: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) των πέντε παραγόντων δευτέρου επιπέδου για τις Επιχ. Διαδικασίες

Ακολουθεί ο Πίνακας συσχετίσεων μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ και των πέντε (5) μεταβλητών που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες (BPO & BPM) (βλ. Πίνακα 7-409).

Πίνακας 7-409: Συσχετίσεις μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ και των πέντε μεταβλητών που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες (BPO & BPM)

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

		Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	Προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)
1. Διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ	R	,291(**)	,322(**)	,264(**)	,288(**)	,343(**)
	Sig.	,004	,001	,009	,004	,001
2. Προσδιορισμός τεχνολογικής κατεύθυνσης	R	,322(**)	,311(**)	,311(**)	,325(**)	,307(**)
	Sig.	,001	,002	,002	,001	,002
3. Αρχιτεκτονική πληροφοριών	R	,288(**)	,262(**)	,296(**)	,322(**)	,321(**)
	Sig.	,004	,010	,003	,001	,001
4. Αρχιτεκτονική ΠΣ	R	,172	,165	,201(*)	,242(*)	,156
	Sig.	,093	,106	,048	,017	,128
5. Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ	R	,261(**)	,289(**)	,274(**)	,293(**)	,350(**)
	Sig.	,010	,004	,007	,004	,000
6. Επικοινωνήση στρατηγικής και πολιτικών ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση	R	,291(**)	,332(**)	,249(*)	,295(**)	,378(**)
	Sig.	,004	,001	,014	,003	,000
7. Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΤ	R	,254(*)	,246(*)	,164	,251(*)	,255(*)
	Sig.	,012	,015	,108	,013	,012
<b>8. Αξιολόγηση και Διαχείριση κινδύνων ΠΣ</b>	<b>R</b>	<b>,194</b>	<b>,128</b>	<b>,137</b>	<b>,199</b>	<b>,194</b>
	<b>Sig.</b>	<b>,058</b>	<b>,210</b>	<b>,180</b>	<b>,051</b>	<b>,057</b>
9. Πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ	R	,278(**)	,276(**)	,241(*)	,267(**)	,310(**)
	Sig.	,006	,006	,018	,008	,002
10. Διαχείριση απαιτήσεων	R	,377(**)	,320(**)	,278(**)	,321(**)	,353(**)
	Sig.	,000	,001	,006	,001	,000
11. Κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου	R	,287(**)	,279(**)	,238(*)	,267(**)	,313(**)
	Sig.	,004	,006	,019	,008	,002
12. Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM	R	,305(**)	,287(**)	,226(*)	,342(**)	,328(**)
	Sig.	,002	,004	,026	,001	,001
<b>13. Διαδικασία προμήθειας ΠΣ</b>	<b>R</b>	<b>,055</b>	<b>,116</b>	<b>-,019</b>	<b>,022</b>	<b>,058</b>
	<b>Sig.</b>	<b>,589</b>	<b>,259</b>	<b>,856</b>	<b>,834</b>	<b>,570</b>
14. Θέση σε λειτουργία (εφαρμογή) ΠΣ	R	,278(**)	,234(*)	,224(*)	,283(**)	,309(**)
	Sig.	,006	,021	,027	,005	,002
15. Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ	R	,238(*)	,158	,129	,175	,207(*)
	Sig.	,019	,121	,209	,087	,042
16. Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (SLAS) του τμήματος ΠΤ προς την επιχείρηση	R	,136	,246(*)	,167	,212(*)	,165
	Sig.	,186	,015	,102	,037	,106
<b>17. Διαχείριση σχέσεων με τρίτους</b>	<b>R</b>	<b>,171</b>	<b>,135</b>	<b>,051</b>	<b>,073</b>	<b>,091</b>
	<b>Sig.</b>	<b>,095</b>	<b>,186</b>	<b>,623</b>	<b>,480</b>	<b>,375</b>
18. Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ	R	,306(**)	,210(*)	,161	,231(*)	,259(*)
	Sig.	,002	,039	,116	,023	,010
19. Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ	R	,208(*)	,229(*)	,190	,219(*)	,235(*)
	Sig.	,041	,024	,062	,031	,021
<b>20. Διαχείριση Δεδομένων</b>	<b>R</b>	<b>,075</b>	<b>,010</b>	<b>-,002</b>	<b>-,014</b>	<b>,000</b>

	Sig.	,465	,923	,982	,895	,999
21. Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ	R	,272(**)	,255(*)	,201(*)	,195	,333(**)
	Sig.	,007	,012	,048	,056	,001
<b>22. Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα</b>	<b>R</b>	<b>,176</b>	<b>,107</b>	<b>,069</b>	<b>,097</b>	<b>,070</b>
	Sig.	,084	,297	,503	,344	,498
23. Διακυβέρνηση ΠΣ	R	,398(**)	,400(**)	,363(**)	,348(**)	,467(**)
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000
Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	R	1	,696(**)	,637(**)	,668(**)	,767(**)
	Sig.		,000	,000	,000	,000
Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	R		1	,708(**)	,747(**)	,775(**)
	Sig.			,000	,000	,000
Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	R			1	,842(**)	,761(**)
	Sig.				,000	,000
Βελτιστοποίηση των ΕΔ	R				1	,766(**)
	Sig.					,000
Προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)	R					1
	Sig.					

\*\* Correlation is significant at the 0,01 level .

\* Correlation is significant at the 0,05 level .

N=97

Στον Πίνακα 7-409 φαίνεται η γραμμική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στους παράγοντες που προέρχονται από τα ερωτηματολόγια για τη Στρατηγική ΠΣ και σε αυτούς που προέρχονται από τα ερωτηματολόγια για το Διαδρασιοκεντρικό Προσανατολισμό και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ειδικότερα με βάση το συντελεστή R των γραμμικών παλινδρομήσεων, **όλοι οι παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ εμφανίζουν σημαντική γραμμική σχέση με κάποιον από τους πέντε παράγοντες που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες (BPO & BPM), εκτός των ακολούθων (οι οποίοι έχουν επισημανθεί στον πίνακα με έντονη κόκκινη γραμματοσειρά):**

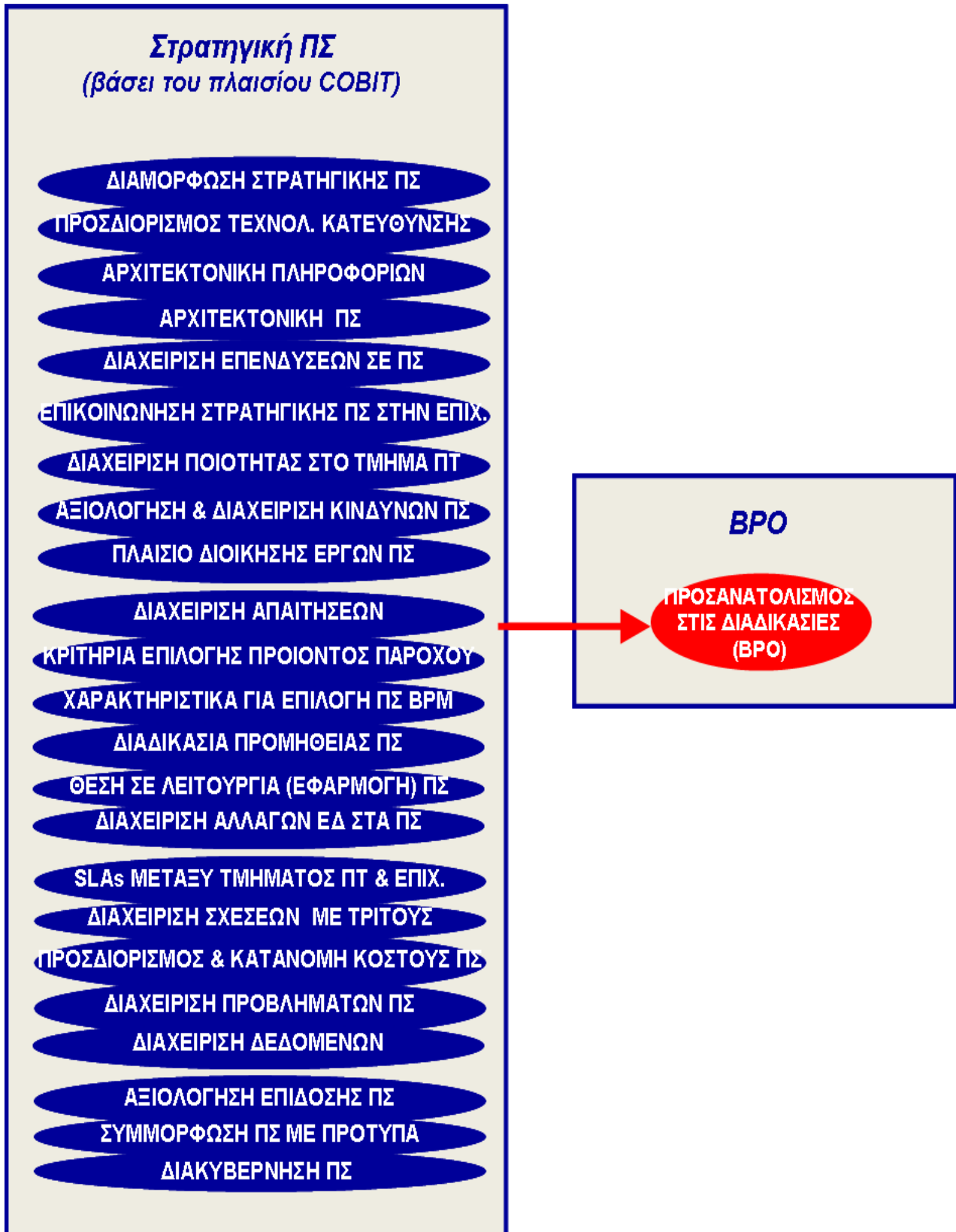
- ♦ «8: Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων ΠΣ»,
- ♦ «13: Διαδικασία προμήθειας ΠΣ»,
- ♦ «17: Διαχείριση σχέσεων με τρίτους»,
- ♦ «20: Διαχείριση Δεδομένων» και
- ♦ «22: Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα»

#### 7.4.2. ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Προκειμένου να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των παραγόντων (δηλ. των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ, του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες ή BPO και των τεσσάρων φάσεων της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών ή BPM) **θα κατασκευαστούν τρία (3) μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης:**

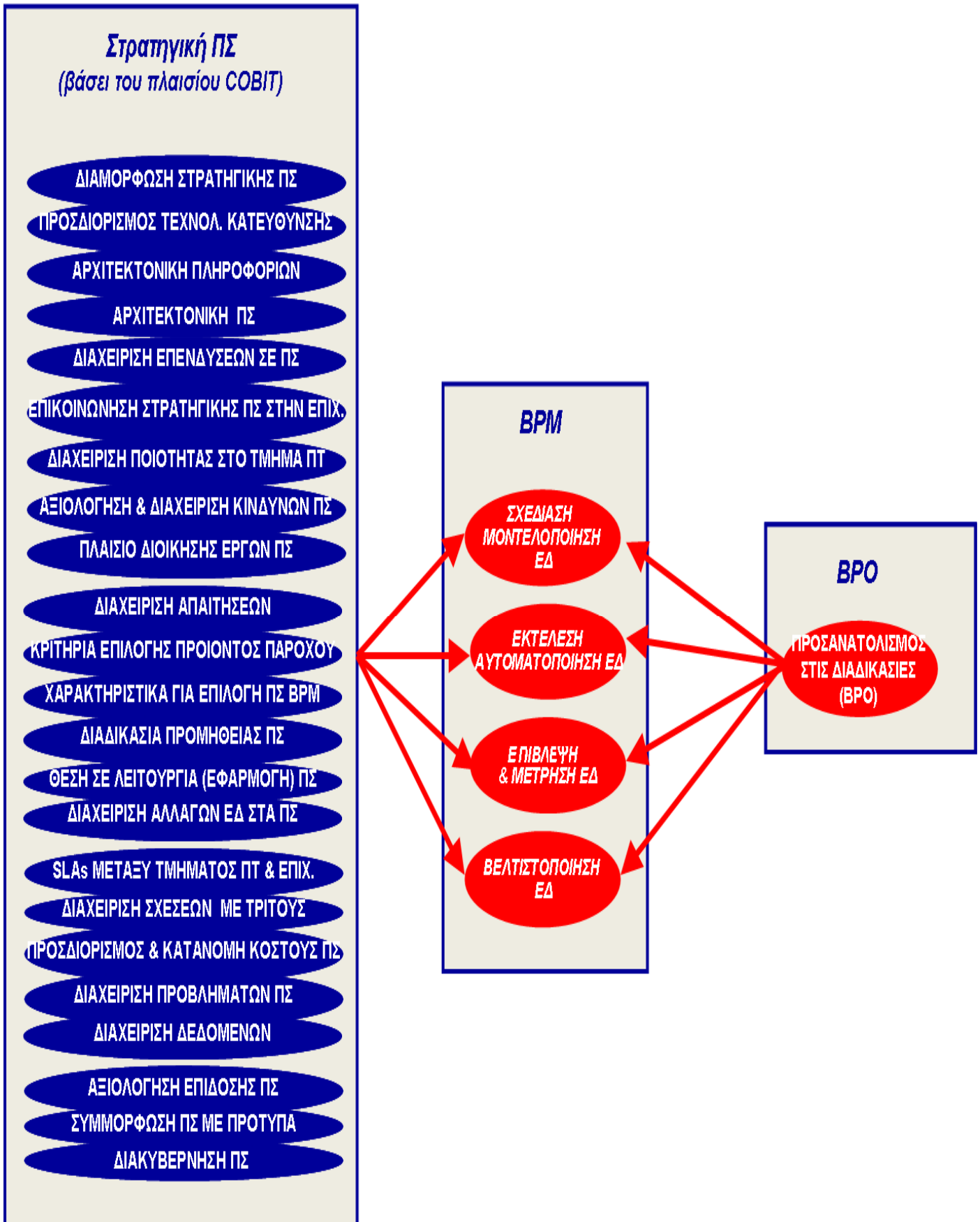
- ♦ **ΜΟΝΤΕΛΟ 1:** Το πρώτο επιχειρεί να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ των **23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ** & του παράγοντα «**Προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)**» (βλ. Διάγραμμα 7-89),
- ♦ **ΜΟΝΤΕΛΟ 2:** Το δεύτερο επιχειρεί να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ των **23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ** και του **Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO)**, με τις τέσσερις (4) φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM): «**Σχεδίαση/Μοντελοποίηση ΕΔ**», «**Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ**», «**Επίβλεψη/Μέτρηση ΕΔ**» & «**Βελτιστοποίηση ΕΔ**» (βλ. Διάγραμμα 7-90).
- ♦ **ΜΟΝΤΕΛΟ 3:** Το τρίτο μοντέλο επιχειρεί να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ των **23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ** και του **Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO)**, με τις τέσσερις (4) φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) -«**Σχεδίαση/Μοντελοποίηση ΕΔ**»,

«Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ», «Επίβλεψη/Μέτρηση ΕΔ» & «Βελτιστοποίηση ΕΔ», λαμβάνοντας υπόψη τις ερωτήσεις εκείνες από τα περιγραφικά μέτρα των δύο ερωτηματολογίων που προέκυψαν στατιστικά σημαντικές (βλ. Διάγραμμα 7-91).

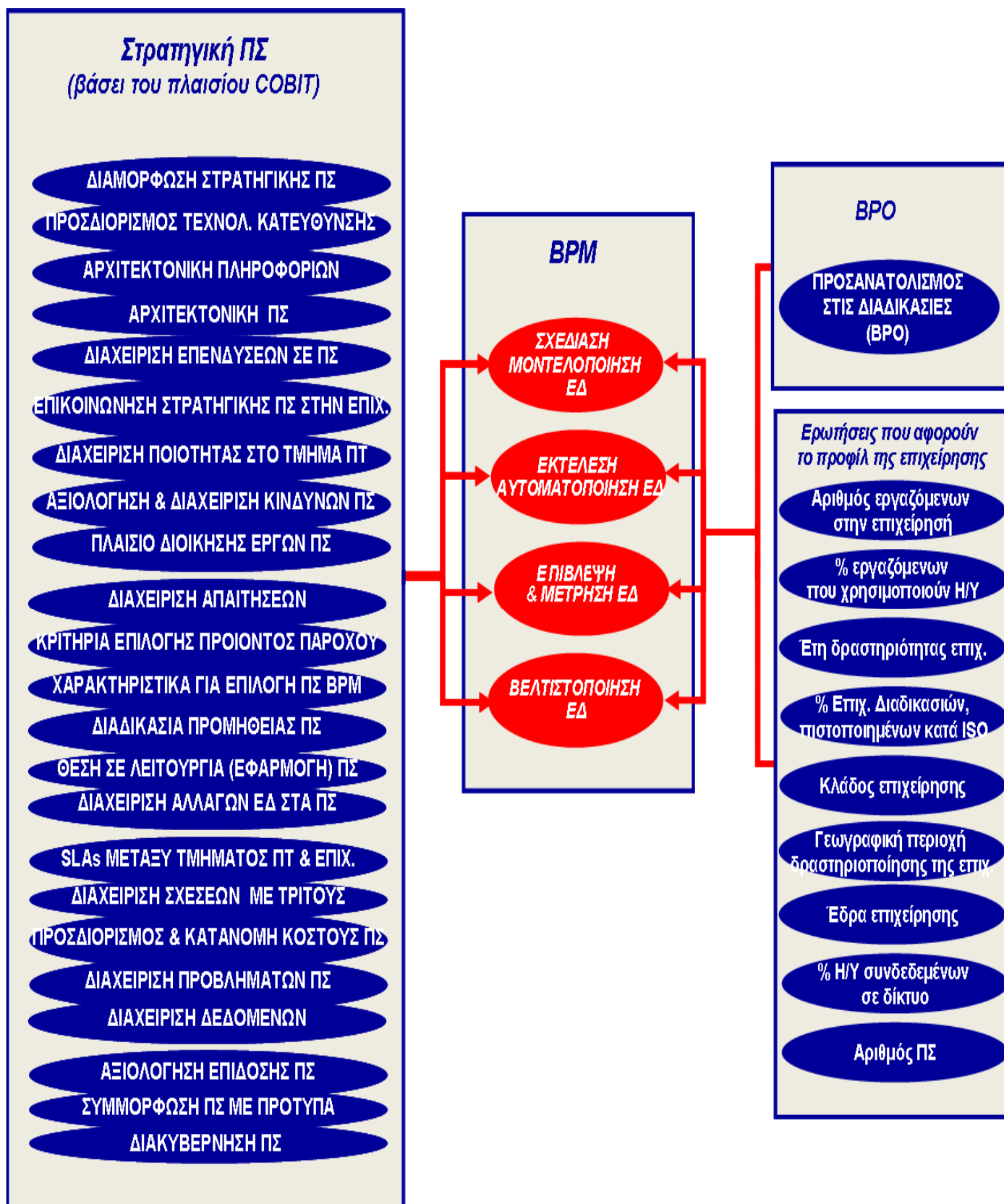


Διάγραμμα 7-89: Πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης (εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες ή BPO από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ)





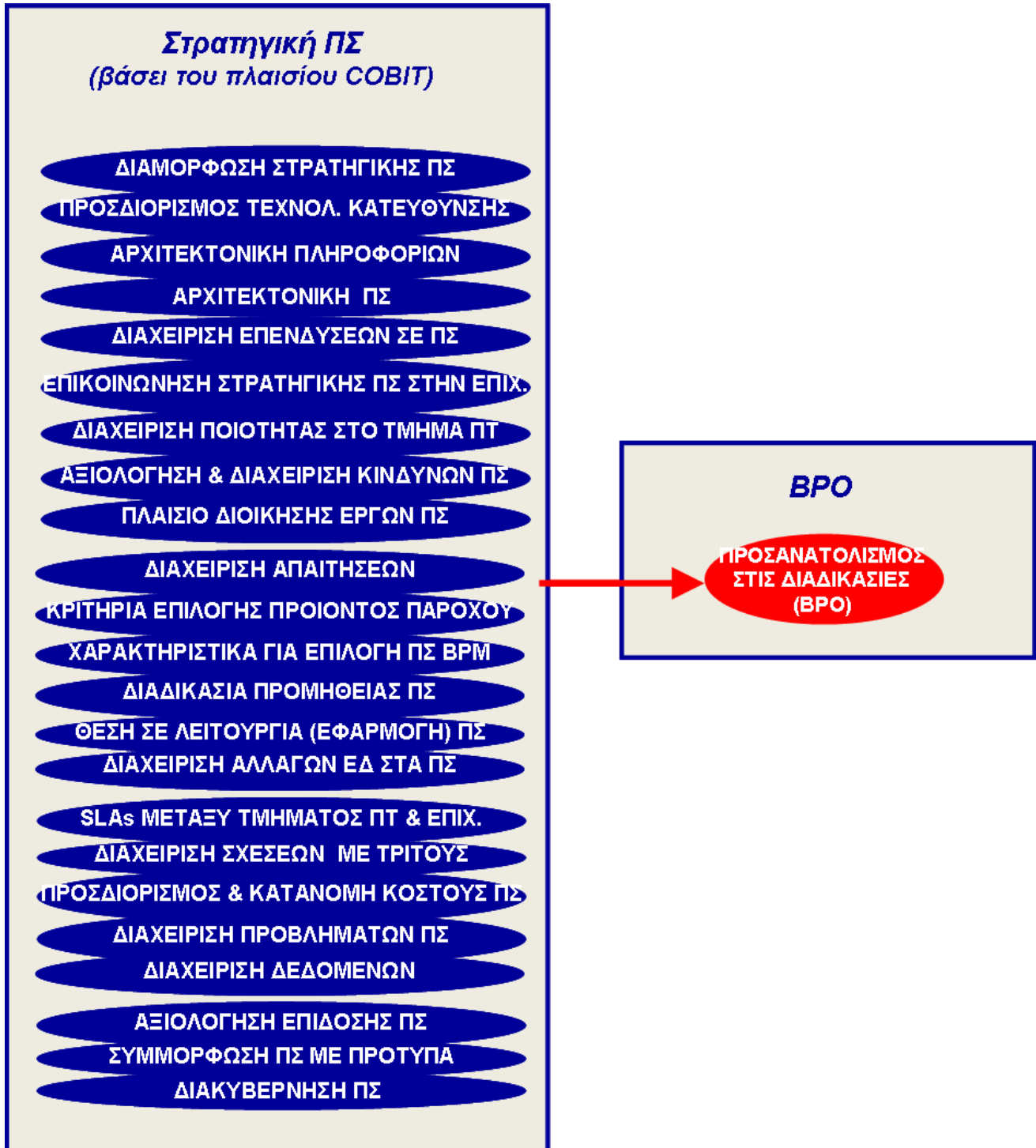
Διάγραμμα 7-90: Δεύτερο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO)



Διάγραμμα 7-91: Τρίτο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO, και τις Ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ της επιχείρησης)

### 7.4.2.1. ΠΡΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΟΥ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)» ΑΠΟ ΤΟΥΣ «23 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ»

Το πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης, εξετάζει την εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ (βλ. Διάγραμμα 7-92).



Διάγραμμα 7-92: Πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης (εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες ή BPO από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ)

Με βάση τις γραμμικές σχέσεις που παρατηρήθηκαν μεταξύ των παραγόντων, κατασκευάζεται το πρώτο μοντέλο το οποίο περιλαμβάνει ως επεξηγηματικές μεταβλητές τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, και ως εξαρτημένη τον «Προσανατολισμό στις διαδικασίες ή ΒΡΟ»:

$$\text{Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ} = (\text{Διαμόρφωση στρατηγικής} + \dots + \text{Διακυβέρνηση ΠΣ}) \times \mathbf{B} + \epsilon$$

Όπου: **B** είναι το διάνυσμα των παραμέτρων του μοντέλου και  $\epsilon$  είναι τα τυχαία σφάλματα

Από το συντελεστή R Square (Πίνακας 7-410. Περιγραφή μοντέλου) φαίνεται ότι **το μοντέλο εξηγεί το 50% περίπου της διακύμανσης που εμφανίζεται στο «Προσανατολισμό στις διαδικασίες (ΒΡΟ)»**, ενώ το F-Test (Πίνακας 7-411 Ανάλυσης Διακύμανσης) δείχνει ότι **το μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό**.

Πίνακας 7-410: Περιγραφή μοντέλου

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,710	,504	,348	,80748782	2,206

a Ανεξάρτητες μεταβλητές: (Constant), Διακυβέρνηση ΠΣ, Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM, Διαχείριση Δεδομένων, Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΤ, Κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου, Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα, Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ, Αρχιτεκτονική πληροφοριών, Διαδικασία προμήθειας ΠΣ, Αξιολόγηση και Διαχείριση κινδύνων ΠΣ, Προσδιορισμός τεχνολογικής κατεύθυνσης, Θέση σε λειτουργία (εφαρμογή) ΠΣ, Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (Service Level Agreements-SLAS) του τμήματος ΠΤ προς την επιχείρηση, Διαχείριση σχέσεων με τρίτους, Διαχείριση απαιτήσεων, Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ, Διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ, Αρχιτεκτονική ΠΣ, Πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ, Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ, Επικοινωνήση στρατηγικής και πολιτικών ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση, Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ, Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ

b Εξαρτημένη μεταβλητή: Προσανατολισμός στις διαδικασίες ΒΡΟ

Πίνακας 7-411: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	48,401	23	2,104	3,227	,000
	Residual	47,599	73	,652		
	Total	96,000	96			

a Ανεξάρτητες μεταβλητές: (Constant), Διακυβέρνηση ΠΣ, Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM, Διαχείριση Δεδομένων, Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΤ, Κριτήρια επιλογής προϊόντος παρόχου, Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα, Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ, Αρχιτεκτονική πληροφοριών, Διαδικασία προμήθειας ΠΣ, Αξιολόγηση και Διαχείριση κινδύνων ΠΣ, Προσδιορισμός τεχνολογικής κατεύθυνσης, Θέση σε λειτουργία (εφαρμογή) ΠΣ, Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (Service Level Agreements-SLAS) του τμήματος ΠΤ προς την επιχείρηση, Διαχείριση σχέσεων με τρίτους, Διαχείριση απαιτήσεων, Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ, Διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ, Αρχιτεκτονική ΠΣ, Πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ, Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ, Επικοινωνήση στρατηγικής και πολιτικών ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση, Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ, Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ

b Εξαρτημένη μεταβλητή: Προσανατολισμός στις διαδικασίες ΒΡΟ

Ωστόσο, στον Πίνακα 7-412 που περιλαμβάνει τις εκτιμήσεις για τις παραμέτρους B, παρατηρείται ότι **μόνο τρεις (με αρνητικό πρόσημο για τη «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ», τις «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών του τμήματος ΠΣ για την επιχείρηση», και θετικό για τη «Διακυβέρνηση ΠΣ»)** είναι στατιστικά σημαντικές (δηλ. έχουν Sig < 0,05 ή < 0,1). Αυτό σημαίνει ότι είναι **πιθανόν να υπάρχει πολυσυγγραμικότητα στο μοντέλο**, γεγονός το οποίο οδηγεί σε αύξηση της εκτίμησης των τυπικών σφαλμάτων των εκτιμητών, γεγονός το οποίο δυσκολεύει τον εντοπισμό των στατιστικά σημαντικών παραγόντων. Αυτό όμως επιβεβαιώνεται και από τον προηγούμενο πίνακα με τις συσχετίσεις μεταξύ των 23 επεξηγηματικών μεταβλητών. Παρόλα αυτά οι μεταβλητές tolerance και VIF, που χρησιμοποιούνται συνήθως για τον εντοπισμό του φαινομένου, δεν λαμβάνουν ανησυχητικές τιμές (κάτω του 0,1 και άνω του 10 αντίστοιχα), ενώ και η ισχύς του μοντέλου συνολικά δεν επηρεάζεται, γεγονός που **επιτρέπει να χρησιμοποιηθούν με αρκετή προσοχή τα αποτελέσματα αυτού του μοντέλου**.

Πίνακας 7-412: Συντελεστές γραμμικού μοντέλου

Model	Μη τυποποιημένοι συντελεστές	Τυποποιημένοι συντελεστές		t	Sig.	95% Διάστημα εμπιστοσύνης για το Β		Μέτρα Πολυσυγγραμμικότητας	
		Τυπικό σφάλμα	Beta			Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,67E-017	,082		,000	1,000	-,163	,163		
Διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ	,004	,159	,004	,026	,979	-,313	,321	,268	3,728
Προσδιορισμός τεχνολογικής κατεύθυνσης	,141	,152	,141	,932	,354	-,161	,443	,296	3,383
Αρχιτεκτονική πληροφοριών	,173	,145	,173	1,198	,235	-,115	,461	,325	3,077
Αρχιτεκτονική ΠΣ	-,342	,172	-,342	-1,985	,051	-,685	,001	,229	4,360
Διαχείριση επενδύσεων σε ΠΣ	,304	,187	,304	1,624	,109	-,069	,678	,193	5,170
Επικοινωνήση στρατηγικής και πολιτικών ΠΣ στην υπόλοιπη επιχείρηση	,255	,183	,255	1,392	,168	-,110	,620	,203	4,937
Διαχείριση ποιότητας στο τμήμα ΠΤ	,214	,111	,214	1,928	,058	-,007	,435	,552	1,811
Αξιολόγηση και Διαχείριση κινδύνων ΠΣ	-,011	,142	-,011	-,077	,939	-,294	,273	,335	2,981
Πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ	-,259	,180	-,259	-1,435	,156	-,618	,101	,209	4,793
Διαχείριση απαιτήσεων	,110	,157	,110	,706	,483	-,202	,422	,277	3,608
Κριτήρια επιλογής προϊόντος παράχου	,168	,118	,168	1,427	,158	-,067	,402	,491	2,036
Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM	,123	,113	,123	1,090	,279	-,102	,349	,530	1,886
<b>Διαδικασία προμήθειας ΠΣ</b>	-,254	,126	-,254	-2,016	<b>,047</b>	-,504	-,003	<b>,429</b>	<b>2,331</b>
Θέση σε λειτουργία (εφαρμογή) ΠΣ	,126	,159	,126	,795	,429	-,191	,443	,269	3,720
Διαχείριση αλλαγών ΕΔ στα ΠΣ	-,236	,194	-,236	-1,218	,227	-,622	,150	,181	5,524
<b>Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (Service Level Agreements-SLAS) του τμήματος ΠΤ προς την επιχείρηση</b>	-,339	,140	-,339	-2,431	<b>,018</b>	-,617	-,061	<b>,349</b>	<b>2,867</b>
Διαχείριση σχέσεων με τρίτους	-,211	,145	-,211	-1,451	,151	-,500	,079	,322	3,103
Προσδιορισμός και κατανομή του κόστους ΠΣ	,006	,131	,006	,048	,962	-,255	,267	,396	2,522
Διαχείριση προβλημάτων ΠΣ	,053	,184	,053	,288	,774	-,314	,420	,200	4,990
Διαχείριση Δεδομένων	-,137	,117	-,137	-1,171	,245	-,370	,096	,497	2,013
Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ	,130	,215	,130	,605	,547	-,298	,558	,147	6,786
Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα	,007	,135	,007	,054	,957	-,261	,276	,375	2,666
<b>Διακυβέρνηση ΠΣ</b>	,411	,152	,411	2,711	<b>,008</b>	,109	,714	<b>,295</b>	<b>3,392</b>

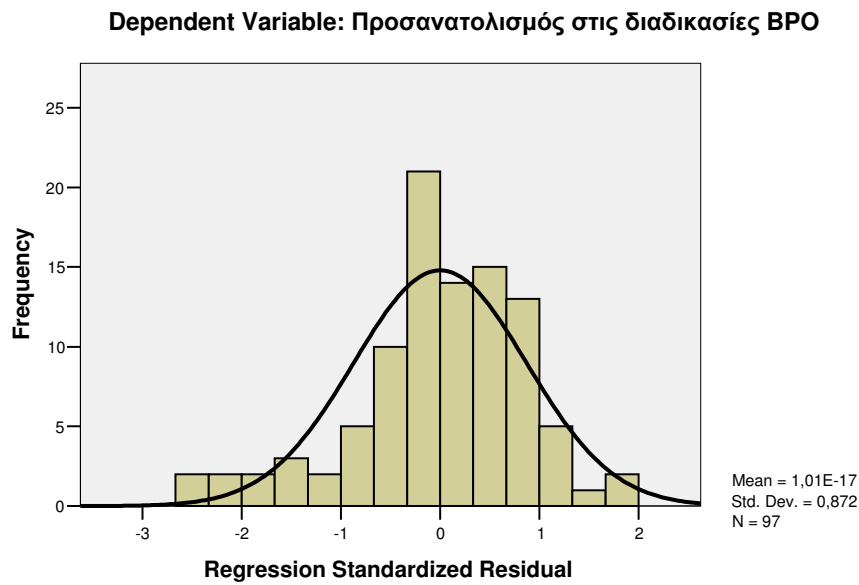
α Εξαρτημένη Μεταβλητή: Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO

Πίνακας 7-413: Περιγραφικά μέτρα καταλοίπων & προβλεπόμενων τιμών

	Ελάχιστο (>-3 για τις τυποποιημένες τιμές)	Μέγιστο (<3 για τις τυποποιημένες τιμές)	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση	N
Προβλεπόμενες τιμές	-2,1751444	1,6798118	,0000000	,71005670	97
Κατάλοιπα	-2,04537010	1,60565329	,00000000	,70414450	97
Τυποποιημένες προβλεπόμενες τιμές	-3,063	2,366	,000	1,000	97
Τυποποιημένα κατάλοιπα	-2,533	1,988	,000	,872	97

Προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα του μοντέλου πρέπει να διαπιστωθεί αν τα κατάλοιπα (residuals = predicted-observed values της εξαρτημένης μεταβλητής) ακολουθούν κανονική κατανομή. Από το ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων (βλ. Διάγραμμα 7-93) φαίνεται διαγραμματικά ότι είναι κοντά στην κανονική κατανομή.

**Histogram**

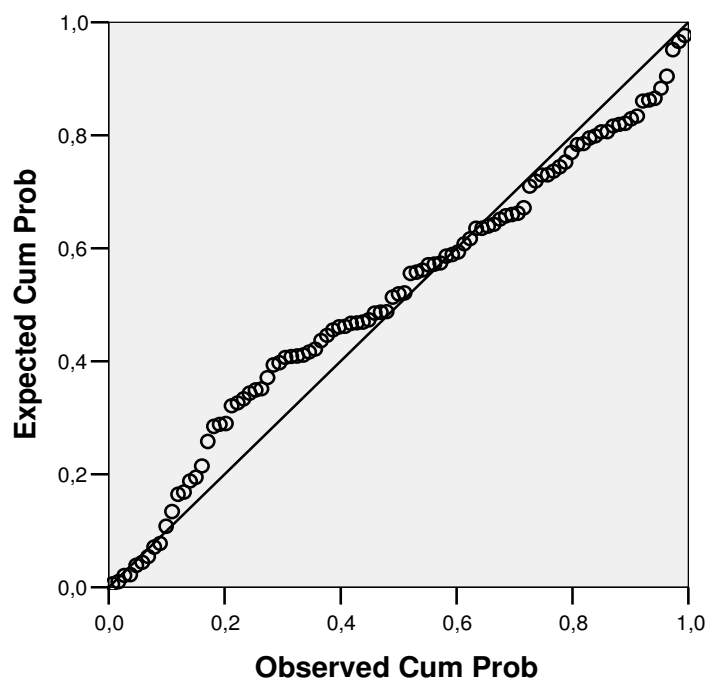


Διάγραμμα 7-93: Ιστόγραμμα καταλοίπων γραμμικού μοντέλου

Στη συνέχεια στο P-P Plot (βλ. Διάγραμμα 7-94) απεικονίζεται η συνάρτηση κατανομής -όπως αυτή προκύπτει εμπειρικά από τα δεδομένα- η οποία συγκρίνεται με τις θεωρητικές τιμές από μια κανονική κατανομή. Και σε αυτήν την περίπτωση δεν υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των τιμών.

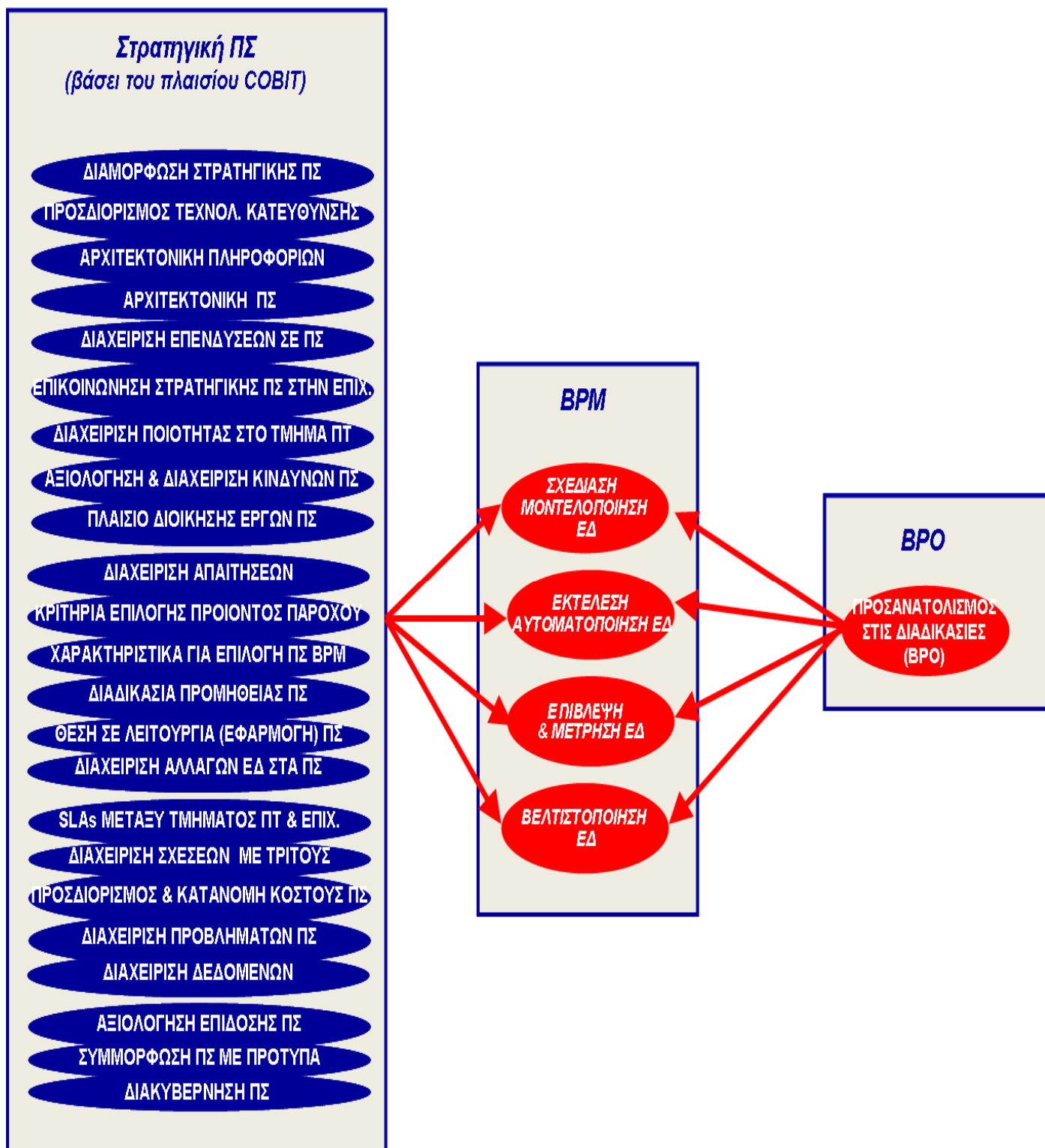
**Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual**

**Dependent Variable: Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO**



Διάγραμμα 7-94: Διάγραμμα εκατοστιαίων σημείων (P-P plot) καταλοίπων

**7.4.2.2. ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ «ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ BPM» ΑΠΟ ΤΟΥΣ «23 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ» & ΤΟ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)»**



Διάγραμμα 7-95: Δεύτερο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO)

Ακολουθεί η ανάλυση του δευτέρου μοντέλου (βλ. Διάγραμμα 7-95), το οποίο έχει **τέσσερις (4) εξαρτημένες μεταβλητές (Σχεδίαση / μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση / αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη**

**& μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ)** που προέρχονται από τους παράγοντες του ερωτηματολογίου για τις Επιχ. Διαδικασίες, ενώ **ως επεξηγηματικές μεταβλητές έχει τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ και τον παράγοντα «Προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)»**. Η διαφορά από το προηγούμενο μοντέλο είναι ότι τώρα γίνεται πολλαπλή παλινδρόμηση με τέσσερις (4) επεξηγηματικές μεταβλητές αντί για μία (1), και επομένως τόσο οι έλεγχοι σημαντικότητας των παραμέτρων των μεταβλητών, όσο και οι έλεγχοι των μεταξύ τους διαφορών, πρέπει να γίνονται με πολυμεταβλητές κατανομές. Οι πολυμεταβλητοί έλεγχοι είναι τεσσάρων ειδών, και επομένως όταν έχουν όλοι μαζί μικρό παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας, τότε αυτό αποτελεί ένδειξη ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο διάνυμα των τεσσάρων μέσων των υπό εξέταση παραγόντων που αφορούν τις ΕΔ (Σχεδίαση/ μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη & μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ).

**Αρχικά εξετάζεται εάν κάποια από τις 24 επεξηγηματικές μεταβλητές (23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ και ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή BPO), επηρεάζει τουλάχιστον μία από τις τέσσερις (4) γραμμικές παλινδρομήσεις (μία για κάθε φάση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών).** Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του Πίνακα 7-414 των πολυμεταβλητών ελέγχων, στον οποίο εντοπίζονται –εάν υπάρχουν- οι ανεξάρτητες ή επεξηγηματικές μεταβλητές που φαίνονται να επηρεάζουν τουλάχιστον μία από τις τέσσερις γραμμικές παλινδρομήσεις (που αντιστοιχούν στις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών), και επομένως πρέπει να μπουν στο μοντέλο. Ειδικότερα, αναφορικά με το δεύτερο μοντέλο, στον Πίνακα 7-414 **παρατηρείται ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που φαίνεται να επηρεάζουν τουλάχιστον μία από τις τέσσερις γραμμικές παλινδρομήσεις είναι οι εξής τρεις:**

- ◆ **ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**
- ◆ **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ**
- ◆ **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BPO)**

Σημειώνεται ότι η στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών, όπως αποδεικνύεται από τα στοιχεία της στήλης με τη στατιστική σημαντικότητα (Sig) του Πίνακα 7-414, αφορά μία ομάδα ελέγχων, οι οποίοι εξετάζουν αν η υπο-εξέταση ανεξάρτητη μεταβλητή επηρεάζει **τουλάχιστον μία** από τις τέσσερις εξαρτημένες μεταβλητές (δηλ. τις τέσσερις φάσεις του BPM). Οι έλεγχοι αυτοί (Pillais Trace, Wilks Lambda, Hotellings Trace, Roys Largest Root) προέρχονται από τη θεωρία πολυμεταβλητής ανάλυσης και αποτελούν προεπιλογή του στατιστικού προγράμματος (SPSS 16.0). Όλοι αυτοί οι έλεγχοι πολυμεταβλητής ανάλυσης της διακύμανσης (Pillais Trace, Wilks Lambda, Hotellings Trace, Roys Largest Root) εξετάζουν τη μηδενική υπόθεση ότι:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k \text{ έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1: \mu_i \neq \mu_j \text{ για } i \neq j \text{ ( } i, j = 1, \dots, k \text{ )}$$

Όπου

k: τα επίπεδα της υπο-εξέτασης κατηγορικής μεταβλητής

Όταν η υπο-εξέταση μεταβλητή είναι κάποιος από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ ή ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (BPO), τότε οι έλεγχοι αυτοί εξετάζουν τη μηδενική υπόθεση ότι:

$$H_0: \sigma_k^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_k^2 \neq 0$$

Καθώς πλέον υποθέτουμε ότι οι μέσοι είναι της μορφής  $\mu_i = \mu + \sigma_k^2 \times z$

Όπου:

z: διάνυμα που προέρχεται από την πολυμεταβλητή κανονική κατανομή στις τέσσερις διαστάσεις με μέσο «0» και πίνακα διακύμανσης τον ταυτοτικό.



Σημειώνεται ότι όταν όλοι οι μέσοι ίδιοι (δηλ. όταν δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε κάποια από τις δύο παραπάνω περιπτώσεις), τότε η υπο-έλεγχο επεξηγηματική μεταβλητή δεν έχει λόγο να παραμείνει στο μοντέλο.

Πίνακας 7-414: Πολυμεταβλητοί Έλεγχοι για τη σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών του δεύτερου μοντέλου

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillais Trace	,000	,000(a)	4,000	69,000	1,000
	Wilks Lambda	1,000	,000(a)	4,000	69,000	1,000
	Hotellings Trace	,000	,000(a)	4,000	69,000	1,000
	Roys Largest Root	,000	,000(a)	4,000	69,000	1,000
1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	Pillais Trace	,017	,290(a)	4,000	69,000	,883
	Wilks Lambda	,983	,290(a)	4,000	69,000	,883
	Hotellings Trace	,017	,290(a)	4,000	69,000	,883
	Roys Largest Root	,017	,290(a)	4,000	69,000	,883
2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	Pillais Trace	,032	,573(a)	4,000	69,000	,683
	Wilks Lambda	,968	,573(a)	4,000	69,000	,683
	Hotellings Trace	,033	,573(a)	4,000	69,000	,683
	Roys Largest Root	,033	,573(a)	4,000	69,000	,683
3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	Pillais Trace	,021	,363(a)	4,000	69,000	,834
	Wilks Lambda	,979	,363(a)	4,000	69,000	,834
	Hotellings Trace	,021	,363(a)	4,000	69,000	,834
	Roys Largest Root	,021	,363(a)	4,000	69,000	,834
4. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	Pillais Trace	,045	,809(a)	4,000	69,000	,524
	Wilks Lambda	,955	,809(a)	4,000	69,000	,524
	Hotellings Trace	,047	,809(a)	4,000	69,000	,524
	Roys Largest Root	,047	,809(a)	4,000	69,000	,524
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	Pillais Trace	,031	,556(a)	4,000	69,000	,695
	Wilks Lambda	,969	,556(a)	4,000	69,000	,695
	Hotellings Trace	,032	,556(a)	4,000	69,000	,695
	Roys Largest Root	,032	,556(a)	4,000	69,000	,695
6. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Pillais Trace	,056	1,021(a)	4,000	69,000	,403
	Wilks Lambda	,944	1,021(a)	4,000	69,000	,403
	Hotellings Trace	,059	1,021(a)	4,000	69,000	,403
	Roys Largest Root	,059	1,021(a)	4,000	69,000	,403
7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	Pillais Trace	,027	,473(a)	4,000	69,000	,755
	Wilks Lambda	,973	,473(a)	4,000	69,000	,755
	Hotellings Trace	,027	,473(a)	4,000	69,000	,755
	Roys Largest Root	,027	,473(a)	4,000	69,000	,755
8. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	Pillais Trace	,035	,624(a)	4,000	69,000	,647
	Wilks Lambda	,965	,624(a)	4,000	69,000	,647
	Hotellings Trace	,036	,624(a)	4,000	69,000	,647
	Roys Largest Root	,036	,624(a)	4,000	69,000	,647
9. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	Pillais Trace	,006	,098(a)	4,000	69,000	,983
	Wilks Lambda	,994	,098(a)	4,000	69,000	,983
	Hotellings Trace	,006	,098(a)	4,000	69,000	,983
	Roys Largest Root	,006	,098(a)	4,000	69,000	,983
10. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	Pillais Trace	,027	,486(a)	4,000	69,000	,746
	Wilks Lambda	,973	,486(a)	4,000	69,000	,746

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

	Hotellings Trace	,028	,486(a)	4,000	69,000	,746
	Roys Largest Root	,028	,486(a)	4,000	69,000	,746
11. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	Pillais Trace	,003	,056(a)	4,000	69,000	,994
	Wilks Lambda	,997	,056(a)	4,000	69,000	,994
	Hotellings Trace	,003	,056(a)	4,000	69,000	,994
	Roys Largest Root	,003	,056(a)	4,000	69,000	,994
12. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	Pillais Trace	,070	1,305(a)	4,000	69,000	,277
	Wilks Lambda	,930	1,305(a)	4,000	69,000	,277
	Hotellings Trace	,076	1,305(a)	4,000	69,000	,277
	Roys Largest Root	,076	1,305(a)	4,000	69,000	,277
13. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	Pillais Trace	,085	1,592(a)	4,000	69,000	,186
	Wilks Lambda	,915	1,592(a)	4,000	69,000	,186
	Hotellings Trace	,092	1,592(a)	4,000	69,000	,186
	Roys Largest Root	,092	1,592(a)	4,000	69,000	,186
14. ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	Pillais Trace	,021	,378(a)	4,000	69,000	,824
	Wilks Lambda	,979	,378(a)	4,000	69,000	,824
	Hotellings Trace	,022	,378(a)	4,000	69,000	,824
	Roys Largest Root	,022	,378(a)	4,000	69,000	,824
15. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	Pillais Trace	,043	,770(a)	4,000	69,000	,548
	Wilks Lambda	,957	,770(a)	4,000	69,000	,548
	Hotellings Trace	,045	,770(a)	4,000	69,000	,548
	Roys Largest Root	,045	,770(a)	4,000	69,000	,548
16. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Pillais Trace	,131	2,595(a)	4,000	69,000	,044
	Wilks Lambda	,869	2,595(a)	4,000	69,000	,044
	Hotellings Trace	,150	2,595(a)	4,000	69,000	,044
	Roys Largest Root	,150	2,595(a)	4,000	69,000	,044
17. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	Pillais Trace	,023	,413(a)	4,000	69,000	,799
	Wilks Lambda	,977	,413(a)	4,000	69,000	,799
	Hotellings Trace	,024	,413(a)	4,000	69,000	,799
	Roys Largest Root	,024	,413(a)	4,000	69,000	,799
18. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	Pillais Trace	,051	,924(a)	4,000	69,000	,455
	Wilks Lambda	,949	,924(a)	4,000	69,000	,455
	Hotellings Trace	,054	,924(a)	4,000	69,000	,455
	Roys Largest Root	,054	,924(a)	4,000	69,000	,455
19. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	Pillais Trace	,057	1,052(a)	4,000	69,000	,387
	Wilks Lambda	,943	1,052(a)	4,000	69,000	,387
	Hotellings Trace	,061	1,052(a)	4,000	69,000	,387
	Roys Largest Root	,061	1,052(a)	4,000	69,000	,387
20. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Pillais Trace	,019	,338(a)	4,000	69,000	,851
	Wilks Lambda	,981	,338(a)	4,000	69,000	,851
	Hotellings Trace	,020	,338(a)	4,000	69,000	,851
	Roys Largest Root	,020	,338(a)	4,000	69,000	,851
21. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	Pillais Trace	,173	3,616(a)	4,000	69,000	,010
	Wilks Lambda	,827	3,616(a)	4,000	69,000	,010
	Hotellings Trace	,210	3,616(a)	4,000	69,000	,010
	Roys Largest Root	,210	3,616(a)	4,000	69,000	,010
22. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ	Pillais Trace	,079	1,484(a)	4,000	69,000	,217
	Wilks Lambda	,921	1,484(a)	4,000	69,000	,217

	Hotellings Trace	,086	1,484(a)	4,000	69,000	,217
	Roys Largest Root	,086	1,484(a)	4,000	69,000	,217
23. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	Pillais Trace	,039	,700(a)	4,000	69,000	,594
	Wilks Lambda	,961	,700(a)	4,000	69,000	,594
	Hotellings Trace	,041	,700(a)	4,000	69,000	,594
	Roys Largest Root	,041	,700(a)	4,000	69,000	,594
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ	Pillais Trace	,688	38,007(a)	4,000	69,000	,000
	Wilks Lambda	,312	38,007(a)	4,000	69,000	,000
	Hotellings Trace	2,203	38,007(a)	4,000	69,000	,000
	Roys Largest Root	2,203	38,007(a)	4,000	69,000	,000

Στη συνέχεια, ελέγχεται για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή, ποια από τις τέσσερις (4) γραμμικές παλινδρομήσεις για τις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, επηρεάζει. Συγκεκριμένα στον Πίνακα 7-415 της Ανάλυσης Διακύμανσης μπορεί κανείς να δει, ποια γραμμική παλινδρόμηση από τις τέσσερις (Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ) επηρεάζεται από την εκάστοτε μεταβλητή. Παρατηρείται ότι οι έλεγχοι στον Πίνακα 7-415 της Ανάλυσης Διακύμανσης, οδηγούν σε παρόμοια συμπεράσματα όπως και στην περίπτωση του πρώτου μοντέλου όπου υπήρχε μία (1) μόνο εξαρτημένη μεταβλητή. Παρατηρείται ότι **οι έλεγχοι για κάθε μεταβλητή ξεχωριστά δείχνουν ότι είναι στατιστικά σημαντικές τέσσερις (4) από τις 24 μεταβλητές:**

- ♦ «Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για ΒΡΜ», η οποία επηρεάζει τη γραμμική παλινδρόμηση της «Βελτιστοποίησης των ΕΔ»
- ♦ «Παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης ΠΣ», η οποία επηρεάζει τη γραμμική παλινδρόμηση της «Σχεδίασης / μοντελοποίησης των ΕΔ» και τη γραμμική παλινδρόμηση της «Βελτιστοποίησης των ΕΔ»
- ♦ «Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα», η οποία επηρεάζει τη γραμμική παλινδρόμηση της «Σχεδίασης / μοντελοποίησης των ΕΔ»
- ♦ «Προσανατολισμός στις διαδικασίες ΒΡΟ», η οποία επηρεάζει τις γραμμικές παλινδρομήσεις και των τεσσάρων φάσεων της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

**Παρ όλα αυτά λόγω του προβλήματος της πολυσυγγραμμικότητας που παρατηρήθηκε και στο προηγούμενο μοντέλο -το οποίο οφείλεται στις συσχετίσεις μεταξύ των 24 παραγόντων- κάποιες μεταβλητές φαίνονται μεμονωμένα να μην είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ το F-test για το σύνολο του μοντέλου δείχνει ότι είναι σημαντικό.**

Πίνακας 7-415: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης του δεύτερου μοντέλου

Πηγή	Εξαρτημένη Μεταβλητή	Άθροισμα Τετραγώνων	Β.ε.	Μέση Τιμή Τετραγώνων	F	Sig.
Corrected Model	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	66,697(a)	24	2,779	6,829	,000
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	63,859(b)	24	2,661	5,960	,000
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	63,929(c)	24	2,664	5,980	,000
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	67,858(d)	24	2,827	7,234	,000
Intercept	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,000	1,000
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,000	1,000
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,000	1	,000	,000	1,000
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,000	1,000
1. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,006	,938
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,369	1	,369	,826	,367
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,054	1	,054	,122	,728
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,005	,941
2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,306	1	,306	,752	,389
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,005	1	,005	,011	,916
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,718	1	,718	1,613	,208
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,227	1	,227	,580	,449

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,016	1	,016	,039	,843
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,005	,942
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,554	1	,554	1,243	,269
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,265	1	,265	,678	,413
4. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,035	1	,035	,087	,769
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,355	1	,355	,796	,375
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,524	1	,524	1,176	,282
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,281	1	1,281	3,278	,074
5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,824	1	,824	2,026	,159
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,099	1	,099	,221	,640
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,011	1	,011	,024	,876
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,035	1	,035	,090	,764
6. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,218	1	,218	,536	,466
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,040	1	,040	,089	,767
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,571	1	1,571	3,527	,064
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,875	1	,875	2,240	,139
7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,015	1	,015	,037	,847
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,013	1	,013	,029	,865
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,664	1	,664	1,490	,226
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,009	1	,009	,022	,882
8. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,005	,945
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,852	1	,852	1,908	,171
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,419	1	,419	,940	,335
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,189	1	,189	,484	,489
9. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,000	,983
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,001	,977
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,176	1	,176	,394	,532
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,048	1	,048	,124	,726
10. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,623	1	,623	1,532	,220
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,093	1	,093	,208	,649
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	6,62E-005	1	6,62E-005	,000	,990
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,066	1	,066	,168	,683
11. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,040	1	,040	,098	,756
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,019	1	,019	,044	,835
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,002	1	,002	,005	,942
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,018	1	,018	,047	,829
12. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,129	1	,129	,318	,575
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,112	1	,112	,252	,617
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,055	1	,055	,124	,726
	<b>Βελτιστοποίηση των ΕΔ</b>	1,666	1	1,666	4,264	,043
13. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,972	1	,972	2,390	,127
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,271	1	,271	,608	,438
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,817	1	,817	1,834	,180
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,330	1	,330	,844	,361
14. ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,412	1	,412	1,012	,318
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,448	1	,448	1,004	,320
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,044	1	,044	,098	,755
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,035	1	,035	,090	,765
15. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,085	1	1,085	2,666	,107
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,003	,953
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,014	1	,014	,031	,861
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,094	1	,094	,241	,625
16. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,141	1	1,141	2,804	,098

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,729	1	1,729	3,873	,053
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,029	1	1,029	2,310	,133
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,828	1	,828	2,119	,150
17. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,461	1	,461	1,133	,291
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,365	1	,365	,818	,369
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,075	1	,075	,168	,683
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,224	1	,224	,573	,452
18. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,673	1	,673	1,652	,203
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,105	1	,105	,236	,629
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,183	1	,183	,412	,523
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,073	1	,073	,187	,667
19. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,010	1	,010	,026	,873
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,821	1	,821	1,838	,179
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,734	1	,734	1,648	,203
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,439	1	1,439	3,683	,059
20. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,301	1	,301	,740	,392
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,010	1	,010	,022	,882
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,015	1	,015	,033	,856
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,074	1	,074	,190	,664
21. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,879	1	1,879	4,616	,035
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,195	1	1,195	2,678	,106
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,563	1	1,563	3,509	,065
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	4,764	1	4,764	12,187	,001
22. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	2,046	1	2,046	5,028	,028
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,046	1	,046	,103	,749
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,035	1	,035	,079	,779
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,007	1	,007	,019	,891
23. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,773	1	,773	1,898	,173
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,017	1	,017	,039	,844
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,177	1	,177	,398	,530
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	7,66E-005	1	7,66E-005	,000	,989
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	28,254	1	28,254	69,424	,000
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	32,403	1	32,403	72,586	,000
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	30,141	1	30,141	67,668	,000
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	29,589	1	29,589	75,700	,000
Error	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	29,303	72	,407		
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	32,141	72	,446		
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	32,071	72	,445		
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	28,142	72	,391		
Total	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	96,000	97			
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	96,000	97			
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	96,000	97			
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	96,000	97			
Corrected Total	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	96,000	96			
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	96,000	96			
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	96,000	96			
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	96,000	96			

a R Squared = ,695 (Adjusted R Squared = ,593)

b R Squared = ,665 (Adjusted R Squared = ,554)

c R Squared = ,666 (Adjusted R Squared = ,555)

d R Squared = ,707 (Adjusted R Squared = ,609)

Τέλος, εξετάζεται το «πώς» επιδρούν οι 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ και ο Προσανατολισμός στις ΕΔ (ΒΡΟ) στις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αρχικά ελέγχεται ποιες από τις 24 μεταβλητές (δηλ. τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & το ΒΡΟ) είναι στατιστικά

σημαντική για την εκάστοτε φάση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και στη συνέχεια ελέγχεται ο συντελεστής B. Παρατηρώντας τον Πίνακα 7-415 διαπιστώνεται ότι οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές είναι οι εξής:

- ♦ **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ (Sig. = ,035).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = -0,365, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα μειωθεί κατά 0,365 η «Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ»
- ♦ **ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ (Sig. = ,028).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = 0,238, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,238 η «Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ»
- ♦ **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) (Sig. = ,000).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = 0,770, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,770 η «Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ»
- ♦ **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) (Sig. = ,000).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = 0,825, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,825 η «Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ»
- ♦ **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) (Sig. = ,000).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = 0,796, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,796 ο «Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ»
- ♦ **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ (Sig. = ,043).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = 0,182, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,182 η «Βελτιστοποίηση των ΕΔ»
- ♦ **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ (Sig. = ,001).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = -0,582, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα μειωθεί κατά 0,582 η «Βελτιστοποίηση των ΕΔ»
- ♦ **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) (Sig. = ,000).** Σημειώνεται ότι ο συντελεστής B = 0,788, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,788 η «Βελτιστοποίηση των ΕΔ»

Γενικότερα επισημαίνεται ότι εξάγονται παρόμοια συμπεράσματα από τον Πίνακα 7-416 με τα αποτελέσματα από τις παραμέτρους του μοντέλου.

Πίνακας 7-416: Συντελεστές του μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης

Dependent Variable	Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	Intercept	-1,00E-017	,065	,000	1,000	-,129	,129
	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	,010	,126	,078	,938	-,241	,260
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,104	,120	,867	,389	-,136	,345
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	-,023	,115	-,199	,843	-,253	,207
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	,041	,140	,295	,769	-,237	,319
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	-,214	,151	-1,423	,159	-,515	,086
	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,107	,147	-,732	,466	-,400	,185
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	-,017	,090	-,193	,847	-,196	,162
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	,008	,112	,069	,945	-,216	,232
	ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,003	,145	,021	,983	-,285	,291
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	,154	,124	1,238	,220	-,094	,401
	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	,029	,094	,312	,756	-,158	,217
	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	,051	,090	,564	,575	-,129	,230
	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	-,158	,102	-1,546	,127	-,361	,046
	ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	-,127	,126	-1,006	,318	-,378	,125

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	,252	,155	1,633	,107	-,056	,561
	ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,192	,115	-1,674	,098	-,420	,037
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,124	,116	1,064	,291	-,108	,356
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	,133	,103	1,285	,203	-,073	,339
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	,023	,146	,160	,873	-,267	,313
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	,080	,093	,860	,392	-,106	,266
	<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b>	<b>-,365</b>	<b>,170</b>	<b>-2,149</b>	<b>,035</b>	<b>-,704</b>	<b>-,026</b>
	<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>,238</b>	<b>,106</b>	<b>2,242</b>	<b>,028</b>	<b>,026</b>	<b>,450</b>
	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	,173	,126	1,378	,173	-,077	,424
	<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,770</b>	<b>,092</b>	<b>8,332</b>	<b>,000</b>	<b>,586</b>	<b>,955</b>
Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	Intercept	-2,28E-017	,068	,000	1,000	-,135	,135
	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	,120	,132	,909	,367	-,143	,382
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,013	,126	,106	,916	-,238	,265
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	-,009	,121	-,074	,942	-,250	,232
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	,130	,146	,892	,375	-,161	,422
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	-,074	,158	-,470	,640	-,389	,240
	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,046	,154	-,298	,767	-,352	,260
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	-,016	,094	-,171	,865	-,204	,171
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-,163	,118	-1,381	,171	-,397	,072
	ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,004	,151	,029	,977	-,297	,306
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	,059	,130	,456	,649	-,200	,318
	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	-,021	,099	-,209	,835	-,217	,176
	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	,047	,094	,502	,617	-,141	,236
	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	,083	,107	,780	,438	-,130	,297
	ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	-,132	,132	-1,002	,320	-,396	,131
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	-,010	,162	-,059	,953	-,332	,313
	ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	,236	,120	1,968	,053	-,003	,476
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,110	,122	,904	,369	-,133	,353
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	-,053	,108	-,485	,629	-,268	,163
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	,207	,152	1,356	,179	-,097	,510
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	-,015	,098	-,149	,882	-,209	,180
	<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b>	<b>-,291</b>	<b>,178</b>	<b>-1,636</b>	<b>,106</b>	<b>-,646</b>	<b>,064</b>
	<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>-,036</b>	<b>,111</b>	<b>-,322</b>	<b>,749</b>	<b>-,258</b>	<b>,186</b>
	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	-,026	,132	-,197	,844	-,289	,237
	<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,825</b>	<b>,097</b>	<b>8,520</b>	<b>,000</b>	<b>,632</b>	<b>1,018</b>
Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	Intercept	-7,68E-017	,068	,000	1,000	-,135	,135
	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	-,046	,132	-,350	,728	-,308	,216
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,160	,126	1,270	,208	-,091	,411
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	,135	,121	1,115	,269	-,106	,375
	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	,158	,146	1,084	,282	-,133	,449
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	,025	,158	,156	,876	-,290	,339
	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ	-,288	,153	-1,878	,064	-,594	,018

ΤΟΜΟΣ II ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ							
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	-,115	,094	-1,221	,226	-,302	,073	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-,114	,118	-,970	,335	-,349	,120	
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,095	,151	,628	,532	-,206	,396	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	,002	,130	,012	,990	-,257	,260	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	-,007	,099	-,073	,942	-,204	,189	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	,033	,094	,352	,726	-,155	,221	
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	-,145	,107	-1,354	,180	-,358	,068	
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	-,041	,132	-,314	,755	-,304	,222	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	,028	,162	,176	,861	-,294	,351	
ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	,182	,120	1,520	,133	-,057	,421	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,050	,122	,410	,683	-,193	,293	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	-,069	,108	-,642	,523	-,285	,146	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	,195	,152	1,284	,203	-,108	,499	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	,018	,098	,182	,856	-,177	,212	
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	-,333	,178	-1,873	,065	-,688	,021	
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ	,031	,111	,281	,779	-,190	,253	
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	,083	,132	,631	,530	-,179	,345	
<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,796</b>	<b>,097</b>	<b>8,226</b>	<b>,000</b>	<b>,603</b>	<b>,989</b>	
Βελτιστοποίηση των ΕΔ	Intercept	-5,44E-017	,063	,000	1,000	-,127	,127
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	-,009	,123	-,074	,941	-,255	,237	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,090	,118	,762	,449	-,145	,325	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	,093	,113	,823	,413	-,132	,318	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	,248	,137	1,811	,074	-,025	,520	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	,044	,148	,301	,764	-,250	,339	
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,215	,144	-1,497	,139	-,501	,071	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	-,013	,088	-,149	,882	-,189	,162	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-,077	,110	-,695	,489	-,296	,143	
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,050	,142	,352	,726	-,233	,332	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	-,050	,122	-,410	,683	-,292	,193	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	-,020	,092	-,217	,829	-,204	,164	
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ</b>	<b>,182</b>	<b>,088</b>	<b>2,065</b>	<b>,043</b>	<b>,006</b>	<b>,358</b>	
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	-,092	,100	-,919	,361	-,291	,108	
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	-,037	,124	-,300	,765	-,283	,209	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	,074	,151	,491	,625	-,228	,376	
ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	,164	,112	1,456	,150	-,060	,387	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,086	,114	,757	,452	-,141	,314	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	,044	,101	,432	,667	-,158	,246	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	,274	,143	1,919	,059	-,011	,558	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	-,040	,091	-,436	,664	-,222	,142	
<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b>	<b>-,582</b>	<b>,167</b>	<b>-3,491</b>	<b>,001</b>	<b>-,914</b>	<b>-,250</b>	
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ	,014	,104	,138	,891	-,193	,222	

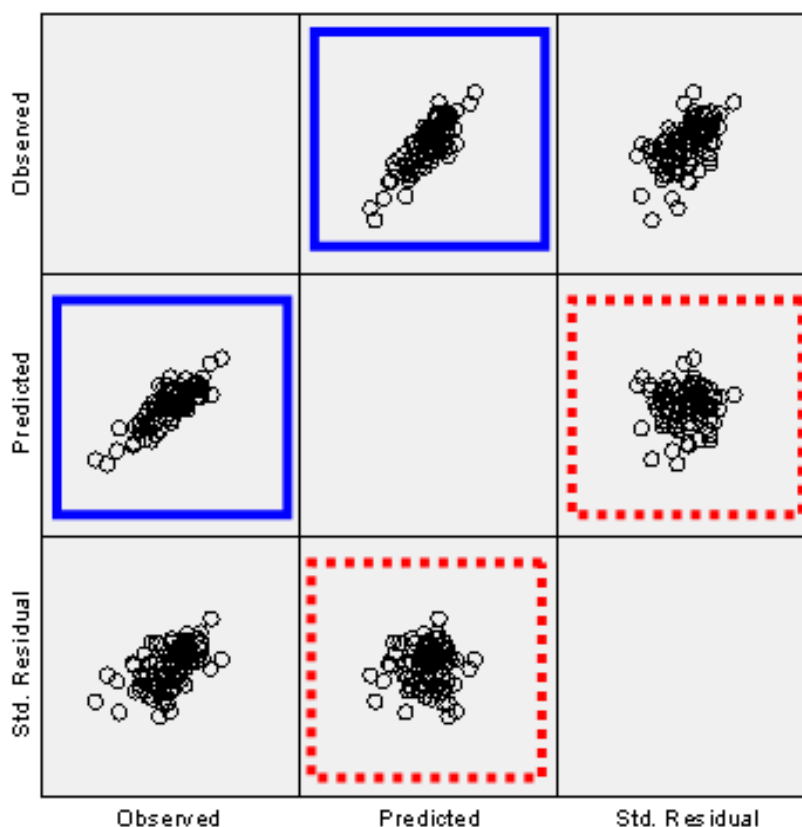


ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	,002	,123	,014	,989	-,244	,248
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ	<b>,788</b>	,091	8,701	<b>,000</b>	,608	,969

Έχοντας κατασκευάσει και σχολιάσει τα αποτελέσματα του μοντέλου, **ακολουθούν κάποιους έλεγχοι για την εγκυρότητα του μοντέλου**, που πραγματοποιούνται μέσω γραφημάτων για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή (βλ. Διαγράμματα 7-96, 7-97, 7-98, 7-99):

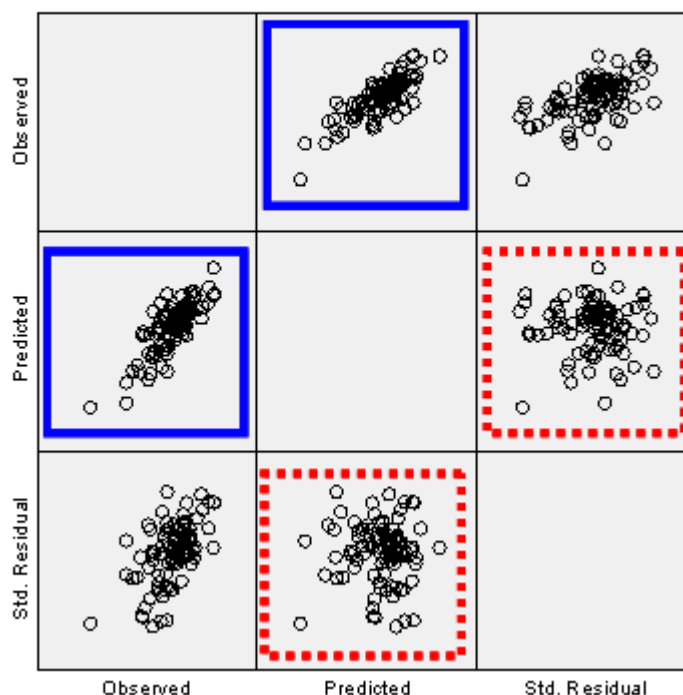
- ♦ Από το γράφημα *Observed vs Predicted values* (βλ. μπλε πλαίσιο) παρατηρείται ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των δύο σε ικανοποιητικό βαθμό καθώς οι τιμές τους είναι πολύ κοντά, γεγονός που σημαίνει ότι **το μοντέλο επιτυγχάνει στο να εξηγήσει τα δεδομένα**.
- ♦ Από το γράφημα *Std. Residuals vs Predicted values* (βλ. κόκκινο διακεκομμένο πλαίσιο), φαίνεται ότι τα κατάλοιπα είναι τυχαία ως προς τις τιμές των εξαρτημένων τιμών που προβλέπει το μοντέλο. Δηλαδή απεικονίζονται ως νέφος σημείων, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει πρόβλημα με την υπόθεση γραμμικότητας, ανεξαρτησίας και ομοσκεδαστικότητας.

### Dependent Variable: Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ



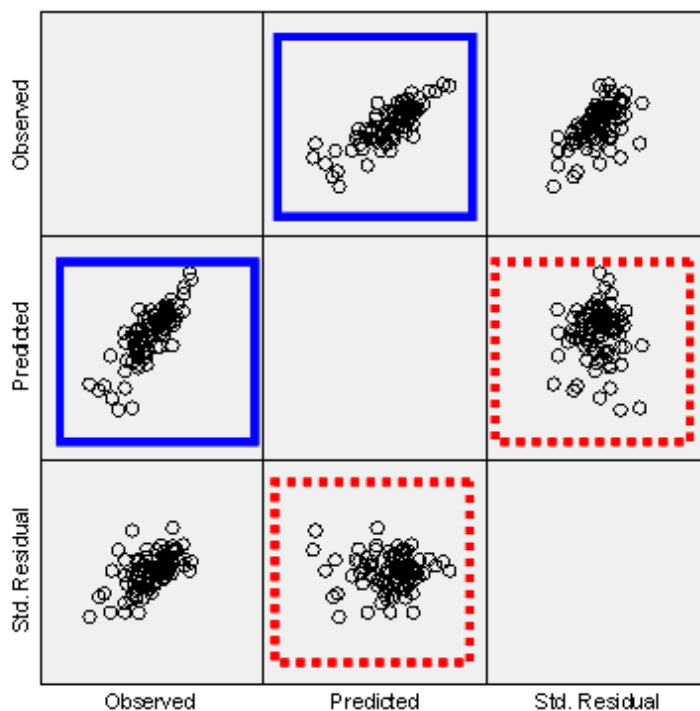
Διάγραμμα 7-96: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της πρώτης διάστασης του δεύτερου μοντέλου

**Dependent Variable: Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ**



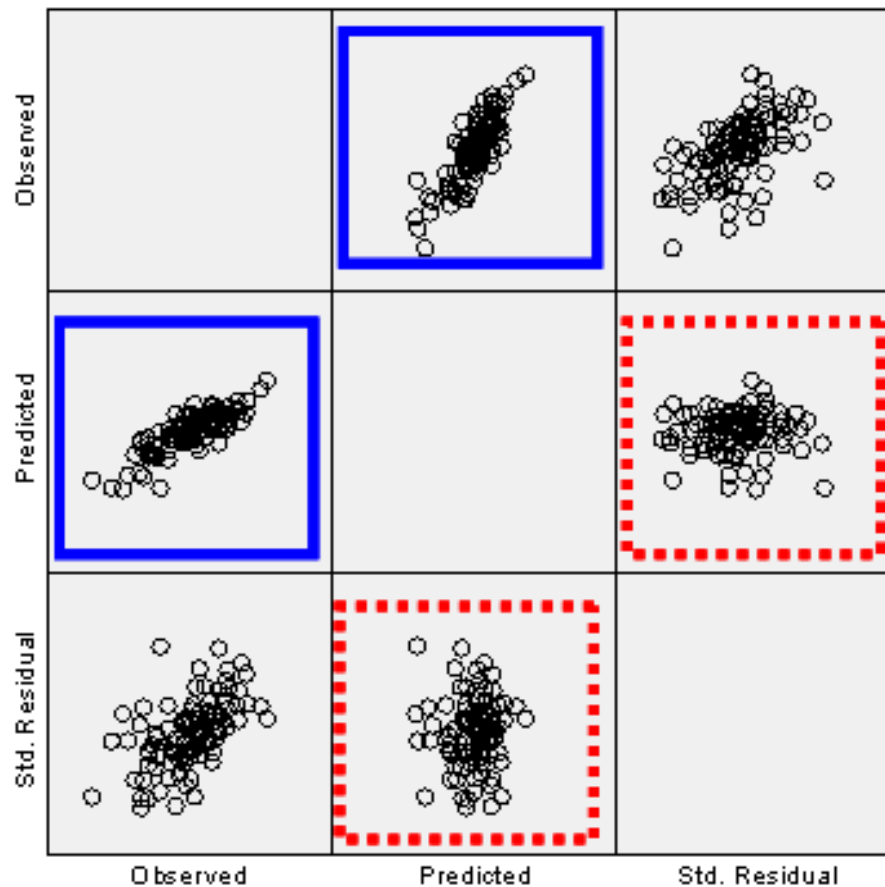
Διάγραμμα 7-97: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της δεύτερης διάστασης του δευτέρου μοντέλου

**Dependent Variable: Έλεγχος και μέτρηση των ΕΔ**



Διάγραμμα 7-98: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τρίτης διάστασης του δευτέρου μοντέλου

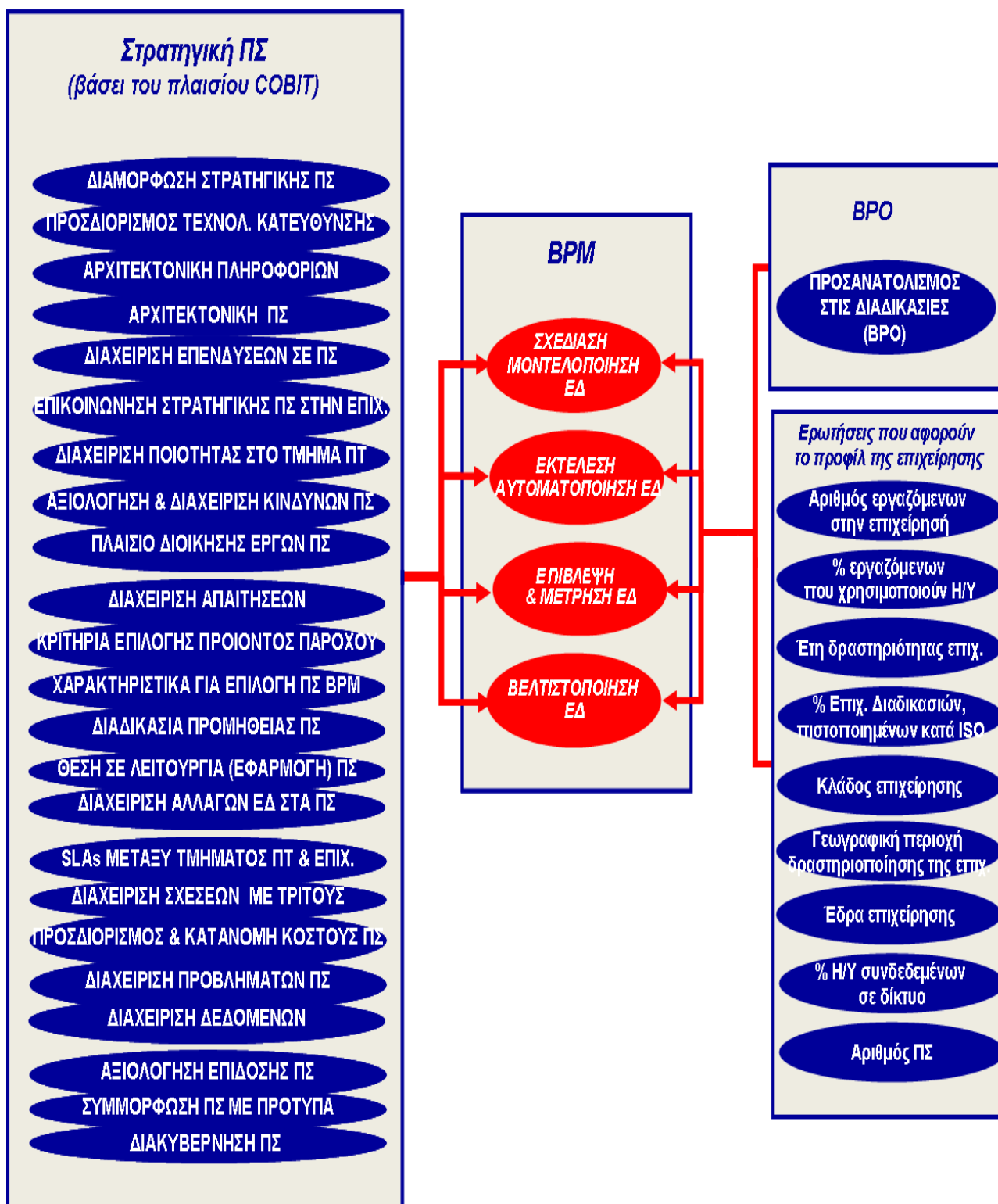
## Dependent Variable: Βελτιστοποίηση των ΕΔ



Διάγραμμα 7-99: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τέταρτης διάστασης του δεύτερου μοντέλου

### 7.4.2.3. ΤΡΙΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ: ΕΞΑΡΤΗΣΗ «ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΒΡΜ» ΑΠΟ ΤΟΥΣ «23 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ», ΤΟΝ «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)», ΚΑΙ ΤΙΣ «ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ»)

Στο τρίτο μοντέλο που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 7-100, χρησιμοποιούνται και πάλι οι τέσσερις (4) εξαρτημένες μεταβλητές του δεύτερου μοντέλου (δηλ. Σχεδίαση/μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη & Μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ), αλλά αυτή τη φορά προστίθενται στις επεξηγηματικές μεταβλητές ορισμένες από τις ερωτήσεις για το προφίλ της επιχείρησης, προκειμένου να βελτιωθεί το μοντέλο.



Διάγραμμα 7-100: Τρίτο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO, και τις Ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ της επιχείρησης)

Όπως παρατηρείται στους Πίνακες 7-417 & 7-418 υπάρχουν δύο ομάδες γενικών ερωτήσεων σε κάθε ερωτηματολόγιο, οι οποίες ομαδοποιούνται σε αντίστοιχο αριθμό πινάκων. Συγκεκριμένα στο Ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ (βλ. Πίνακα 7-417) υπάρχει μία ομάδα τριών κατηγορικών μεταβλητών αναφορικά με το «ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ», και μία ομάδα έξι (6) μεταβλητών σε κλίμακα Likert αναφορικά με τις «ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ». Αντίστοιχα στο Ερωτηματολόγιο για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) (βλ. Πίνακα 7-418), υπάρχει μία ομάδα επτά (7) κατηγορικών μεταβλητών αναφορικά

με «ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ», και μία ομάδα πέντε (5) μεταβλητών σε κλίμακα Likert αναφορικά με το «ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΠΣ».

Πίνακας 7-417: Πίνακες Ερωτήσεων για το προφίλ της Επιχείρησης του Ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)

Αριθμός εργαζομένων στο **Τμήμα ΠΤ (Πληροφοριακής Τεχνολογίας)** [1: 1-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5: >20 ]

% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης [1:<50%, 2:50-70%, 3:70-90%, 4:90-95%, 5: >95%]

Αριθμός **ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)** (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ [1:1-2, 2:3-4, 3:5-6, 4:7-9, 5:>10]

#### ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ [1: ελάχιστο σημαντικό, ...3: όχι πια,... 5: πολύ σημαντικό]

**Βελτίωση/αναβάθμιση υποδομών ΠΤ** (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)

**Ενοποίηση δεδομένων**

**Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)**

**Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)**

**Συμμόρφωση με πρότυπα** (π.χ. SOX)

**Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ**

Πίνακας 7-418: Πίνακες Ερωτήσεων για το προφίλ της Επιχείρησης του Ερωτηματολογίου για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)

### ΠΡΟΦΙΛ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας [1: Έως 50, 2:50-100, 3:100-500, 4:500-1000, 5: >1000]

Ποσοστό εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους [1: 0-20%, 2:21-40%, 3:41-60%, 4:61-80%, 5: 81-100%]

Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα [1:0-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5:>20]

Τι ποσοστό των **Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)** είναι πιστοποιημένο κατά ISO [1:<20%, 2:20-50% 3:50-70% 4:70-90%, 5:>90%]

Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας; [1: Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική, 2: Χρηματο-οικονομικός/Τραπεζικός/Ασφαλιστικός, 3: Εμπόριο, 4: Βιομηχανία/Κατασκευές, 5: Άλλος]

Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας; [1: Αττική, 2: Β. Ελλάδα, 3: Σ' ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια 4: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής), 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)]

Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας; [1: Αττική, 2: Μακεδονία, 3: Θράκη 4: Άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας, 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνικής)]

#### ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ

Τα **ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα)** αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί

Τα ΠΣ παίζουν **στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων**

Τα ΠΣ **βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων**

Τα ΠΣ δημιουργούν **νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες** (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)

**Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ (1:ελάχιστο, ...5: απόλυτα)**

Σε πρώτη φάση χρησιμοποιήθηκαν σε ένα μοντέλο όλες οι επεξηγηματικές μεταβλητές και των δύο ερωτηματολογίων (βλ. Πίνακες 7-417 & 7-418). Όμως, κατά τη διερεύνηση της προσαρμογής του μοντέλου, ορισμένες από αυτές (δηλ. η πρώτη μεταβλητή του πίνακα «ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ» και όλες οι μεταβλητές των πινάκων «ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ» και «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ»), όχι μόνο δεν συνεισέφεραν ουσιαστικά στη μείωση της ανερμήνευτης μεταβλητότητας (αύξηση του προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού), αλλά ταυτόχρονα δημιουργούσαν και πρόβλημα με

ορισμένες υποθέσεις του μοντέλου (κανονικότητα καταλοίπων, sparseness δηλ. ύπαρξη μεγάλου αριθμού απαντήσεων στις επεξηγηματικές μεταβλητές για τις οποίες δεν υπήρχαν παρατηρήσεις). Οι μεταβλητές που απέμειναν παρατίθενται στον Πίνακα 7-419 μαζί με τις συχνότητές τους. Είναι όλες κατηγορικές μεταβλητές και φαίνονται στον Πίνακα 7-418 μαζί με την κωδικοποίησή τους κατά την εισαγωγή των στοιχείων στο SPSS 16.0 και τις συχνότητές τους. Αναφορικά με την πρώτη κατηγορία της πρώτης μεταβλητής («Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρηση»), σημειώνεται ότι η επιλογή «1» που αντιστοιχεί σε πλήθος εργαζομένων «<50 άτομα», δεν έχει συμπεριληφθεί στην ανάλυση, καθώς χρησιμοποιήθηκε ως πρόσθετο κριτήριο για την εισαγωγή της επιχείρησης στο τελικό δείγμα της έρευνας (υπενθυμίζεται ότι ένα από τα κριτήρια του πλαισίου-δείγματος ήταν ο αριθμός των εργαζομένων να είναι >50).

Πίνακας 7-419: Περιγραφικά Μέτρα Ερωτήσεων σχετικά με το προφίλ της επιχείρησης , που τελικά συμπεριλήφθησαν στο τρίτο μοντέλο

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ		Περιγραφικά μέτρα		
			Τιμές της μεταβλητής	Συχνότητες
All_workers	Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας	2	50-100	14
		3	100-500	37
		4	500-1000	14
		5	>1000	19
PC_usage_percent	Ποσοστό εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους	1	0-20%	6
		2	21-40%	12
		3	41-60%	12
		4	61-80%	6
		5	81-100%	48
Existence	Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα	1	0-5	1
		2	6-10	6
		3	11-15	8
		4	16-20	10
		5	>20	59
ED_ISO	Τι ποσοστό των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ) είναι πιστοποιημένο κατά ISO	1	<20%	28
		2	20-50%	6
		3	50-70%	8
		4	70-90%	20
		5	>90%	22
Branch	Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας;	1	Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική	13
		2	Χρηματο-οικονομικός / Τραπεζικός/Ασφαλιστικός	11
		3	Εμπόριο	13
		4	Βιομηχανία/Κατασκευές	29
		5	Άλλος	18
Location	Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας	1	Αττική	12
		2	Β. Ελλάδα	9
		3	Σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια	31
		4	Εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποια	20
		5	Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)	12
Central	Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας	1	Αττική	62
		2	Μακεδονία	7
		3	Θράκη	7
		4	Άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας	5
		5	Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνική	3
PC_connected	% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης	1	<50%	2
		2	50-70%	6
		3	70-90%	8
		4	90-95%	10

		5	>95%	58
IS_number	Αριθμός ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ	1	1-2	9
		2	3-4	19
		3	5-6	17
		4	7-9	13
		5	>10	26

Η προσθήκη των νέων μεταβλητών, σημαίνει ότι λαμβάνονται υπόψη περισσότεροι παράγοντες που επηρεάζουν το μοντέλο και ενισχύεται η ικανότητά του να εξηγήσει τα δεδομένα. Όπως σημειώθηκε και στα προηγούμενα μοντέλα, η ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας λόγω των σημαντικών συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών, κάνει πολλές από αυτές να μην είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ το μοντέλο στο σύνολο του είναι.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας εστιάζεται στη συμπερασματολογία των συντελεστών του γραμμικού υποδείγματος και όχι στην εκτίμηση των παραμέτρων. Ειδικότερα, το πρόβλημα σχετίζεται με την αύξηση της διασποράς των καταλοίπων, η οποία υπεισέρχεται στους ελέγχους στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών, γεγονός που αυξάνει το Σφάλμα Τύπου ΙΙ.

Στη συνέχεια παρατίθεται ο Πίνακας 7-420 πολυμεταβλητών ελέγχων σημαντικότητας για το τρίτο μοντέλο της έρευνας, στον οποίο επισημαίνονται με έντονη γραμματοσειρά οι μεταβλητές που επηρεάζουν τουλάχιστον μία από τις τέσσερις γραμμικές παλινδρομήσεις (τέσσερις φάσεις του BPM).

Πίνακας 7-420: Πολυμεταβλητοί Έλεγχοι σημαντικότητας των επεξηγηματικών μεταβλητών στο μοντέλο πολυμεταβλητής παλινδρόμησης

Πολυμεταβλητοί Έλεγχοι

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillais Trace	,529	5,905 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,002
	Wilks Lambda	,471	5,905 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,002
	Hotellings Trace	1,125	5,905 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,002
	Roys Largest Root	1,125	5,905 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,002
All_workers	Pillais Trace	,721	1,820	12,000	69,000	<b>,062</b>
	Wilks Lambda	,401	1,921	12,000	55,852	<b>,051</b>
	Hotellings Trace	1,200	1,967	12,000	59,000	<b>,044</b>
	Roys Largest Root	,895	5,148 <sup>b</sup>	4,000	23,000	<b>,004</b>
PC_usage_percent	Pillais Trace	,654	1,172	16,000	96,000	,304
	Wilks Lambda	,462	1,164	16,000	64,794	,320
	Hotellings Trace	,923	1,125	16,000	78,000	,348
	Roys Largest Root	,501	3,003 <sup>b</sup>	4,000	24,000	,038
Existence	Pillais Trace	,881	1,695	16,000	96,000	<b>,061</b>
	Wilks Lambda	,313	1,876	16,000	64,794	<b>,039</b>
	Hotellings Trace	1,620	1,975	16,000	78,000	<b>,025</b>
	Roys Largest Root	1,197	7,182 <sup>b</sup>	4,000	24,000	<b>,001</b>
ED_ISO	Pillais Trace	,848	1,615	16,000	96,000	,079
	Wilks Lambda	,342	1,702	16,000	64,794	,069
	Hotellings Trace	1,395	1,700	16,000	78,000	,064
	Roys Largest Root	,862	5,173 <sup>b</sup>	4,000	24,000	,004
Branch	Pillais Trace	,884	1,701	16,000	96,000	<b>,059</b>
	Wilks Lambda	,319	1,836	16,000	64,794	<b>,045</b>
	Hotellings Trace	1,540	1,877	16,000	78,000	<b>,035</b>
	Roys Largest Root	1,054	6,325 <sup>b</sup>	4,000	24,000	<b>,001</b>
Location	Pillais Trace	,789	1,475	16,000	96,000	<b>,125</b>
	Wilks Lambda	,327	1,791	16,000	64,794	<b>,052</b>
	Hotellings Trace	1,714	2,089	16,000	78,000	<b>,017</b>
	Roys Largest Root	1,491	8,945 <sup>b</sup>	4,000	24,000	<b>,000</b>
Central	Pillais Trace	,822	1,551	16,000	96,000	<b>,098</b>

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

	Wilks Lambda	,360	1,609	16,000	64,794	<b>,092</b>
	Hotellings Trace	1,313	1,600	16,000	78,000	<b>,089</b>
	Roys Largest Root	,878	5,266 <sup>b</sup>	4,000	24,000	<b>,003</b>
PC_connected	Pillais Trace	,518	,893	16,000	96,000	,579
	Wilks Lambda	,531	,931	16,000	64,794	,539
	Hotellings Trace	,791	,963	16,000	78,000	,504
	Roys Largest Root	,664	3,985 <sup>b</sup>	4,000	24,000	,013
IS_number	Pillais Trace	,612	1,085	16,000	96,000	,380
	Wilks Lambda	,494	1,051	16,000	64,794	,419
	Hotellings Trace	,820	1,000	16,000	78,000	,466
	Roys Largest Root	,478	2,867 <sup>b</sup>	4,000	24,000	,045
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	Pillais Trace	,069	,392 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,812
	Wilks Lambda	,931	,392 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,812
	Hotellings Trace	,075	,392 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,812
	Roys Largest Root	,075	,392 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,812
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	Pillais Trace	,118	,705 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,597
	Wilks Lambda	,882	,705 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,597
	Hotellings Trace	,134	,705 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,597
	Roys Largest Root	,134	,705 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,597
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	Pillais Trace	,107	,628 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,648
	Wilks Lambda	,893	,628 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,648
	Hotellings Trace	,120	,628 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,648
	Roys Largest Root	,120	,628 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,648
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	Pillais Trace	,297	2,219 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,102
	Wilks Lambda	,703	2,219 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,102
	Hotellings Trace	,423	2,219 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,102
	Roys Largest Root	,423	2,219 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,102
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	Pillais Trace	,357	2,919 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,046</b>
	Wilks Lambda	,643	2,919 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,046</b>
	Hotellings Trace	,556	2,919 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,046</b>
	Roys Largest Root	,556	2,919 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,046</b>
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Pillais Trace	,166	1,046 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,407
	Wilks Lambda	,834	1,046 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,407
	Hotellings Trace	,199	1,046 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,407
	Roys Largest Root	,199	1,046 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,407
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	Pillais Trace	,305	2,302 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,092
	Wilks Lambda	,695	2,302 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,092
	Hotellings Trace	,438	2,302 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,092
	Roys Largest Root	,438	2,302 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,092
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	Pillais Trace	,082	,471 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,756
	Wilks Lambda	,918	,471 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,756
	Hotellings Trace	,090	,471 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,756
	Roys Largest Root	,090	,471 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,756
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	Pillais Trace	,050	,277 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,890
	Wilks Lambda	,950	,277 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,890
	Hotellings Trace	,053	,277 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,890
	Roys Largest Root	,053	,277 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,890
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	Pillais Trace	,387	3,309 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,030</b>
	Wilks Lambda	,613	3,309 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,030</b>
	Hotellings Trace	,630	3,309 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,030</b>
	Roys Largest Root	,630	3,309 <sup>a</sup>	4,000	21,000	<b>,030</b>
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	Pillais Trace	,239	1,650 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,199
	Wilks Lambda	,761	1,650 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,199
	Hotellings Trace	,314	1,650 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,199
	Roys Largest Root	,314	1,650 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,199
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ	Pillais Trace	,066	,373 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,825



ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	Wilks Lambda	,934	,373 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,825
	Hotellings Trace	,071	,373 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,825
	Roys Largest Root	,071	,373 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,825
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>	Pillais Trace	,526	5,837 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,003
	Wilks Lambda	,474	5,837 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,003
	Hotellings Trace	1,112	5,837 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,003
	Roys Largest Root	1,112	5,837 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,003
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	Pillais Trace	,133	,808 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,534
	Wilks Lambda	,867	,808 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,534
	Hotellings Trace	,154	,808 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,534
	Roys Largest Root	,154	,808 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,534
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	Pillais Trace	,335	2,649 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,062
	Wilks Lambda	,665	2,649 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,062
	Hotellings Trace	,505	2,649 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,062
	Roys Largest Root	,505	2,649 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,062
<b>ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</b>	Pillais Trace	,338	2,685 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,060
	Wilks Lambda	,662	2,685 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,060
	Hotellings Trace	,511	2,685 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,060
	Roys Largest Root	,511	2,685 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,060
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	Pillais Trace	,087	,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,737
	Wilks Lambda	,913	,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,737
	Hotellings Trace	,095	,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,737
	Roys Largest Root	,095	,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,737
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	Pillais Trace	,145	,892 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,486
	Wilks Lambda	,855	,892 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,486
	Hotellings Trace	,170	,892 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,486
	Roys Largest Root	,170	,892 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,486
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	Pillais Trace	,232	1,585 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,215
	Wilks Lambda	,768	1,585 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,215
	Hotellings Trace	,302	1,585 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,215
	Roys Largest Root	,302	1,585 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,215
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Pillais Trace	,231	1,576 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,217
	Wilks Lambda	,769	1,576 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,217
	Hotellings Trace	,300	1,576 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,217
	Roys Largest Root	,300	1,576 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,217
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	Pillais Trace	,114	,678 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,615
	Wilks Lambda	,886	,678 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,615
	Hotellings Trace	,129	,678 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,615
	Roys Largest Root	,129	,678 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,615
<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	Pillais Trace	,553	6,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,001
	Wilks Lambda	,447	6,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,001
	Hotellings Trace	1,238	6,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,001
	Roys Largest Root	1,238	6,498 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,001
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	Pillais Trace	,052	,288 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,883
	Wilks Lambda	,948	,288 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,883
	Hotellings Trace	,055	,288 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,883
	Roys Largest Root	,055	,288 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,883
<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	Pillais Trace	,732	14,318 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,000
	Wilks Lambda	,268	14,318 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,000
	Hotellings Trace	2,727	14,318 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,000
	Roys Largest Root	2,727	14,318 <sup>a</sup>	4,000	21,000	,000

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept + All\_workers + PC\_usage\_percent + Existence + ED\_ISO + Branch + Location + Central + PC\_connected + IS\_number + ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ + ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ + ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ + ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ + ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ + ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ + ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ + ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ + ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ + ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ + ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ + ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ + ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ + ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ + ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ + ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ + ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ + ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ

Με την προσθήκη των νέων μεταβλητών (δηλ. τις ερωτήσεις σχετικά με το προφίλ της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ) παρατηρείται ότι είναι περισσότερες οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές, σε σύγκριση με αυτές στα προηγούμενα μοντέλα. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιπέδων μιας τουλάχιστον εξαρτημένης μεταβλητής για τις ακόλουθες έξι (6) μεταβλητές (έναντι τεσσάρων στο προηγούμενο μοντέλο) (βλ. μεταβλητές με έντονα γράμματα στον Πίνακα 7-420):

- ♦ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ
- ♦ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ
- ♦ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ
- ♦ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
- ♦ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ
- ♦ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ

Παράλληλα, από τις καινούριες μεταβλητές που προστέθηκαν, οι ακόλουθες πέντε (5) από τις συνολικά εννιά (9), βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές (βλ. μεταβλητές με έντονα γράμματα στον Πίνακα 7-420):

- ♦ Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας (All\_workers)
- ♦ Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα (Existence)
- ♦ Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας (Branch)
- ♦ Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας (Location)
- ♦ Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας (Central)

Όλα αυτά τα στοιχεία επιβεβαιώνουν ότι η προσθήκη των μεταβλητών βελτίωσε την ικανότητα του μοντέλου να εξηγήσει τα δεδομένα. Επίσης, μπορεί κανείς να παρατηρήσει ότι ο **συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ )** αυξάνεται και για τις τέσσερις ταυτόχρονες γραμμές παλινδρόμησης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 7-421.

Πίνακας 7-421: Πίνακας καλής προσαρμογής των μοντέλων πολυμεταβλητής παλινδρόμησης

Προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ ) ΔΕΥΤΕΡΟΥ μοντέλου	Κανονικός συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ ) ΔΕΥΤΕΡΟΥ μοντέλου	Προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ ) ΤΡΙΤΟΥ μοντέλου	Κανονικός συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ ) ΤΡΙΤΟΥ μοντέλου
59,3%	69,5%	63,2%	89,4%
55,4%	66,5%	74%	92,5%
55,5%	66,6%	59,7%	88,3%
60,9%	70,7%	61,6%	88,9%

Η άνοδος αυτή είναι ουσιαστικής καθώς συνοδεύεται και από αύξηση του **προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού**. Συνεπώς εξάγεται το συμπέρασμα, ότι με τη χρήση των επεξηγηματικών μεταβλητών που προστέθηκαν το τελικό μοντέλο είναι επαρκές στο να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ του προσανατολισμού στις διαδικασίες (ΒΡΟ) και των 23 παραγόντων που αφορούν τα ΠΣ, με τους τέσσερις παράγοντες που σχετίζονται με τις ΕΔ (δηλ. τις τέσσερις φάσεις του κύκλου ΒΡΜ).

Ακολουθεί ο Πίνακας 7-422 της Ανάλυσης Διακύμανσης των μεταβλητών του τρίτου μοντέλου, στον οποίο μπορεί κανείς να δει ποια γραμμική παλινδρόμηση από τις τέσσερις (Σχεδίαση/μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση/αυτοματοποίηση των ΕΔ, Έλεγχος /μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ) επηρεάζεται από την εκάστοτε μεταβλητή (βλ. έντονη γραμματοσειρά). Συγκεκριμένα παρατηρείται ότι:

- ♦ Το «**σύνολο των εργαζομένων της επιχείρησης**» επηρεάζει τον «**Έλεγχο/μέτρηση των ΕΔ**»

- ♦ Τα «χρόνια δραστηριοποίησης της επιχείρησης στην Ελλάδα», ο «κλάδος δραστηριοποίησης της επιχείρησης», η «γεωγραφική περιοχή στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση», και η «γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης», επηρεάζουν την «Εκτέλεση/αυτοματοποίηση των ΕΔ»
- ♦ Η «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ» επηρεάζει την «Εκτέλεση/αυτοματοποίηση των ΕΔ»
- ♦ Η «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ» επηρεάζει τη «Σχεδίαση/μοντελοποίηση των ΕΔ»
- ♦ Η «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ» επηρεάζει την «Εκτέλεση/αυτοματοποίηση των ΕΔ», τον «Έλεγχο/μέτρηση των ΕΔ», και τη «Βελτιστοποίηση των ΕΔ»
- ♦ Οι «ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ» επηρεάζουν την «Εκτέλεση/αυτοματοποίηση των ΕΔ»
- ♦ Η «ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ» επηρεάζει τη «Σχεδίαση/μοντελοποίηση των ΕΔ» και τον «Έλεγχο/μέτρηση των ΕΔ»,
- ♦ Ο «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)» επηρεάζει και τις τέσσερις φάσεις του κύκλου ΒΡΜ.

Πίνακας 7-422: Ανάλυση Διακύμανσης των μεταβλητών του τρίτου μοντέλου

Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square (=Type III Sum of Squares / df)	F (=Mean Square / Mean Square error)	Sig.
Corrected Model	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	81,969 <sup>a</sup>	59	1,389	3,419	,001
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	80,421 <sup>b</sup>	59	1,363	4,996	,000
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	78,407 <sup>c</sup>	59	1,329	3,080	,002
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	78,795 <sup>d</sup>	59	1,336	3,257	,001
Intercept	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,048	1	1,048	2,579	,121
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,994	1	1,994	7,309	,012
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,905	1	,905	2,098	,160
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,930	1	1,930	4,705	,040
All_workers	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,075	3	,358	,882	,465
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,133	3	,044	,162	,921
	<b>Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ</b>	6,534	3	2,178	5,049	<b>,007</b>
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	2,859	3	,953	2,324	,100
PC_usage_percent	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,943	4	,486	1,195	,338
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,320	4	,330	1,209	,333
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,722	4	,180	,418	,794
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,935	4	,234	,570	,687
Existence	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,476	4	,369	,908	,475
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	3,417	4	,854	3,131	<b>,033</b>
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	2,547	4	,637	1,476	,241
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,884	4	,471	1,148	,358
ED_ISO	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	3,201	4	,800	1,969	,132
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,527	4	,382	1,399	,264
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	2,672	4	,668	1,548	,220
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	3,709	4	,927	2,261	,092
Branch	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,913	4	,478	1,177	,346
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	5,352	4	1,338	4,904	<b>,005</b>
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,113	4	,278	,645	,636
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	2,570	4	,642	1,566	,215
Location	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,896	4	,474	1,167	,350
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	5,008	4	1,252	4,589	<b>,007</b>
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,210	4	,053	,122	,973
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,740	4	,185	,451	,770
Central	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,817	4	,204	,503	,734

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	4,185	4	1,046	3,835	<b>,015</b>
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,191	4	,298	,690	,606
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,788	4	,447	1,090	,384
PC_connected	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,359	4	,090	,221	,924
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	2,297	4	,574	2,105	,112
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,485	4	,121	,281	,887
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,092	4	,273	,666	,622
IS_number	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,419	4	,355	,873	,494
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,049	4	,262	,961	,447
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,339	4	,335	,776	,552
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	1,352	4	,338	,824	,523
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,123	1	,123	,303	,587
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,316	1	,316	1,158	,293
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,018	1	,018	,041	,841
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,043	1	,043	,105	,748
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,321	1	,321	,790	,383
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,760	1	,760	2,786	,108
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,040	1	,040	,093	,763
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,051	1	,051	,124	,728
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,512	1	,512	1,261	,273
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,236	1	,236	,863	,362
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,078	1	,078	,181	,675
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,001	,976
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,185	1	,185	,456	,506
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,499	1	,499	1,828	,189
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,954	1	,954	2,211	,150
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,105	1	,105	,257	,617
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ</b>	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,034	1	,034	,085	,774
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	2,563	1	2,563	9,396	<b>,005</b>
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,332	1	,332	,770	,389
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,095	1	,095	,231	,635
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,506	1	,506	1,245	,276
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,001	1	,001	,005	,944
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,461	1	,461	1,068	,312
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	3,047E-5	1	3,047E-5	,000	,993
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,631	1	,631	1,552	,225
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,086	1	,086	,315	,580
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,251	1	1,251	2,901	,101
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,000	1	,000	,000	,984
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,005	,943
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,171	1	,171	,626	,436
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,482	1	,482	1,116	,301
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,017	1	,017	,041	,841
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,031	1	,031	,075	,786
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,002	1	,002	,008	,931
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,288	1	,288	,668	,422
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,007	1	,007	,016	,901
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ</b>	<b>Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ</b>	1,842	1	1,842	4,532	<b>,044</b>
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,195	1	,195	,715	,406
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	1,103	1	1,103	2,556	,123
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,214	1	,214	,521	,477
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,028	1	,028	,070	,793
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	1,021	1	1,021	3,743	,065
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,480	1	,480	1,112	,302
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,020	1	,020	,049	,827
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,013	1	,013	,031	,862

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,158	1	,158	,581	,453
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,327	1	,327	,759	,392
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,008	1	,008	,019	,891
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,034	1	1,034	2,545	,124
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	1,194	1	1,194	4,377	,047
	<b>Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ</b>	2,606	1	2,606	6,041	,022
	<b>Βελτιστοποίηση των ΕΔ</b>	2,252	1	2,252	5,491	,028
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,033	1	,033	,081	,779
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,352	1	,352	1,290	,267
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,152	1	,152	,352	,558
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,155	1	,155	,379	,544
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	1,538	1	1,538	3,784	,064
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,146	1	,146	,534	,472
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,861	1	,861	1,996	,171
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,215	1	,215	,525	,476
<b>ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</b>	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,139	1	,139	,341	,564
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	2,065	1	2,065	7,569	,011
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,005	1	,005	,012	,912
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,069	1	,069	,168	,686
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,219	1	,219	,539	,470
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,088	1	,088	,323	,575
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,034	1	,034	,080	,780
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,761	1	,761	1,856	,186
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,098	1	,098	,241	,628
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,064	1	,064	,236	,632
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,243	1	,243	,564	,460
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,228	1	,228	,557	,463
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,642	1	,642	1,580	,221
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,351	1	,351	1,286	,268
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,229	1	,229	,531	,473
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,016	1	,016	,040	,844
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,858	1	,858	2,112	,159
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,582	1	,582	2,134	,157
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,033	1	,033	,076	,785
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,226	1	,226	,552	,465
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,707	1	,707	1,740	,200
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,197	1	,197	,721	,404
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,209	1	,209	,484	,493
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,360	1	,360	,879	,358
<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ</b>	2,482	1	2,482	6,109	,021
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,722	1	,722	2,646	,117
	<b>Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ</b>	2,793	1	2,793	6,473	,018
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,756	1	,756	1,844	,187
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	,017	1	,017	,043	,838
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	,164	1	,164	,602	,445
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	,039	1	,039	,089	,767
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	,022	1	,022	,055	,817
<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)</b>	<b>Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ</b>	9,152	1	9,152	22,524	,000
	<b>Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ</b>	4,231	1	4,231	15,510	,001
	<b>Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ</b>	9,698	1	9,698	22,480	,000
	<b>Βελτιστοποίηση των ΕΔ</b>	7,846	1	7,846	19,132	,000
Error	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	9,752	24	,406		
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	6,548	24	,273		
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	10,354	24	,431		
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	9,842	24	,410		
Total	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	91,722	84			

	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	87,231	84		
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	88,822	84		
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	88,694	84		
Corrected Total	Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	91,721	83		
	Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	86,968	83		
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	88,761	83		
	Βελτιστοποίηση των ΕΔ	88,638	83		

a. R Squared = ,894 (Adjusted R Squared = ,632)

b. R Squared = ,925 (Adjusted R Squared = ,740)

c. R Squared = ,883 (Adjusted R Squared = ,597)

d. R Squared = ,889 (Adjusted R Squared = ,616)

Τέλος, στον Πίνακα 7-423 των συντελεστών του τρίτου μοντέλου της πολυμεταβλητής παλινδρόμησης, φαίνεται το «πώς» επιδρούν οι μεταβλητές σε καθεμία από τις τέσσερις φάσεις του κύκλου BPM.

Πίνακας 7-423: Συντελεστές του τρίτου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης

Συντελεστές

Dependent Variable	Parameter					95% Confidence Interval	
		B	Std. Error	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	Intercept	,154	,896	,172	,865	-1,694	2,002
	[All_workers=2]	-,942	,601	-1,568	,130	-2,181	,298
	[All_workers=3]	-,504	,373	-1,353	,189	-1,274	,265
	[All_workers=4]	-,247	,406	-,609	,549	-1,085	,591
	[All_workers=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PC_usage_percent=1]	-,013	,625	-,020	,984	-1,302	1,277
	[PC_usage_percent=2]	,534	,477	1,118	,275	-,452	1,519
	[PC_usage_percent=3]	-,485	,406	-1,195	,244	-1,322	,353
	[PC_usage_percent=4]	-,218	,487	-,448	,658	-1,224	,787
	[PC_usage_percent=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Existence=1]	2,057	1,270	1,620	,118	-,563	4,678
	[Existence=2]	,488	,447	1,091	,286	-,435	1,412
	[Existence=3]	,515	,607	,849	,404	-,737	1,767
	[Existence=4]	-,121	,429	-,282	,781	-1,007	,765
	[Existence=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[ED_ISO=1]	-,842	,465	-1,812	,083	-1,801	,117
	[ED_ISO=2]	-,134	,580	-,230	,820	-1,331	1,064
	[ED_ISO=3]	,276	,535	,516	,611	-,829	1,381
	[ED_ISO=4]	-,470	,372	-1,262	,219	-1,238	,298
	[ED_ISO=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Branch=1]	-,667	,401	-1,663	,109	-1,496	,161
	[Branch=2]	,176	,408	,431	,670	-,666	1,018
	[Branch=3]	,015	,409	,036	,971	-,828	,858
	[Branch=4]	-,613	,487	-1,258	,221	-1,618	,393
	[Branch=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Location=1]	,220	,538	,409	,686	-,890	1,331
	[Location=2]	-,375	,556	-,674	,507	-1,522	,773
	[Location=3]	,206	,415	,497	,624	-,651	1,064
	[Location=4]	,545	,392	1,390	,177	-,264	1,353
	[Location=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[Central=1]	-,094	,810	-,116	,909	-1,766	1,579	
[Central=2]	,766	1,103	,694	,494	-1,510	3,041	
[Central=3]	,626	1,109	,564	,578	-1,664	2,915	

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

[Central=4]	,298	1,068	,279	,783	-1,905	2,501	
[Central=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	
[PC_connected=1]	-,445	,818	-,544	,591	-2,134	1,243	
[PC_connected=2]	-,123	,506	-,242	,811	-1,166	,921	
[PC_connected=3]	-,171	,443	-,386	,703	-1,085	,743	
[PC_connected=4]	,272	,465	,585	,564	-,688	1,233	
[PC_connected=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	
[IS_number=1]	1,002	,591	1,697	,103	-,217	2,221	
[IS_number=2]	,913	,539	1,693	,103	-,200	2,026	
[IS_number=3]	,976	,603	1,618	,119	-,269	2,221	
[IS_number=4]	,623	,485	1,283	,212	-,379	1,624	
[IS_number=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	,120	,219	,551	,587	-,331	,571	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,188	,212	,889	,383	-,249	,625	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	-,258	,230	-1,123	,273	-,732	,216	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	-,187	,278	-,675	,506	-,760	,385	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	-,084	,289	-,291	,774	-,680	,512	
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,281	,252	-1,116	,276	-,801	,239	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	-,232	,186	-1,246	,225	-,615	,152	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-,015	,215	-,072	,943	-,459	,428	
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,083	,301	,275	,786	-,539	,705	
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ</b>	<b>,555</b>	<b>,260</b>	<b>2,129</b>	<b>,044</b>	<b>,017</b>	<b>1,092</b>	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	,040	,150	,265	,793	-,270	,350	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	,025	,141	,175	,862	-,266	,316	
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	-,293	,184	-1,595	,124	-,672	,086	
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	,070	,247	,284	,779	-,439	,579	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	,541	,278	1,945	,064	-,033	1,115	
ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,135	,232	-,584	,564	-,613	,343	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,141	,192	,734	,470	-,256	,538	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	-,088	,178	-,491	,628	-,455	,280	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	-,292	,233	-1,257	,221	-,772	,188	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	,217	,150	1,453	,159	-,091	,526	
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	-,371	,281	-1,319	,200	-,952	,210	
<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>,633</b>	<b>,256</b>	<b>2,472</b>	<b>,021</b>	<b>,104</b>	<b>1,162</b>	
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	-,041	,197	-,207	,838	-,447	,366	
<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,845</b>	<b>,178</b>	<b>4,746</b>	<b>,000</b>	<b>,478</b>	<b>1,213</b>	
Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	Intercept	-1,592	,734	-2,169	,040	-3,107	-,077
	[All_workers=2]	-,033	,492	-,066	,948	-1,048	,983
	[All_workers=3]	-,142	,306	-,463	,647	-,772	,489
	[All_workers=4]	-,174	,333	-,524	,605	-,861	,512
	[All_workers=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PC_usage_percent=1]	-1,039	,512	-2,029	,054	-2,095	,018
	[PC_usage_percent=2]	-,390	,391	-,997	,329	-1,197	,417
	[PC_usage_percent=3]	-,183	,332	-,551	,587	-,869	,503
	[PC_usage_percent=4]	-,309	,399	-,773	,447	-1,133	,515
	[PC_usage_percent=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Existence=1]	-2,139	1,040	-2,056	,051	-4,286	,008
	[Existence=2]	-,424	,367	-1,155	,259	-1,180	,333
	<b>[Existence=3]</b>	<b>-1,726</b>	<b>,497</b>	<b>-3,472</b>	<b>,002</b>	<b>-2,752</b>	<b>-,700</b>
	[Existence=4]	-,404	,352	-1,148	,262	-1,130	,322
	[Existence=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[ED_ISO=1]	-,279	,381	-,733	,470	-1,065	,507

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

[ED_ISO=2]	,259	,475	,544	,591	-,722	1,240
[ED_ISO=3]	,135	,439	,308	,761	-,770	1,041
[ED_ISO=4]	-,485	,305	-,1,590	,125	-,1,114	,145
[ED_ISO=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[Branch=1]	,252	,329	,767	,450	-,426	,931
<b>[Branch=2]</b>	<b>,848</b>	<b>,334</b>	<b>2,537</b>	<b>,018</b>	<b>,158</b>	<b>1,539</b>
[Branch=3]	-,379	,335	-,1,134	,268	-,1,070	,311
<b>[Branch=4]</b>	<b>1,125</b>	<b>,399</b>	<b>2,819</b>	<b>,009</b>	<b>,301</b>	<b>1,949</b>
[Branch=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[Location=1]	-,101	,441	-,229	,821	-,1,011	,809
[Location=2]	,739	,455	1,623	,118	-,201	1,679
[Location=3]	-,537	,340	-,1,576	,128	-,1,239	,166
<b>[Location=4]</b>	<b>-,734</b>	<b>,321</b>	<b>-2,287</b>	<b>,031</b>	<b>-1,397</b>	<b>-,072</b>
[Location=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
<b>[Central=1]</b>	<b>2,351</b>	<b>,664</b>	<b>3,541</b>	<b>,002</b>	<b>,981</b>	<b>3,721</b>
<b>[Central=2]</b>	<b>2,150</b>	<b>,903</b>	<b>2,380</b>	<b>,026</b>	<b>,285</b>	<b>4,015</b>
<b>[Central=3]</b>	<b>2,585</b>	<b>,909</b>	<b>2,844</b>	<b>,009</b>	<b>,709</b>	<b>4,461</b>
<b>[Central=4]</b>	<b>3,213</b>	<b>,875</b>	<b>3,673</b>	<b>,001</b>	<b>1,407</b>	<b>5,018</b>
[Central=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PC_connected=1]	-,1,177	,670	-,1,756	,092	-,2,561	,207
[PC_connected=2]	-,809	,414	-,1,952	,063	-,1,664	,046
[PC_connected=3]	,275	,363	,759	,455	-,473	1,024
[PC_connected=4]	,180	,381	,472	,641	-,607	,967
[PC_connected=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[IS_number=1]	,133	,484	,274	,786	-,866	1,131
[IS_number=2]	,038	,442	,086	,932	-,874	,950
[IS_number=3]	-,447	,494	-,905	,374	-,1,468	,573
[IS_number=4]	-,387	,398	-,973	,340	-,1,208	,434
[IS_number=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	,193	,179	1,076	,293	-,177	,562
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,290	,174	1,669	,108	-,068	,648
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	-,175	,188	-,929	,362	-,564	,214
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	,307	,227	1,352	,189	-,162	,777
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ</b>	<b>-,725</b>	<b>,237</b>	<b>-3,065</b>	<b>,005</b>	<b>-1,213</b>	<b>-,237</b>
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-,015	,206	-,071	,944	-,441	,411
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	,085	,152	,561	,580	-,229	,400
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-,139	,176	-,791	,436	-,502	,224
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,022	,247	,087	,931	-,488	,531
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	-,181	,213	-,846	,406	-,621	,260
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	-,238	,123	-,1,935	,065	-,492	,016
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ BRM	,088	,116	,762	,453	-,150	,327
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>	<b>,315</b>	<b>,151</b>	<b>2,092</b>	<b>,047</b>	<b>,004</b>	<b>,626</b>
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	-,230	,202	-,1,136	,267	-,647	,187
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	-,167	,228	-,731	,472	-,637	,304
<b>ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</b>	<b>,522</b>	<b>,190</b>	<b>2,751</b>	<b>,011</b>	<b>,130</b>	<b>,914</b>
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,090	,158	,569	,575	-,236	,415
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	,071	,146	,486	,632	-,230	,372
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	,216	,191	1,134	,268	-,177	,609
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	,179	,123	1,461	,157	-,074	,432
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	-,196	,231	-,849	,404	-,672	,280
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ	-,341	,210	-,1,627	,117	-,775	,092
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	,125	,161	,776	,445	-,208	,459



ΤΟΜΟΣ II ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

	ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ	,575	,146	3,938	,001	,274	,876
Επιβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	Intercept	-.832	,923	-.902	,376	-2,737	1,072
	[All_workers=2]	-.735	,619	-1,188	,246	-2,013	,542
	[All_workers=3]	,407	,384	1,059	,300	-.386	1,200
	<b>[All_workers=4]</b>	<b>1,034</b>	<b>,418</b>	<b>2,473</b>	<b>,021</b>	<b>,171</b>	<b>1,897</b>
	[All_workers=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PC_usage_percent=1]	,403	,644	,626	,537	-.926	1,732
	[PC_usage_percent=2]	,005	,492	,010	,992	-1,011	1,020
	[PC_usage_percent=3]	-.239	,418	-.571	,573	-1,102	,624
	[PC_usage_percent=4]	-.362	,502	-.721	,478	-1,398	,674
	[PC_usage_percent=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Existence=1]	1,529	1,308	1,169	,254	-1,171	4,230
	<b>[Existence=2]</b>	<b>1,033</b>	<b>,461</b>	<b>2,241</b>	<b>,035</b>	<b>,082</b>	<b>1,984</b>
	[Existence=3]	,006	,625	,010	,992	-1,284	1,297
	[Existence=4]	,310	,442	,701	,490	-.603	1,222
	[Existence=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[ED_ISO=1]	-.112	,479	-.233	,818	-1,100	,877
	[ED_ISO=2]	,202	,598	,337	,739	-1,032	1,436
	[ED_ISO=3]	,945	,552	1,713	,100	-.194	2,084
	[ED_ISO=4]	-.274	,383	-.713	,483	-1,065	,518
	[ED_ISO=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Branch=1]	-.524	,414	-1,267	,217	-1,378	,330
	[Branch=2]	,187	,421	,444	,661	-.681	1,055
	[Branch=3]	,078	,421	,186	,854	-.791	,947
	[Branch=4]	-.092	,502	-.182	,857	-1,128	,944
	[Branch=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Location=1]	,357	,554	,645	,525	-.787	1,502
	[Location=2]	,238	,573	,416	,681	-.944	1,420
	[Location=3]	,276	,428	,645	,525	-.607	1,160
	[Location=4]	,177	,404	,438	,665	-.656	1,010
	[Location=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Central=1]	-.152	,835	-.182	,857	-1,875	1,572
	[Central=2]	,180	1,136	,158	,876	-2,165	2,525
	[Central=3]	-.212	1,143	-.186	,854	-2,571	2,147
	[Central=4]	,638	1,100	,580	,567	-1,633	2,908
	[Central=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PC_connected=1]	-.170	,843	-.202	,842	-1,910	1,569
	[PC_connected=2]	,188	,521	,362	,721	-.887	1,263
	[PC_connected=3]	,454	,456	,995	,330	-.488	1,396
	[PC_connected=4]	-.041	,480	-.086	,932	-1,031	,948
	[PC_connected=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[IS_number=1]	,313	,609	,514	,612	-.943	1,569
	[IS_number=2]	,814	,556	1,466	,156	-.332	1,961
[IS_number=3]	,850	,622	1,368	,184	-.433	2,133	
[IS_number=4]	,356	,500	,712	,484	-.676	1,388	
[IS_number=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	-.046	,225	-.203	,841	-.510	,419	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,067	,218	,306	,763	-.384	,517	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	-.101	,237	-.425	,675	-.589	,388	
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	-.425	,286	-1,487	,150	-1,015	,165	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	,261	,297	,877	,389	-.353	,875	
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-.268	,260	-1,034	,312	-.804	,267	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	-.326	,191	-1,703	,101	-.721	,069	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-.234	,221	-1,056	,301	-.690	,223	
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,254	,311	,817	,422	-.387	,895	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	,429	,268	1,599	,123	-.125	,983	

ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	,163	,155	1,055	,302	-,156	,482
	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	-,127	,145	-,871	,392	-,427	,173
	<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>	<b>-,465</b>	,189	-2,458	<b>,022</b>	-,856	-,075
	ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	,151	,254	,593	,558	-,374	,675
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	,405	,287	1,413	,171	-,187	,997
	ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	,027	,239	,112	,912	-,466	,519
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,056	,198	,283	,780	-,353	,465
	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	-,138	,184	-,751	,460	-,517	,241
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	-,175	,240	-,729	,473	-,669	,320
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	,042	,154	,276	,785	-,276	,361
	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	-,202	,290	-,696	,493	-,800	,397
	<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>,672</b>	,264	2,544	<b>,018</b>	,127	1,216
	ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	,061	,203	,299	,767	-,358	,480
	<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,870</b>	,184	4,741	<b>,000</b>	,491	1,249
Βελτιστοποίηση των ΕΔ	Intercept	-,640	,900	-,711	,484	-2,497	1,217
	[All_workers=2]	,250	,603	,414	,683	-,996	1,495
	[All_workers=3]	,352	,375	,939	,357	-,422	1,125
	<b>[All_workers=4]</b>	<b>1,029</b>	,408	2,523	<b>,019</b>	,187	1,870
	[All_workers=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PC_usage_percent=1]	,868	,628	1,384	,179	-,427	2,164
	[PC_usage_percent=2]	,231	,480	,481	,635	-,759	1,221
	[PC_usage_percent=3]	,407	,408	,998	,328	-,434	1,248
	[PC_usage_percent=4]	-,132	,489	-,270	,789	-1,142	,878
	[PC_usage_percent=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Existence=1]	1,745	1,276	1,368	,184	-,887	4,378
	[Existence=2]	,712	,449	1,585	,126	-,215	1,640
	[Existence=3]	,613	,609	1,006	,325	-,645	1,871
	[Existence=4]	,637	,431	1,476	,153	-,253	1,526
	[Existence=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[ED_ISO=1]	,230	,467	,494	,626	-,733	1,194
	[ED_ISO=2]	-,430	,583	-,738	,468	-1,633	,773
	<b>[ED_ISO=3]</b>	<b>1,335</b>	,538	2,482	<b>,020</b>	,225	2,445
	[ED_ISO=4]	,069	,374	,183	,856	-,703	,840
	[ED_ISO=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Branch=1]	-,043	,403	-,106	,916	-,875	,789
	<b>[Branch=2]</b>	<b>,902</b>	,410	2,201	<b>,038</b>	,056	1,749
	[Branch=3]	,170	,410	,414	,683	-,677	1,017
	[Branch=4]	,311	,489	,635	,531	-,699	1,321
	[Branch=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Location=1]	-,377	,541	-,697	,493	-1,492	,739
	[Location=2]	-,631	,558	-1,131	,269	-1,784	,521
	[Location=3]	-,469	,417	-1,123	,273	-1,330	,393
	[Location=4]	-,428	,394	-1,087	,288	-1,240	,385
	[Location=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[Central=1]	-,565	,814	-,695	,494	-2,246	1,115
	[Central=2]	-,941	1,108	-,849	,404	-3,227	1,345
	[Central=3]	-1,493	1,114	-1,340	,193	-3,793	,807
	[Central=4]	-,226	1,072	-,211	,835	-2,440	1,987
	[Central=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PC_connected=1]	1,227	,822	1,493	,149	-,469	2,923
	[PC_connected=2]	,300	,508	,591	,560	-,748	1,349
	[PC_connected=3]	,253	,445	,570	,574	-,665	1,171

[PC_connected=4]	-.056	,468	-.120	,906	-1,021	,909
[PC_connected=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[IS_number=1]	1,057	,593	1,781	,087	-,168	2,282
[IS_number=2]	,616	,542	1,137	,267	-,502	1,734
[IS_number=3]	,708	,606	1,167	,254	-,543	1,958
[IS_number=4]	,522	,488	1,071	,295	-,484	1,528
[IS_number=5]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	-.071	,220	-,325	,748	-,524	,382
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	,075	,213	,352	,728	-,364	,514
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	,007	,231	,030	,976	-,469	,483
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ	,141	,279	,507	,617	-,434	,717
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	,140	,290	,481	,635	-,459	,738
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	,002	,253	,009	,993	-,520	,524
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΣ	,004	,187	,020	,984	-,382	,389
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	-.044	,216	-,203	,841	-,489	,401
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	,038	,303	,126	,901	-,587	,663
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	,189	,262	,722	,477	-,351	,729
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ	,033	,151	,220	,827	-,278	,344
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ	-.020	,142	-,139	,891	-,312	,273
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>	<b>-.432</b>	<b>,185</b>	<b>-2,343</b>	<b>,028</b>	<b>-,813</b>	<b>-,052</b>
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΣ	-,152	,248	-,615	,544	-,664	,359
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ	,202	,279	,724	,476	-,374	,779
ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	-.095	,233	-,410	,686	-,576	,385
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ	,263	,193	1,362	,186	-,136	,662
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ	,134	,179	,746	,463	-,236	,503
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ	,046	,234	,199	,844	-,436	,529
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	-,112	,150	-,743	,465	-,422	,198
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ	-,265	,283	-,938	,358	-,849	,319
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ	,349	,257	1,358	,187	-,182	,881
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ	-,046	,198	-,234	,817	-,455	,362
<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,783</b>	<b>,179</b>	<b>4,374</b>	<b>,000</b>	<b>,413</b>	<b>1,152</b>

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Ειδικότερα, στον Πίνακα 7-424 παρατίθεται μία σύνοψη του προηγούμενου πίνακα, η οποία περιλαμβάνει μόνο τις στατιστικά σημαντικές παραμέτρους και παραθέτει τους αντίστοιχους συντελεστές τους Β.

Σημειώνεται ότι όταν το πρόσημο του Β είναι αρνητικό, τότε η αύξηση της σχετικής παραμέτρου κατά μία μονάδα έχει ως συνέπεια τη μείωση (και όχι την αύξηση) της αντίστοιχης εξαρτημένης μεταβλητής κατά την αντίστοιχη απόλυτη τιμή του συντελεστή Β. Ακόμη στον Πίνακα 7-424 έχει προστεθεί η σχετική επεξήγηση στις κωδικοποιημένες παραμέτρους, προς διευκόλυνση στην κατανόησή τους.

Πίνακας 7-424: Συντελεστές του τρίτου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης των παραμέτρων που είναι στατιστικά σημαντικές (Sig<0,05 ή 5%)

Dependent Variable	Parameter	B	Sig.
Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ</b>	<b>,555</b>	<b>,044</b>
	<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>,633</b>	<b>,021</b>
	<b>ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ</b>	<b>,845</b>	<b>,000</b>

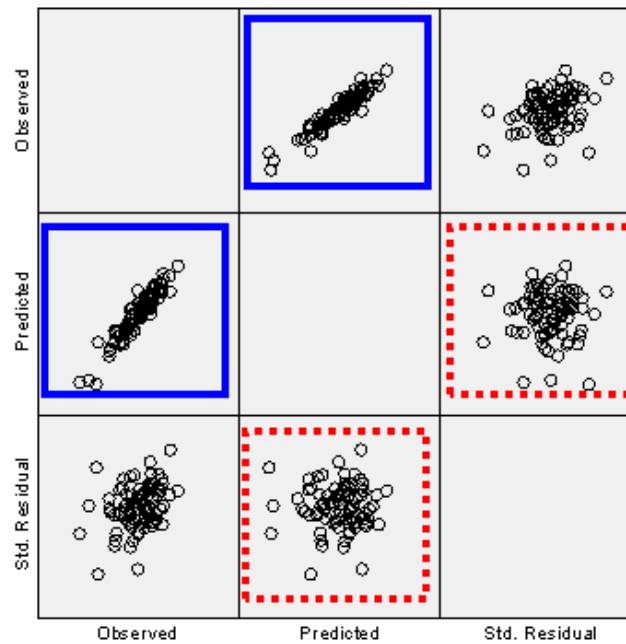
Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ	[Existence=3]: Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται 11-15 χρόνια στην Ελλάδα	-1,726	,002
	[Branch=2]: Επιχειρήσεις που ανήκουν στον κλάδο «Χρηματο-οικονομικός / Τραπεζικός / Ασφαλιστικός»	,848	,018
	[Branch=4]: Επιχειρήσεις που ανήκουν στον κλάδο « Βιομηχανία/Κατασκευές»	1,125	,009
	[Location=4]: Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)	-,734	,031
	[Central=1]: Επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στην Αττική	2,351	,002
	[Central=2]: Επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στη Μακεδονία	2,150	,026
	[Central=3]: Επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στη Θράκη	2,585	,009
	[Central=4]: Επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους σε άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας,	3,213	,001
	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ	-,725	,005
	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	,315	,047
	ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	,522	,011
	ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ	,575	,001
	Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ	[All_workers=4]: Επιχειρήσεις με σύνολο εργαζομένων 500-1000 άτομα	1,034
[Existence=2]: Επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται 6-10 χρόνια στην Ελλάδα		1,033	,035
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ		-,465	,022
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ		,672	,018
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ		,870	,000
Βελτιστοποίηση των ΕΔ	[All_workers=4]: Επιχειρήσεις με σύνολο εργαζομένων 500-1000 άτομα	1,029	,019
	[ED_ISO=3]: Επιχειρήσεις που έχουν 50-70% των ΕΔ πιστοποιημένο κατά ISO	1,335	,020
	[Branch=2]: Επιχειρήσεις που ανήκουν στον κλάδο «Χρηματο-οικονομικός / Τραπεζικός / Ασφαλιστικός»	,902	,038
	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ	-,432	,028
	ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ	,783	,000

Έχοντας κατασκευάσει και σχολιάσει τα αποτελέσματα του μοντέλου, **ακολουθούν κάποιοι έλεγχοι για την εγκυρότητα του τρίτου μοντέλου**, που πραγματοποιούνται μέσω γραφημάτων για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή (βλ. Διαγράμματα 7-101 έως 7-104):

- ♦ Από το γράφημα *Observed vs Predicted values* (βλ. μπλε πλαίσιο) παρατηρείται ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των δύο σε ικανοποιητικό βαθμό καθώς οι τιμές τους είναι πολύ κοντά, γεγονός που σημαίνει ότι **το μοντέλο επιτυγχάνει στο να εξηγήσει τα δεδομένα**.
- ♦ Από το γράφημα *Std. Residuals vs Predicted values* (βλ. κόκκινο διακεκομμένο πλαίσιο), φαίνεται ότι τα κατάλοιπα είναι τυχαία ως προς τις τιμές των εξαρτημένων τιμών που προβλέπει το μοντέλο. Δηλαδή απεικονίζονται ως νέφος σημείων, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει πρόβλημα με την υπόθεση γραμμικότητας, ανεξαρτησίας και ομοσκεδαστικότητας.

Γενικότερα, παρατηρείται ότι τα **predicted με τα observed γραφήματα**, είναι πολύ πιο κοντά τώρα, σε σχέση με τα αντίστοιχα γραφήματα του δεύτερου μοντέλου της έρευνας. Επομένως, υπάρχει καλύτερη προσαρμογή (γεγονός που έχει σχολιαστεί και με την αύξηση του R2).

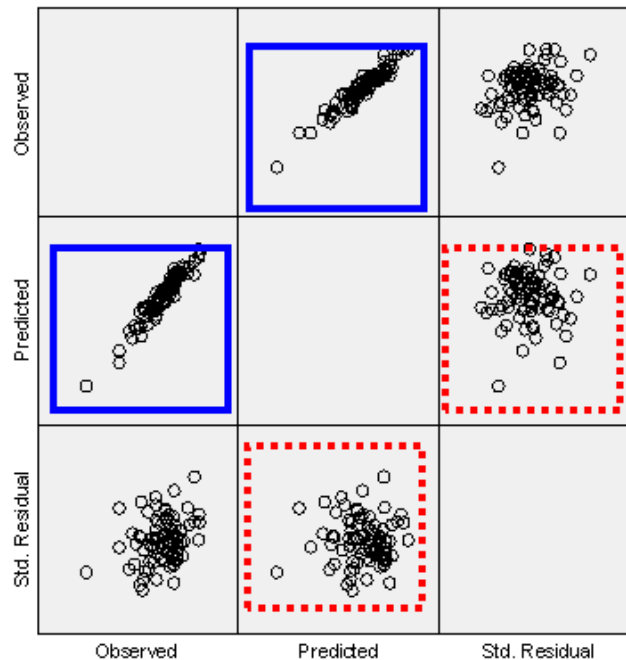
Dependent Variable: Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ



Model: Intercept + All\_workers + PC\_usage\_percent + Existence + ED\_ED0 + Branch + Location + Central + PC\_connected + IS\_number + FAC1\_1 + FAC1\_2 + FAC1\_3 + FAC1\_4 + FAC1\_5 + FAC1\_6 + FAC1\_7 + FAC1\_8 + FAC1\_9 + FAC1\_11 + FAC1\_12 + FAC1\_13 + FAC1\_14 + FAC1\_15 + FAC1\_16 + FAC1\_18 + FAC1\_19 + FAC1\_20 + FAC1\_21 + FAC1\_22 + FAC1\_24 + FAC1\_25 + FAC1\_26 + FAC1\_28

Διάγραμμα 7-101: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της πρώτης διάστασης του τρίτου μοντέλου

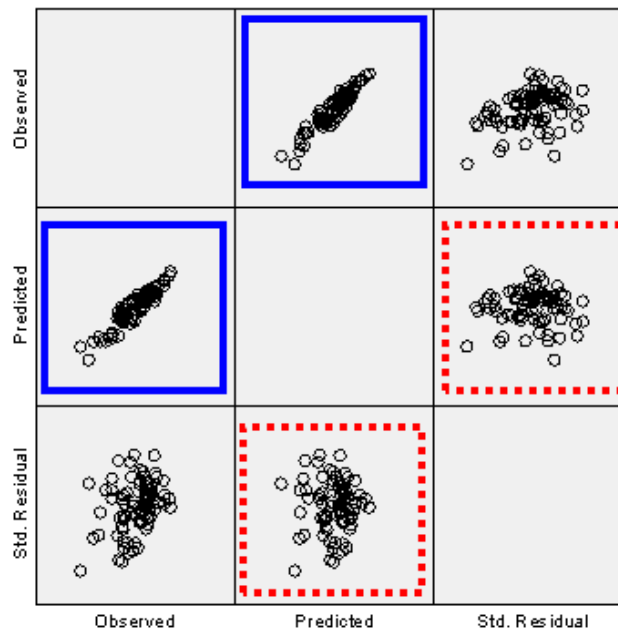
Dependent Variable: Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ



Model: Intercept + All\_workers + PC\_usage\_percent + Existence + ED\_ED0 + Branch + Location + Central + PC\_connected + IS\_number + FAC1\_1 + FAC1\_2 + FAC1\_3 + FAC1\_4 + FAC1\_5 + FAC1\_6 + FAC1\_7 + FAC1\_8 + FAC1\_9 + FAC1\_11 + FAC1\_12 + FAC1\_13 + FAC1\_14 + FAC1\_15 + FAC1\_16 + FAC1\_18 + FAC1\_19 + FAC1\_20 + FAC1\_21 + FAC1\_22 + FAC1\_24 + FAC1\_25 + FAC1\_26 + FAC1\_28

Διάγραμμα 7-102: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της δεύτερης διάστασης του τρίτου μοντέλου

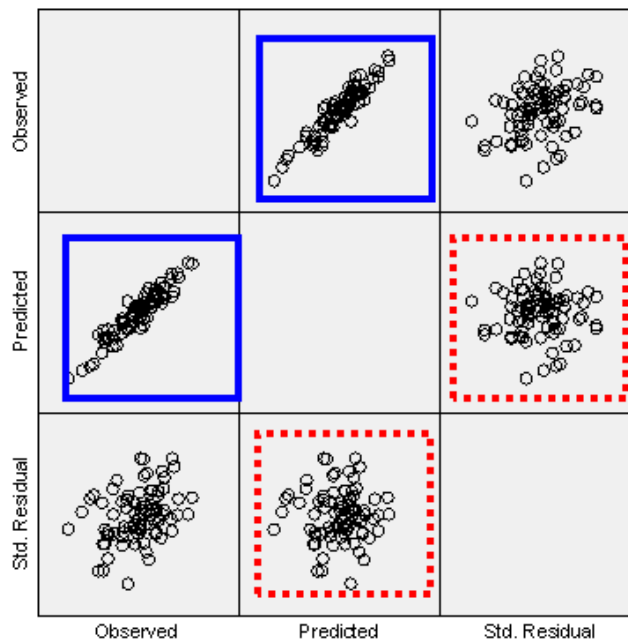
**Dependent Variable: Έλεγχος και μέτρηση των ΕΔ**



Model: Intercept + All\_workers + PC\_usage\_percentage + Existence + ED\_EDO + Branch + Location + Central + PC\_connected + IS\_number + FAC1\_1 + FAC1\_2 + FAC1\_3 + FAC1\_4 + FAC1\_5 + FAC1\_6 + FAC1\_7 + FAC1\_8 + FAC1\_9 + FAC1\_11 + FAC1\_12 + FAC1\_13 + FAC1\_14 + FAC1\_15 + FAC1\_16 + FAC1\_18 + FAC1\_19 + FAC1\_20 + FAC1\_21 + FAC1\_22 + FAC1\_24 + FAC1\_25 + FAC1\_26 + FAC1\_58

Διάγραμμα 7-103: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τρίτης διάστασης του τρίτου μοντέλου

**Dependent Variable: Βελτιστοποίηση των ΕΔ**



Model: Intercept + All\_workers + PC\_usage\_percentage + Existence + ED\_EDO + Branch + Location + Central + PC\_connected + IS\_number + FAC1\_1 + FAC1\_2 + FAC1\_3 + FAC1\_4 + FAC1\_5 + FAC1\_6 + FAC1\_7 + FAC1\_8 + FAC1\_9 + FAC1\_11 + FAC1\_12 + FAC1\_13 + FAC1\_14 + FAC1\_15 + FAC1\_16 + FAC1\_18 + FAC1\_19 + FAC1\_20 + FAC1\_21 + FAC1\_22 + FAC1\_24 + FAC1\_25 + FAC1\_26 + FAC1\_58

Διάγραμμα 7-104: Διάγραμμα σημείων (scatter plot) για τα κατάλοιπα και τις προβλεπόμενες τιμές της τέταρτης διάστασης του τρίτου μοντέλου

Τέλος προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα του μοντέλου, πρέπει ακόμη να διαπιστωθεί εάν τα κατάλοιπα ακολουθούν κανονική κατανομή. Ακολουθεί λοιπόν ο έλεγχος κανονικότητας για τα κατάλοιπα του τρίτου μοντέλου, τα οποία όμως τώρα είναι τέσσερα. Ο Πίνακας 7-425 δείχνει πόσο καλή προσαρμογή έχει το τρίτο μοντέλο, γεγονός το οποίο επιβεβαιώνεται και από τα γραφήματα (βλ. Διαγράμματα 7-105 έως 7-112).

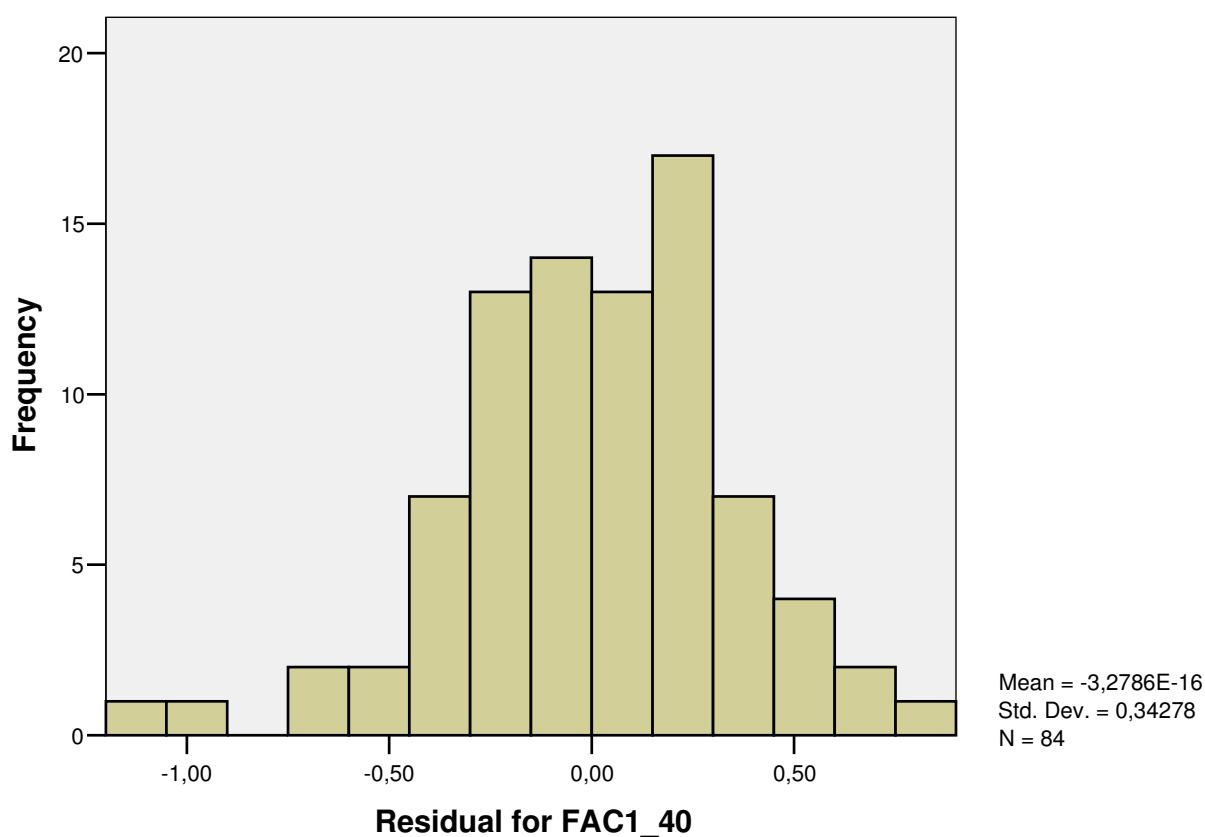
Πίνακας 7-425 : Πίνακας ελέγχων κανονικότητας για τα κατάλοιπα του τρίτου μοντέλου της έρευνας

Tests of Normality	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Residual for FAC1_40 (Σχεδίαση/μοντελοποίηση ΕΔ)	,053	84	,200(*)	,985	84	,420
Residual for FAC1_45 (Εκτέλεση/αυτοματοποίηση ΕΔ)	,065	84	,200(*)	,994	84	,959
Residual for FAC1_52 (Επίβλεψη και μέτρηση ΕΔ)	,069	84	,200(*)	,982	84	,288
Residual for FAC1_57 (Βελτιστοποίηση ΕΔ)	,050	84	,200(*)	,988	84	,624

\* This is a lower bound of the true significance.

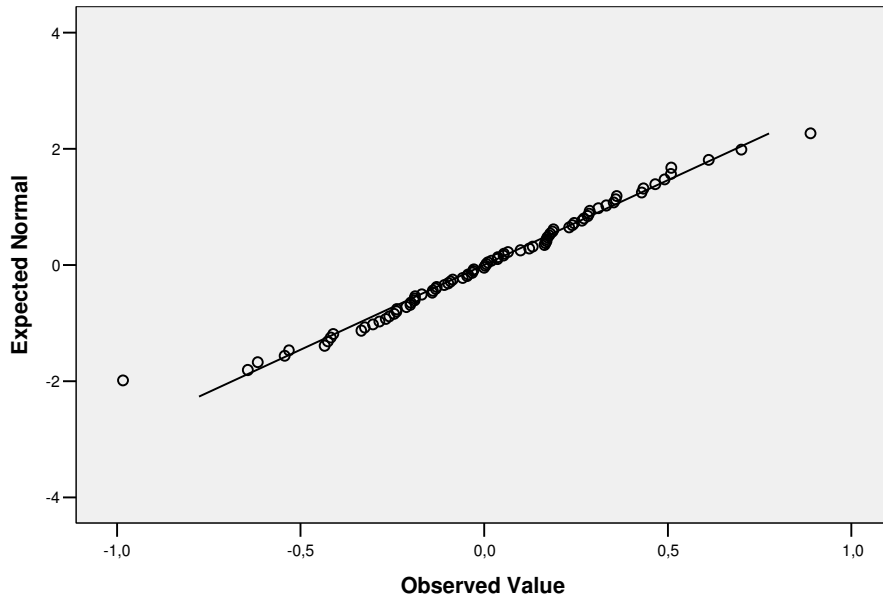
a Lilliefors Significance Correction

### Histogram



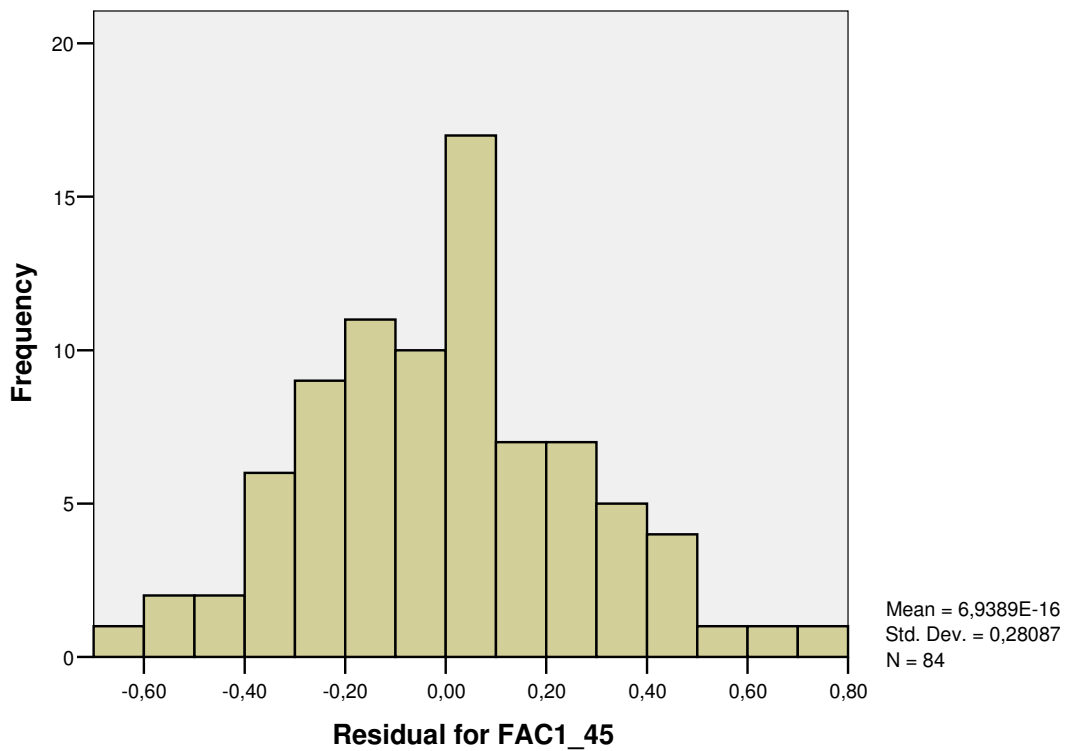
Διάγραμμα 7-105: Ιστογράμμο καταλοίπων «Σχεδίασης/μοντελοποίησης ΕΔ»

Normal Q-Q Plot of Residual for FAC1\_40



Διάγραμμα 7-106: Q-Q plot καταλοίπων «Σχεδίασης/μοντελοποίησης ΕΔ»

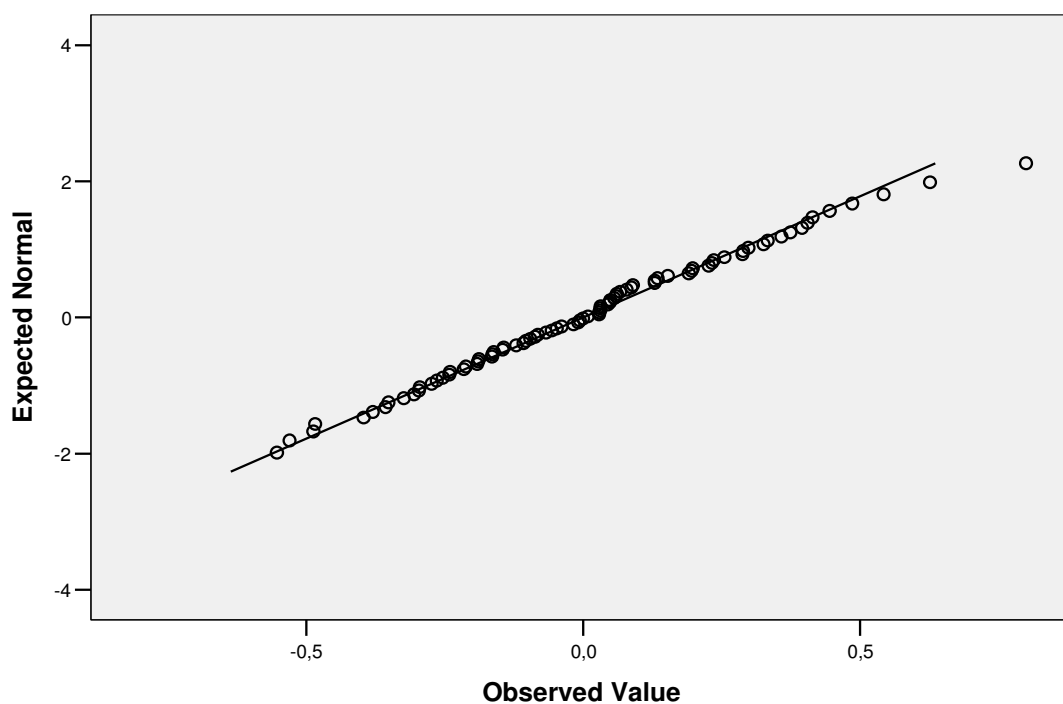
Histogram



Διάγραμμα 7-107: Ιστόγραμμα καταλοίπων «Εκτέλεσης/αυτοματοποίησης ΕΔ»

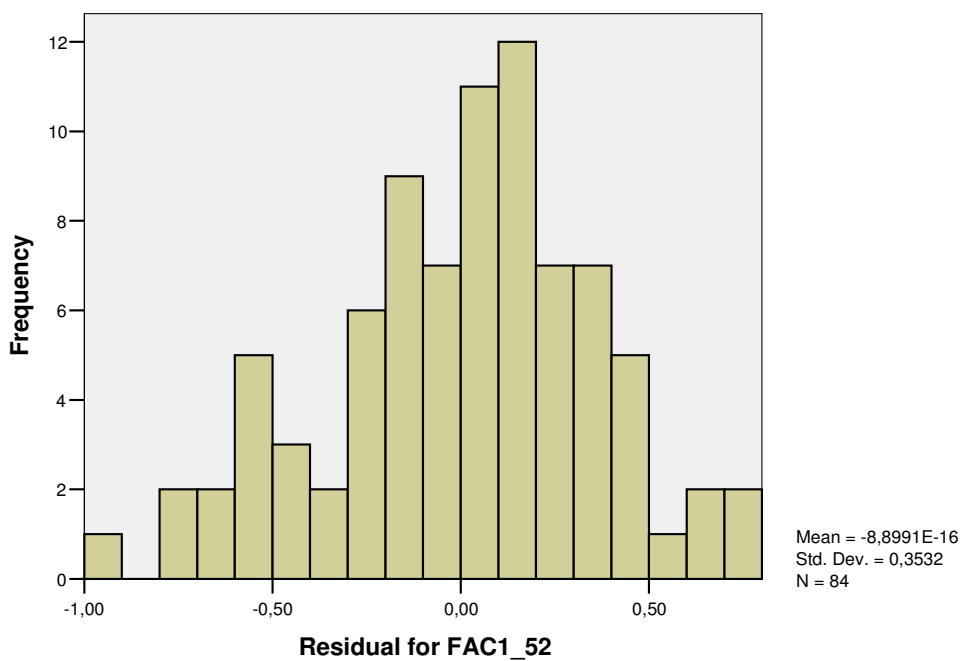


**Normal Q-Q Plot of Residual for FAC1\_45**



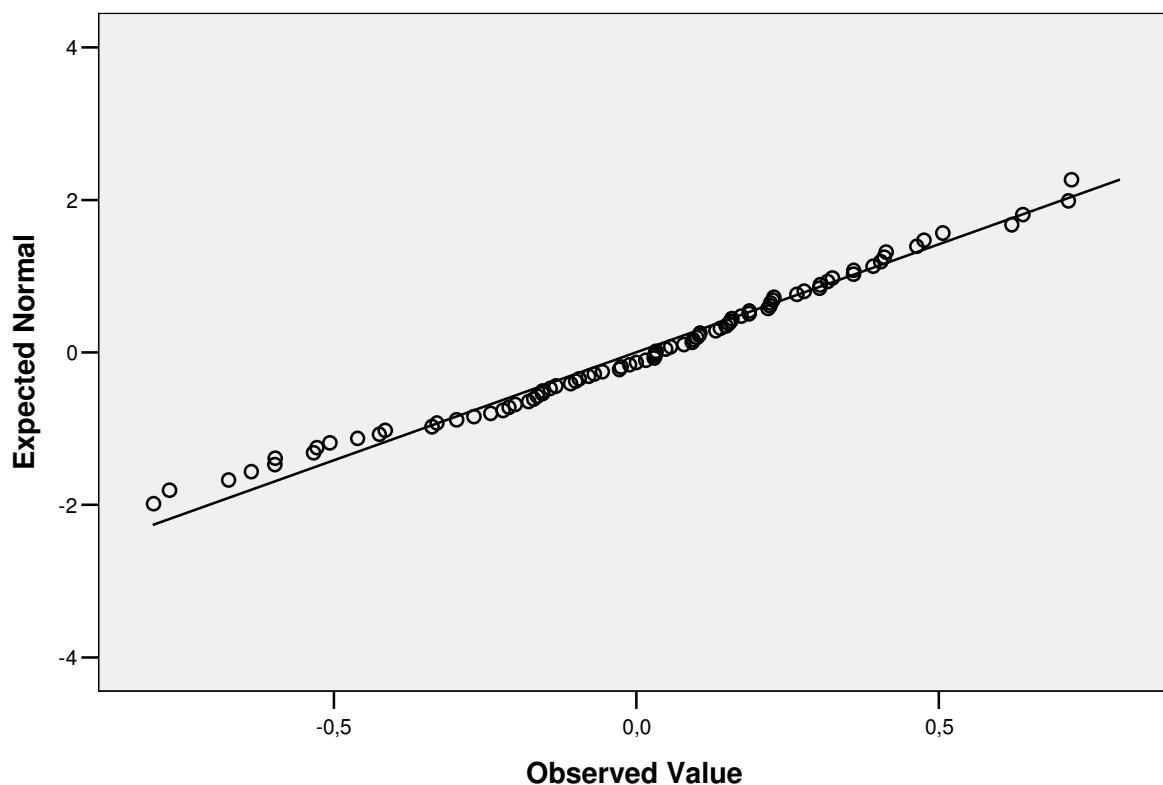
Διάγραμμα 7-108: Q-Q plot καταλοίπων «Εκτέλεσης/αυτοματοποίησης ΕΔ»

**Histogram**



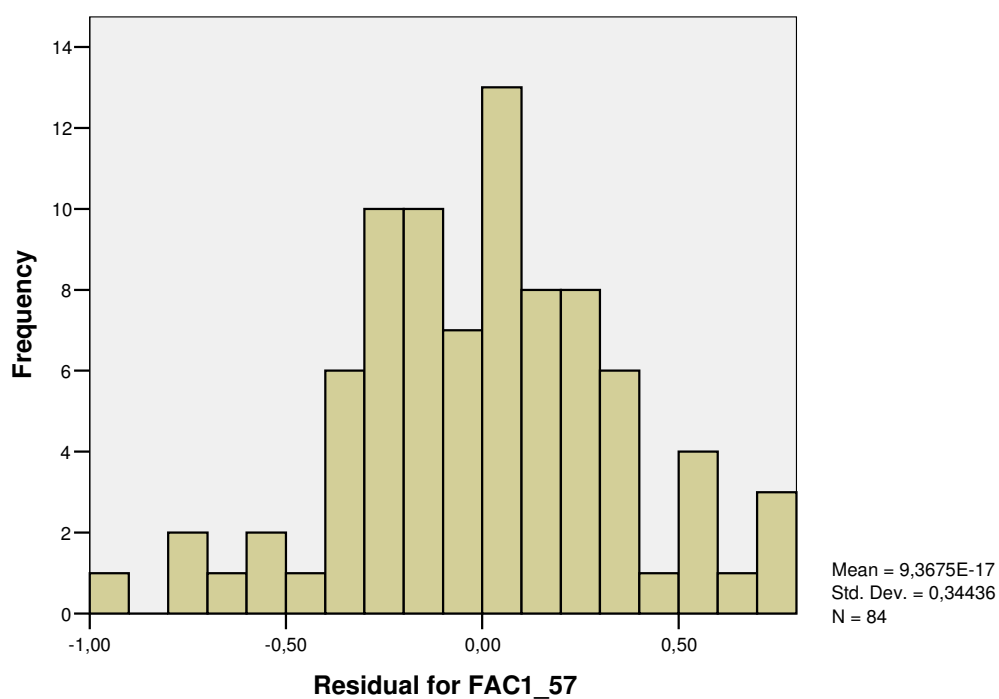
Διάγραμμα 7-109: Ιστόγραμμα καταλοίπων για «Επίβλεψη & Μέτρηση των ΕΔ»

**Normal Q-Q Plot of Residual for FAC1\_52**



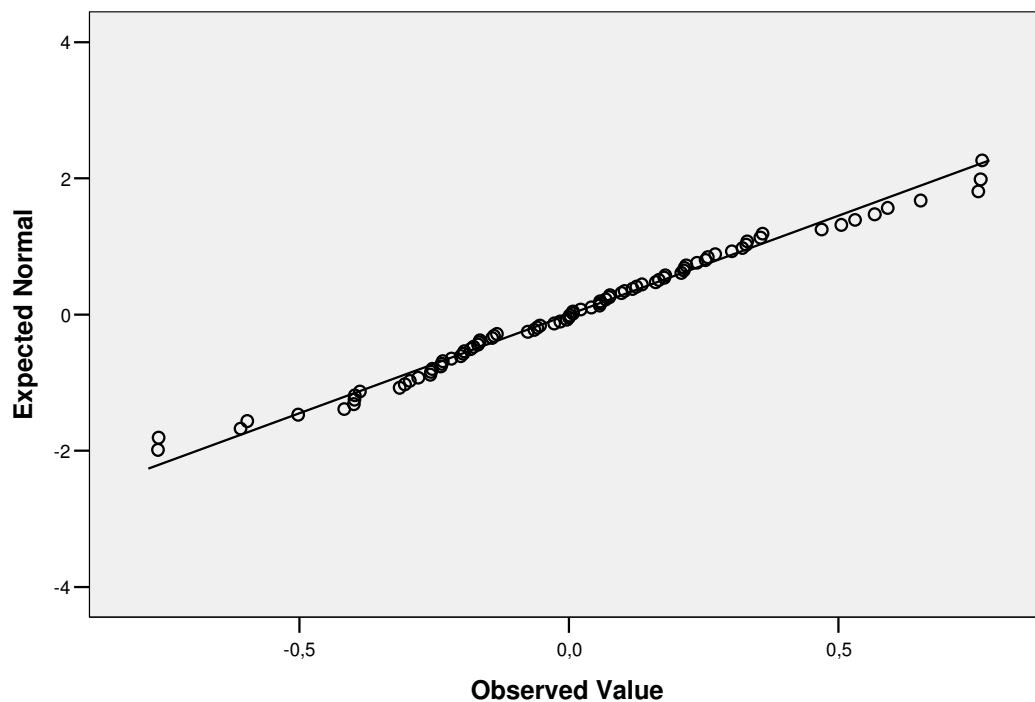
Διάγραμμα 7-110: Q-Q plot καταλοίπων για «Επίβλεψη & Μέτρηση των ΕΔ»

**Histogram**



Διάγραμμα 7-111: Ιστόγραμμα καταλοίπων για «Βελτιστοποίηση ΕΔ»

**Normal Q-Q Plot of Residual for FAC1\_57**



Διάγραμμα 7-112: Q-Q plot καταλοίπων για «Βελτιστοποίηση ΕΔ»

Σημειώνεται ότι τα συμπεράσματα αυτού του κεφαλαίου συνοψίζονται στο επόμενο κεφάλαιο, καθώς αποτελούν και συμπεράσματα της συνολικής παρούσας έρευνας.



## 8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Στο παρόν κεφάλαιο, παρατίθεται μία σύνοψη της έρευνας που διεξήχθη (*αντικείμενο έρευνας, λόγοι ενασχόλησης με το συγκεκριμένο θέμα, μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε*), και των συμπερασμάτων που εξήχθησαν από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας. Επίσης, γίνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Υπενθυμίζεται ότι η **δομή των κεφαλαίων**, όπως αυτή διαμορφώθηκε στην παρούσα έρευνα, έχει ως εξής:

- ◆ Μετά το αρχικό κεφάλαιο της εισαγωγής, παρουσιάστηκε ο «ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ», όπου σκιαγραφήθηκε το εννοιολογικό πλαίσιο της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος της παρούσας έρευνας, και οι λόγοι που οδήγησαν στους δύο κεντρικούς άξονες μελέτης: τη «Στρατηγική ΠΣ» και τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών». Περιγράφονται δηλαδή οι λόγοι που οδήγησαν στη διατύπωση του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος.
- ◆ Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο «ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ COBIT», η έννοια της «Στρατηγικής ΠΣ» (δηλ. της μίας συνιστώσας του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος), οριοθετήθηκε και αναλύθηκε εννοιολογικά στους παράγοντες που τη συνιστούν, όπως αυτοί διαμορφώνονται βάσει του πλαισίου COBIT. Επίσης, περιγράφηκε το πλαίσιο COBIT και τεκμηριώθηκε η επιλογή του.
- ◆ Στα δύο επόμενα κεφάλαια περιγράφηκε και αναλύθηκε η έννοια της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)». Συγκεκριμένα στο κεφάλαιο «ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BPM - BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)», έγινε μία εισαγωγή στην έννοια «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» και επιχειρήθηκε η αποσαφήνισή της και η οριοθέτησή της, μέσω της σύγκρισής της με παρόμοιες πρακτικές. Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο «ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (BUSINESS PROCESS ORIENTATION - BPO) & ΚΥΚΛΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ» έγινε η ανάλυσή της στις τέσσερις φάσεις ή συνιστώσες της (σχεδιασμός/μοντελοποίηση ΕΔ, εκτέλεση/αυτοματοποίηση ΕΔ, επίβλεψη & μέτρηση ΕΔ, βελτιστοποίηση ΕΔ).
- ◆ Έχοντας πλέον περιγράψει και αναλύσει το θεωρητικό πλαίσιο του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος, έπεται το κεφάλαιο «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ», όπου περιγράφηκε η συγκεκριμένη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της έρευνας. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται ακόμη, η πιλοτική έρευνα και τα αποτελέσματά αυτής.
- ◆ Στη συνέχεια στο κεφάλαιο «ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» περιγράφονται τα δύο στάδια της τελικής έρευνας: η διεξαγωγή διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης στα δεδομένα της κύριας έρευνας, και η στατιστική διερεύνηση του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος.
- ◆ Τέλος τα συμπεράσματα και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο.

### 8.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα έρευνα πραγματεύεται το ρόλο της Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης όπως αυτός αποτυπώνεται στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ειδικότερα, **στόχος** της παρούσας έρευνας είναι η *διερεύνηση της επίδρασης που έχει η «Στρατηγική ΠΣ» στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)» της επιχείρησης, και στον τρόπο «Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM)».*

Έναυσμα για το συγκεκριμένο θέμα έρευνας, αποτέλεσε η αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ από έγκριτους ακαδημαϊκούς. Η εστίαση στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες και κυρίως στον τρόπο διαχείρισής τους, προέκυψε εν μέρει, λόγω του γεγονότος ότι τα ΠΣ –μαζί με τους ανθρώπους- αποτελούν το μέσο εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και εν μέρει λόγω της ανάγκης για ευθυγράμμιση της στρατηγικής της επιχείρησης (και συνεπώς του τρόπου λειτουργίας της) με τη στρατηγική της ως προς τα

ΠΣ. Συνεπώς, οι δύο κύριες περιοχές έρευνας είναι η «Στρατηγική ΠΣ» και η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» (η οποία περιλαμβάνει και τη «Στρατηγική Προσανατολισμού σε Διαδικασιο-στρεφή Λειτουργία ή Business Process Orientation - BPO»). Οι λόγοι που κατέστησαν τις δύο αυτές περιοχές, πεδία έρευνας, περιγράφονται αναλυτικά στον «**εννοιολογικό χάρτη της παρούσας έρευνας**» στο δεύτερο κεφάλαιο, όπου παρατίθεται ολόκληρη η συλλογιστική πορεία (conceptual thinking), που οδήγησε στο συγκεκριμένο αντικείμενο έρευνας. Σημειώνεται ότι, στη λογική αυτή διαδρομή, μοχλό εξέλιξης αποτέλεσε η διατύπωση «παραδόξων» (*παράδοξο παραγωγικότητας, παράδοξο στρατηγικής ευθυγράμμισης, παράδοξο διαδικασιών*) και η προσπάθεια ερμηνείας τους.

Οι δύο αυτές περιοχές έρευνας μελετήθηκαν και αναλύθηκαν διεξοδικά βάσει σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας, ώστε να καταστεί σαφές το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται, αλλά και η εννοιολογική τους δομή. Ειδικότερα:

- ♦ Για την **εννοιολογική δομή της περιοχής έρευνας «Στρατηγική ΠΣ»** -δηλαδή τον προσδιορισμό των παραγόντων Στρατηγικής ΠΣ- χρησιμοποιήθηκε το διαδικασιο-στρεφές πλαίσιο COBIT, το οποίο περιγράφηκε αναλυτικά σε σχετική ενότητα. Επίσης παρατίθενται οι λόγοι επιλογής του συγκεκριμένου πλαισίου, έναντι άλλων σχετικών πλαισίων ή προτύπων. Επισημαίνεται ότι άξονας εστίασης της παρούσας έρευνας είναι οι εφαρμογές των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ). Γι' αυτό το λόγο λαμβάνονται υπόψη εκείνες οι περιοχές του πλαισίου COBIT που αναφέρονται κυρίως σε ζητήματα εφαρμογών ΠΣ.
- ♦ Για την **εννοιολογική δομή της «Στρατηγικής Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO)»**, χρησιμοποιήθηκε το πλαίσιο αξιολόγησης LESAT. Επειδή η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) στην ουσία επεκτείνει τη λογική της 'lean' γραμμής παραγωγής από το πεδίο της παραγωγής, στην υπόλοιπη επιχείρηση, παρέχοντας τα μέσα για την απομάκρυνση των περιττών στοιχείων από κάθε διαδικασία, η 'lean' λογική λειτούργησε ως οδηγός για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες. Βάσει αυτού του συλλογισμού, επιλέχθηκε ως σημείο αναφοράς για τον προσδιορισμό του βαθμού προσανατολισμού μιας επιχείρησης στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, το εργαλείο LESAT (Lean Enterprise Self Assessment Tool), και ειδικότερα η πρώτη του ενότητα που αναφέρεται στον μετασχηματισμό μιας επιχείρησης σε Lean. Στη συνέχεια, το περιεχόμενο των αντίστοιχων ενοτήτων του LESAT εργαλείου, διαμορφώθηκε κατάλληλα, ώστε να ανταποκρίνεται στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO).
- ♦ Για την **εννοιολογική δομή της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)»**, η έρευνα βασίστηκε εξ'ολοκλήρου σε σχετική βιβλιογραφία και αρθρογραφία. Σημειώνεται ότι, επειδή η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» αποτελεί ένα σχετικά νέο τομέα της έρευνας στο χώρο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, κρίθηκε σκόπιμη η παράθεση ενός κεφαλαίου για την επεξήγηση και οριοθέτηση της έννοιας αυτής, ώστε να καταστεί σαφής και να τεθούν τα όρια μεταξύ αυτής και άλλων παρόμοιων οργανωτικών και διοικητικών πρακτικών, γεγονός που αύξησε σημαντικά το μέγεθος της παρούσας μελέτης.

Επισημαίνεται ότι για την **επισκόπηση της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας** ακολουθήθηκε η εξής **μεθοδολογία**:

1. Αναζήτηση αρθρογραφίας & βιβλιογραφίας σχετικής με το θέμα της διατριβής. Οι πηγές αναζήτησης σχετικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας περιγράφονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.
2. Συλλογή, Κατηγοριοποίηση, Αξιολόγηση ευρημάτων
3. Μελέτη ευρημάτων
4. Διαμόρφωση δομής Βιβλιογραφικής Επισκόπησης
5. Αναζήτηση πιο πρόσφατης αρθρογραφίας
6. Συγγραφή, κριτική ανάλυση υφιστάμενης αρθρογραφίας

**Σκοπός της παρούσας έρευνας** είναι να διερευνήσει το βαθμό στον οποίο μπορεί η Στρατηγική ΠΣ να συμβάλει στη βελτίωση του τρόπου Διαχείρισης των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού η παρούσα έρευνα επιχειρεί να αποδείξει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ «Στρατηγικής ΠΣ» και «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες» & «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών», αφού προηγουμένως καθορίσει επακριβώς τις τρεις αυτές μεταβλητές. Απώτερος σκοπός είναι να αναδείξει το στρατηγικό ρόλο των ΠΣ και να καταδείξει τη σημαντικότητά τους για τη λειτουργία της επιχείρησης, μέσω των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, παραθέτοντας ακόμη ένα επιχείρημα κατά της θέσης εκείνης που απαξιώνει τα ΠΣ και τα υποβαθμίζει σε κοινότυπα τεχνολογικά προϊόντα.

Η **αναγκαιότητα της έρευνας** προκύπτει από την έλλειψη μελετών στο συγκεκριμένο θέμα. Η ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με το πλαίσιο COBIT είναι αρκετά περιορισμένη, ενώ ο τομέας της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) αποτελεί ένα νεο-εμφανιζόμενο πεδίο έρευνας (Møller και λοιποί, 2007). Συγκεκριμένα η «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)» διαμορφώθηκε αρχικά από την αγορά και τους συμβούλους επιχειρήσεων, και όχι από κάποιες δεξαμενές σκέψης ή ακαδημαϊκά ιδρύματα. Ωστόσο, την τελευταία πενταετία έχει αρχίσει να εδραιώνεται ως περιοχή ακαδημαϊκής έρευνας στα Πανεπιστήμια κυρίως των ΗΠΑ και της Αυστραλίας. Συνεπώς ο συνδυασμός των δύο αυτών περιοχών έρευνας, και των μεταξύ τους αλληλοεπιρροών, θεωρήθηκε ως μία περιοχή που χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται έρευνες που εξετάζουν την επίδραση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών στα ΠΣ της επιχείρησης, ενώ για την αντίστροφη σχέση –που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας έρευνας- δεν βρέθηκαν σχετικές μελέτες.

Η **σημαντικότητα της έρευνας** εκτιμάται θεωρητικά μέσω της συνεισφοράς της στη μη-αμφισβήτηση της αξίας των ΠΣ. Επίσης, πρακτικά, συμβάλλει στην επισήμανση των παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ που παίζουν σημαντικό ρόλο στον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες και στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, γεγονός το οποίο μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να εντοπίσουν τις περιοχές εκείνες της Στρατηγικής τους αναφορικά με τα ΠΣ, που επιδρούν σημαντικά στον τρόπο λειτουργίας τους, ούτως ώστε να εστιάσουν σε αυτές το ενδιαφέρον τους. Ακόμη, τα μέσα διεξαγωγής της έρευνας –δηλαδή τα δύο ερωτηματολόγια- μπορούν από μόνα τους να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία παρακολούθησης διαχρονικά της εξέλιξης μιας επιχείρησης, τόσο στους τομείς της Στρατηγικής ΠΣ, όσο και στον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών της Διαδικασιών. Μπορούν δηλαδή να λειτουργήσουν διαχρονικά ως εργαλεία αυτό-αξιολόγησης.

Το **βασικό ερώτημα της έρευνας** μπορεί να διατυπωθεί ως εξής: «**Ποιοι παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ επηρεάζουν τον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες, και την ικανότητά της να μοντελοποιεί, να εκτελεί να παρακολουθεί & να επιβλέπει, και τέλος να βελτιστοποιεί τις Επιχειρηματικές της Διαδικασίες;**».

Συνεπώς, οι κύριες μεταβλητές της έρευνας είναι οι ακόλουθες:

- ♦ ANEΞΑΡΤΗΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ είναι η «**Στρατηγική ΠΣ (η οποία αναλύεται σε 23 επιμέρους συνιστώσες / παράγοντες βάσει του πλαισίου COBIT)**»
- 5. ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ είναι ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (Business Process Orientation - BPO) και οι τέσσερις επιμέρους φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management – BPM), δηλ. οι εξής πέντε:
  - Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (**Business Process Orientation - BPO**)
  - Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
  - Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών,
  - Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών
  - Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα που διερευνήθηκαν, αφορούν:

- ♦ την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των δύο ερωτηματολογίων, και σχετίζονται με την εννοιολογική δομή των εννοιών που συνθέτουν τις βασικές μεταβλητές της έρευνας (δηλ. «Στρατηγική ΠΣ», «Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή Business Process Orientation (BPO)» και «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ή Business Process Management (BPM)»).
- ♦ την υπόθεση ότι κάθε ένας από τους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ αναμένεται να συσχετίζεται με κάποια από τις πέντε εξαρτημένες μεταβλητές (Προσανατολισμός στις Διαδικασίες της επιχείρησης, Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Επίβλεψη & Μέτρηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Βελτιστοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών).

## 8.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ

Η μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε περιγράφηκε στο έκτο κεφάλαιο, όπου και έγινε μία αρχική αναφορά στις διάφορες μεθοδολογίες έρευνας, και κατόπιν περιγράφηκε η συγκεκριμένη μεθοδολογία, που ακολουθήθηκε στην παρούσα έρευνα, καθώς επίσης και οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την επιλογή. Στην

προσπάθεια αυτή ελήφθησαν υπόψη τυχόν προβλήματα και τρόποι αντιμετώπισής τους. Επίσης έγινε ειδική αναφορά στους τρόπους διασφάλισης αξιοπιστίας και εγκυρότητας, καθώς επίσης στα διάφορα είδη σφαλμάτων σε έρευνες καταμέτρησης (survey) και τους τρόπους αντιμετώπισής τους. Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα κύρια σημεία της μεθοδολογίας έρευνας που ακολουθήθηκε.

**Αναφορικά με την ταυτότητα της έρευνας και τα χαρακτηριστικά της**, σημειώνεται ότι η παρούσα έρευνα είναι:

- ◆ Ως προς το ΧΡΟΝΟ: **διακλαδική**
- ◆ Ως προς τη ΛΟΓΙΚΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑ: **απαγωγική** (σημειώνεται ότι η ενασχόληση με το συγκεκριμένο τομέα έρευνας προέκυψε από *επαγωγική έρευνα*)
- ◆ Ως προς το ΕΙΔΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ:
  - **Διερευνητική** αναφορικά με την έρευνα στη *βιβλιογραφία* και την *αρθρογραφία*
  - **Αποδεικτική**:
    - περιγραφική όσον αφορά την παροχή πληροφοριών για τον πληθυσμό-στόχο
    - συσχετιστική όσον αφορά τον κύριο κορμό της έρευνας
- ◆ Ως προς τον ΤΡΟΠΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:
  - **Δευτερογενής** αναφορικά με την έρευνα στη βιβλιογραφία και την αρθρογραφία
  - **Πρωτογενής έρευνα**, στην οποία χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές άμεσης επικοινωνίας με τους ερωτώμενους, και συγκεκριμένα η **ποσοτική τεχνική της αυτοδιοικούμενης (self-administered) έρευνας καταμέτρησης μέσω οργάνου μέτρησης (survey)**
- ◆ Ως προς τη ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΡΗΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ:
  - **Ποιοτική** ως προς την αναγνώριση και κατηγοριοποίηση των μεταβλητών της έρευνας και τη διαμόρφωση της δομής τους
  - **Ποσοτική** ως προς την εκτίμηση/μέτρηση των κατηγοριών των μεταβλητών και των χαρακτηριστικών τους, δηλαδή τον έλεγχο των διαμορφωμένων δομών, καθώς επίσης και τον έλεγχο της ύπαρξης σχέσεων μεταξύ τους.

Αναφορικά με **ζητήματα εξωτερικής εγκυρότητας**, τα οποία σχετίζονται με τη **δειγματοληψία**, δηλ. τον **τρόπο επιλογής του τελικού δείγματος**, σημειώνονται τα εξής:

- ◆ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ είναι **όλες οι επιχειρήσεις στην Ελληνική επικράτεια που διαθέτουν Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ)**, και κατά συνέπεια οργανωμένο Τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας το οποίο διοικείται από ένα ανώτατο στέλεχος -το Διευθυντή Πληροφορικής- αρμόδιο για τη διαμόρφωση της Στρατηγικής ΠΣ της επιχείρησης
- ◆ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (Η ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ) ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, είναι όλες οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα που έχουν:
  - **>50 άτομα προσωπικό**
  - **>10 εκατ. € Σύνολο Ενεργητικού**
- ◆ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ είναι η **επιχείρηση**
- ◆ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ της έρευνας είναι δύο υψηλόβαθμα στελέχη από κάθε επιχείρηση και συγκεκριμένα:
  - Ο **Διευθυντής Πληροφορικής (ή Πληροφοριακής Τεχνολογίας)**, για το ερωτηματολόγιο της «Στρατηγικής ΠΣ»
  - Ο **Υπεύθυνος Εσωτερικού Ελέγχου ή ο Υπεύθυνος Ποιότητας ή ο Εκτελεστικός Διευθυντής Λειτουργιών** για το ερωτηματολόγιο του «Προσανατολισμού στις Διαδικασίες»
- ◆ ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ είναι η **τυχαία στρωματοποιημένη αναλογική δειγματοληψία**
- ◆ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:
  - **Το μέγεθος του Θεωρητικού Δείγματος είναι 285 επιχειρήσεις** (με εκτιμώμενο ποσοστό ανταπόκρισης 35%)
  - **Το μέγεθος του Πιλοτικού Δείγματος (n) είναι 32 επιχειρήσεις**
  - **Το μέγεθος του Τελικού Δείγματος** –δηλ. το σύνολο των επιχειρήσεων που ανταποκρίθηκαν στην έρευνα με έγκυρα ερωτηματολόγια- **είναι 97 επιχειρήσεις**
- ◆ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ (response rate) στην έρευνα ήταν **30%** (με αρχικά εκτιμώμενο ποσοστό ανταπόκρισης το 35%). Επισημαίνεται ότι το αρχικό ανταπόκρισης ήταν 20%, το οποίο αυξήθηκε σε 30% με την εφαρμογή κατάλληλων τακτικών αύξησης του ποσοστού ανταπόκρισης.

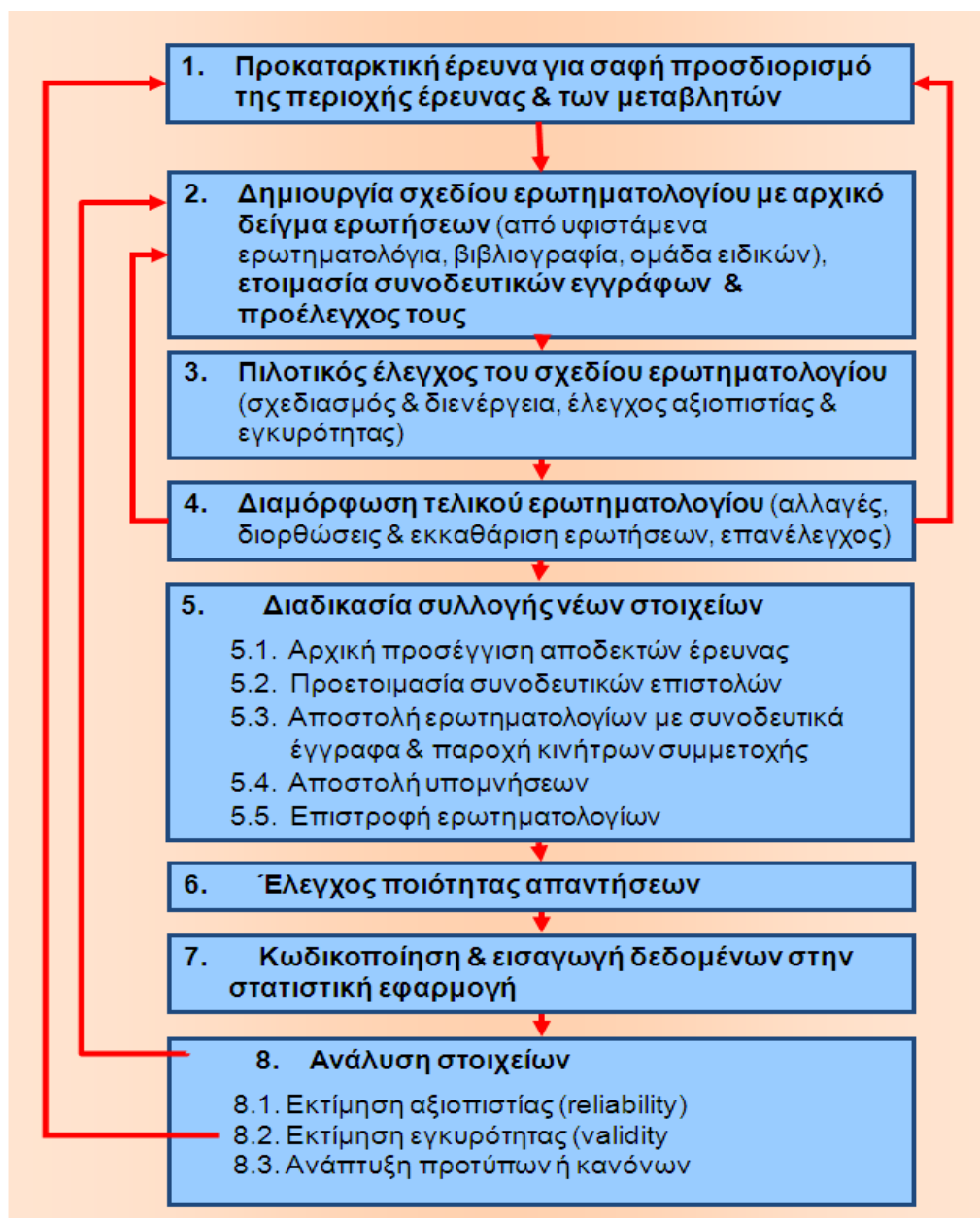


Υπενθυμίζεται ότι στην παρούσα ποσοτική συσχετιστική διακλαδική έρευνα ως μέθοδος συλλογής των δεδομένων επιλέχθηκε η **ταχυδρομική έρευνα καταμέτρησης (survey method)**, ενώ ως μέσο διεξαγωγής της έρευνας επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο (**δύο διαφορετικά μεταξύ τους ερωτηματολόγια, ένα για κάθε περιοχή έρευνας**). Όπως αναφέρθηκε, τα **όργανα μέτρησης** της παρούσας έρευνας, είναι τα εξής δύο ερωτηματολόγια:

- ◆ **Ερωτηματολόγιο για τη «Στρατηγική ΠΣ»**
  - Διαμορφώθηκε (δομή/διαστατικότητα και ερωτήσεις) με βάση το πλαίσιο **COBIT**, και σχετική **βιβλιογραφία** στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας.
- ◆ **Ερωτηματολόγιο για τον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO)» και τη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)»**
  - Το τμήμα του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στο «Διαδικασιοκεντρικό Προσανατολισμό (BPO)» διαμορφώθηκε (δομή/ διαστατικότητα και ερωτήσεις) με βάση την πρώτη ενότητα του εργαλείου αυτο-αξιολόγησης **LESAT** και τη σχετική **βιβλιογραφία** στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας.
  - Το τμήμα του ερωτηματολογίου που αναφέρεται στη «Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών» διαμορφώθηκε (δομή/ διαστατικότητα και ερωτήσεις) βάσει σχετικής **βιβλιογραφίας** στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας, και με συμβολή σχολίων από **ειδικούς** στο χώρο

Ο **σχεδιασμός της έρευνας που ακολουθήθηκε, και η διαδικασία διαμόρφωσης των δύο ερωτηματολογίων της έρευνας**, περιγράφονται στο Διάγραμμα 8-1, και συνίστανται στα ακόλουθα βήματα:

- ◆ **ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΣΑΦΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ**
- ◆ **ΒΗΜΑ 2: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ (ΑΡΧΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ).** Στο βήμα αυτό διαμορφώθηκε ένα αρχικό σχέδιο ερωτηματολογίου για καθένα από τα δύο ερωτηματολόγια της έρευνας. Βασικά ζητήματα που εξετάστηκαν κατά τη διαμόρφωση του σχεδίου ερωτηματολογίου είναι τα εξής:
  - **Η ΜΟΡΦΗ / ΤΥΠΟΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ:** Χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών κλειστού τύπου και στα δύο ερωτηματολόγια
  - **ΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:** Διαμορφώθηκαν με βάση τη βιβλιογραφία, και τη γνώμη ειδικών, ακολουθώντας τους κανόνες διατύπωσης που αναφέρονται στη σχετική αρθρογραφία.
  - **ΟΙ ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ / ΜΕΤΡΗΣΗΣ:** Ως κλίμακα μέτρησης επιλέχθηκε η ισοδιαστημική κλίμακα Likert πέντε (5) σημείων βαθμονόμησης και στα δύο ερωτηματολόγια, με τα εξής χαρακτηριστικά:
    - Αριθμός σημείων βαθμονόμησης: πέντε (5) με ενδιάμεσο σημείο
    - Είδος ετικετών βαθμονόμησης: αριθμητικές, με αντιστοίχισή τους σε λεκτικές ετικέτες
    - Εύρος περιγραφής κλίμακας: ετικέτες σε όλα τα σημεία βαθμονόμησης
    - Ανασφάλεια ή άγνοια ερωτώμενου: κλίμακα με αναγκαστική επιλογή, δηλ. χωρίς δυνατότητα επιλογής «Δεν γνωρίζω»
    - Χρήση θετικών και/ή αρνητικών επιλογών απάντησης: χρήση μόνο θετικών τιμών στις ετικέτες απάντησης («1» έως «5»)
  - **Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ**
  - **ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΚΑΘΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ & ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ**
  - **Η ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ**
  - **ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ & ΤΑ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ**
  - **Η ΟΠΤΙΚΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ**
  - **Ο ΠΡΟΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΔΥΟ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.** Ο προέλεγχος των ερωτηματολογίων έγινε από την ερευνήτρια, από ειδικούς στο χώρο και από μία μικρή ομάδα αποδεκτών. Ως αποτέλεσμα είχε την **αναδιατύπωση ερωτήσεων και τη διαγραφή όσων κρίθηκε αναγκαίο:**
    - **Καμία ερώτηση** από το σύνολο των 214 αρχικών ερωτήσεων του σχεδίου ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ
    - **15 ερωτήσεις** από το σύνολο των 232 αρχικών ερωτήσεων του σχεδίου ερωτηματολογίου για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών



Διάγραμμα 8-1: Σχεδιασμός παρούσας ταχυδρομικής έρευνας καταμέτρησης μέσω ερωτηματολογίων

- ◆ **ΒΗΜΑ 3: ΠΙΛΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.** Ο πιλοτικός έλεγχος για τη διαμόρφωση των τελικών ερωτηματολογίων της έρευνας, αφορά τη διερεύνηση της δομής (δηλ. της διαστατικότητας) κάθε ερωτηματολογίου, και τη διατήρηση ή απόρριψη επιμέρους ερωτήσεων των αρχικών σχεδίων ερωτηματολογίων. Αποτέλεσμα του πιλοτικού ελέγχου –δηλαδή της παραγοντικής ανάλυσης ενός πιλοτικού δείγματος 64 ερωτηματολογίων από 32 επιχειρήσεις- ήταν η ανάγκη **διαγραφής:**

- **21 ερωτήσεων από το σχέδιο ερωτηματολογίου για τη Στρατηγική ΠΣ**, εκ των οποίων θεωρήθηκε σημαντική η **διατήρηση μίας (1) ερώτησης**, με συνέπεια την τελική διαγραφή συνολικά 20 ερωτήσεων και κατά συνέπεια τη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου με 194 ερωτήσεις (κατανεμημένες στους 23 πίνακες/παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ)
- **20 ερωτήσεων από το σχέδιο ερωτηματολογίου για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών**, εκ των οποίων θεωρήθηκε σημαντική η **διατήρηση τεσσάρων (4) ερωτήσεων** με συνέπεια την τελική διαγραφή συνολικά 16 ερωτήσεων και κατά συνέπεια τη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου με 201 ερωτήσεις

- ◆ **ΒΗΜΑ 4: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ.** Τα δύο ερωτηματολόγια της παρούσας έρευνας, όπως αυτά διαμορφώθηκαν μετά την ολοκλήρωση των προηγούμενων βημάτων του σχεδιασμού της έρευνας, έχουν ως εξής:
  - Το Ερωτηματολόγιο για τη «**Στρατηγική ΠΣ**» αποτελείται, στην τελική του μορφή, από **194 ερωτήσεις**, καταμετρημένες σε 23 πίνακες, οι οποίοι είναι ομαδοποιημένοι στις τέσσερις (4) περιοχές του πλαισίου COBIT.
  - Το Ερωτηματολόγιο για τον «**Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO)**» και τη «**Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)**» αποτελείται, στην τελική του μορφή, από **201 ερωτήσεις**, οι οποίες είναι καταμετρημένες σε επτά ενότητες (σημ. ότι οι επτά αυτές ενότητες περιγράφονται σε 14 πίνακες για λόγους καλύτερης κατανόησης) του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) και στις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), κάθε μία από τις οποίες αναλύεται σε κατάλληλο αριθμό πινάκων, για λόγους καλύτερης κατανόησης.
- ◆ **ΒΗΜΑ 5: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΒΑΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ)**, η οποία περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες:
  - ΒΗΜΑ 5.1: Προσέγγιση και αρχική επαφή με τους ερωτώμενους μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας. Στα πλαίσια αυτής της αρχικής προσωπικής προσέγγισης, **διενεργήθηκαν περίπου 2000 τηλεφωνικές κλήσεις** (285 για την ανεύρεση των στοιχείων επικοινωνίας των αρμοδίων στελεχών και κατά μέσο όρο τρεις κλήσεις σε κάθε στέλεχος, μέχρι να υπάρξει δυνατότητα τηλεφωνικής συνομιλίας).
  - ΒΗΜΑ 5.2: **Ετοιμασία συνοδευτικών επιστολών** (μία από τον επιβλέποντα καθηγητή της έρευνας και μία από την ερευνήτρια)
  - ΒΗΜΑ 5.3: **Αποστολή ερωτηματολογίων με τα εξής συνοδευτικά έγγραφα:**
    - Εξώφυλλο έρευνας
    - Συνοδευτική επιστολή επιβλέποντα καθηγητή της έρευνας
    - Συνοδευτική επιστολή ερευνήτριας
    - Γλωσσάρι βασικών εννοιών της έρευνας και αρκτικόλεξο
    - Έντυπο συμπλήρωσης σχολίων και στοιχείων επικοινωνίας του ερωτώμενου
    - Προπληρωμένος απαντητικός φάκελος
  - ΒΗΜΑ 5.4: **Αποστολή υπομνήσεων για αύξηση του αρχικά χαμηλού ποσοστού ανταπόκρισης (από 20% σε 30%)**
  - ΒΗΜΑ 5.5: **Επιστροφή Ερωτηματολογίων**
- ◆ **ΒΗΜΑ 6: ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ.** Στο βήμα αυτό έγινε ποιοτικός έλεγχος των απαντήσεων στις τελικές ερωτήσεις κάθε ερωτηματολογίου (όπως αυτές διαμορφώθηκαν μετά τον πιλοτικό έλεγχο), ώστε να ακολουθήσει η εισαγωγή έγκυρων δεδομένων στη στατιστική εφαρμογή SPSS 16.0.
- ◆ **ΒΗΜΑ 7: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ & ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ.** Ακολουθεί η κωδικοποίηση και η εισαγωγή των δεδομένων των ερωτηματολογίων που κρίθηκαν έγκυρα, στη στατιστική εφαρμογή SPSS 16.0.
- ◆ **ΒΗΜΑ 8: ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ.** Στο βήμα αυτό έγινε η ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, με αρχικό στόχο τον έλεγχο αξιοπιστίας και εγκυρότητας των δύο ερωτηματολογίων, και τελικό στόχο, τον έλεγχο της κύριας ερευνητικής υπόθεσης, καθώς και των επιμέρους ερευνητικών υποθέσεων, προκειμένου να αναπτυχθούν σχετικοί κανόνες μέσω της διερεύνησης του υποδείγματος/μοντέλου της έρευνας. Συγκεκριμένα το στάδιο αυτό περιλαμβάνει δύο φάσεις:
  - **A.** Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση για κάθε ένα από τα δύο τελικά ερωτηματολόγια
  - **B.** Διερεύνηση πιθανών σχέσεων μεταξύ των βασικών μεταβλητών του ερευνητικού υποδείγματος (23 παράγοντες Στρατηγικής ΠΣ με τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες & τις τέσσερις φάσεις του BPM) μέσω μοντέλων γραμμικής παλινδρόμησης

Σημειώνεται ότι οι σημαντικότεροι **περιορισμοί και τα εμπόδια** στην παρούσα έρευνα ήταν τα εξής:

- ◆ Αδυναμία ανεύρεσης ικανοποιητικού αριθμού ακαδημαϊκών μελετών, αναφορικά με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, καθώς τόσο το πλαίσιο COBIT στο οποίο βασίζεται η διαμόρφωση της περιοχής έρευνας «Στρατηγική ΠΣ», όσο και η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), αποτελούν δύο τομείς που αναδύθηκαν από την αγορά και τις ανάγκες των επιχειρήσεων. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι η χρήση μεγάλο αριθμού αναφορών από εταιρείες συμβούλων και παρόχους λύσεων BPM.
- ◆ Δυσκολία εντοπισμού του πληθυσμού

- ◆ Αναγκαιότητα συμπλήρωσης και των δύο ερωτηματολογίων από κάθε επιχείρηση
- ◆ Μη σαφώς ορισμένος ο ρόλος του Υπεύθυνου Επιχ. Διαδικασιών στις Ελληνικές επιχειρήσεις
- ◆ Έλλειψη χρόνου των υψηλόβαθμων στελεχών, που είναι αποδέκτες των ερωτηματολογίων της έρευνας
- ◆ Δύσκολη οικονομική συγκυρία για τις επιχειρήσεις λόγω κρίσης.
- ◆ Επαναληπτική αποστολή ερωτηματολογίων για αύξηση της ανταποκρισιμότητας

Στην ενότητα αυτή περιγράφηκε αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη των δύο ερωτηματολογίων και τη διεξαγωγή των διαφόρων σταδίων της έρευνας, έως και το στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας, το οποίο αναλύεται στην επόμενη ενότητα.

### 8.3. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Αρχικός στόχος της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας –μετά την περιγραφική στατιστική ανάλυση των στοιχείων- είναι ο έλεγχος αξιοπιστίας και εγκυρότητας των δύο ερωτηματολογίων, ενώ τελικό βήμα και ουσιαστικότερο, είναι ο στατιστικός έλεγχος του βασικού ερευνητικού υποδείγματος ή μοντέλου. Συνεπώς, το **παρόν κεφάλαιο αποτελείται από τις ακόλουθες ενότητες:**

- ◆ **Περιγραφική στατιστική ανάλυση** των επιχειρήσεων του τελικού δείγματος της έρευνας
- ◆ **Βασικοί έλεγχοι αξιοπιστίας και εγκυρότητας της έρευνας και των μέσων διεξαγωγής της**, οι οποίοι συνίστανται στα εξής:
  1. **Έλεγχος της αξιοπιστίας των βαθμολογητών**, δηλ. των ερωτώμενων (Inter-rater reliability),
  2. **Έλεγχος του βαθμού συμφωνίας μεταξύ των δύο στελεχών** ή βαθμολογητών των αντίστοιχων ερωτηματολογίων σε κάθε επιχείρηση του δείγματος
  3. **Έλεγχος εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής κάθε ερωτηματολογίου, μέσω της μεθόδου της Ανάλυσης Παραγόντων**
- ◆ **Στατιστικός έλεγχος του βασικού υποδείγματος της έρευνας**. Στο στάδιο αυτό διενεργούνται λεπτομερείς στατιστικοί έλεγχοι στα δεδομένα της έρευνας, προκειμένου να επαληθευτεί ή όχι η αρχική ερευνητική υπόθεση. Επίσης περιγράφονται και τεκμηριώνονται οι τεχνικές που ακολουθήθηκαν για τη διεξαγωγή αυτών των στατιστικών ελέγχων.

#### 8.3.1. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης, τόσο για τις κατηγορικές ερωτήσεις, όσο και για τις ερωτήσεις κλίμακας Likert.

Αναφορικά με το **προφίλ της επιχείρησης**, παρατηρείται ότι:

- ◆ Το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων του δείγματος της έρευνας (43,3%) έχουν προσωπικό μεταξύ 100 και 500 ατόμων, ενώ σχεδόν το ένα πέμπτο του συνόλου (22,7%), αφορά πολύ μεγάλες επιχειρήσεις με περισσότερους από 1000 εργαζόμενους.
- ◆ Στις περισσότερες επιχειρήσεις το ποσοστό των εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ υπερβαίνει το 80%, ενώ σχεδόν στο ένα τρίτο των επιχειρήσεων οι εργαζόμενοι που δεν χρησιμοποιούν Η/Υ, αποτελούν μέχρι και το 40% του συνόλου.
- ◆ Οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις του δείγματος (71%) δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα για περισσότερα από 20 χρόνια.
- ◆ Οι μισές επιχειρήσεις έχουν πιστοποίηση ISO για περισσότερες από το 70% των Επιχ. τους Διαδικασιών, ενώ μία στις τέσσερις (25%) επιχειρήσεις έχει πιστοποιήσει κατά ISO σχεδόν το σύνολο των διαδικασιών της (>90%).
- ◆ Οι περισσότερες (περίπου το ένα τρίτο) από τις επιχειρήσεις του δείγματος ανήκουν στον κλάδο «βιομηχανία/κατασκευές».
- ◆ Το 40% των επιχειρήσεων δραστηριοποιείται σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, ενώ το ένα τέταρτο των επιχειρήσεων δραστηριοποιείται και εκτός Ελληνικής επικράτειας, χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής.

- ◆ Τα τρία τέταρτα των επιχειρήσεων του δείγματος έχουν την έδρα τους στην Αττική, ενώ οι υπόλοιπες είναι σχεδόν ισοδύναμα μοιρασμένες μεταξύ Μακεδονίας, Θράκης και υπόλοιπης επικράτειας.

Αναφορικά με το **ρόλο των ΠΣ στην επιχείρηση**, παρατηρείται ότι:

- ◆ Τα δύο τρίτα των επιχειρήσεων δεν αντιμετωπίζουν τα ΠΣ ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί
- ◆ Σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων (περίπου 85%) συμφωνούν με την άποψη ότι τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων.
- ◆ Σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων (περίπου 90%) συμφωνούν με την άποψη ότι τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων.
- ◆ Τα ποσοστά διαφωνίας με την άποψη ότι τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος) είναι πολύ μικρά, ενώ σχεδόν το 80% των επιχειρήσεων συμφωνεί ότι τα ΠΣ αποτελούν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
- ◆ Περίπου το 85% των επιχειρήσεων εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τα ΠΣ, ενώ δεν υπάρχουν επιχειρήσεις που να μη δηλώνουν εξάρτηση από τα ΠΣ.
- ◆ Ακόμη, σημειώνεται ότι στις μεταβλητές του ΡΟΛΟΥ ΤΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ, τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η μεταβλητή «Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων», ενώ τη μικρότερη τη συγκεντρώνει η μεταβλητή «Τα ΠΣ αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί» (δηλ. υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφωνούντων, αλλά με μεγάλη διακύμανση στις απαντήσεις)

Αναφορικά με το **προφίλ του Τμήματος ΠΤ**, παρατηρείται ότι:

- ◆ Περίπου το ένα πέμπτο (22,6%) των επιχειρήσεων διαθέτουν περισσότερα από 20 άτομα στο Τμήμα ΠΤ, ενώ ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων (41,9%) έχει πέντε ή λιγότερα άτομα στο Τμήμα ΠΤ.
- ◆ Στις περισσότερες επιχειρήσεις (περίπου 80%) οι Η/Υ τους είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90%.
- ◆ Το 30% των επιχειρήσεων διαθέτει περισσότερα από δέκα (10) ΠΣ, ενώ 48% των επιχειρήσεων διαθέτει έως τέσσερα (4) ΠΣ.

Σχετικά με τις **προτεραιότητες του Τμήματος ΠΤ** παρατηρείται ότι:

- ◆ Η βελτίωση / αναβάθμιση των υποδομών ΠΤ αποτελεί προτεραιότητα του Τμήματος ΠΤ για περίπου το 80% των επιχειρήσεων του δείγματος, ενώ δεν υπάρχουν επιχειρήσεις που να διαφωνούν με τη θέση αυτή.
- ◆ Η ενοποίηση δεδομένων αποτελεί προτεραιότητα για περίπου το 80% των επιχειρήσεων.
- ◆ Η ενοποίηση ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα για το 76% των επιχειρήσεων (περίπου τα δύο τρίτα), ενώ μόλις για ένα 8,5% δεν αποτελεί προτεραιότητα.
- ◆ Για το 70% των επιχειρήσεων η απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα.
- ◆ Σχεδόν οι μισές επιχειρήσεις του δείγματος (49%) έχουν ως προτεραιότητα τη συμμόρφωση με πρότυπα.
- ◆ Για το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων του δείγματος (88%) η λειτουργία και συντήρηση των ΠΣ αποτελεί προτεραιότητα του Τμήματος ΠΤ.
- ◆ Ακόμη, σημειώνεται ότι στις μεταβλητές του πίνακα ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ, τη μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει η μεταβλητή «Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ», ενώ τη μικρότερη τη συγκεντρώνει η μεταβλητή «Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)» (δηλ. υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφωνούντων, αλλά με μεγάλη διακύμανση στις απαντήσεις).

### 8.3.2. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ & ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ

Στην ενότητα αυτή, έχοντας ήδη καθορίσει τη μορφή του ερωτηματολογίου στην πρώτη φάση της έρευνας (προέλεγχος και πιλοτικός έλεγχος), περιγράφονται συνοπτικά τα συμπεράσματα της «**Ανάλυσης Παραγόντων (Factor Analysis)**» (η οποία καλείται και «**Παραγοντική Ανάλυση**») των δεδομένων της έρευνας. Υπενθυμίζεται ότι κάθε ομάδα ερωτήσεων στα ερωτηματολόγια κατασκευάστηκε με σκοπό να μετρήσει ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Συνεπώς έγινε μια σειρά από παραγοντικές αναλύσεις για κάθε ομάδα ερωτήσεων, σε καθένα από τα δυο ερωτηματολόγια, ενώ ακολούθησε και παραγοντική ανάλυση

δευτέρου επιπέδου για την εξαγωγή των πέντε εξαρτημένων μεταβλητών της έρευνας. Ειδικότερα, στο πλαίσιο της ανάλυσης παραγόντων στα δεδομένα της βασικής έρευνας, αναλύθηκαν οι μετρήσεις που συλλέγησαν από τις **N=97 επιχειρήσεις του τελικού δείγματος**, και στη συνέχεια, έγιναν μία σειρά από έλεγχοι.

Σημειώνεται ότι στόχος της *Ανάλυσης Παραγόντων* ήταν:

- ◆ Να εντοπίσει τους παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για τις **συσχετίσεις** μεταξύ των μεταβλητών.
- ◆ Να υπολογίσει τους *συντελεστές φόρτισης σε κάθε παράγοντα (factor loadings)* δηλαδή την σημαντικότητα κάθε μεταβλητής ή ερώτησης για κάθε παράγοντα.
- ◆ Να αναγνωρισθεί η βασική δομή των συνόλων μετρήσεων, και να αφαιρεθούν οι ερωτήσεις εκείνες που κρίνονται περιττές (data reduction technique).

Πριν όμως από την παραγοντική ανάλυση, έγινε έλεγχος της αξιοπιστίας των ερωτηματολογίων και των βαθμολογητών τους, δηλ. των ερωτώμενων. Η αξιοπιστία των βαθμολογητών (Inter-rater reliability) ελέγχθηκε μέσω στατιστικού ελέγχου παρόμοιων απαντήσεων στο ίδιο ερωτηματολόγιο. Επίσης ελέγχθηκε ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των δύο βαθμολογητών, μέσω στατιστικού ελέγχου των παρόμοιων ερωτήσεων που υπάρχουν μεταξύ των δύο ερωτηματολογίων της έρευνας.

### 8.3.2.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΩΝ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ

Κατά τον έλεγχο αξιοπιστίας του βαθμολογητή (inter-rater reliability) ελέγχθηκε η συνέπεια των ερωτώμενων, μέσω της ανάλυσης των απαντήσεων σε παρόμοιες ερωτήσεις εντός του ίδιου ερωτηματολογίου. Η ύπαρξη δομής και ώριμης σκέψης στον τρόπο απόκρισης των ερωτώμενων, καθώς τους υποβάλλονται παρόμοιες ερωτήσεις, εξετάστηκε μέσω του κατά πόσο υπάρχει σχέση μεταξύ των απαντήσεων των ερωτώμενων, οι οποίες οφείλουν να συνάδουν στις συγκεκριμένες ερωτήσεις (έγινε δηλαδή προσπάθεια εντοπισμού μιας στατιστικά σημαντικής σχέσης μεταξύ των παρόμοιων ερωτήσεων).

Συνολικά, παρατηρήθηκε ότι για τον ίδιο ερωτώμενο, στο *Ερωτηματολόγιο της Στρατηγικής ΠΣ* και στους δύο ελέγχους στα δύο ζεύγη παρόμοιων ερωτήσεων, οι αποκρίσεις δόθηκαν με συστηματικό τρόπο, γεγονός που υποδηλώνει **αξιοπιστία των ερωτώμενων**.

Αντίστοιχα για το *Ερωτηματολόγιο που αφορά τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) & τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM)*, μόνο ο ένας από τους δύο ελέγχους για τα δύο ζεύγη παρόμοιων ερωτήσεων, εντόπισε ότι οι αποκρίσεις γίνονταν με συστηματικό τρόπο. Παρόλα αυτά και για το άλλο ζεύγος, η τάση που επικρατούσε –όπως φαίνεται από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα- είναι προς την κατεύθυνση που υποδηλώνει συνάφεια στον τρόπο απόκρισης.

### 8.3.2.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΥΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΩΝ

Επίσης έγινε σύγκριση της βαθμολόγησης του ίδιου χαρακτηριστικού της επιχείρησης από δύο αξιολογητές, δηλαδή εξετάστηκε το κατά πόσο οι *manager* δυο διαφορετικών τομέων έχουν διαφορετική άποψη για το ίδιο θέμα μέσα στην ίδια επιχείρηση. Ο έλεγχος αυτός ασφαλώς επηρεάζεται από την προσωπικότητα του κάθε ατόμου (δεν ρωτάται το ίδιο άτομο για το ίδιο χαρακτηριστικό δύο φορές, όπως έγινε για τους ελέγχους εντός του ίδιου ερωτηματολογίου). Παρόλα αυτά, οι απαντήσεις δυο ατόμων όταν καλούνται να κρίνουν το ίδιο χαρακτηριστικό οφείλουν να είναι κοντά.

Έγιναν συνολικά έξι (6) έλεγχοι αναφορικά με το βαθμό συμφωνίας σε συναφή ζητήματα, μεταξύ των δύο βαθμολογητών (δηλ. μεταξύ των αντίστοιχων στελεχών: Διευθυντής Πληροφορικής & Υπεύθυνος Επιχ. Διαδικασιών) σε κάθε επιχείρηση του δείγματος. Από τους έξι (6) ελέγχους οι τρεις (3) δεν απέριπταν τη μηδενική υπόθεση μη-ύπαρξης σχέσης μεταξύ των συναφών ερωτήσεων. Ωστόσο, στα αντίστοιχα ραβδόγραμμα οι αναλογίες τους φαίνονται να ακολουθούν την επιθυμητή μορφή, εμφανίζοντας μικρή απόκλιση μεταξύ των απαντήσεων των βαθμολογητών. Αναφορικά με τους ελέγχους των υπολοίπων τριών ζευγών συναφών ερωτήσεων, διαπιστώθηκε ότι οι δύο από αυτούς απέριπταν οριακά τη μηδενική

υπόθεση μη-ύπαρξης σχέσης μεταξύ των συναφών ερωτήσεων, ενώ ο τρίτος έλεγχος υποδείκνυε συμφωνία μεταξύ των βαθμολογητών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ερώτηση στην οποία υπήρξε συμφωνία μεταξύ των βαθμολογητών είναι διατυπωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και στα δύο ερωτηματολόγια, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα πέντε ζεύγη που ελέγχθηκαν. Αυτό το γεγονός οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η μη-συμφωνία μπορεί να είναι συνέπεια του διαφορετικού τρόπου διατύπωσης των ερωτήσεων κάθε ζεύγους. Επίσης, παρατηρείται ότι οι Υπεύθυνοι Διαδικασιών τείνουν να απαντούν στις αντίστοιχες ερωτήσεις με μεγαλύτερο βαθμό επιείκειας, βαθμολογώντας κατά ένα βαθμό συμφωνίας μεγαλύτερο, σε σχέση με τους Διευθυντές Πληροφορικής.

### 8.3.2.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΘΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Ο έλεγχος εγκυρότητας της εννοιολογικής κατασκευής κάθε ερωτηματολογίου έγινε μέσω της παραγοντικής ανάλυσης. Στο πλαίσιο της παραγοντικής ανάλυσης **διεξήχθη μία σειρά ελέγχων (Cronbach>0,7, Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων >0,00001, ΚΜΟ>0,5, Sig<0,05)**. Εάν μόνο ένας από ελέγχους αυτούς, υποδείκνυε την αφαίρεση κάποιας μεταβλητής, τότε αυτό αποτελούσε ένδειξη. Εάν όμως κάτι τέτοιο συμπεραίνονταν από όλους τους ελέγχους, τότε η σχετική μεταβλητή έπρεπε να αφαιρεθεί. Επίσης, για να είναι αποτελεσματική η τεχνική της αφαίρεσης μεταβλητών (data reduction technique) απαιτούνταν οι *εταιρικότητες (communalities:  $h^2$ ) να είναι μεγαλύτερες του 0,2*. Υπενθυμίζεται ότι *Εταιρικότητα (Communality) είναι η ποσότητα της κοινής διακύμανσης μιας μεταβλητής με άλλες*, και συνεπώς έπρεπε να έχει μεγάλη τιμή.

Τη διεξαγωγή των αναφερθέντων ελέγχων, ακολουθούσε η **Εξαγωγή των Παραγόντων**. Γενικά επιλέχσαν –βάσει του κριτηρίου του Kaiser- παράγοντες για τους οποίους η **ιδιοτιμή (Eigenvalue) > 1**. Σημειώνεται ότι η ιδιοτιμή ενός παράγοντα μετράει τη διακύμανση (variance) που ο παράγοντας αυτός προκαλεί σε όλες τις μεταβλητές. Επομένως εάν ένας παράγοντας έχει χαμηλή ιδιοτιμή, τότε η συνεισφορά του στην ερμηνεία των διακυμάνσεων των μεταβλητών θεωρούνταν μηδαμινή, οπότε ο παράγοντας μπορούσε να αγνοηθεί. Συνεπώς η απόφαση για τον αριθμό των παραγόντων που επαρκούσαν για να συνοψίσουν μία ομάδα ερωτήσεων, ελήφθη βάσει των ακολούθων ενεργειών:

- ◆ Αρχικά γινόταν ο εξής έλεγχος: *Εάν το διάγραμμα των ιδιοτιμών ή Eigenvalues (Scree plot) και ο κανόνας του Kaiser, οδηγούσαν στον ίδιο αριθμό παραγόντων, τότε δεν υπήρχε πρόβλημα αποδοχής του αριθμού των παραγόντων. Σε περίπτωση που με βάση τον κανόνα του Kaiser υποδεικνύονταν αριθμός παραγόντων >1, εξετάζονταν το διάγραμμα των ιδιοτιμών (scree plot) και ειδικότερα η σχέση μεταξύ πρώτης / δεύτερη ιδιοτιμή και δεύτερης / τρίτη (δηλ. το πόσο απότομη είναι η πτώση).*
- ◆ Διαφορετικά εξετάζονταν οι Εταιρικότητες (communalities)

Στη συνέχεια, μετά τον καθορισμό του αριθμού των παραγόντων με βάση τα παραπάνω κριτήρια, **επαναλαμβάνονταν η Ανάλυση Παραγόντων (factor analysis) με προκαθορισμένο πλέον τον αριθμό των παραγόντων**.

Τέλος **κατασκευάζονταν τα σκορ των παραγόντων (factor scores)**, για κάθε ερωτώμενο, χρησιμοποιώντας τους συντελεστές βαρύτητας ή βάρη (loadings) κάθε ερώτησης του συγκεκριμένου παράγοντα, όπως αυτά προέκυπταν από την παραγοντική ανάλυση.

Επίσης, σημειώνεται ότι για τις ομάδες ερωτήσεων του ερωτηματολογίου που αναφέρονταν στον Προσανατολισμό της επιχείρησης στις Διαδικασίες και στη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, **έγιναν ακόμη πέντε (5) παραγοντικές αναλύσεις δευτέρου επιπέδου**: δηλ. έγινε μία παραγοντική ανάλυση δευτέρου επιπέδου, για κάθε σύνολο ομάδων ερωτήσεων που συνιστούν μία εκ των πέντε εξαρτημένων μεταβλητών (Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ, Σχεδιασμός/Μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη και Μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ).

**Συμπερασματικά, παρατηρήθηκε ότι στην πλειοψηφία των παραγοντικών αναλύσεων δεν αντιμετωπίστηκε κάποιο πρόβλημα στην εξαγωγή των παραγόντων, και ότι όλα τα κριτήρια ικανοποιούνται επαρκώς**. Ασφαλώς, δεδομένου του πλήθους των παραγοντικών αναλύσεων,

αναμένονταν κάποια μέτρα να εμφανίσουν μικρές αποκλίσεις από τις επιθυμητές τιμές τους. Προφανώς αυτό το γεγονός ήταν αναμενόμενο στατιστικά, δεδομένου ότι υπάρχει πάντα η πιθανότητα σφάλματος τύπου I. Επίσης ακόμη κι όταν παρατηρήθηκε κάποιο πρόβλημα με ένα χαρακτηριστικό (Cronbach, Ορίζουσα Πίνακα Συσχετίσεων, ΚΜΟ & Bartlett, εταιρικότητας), αυτό δεν συνοδευόταν από πρόβλημα σε κάποιο άλλο (εξαιρείται μόνο μία περίπτωση οριακά, για τον παράγοντα «Εστίαση στην αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ (BPM)», όπου κι εκεί το Cronbach είναι ωστόσο 0,67 άρα κοντά στην επιθυμητή τιμή).

Επομένως, χρησιμοποιώντας τη δομή του κάθε ερωτηματολογίου, επιβεβαιώθηκε το θεωρητικό υπόδειγμα όσον αφορά τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM). Ένα πρόσθετο σημαντικό όφελος αποτελεί το γεγονός ότι **οι 395 ερωτήσεις συνολικά των δύο ερωτηματολογίων (194+201), συνοψίζονται σε 28 παράγοντες (23+5)**, γεγονός το οποίο επιτρέπει την περαιτέρω ανάλυση στο κύριο τμήμα της παρούσας έρευνας, καθώς οι 395 ερωτήσεις θα ήταν ένα απαγορευτικό μέγεθος για το είδος της ανάλυσης που ακολούθησε.

### 8.3.3. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ακολούθως της ανάλυσης παραγόντων, έγινε στατιστική ανάλυση του βασικού υποδείγματος της έρευνας, το οποίο διερευνά την επίδραση των «23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ» (ανεξάρτητες μεταβλητές) στον «Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO)» (εξαρτημένη μεταβλητή) της επιχείρησης και στις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών: «Σχεδίαση/Μοντελοποίηση ΕΔ» (εξαρτημένη μεταβλητή), «Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ» (εξαρτημένη μεταβλητή), «Επίβλεψη & Μέτρηση ΕΔ» (εξαρτημένη μεταβλητή), «Βελτιστοποίηση ΕΔ» (εξαρτημένη μεταβλητή) (βλ. Διάγραμμα 8-2).

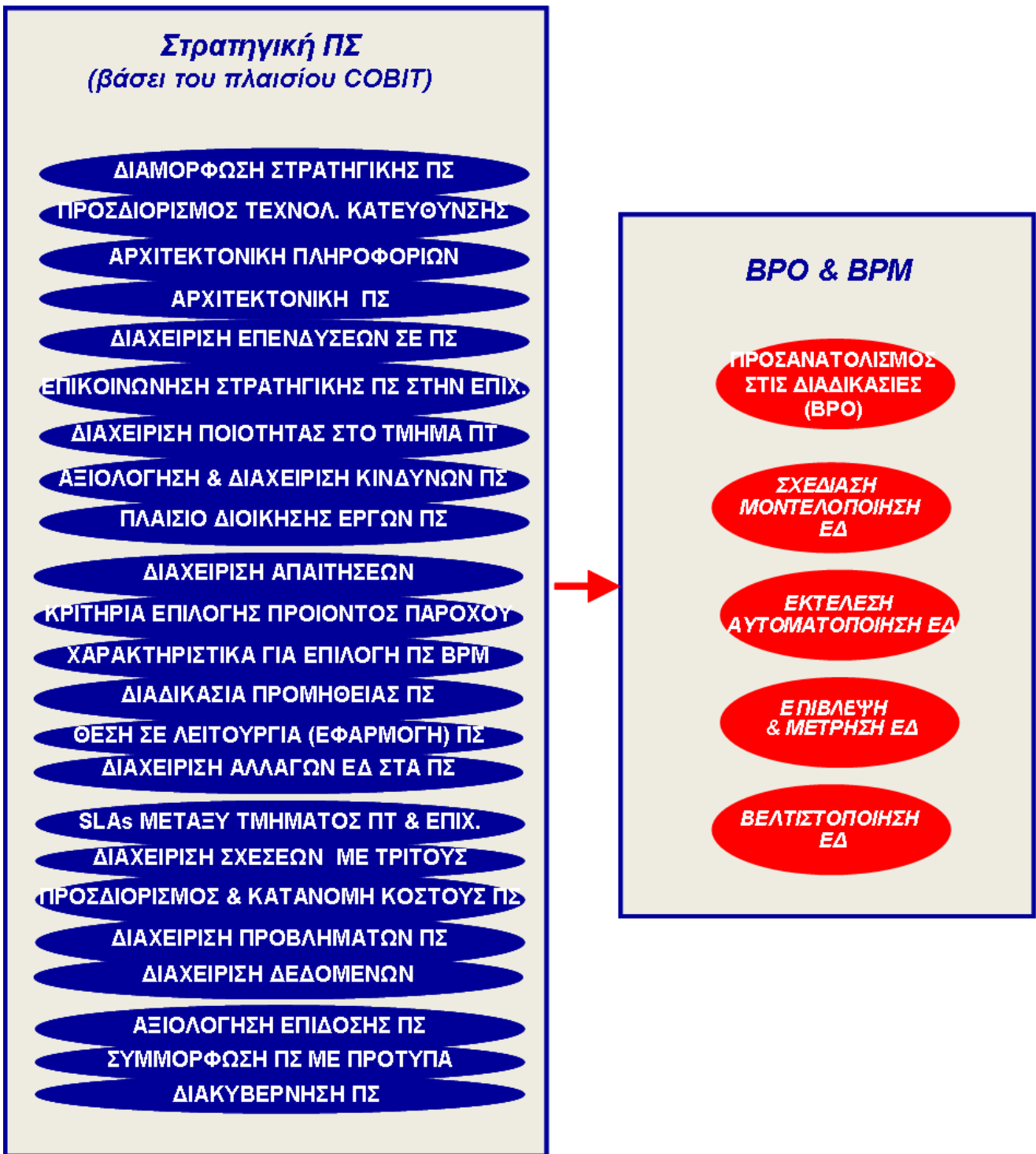
Αναφορικά με τις **συσχετίσεις μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ**, παρατηρήθηκε ότι αυτές είναι στατιστικά σημαντικές για όλες τις μεταβλητές σε επίπεδο σημαντικότητας 5% -εκτός μόνο από τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών «*Αρχιτεκτονική ΠΣ*» και «*Χαρακτηριστικά σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για BPM*»- ενώ για τη συντριπτική πλειοψηφία, οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

Αντίστοιχα, για τις **συσχετίσεις μεταξύ των πέντε (5) μεταβλητών του ερωτηματολογίου για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών: Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO, Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ**, παρατηρήθηκε ότι είναι στατιστικά σημαντικές για όλες τις μεταβλητές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Ειδικότερα, παρατηρείται ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των πέντε μεταβλητών του ερωτηματολογίου για τη Διαχείριση των Επιχ. Διαδικασιών, είναι στατιστικά σημαντικές με τιμές που πλησιάζουν τη μονάδα (1), σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ. Αυτός ο υψηλός βαθμός συσχέτισης μεταξύ των πέντε εξαρτημένων μεταβλητών, υποδεικνύει εξαρτήσεις μεταξύ τους, γεγονός το οποίο ελήφθη υπόψη στη στατιστική ανάλυση που τις περιλαμβάνει.

Τέλος αναφορικά με τις συσχετίσεις μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ και των πέντε εξαρτημένων μεταβλητών της έρευνας (Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO, Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ), παρατηρήθηκε γραμμική σχέση. Ειδικότερα παρατηρήθηκε ότι **όλοι οι παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ εμφανίζουν σημαντική γραμμική σχέση με κάποιον από τους πέντε παράγοντες που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες (Προσανατολισμός στις διαδικασίες BPO, Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ)**, εκτός από τις ακόλουθες:

- ♦ «**Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων ΠΣ**»,
- ♦ «**Διαδικασία προμήθειας ΠΣ**»,
- ♦ «**Διαχείριση σχέσεων με τρίτους**»,
- ♦ «**Διαχείριση Δεδομένων**» και
- ♦ «**Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα**»



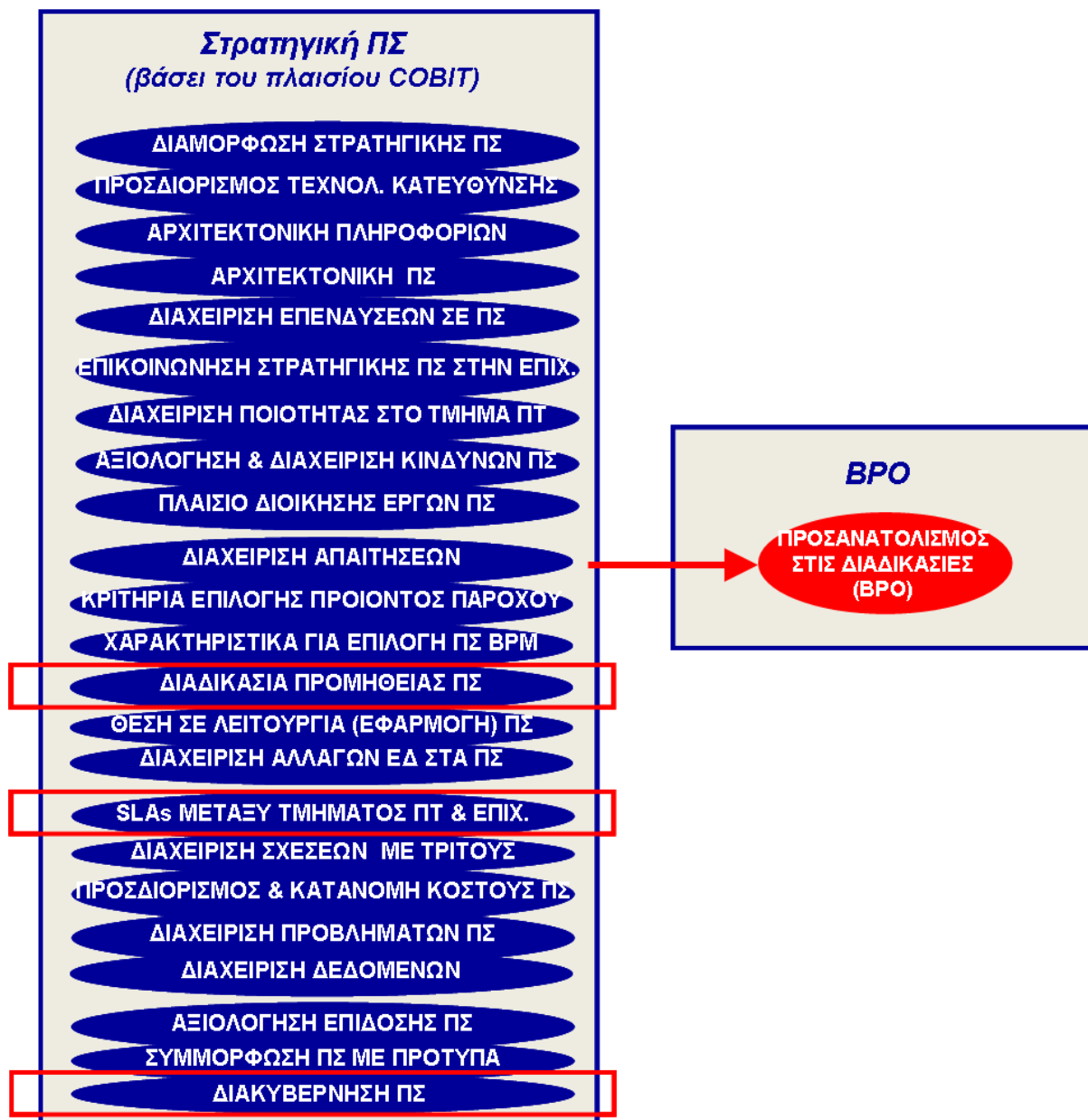


Διάγραμμα 8-2: Βασικό ερευνητικό ερώτημα

Παρατηρείται ακόμη, ότι οι παραπάνω παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, οι οποίοι δεν εμφανίζουν σημαντική γραμμική σχέση με κάποια από τις πέντε μεταβλητές που αφορούν τις Επιχ. Διαδικασίες, ανήκουν στους παράγοντες εκείνους της Στρατηγικής ΠΣ που εμφανίζουν χαμηλή συσχέτιση με τους υπολοίπους παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ. Αξίζει να σημειωθεί ότι η «Διαδικασία Προμήθειας ΠΣ», η «Διαχείριση σχέσεων με τρίτους», και η «Διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα», αφορούν τη σχέση της επιχείρησης με τρίτους εκτός της επιχείρησης, ενώ η «Αξιολόγηση & διαχείριση κινδύνων ΠΣ» και η «Διαχείριση δεδομένων» συχνά εκλαμβάνονται ως τεχνικά ζητήματα. Συνεπώς θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι οι λόγοι για τους οποίους οι προαναφερθέντες παράγοντες δεν εμφανίζουν σημαντική γραμμική σχέση με τις πέντε μεταβλητές που αφορούν τη Διαχείριση των Διαδικασιών, είναι το γεγονός ότι

οι συγκεκριμένοι παράγοντες εστιάζουν είτε σε τεχνικά ζητήματα, είτε σε εξω-επιχειρησιακούς παράγοντες (π.χ. προμηθευτές, εταιρούς, ρυθμιστικές αρχές).

### 8.3.3.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ



Διάγραμμα 8-3: Αποτελέσματα του πρώτου μοντέλου παλινδρόμησης (εξάρτηση του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ)

Προκειμένου να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των παραγόντων (δηλ. των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ, του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO) και των τεσσάρων φάσεων της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών ή ΒΡΜ) κατασκευάστηκαν τρία (3) μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης:

- ♦ **ΜΟΝΤΕΛΟ 1:** Το πρώτο μοντέλο επιχειρεί να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ & του παράγοντα «Προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)» (βλ. Διάγραμμα 8-3). Με βάση τις γραμμικές σχέσεις που παρατηρήθηκαν μεταξύ των παραγόντων, κατασκευάστηκε το πρώτο μοντέλο το οποίο περιλαμβάνει ως επεξηγηματικές μεταβλητές τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, και ως εξαρτημένη μεταβλητή τον «Προσανατολισμό στις διαδικασίες ή ΒΡΟ», δηλ.: Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή ΒΡΟ = (Διαμόρφωση στρατηγικής + ... + Διακυβέρνηση

$PΣ \times B + \epsilon$  (όπου:  $B$  είναι το διάνυσμα των παραμέτρων του μοντέλου και  $\epsilon$  είναι τα τυχαία σφάλματα). Βάσει των αποτελεσμάτων, φαίνεται ότι το μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικά, και ότι εξηγεί το 50% περίπου της διακύμανσης που εμφανίζεται στον «Προσανατολισμό στις διαδικασίες (BPO)». Ωστόσο, από τις εκτιμήσεις των παραμέτρων  $B$ , παρατηρείται ότι μόνο τρεις είναι στατιστικά σημαντικές: η «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ» (με αρνητικό πρόσημο παραμέτρου  $B$ ), οι «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (SLAs) του τμήματος ΠΣ για την επιχείρηση» (επίσης με αρνητικό πρόσημο), και η «Διακυβέρνηση ΠΣ» (με θετικό πρόσημο). Αυτό σημαίνει ότι είναι πιθανόν να υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα στο μοντέλο, γεγονός το οποίο οδηγεί σε αύξηση της εκτίμησης των τυπικών σφαλμάτων των εκτιμητών, γεγονός το οποίο δυσκολεύει τον εντοπισμό των στατιστικά σημαντικών παραγόντων. Αυτό όμως επιβεβαιώνεται και από τις συσχετίσεις μεταξύ των 23 επεξηγηματικών μεταβλητών. Παρόλα αυτά οι μεταβλητές tolerance και VIF, που χρησιμοποιούνται συνήθως για τον εντοπισμό του φαινομένου, δεν λαμβάνουν ανησυχητικές τιμές (κάτω του 0,1 και άνω του 10 αντίστοιχα), ενώ και η ισχύς του μοντέλου συνολικά δεν επηρεάζεται, γεγονός που επιτρέπει να χρησιμοποιηθούν με αρκετή προσοχή τα αποτελέσματα αυτού του μοντέλου. Τέλος διαπιστώθηκε η εγκυρότητα του μοντέλου καθώς η κατανομή των καταλοίπων είναι κοντά στην κανονική κατανομή, βάσει του ιστογράμματος καταλοίπων γραμμικού μοντέλου και του διαγράμματος εκατοστιαίων σημείων (P-P Plot). Συνεπώς, αναφορικά με το πρώτο μοντέλο της έρευνας, μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι ο «Προσανατολισμός μιας επιχείρησης στις διαδικασίες (BPO)» φαίνεται να επηρεάζεται αντιστρόφως ανάλογα από τη «Διαδικασία προμήθειας ΠΣ» και τις «Συμφωνίες επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (SLAs) του τμήματος ΠΣ για την επιχείρηση», ενώ φαίνεται να επηρεάζεται κατ' ανάλογο τρόπο από τη «Διακυβέρνηση ΠΣ», δηλ. τον τρόπο λειτουργίας του Τμήματος ΠΤ αναφορικά με τα ΠΣ.

- ♦ **ΜΟΝΤΕΛΟ 2:** Το δεύτερο μοντέλο επιχειρεί να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ των 23 παραγόντων της Στρατηγικής ΠΣ και του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO), με τις τέσσερις (4) φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM): «Σχεδίαση/Μοντελοποίηση ΕΔ», «Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ», «Επίβλεψη & Μέτρηση ΕΔ» & «Βελτιστοποίηση ΕΔ» (βλ. Διάγραμμα 8-4). Συνεπώς το μοντέλο αυτό έχει τέσσερις (4) εξαρτημένες μεταβλητές (Σχεδίαση/μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ), ενώ ως επεξηγηματικές μεταβλητές έχει τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ και τον παράγοντα «Προσανατολισμός στις διαδικασίες (BPO)». Η διαφορά από το προηγούμενο μοντέλο είναι ότι τώρα γίνεται πολλαπλή παλινδρόμηση με τέσσερις (4) επεξηγηματικές μεταβλητές αντί για μία (1), και επομένως τόσο οι έλεγχοι σημαντικότητας των παραμέτρων των μεταβλητών, όσο και οι έλεγχοι των μεταξύ τους διαφορών, πρέπει να γίνονται με πολυμεταβλητές κατανομές. Οι πολυμεταβλητοί έλεγχοι είναι τεσσάρων ειδών, και επομένως όταν έχουν όλοι μαζί μικρό παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας, τότε αυτό αποτελεί ένδειξη ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο διάνυσμα των τεσσάρων μέσων των υπό εξέταση παραγόντων που αφορούν τις ΕΔ (Σχεδίαση/ μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη και μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ).

Αρχικά εξετάστηκε –μέσω του Πίνακα των πολυμεταβλητών ελέγχων- εάν κάποια από τις 24 επεξηγηματικές μεταβλητές (οι 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ και ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες ή BPO), επηρεάζει τουλάχιστον μία από τις τέσσερις (4) γραμμικές παλινδρομήσεις (μία για κάθε φάση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών), και επομένως πρέπει να μπει στο μοντέλο. Ειδικότερα, παρατηρήθηκε ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που φαίνεται να επηρεάζουν τουλάχιστον μία από τις τέσσερις γραμμικές παλινδρομήσεις είναι οι εξής τρεις:

- ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
- ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ
- ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ

Στη συνέχεια, ελέγχθηκε για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή, ποια από τις τέσσερις (4) γραμμικές παλινδρομήσεις (για τις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών), επηρεάζει. Παρατηρήθηκε ότι οι έλεγχοι στον Πίνακα Ανάλυσης Διακύμανσης, οδηγούν σε παρόμοια συμπεράσματα όπως και στην περίπτωση του πρώτου μοντέλου, όπου υπήρχε μία (1) μόνο εξαρτημένη μεταβλητή. Επίσης, οι έλεγχοι για κάθε μία από τις 24 ανεξάρτητες μεταβλητές, έδειξαν ότι στατιστικά σημαντικές είναι τέσσερις (4) από τις 24 μεταβλητές (βλ. Διάγραμμα 8-4):

- «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ», η οποία επηρεάζει τη γραμμική παλινδρόμηση της «Βελτιστοποίησης των ΕΔ»

- «**ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ**», η οποία επηρεάζει τη γραμμική παλινδρόμηση της «**Σχεδίασης / μοντελοποίησης των ΕΔ**» και τη γραμμική παλινδρόμηση της «**Βελτιστοποίησης των ΕΔ**»
- «**ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ**», η οποία επηρεάζει τη γραμμική παλινδρόμηση της «**Σχεδίασης / μοντελοποίησης των ΕΔ**»
- «**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ**», η οποία επηρεάζει τις γραμμικές παλινδρομήσεις και των τεσσάρων φάσεων της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών.

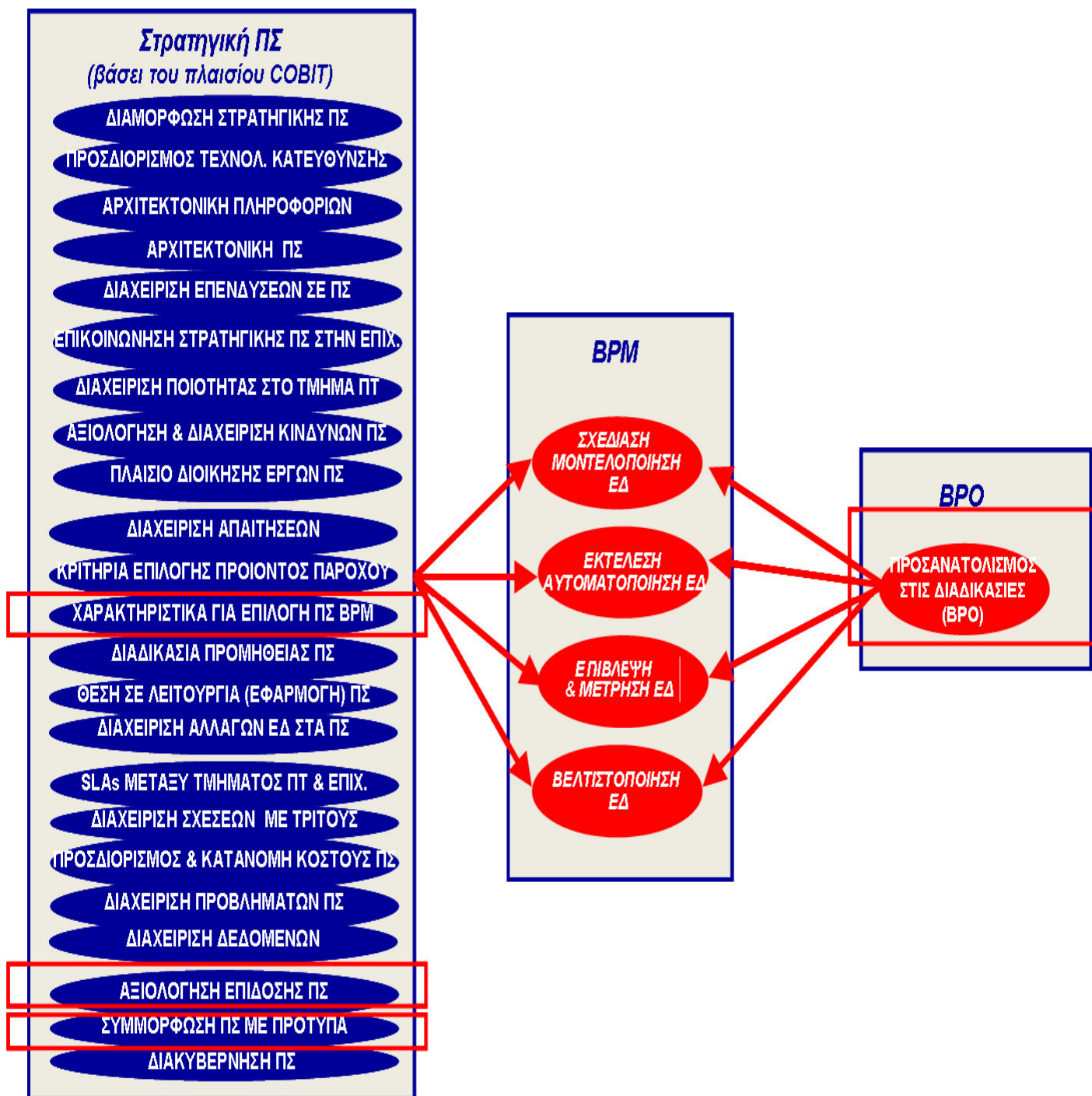
Παρόλα αυτά λόγω του προβλήματος της πολυσυγγραμικότητας που παρατηρήθηκε και στο προηγούμενο μοντέλο -το οποίο οφείλεται στις συσχετίσεις μεταξύ των 24 παραγόντων- κάποιες μεταβλητές φαίνονται μεμονωμένα να μην είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ το *F-test* για το σύνολο του μοντέλου δείχνει ότι είναι σημαντικό.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε το «πώς» επιδρούν οι 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ και ο Προσανατολισμός στις ΕΔ (ΒΡΟ), στις τέσσερις φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αρχικά ελέγχθηκε ποια από τις 24 μεταβλητές (δηλ. τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & το ΒΡΟ) είναι στατιστικά σημαντική για την εκάστοτε φάση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, και στη συνέχεια ελέγχθηκε ο συντελεστής Β. Διαπιστώθηκε ότι οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές είναι οι εξής:

- **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΓΙΑ ΒΡΜ**
  - Φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντική για τη **Βελτιστοποίηση των ΕΔ (Sig. = ,043)**. Σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = 0,182**, δηλαδή εάν αυξηθούν τα κατά μία μονάδα τα χαρακτηριστικά που είναι σημαντικά για την επιλογή ΠΣ για ΒΡΜ, τότε θα αυξηθεί κατά 0,182 η Βελτιστοποίηση των ΕΔ
- **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ** – Φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικά για τις ακόλουθες φάσεις της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών:
  - Για τη «**Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,035**). Σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = -0,365**, δηλαδή εάν αυξηθεί η «Παρακολούθηση & Αξιολόγηση της Επίδοσης ΠΣ» κατά μία μονάδα, τότε θα μειωθεί κατά 0,365 η Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ.
  - Για τη «**Βελτιστοποίηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,001**). Σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = -0,582**, δηλαδή εάν αυξηθεί η «Παρακολούθηση & Αξιολόγηση της Επίδοσης ΠΣ» κατά μία μονάδα, τότε θα μειωθεί κατά 0,582 η Βελτιστοποίηση των ΕΔ.
- **ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ**
  - Η Διασφάλιση Συμμόρφωσης των ΠΣ με πρότυπα φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντική για τη «**Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,028**). Σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = 0,238**, δηλαδή εάν αυξηθεί Διασφάλιση Συμμόρφωσης των ΠΣ κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,238 η Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ.
- **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ** – Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι φάσεις της Διαχείρισης Επιχ. Διαδικασιών για τις οποίες ο ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) είναι στατιστικά σημαντικός, και οι αντίστοιχοι συντελεστές Β:
  - Για τη «**Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,000**), σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = 0,770**, δηλαδή εάν αυξηθεί ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,770 η Σχεδίαση και μοντελοποίηση των ΕΔ
  - Για την «**Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,000**), σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = 0,825**, δηλαδή εάν αυξηθεί ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,825 η Εκτέλεση και αυτοματοποίηση των ΕΔ
  - Για τον «**Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,000**), σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = 0,796**, δηλαδή εάν αυξηθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,796 ο Επίβλεψη και μέτρηση των ΕΔ
  - Για τη «**Βελτιστοποίηση των ΕΔ**» (**Sig. = ,000**), σημειώνεται ότι ο συντελεστής **B = 0,788**, δηλαδή εάν αυξηθεί ο Προσανατολισμός στις Διαδικασίες (ΒΡΟ) κατά μία μονάδα, τότε θα αυξηθεί κατά 0,788 η Βελτιστοποίηση των ΕΔ.

Τέλος έγιναν έλεγχοι για την εγκυρότητα του μοντέλου, μέσω γραφημάτων για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή, από τους οποίους διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα με την υπόθεση

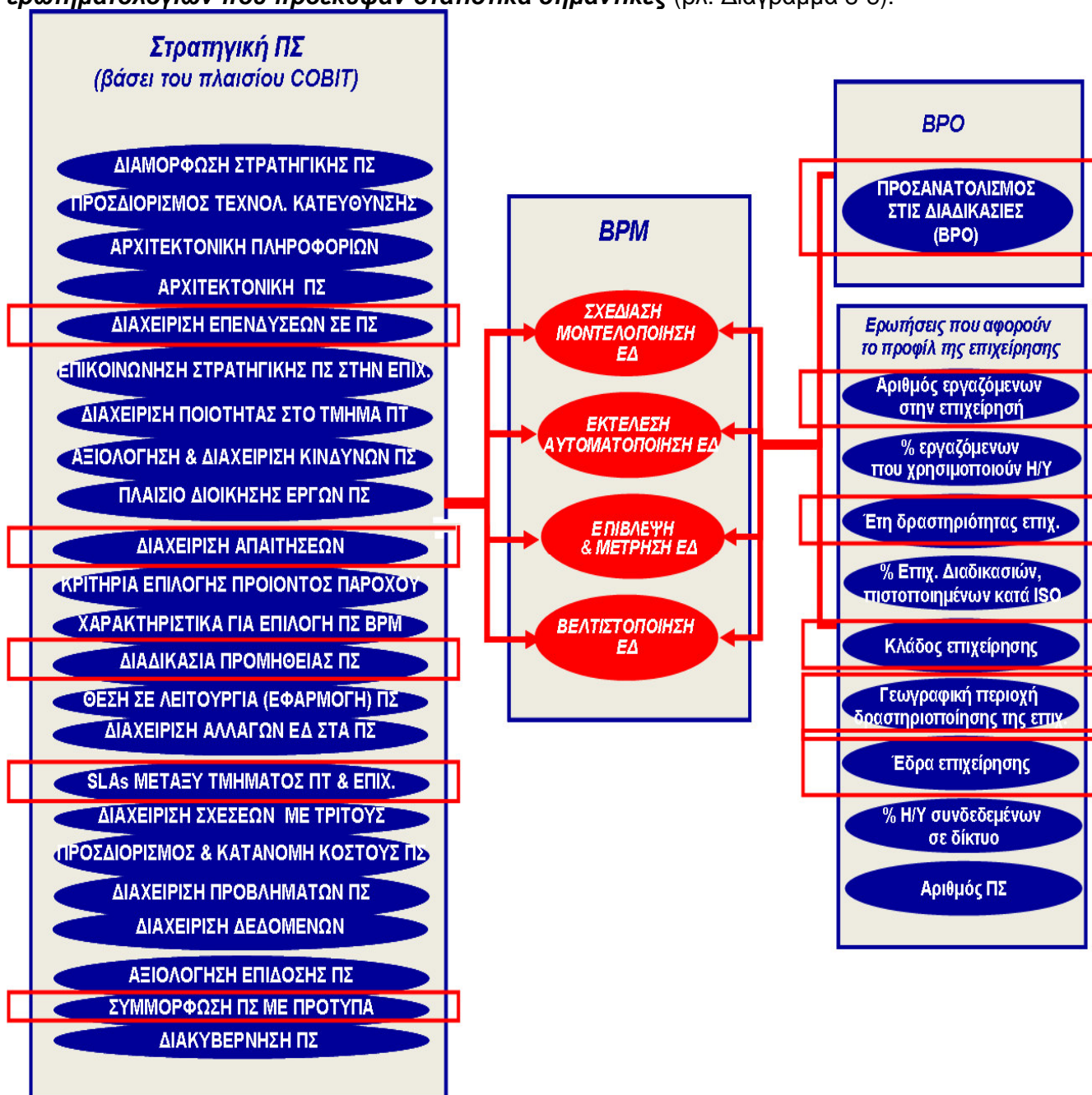
γραμμικότητας, ανεξαρτησίας και ομοσκεδαστικότητας, αλλά και ότι **το μοντέλο επιτυγχάνει στο να εξηγήσει τα δεδομένα.**



Διάγραμμα 8-4: Αποτελέσματα του δεύτερου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ & τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες ή BPO)

- ♦ **ΜΟΝΤΕΛΟ 3:** Το τρίτο μοντέλο επιχειρεί να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ των **23 παραγόντων της Στρατηγική ΠΣ και του Προσανατολισμού στις Διαδικασίες (BPO)**, με τις τέσσερις (4) φάσεις της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) («**Σχεδίαση/Μοντελοποίηση ΕΔ**»,

«Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ», «Επίβλεψη & Μέτρηση ΕΔ» & «Βελτιστοποίηση ΕΔ»), λαμβάνοντας υπόψη τις ερωτήσεις εκείνες από τα περιγραφικά μέτρα των δύο ερωτηματολογίων που προέκυψαν στατιστικά σημαντικές (βλ. Διάγραμμα 8-5).



Διάγραμμα 8-5: Αποτελέσματα του τρίτου μοντέλου πολυμεταβλητής παλινδρόμησης (εξάρτηση των τεσσάρων φάσεων του BPM από τους 23 παράγοντες της Στρατηγικής ΠΣ, τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO), και τις Ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ της επιχείρησης)

Στο τρίτο μοντέλο χρησιμοποιούνται και πάλι οι τέσσερις (4) εξαρτημένες μεταβλητές του δεύτερου μοντέλου (δηλ. Σχεδίαση/μοντελοποίηση ΕΔ, Εκτέλεση/Αυτοματοποίηση ΕΔ, Επίβλεψη & Μέτρηση ΕΔ, Βελτιστοποίηση ΕΔ), αλλά αυτή τη φορά προστίθενται στις επεξηγηματικές μεταβλητές ορισμένες από τις ερωτήσεις για το προφίλ της επιχείρησης, προκειμένου να βελτιωθεί το μοντέλο. Υπενθυμίζεται ότι υπάρχουν δύο ομάδες γενικών ερωτήσεων σε κάθε ερωτηματολόγιο, οι οποίες ομαδοποιούνται σε αντίστοιχο αριθμό πινάκων. Συγκεκριμένα στο Ερωτηματολόγιο για τη Στρατηγική ΠΣ υπάρχει μία ομάδα τριών κατηγορικών μεταβλητών αναφορικά με το «ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ», και μία ομάδα έξι (6) μεταβλητών σε κλίμακα Likert αναφορικά με τις «ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ». Αντίστοιχα στο Ερωτηματολόγιο για τον Προσανατολισμό στις Διαδικασίες (BPO) και τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM), υπάρχει μία ομάδα επτά (7) κατηγορικών μεταβλητών αναφορικά

με «ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ», και μία ομάδα πέντε (5) μεταβλητών σε κλίμακα Likert αναφορικά με το «ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΠΣ». Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν σε ένα μοντέλο όλες οι επεξηγηματικές μεταβλητές και των δύο ερωτηματολογίων. Όμως, κατά τη διερεύνηση της προσαρμογής του μοντέλου, ορισμένες από αυτές (δηλ. η πρώτη μεταβλητή του πίνακα «ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ» και όλες οι μεταβλητές των πινάκων «ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ» και «ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ»), όχι μόνο δεν συνεισέφεραν ουσιαστικά στη μείωση της ανερμήνευτης μεταβλητότητας, αλλά ταυτόχρονα δημιουργούσαν και πρόβλημα με ορισμένες υποθέσεις του μοντέλου (κανονικότητα καταλοίπων, sparseness δηλ. ύπαρξη μεγάλου αριθμού απαντήσεων στις επεξηγηματικές μεταβλητές για τις οποίες δεν υπήρχαν παρατηρήσεις). Οι μεταβλητές που απέμειναν είναι όλες κατηγορικές και απεικονίζονται στο κάτω δεξί πλαίσιο του Διαγράμματος 8-5.

Η προσθήκη των νέων μεταβλητών, σημαίνει ότι λαμβάνονται υπόψη περισσότεροι παράγοντες που επηρεάζουν το μοντέλο και ενισχύεται η ικανότητά του να εξηγήσει τα δεδομένα. Όπως σημειώθηκε και στα προηγούμενα μοντέλα, η ύπαρξη πολυσυγγραμικότητας λόγω των σημαντικών συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών, κάνει πολλές από αυτές να μην είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ το μοντέλο στο σύνολο του είναι. Το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας εστιάζεται στη συμπεραματολογία των συντελεστών του γραμμικού υποδείγματος και όχι στην εκτίμηση των παραμέτρων. Ειδικότερα, το πρόβλημα σχετίζεται με την αύξηση της διασποράς των καταλοίπων, η οποία υπεισέρχεται στους ελέγχους στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών, γεγονός που αυξάνει το Σφάλμα Τύπου II. **Με την προσθήκη των νέων μεταβλητών (δηλ. τις ερωτήσεις σχετικά με το προφίλ της επιχείρησης και του Τμήματος ΠΤ) παρατηρείται ότι είναι περισσότερες οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές, σε σύγκριση με αυτές στα προηγούμενα μοντέλα.** Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιπέδων μιας τουλάχιστον εξαρτημένης μεταβλητής για τις ακόλουθες έξι (6) μεταβλητές (έναντι τεσσάρων στο προηγούμενο μοντέλο):

- **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ**
- **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ**
- **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ**
- **ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**
- **ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ**
- **ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΡΟ**

Παράλληλα, από τις καινούριες μεταβλητές που προστέθηκαν, οι ακόλουθες πέντε (5) από τις συνολικά εννιά (9), βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές:

- **Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας**
- **Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα**
- **Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας**
- **Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας**
- **Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας**

Όλα αυτά τα στοιχεία επιβεβαιώνουν ότι η προσθήκη των μεταβλητών βελτίωσε την ικανότητα του μοντέλου να εξηγήσει τα δεδομένα. Επίσης, μπορεί κανείς να παρατηρήσει ότι ο **συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ )** αυξάνεται και για τις τέσσερις ταυτόχρονες γραμμές παλινδρόμησης. Η άνοδος αυτή είναι ουσιώδης καθώς συνοδεύεται και από αύξηση του **προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού**. Συνεπώς εξάγεται το συμπέρασμα, ότι με τη χρήση των επεξηγηματικών μεταβλητών που προστέθηκαν, το τελικό μοντέλο είναι επαρκές στο να ερμηνεύσει τη σχέση μεταξύ του προσανατολισμού στις διαδικασίες (ΒΡΟ) και των 23 παραγόντων που αφορούν τα ΠΣ, με τους τέσσερις παράγοντες που σχετίζονται με τις ΕΔ (δηλ. τις τέσσερις φάσεις του κύκλου ΒΡΜ).

Ακόμη, στον Πίνακα Ανάλυσης Διακύμανσης των μεταβλητών του τρίτου μοντέλου, στον οποίο μπορεί κανείς να δει ποια γραμμική παλινδρόμηση από τις τέσσερις (Σχεδίαση/μοντελοποίηση των ΕΔ, Εκτέλεση/αυτοματοποίηση των ΕΔ, Έλεγχος /μέτρηση των ΕΔ, Βελτιστοποίηση των ΕΔ) επηρεάζεται από την εκάστοτε μεταβλητή, παρατηρείται ότι:

- Το «**σύνολο των εργαζομένων της επιχείρησης**» επηρεάζει τον «**Έλεγχο/Μέτρηση των ΕΔ**»
- Τα «**χρόνια δραστηριοποίησης της επιχείρησης στην Ελλάδα**», ο «**κλάδος δραστηριοποίησης της επιχείρησης**», η «**γεωγραφική περιοχή στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση**», και η «**γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης**», επηρεάζουν την «**Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση των ΕΔ**»
- Η «**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ**» επηρεάζει την «**Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση των ΕΔ**»

- Η «**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ**» επηρεάζει τη «**Σχεδίαση / Μοντελοποίηση των ΕΔ**»
- Η «**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ**» επηρεάζει την «**Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση των ΕΔ**», τον «**Έλεγχο/Μέτρηση των ΕΔ**», και τη «**Βελτιστοποίηση των ΕΔ**»
- Οι «**ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**» επηρεάζουν την «**Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση των ΕΔ**»
- Η «**ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ**» επηρεάζει τη «**Σχεδίαση / Μοντελοποίηση των ΕΔ**» και τον «**Έλεγχο/Μέτρηση των ΕΔ**»
- Ο «**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ)**» επηρεάζει και τις τέσσερις φάσεις του κύκλου ΒΡΜ.

Τέλος έγιναν έλεγχοι για την εγκυρότητα του μοντέλου, μέσω γραφημάτων για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή, από τους οποίους διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα με την υπόθεση γραμμικότητας, ανεξαρτησίας και ομοσκεδαστικότητας, ότι **το μοντέλο επιτυγχάνει στο να εξηγήσει τα δεδομένα, και ότι έχει καλύτερη προσαρμογή από το δεύτερο μοντέλο της έρευνας**. Ακόμη, **διαπιστώθηκε η εγκυρότητα του μοντέλου**.

## 8.4. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη εντός ενός συγκεκριμένου πλαισίου (στις επιχειρήσεις της Ελληνικής επικράτειας), και σε συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Ως εκ τούτου θα παρουσίαζε ενδιαφέρον η εκπόνηση έρευνας με τα ίδια ερωτηματολόγια:

- ◆ **Σε διαφορετικούς πληθυσμούς**, δηλ. πληθυσμούς που βρίσκονται σε άλλες γεωγραφικές περιοχές. Άλλωστε, υπενθυμίζεται ότι η «**γεωγραφική περιοχή στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση**», και η «**γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης**», φάνηκαν στο τρίτο μοντέλο της παρούσας έρευνας να επηρεάζουν την «**Εκτέλεση / Αυτοματοποίηση των ΕΔ**». Για παράδειγμα θα παρουσίαζε ενδιαφέρον η διεξαγωγή της έρευνας τόσο σε ευρωπαϊκές χώρες αντίστοιχου μεγέθους με αυτό της Ελλάδας, ώστε να είναι εφικτή κάποιας μορφής σύγκριση μεταξύ των διαφόρων κρατών. Επίσης θα μπορούσε να διεξαχθεί σε ένα ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο, όπως είναι για παράδειγμα αυτό της Ευρώπης. Σε συνάφεια με αυτό το διερευνημένο πλαίσιο, ενδεχομένως να παρουσίαζε ενδιαφέρον, η διεξαγωγή της στις ΗΠΑ ώστε να καταστεί δυνατή η σύγκριση των αποτελεσμάτων που θα προέκυπταν μεταξύ Ευρώπης – ΗΠΑ.
- ◆ **Στο ίδιο δείγμα αλλά σε μετέπειτα χρονική περίοδο** (π.χ. μετά την πάροδο πέντε ετών), ώστε να διαπιστωθούν τυχόν μεταβολές που παρουσιάστηκαν στον ίδιο πληθυσμό, αναφορικά με την πρόοδο στη διασύνδεση ζητημάτων Στρατηγικής ΠΣ με θέματα της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Άλλωστε κάθε ένα από τα δύο ερωτηματολόγια, μπορεί να λειτουργήσει διαχρονικά για κάθε επιχείρηση του δείγματος, και ως εργαλείο αυτό-αξιόληψης, προκειμένου να ανιχνεύσει η συγκεκριμένη επιχείρηση, τα βήματα προόδου που διετέλεσε στους τομείς του ερωτηματολογίου που την ενδιαφέρουν περισσότερο.
- ◆ **Σε μεμονωμένους κλάδους** της αγοράς οι οποίοι παρουσιάζουν πολυπλοκότητα ως προς το εύρος των διαδικασιών λειτουργίας τους, καθώς επίσης το είδος και τον αριθμό των ΠΣ που χρησιμοποιούν (π.χ. τηλεπικοινωνίες, χρηματοπιστωτικός/τραπεζικός). Καθώς όμως το μέγεθος αυτών των κλάδων στην Ελλάδα είναι σχετικά μικρό, προτείνεται η εκπόνησή της σε ευρωπαϊκό επίπεδο.
- ◆ **Σε μεγαλύτερο δείγμα**, ώστε να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη στα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας που αφορούν τις παραγοντικές αναλύσεις. Σημειώνεται –βάσει της εμπειρίας από την παρούσα έρευνα– ότι μία τέτοια προσπάθεια θα ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρα, λόγω της αντίστασης πολλών υψηλόβαθμων στελεχών επιχειρήσεων στη συμμετοχή τους σε αντίστοιχες έρευνες, αλλά και λόγω της δυσμενούς οικονομικής συγκυρίας που επικρατεί στην Ελλάδα.

Ακόμη, προτείνεται η εκπόνηση αντίστοιχης έρευνας στην οποία θα χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία, **μικρότερα ερωτηματολόγια**, τα οποία θα προκύψουν από την επιλογή -για κάθε παράγοντα της παρούσας έρευνας- των ερωτήσεων με τα μεγαλύτερα βάρη στη διαμόρφωση του εν λόγω παράγοντα. Με αυτό τον τρόπο –δηλαδή με τη μείωση του πλήθους των ερωτήσεων κάθε παράγοντα χρησιμοποιώντας τις ερωτήσεις με τα μεγαλύτερα βάρη– μπορεί να μειωθεί το μέγεθος των ερωτηματολογίων της έρευνας, γεγονός που θα αυξήσει σημαντικά την ανταποκρισιμότητα των αποδεκτών της. Στη συνέχεια μπορεί να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν με αυτά της παρούσας έρευνας.



Η συγκεκριμένη έρευνα εστιάζει στο ενδο-επιχειρησιακό περιβάλλον, τόσο αναφορικά με τη Στρατηγική ΠΣ, όσο αναφορικά και με τις Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Καθώς όμως τα όρια των επιχειρήσεων διευρύνονται διαρκώς μέσω ενός πλέγματος συνεργασιών, εξαγορών και συγχωνεύσεων, θα μπορούσε να διερευνηθεί η δυνατότητα διεξαγωγής της παρούσας έρευνας σε ένα πιο διευρυμένο πλαίσιο από αυτό των αυστηρά εσωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών, για να συμπεριλάβει και τις διαδικασίες που διέπουν τις σχέσεις της επιχείρησης με τρίτους. Προτείνεται δηλαδή η διαμόρφωση της έρευνας **σε επίπεδο επιχειρηματικών δικτύων αξίας (value networks)**, τα οποία αποτελούν τη νέα βάση ανταγωνισμού, καθώς διευρύνουν τις ικανότητες και τις δεξιότητες, αλλά και τους διαθέσιμους πόρους των επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε αυτά.



## 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

---

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ:

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: ΠΗΓΕΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ & ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ & ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ



## 9.1. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΗΓΕΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ & ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ

Στο πλαίσιο της επισκόπησης της βιβλιογραφίας και της αρθρογραφίας έγινε αναζήτηση στις ακόλουθες μηχανές αναζήτησης άρθρων:

- ◆ ACM Digital Library: [portal.acm.org](http://portal.acm.org)
- ◆ ACM The guide: [portal.acm.org](http://portal.acm.org)
- ◆ Article Sciences: [refdoc-info.inist.fr/c2/articlesciences/refdoc\\_eng.html](http://refdoc-info.inist.fr/c2/articlesciences/refdoc_eng.html)
- ◆ Compendex: [www.engineeringvillage2.org](http://www.engineeringvillage2.org)
- ◆ Emerald: [www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)
- ◆ Google Scholar: [scholar.google.com](http://scholar.google.com)
- ◆ IEEE Xplore: [ieeexplore.ieee.org](http://ieeexplore.ieee.org)
- ◆ Science Direct/El Sevier: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- ◆ Scirus: [www.scirus.com](http://www.scirus.com)
- ◆ Springer/Kluwer: [www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)
- ◆ Wiley Interscience: [www3.interscience.wiley.com](http://www3.interscience.wiley.com)

**Άλλες πηγές που χρησιμοποιήθηκαν** για την ανεύρεση σχετικού με το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα υλικού, είναι οι εξής:

- ◆ Περιοδικά του SOCIAL SCIENCES CITATION INDEX (επιλογή από συνολικά 1815 Journals). Σημαντικότερα από αυτά είναι τα εξής:
  - **Business Process Management Journal** [έναρξη κυκλοφορίας το 1995, με τα πρώτα τεύχη να δίνουν έμφαση σε ζητήματα BPR & ποιότητας]
  - **International Journal of Business Process Integration and Management** [έναρξη κυκλοφορίας το 2005]
  - **Information Systems and e-Business Management** [έναρξη το 2003]
  - **International Journal of Information and Management Sciences (IJIMS)** [έναρξη κυκλοφορίας το 1990]
- ◆ Σελίδες με συγκεντρώσεις Journals:
  - **DOAJ Directory of Open Access Journals** [[www.doaj.org](http://www.doaj.org)]
  - **Scholarly Journals Distributed Via the World Wide Web** (University of Houston Libraries) [[info.lib.uh.edu/wj/webjour.html](http://info.lib.uh.edu/wj/webjour.html)]
- ◆ Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες:
  - **QUESTIA** [[www.questia.com/aboutQuestia/about.html](http://www.questia.com/aboutQuestia/about.html)]
  - **The ACM Digital Library** [[portal.acm.org/](http://portal.acm.org/)]
  - **ISI HighlyCited.com** του Thomson Reuters για αναζήτηση ερευνητών
  - **Citeseer** όπου αναζητήθηκαν άρθρα για Computer & Information Science [[citeseer.ist.psu.edu](http://citeseer.ist.psu.edu)]
  - **SciSeek** [[www.sciseek.com](http://www.sciseek.com)]
- ◆ Διεθνείς Βάσεις Βιβλιογραφικών Δεδομένων
  - **ABI-INFO**
  - **Academic Search Complete SCOPUS**
  - **BIDS**
  - **Computers & Applied Sciences Complete**
  - **EconLIT: HOST**
  - **Library Information Science & Technology Abstracts**
  - **GreenFILE**
- ◆ Διδακτορικές Διατριβές:
  - **ProQuest Dissertation Express** [[wwwlib.umi.com/dxweb/gateway](http://wwwlib.umi.com/dxweb/gateway)]
  - **Σε σελίδες Πανεπιστημίων:**
    - **NC State University** [[www.lib.ncsu.edu/etd/](http://www.lib.ncsu.edu/etd/)]
    - **MIT: Digital Library of MIT Theses** [[theses.mit.edu](http://theses.mit.edu)]
  - **NDLTD Collection** (Networked Digital Library of Theses and Dissertations) [[zippo.vtls.com/cgi-bin/ndltd/chameleon](http://zippo.vtls.com/cgi-bin/ndltd/chameleon)]

- **Theses Canada Portal** [[www.collectionscanada.ca/6/4/index-e.html](http://www.collectionscanada.ca/6/4/index-e.html)]
- **Virtual Technical Reports Center** (University of Maryland) [[www.lib.umd.edu/ENGIN/TechReports/UMDTechReports.html](http://www.lib.umd.edu/ENGIN/TechReports/UMDTechReports.html)]
- ◆ Άλλες εξειδικευμένες πηγές πληροφορίας:
  - **ZDNet's White Paper Directory** [[whitepapers.zdnet.com](http://whitepapers.zdnet.com)]
  - **Olin School of Business** (Washington University, St. Louis) [[www.olin.wustl.edu/library/other/wp.cfm](http://www.olin.wustl.edu/library/other/wp.cfm)]
  - **BNET**( white papers & case studies in Business) [[www.bnet.com/whitepapers.html](http://www.bnet.com/whitepapers.html)]
  - **The DBLP Computer Science Bibliography** [[www.sigmod.org/sigmod/dblp/db/welcome.html](http://www.sigmod.org/sigmod/dblp/db/welcome.html)]
  - **Information Bridge** [[www.osti.gov/bridge](http://www.osti.gov/bridge)]
  - **Caltech Computer Science Technical Reports** [[caltechcstr.library.caltech.edu/view/](http://caltechcstr.library.caltech.edu/view/)]
  - **isiwebofknowledge.com** [SSCI]
  - **epnet.com** [ABI / Inform]
- ◆ Σελίδες Επαγγελματικών Ενώσεων, Ινστιτούτων σχετικά με BPM & IT
  - **Information Systems Audit & Control Association** (για το COBIT) [[www.isaca.org](http://www.isaca.org)]
  - **Software Engineering Institute, Carnegie-Mellon University** (για το πρότυπο CMMI) [[www.sei.cmu.edu](http://www.sei.cmu.edu)]
  - **BPTrends** [[www.bptrends.com](http://www.bptrends.com)]
  - **Business Process Management Initiative** [[www.bpmi.org](http://www.bpmi.org)]
  - **Association of Business Process Management Professionals** [[www.abpmp.org](http://www.abpmp.org)]
  - Babson College: Institute for Process Management
  - Indiana University: Kelley School of Business
  - MIT [<http://lean.mit.edu/>] για το πλαίσιο αξιολόγησης LESAT
  - Queensland University
  - Stevens Institute of Technology
  - Gartner
  - Meta Group

Σημειώνεται ότι επειδή η περιοχή έρευνας της «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών» αλλά και του πλαισίου COBIT διαμορφώθηκαν κυρίως ως συνέπεια εξελίξεων στο επιχειρηματικό γίγνεσθαι, κρίθηκε απαραίτητη η χρήση δημοσιευμένου υλικού από εταιρείες συμβούλων, και από εταιρείες που λειτουργούν ως πάροχοι λύσεων «Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών», ως οι κατ' εξοχήν εμπειρογνώμονες στη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας.

Τέλος παρατίθενται οι τίτλοι των **σημαντικότερων βιβλίων που αποτέλεσαν επίσης σημαντική πηγή γνώσης** σχετικά με τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, τα ΠΣ και το πλαίσιο COBIT:

- ◆ Keen, P. (1997). ***The Process Edge: Creating Value Where It Counts***, Harvard Business School Press.
- ◆ Keen, P., McDonald, M., (2000). ***The eProcess Edge: Creating Customer Value and Business Wealth in the Internet Era***, McGraw-Hill.
- ◆ Scheer, A.-W, Abolhassan, F., Jost, W., Kirchmer, M., (2003). ***Business Process Change Management: ARIS in Practice***, Springer.
- ◆ Weske, M. (2007). ***Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures***, Springer.
- ◆ Jeston, J., Nelis J., (2006). ***Business Process Management, Practical Guidelines to Successful Implementations***, Elsevier.
- ◆ Havey, M., (2005). ***Essential Business Process Modeling***, O'Reilly.
- ◆ Khosrow-Pour, M., (2006). ***Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management – 2006 Information Resources Management Association, International Conference, Washington, DC, USA, May 21-24***, IDEA Group Publishing.
- ◆ ITGI, (2007). ***COBIT® 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models***, IT Governance Institute, ISBN 1-933284-72-2, Rolling Meadows IL, USA.

## 9.2. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### *ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ II:*

- ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΠΣ
- ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) & ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΒΡΜ)





**ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΠΣ**

1: Διαφωνώ πολύ    2: Διαφωνώ    3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ    4: Συμφωνώ    5: Συμφωνώ πολύ

**ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ (Πληροφορικής Τεχνολογίας)	1	2	3	4	5
Αριθμός εργαζομένων στο <b>Τμήμα ΠΤ (Πληροφορικής Τεχνολογίας)</b> [1: 1-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5: >20 ]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης [1:<50%, 2:50-70%, 3:70-90%, 4:90-95%, 5: >95%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αριθμός <b>ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)</b> (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ [1: 1-2, 2:3-4, 3:5-6, 4:7-9, 5: >10 ]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ [1: ελάχιστο σημαντικό, ... 5: πολύ σημαντικό]	1	2	3	4	5
Βελτίωση / αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ενοποίηση δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση**

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	1	2	3	4	5
Η διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ είναι μία σαφώς ορισμένη λειτουργία της διοίκησης με κατανομημένες ευθύνες / ρόλους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα στελέχη του τμήματος ΠΤ γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης (δηλ. τις Επιχ. Διαδικασίες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
«Μεταφράζουμε» τους επιχειρ. στόχους σε υπηρεσίες που τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη στρατηγική ΠΣ καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση τις απαιτούμενες από αυτά υπηρεσίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη ευκαιρίες (π.χ. νέες τεχνολογικές εξελίξεις) / περιορισμούς (π.χ. νέο νομικό ή ρυθμιστικό πλαίσιο) για τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη τις δυνάμεις / αδυναμίες του Τμήματος ΠΤ σχετικά με: ΠΣ, έργα σε εξέλιξη, διαθεσιμότητα πόρων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επενδύσαμε σε ΠΣ για να υποστηρίξουμε μία συγκεκριμένη επιχειρησιακή στρατηγική αλλά τώρα είμαστε εγκλωβισμένοι σε αυτά τα απαρχαιωμένα πλέον ΠΣ ενώ η επιχειρ. μας στρατηγική έχει αλλάξει	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε τα σημεία στα οποία η επιχ. στρατηγική εξαρτάται απόλυτα από τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμμετέχουμε στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι απαιτήσεις των ΠΣ ιεραρχούνται βάσει των επιχειρ. στόχων (ευθυγράμμιση με επιχ. στρατηγική).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ <b>ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών)</b> και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με <b>παραμετροποίηση του λογισμικού</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, με <b>χειρωνακτικούς τρόπους γεφύρωσης των κενών</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, <b>προσαρμόζοντας τις ΕΔ μας στη λογική των ΠΣ</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	1	2	3	4	5
Ακολουθείται μία τεκμηριωμένη διαδικασία προσδιορισμού τεχνολογικής κατεύθυνσης (π.χ. διερεύνηση νέων τεχνολογιών & βέλτιστων πρακτικών, σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις, μελέτη τεχνολογικών προτύπων).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η τεχνολογική κατεύθυνση καθορίζεται από τους προμηθευτές των ΠΣ που χρησιμοποιούμε.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η τεχν/κή κατ/νση καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες (κι όχι τις τεχνικές)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εξετάζεται ο αντίκτυπος των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το μεγαλύτερο % του προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπαρχόντων ΠΣ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη <b>Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management – BPM)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	1	2	3	4	5
Κάθε εργαζόμενος έχει εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία που χρειάζεται, όχι τόσο λόγω κατάλληλων ΠΣ όσο λόγω της ύπαρξης διαδικασιών που καθιστούν δυνατό έναν τέτοιο τρόπο πληροφοριοδότησης.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική πληροφοριών (για βέλτιστη δημιουργία / χρήση / διανομή πληροφοριών).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο τρόπος διαχείρισης της πληροφορίας στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων (data-centric) κι όχι στη διαχείριση ΕΔ (process-oriented).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

Η ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο τρόπος που τα ΠΣ διαχειρίζονται τα δεδομένα, ικανοποιεί τις επιχειρ. απαιτήσεις για πληροφόρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά, ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ (ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΣ)**

1 2 3 4 5

Έχουμε μία ενιαία για όλη την επιχείρηση, τεχνολογική αρχιτεκτονική ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η αποτελεσματική χρήση ΠΣ δεν παρεμποδίζεται από την οργανωτική δομή & τις εσωτερικές πολιτικές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιοποιούμε τα κληροδοτημένα ΠΣ (legacy) (π.χ. ενοποιώντας υπάρχοντες πόρους με καινοτόμους συνδυασμούς)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι περιγραφές θέσης των ρόλων στο τμήμα ΠΤ είναι πλήρως τεκμηριωμένες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση για το ποιες ΕΔ υλοποιούνται από ποια ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε τις δυνάμεις / αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα δεδομένα ανταλλάσσονται μεταξύ των ΠΣ με σύνδεση των ΠΣ σημείο-προς-σημείο (A2A Application-to - Application) κι όχι μέσω κάποιας ενδιάμεσης υποδομής (π.χ. ESB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αλλαγή σε ένα ΠΣ δεν απαιτεί απαραίτητα αλλαγές σε όλα τα συνδεδεμένα με αυτό ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ επικοινωνούν μέσω μιας κεντρικής πλατφόρμας (Integration broker, π.χ. Enterprise Service Bus-ESB) γεγονός που καθιστά τα ΠΣ υπηρέτες των ΕΔ (δηλ. οι ΕΔ ορίζουν τον τρόπο διασύνδεσης ΠΣ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ'την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ενσωμάτωση νέων ΠΣ είναι εύκολη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι εφικτή η σύμμιξη πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ερμηνεία των δεδομένων είναι ίδια παντού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ)**

1 2 3 4 5

Η επιχειρ. στρατηγική μεταφράζεται σ'ένα χαρτοφυλάκιο έργων επένδυσης σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει έλεγχος / συντονισμός των έργων ΠΣ & των αλληλεπιδράσεών τους (π.χ. ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες, έργα με αντίπαλες κατευθύνσεις κλπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τεκμηριώνονται οι λόγοι επένδυσης σε κάποιο ΠΣ (επιχ. αξία ΠΣ, ROI, cost-benefit, κ.α.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία ιεράρχησης των επενδύσεων σε ΠΣ, με καθορισμένα κριτήρια ιεράρχησης (π.χ. αξία επένδυσης για την επιχείρηση, κίνδυνος, βελτίωση ΕΔ, ευθυγράμμιση με επιχειρ. στόχους).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε το ακριβές πλήθος των υφιστάμενων έργων ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε την κατάσταση των έργων ΠΣ (π.χ. % ύψος επένδυσης, εμπλεκόμενοι, απορρόφηση πόρων, αποκλίσεις από επιχειρ. στόχους)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εάν αλλάξουν κάποιοι βασικοί επιχειρησιακοί στόχοι ή οι προτεραιότητές τους γίνεται άμεση επαναξιολόγηση του χαρτοφυλακίου έργων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι καθυστερήσεις στα έργα οφείλονται κυρίως σε αλλαγές οι οποίες δεν έχουν προβλεφθεί (π.χ. λανθασμένες, ελλειπείς ή νέες απαιτήσεις)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γίνεται ανάλυση σεναρίων (π.χ. προσομοίωση αλλαγών σε έργα) πριν ληφθούν αποφάσεις περαιτέρω χρηματοδότησης αυτών των αλλαγών.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διενεργούμε αυτοψίες μετά την υλοποίηση των έργων (έτσι η εμπειρία που αποκτήθηκε, αποτυπώνεται και τεκμηριώνεται σε αναφορές αξιολόγησης).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε πλήρη γνώση των λόγων επιτυχίας / αποτυχίας των έργων ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**

1 2 3 4 5

Η στρατηγική ΠΣ επικοινωνείται σε όλο το προσωπικό του τμήματος ΠΤ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ, ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται σ'επηρεαζόμενες απ'αυτό ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι χρήστες ΠΣ κατανοούν με ποιο τρόπο συμβάλει η εργασία τους στην υλοποίηση της στρατηγικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα στελέχη της επιχείρησης κατανοούν με ποιο τρόπο η στρατηγική ΠΣ σχετίζεται με την εργασία τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων επίσημων επιτροπών.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι σχέσεις μεταξύ τμήματος ΠΤ & επιχείρησης βασίζονται σε μία κοινή αποδεκτή «γλώσσα» επικοινωνίας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 1: Διαφωνώ πολύ    2: Διαφωνώ    3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ    4: Συμφωνώ    5: Συμφωνώ πολύ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ	1	2	3	4	5
Το Τμήμα ΠΤ έχει τυποποιημένες διαδικασίες / σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% διαδικασιών ΠΣ που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας [1: μηδαμινό]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ	1	2	3	4	5
Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση κινδύνων ΠΣ (προσδιορισμός, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, πρόληψη).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διαχείριση κινδύνων εφαρμόζεται σ'όλα τα έργα ΠΣ (κι όχι αποσπασματικά ή ως απάντηση σε προβλήματα που έχουν ήδη προκύψει).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σημαντικές αποφάσεις για ΠΣ λαμβάνονται κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε μια ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων λόγω ΠΣ, και τρόπων αντιμετώπισής τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σπάνια προκύπτουν σοβαρά προβλήματα λόγω μη-προσδιορισμένων κινδύνων των ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιολογείται η επίδραση των κινδύνων ΠΣ στις ΕΔ και τους επιχ. στόχους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανιχνεύονται αυτόματα οι εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπίζονται ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ	1	2	3	4	5
Ακολουθείται ένα πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ (προσδιορισμός έργων, ένταξή τους σε χαρτοφυλάκια, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, έλεγχος προόδου, διαχείριση αλλαγών, αξιολόγηση επίδοσης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει κατανόηση του κάθε έργου ΠΣ από όλους τους συμμετέχοντες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% έργων που ακολουθούν πρακτικές διαχείρισης έργου (1: μηδαμινό, 5: όλα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει έγκαιρη προειδοποίηση για οποιεσδήποτε αποκλίσεις (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας) από το σχέδιο του έργου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι αλλαγές σε κάθε έργο (σε απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, εύρος έργου, κλπ) ελέγχονται, αναθεωρούνται, εγκρίνονται και ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου σύμφωνα με το πλαίσιο διοίκησης έργου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός προϋπολογισμού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός χρονικών ορίων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% χρόνου που δαπανάται για την ανάλυση απαιτήσεων των ΕΔ του έργου (1: πολύ λίγο)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% χρόνου που δαπανάται για την ενσωμάτωση του ΠΣ του έργου στην αρχιτεκτονική ΠΣ (1: πολύ λίγο)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συχνότητα επαναδιαμόρφωσης απαιτήσεων κατά τη διάρκεια του έργου (1: μικρή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ακολουθείται ένα σύστημα ελέγχου της επίδοσης έργων ΠΣ (κριτήρια αξιολόγησης έργου, προσδιορισμός αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο και του αντίκτυπού τους σε άλλα έργα, λήψη διορθωτικών μέτρων).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΑΕ: Απόκτηση & Εφαρμογή

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΩΝ	1	2	3	4	5
Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΠΣ βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι απαιτήσεις (λειτουργικές, τεχνικές) των ΠΣ είναι πλήρως τεκμηριωμένες & ακριβείς	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση σε ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, προσδιορίζεται η αξία αυτής της ΕΔ για την επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση ΕΔ, λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας υποδομής σε ΠΣ και η ετερογένειά τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η δομοστοιχείωση (Modularity, η επεκτασιμότητα, η επαναχρησιμοποίηση δομικών μπλοκ υφισταμένων ΠΣ λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά την προμήθεια ενός ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ που διαθέτουμε ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ [1: καθόλου σημαντικό]	1	2	3	4	5
Θέση παρόχου στην αγορά (π.χ. ποσοστό αποκτημένων πελατών, στρατηγικές συνεργασίες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Προτεραιότητες παρόχου (π.χ. στρατηγική για το συγκεκριμένο ΠΣ, δέσμευση για καινοτομία)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ωριμότητα παρόχου (προφίλ επικινδυνότητας παρόχου)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αναφορές πελατών σχετικά με το προϊόν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αναφορές συμβούλων σχετικά με το προϊόν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
Ωριμότητα προϊόντος				
Θέση προϊόντος στην αγορά				
Λειτουργικά χαρακτηριστικά προϊόντος				
Παρεχόμενη εκπαίδευση σχετικά με το προϊόν				
Παρεχόμενη υποστήριξη για το προϊόν				
Δυνατότητα αναβάθμισης του προϊόντος				
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΒΡΜ [1: καθόλου σημαντικό, ..., 5: πολύ σημαντικό]</b>				
Δυνατότητα αποθήκευσης των μοντελοποιημένων ΕΔ σε μορφή άμεσα εκτελέσιμη				
Οπτική αναπαράσταση / προσομοίωση ΕΔ πριν την υλοποίηση αλλαγών σ'αυτές				
Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών, η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση των ΕΔ από άκρο σε άκρο				
Υλοποίηση αλλαγών στις ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο				
Διαχείριση εξαιρέσεων με αυτοματοποιημένο τρόπο (π.χ. μέσω κατάλληλων επιχ. κανόνων)				
Παρακολούθηση / Ελέγχος διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο				
BI (Business Intelligence), και άλλα προηγμένα χαρακτηριστικά				
Ενοποίηση του ΠΣ ΒΡΜ με τα υπόλοιπα ΠΣ της επιχείρησης (διαλειτουργικότητα, εύκολη διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης)				
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>				
Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη διαδικασία προμήθειας ΠΣ.				
Η διαδικασία προμήθειας ΠΣ ευθυγραμμίζεται με τη στρατηγική ΠΣ, την αρχιτεκτονική ΠΣ & την επιχ. στρατηγική				
Υπάρχουν μηχανισμοί που εξασφαλίζουν ότι ακολουθούνται όλα τα βήματα της διαδικασίας προμήθειας ΠΣ				
<b>ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ</b>				
Ένα μεγάλο μέρος της τεκμηρίωσης των ΠΣ είναι ξεπερασμένη επειδή δεν ενημερώνεται διαρκώς ώστε να απεικονίζει τις τρέχουσες αλλαγές των ΠΣ				
Η ροή των ΕΔ κατά μήκος διαφόρων ΠΣ, είναι απρόσκοπτη				
Διατηρούμε μία επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με τη χρήση των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια χρήσης), την οποία εμπλουτίζουμε συνεχώς.				
Διατηρούμε μία βάση γνώσεων σχετικά με λειτουργία των ΠΣ (π.χ. εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης), την οποία εμπλουτίζουμε συνεχώς.				
Πλήθος ΠΣ των οποίων οι διαδικασίες δεν ταυτίζονται με τις ΕΔ που αυτοματοποιούν (1:μηδαμινό)				
Οι τελικοί χρήστες ΠΣ γνωρίζουν τις ΕΔ που τα ΠΣ υλοποιούν.				
Οι χρήστες συχνά πρέπει να επινοούν workarounds λόγω περιορισμών στη λειτουργία των ΠΣ.				
Η διοίκηση του τμήματος ΠΤ ενημερώνεται για την κατάσταση λειτουργίας των ΠΣ.				
Έχουμε ενοποιήσει τα ΠΣ (integration) έτσι ώστε να μπορούμε να τα διαχειριζόμαστε ως ενιαίο σύνολο / χαρτοφυλάκιο .				
Οι τελικοί χρήστες ΠΣ χρησιμοποιούν αποτελεσματικά και αποδοτικά τα ΠΣ επειδή διαθέτουν επαρκή υποστήριξη και εκπαίδευση.				
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ</b>				
Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (κατηγοριοποίηση, καθορισμός προτεραιοτήτων, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, έγκριση αλλαγών).				
Έχουν οριστεί αρμόδιοι για τη διαχείριση αλλαγών.				
Τεκμηριώνονται/καταγράφονται όλες οι αλλαγές στα ΠΣ.				
% αλλαγών που ακολουθούν την επίσημη διαδικασία διαχείρισης αλλαγών (1: καμία)				
Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο τεκμηρίωσης των αλλαγών				
Η παρακολούθηση των αλλαγών στα ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.				
Όλα τα αιτήματα αλλαγών σε ΠΣ αξιολογούνται ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και τις ΕΔ (κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση), πριν υλοποιηθούν.				
Πλήθος αλλαγών που υλοποιούνται χωρίς να λαμβάνουν έγκριση (1: μηδαμινό)				
Ο μέσος χρόνος ανταπόκρισης των ΠΣ σε επιχειρ. αλλαγές είναι μικρός				
% αλλαγών που αποτελούν περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (1: μηδαμινό)				
Υπάρχει διαδικασία διαχείρισης αλλαγών έκτακτης ανάγκης.				

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

Τα ΠΣ δεν παρακωλύουν την ικανότητα της επιχ. να υλοποιεί αλλαγές στις ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η δομή οργάνωσης της επιχείρησης δεν δυσχεραίνει την υλοποίηση αλλαγών στα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καθορίζουμε γρήγορα τον τρόπο υλοποίησης της εκάστοτε αλλαγής, λόγω γνώσης της παρούσας κατάστασης των ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιος είναι ο στόχος της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες είναι οι κρίσιμες επιχειρησιακές προτεραιότητες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες είναι οι δυνάμεις / αδυναμίες των ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γίνεται πάντα αιτιολόγηση της σκοπιμότητας των αλλαγών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απορίπτονται αλλαγές σε ΠΣ που κυοφορούν κινδύνους για την επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εξασφαλίζουμε την εφικτότητα των προτεινόμενων αλλαγών (πριν αυτές υλοποιηθούν)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελέγχουμε μετά την υλοποίηση αλλαγών, εάν οι αλλαγές πέτυχαν το σκοπό τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΛΥ: Λειτουργία & Υποστήριξη

#### ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (Service Level Agreements - SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

1 2 3 4 5

Τα επίπεδα των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση καθορίζονται, τεκμηριώνονται και συμφωνούνται βάσει μιας τυποποιημένης διαδικασίας ή μέσω SLAs (Service Level Agreements, συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών).

|  |  |  |

Ορίζονται οι κίνδυνοι λόγω μη-επίτευξης των συμφωνημένων επιπέδων υπηρεσιών απ' τα ΠΣ

|  |  |  |

Οι παρεχόμενες από τα ΠΣ υπηρεσίες στην επιχείρηση επαναξιολογούνται τακτικά ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αλλαγές στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.

|  |  |  |

% υπηρεσιών παρεχόμενων από τα ΠΣ, οι οποίες αξιολογούνται (1:μηδαμινό)

|  |  |  |

#### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ

1 2 3 4 5

Ακολουθείται τυποποιημένη διαδικασία για τη διαχείριση συμβάσεων με προμηθευτές (δημιουργία RFP, αξιολόγηση, επιλογή, αλλαγή & λήξη συμβάσεων).

|  |  |  |

Διαθέτουμε έναν επικαιροποιημένο κατάλογο πιθανών προμηθευτών.

|  |  |  |

Διαθέτουμε σαφώς καθορισμένη διαδικασία αξιολόγησης των προμηθευτών

|  |  |  |

Ελέγχουμε διαρκώς τους προμηθευτές ώστε να ανιχνεύουμε εγκαίρως πιθανά προβλήματα στις υπηρεσίες τους (προκειμένου να εξασφαλίζουμε κάλυψη των απαιτήσεών μας).

|  |  |  |

#### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ

1 2 3 4 5

Ο έλεγχος δαπανών ΠΣ αποβλέπει σε μείωση του κόστους ΠΣ

|  |  |  |

Γίνεται αντιστοίχιση μεταξύ δαπανών ΠΣ & υπηρεσιών που αυτά παρέχουν στην επιχείρηση

|  |  |  |

Γνωρίζουμε τι ποσοστό του κόστους υλοποίησης μιας ΕΔ αναλογεί στα ΠΣ

|  |  |  |

Οι διαφορές μεταξύ προβλεπόμενων και πραγματικών δαπανών για ΠΣ αναλύονται και τεκμηριώνονται.

|  |  |  |

#### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ

1 2 3 4 5

Η διαχείριση προβλημάτων ΠΣ είναι πυροσβεστική.

|  |  |  |

Έχει οριστεί αρμόδιος για τη διαχείριση προβλημάτων ΠΣ.

|  |  |  |

Τα προβλήματα ΠΣ & οι τρόποι αντιμετώπισης τους προσδιορίζονται & καταγράφονται για μελλοντική αναφορά

|  |  |  |

Προβλήματα σε ΠΣ ιεραρχούνται με διάφορα κριτήρια (π.χ. είδος, αντίκτυπος, δριμύτητα προβλήματος, κλπ.)

|  |  |  |

Γίνεται ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος σε όλα τα προβλήματα ΠΣ

|  |  |  |

Διαθέτουμε ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης προβλημάτων ΠΣ με τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης και κλιμάκωσης των προβλημάτων.

|  |  |  |

Προβλήματα λόγω ΠΣ αποτρέπονται μέσω κατάλληλων ελέγχων.

|  |  |  |

Μέση ταχύτητα ανταπόκρισης σε σημαντικά προβλήματα ΠΣ (1:πολύ μικρή)

|  |  |  |

Τα προβλήματα ΠΣ συνήθως αφορούν περισσότερες από μια λειτουργικές περιοχές

|  |  |  |

Η λειτουργία της επιχ. δεν παρεμποδίζεται ποτέ λόγω προβλημάτων στα ΠΣ

|  |  |  |

#### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1 2 3 4 5

Έχουμε συγκεκριμένες διαδικασίες για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή σ'όλη την επιχείρηση

|  |  |  |

Συχνότητα περιστατικών ΜΗ-ανάκτησης κρίσιμων δεδομένων (1:πολύ μεγάλη)

|  |  |  |

Έχουν οριστεί αρμόδιοι για την ιδιοκτησία και τη διαχείριση δεδομένων.

|  |  |  |

<b>1: Διαφωνώ πολύ</b>	<b>2: Διαφωνώ</b>	<b>3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ</b>	<b>4: Συμφωνώ</b>	<b>5: Συμφωνώ πολύ</b>
Ακολουθούνται τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων (τήρηση αντιγράφων, αποκατάσταση βλαβών και διάθεση δεδομένων)				
Οι επιχειρησιακοί χρήστες είναι ικανοποιημένοι από τη διαθεσιμότητα δεδομένων.				
% δεδομένων των οποίων ο τρόπος διαχείρισης είναι σαφώς καθορισμένος (1:μηδαμινό, ..., 5:όλα)				

**ΠΑ: Παρακολούθηση & Αξιολόγηση**

<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο αφού προκληθεί κάποια απώλεια στην επιχείρηση)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ αξιολογούνται βάσει των <b>ΕΔ</b> που αυτοματοποιούν (π.χ. βελτίωση του χρόνου εκτέλεσης μιας ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ακολουθείται συγκεκριμένο πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης ΠΣ (π.χ. IT Balanced scorecard).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο έλεγχος επίδοσης ΠΣ στοχεύει στη βελτίωση της ευελιξίας των ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο περισσότερος χρόνος του Τμήματος ΠΤ δαπανάται στην υλοποίηση επιχειρησιακών βελτιώσεων (κι όχι στην επίλυση προβλημάτων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε μία βάση γνώσεων με ιστορικό πληροφοριών επίδοσης των ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελέγχουμε τακτικά το βαθμό στον οποίο τα ΠΣ επιτυγχάνουν τους προγραμματισμένους στόχους της στρατηγικής ΠΣ (δηλ. ελέγχουμε το εάν εκτελείται η στρατηγική ΠΣ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο οι απαιτήσεις των <b>ΕΔ</b> ικανοποιούνται απ'τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υποβάλουμε τακτικές αναφορές στη διοίκηση, σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων απ' τα ΠΣ υπηρεσιών στην επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επιχειρησιακή αξία των ΠΣ (δηλ. η συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα), προσδιορίζεται, τεκμηριώνεται, μετριέται και ελέγχεται βάσει μιας σαφώς καθορισμένης διαδικασίας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι αμοιβές (π.χ. bonus) των στελεχών συνδέονται με την επίτευξη επιχ. αξίας από τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η πραγματική επιχειρησιακή αξία από τα ΠΣ ταυτίζεται με αυτή που είχε προβλεφθεί.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η συντήρηση των υφισταμένων ΠΣ έχει υψηλό κόστος για την επιχείρηση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ απαξιώνονται πριν ολοκληρωθεί η υλοποίησή τους (λόγω παρατεταμένου χρόνου υλοποίησης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αποσύρουμε ένα ΠΣ όταν δεν ικανοποιεί πλέον τις επιχειρησιακές ανάγκες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λειτουργικότητα ΠΣ (καταλληλότητα, ακρίβεια, συμβατότητα με άλλα ΠΣ) (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιοπιστία ΠΣ (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ευχρηστία ΠΣ (βαθμός κατανόησης, ευκολία μάθησης & χρήσης) (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Φορητότητα ΠΣ (προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, συμμόρφωση με πρότυπα, δυνατότητα αντικατάστασης) (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. νόμους, κανονισμούς, πρότυπα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε πλήρη κατάλογο νομικών, ρυθμιστικών απαιτήσεων ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χρησιμοποιούμε προτυποποιημένες διεπαφές και πλατφόρμες για τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κόστος της μη συμμόρφωσης των ΠΣ (1:μηδαμινό)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Δεν υπάρχει σύγχυση αρμοδιοτήτων (π.χ. όταν προκύπτουν προβλήματα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουν καθοριστεί υπεύθυνοι διαδικασιών του τμήματος ΠΤ, αλλά συνήθως δεν έχουν την απαιτούμενη εξουσία για να ασκήσουν το έργο τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ ασχολείται με ζητήματα ΠΣ μόνο όταν προκύπτουν σοβαρά προβλήματα ή μεγάλες επιτυχίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ασκούμε διακυβέρνηση ΠΣ (δηλ. ακολουθούμε μία τεκμηριωμένη μεθοδολογία διοίκησης που ορίζει: τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για τα ΠΣ, πότε, από ποιους & με ποιον τρόπο)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ ενημερώνεται για συγκρούσεις μεταξύ επιχείρησης & τμήματος ΠΤ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ επιλύει θέματα ευθυγράμμισης μεταξύ επιχ. στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ έχει πλήρη εικόνα των επενδύσεων σε ΠΣ (είδος, ύψος επένδυσης, αναμενόμενα οφέλη, κίνδυνοι)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ λαμβάνει τακτικές εκθέσεις προόδου των σημαντικότερων έργων ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ ενημερώνεται για την επίδοση και την επιχειρησιακή αξία των ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το ΔΣ γνωρίζει τη στρατηγική ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ΙΙ.Β. ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) & ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΒΡΜ)

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

### ΠΡΟΦΙΛ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

	1	2	3	4	5
Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας [1: Έως 50, 2:50-100, 3:100-500, 4:500-1000, 5: >1000]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ποσοστό εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους [1: 0-20%, 2:21-40%, 3:41-60%, 4:61-80%, 5: 81-100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα [1:0-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5:>20]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τι ποσοστό των <b>Επιχειρησιακών Διαδικασιών (ΕΔ)</b> είναι πιστοποιημένο κατά ISO [1:<20%, 2:20-50% 3:50-70% 4:70-90%, 5:>90%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας; [1: Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική, 2: Χρηματοοικονομικός/Τραπεζικός/Ασφαλιστικός, 3: Εμπόριο, 4: Βιομηχανία/Κατασκευές, 5: Άλλος]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας; [1: Αττική, 2: Β. Ελλάδα, 3: Σ' ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια 4: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής), 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας; [1: Αττική, 2: Μακεδονία, 3: Θράκη 4: Άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας, 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνικής)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ</b>					
Τα <b>ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα)</b> αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από ΠΣ [1:ελάχιστα, ...5: απόλυτα]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή ΒΡΟ (Business Process Orientation)

#### ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ

##### ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ

	1	2	3	4	5
Ο προσανατολισμός στις <b>ΕΔ ή ΒΡΟ (Business Process Orientation)</b> αποτελεί στρατηγικό στόχο της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γίνεται στοχοθεσία των <b>ΕΔ</b> (π.χ. θέτουμε συγκεκριμένους στόχους για σημαντικές ΕΔ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

##### ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ

	1	2	3	4	5
Η διοίκηση <b>στηρίζει</b> τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διοίκηση έχει <b>ρόλο</b> πρωταγωνιστικό (και όχι μόνο υποστηρικτικό) στον προσανατολισμό της επιχείρησης στις ΕΔ (ΒΡΟ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διοίκηση <b>δεσμεύει</b> πόρους για τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

##### ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

	1	2	3	4	5
Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των ΕΔ είναι <b>απρόσκοπτη</b> (μη «σιλο-ποιημένα» επιχ. τμήματα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληροφορίες σχετικά με τις <b>ΕΔ</b> διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες είναι <b>διαθέσιμες</b> στον ακριβή χρόνο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ

##### ΔΟΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΧΘΕΙ ΤΟ ΒΡΟ

	1	2	3	4	5
Επاندρώσαμε την επιχείρηση με νέους ρόλους για να υποστηρίξουμε τον προσανατολισμό στις <b>ΕΔ</b> (για κάθε ΕΔ υπάρχει ένας αρμόδιος, ο ιδιοκτήτης <b>ΕΔ- process owner- &amp; υπεύθυνοι σχεδιασμού / τεκμηρίωσης / εκτέλεσης / ελέγχου / αλλαγής / κατάρτησης</b> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΜΟΙΒΑΙΑΣ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ

	1	2	3	4	5
Στην επιχ. υπάρχουν <b>σχέσεις συνεργασίας &amp; αμοιβαίας εμπιστοσύνης</b> («win-win», κι όχι «εμείς-εσείς»)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### ΚΙΝΗΤΡΟΔΟΤΗΣΗ/ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

	1	2	3	4	5
Στο προσωπικό παρέχονται <b>διαδικασιο-κεντρικά κίνητρα</b> -οικονομικά ή μη (π.χ. επιβράβευση προτάσεων βελτίωσης μιας ΕΔ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην αξιολόγηση των στελεχών χρησιμοποιούνται <b>διαδικασιο-κεντρικά κριτήρια</b> (π.χ. κρίνονται βάσει των <b>επιδόσεών τους στην εκτέλεση ΕΔ</b> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ    2: Διαφωνώ    3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ    4: Συμφωνώ    5: Συμφωνώ πολύ

ΣΤΥΛ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	1	2	3	4	5
Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικούμενη Επιχείρηση)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επιχείρηση προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσάρμοστη Επιχείρηση)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΚΟΙΝΑ ΠΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ- ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ	1	2	3	4	5
Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ	1	2	3	4	5
ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΒΡΟ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αναπτύξαμε μαζί με το τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) σχέδιο μετάβασης στη λειτουργία της επιχ. με άξονα τις ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ (ολόκληρων ή τμημάτων τους)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΒΡΟ	1	2	3	4	5
Τα ΠΣ είναι χαλαρά συνδεδεμένα μεταξύ τους & πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. διευκολύνουν και δεν εμποδίζουν την εκτέλεση των ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός, λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΚΑΤΑΜΗΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΒΡΟ	1	2	3	4	5
Τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις ΕΔ (ΒΡΟ) (εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ	1	2	3	4	5
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε ένα χαρτοφυλάκιο με Έργα βελτίωσης των ΕΔ (ΒΡΟ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επιχείρηση συντονίζει τα έργα βελτίωσης ΕΔ ακολουθώντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα έργα για ΕΔ (ΒΡΟ) ιεραρχούνται ανάλογα με τη σημασία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ηγεσία επιθεωρεί την πρόοδο των έργων ΕΔ (ΒΡΟ) (πραγματικοί στόχοι έναντι επιδιωκόμενων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε τους λόγους επιτυχίας ή αποτυχίας των έργων βελτίωσης ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα αποτελέσματα και τα οφέλη από προηγούμενα έργα βελτίωσης ΕΔ, ανατροφοδοτούν τη διαμόρφωση στρατηγικής & την αξιολόγηση νέων έργων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το σημαντικότερο υφιστάμενο έργο αφορά τη μοντελοποίηση ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν τον έλεγχο/ παρακολούθηση ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ ή BPM (Business Process Management)	1	2	3	4	5
ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου διαχείρισης των ΕΔ (ή BPM – Business Process Management)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μία συστηματική, δομημένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση ΕΔ ακολουθείται σε όλα τα επίπεδα κατά μήκος της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε με ακρίβεια ποια μέρη των ΕΔ εκτελούνται από ΠΣ και ποια από ανθρώπους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ συνολικά ως ένα χαρτοφυλάκιο ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε κατοχυρώσει νομικά ΕΔ μας που είναι μοναδικές.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η αριστεία στη διαχείριση ΕΔ είναι για μας πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ή BPM)	1	2	3	4	5
ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής διαχείρισης των ΕΔ μας επειδή δεν τις έχουμε ορίσει λεπτομερώς	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε με σαφήνεια πώς ακριβώς λειτουργεί η επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ μας είναι χαρτογραφημένες με σαφήνεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε με ποιο τρόπο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης της αρχιτεκτονικής των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες είναι οι ΕΔ μας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε με ποιον τρόπο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε πόσο καλά κάθε ΕΔ εκτελεί το έργο της	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ	
Γνωρίζουμε ποια είναι τα ακριβή όρια κάθε ΕΔ (πού αρχίζει, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει & τι όχι)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιοι είναι οι ρόλοι που εμπλέκονται σε κάθε ΕΔ (ποιες είναι οι αρμοδιότητες κάθε ρόλου)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η καταγεγραμμένη ροή των ΕΔ δεν διαφέρει από την πραγματική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ είναι ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές μας ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατανοούμε με ποιο τρόπο αποδίδουν οι ΕΔ μας αξία στους πελάτες (εσωτερικούς & εξωτερικούς)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε την επιθυμητή κατάσταση των ΕΔ (δηλ. τις ευκαιρίες βελτίωσης των ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χειρωνακτικοί τρόποι υλοποίησης παρακάμψεων (workarounds) στην κανονική ροή των ΕΔ, αποτελούν σπάνια τακτική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Για κάθε ΕΔ έχουμε τεκμηρίωση των εξαιρέσεών της	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η δημιουργία νέων ΕΔ είναι εύκολη (π.χ. όσο η εισαγωγή νέας εγγραφής πελάτη)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)</b>					
Υπάρχει καθορισμένη ομάδα σχεδιασμού ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (π.χ. eTOM για τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατά την χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση λαμβάνονται υπόψη θέματα συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX, ISO, κλπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στο σχεδιασμό ΕΔ λαμβάνουμε υπόψη τη γνώμη του πελάτη μας (εσωτερικού/εξωτερικού) γι' αυτές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο καταγραφής των ΕΔ (π.χ. γραφικές μεθόδους και τυποποιημένα διαγράμματα απεικόνισης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τον πρότυπο τρόπο περιγραφής των ΕΔ τον έχουμε επιλέξει μεταξύ των πιο δημοφιλών τεχνικών καταγραφής / μοντελοποίησης ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατά την περιγραφή / σχεδιασμό μιας ΕΔ, προσδιορίζουμε τις απαιτήσεις υλοποίησης / εκτέλεσής της (οργανωτικές, απαιτήσεις ΠΣ, εκπαίδευση εμπλεκόμενων, απαιτούμενοι πόροι, κλπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>					
Για την καταγραφή / μοντελοποίηση των ΕΔ χρησιμοποιούμε ειδικό λογισμικό / εργαλεία μοντελοποίησης ΕΔ (π.χ. ARIS, ADONIS, CASEWISE, κλπ), κι όχι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κ.α.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε μπορεί να εισάγει από / να εξάγει προς άλλα ΠΣ, ολόκληρα μοντέλα ΕΔ και τμήματά τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε με το εργαλείο μοντελοποίησης, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά σε ειδικό δομημένο χώρο (Αποθήκη ΕΔ), διευκολύνοντας την πρόσβαση στις ΕΔ & την επαναχρησιμοποίησή τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα μοντέλα ΕΔ τα οποία δημιουργούμε με τις εφαρμογές μοντελοποίησης, είναι άμεσα εκτελέσιμα από Εργαλεία εκτέλεσης ΕΔ (π.χ. Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μοντελοποιούμε και αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που διέπουν τη ροή των ΕΔ ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε διαθέτει έτοιμα προκατασκευασμένα πρότυπα ΕΔ τα οποία είναι εύκολα διαμορφώσιμα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Για τη δημιουργία νέων ΕΔ χρησιμοποιούμε ως δομικά στοιχεία υφιστάμενες ΕΔ ή τμήματά τους (με μικρές παραλλαγές) [1: ποτέ, ... 5: πάντοτε].	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε υποστηρίζει ευρέως αποδεκτά πρότυπα μοντελοποίησης (π.χ. BPMN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε είναι πλήρως τεκμηριωμένα (περιλαμβάνουν εισροές, εκροές, ρόλους, εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης, υπο-διαδικασίες & βήματά τους, κανόνες, διεπαφές με άλλες ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ</b>					
Χρησιμοποιούμε ειδικά εργαλεία για την προσομοίωση ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επικυρώνουμε τις νέες ΕΔ πριν τις υλοποιήσουμε (ανάπτυξη και εκτέλεση σεναρίων με προσομοιώσεις)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω της φύσης των ΕΔ (περίπλοκες / μεγάλης διάρκειας / προσανατολισμένες σε ανθρώπους / ασταθείς, με δυναμική συμπεριφορά)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω περιορισμών του λογισμικού μοντελοποίησης (π.χ. απαιτεί πολύ χρόνο / δεν διαθέτουμε κατάλληλο λογισμικό )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω περιορισμών της επιχείρησης (π.χ. αντίσταση στην αλλαγή / μη διαθεσιμότητα πόρων / πολιτική επιχείρησης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν προσομοιώνουμε τις ΕΔ μας λόγω έλλειψης εμπειρίας / ενημέρωσης (π.χ. έλλειψη τεχνικής εξειδίκευσης, μη επίγνωση των ωφελειών της προσομοίωσης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

## ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ

ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΙΟΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ	1	2	3	4	5
Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αλλαγές σε μία ΕΔ δεν απαιτούν ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου ενοποίησης των ΠΣ, λόγω διαχωρισμού της λογικής της διαδικασίας από τα ΠΣ που την υλοποιούν.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ροή πληροφοριών μεταξύ των ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ που υποστηρίζουν κάθε βασική μας ΕΔ είναι ενοποιημένα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα ευέλικτης οργάνωσης & διαχείρισης των ΕΔ, λόγω της ευέλικτης αρχιτεκτονικής τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ επιτρέπουν τη διαρκή επίβλεψη / έλεγχο της κατάστασης των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μπορούμε να ενοποιούμε πληροφορίες από διαφορετικά ΠΣ σχεδόν σε πραγματικό χρόνο .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχουν μεγάλες καθυστερήσεις από τη στιγμή που συμβαίνει ένα γεγονός μέχρι να ενημερωθούν όλα τα επηρεαζόμενα από αυτό ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% αυτοματοποιημένων ΕΔ [1:0-10%, 2:10-40%, 3:40-60%, 4:60-80%, 5:80-100% ]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντιμετωπίζουμε συχνά προβλήματα (καθυστερήσεις, σφάλματα) στις ΕΔ λόγω μη σωστής ενοποίησης των ΠΣ που τις υλοποιούν.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ υπαγορεύονται / επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα δεδομένα μας είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανταποκρινόμαστε γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ έχουν συνοχή σε όλη την επιχείρηση (δεν είναι τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ - Συμμετοχή χρηστών	1	2	3	4	5
Παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση στους εμπλεκόμενους σε μία ΕΔ για τον τρόπο εκτέλεσης της από ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι εργαζόμενοι αποδέχονται και χρησιμοποιούν τα ΠΣ για τη διεκπεραίωση ΕΔ στις οποίες εμπλέκονται	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ	1	2	3	4	5
Τα ΠΣ υλοποιούν / εκτελούν αποτελεσματικά τις ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γίνεται διαρκής επικαιροποίηση πληροφοριών που αφορούν τις ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες που μας παρέχουν τα ΠΣ για τις ΕΔ που υλοποιούν είναι αξιόπιστες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)	1	2	3	4	5
Το κάνει ήδη η πλειοψηφία των ανταγωνιστών μας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ενοποίηση ανομοιογενών έργων που αφορούν τις ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εξακρίβωση από τρίτους, της απόδοσης της επένδυσης σε ένα ΠΣ Διαχείρισης ΕΔ (ΒΡMS – Business Process Management System)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εντολή διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επιβολή από ρυθμιστικές αρχές προτύπων που αφορούν τη διαχείριση ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αυτοματοποιημένη Διαχείριση των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ευκολότερη αλλαγή ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πραγματοποίηση αλλαγών σε ΕΔ, σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαχείριση του συνόλου των ΕΔ ως χαρτοφυλάκιο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οπτικοποίηση (δηλ. ορατότητα της ροής εκτέλεσής ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επίβλεψη της επίδοσης των ΕΔ σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στόχευση στη βελτίωση συνολικά των ΕΔ επιχείρησης κι όχι τμημάτων τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> (ένα σύστημα ΒΡΜ μπορεί να προσθέτει ή να αφαιρεί εφαρμογές με στόχο την ολοκληρωμένη υλοποίηση μιας διαδικασίας από άκρο σε άκρο)

- 1: Διαφωνώ πολύ    2: Διαφωνώ    3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ    4: Συμφωνώ    5: Συμφωνώ πολύ

Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών λόγω αποτελεσματικότερου συντονισμού των κατάλληλων ΕΔ

Επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)

**ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ**

**ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ**

- 1 2 3 4 5

Χρησιμοποιούμε σύστημα ελέγχου και μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ.

Οι Δείκτες Επιχειρ. Επίδοσης (KPIs – Key Performance Indicators) αφορούν τις ΕΔ και όχι τις λειτουργίες της επιχείρησης, δηλ. συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των ΕΔ.

Τα ποσοστά σφαλμάτων ΕΔ μειώνονται λόγω κατάλληλων ελέγχων των ΕΔ

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ**

- 1 2 3 4 5

Μετρούμε αποτελεσματικά την επίδοση των ΕΔ.

Έχουμε σαφώς ορισμένη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ

Οι Δείκτες Επίδοσης των ΕΔ (KPIs) που χρησιμοποιούμε είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη σωστή αξιολόγηση των ΕΔ.

Καθορίζεται σαφώς το «ποιος» κάνει τις μετρήσεις

Στόχοι και δείκτες επίδοσης βασικών ΕΔ παρακολουθούνται από τη διοίκηση.

Τα μετρικά των Δεικτών Επίδοσης ΕΔ συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.

Από το σύνολο των ΕΔ εξετάζεται ένα ελάχιστο σύνολο, οι πιο σημαντικές.

% ΕΔ που μετριούνται [1:0-10%, 2:10-40%, 3:40-60%, 4:60-80%, 5:80-100% ]

Έχουν οριστεί σημεία ελέγχου σε όλες τις ΕΔ

Υπάρχει κοινή γλώσσα για την επίδοση των ΕΔ (KPIs).

Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία συγκέντρωσης των μετρήσεων.

Το σύστημα μέτρησης ενημερώνεται όταν αλλάζουν οι επιχειρ. στόχοι ώστε να είναι ευθυγραμμισμένο με την επιχειρ. στρατηγική πριν τεθεί σε ισχύ.

Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ έχει πρόσβαση στη σωστή πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο.

Εξετάζουμε αν οι ΕΔ εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις.

Ο έλεγχος της επίδοσης ΕΔ είναι αυτοματοποιημένος (μέσω ειδικών ηλεκτρονικών πινάκων ελέγχου)

**ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ [1: Ποτέ (0%) 2: Περιστασιακά (1-30%) 3: Συχνά (31-60%) 4: Τις περισσότερες φορές (61-99%) 5: Πάντα (100%)]**

- 1 2 3 4 5

Ταχύτητα εκτέλεσης

Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών

Βαθμός ικανοποίησης του πελάτη/αποδέκτη της ΕΔ (εσωτερικού ή εξωτερικού)

Ακρίβεια εκτέλεσης της ΕΔ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό

Βαθμός υλοποίησης στόχων

Σημαντικότητα της διαδικασίας για την επιχείρηση

Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. κατά κάποιο πρότυπο ISO)

Κόστος

Βαθμός καινοτομίας

Ποσοστό σφαλμάτων / προβλημάτων

Ποσοστό εξαιρέσεων στη συνήθη εκτέλεση

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ**

- 1 2 3 4 5

Ανεπαρκείς πληροφορίες

Ανακριβείς πληροφορίες

Έλλειψη ενοποίησης μεταξύ ΠΣ

Κόστος συστήματος μετρήσεων

Δυσκολία πρόσβασης στις απαιτούμενες πληροφορίες

**ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ**

- 1 2 3 4 5

Φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ΕΔ

Ελλιπής επικοινωνία της στρατηγικής ΕΔ

1: Διαφωνώ πολύ    2: Διαφωνώ    3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ    4: Συμφωνώ    5: Συμφωνώ πολύ

Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντίσταση στη μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ από τους υπαλλήλους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν υπάρχουν αρμόδιοι για την μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μη ευθυγράμμιση συστήματος μέτρησης της επίδοσης ΕΔ με την επιχ. στρατηγική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ</b>					
Συγκεκριμένοι και σαφείς (Specific)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μετρήσιμοι (Measurable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επεξεργάσιμοι, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (Actionable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σχετικοί με αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε (Relevant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι (Timely)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ είναι πολυδιάστατοι, δηλ. αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ (κι όχι μόνο οικονομικοί)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης της επιχείρησης.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουν προκαθορισμένες τιμές-στόχους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>					
Η μεθοδολογία ελέγχου των ΕΔ είναι ξεκάθαρη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το προσωπικό γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι οργανωτικές αλλαγές, δεν επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των ΕΔ μας.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι σαφές το «ποιος» κάνει «τι» και «πότε» σχετικά με τη διαχείριση των δεδομένων επίδοσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ξεχωρίζουμε από το σύνολο των δεικτών επίδοσης ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την επίδρασή τους στην επιχ. επίδοση (ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών επίδοσης ΕΔ μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι δείκτες επίδοσης υποστηρίζουν τους στόχους των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει μία εκδοχή της αλήθειας σχετικά με την επίδοση των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ**

<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>					
Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία διαχείρισης της επίδοσης ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιολογούμε και διαχειριζόμαστε τις ΕΔ μας ανάλογα με την αξία που προσθέτουν στην επιχείρηση (βελτιώνουμε όσες προσθέτουν αξία, αναθέτουμε σε τρίτους ή καταργούμε όσες δεν προσδίδουν αξία)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χρησιμοποιούμε εργαλεία για την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποια βήματα μίας ΕΔ προσθέτουν αξία.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της επίδοσής τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Με τη βοήθεια της προσομοίωσης δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περιπτώ βήματα των ΕΔ, μειώνονται	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν αυτοματοποιούνται διαδικασίες που είναι ξεπερασμένες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανακαλύπτονται νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καταργούνται ΕΔ που κρίνονται περιττές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ</b>					
Ανιχνεύουμε σφάλματα σε ΕΔ τη στιγμή που συμβαίνουν & τα καταγράφουμε	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε περίπτωση σφάλματος ενημερώνονται οι αρμόδιοι άμεσα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διαχείριση σφαλμάτων ακολουθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τηρείται αρχείο ιστορικού σφαλμάτων (& τρόπων χειρισμού τους) για μελλοντική πρόβλεψη / αποφυγή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

**ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ [1: μηδαμινή, 5:πολύ μεγάλη]**

Ταχύτητα με την οποία αντιδρούμε στην ανάγκη αλλαγής ΕΔ (1:πολύ μικρή)

Μέγεθος αλλαγής ΕΔ, που μπορούμε να υποστηρίξουμε επιτυχώς (1: πολύ μικρό)

Βαθμός Ευκολίας κατά την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ (1:μηδαμινή)

1 2 3 4 5

**ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ**

Ακολουθούμε τυποποιημένη μεθοδολογία για τη διαχείριση αλλαγών στις ΕΔ

Ορίζουμε αρμόδιο για την υλοποίηση της αλλαγής

Ενημερώνουμε όλους τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την αλλαγή.

Προσδιορίζουμε τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν

Επισημαίνουμε τους επιχειρησιακούς κινδύνους που συνδέονται με την προτεινόμενη αλλαγή στην ΕΔ

Γνωρίζουμε τι θα κοστίσει η αλλαγή

Διαμορφώνουμε το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της αλλαγής

Προσδιορίζουμε τα σημεία ελέγχου της ΕΔ στα οποία πρέπει να ληφθούν μετρήσεις για την αξιολόγηση της αλλαγής

Κάνουμε μια μικρής κλίμακας δοκιμή πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής

Εκτιμούμε την πιθανότητα επιτυχίας της αλλαγής, πριν από την υλοποίησή της

Ελέγχουμε την υλοποίηση της αλλαγής

Συλλέγουμε στοιχεία σχετικά με την πρόοδο / υλοποίηση της αλλαγής

Ελέγχουμε εάν οι αλλαγές που έγιναν, έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

1 2 3 4 5



### **9.3. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ & ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΙΙΙ:**

- **ΕΞΩΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**
- **ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ:**
  - **ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ**
  - **ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑΣ**
  - **ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΕΡΕΥΝΑΣ**
- **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΠΣ**
- **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) & ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΒΡΜ)**





?

Μήπως οι Επιχειρησιακές σας Διαδικασίες λειτουργούν ως μέσο διαρροής χρημάτων;

Πόσο αποτελεσματικά διαχειρίζεστε τις Επιχειρηματικές σας Διαδικασίες;

Μπορεί η Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) να βοηθήσει;

Οι καλές ΕΔ δεν δημιουργούν νικητές.  
Οι νικητές δημιουργούν καλές ΕΔ.



**ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ: ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
DEPARTMENT OF BUSINESS  
ADMINISTRATION

**Νικόλαος Γεωργόπουλος**  
Καθηγητής Επιχειρησιακής Πολιτικής & Στρατηγικής

Πειραιάς, Δεκέμβριος 2008

Αγαπητέ κύριε,

Θα ήθελα να σας ενημερώσω ότι η επιχείρησή σας έχει επιλεγεί ως αντιπροσωπευτική του δείγματος έρευνας που διεξάγεται από την υποψήφια διδάκτορα του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Πειραιώς κας Άλμας Πανταζή υπό την επίβλεψή μου, με σκοπό τη διερεύνηση των επιπτώσεων της Στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων στην Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM),.

Η έρευνα διεξάγεται μέσω ερωτηματολογίων με κλειστές απαντήσεις πολλαπλών επιλογών, και θα σας παρακαλούσα να αφιερώσετε λίγο από τον πολύτιμο χρόνο σας για τη συμπλήρωσή τους. Θεωρώ ότι βοηθώντας την κα Πανταζή, στην επιτυχή διεκπεραίωση της έρευνας της, συμβάλλετε στην εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων σχετικά με το ρόλο των Πληροφοριακών Συστημάτων στη λειτουργία της επιχείρησης.

Πιστεύω ότι τα αποτελέσματα της ερευνητικής αυτής προσπάθειας θα συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη κατανόηση των επιπτώσεων της Στρατηγικής των Πληροφοριακών Συστημάτων στη Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και της δικής σας επιχείρησης. Για το λόγο αυτό προτιθέμεθα να σας αποστείλουμε –εάν το επιθυμείτε- σύνοψη των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας.

Με εκτίμηση,

Νικόλαος Γεωργόπουλος



## ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ: ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΓΡΑΦΟΥΣΑΣ



**Άλμα Πανταζή**  
 Ηλ/γος Μηχ/κός, MSc, MBA



Αθήνα, Μάρτιος 2008

Αξιότιμε κ.

Η επιχείρησή σας έχει επιλεγεί (βάσει της μεθόδου της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας) μεταξύ των αντιπροσωπευτικότερων του κλάδου σας για συμμετοχή στη διεξαγωγή έρευνας μέσω ερωτηματολογίου. Το παρόν ερωτηματολόγιο που παρακαλείστε να απαντήσετε αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα έρευνας, η οποία εκπονείται υπό την καθοδήγηση του Καθηγητή του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κ. Ν. Γεωργόπουλου.

Σε ένα περιβάλλον διαρκών αλλαγών, περιορισμένων πόρων και έντονου ανταγωνισμού, ο τρόπος με τον οποίο κάθε επιχείρηση διαχειρίζεται τις **Επιχειρησιακές της Διαδικασίες (ΕΔ)** – δηλαδή αυτό που αποκαλείται **Business Process Management ή BPM** - μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και παράγοντα μείωσης του κόστους λειτουργίας της. Ερωτήματα που εγείρονται και τα οποία προσπαθεί η παρούσα έρευνα να απαντήσει είναι: Ποιος είναι ο ρόλος και η συμβολή των **Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ)** σε μία τέτοια διαδικασιο-κεντρική πρωτοβουλία; Σε τι βαθμό και με ποιον τρόπο η στρατηγική του Τμήματος ΠΣ υποστηρίζει τις Επιχειρησιακές Διαδικασίες που προσδίδουν αξία στην επιχείρηση και στους πελάτες της; **Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να διερευνηθεί η συμβολή της στρατηγικής Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στην αποτελεσματική κι αποδοτική Διαχείριση των Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM).**

Στο πλαίσιο της έρευνας έχουν συνταχθεί δύο διαφορετικά μεταξύ τους ερωτηματολόγια:

- ♦ ένα το οποίο αφορά τη στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων (το οποίο βασίζεται στην τέταρτη έκδοση του προτύπου **COBIT ή Control Objectives for Information and related Technology**, που δημιουργήθηκε από την **ISACA ή Information Systems Audit and Control Association**, και το **IT Governance Institute ή ITGI**), και
- ♦ ένα το οποίο αφορά τη δεξιότητα της επιχείρησης στη Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (ή **Business Process Management - BPM**).

Η συμπλήρωση και των δύο ερωτηματολογίων από τα αρμόδια στελέχη αποτελεί βασική προϋπόθεση για την όσο το δυνατόν καλύτερη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς τα υπό συζήτηση θέματα. Κατά συνέπεια, η **συμμετοχή σας σε αυτή την έρευνα είναι πολύ σημαντική για την ολοκλήρωσή της** και αναμένεται να οδηγήσει σε προτάσεις βελτίωσης της συνεισφοράς των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στην ικανότητα μιας επιχείρησης να διαχειρίζεται αποτελεσματικά και αποδοτικά τις Επιχειρησιακές της Διαδικασίες (ΕΔ).

Όταν ολοκληρωθεί η ανάλυση των αποτελεσμάτων, θα λάβετε μία **σύνοψη των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας και των συμπερασμάτων που προέκυψαν**. Έτσι θα μπορείτε να έχετε μία συγκριτική εικόνα της επιχείρησής σας σε σχέση με το σύνολο των επιχειρήσεων στην Ελληνική επικράτεια.

Συνημμένα σας παραθέτω μαζί με το ερωτηματολόγιο, και ένα **μικρό γλωσσάρι - αρκτικόλεξο όπου επεξηγούνται βασικοί όροι και έννοιες της παρούσας έρευνας**.

Παρακαλώ λάβετε υπόψη σας ότι η ταυτότητα της επιχείρησής σας και όλα τα στοιχεία που θα συγκεντρωθούν από τα απαντημένα ερωτηματολόγια θα αντιμετωπισθούν με απόλυτη εμπιστευτικότητα.

**Ερωτηματολόγια τα οποία δεν είναι πλήρως συμπληρωμένα, θα απορριφθούν.**

**Σας ευχαριστώ ιδιαίτερα για τη συμμετοχή σας και τον πολύτιμο χρόνο που διαθέσατε!** Είμαι πάντα στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε απορία σας ή περαιτέρω διευκρίνιση (**Κιν.: 6974-366060, email: [apantazi@otenet.gr](mailto:apantazi@otenet.gr)**).

Με εκτίμηση,

**Άλμα Μ. Πανταζή**  
 Υποψήφια Διδάκτορας  
 Τμήμα Διοίκησης και Οργάνωσης Επιχειρήσεων  
 Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Συνημμένα σας υποβάλλω:

- ♦ Το προς συμπλήρωση ερωτηματολόγιο
- ♦ Γλωσσάρι βασικών όρων του ερωτηματολογίου και συντομογραφιών τους

[apantazi@otenet.gr](mailto:apantazi@otenet.gr)  
 mob.: +30 6974366060



ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ: ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΕΡΕΥΝΑΣ (Σελίδα 1 από 2)



**ΓΛΩΣΣΑΡΙ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ**

- ΕΔ Επιχειρηματική Διαδικασία ή Business Process (BP):** Περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης μέσω μιας συγκεκριμένης διάταξης δραστηριοτήτων στο χώρο και στο χρόνο με αρχή & τέλος και ξεκάθαρα ορισμένες εισροές & εκροές, και στόχο την απόδοση αξίας στον πελάτη της (εσωτερικό & εξωτερικό). Οι δραστηριότητες αυτές εκτελούνται από πόρους (ανθρώπινους και τεχνολογικούς) οι οποίοι χρησιμοποιούν ένα πλήθος πληροφοριών (δομημένων και αδόμητων) και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με διάφορους τρόπους (προβλέψιμους και μη) σύμφωνα με τις επιχειρησιακές πολιτικές (επιχειρησιακοί κανόνες & κριτήρια λήψης αποφάσεων).
- ΠΣ Πληροφοριακό Σύστημα ή Information System (IS):** Είναι ένα σύστημα από ανθρώπους, εγγραφές δεδομένων και ενέργειες που επεξεργάζονται δεδομένα (μέσω αυτοματοποιημένων ή μη διαδικασιών) προκειμένου να παραχθεί κάποια πληροφορία.
- BPO Business Process Orientation ή Προσανατολισμός στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες:** Πρόκειται για μία συντονισμένη δομημένη προσπάθεια μιας επιχείρησης να εστιάσει στις Επιχειρησιακές της Διαδικασίες, διαμορφώνοντας κατάλληλη στρατηγική, ορίζοντας σχετικούς ρόλους, καλλιεργώντας την κατάλληλη κουλτούρα, οργανώνοντας μία σειρά από έργα που αφορούν τις ΕΔ και προετοιμάζοντας το έδαφος για την Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών.
- BPM Business Process Management ή Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών:** Ολιστική πρακτική διοίκησης η οποία στοχεύει στην υιοθέτηση ενός διαδικασιο-κεντρικού τρόπου διεξαγωγής του «επιχειρείν» σε ευθυγράμμιση πάντα με την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια διαχείρισης ΕΔ: (α) σχεδίαση/μοντελοποίηση ΕΔ (β) εκτέλεση/εφαρμογή των ΕΔ , (γ) έλεγχος/παρακολούθηση ΕΔ, (δ) βελτιστοποίηση ΕΔ.
- BPMS Business Process Management System/Suite ή Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών:** Πρόκειται για ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) το οποίο βοηθάει μία επιχείρηση να υλοποιεί ΕΔ, να τις επιβλέπει και να τις αλλάζει δυναμικά. Τα σημαντικότερα συστατικά ενός BPMS είναι η μηχανή διαδικασιών, η αποθήκη διαδικασιών, το εργαλείο μοντελοποίησης και προσομοίωσης ΕΔ, οι μηχανισμοί ενοποίησης με άλλα ΠΣ, και τα εργαλεία ελέγχου και ανάλυσης ΕΔ. Συνδυάζει τη μοντελοποίηση ΕΔ (μέσω ενός εργαλείου Μοντελοποίησης και μιας Αποθήκης ΕΔ) με την εκτέλεσή ΕΔ (μέσω μιας Μηχανής Εκτέλεσης ΕΔ). Ενδέχεται ακόμη να περιέχει χαρακτηριστικά όπως «Διαχείριση Επιχειρησιακών Κανόνων» (Rule Management) και «Επίβλεψη ΕΔ» (Process Monitoring). Τα BPMSs είναι νέα ΠΣ και υποσχονται ότι θα βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να δημιουργήσουν ένα επίπεδο ΕΔ μεταξύ αυτών που ορίζουν τις ΕΔ και τις διαχειρίζονται και μεταξύ των πόρων αυτών (ανθρώπινων και ΠΣ) που τις υλοποιούν. Αυτό το επιτυγχάνουν με τη δυνατότητά τους:
- ◆ Να διασυνδέουν δεδομένα από διαφορετικά ΠΣ (ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)
  - ◆ Να ενοποιούν μεταξύ τους όσα ΠΣ εμπλέκονται στην εκτέλεση μιας διαδικασίας (ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΣ)
  - ◆ Να προσθέτουν ή να αφαιρούν ΠΣ κατά την εκτέλεση μιας ΕΔ, προκειμένου να είναι εφικτή η από άκρη-σε-άκρη εκτέλεση μιας διαδικασίας (ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΔ)
- KPI Key Performance Indicator ή Βασικός Δείκτης Επίδοσης:** Μετρικές που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της προόδου που έχει επιτευχθεί σε συγκεκριμένους επιχειρησιακούς στόχους που έχουν τεθεί. Ενημερώνουν τα στελέχη της επιχείρησης για την υφιστάμενη κατάσταση της επίδοσης των ΕΔ. Η παρακολούθηση KPIs σε πραγματικό χρόνο μέσω ειδικών πινάκων ελέγχου (Executive Dashboards) είναι γνωστή ως Business Activity Monitoring (BAM). Οι Βασικοί Δείκτες Επίδοσης συνδέονται στενά με την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική.
- ΠΤ (Τμήμα) Πληροφοριακής Τεχνολογίας (IT Department):** Αναφέρεται στο οργανωτικό εκείνο τμήμα της επιχείρησης το οποίο είναι αρμόδιο για την ορθή λειτουργία των ΠΣ της επιχείρησης (υφισταμένων και νέων). Η ονομασία του και το μέγεθός του ποικίλλει από επιχείρηση σε επιχείρηση (π.χ. Τμήμα / Διεύθυνση, κλπ).
- SLA Service Level Agreement ή Συμφωνίες Επιπέδου Παρεχόμενων Υπηρεσιών:** Πρόκειται για έντυπες συμβάσεις μεταξύ ενός παρόχου υπηρεσιών και του αποδέκτη των υπηρεσιών αυτών, με στόχο τη διασφάλιση του επιπέδου των παρεχόμενων υπηρεσιών, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης. Σε περίπτωση αδυναμίας τήρησης των όρων αυτών προβλέπονται σχετικές ποινές/ρήτρες.
- Αποθήκη Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Repository):** Πρόκειται για ένα δομημένο χώρο στον οποίο αποθηκεύονται με τρόπο συστηματικό τα διάφορα μοντέλα των ΕΔ τα οποία έχουν χαρτογραφηθεί και μοντελοποιηθεί με κάποιο εξειδικευμένο εργαλείο μοντελοποίησης. Εάν η αποθήκη ΕΔ συνδέεται με μία Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ (βλ. παρακάτω) τότε τα μοντέλα αυτά μπορούν να είναι άμεσα εκτελέσιμα από τη Μηχανή Εκτέλεσης
- Αυτοματοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Execution):** Αναφέρεται στη χρήση ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, ολόκληρης ή μέρους της (όταν απαιτείται συμμετοχή του ανθρώπινου παράγοντα π.χ. για τη λήψη απόφασης ή το χειρισμό εξαιρέσεων). Προϋποθέτει την ενοποίηση όλων των εμπλεκόμενων στην εκτέλεση της ΕΔ, ΠΣ, ώστε να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη ροή δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ των ΠΣ, αλλά και μεταξύ ΠΣ και ανθρώπων, κατά μήκος της ΕΔ. Η Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ συμβάλει προς αυτή την κατεύθυνση.
- Δεξιότητα στη Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management Competence):** Η αποτελεσματική και αποδοτική Διαχείριση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών, η οποία μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Το κλειδί για την επιτυχία είναι αρχικά η εύρεση και κατανόηση των ΕΔ εκείνων που αποτελούν το «κεφάλαιο διαδικασιών» ή process capital της συγκεκριμένης επιχείρησης (δηλ. εκείνες τις ΕΔ που είναι αυτές μοναδικές για την επιχείρηση και τις οποίες η επιχείρηση εκτελεί καλύτερα από άλλες επιχειρήσεις), και στη συνέχεια η βελτίωση του τρόπου διαχείρισής τους



(σχεδιασμός/μοντελοποίηση/προσομοίωση, υλοποίηση/ εκτέλεση, έλεγχος/βελτιστοποίηση) για την επίτευξη στρατηγικού πλεονεκτήματος. Σημ.: Οι καλές ΕΔ δεν δημιουργούν νικητές, αλλά οι νικητές δημιουργούν καλές ΕΔ.

**Έλεγχος Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Monitoring):** Αναφέρεται στη δυνατότητα που παρέχουν εξειδικευμένα εργαλεία σε στελέχη της επιχείρησης να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο μέσω κατάλληλων σημείων ελέγχου την εκτέλεση των ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Με αυτό τον τρόπο παρέχεται η απαιτούμενη ορατότητα ώστε να υπάρχει διαφάνεια στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης.

**Επιχειρησιακοί Κανόνες (Business Rules):** Ένας επιχειρησιακός κανόνας είναι μία δήλωση περιγραφής μιας επιχειρησιακής πολιτικής ή διαδικασίας λήψης απόφασης. Αρκετοί τέτοιοι κανόνες είναι ενσωματωμένοι στο λογισμικό ΠΣ και διατυπώνονται μέσω περιπλοκών αλγόριθμων, καθιστώντας αλλαγές σε αυτοματοποιημένες ΕΔ δύσκολες, χρονοβόρες και κοστοβόρες. Κατά την ανάλυση μιας ΕΔ, εντοπίζεται κάθε επιχειρησιακός κανόνας, τεκμηριώνεται βάσει μιας μεθοδολογίας σύνταξης κανόνων και αποθηκεύεται σε ένα ειδικό χώρο ώστε να είναι διακριτός από τις υπόλοιπες οντότητες μιας ΕΔ και να είναι ευκολότερα επεξεργάσιμος στο μέλλον. Η τεκμηρίωση επιχειρησιακών κανόνων με τρόπο δομημένο, και η αποθήκευσή τους σε ειδικό χώρο, τους ανεξαρτητοποιεί από τη λογική των ΕΔ, γεγονός που διευκολύνει την υλοποίηση αλλαγών στις ΕΔ (που συχνά αφορούν μόνο την αλλαγή κάποιου συγκεκριμένου κανόνα).

**Έργο βελτίωσης:** Αφορά οποιαδήποτε πρωτοβουλία της επιχείρησης η οποία στοχεύει στη βελτίωση του τρόπου λειτουργίας της και την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων, ανεξάρτητα από το εύρος εφαρμογής της (π.χ. σε ολόκληρη την επιχείρηση ή σε μία επιχειρηματική μονάδα) και από τον τρόπο υλοποίησής της (π.χ. ενταγμένη στα πλαίσια ενός ευρύτερου προγράμματος ή μεμονωμένο έργο).

**Μηχανή Εκτέλεσης Διαδικασιών (Business Process Execution Engine):** Είναι το τμήμα εκείνο του BPMS το οποίο θέτει σε εφαρμογή (υλοποιεί) μία ΕΔ. Στην ουσία «εκτελεί» τα μοντέλα των ΕΔ, συντονίζοντας κατάλληλα όλα τα εμπλεκόμενα ΠΣ και τους ανθρώπους προκειμένου να εξασφαλίσει ότι όλοι οι συμμετέχοντες στη διαδικασία (άνθρωποι και ΠΣ) οδηγούνται προς ένα κοινό στόχο.

**Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Modeling):** αποτελεί τη γραφική αναπαράσταση μιας ΕΔ με τη βοήθεια εξειδικευμένου εργαλείου το οποίο αποτυπώνει όλα τα στοιχεία που συνθέτουν μία διαδικασία (επιμέρους υπο-διαδικασίες και βήματα αυτών, χρονική αλληλουχία των βημάτων, τους συντελεστές που απαιτούνται σε κάθε βήμα, μονοπάτια εκτέλεσης της διαδικασίας, επιχειρησιακούς κανόνες που ορίζουν την εκτέλεση της διαδικασίας, εξαιρέσεις και τρόπο χειρισμού τους, χειρισμό σφαλμάτων) και τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.

**Προσομοίωση ΕΔ (BP Simulation):** Συμπληρώνει τη μοντελοποίηση ΕΔ παρέχοντας γραφική απεικόνιση του τι ακριβώς κάνει η διαδικασία και ποια είναι η αλληλουχία των βημάτων της. Η προσομοίωση συμπιέζει το χρόνο ή το χώρο, παρέχοντας τη δυνατότητα αντίληψης αλληλεπιδράσεων που διαφορετικά δεν θα ήταν εφικτή. Ένα πρόγραμμα προσομοίωσης αποτελεί ένα εργαλείο το οποίο:

- ◆ Συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση των ΕΔ μέσω της γραφικής αναπαράστασης του τρόπου λειτουργίας τους
- ◆ Εξακριβώνει την ορθότητα του σχεδιασμού των ΕΔ
- ◆ Βοηθάει στη μελέτη της καθημερινής λειτουργίας των ΕΔ
- ◆ Επιτρέπει την ανάπτυξη «εικονικού περιβάλλοντος» για εκπαίδευση και εξάσκηση σε θέματα ΕΔ
- ◆ Ανιχνεύει προβληματικά σημεία, περιπτώ βήματα, σημεία που δημιουργούν καθυστερήσεις ή καταναλώνουν πολλούς πόρους σε μία ΕΔ, χωρίς να παράγουν την αντίστοιχη αξία
- ◆ Εξετάζει what-if σενάρια για μία ΕΔ με πραγματικά δεδομένα

**Πρότυπο ή μοντέλο ΕΔ (Business Process Model):** είναι μία απλοποιημένη αναπαράσταση μιας ΕΔ σε κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή περιοχή, με στόχο την ευκολότερη κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της πραγματικής ΕΔ. Το σύνολο των μοντελοποιημένων ΕΔ μπορεί να καταχωρηθεί σε αποθήκες διαδικασιών.

**Σχεδίαση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Design):** Είναι το σημείο εκκίνησης για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM). Αποτελεί μία μέθοδο κατανόησης του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους τα μέρη της επιχείρησης μέσω των ΕΔ και αφορά είτε τη σύλληψη νέων διαδικασιών είτε τη σχεδίαση διαδικασιών που ήδη υπάρχουν. Για την αποτύπωση των ΕΔ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά εργαλεία μοντελοποίησης τα οποία συνήθως δεν είναι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint), αλλά εξειδικευμένες εφαρμογές μοντελοποίησης (π.χ. ARIS modeler, CASEWISE modeler κλπ.). Μία καλά ορισμένη ΕΔ συνήθως διαθέτει ευκρινώς τεκμηριωμένα/-ες /-ους:

- ◆ όρια τα οποία καθορίζουν το εύρος της (τι συμπεριλαμβάνεται στη διαδικασία και τι όχι),
- ◆ εισροές στη διαδικασία
- ◆ εκροές από τη διαδικασία (δηλ. τα παραγόμενα αποτελέσματα)
- ◆ υπο-διαδικασίες που περιλαμβάνονται στη διαδικασία και τη χρονική τους αλληλουχία
- ◆ συντελεστές που συμβάλλουν στην εκτέλεσή της
- ◆ σημεία αλληλεπίδρασής της με άλλες ΕΔ
- ◆ σημεία ελέγχου της επίδοσής της
- ◆ στόχους βασικών δεικτών επίδοσης

**Χαρτοφυλάκιο Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Portfolio):** Το σύνολο των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ) αποτυπωμένο με τρόπο ώστε η επιχείρηση να είναι σε θέση να διαχειριστεί τις ΕΔ ως ένα χαρτοφυλάκιο, δηλαδή με τρόπο ενιαίο ώστε να μπορεί να τις αξιολογήσει βάσει διαφόρων κριτηρίων, να τις ιεραρχήσει, να τις αναλύσει, να τις βελτιώσει.



**ΤΕΛΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΣ**

- 1: Διαφωνώ πολύ**    **2: Διαφωνώ**    **3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ**    **4: Συμφωνώ**    **5: Συμφωνώ πολύ**

**ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

<b>ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ (Πληροφορικής Τεχνολογίας)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Αριθμός εργαζομένων στο <b>Τμήμα ΠΤ (Πληροφορικής Τεχνολογίας)</b> [1: 1-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5: >20 ]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο της επιχείρησης [1:<50%, 2:50-70%, 3:70-90%, 4:90-95%, 5: >95%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αριθμός <b>ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)</b> (π.χ. CRM, SCM, ERP, κλπ) που υποστηρίζει το Τμήμα ΠΤ [1: 1-2, 2:3-4, 3:5-6, 4:7-9, 5: >10 ]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΠΡΟΤΕΡΙΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ [1: ελάχιστο σημαντικό, ... 5: πολύ σημαντικό]</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Βελτίωση / αναβάθμιση υποδομών ΠΤ (π.χ. δικτύωση, ασφάλεια, κλπ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ενοποίηση δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ενοποίηση ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απόκτηση νέων καινοτόμων ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. SOX)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λειτουργία και Συντήρηση ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΣΟ: Σχεδιασμός & Οργάνωση**

<b>ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Η διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ είναι μία <b>σαφώς ορισμένη λειτουργία της διοίκησης</b> με καταναμημένες ευθύνες / ρόλους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Γνωρίζουμε την εκάστοτε επιχειρησιακή στρατηγική</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα στελέχη του τμήματος ΠΤ <b>γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης</b> (δηλ. τις Επιχ. Διαδικασίες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>«Μεταφράζουμε» τους επιχειρ. στόχους σε υπηρεσίες</b> που τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη στρατηγική ΠΣ <b>καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα ΠΣ προσφέρουν στην επιχείρηση τις απαιτούμενες από αυτά υπηρεσίες</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη <b>ευκαιρίες</b> (π.χ. νέες τεχνολογικές εξελίξεις) / <b>περιορισμούς</b> (π.χ. νέο νομικό ή ρυθμιστικό πλαίσιο) για τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στη διαμόρφωση στρατηγικής ΠΣ λαμβάνουμε υπόψη <b>τις δυνάμεις / αδυναμίες</b> του Τμήματος ΠΤ σχετικά με: ΠΣ, έργα σε εξέλιξη, διαθεσιμότητα πόρων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε τα <b>σημεία στα οποία η επιχ. στρατηγική εξαρτάται απόλυτα από τα ΠΣ</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Συμμετέχουμε</b> στη διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι απαιτήσεις των ΠΣ <b>ιεραρχούνται βάσει των επιχειρ. στόχων</b> (ευθυγράμμιση με επιχ. στρατηγική).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ <b>ΕΔ (Επιχειρηματικών Διαδικασιών)</b> και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, <b>με παραμετροποίηση του λογισμικού</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γεφυρώνουμε το κενό μεταξύ των ΕΔ και αυτών που τα ετοιμοπαράδοτα ΠΣ μας επιβάλλουν, <b>προσαρμόζοντας τις ΕΔ μας στη λογική των ΠΣ</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ακολουθείται <b>μία τεκμηριωμένη διαδικασία προσδιορισμού</b> τεχνολογικής κατεύθυνσης (π.χ. διερεύνηση νέων τεχνολογιών & βέλτιστων πρακτικών, σύγκριση με άλλες επιχειρήσεις, μελέτη τεχνολογικών προτύπων).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η τεχν/κή κατ/νση <b>καθορίζεται από τις επιχειρ. μας ανάγκες</b> (κι όχι τις τεχνικές)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Εξετάζεται ο αντίκτυπος</b> των προτεινόμενων τεχν/κών αλλαγών στην επιχείρηση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το μεγαλύτερο % του <b>προϋπολογισμού του τμήματος ΠΤ δαπανάται για καινοτόμα ΠΣ</b> (κι όχι για τη λειτουργία και συντήρηση των υπαρχόντων ΠΣ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε <b>ποιες αναδυόμενες τεχνολογίες διατίθενται στην αγορά σχετικά με τη Διαχείριση ΕΔ (Business Process Management – BPM)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Κάθε εργαζόμενος έχει εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία που χρειάζεται, όχι τόσο λόγω κατάλληλων ΠΣ όσο λόγω της <b>ύπαρξης διαδικασιών</b> που καθιστούν δυνατό έναν τέτοιο τρόπο πληροφοριοδότησης.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει <b>σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική πληροφοριών</b> (για βέλτιστη δημιουργία / χρήση / διανομή πληροφοριών).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο τρόπος διαχείρισης της πληροφορίας στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων ( <b>data-centric</b> ) κι όχι στη διαχείριση ΕΔ ( <b>process-oriented</b> ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η <b>ροή της επιχειρ. πληροφορίας μεταξύ ΠΣ είναι απρόσκοπτη</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο τρόπος που τα ΠΣ διαχειρίζονται τα δεδομένα, <b>ικανοποιεί τις επιχειρ. απαιτήσεις</b> για πληροφόρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληροφορίες που μεταβάλλονται συχνά, <b>ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ    2: Διαφωνώ    3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ    4: Συμφωνώ    5: Συμφωνώ πολύ

**ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ (ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΣ)**

	1	2	3	4	5
Έχουμε μία ενιαία για όλη την επιχείρηση, τεχνολογική αρχιτεκτονική ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η αποτελεσματική χρήση ΠΣ δεν παρεμποδίζεται από την οργανωτική δομή & τις εσωτερικές πολιτικές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επιχειρησιακή ευελιξία βασίζεται στην ευελιξία της αρχιτεκτονικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιοποιούμε τα κληροδοτημένα ΠΣ (legacy) (π.χ. ενοποιώντας υπάρχοντες πόρους με καινοτόμους συνδυασμούς)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι περιγραφές θέσης των ρόλων στο τμήμα ΠΤ είναι πλήρως τεκμηριωμένες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαθέτουμε πλήρη τεκμηρίωση για το ποιες ΕΔ υλοποιούνται από ποια ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε τις δυνάμεις / αδυναμίες της υφιστάμενης αρχιτεκτονικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ είναι κοινά μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα δεδομένα ανταλλάσσονται μεταξύ των ΠΣ με σύνδεσή των ΠΣ σημείο-προς-σημείο (A2A Application- to -Application) κι όχι μέσω κάποιας ενδιάμεσης υποδομής (π.χ. ESB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ υπαγορεύονται απ'την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ (τα οποία λειτουργούν ως φορείς υλοποίησης ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι εφικτή η σύμμιξη πληροφοριών από διαφορετικά ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ερμηνεία των δεδομένων είναι ίδια παντού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΕ ΠΣ (ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ)**

	1	2	3	4	5
Η επιχειρ. στρατηγική μεταφράζεται σ'ένα χαρτοφυλάκιο έργων επένδυσης σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει οριστεί κάποιο φόρουμ υπεύθυνο για την επιλογή επενδύσεων σε ΠΣ (νέα ή υφιστάμενα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχει έλεγχος / συντονισμός των έργων ΠΣ & των αλληλεπιδράσεών τους (π.χ. ώστε να αποφεύγονται συγκρουόμενες προτεραιότητες, έργα με αντίπαλες κατευθύνσεις κλπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τεκμηριώνονται οι λόγοι επένδυσης σε κάποιο ΠΣ (επιχ. αξία ΠΣ, ROI, cost-benefit, κ.α.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία ιεράρχησης των επενδύσεων σε ΠΣ, με καθορισμένα κριτήρια ιεράρχησης (π.χ. αξία επένδυσης για την επιχείρηση, κίνδυνος, βελτίωση ΕΔ, ευθυγράμμιση με επιχειρ. στόχους).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε το ακριβές πλήθος των υφιστάμενων έργων ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε την κατάσταση των έργων ΠΣ (π.χ. % ύψος επένδυσης, εμπλεκόμενοι, απορρόφηση πόρων, αποκλίσεις από επιχειρ. στόχους)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εάν αλλάξουν κάποιοι βασικοί επιχειρησιακοί στόχοι ή οι προτεραιότητές τους γίνεται άμεση επαναξιολόγηση του χαρτοφυλακίου έργων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γίνεται ανάλυση σεναρίων (π.χ. προσομοίωση αλλαγών σε έργα) πριν ληφθούν αποφάσεις περαιτέρω χρηματοδότησης αυτών των αλλαγών.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διενεργούμε αυτοψίες μετά την υλοποίηση των έργων (έτσι η εμπειρία που αποκτήθηκε, αποτυπώνεται και τεκμηριώνεται σε αναφορές αξιολόγησης).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε πλήρη γνώση των λόγων επιτυχίας / αποτυχίας των έργων ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**

	1	2	3	4	5
Η στρατηγική ΠΣ επικοινωνείται σε όλο το προσωπικό του τμήματος ΠΤ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όταν προκύπτει πρόβλημα σε ΠΣ, ενημερώνονται αμέσως όσοι εμπλέκονται σ'επηρεαζόμενες απ'αυτό ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληροφορία για λήψη αποφάσεων και δράση, είναι άμεσα διαθέσιμη σε αυτούς που τη χρειάζονται	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι χρήστες ΠΣ κατανοούν με ποιο τρόπο συμβάλει η εργασία τους στην υλοποίηση της στρατηγικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα στελέχη της επιχείρησης κατανοούν με ποιο τρόπο η στρατηγική ΠΣ σχετίζεται με την εργασία τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο τρόπος επικοινωνίας και συνεργασίας του τμήματος ΠΤ με την υπόλοιπη επιχείρηση είναι δομημένος, επισημοποιημένος και γίνεται μέσω τακτικών προγραμματισμένων συναντήσεων επίσημων επιτροπών.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι σχέσεις μεταξύ τμήματος ΠΤ & επιχείρησης βασίζονται σε μία κοινά αποδεκτή «γλώσσα» επικοινωνίας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΤ**

	1	2	3	4	5
Το Τμήμα ΠΤ έχει τυποποιημένες διαδικασίες / σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
% διαδικασιών ΠΣ που υπόκεινται σε επιθεώρηση διασφάλισης ποιότητας [1: μηδαμινό]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΣ**

	1	2	3	4	5
Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία για τη διαχείριση κινδύνων ΠΣ (προσδιορισμός, αξιολόγηση, αντιμετώπιση, πρόληψη).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διαχείριση κινδύνων εφαρμόζεται σ'όλα τα έργα ΠΣ (κι όχι αποσπασματικά ή ως απάντηση σε προβλήματα που έχουν ήδη προκύψει).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
<b>Σημαντικές αποφάσεις για ΠΣ λαμβάνονται κατόπιν εκτίμησης των κινδύνων.</b>				
Διαθέτουμε μια ενημερωμένη λίστα επιχειρησιακών κινδύνων λόγω ΠΣ, και τρόπων αντιμετώπισής τους.				
Σπάνια προκύπτουν σοβαρά προβλήματα λόγω μη-προσδιορισμένων κινδύνων των ΠΣ				
Γνωρίζουμε ποιες διαδικασίες επηρεάζονται από το εκάστοτε επικίνδυνο συμβάν στα ΠΣ.				
Αξιολογείται η επίδραση των κινδύνων ΠΣ στις ΕΔ και τους επιχ. στόχους.				
Εξαιρέσεις στην πάγια λειτουργία των ΠΣ ανιχνεύονται άμεσα, ώστε οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτές να αντιμετωπιστούν κατάλληλα (ανάλογα με το βαθμό σημαντικότητάς τους)				
<b>ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΣ</b>				
Ακολουθείται ένα πλαίσιο διοίκησης έργων ΠΣ (προσδιορισμός έργων, ένταξή τους σε χαρτοφυλάκια, ιεράρχηση, επιλογή, έναρξη, έλεγχος προόδου, διαχείριση αλλαγών, αξιολόγηση επίδοσης)				
Υπάρχει κατανόηση του κάθε έργου ΠΣ από όλους τους συμμετέχοντες				
% έργων που ακολουθούν πρακτικές διαχείρισης έργου (1: μηδαμινό, 5: όλα)				
Υπάρχει έγκαιρη προειδοποίηση για οποιεσδήποτε αποκλίσεις (κόστους, προγραμματισμού, λειτουργίας) από το σχέδιο του έργου.				
Οι αλλαγές σε κάθε έργο (σε απαιτήσεις, χρόνους, κόστη, εύρος έργου, κλπ) ελέγχονται, αναθεωρούνται, εγκρίνονται και ενσωματώνονται στο σχέδιο έργου σύμφωνα με το πλαίσιο διοίκησης έργου.				
Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός προϋπολογισμού				
Τα έργα ΠΣ παραδίδονται εντός χρονικών ορίων				
% χρόνου που δαπανάται για την ανάλυση απαιτήσεων των ΕΔ του έργου (1: πολύ λίγο)				
% χρόνου που δαπανάται για την ενσωμάτωση του ΠΣ του έργου στην αρχιτεκτονική ΠΣ (1: πολύ λίγο)				
Ακολουθείται ένα σύστημα ελέγχου της επίδοσης έργων ΠΣ (κριτήρια αξιολόγησης έργου, προσδιορισμός αποκλίσεων από το αρχικό σχέδιο και του αντίκτυπού τους σε άλλα έργα, λήψη διορθωτικών μέτρων).				
<b>ΑΕ: Απόκτηση &amp; Εφαρμογή</b>				
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ</b>				
Ακολουθείται μια σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία προσδιορισμού και αξιολόγησης ΠΣ βάσει των επιχειρησιακών απαιτήσεων.				
Οι απαιτήσεις (λειτουργικές, τεχνικές) των ΠΣ είναι πλήρως τεκμηριωμένες & ακριβείς				
Απαιτείται μεγαλύτερη έμφαση σε ΕΔ που υλοποιούνται από πολλά ΠΣ.				
Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση μιας ΕΔ, προσδιορίζεται η αξία αυτής της ΕΔ για την επιχείρηση				
Πριν επιλεγεί ένα ΠΣ για την αυτοματοποίηση ΕΔ, λαμβάνεται υπόψη η πολυπλοκότητα της υπάρχουσας υποδομής σε ΠΣ.				
Η δομοστοιχείωση (Modularity) η οποία συμβάλει στην επαναχρησιμοποίηση δομικών μπλοκ υφισταμένων ΠΣ λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την προμήθεια ενός ΠΣ.				
Τα ΠΣ που διαθέτουμε ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.				
<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΑΡΟΧΟΥ [1: καθόλου σημαντικό]</b>				
Θέση παρόχου στην αγορά (π.χ. ποσοστό αποκτημένων πελατών, στρατηγικές συνεργασίες)				
Προτεραιότητες παρόχου (π.χ. στρατηγική για το συγκεκριμένο ΠΣ, δέσμευση για καινοτομία)				
Ωριμότητα παρόχου (προφίλ επικινδυνότητας παρόχου)				
Αναφορές πελατών σχετικά με το προϊόν				
Αναφορές συμβούλων σχετικά με το προϊόν				
Συνολικό Κόστος απόκτησης προϊόντος (Total Cost of Ownership - TCO)				
Ωριμότητα προϊόντος				
Θέση προϊόντος στην αγορά				
Λειτουργικά χαρακτηριστικά προϊόντος				
Παρεχόμενη εκπαίδευση σχετικά με το προϊόν				
Παρεχόμενη υποστήριξη για το προϊόν				
Δυνατότητα αναβάθμισης του προϊόντος				
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΣ ΒΡΜ [1: καθόλου σημαντικό, ..., 5: πολύ σημαντικό]</b>				
Δυνατότητα αποθήκευσης των μοντελοποιημένων ΕΔ σε μορφή άμεσα εκτελέσιμη				

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
Οπτική αναπαράσταση / προσομοίωση ΕΔ πριν την υλοποίηση αλλαγών σ'αυτές				
<b>Μηχανή εκτέλεσης διαδικασιών</b> , η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση των ΕΔ από άκρο σε άκρο				
Υλοποίηση <b>αλλαγών στις ΕΔ σε σχεδόν πραγματικό χρόνο</b>				
<b>Διαχείριση εξαιρέσεων</b> με αυτοματοποιημένο τρόπο (π.χ. μέσω κατάλληλων επιχ. κανόνων)				
<b>Παρακολούθηση / Ελέγχος διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο</b>				
BI (Business Intelligence), και άλλα <b>προηγμένα χαρακτηριστικά</b>				
<b>Ενοποίηση του ΠΣ BRM με τα υπόλοιπα ΠΣ</b> της επιχείρησης (διαλειτουργικότητα, εύκολη διασύνδεση με τα υφιστάμενα ΠΣ της επιχείρησης)				
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΣ</b>				
Ακολουθείται μια <b>σαφώς καθορισμένη διαδικασία</b> προμήθειας ΠΣ.				
Η διαδικασία προμήθειας ΠΣ <b>ευθυγραμμίζεται</b> με τη στρατηγική ΠΣ, την αρχιτεκτονική ΠΣ & την επιχ. στρατηγική				
Υπάρχουν μηχανισμοί που εξασφαλίζουν ότι <b>ακολουθούνται όλα τα βήματα της διαδικασίας</b> προμήθειας ΠΣ				
<b>ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΓΗ) ΠΣ</b>				
Η ροή των ΕΔ κατά μήκους διαφόρων ΠΣ, είναι <b>απρόσκοπτη</b>				
Διατηρούμε μία <b>επικαιροποιημένη βάση γνώσεων σχετικά με τη χρήση των ΠΣ</b> (π.χ. εγχειρίδια χρήσης), την οποία εμπλουτίζουμε συνεχώς.				
Διατηρούμε μία <b>βάση γνώσεων σχετικά με λειτουργία των ΠΣ</b> (π.χ. εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης), την οποία εμπλουτίζουμε συνεχώς.				
Οι <b>τελικοί χρήστες ΠΣ γνωρίζουν τις ΕΔ</b> που τα ΠΣ υλοποιούν.				
Η διοίκηση του τμήματος ΠΤ <b>ενημερώνεται</b> για την <b>κατάσταση λειτουργίας των ΠΣ</b> .				
Έχουμε <b>ενοποιήσει τα ΠΣ (integration)</b> έτσι ώστε να μπορούμε να τα διαχειριζόμαστε <b>ως ενιαίο σύνολο / χαρτοφυλάκιο</b> .				
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΕΔ ΣΤΑ ΠΣ</b>				
Ακολουθείται συγκεκριμένη <b>διαδικασία διαχείρισης αλλαγών</b> (κατηγοριοποίηση, καθορισμός προτεραιοτήτων, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, έγκριση αλλαγών).				
Έχουν οριστεί <b>αρμόδιοι</b> για τη διαχείριση αλλαγών.				
<b>Τεκμηριώνονται/καταγράφονται όλες οι αλλαγές</b> στα ΠΣ.				
<b>% αλλαγών που ακολουθούν την επίσημη διαδικασία</b> διαχείρισης αλλαγών (1: καμία)				
Ακολουθούμε ένα <b>πρότυπο για τον τρόπο τεκμηρίωσης</b> των αλλαγών				
Η παρακολούθηση των αλλαγών στα ΠΣ είναι <b>αυτοματοποιημένη</b> .				
Όλα τα αιτήματα αλλαγών σε ΠΣ <b>αξιολογούνται ως προς τις επιδράσεις τους στην επιχείρηση και τις ΕΔ</b> (κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση), πριν υλοποιηθούν.				
<b>Τα ΠΣ υλοποιούν γρήγορα αλλαγές στις ΕΔ</b> .				
Ακολουθούμε συγκεκριμένη <b>διαδικασία για τη διαχείριση αλλαγών έκτακτης ανάγκης</b> .				
Τα ΠΣ <b>δεν παρακωλύουν την ικανότητα της επιχ. να υλοποιεί αλλαγές στις ΕΔ</b>				
Η <b>δομή οργάνωσης της επιχείρησης δεν δυσχεραίνει</b> την υλοποίηση αλλαγών στα ΠΣ				
Καθορίζουμε γρήγορα τον τρόπο υλοποίησης της εκάστοτε αλλαγής, λόγω γνώσης <b>της παρούσας κατάστασης των ΠΣ</b>				
Γνωρίζουμε ποιος είναι ο <b>στόχος της αλλαγής</b>				
Γνωρίζουμε ποιος είναι οι <b>κρίσιμες επιχειρησιακές προτεραιότητες</b>				
Γνωρίζουμε ποιος είναι οι <b>δυνάμεις / αδυναμίες των ΠΣ</b>				
Γίνεται πάντα <b>αιτιολόγηση της σκοπιμότητας των αλλαγών</b>				
<b>Απορίπτονται</b> αλλαγές σε ΠΣ που κωφορούν κινδύνους για την επιχείρηση				
Εξασφαλίζουμε την <b>εφικτότητα των προτεινόμενων αλλαγών</b> (πριν αυτές υλοποιηθούν)				
Ελέγχουμε μετά την υλοποίηση αλλαγών, <b>εάν οι αλλαγές πέτυχαν το σκοπό τους</b> .				

**ΛΥ: Λειτουργία & Υποστήριξη**

ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (Service Level Agreements - SLAs) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	1	2	3	4	5
Τα επίπεδα των υπηρεσιών που τα ΠΣ παρέχουν στην επιχείρηση <b>καθορίζονται, τεκμηριώνονται και συμφωνούνται</b> βάσει μιας τυποποιημένης διαδικασίας ή μέσω <b>SLAs (Service Level Agreements, συμφωνίες επιπέδου παροχής υπηρεσιών)</b> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
Ορίζονται οι <b>κίνδυνοι</b> λόγω μη-επίτευξης των συμφωνημένων επιπέδων υπηρεσιών απ' τα ΠΣ				
Οι παρεχόμενες από τα ΠΣ υπηρεσίες στην επιχείρηση <b>επαναξιολογούνται</b> τακτικά ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αλλαγές στις επιχειρησιακές απαιτήσεις.				
% υπηρεσιών παρεχόμενων από τα ΠΣ, <b>οι οποίες αξιολογούνται</b> (1:μηδαμινό)				
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΥΣ</b>				
Ακολουθείται <b>τυποποιημένη διαδικασία για τη διαχείριση συμβάσεων</b> με προμηθευτές (δημιουργία RFP, αξιολόγηση, επιλογή, αλλαγή & λήξη συμβάσεων).				
Διαθέτουμε έναν επικαιροποιημένο <b>κατάλογο πιθανών προμηθευτών</b> .				
Διαθέτουμε <b>σαφώς καθορισμένη διαδικασία αξιολόγησης των προμηθευτών</b>				
<b>Ελέγχουμε διαρκώς τους προμηθευτές</b> ώστε να ανιχνεύουμε εγκαίρως πιθανά προβλήματα στις υπηρεσίες τους (προκειμένου να εξασφαλίζουμε κάλυψη των απαιτήσεών μας).				
<b>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΣ</b>				
Ο έλεγχος δαπανών ΠΣ <b>αποβλέπει σε μείωση του κόστους ΠΣ</b>				
Γίνεται <b>αντιστοίχιση μεταξύ δαπανών ΠΣ &amp; υπηρεσιών που αυτά παρέχουν στην επιχείρηση</b>				
Γνωρίζουμε τι <b>ποσοστό του κόστους υλοποίησης μιας ΕΔ αναλογεί στα ΠΣ</b>				
<b>Οι διαφορές μεταξύ προβλεπόμενων και πραγματικών δαπανών για ΠΣ</b> αναλύονται και τεκμηριώνονται.				
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΣ</b>				
<b>Έχει οριστεί αρμόδιος</b> για τη διαχείριση προβλημάτων ΠΣ.				
Τα προβλήματα ΠΣ & οι τρόποι αντιμετώπισης τους <b>προσδιορίζονται &amp; καταγράφονται για μελλοντική αναφορά</b>				
Προβλήματα σε ΠΣ <b>ιεραρχούνται με διάφορα κριτήρια</b> (π.χ. είδος, αντίκτυπος, δριμύτητα προβλήματος, κλπ.)				
Γίνεται <b>ανάλυση αιτίας-αποτελέσματος</b> σε όλα τα προβλήματα ΠΣ				
Διαθέτουμε ένα αποτελεσματικό <b>σύστημα διαχείρισης προβλημάτων ΠΣ</b> με τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης και κλιμάκωσης των προβλημάτων.				
Προβλήματα λόγω ΠΣ <b>αποτρέπονται μέσω κατάλληλων ελέγχων</b> .				
<b>Μέση ταχύτητα ανταπόκρισης</b> σε σημαντικά προβλήματα ΠΣ (1:πολύ μικρή)				
<b>Η λειτουργία της επιχ. δεν παρεμποδίζεται ποτέ λόγω προβλημάτων στα ΠΣ</b>				
<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>				
Έχουμε συγκεκριμένες <b>διαδικασίες για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής</b> των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή σ'όλη την επιχείρηση				
<b>Έχουν οριστεί αρμόδιοι</b> για την ιδιοκτησία και τη διαχείριση δεδομένων.				
Ακολουθούνται <b>τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων</b> (τήρηση αντιγράφων, αποκατάσταση βλαβών και διάθεση δεδομένων)				
Οι επιχειρησιακοί χρήστες είναι <b>ικανοποιημένοι από τη διαθεσιμότητα</b> δεδομένων.				
% δεδομένων των οποίων ο τρόπος διαχείρισης είναι <b>σαφώς καθορισμένος</b> (1:μηδαμινό, ..., 5:όλα)				

**ΠΑ: Παρακολούθηση & Αξιολόγηση**

1	2	3	4	5
<b>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΠΣ</b>				
Τα ΠΣ ελέγχονται τακτικά (κι όχι μόνο <b>αφού προκληθεί κάποια απώλεια</b> στην επιχείρηση)				
Τα ΠΣ αξιολογούνται βάσει <b>των ΕΔ που αυτοματοποιούν</b> (π.χ. βελτίωση του χρόνου εκτέλεσης μιας ΕΔ)				
Ακολουθείται συγκεκριμένο <b>πλαίσιο μέτρησης της επίδοσης ΠΣ</b> (π.χ. IT Balanced scorecard).				
Ο έλεγχος επίδοσης ΠΣ <b>στοχεύει στη βελτίωση της ευελιξίας των ΠΣ</b>				
Ο περισσότερος χρόνος του Τμήματος ΠΤ <b>δαπανάται στην υλοποίηση επιχειρησιακών βελτιώσεων</b> (κι όχι στην επίλυση προβλημάτων)				
Διαθέτουμε μία <b>βάση γνώσεων με ιστορικό πληροφοριών επίδοσης των ΠΣ</b> .				
Ελέγχουμε τακτικά το <b>βαθμό στον οποίο τα ΠΣ επιτυγχάνουν τους προγραμματισμένους στόχους της στρατηγικής ΠΣ</b> (δηλ. ελέγχουμε το εάν εκτελείται η στρατηγική ΠΣ).				
<b>Ελέγχεται ο βαθμός στον οποίο οι απαιτήσεις των ΕΔ ικανοποιούνται απ'τα ΠΣ</b>				
<b>Υποβάλουμε τακτικές αναφορές στη διοίκηση</b> , σχετικά με το επίπεδο των παρεχόμενων απ' τα ΠΣ υπηρεσιών στην επιχείρηση				
<b>Η επιχειρησιακή αξία των ΠΣ</b> (δηλ. η συμβολή των ΠΣ στα επιχειρησιακά αποτελέσματα), προσδιορίζεται, τεκμηριώνεται, μετρείται και ελέγχεται βάσει μιας σαφώς καθορισμένης διαδικασίας				
<b>Οι αμοιβές</b> (π.χ. bonus) των στελεχών <b>συνδέονται με την επίτευξη επιχ. αξίας από τα ΠΣ</b>				

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

Η επιχειρησιακή αξία που αποκομίζουμε από τα ΠΣ είναι η αναμενόμενη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λειτουργικότητα ΠΣ (καταλληλότητα, ακρίβεια, συμβατότητα με άλλα ΠΣ) (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιοπιστία ΠΣ (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ευχρηστία ΠΣ (βαθμός κατανόησης, ευκολία μάθησης & χρήσης) (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Φορητότητα ΠΣ (προσαρμοστικότητα σε αλλαγές, συμμόρφωση με πρότυπα, δυνατότητα αντικατάστασης) (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΣ ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ακολουθούμε συγκεκριμένη διαδικασία για τη διασφάλιση συμμόρφωσης των ΠΣ με εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. νόμους, κανονισμούς, πρότυπα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε πλήρη κατάλογο νομικών, ρυθμιστικών απαιτήσεων ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χρησιμοποιούμε προτυποποιημένες διεπαφές και πλατφόρμες για τα ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κόστος της μη συμμόρφωσης των ΠΣ (1:μηδαμινό)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΠΣ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Δεν υπάρχει σύγχυση αρμοδιοτήτων (π.χ. όταν προκύπτουν προβλήματα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουν καθοριστεί υπεύθυνοι διαδικασιών του τμήματος ΠΤ, αλλά συνήθως δεν έχουν την απαιτούμενη εξουσία για να ασκήσουν το έργο τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση ασχολείται με ζητήματα ΠΣ μόνο όταν προκύπτουν σοβαρά προβλήματα ή μεγάλες επιτυχίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ασκούμε διακυβέρνηση ΠΣ (δηλ. ακολουθούμε μία τεκμηριωμένη μεθοδολογία διοίκησης που ορίζει: τι αποφάσεις πρέπει να ληφθούν για τα ΠΣ, πότε, από ποιους & με ποιον τρόπο)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για συγκρούσεις μεταξύ επιχείρησης & τμήματος ΠΤ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση επιλύει θέματα ευθυγράμμισης μεταξύ επιχ. στρατηγικής και στρατηγικής ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση έχει πλήρη εικόνα των επενδύσεων σε ΠΣ (είδος, ύψος επένδυσης, αναμενόμενα οφέλη, κίνδυνοι)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση λαμβάνει τακτικές εκθέσεις προόδου των σημαντικότερων έργων ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση ενημερώνεται για την επίδοση και την επιχειρησιακή αξία των ΠΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η Ανώτατη Διοίκηση γνωρίζει τη στρατηγική ΠΣ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (ΒΡΟ) & ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ΒΡΜ)**

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

**ΠΡΟΦΙΛ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	1	2	3	4	5
Αριθμός εργαζομένων στην επιχείρησή σας [1: Έως 50, 2:50-100, 3:100-500, 4:500-1000, 5: >1000]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ποσοστό εργαζομένων που χρησιμοποιούν Η/Υ για την εκτέλεση της εργασίας τους [1: 0-20%, 2:21-40%, 3:41-60%, 4:61-80%, 5: 81-100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πόσα χρόνια δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας στην Ελλάδα [1:0-5, 2:6-10, 3:11-15, 4:16-20, 5:>20]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τι ποσοστό των <b>Επιχειρηματικών Διαδικασιών (ΕΔ)</b> είναι πιστοποιημένο κατά ISO [1:<20%, 2:20-50% 3:50-70% 4:70-90%, 5:>90%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας; [1: Τηλεπικοινωνίες/Πληροφορική, 2: Χρηματοοικονομικός/Τραπεζικός/Ασφαλιστικός, 3: Εμπόριο, 4: Βιομηχανία/Κατασκευές, 5: Άλλος]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε ποια γεωγραφική περιοχή δραστηριοποιείται κυρίως η επιχείρησή σας; [1: Αττική, 2: Β. Ελλάδα, 3: Σ' ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια 4: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (χωρίς να είναι θυγατρική κάποιας πολυεθνικής), 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική κάποιας πολυεθνικής)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται η έδρα της επιχείρησής σας; [1: Αττική, 2: Μακεδονία, 3: Θράκη 4: Άλλη γεωγρ. περιοχή εντός Ελλάδας, 5: Εκτός Ελληνικής επικράτειας (π.χ. θυγατρική ξένης πολυεθνικής)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣ (Πληροφοριακών Συστημάτων) ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ	1	2	3	4	5
Τα ΠΣ (Πληροφοριακά Συστήματα) αντιμετωπίζονται ως μία δαπάνη που πρέπει να ελαχιστοποιηθεί	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ παίζουν στρατηγικό ρόλο στην επίτευξη των επιχειρησιακών μας στόχων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των επιχειρησιακών μας αποφάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ δημιουργούν νέες στρατηγικές επιχειρησιακές ευκαιρίες (πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βαθμός εξάρτησης της επιχείρησής από ΠΣ [1:ελάχιστα, ...5: απόλυτα]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ή ΒΡΟ (Business Process Orientation)**

**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ**

ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	1	2	3	4	5
Ο προσανατολισμός στις <b>ΕΔ</b> ή <b>ΒΡΟ (Business Process Orientation)</b> αποτελεί στρατηγικό στόχο της επιχείρησής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γίνεται στοχοθεσία των <b>ΕΔ</b> (π.χ. θέτουμε συγκεκριμένους στόχους για σημαντικές ΕΔ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΒΡΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ**

ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΒΡΟ	1	2	3	4	5
Η διοίκηση στηρίζει τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διοίκηση έχει ρόλο πρωταγωνιστικό (και όχι μόνο υποστηρικτικό) στον προσανατολισμό της επιχείρησής στις ΕΔ (ΒΡΟ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διοίκηση δεσμεύει πόρους για τον προσανατολισμό στις ΕΔ (ΒΡΟ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	1	2	3	4	5
Η ροή πληροφοριών κατά μήκος των ΕΔ είναι απρόσκοπτη (μη «σιλο-ποιημένα» επιχ. τμήματα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληροφορίες σχετικά με τις <b>ΕΔ</b> διαχέονται σε ολόκληρη την επιχείρηση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ακριβή χρόνο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι πληροφορίες εισάγονται μια φορά σε κοινές βάσεις δεδομένων (Input once, output many)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ**

ΔΟΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΧΘΕΙ ΤΟ ΒΡΟ	1	2	3	4	5
Επανδρώσαμε την επιχείρηση με νέους ρόλους για να υποστηρίξουμε τον προσανατολισμό στις <b>ΕΔ</b> (για κάθε ΕΔ υπάρχει ένας αρμόδιος, ο ιδιοκτήτης ΕΔ- process owner- & υπεύθυνοι σχεδιασμού / τεκμηρίωσης / εκτέλεσης / ελέγχου / αλλαγής / κατάργησης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΜΟΙΒΑΙΑΣ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ	1	2	3	4	5
Στην επιχ. υπάρχουν σχέσεις συνεργασίας & αμοιβαίας εμπιστοσύνης («win-win», κι όχι «εμείς-εσείς»)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΚΙΝΗΤΡΟΔΟΤΗΣΗ/ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	1	2	3	4	5
Στο προσωπικό παρέχονται διαδικασιο-κεντρικά κίνητρα -οικονομικά ή μη (π.χ. επιβράβευση προτάσεων βελτίωσης μιας ΕΔ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην αξιολόγηση των στελεχών χρησιμοποιούνται διαδικασιο-κεντρικά κριτήρια (π.χ. κρίνονται βάσει των επιδόσεών τους στην εκτέλεση ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ

2: Διαφωνώ

3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

4: Συμφωνώ

5: Συμφωνώ πολύ

**ΣΤΥΛ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα διοίκησης (Υπερ-διοικούμενη Επιχείρηση)

Η επιχείρηση προσαρμόζεται γρήγορα σε εξωτερικές αλλαγές (Ευπροσαρμόστη Επιχείρηση)

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΚΟΙΝΑ ΠΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ- ΕΝΟΠΙΗΣΗ**

Χρησιμοποιούμε κοινά ΠΣ μεταξύ των επιχ. τμημάτων για να διευκολύνουμε την εκτέλεση των ΕΔ

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΒΡΟ**

**ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΒΡΟ**

Αναπτύξαμε μαζί με το τμήμα Πληροφοριακής Τεχνολογίας (ΠΤ) σχέδιο μετάβασης στη λειτουργία της επιχ. με άξονα τις ΕΔ

Δίνεται έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση ΕΔ (ολόκληρων ή τμημάτων τους)

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΤ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΒΡΟ**

Τα ΠΣ είναι πλήρως διαλειτουργικά (δηλ. ο τρόπος διασύνδεσής τους δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση των ΕΔ)

Ο βαθμός εξάρτησης της επιχείρησης από το Τμήμα ΠΤ για αλλαγές σε ΕΔ είναι μικρός (λόγω δυνατότητας αλλαγής των ΕΔ χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένης υποστήριξης από το τμήμα ΠΤ)

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΒΡΟ**

Τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι εστιασμένα στη φιλοσοφία του προσανατολισμού στις ΕΔ (ΒΡΟ) (εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης ΕΔ)

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΔ ή ΒΡΟ**

Διαθέτουμε ένα χαρτοφυλάκιο με Έργα βελτίωσης των ΕΔ (ΒΡΟ).

Η επιχείρηση συντονίζει τα έργα βελτίωσης ΕΔ ακολουθώντας μία συγκεκριμένη μεθοδολογία

Τα έργα για ΕΔ (ΒΡΟ) ιεραρχούνται ανάλογα με τη σημασία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση

Η ηγεσία επιθεωρεί την πρόοδο των έργων ΕΔ (ΒΡΟ) (πραγματικοί στόχοι έναντι επιδιωκόμενων)

Οι λόγοι επιτυχίας / αποτυχίας λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση νέων έργων βελτίωσης ΕΔ.

Τα αποτελέσματα και τα οφέλη από προηγούμενα έργα βελτίωσης ΕΔ, ανατροφοδοτούν τη διαμόρφωση στρατηγικής & την αξιολόγηση νέων έργων

Το σημαντικότερο υφιστάμενο έργο αφορά τη μοντελοποίηση ΕΔ.

Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν τον έλεγχο/ παρακολούθηση ΕΔ

Τα σημαντικότερα υφιστάμενα έργα αφορούν την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ ή BPM (Business Process Management)**

**ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΔ**

Υπάρχει ανάγκη βελτίωσης του τρόπου διαχείρισης των ΕΔ (ή BPM – Business Process Management)

Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία για αποτελεσματική διαχείριση των ΕΔ μας

Γνωρίζουμε με ακρίβεια ποια μέρη των ΕΔ εκτελούνται από ΠΣ και ποια από ανθρώπους

Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ συνολικά ως ένα χαρτοφυλάκιο ΕΔ.

Έχουμε κατοχυρώσει νομικά ΕΔ μας που είναι μοναδικές.

Η αριστεία στη διαχείριση ΕΔ είναι για μας πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (ή BPM)**

**ΣΧΕΔΙΑΣΗ / ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ**

**ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΔ**

Υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής διαχείρισης των ΕΔ μας επειδή δεν τις έχουμε ορίσει λεπτομερώς

Γνωρίζουμε με σαφήνεια πώς ακριβώς λειτουργεί η επιχείρηση

Οι ΕΔ μας είναι χαρτογραφημένες με σαφήνεια

Γνωρίζουμε με ποιο τρόπο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι ΕΔ

Υπάρχει διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης της αρχιτεκτονικής των ΕΔ

Γνωρίζουμε ποιες είναι οι ΕΔ μας

Καταγράφουμε τον τρόπο με τον οποίο παράγει η κάθε ΕΔ το τελικό αποτέλεσμα

Γνωρίζουμε πόσο καλά κάθε ΕΔ εκτελεί το έργο της

1 2 3 4 5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ	
Γνωρίζουμε ποια είναι τα ακριβή όρια κάθε ΕΔ (πού αρχίζει, πού τελειώνει, τι συμπεριλαμβάνει & τι όχι)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιοι είναι οι ρόλοι που εμπλέκονται σε κάθε ΕΔ (ποιες είναι οι αρμοδιότητες κάθε ρόλου)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Η καταγεγραμμένη ροή των ΕΔ δεν διαφέρει από την πραγματική</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι ΕΔ είναι ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική της επιχείρησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές μας ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατανοούμε με ποιο τρόπο αποδίδουν οι ΕΔ μας αξία στους πελάτες (εσωτερικούς & εξωτερικούς)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε την επιθυμητή κατάσταση των ΕΔ (δηλ. τις ευκαιρίες βελτίωσης των ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χειρωνακτικοί τρόποι υλοποίησης παρακάμψεων (workarounds) στην κανονική ροή των ΕΔ, αποτελούν σπάνια τακτική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εντοπίζουμε εξαιρέσεις στην κανονική εκτέλεση των ΕΔ πριν αυτές γίνουν κοστοβόρες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Για κάθε ΕΔ έχουμε τεκμηρίωση των εξαιρέσεών της	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Η δημιουργία νέων ΕΔ είναι εύκολη (π.χ. όσο η εισαγωγή νέας εγγραφής πελάτη)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔ (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ)</b>					<b>1 2 3 4 5</b>
Υπάρχει καθορισμένη ομάδα σχεδιασμού ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (π.χ. eTOM για τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατά την χαρτογράφηση ΕΔ σε ολόκληρη την επιχείρηση λαμβάνονται υπόψη θέματα συμμόρφωσης με πρότυπα (π.χ. SOX, ISO, κλπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στο σχεδιασμό ΕΔ λαμβάνουμε υπόψη τη γνώμη του πελάτη μας (εσωτερικού/εξωτερικού) γι' αυτές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ακολουθούμε ένα πρότυπο για τον τρόπο καταγραφής των ΕΔ (π.χ. γραφικές μεθόδους και τυποποιημένα διαγράμματα απεικόνισης)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τον πρότυπο τρόπο περιγραφής των ΕΔ τον έχουμε επιλέξει μεταξύ των πιο δημοφιλών τεχνικών καταγραφής / μοντελοποίησης ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατά την περιγραφή / σχεδιασμό μιας ΕΔ, προσδιορίζουμε τις απαιτήσεις υλοποίησης / εκτέλεσής της (οργανωτικές, απαιτήσεις ΠΣ, εκπαίδευση εμπλεκόμενων, απαιτούμενοι πόροι, κλπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>					<b>1 2 3 4 5</b>
Για την καταγραφή / μοντελοποίηση των ΕΔ χρησιμοποιούμε ειδικό λογισμικό / εργαλεία μοντελοποίησης ΕΔ (π.χ. ARIS, ADONIS, CASEWISE, κλπ), κι όχι απλές εφαρμογές σχεδίασης (π.χ. Visio, PowerPoint, κ.α.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε μπορεί να εισάγει από / να εξάγει προς άλλα ΠΣ, ολόκληρα μοντέλα ΕΔ και τμήματά τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε με το εργαλείο μοντελοποίησης, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά σε ειδικό δομημένο χώρο (Αποθήκη ΕΔ), διευκολύνοντας την πρόσβαση στις ΕΔ & την επαναχρησιμοποίησή τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα μοντέλα ΕΔ τα οποία δημιουργούμε με τις εφαρμογές μοντελοποίησης, είναι άμεσα εκτελέσιμα από Εργαλεία εκτέλεσης ΕΔ (π.χ. Μηχανή Εκτέλεσης ΕΔ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αποθηκεύουμε τους επιχειρ. κανόνες (Business Rules) που καθορίζουν τη ροή των ΕΔ, ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στοιχεία των ΕΔ (π.χ. με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου ορισμού επιχ. κανόνων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε διαθέτει έτοιμα προκατασκευασμένα πρότυπα ΕΔ τα οποία είναι εύκολα διαμορφώσιμα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Για τη δημιουργία νέων ΕΔ χρησιμοποιούμε ως δομικά στοιχεία υφιστάμενες ΕΔ ή τμήματά τους (με μικρές παραλλαγές) [1: ποτέ, ... 5: πάντοτε].	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το εργαλείο μοντελοποίησης που χρησιμοποιούμε υποστηρίζει ευρέως αποδεκτά πρότυπα μοντελοποίησης (π.χ. BPMN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα μοντέλα ΕΔ που δημιουργούμε είναι πλήρως τεκμηριωμένα (περιλαμβάνουν εισροές, εκροές, ρόλους, εναλλακτικά μονοπάτια εκτέλεσης, υπο-διαδικασίες & βήματά τους, κανόνες, διεπαφές με άλλες ΕΔ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΔ</b>					<b>1 2 3 4 5</b>
Χρησιμοποιούμε ειδικά εργαλεία για την προσομοίωση ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επικυρώνουμε τις νέες ΕΔ πριν τις υλοποιήσουμε (ανάπτυξη και εκτέλεση σεναρίων με προσομοιώσεις)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ</b>					
<b>ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΟΠΙΟΙΗΣΗΣ ΕΔ/ΠΣ</b>					<b>1 2 3 4 5</b>
Η ενορχήστρωση / συντονισμός διαδικασιών & ΠΣ δημιουργεί στους πελάτες μας την εικόνα ενός ενιαίου οργανισμού.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συνήθως η υλοποίηση αλλαγών σε μία ΕΔ δεν απαιτεί ριζική αναδιαμόρφωση του τρόπου διασύνδεσης των ΠΣ μεταξύ τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ροή πληροφοριών μεταξύ των ΠΣ είναι αυτοματοποιημένη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ΠΣ που υποστηρίζουν κάθε βασική μας ΕΔ είναι ενοποποιημένα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
Τα ΠΣ παρέχουν τη δυνατότητα ευέλικτης οργάνωσης & διαχείρισης των ΕΔ, λόγω της ευέλικτης αρχιτεκτονικής τους.				
Τα ΠΣ επιτρέπουν τη διαρκή επίβλεψη / έλεγχο της κατάστασης των ΕΔ				
Μπορούμε να ενοποιούμε πληροφορίες από διαφορετικά ΠΣ σχεδόν σε πραγματικό χρόνο .				
% αυτοματοποιημένων ΕΔ [1:0-10%, 2:10-40%, 3:40-60%, 4:60-80%, 5:80-100% ]				
Η ίδια διαδικασία εκτελείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης (ενώ θα έπρεπε να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο)				
Οι ΕΔ υπαγορεύονται / επιβάλλονται από την επιχείρηση κι όχι από τα ΠΣ				
Τα δεδομένα μας είναι ενοποιημένα σε επίπεδο επιχείρησης (π.χ. υπάρχει ενιαία εικόνα πελάτη, κλπ).				
Ανταποκρινόμαστε γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών λόγω καλού συντονισμού των εμπλεκόμενων ΕΔ.				
Οι ΕΔ έχουν συνοχή σε όλη την επιχείρηση (δεν είναι τεμαχισμένες ή κατακερματισμένες).				
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΣ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ - Συμμετοχή χρηστών</b>				
Παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση στους εμπλεκόμενους σε μία ΕΔ για τον τρόπο εκτέλεσης της από ΠΣ.				
Οι εργαζόμενοι αποδέχονται και χρησιμοποιούν τα ΠΣ για τη διεκπεραίωση ΕΔ στις οποίες εμπλέκονται				
<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΕΔ</b>				
Τα ΠΣ υλοποιούν / εκτελούν αποτελεσματικά τις ΕΔ				
Γίνεται διαρκής επικαιροποίηση πληροφοριών που αφορούν τις ΕΔ				
Οι πληροφορίες που μας παρέχουν τα ΠΣ για τις ΕΔ που υλοποιούν είναι αξιόπιστες				
Τα ΠΣ προσαρμόζονται εύκολα στις νέες απαιτήσεις των ΕΔ που υλοποιούν, χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον κώδικα (δηλ. αιτήματα αλλαγής των ΕΔ υλοποιούνται εγκαίρως από τα ΠΣ)				
Αλλαγές σε ΕΔ υλοποιούνται μέσω εκτεταμένης παραμετροποίησης.				
<b>ΛΟΓΟΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΛΥΣΗΣ ΒΡMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΔ)</b>				
Το κάνει ήδη η πλειοψηφία των ανταγωνιστών μας				
Ενοποίηση ανομοιογενών έργων που αφορούν τις ΕΔ				
Εξακρίβωση από τρίτους, της απόδοσης της επένδυσης σε ένα ΠΣ Διαχείρισης ΕΔ (BPMS – Business Process Management System)				
Εντολή διοίκησης για αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης <sup>1</sup>				
Αυτοματοποιημένη Διαχείριση των ΕΔ				
Ευκολότερη αλλαγή ΕΔ				
Ταχύτερη υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ.				
Διαχείριση του συνόλου των ΕΔ ως χαρτοφυλάκιο				
Οπτικοποίηση (δηλ. ορατότητα της ροής εκτέλεσής ΕΔ)				
Επαναχρησιμοποίηση ΕΔ ή τμημάτων τους				
Παρακολούθηση της επίδοσης των ΕΔ σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους				
Στόχευση στη βελτίωση συνολικά των ΕΔ της επιχείρησης, κι όχι τμημάτων αυτών				
Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών λόγω αποτελεσματικότερου συντονισμού των κατάλληλων ΕΔ				
Επιτάχυνση του χρόνου εκτέλεσης των ΕΔ (π.χ. λόγω αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών)				

**ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ) ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΔ**

ΕΠΙΒΛΕΨΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔ	1	2	3	4	5
Χρησιμοποιούμε σύστημα ελέγχου και μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι Δείκτες Επιχειρ. Επίδοσης (KPIs – Key Performance Indicators) αφορούν τις ΕΔ και όχι τις λειτουργίες της επιχείρησης, δηλ. συνδέονται άμεσα με συγκεκριμένους στόχους των ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα ποσοστά σφαλμάτων ΕΔ μειώνονται λόγω κατάλληλων ελέγχων των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΔ	1	2	3	4	5
Μετρούμε αποτελεσματικά την επίδοση των ΕΔ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε σαφώς ορισμένη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> (ένα σύστημα BPM μπορεί να προσθέτει ή να αφαιρεί εφαρμογές με στόχο την ολοκληρωμένη υλοποίηση μιας διαδικασίας από άκρο σε άκρο)

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
Οι Δείκτες Επίδοσης των ΕΔ (KPIs) που χρησιμοποιούμε είναι οι πλέον κατάλληλοι για τη σωστή αξιολόγηση των ΕΔ.				
Καθορίζεται σαφώς το «ποιος» κάνει τις μετρήσεις				
Στόχοι και δείκτες επίδοσης βασικών ΕΔ παρακολουθούνται από τη διοίκηση.				
Τα μετρικά των Δεικτών Επίδοσης ΕΔ συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο.				
Από το σύνολο των ΕΔ εξετάζεται ένα ελάχιστο σύνολο, οι πιο σημαντικές.				
% ΕΔ που μετριούνται [1:0-10%, 2:10-40%, 3:40-60%, 4:60-80%, 5:80-100% ]				
Έχουν οριστεί σημεία ελέγχου σε όλες τις ΕΔ				
Υπάρχει κοινή γλώσσα για την επίδοση των ΕΔ (KPIs).				
Ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία συγκέντρωσης των μετρήσεων.				
Το σύστημα μέτρησης ενημερώνεται όταν αλλάζουν οι επιχειρ. στόχοι ώστε να είναι ευθυγραμμισμένο με την επιχ. στρατηγική πριν τεθεί σε ισχύ.				
Το σύστημα μέτρησης της επίδοσης των ΕΔ έχει πρόσβαση στη σωστή πληροφορία, την κατάλληλη στιγμή και στο κατάλληλο σημείο.				
Εξετάζουμε αν οι ΕΔ εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαμορφωμένες απαιτήσεις.				
Ο έλεγχος της επίδοσης ΕΔ είναι αυτοματοποιημένος (μέσω ειδικών ηλεκτρονικών πινάκων ελέγχου)				
<b>ΤΙ ΜΕΤΡΑΜΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ [1: Ποτέ (0%) 2: Περιστασιακά (1-30%) 3: Συχνά (31-60%) 4: Τις περισσότερες φορές (61-99%) 5: Πάντα (100%)]</b>				
Ταχύτητα εκτέλεσης				
Ταχύτητα υλοποίησης αλλαγών				
Βαθμό ικανοποίησης του πελάτη/αποδέκτη της ΕΔ (εσωτερικού ή εξωτερικού)				
Ακρίβεια εκτέλεσης της ΕΔ σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό				
Βαθμό υλοποίησης στόχων				
Σημαντικότητα της διαδικασίας για την επιχείρηση				
Συμμόρφωση με πρότυπα (π.χ. κατά κάποιο πρότυπο ISO)				
Κόστος				
Βαθμό καινοτομίας				
Ποσοστό σφαλμάτων / προβλημάτων				
Ποσοστό εξαιρέσεων στη συνήθη εκτέλεση				
<b>ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>				
Φτωχή διαμόρφωση στρατηγικής ΕΔ				
Ανεπαρκής εκτέλεση στρατηγικής ΕΔ				
Τα επιμέρους επιχ. τμήματα δεν συνεργάζονται για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ				
<b>ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ (SMART, κ.α.) ΤΩΝ ΕΔ ΜΑΣ</b>				
Συγκεκριμένοι και σαφείς (Specific)				
Μετρήσιμοι (Measurable)				
Επεξεργάσιμοι, δηλ. παρέχουν ανάλυση μεγαλύτερου επιπέδου (Actionable)				
Σχετικοί με αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε (Relevant)				
Έγκαιροι, επικαιροποιημένοι (Timely)				
Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ είναι πολυδιάστατοι, δηλ. αφορούν πολλές οπτικές αξιολόγησης της επίδοσης των ΕΔ (κι όχι μόνο οικονομικοί)				
Αφορούν όλα τα επίπεδα οργάνωσης της επιχείρησης.				
Έχουν προκαθορισμένες τιμές-στόχους				
<b>ΠΟΣΟ ΣΩΣΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>				
Η μεθοδολογία ελέγχου των ΕΔ είναι ξεκάθαρη.				
Υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία για τη μέτρηση της επίδοσης ΕΔ				
Το προσωπικό που κάνει τις μετρήσεις, γνωρίζει τη διαδικασία μέτρησης της επίδοσης ΕΔ				
Τα ΠΣ ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για μέτρηση της επίδοσης των ΕΔ				
Οι οργανωτικές αλλαγές, δεν επηρεάζουν τη σωστή εκτέλεση των μετρήσεων επίδοσης των ΕΔ μας.				

1: Διαφωνώ πολύ	2: Διαφωνώ	3: Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	4: Συμφωνώ	5: Συμφωνώ πολύ
<b>Είναι σαφές το «ποιος» κάνει «τι» και «πότε» σχετικά με τη διαχείριση των δεδομένων επίδοσης</b>				
Ξεχωρίζουμε από το σύνολο των δεικτών επίδοσης ένα μικρό αριθμό, τους πιο κρίσιμους				
Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την αξία των αντίστοιχων ΕΔ για την επιχείρηση				
Οι δείκτες επίδοσης ΕΔ (KPIs) ιεραρχούνται ανάλογα με την επίδρασή τους στην επιχ. επίδοση (ή τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης).				
Υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης των δεικτών επίδοσης ΕΔ μέχρι την εξακρίβωση των αιτιών που οδηγούν στα συγκεκριμένα αποτελέσματα (drill-down)				
Οι δείκτες επίδοσης υποστηρίζουν τους στόχους των ΕΔ				
Υπάρχει μία εκδοχή της αλήθειας σχετικά με την επίδοση των ΕΔ				

**ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔ**

<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΕΔ</b>	1	2	3	4	5
Ακολουθούμε συγκεκριμένη μεθοδολογία διαχείρισης της επίδοσης ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αξιολογούμε και διαχειριζόμαστε τις ΕΔ μας ανάλογα με την αξία που προσθέτουν στην επιχείρηση (βελτιώνουμε όσες προσθέτουν αξία, αναθέτουμε σε τρίτους ή καταργούμε όσες δεν προσδίδουν αξία)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χρησιμοποιούμε εργαλεία για την ανάλυση της επίδοσης των ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε ποια βήματα μίας ΕΔ προσθέτουν αξία.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαχειριζόμαστε τις ΕΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της επίδοσής τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Με τη βοήθεια της προσομοίωσης δοκιμάζονται οι ανασχεδιασμένες ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περιττά βήματα των ΕΔ, μειώνονται	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν αυτοματοποιούνται διαδικασίες που είναι ξεπερασμένες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανακαλύπτονται νέες ευκαιρίες αυτοματοποίησης δραστηριοτήτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καταργούνται ΕΔ που κρίνονται περιττές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΔ</b>	1	2	3	4	5
Ανιχνεύουμε σφάλματα σε ΕΔ τη στιγμή που συμβαίνουν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε περίπτωση σφάλματος ενημερώνονται οι αρμόδιοι άμεσα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η διαχείριση σφαλμάτων ακολουθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τηρείται αρχείο ιστορικού σφαλμάτων για μελλοντική πρόβλεψη / αποφυγή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΕΔ [1: μηδαμινή, 5:πολύ μεγάλη]</b>	1	2	3	4	5
Ταχύτητα με την οποία αντιδρούμε στην ανάγκη αλλαγής ΕΔ (1:πολύ μικρή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μέγεθος αλλαγής ΕΔ, που μπορούμε να υποστηρίξουμε επιτυχώς (1: πολύ μικρό)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βαθμός Ευκολίας κατά την υλοποίηση αλλαγών σε ΕΔ (1:μηδαμινή)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ</b>	1	2	3	4	5
Ακολουθούμε τυποποιημένη μεθοδολογία για τη διαχείριση αλλαγών στις ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ορίζουμε αρμόδιο για την υλοποίηση της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ενημερώνουμε όλους τους ανθρώπους που επηρεάζονται από την αλλαγή.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περιγράφουμε με ακρίβεια τα βήματα της διαδικασίας που πρέπει να αλλάξουν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επισημαίνουμε τους επιχειρησιακούς κινδύνους που συνδέονται με την προτεινόμενη αλλαγή στην ΕΔ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γνωρίζουμε τι θα κοστίσει η αλλαγή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαμορφώνουμε το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Προσδιορίζουμε τα σημεία ελέγχου της ΕΔ στα οποία πρέπει να ληφθούν μετρήσεις για την αξιολόγηση της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κάνουμε μια μικρής κλίμακας δοκιμή πριν την πλήρη εφαρμογή της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εκτιμούμε την πιθανότητα επιτυχίας της αλλαγής, πριν από την υλοποίησή της	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελέγχουμε την υλοποίηση της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συλλέγουμε στοιχεία σχετικά με την πρόοδο / υλοποίηση της αλλαγής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελέγχουμε εάν οι αλλαγές που έγιναν, έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 10. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- 2GC, (2004). 'Performance Management and the 3<sup>rd</sup> Generation Balanced Scorecard - An Introduction', *2GC Web Presentation*, Πρόσβαση στις [12/5/2005] από [www.2gc.co.uk](http://www.2gc.co.uk)
- Aalst, W.M.P., Hee, K.M. (2002). *Workflow Management: Models, Methods, and Systems*. MIT Press, Cambridge.
- Abbot, K. R., Sarin, S.K., (1994). 'Experiences with Workflow Management: Issues for the Next generation', *Computer-Supported Cooperative Work (CSCW 94)*.
- Ader, M., (1997). 'Seven Workflow engines Reviewed', *Document World*, Vol.2, No.3.
- Agarwal, R., Sambamurthy, V., (2002). 'Principles and Models for Organizing the IT Function', *MIS Quarterly Executive*, Vol.1, No.1, pp.1-16.
- Agarwal, R., Tanniru, M.R., Dacruz, M., (1992). 'Knowledge-based support for combining qualitative and quantitative judgments in resource allocation decisions', *Journal of Management Information Systems*, Vol.1, pp.165-184.
- Agrawal, R., Gunopulos, D., Leymann, F., (1998). 'Mining process models from workflow logs', *Sixth International Conference on Extending Database Technology*, pp.469-483.
- Ahern, D.M., Clouse, A., Turner, R., (2004). *CMMI Distilled: A Practical Introduction to Integrated Process Improvement*, 2nd ed. Addison-Wesley.
- Ahuja, S., Goldman, J.E. (2009). 'Integration of COBIT, Balanced Scorecard and SSE-CMM as a strategic Information Security Management (ISM) framework', *Proceedings of the Fourth International Workshop on Business/IT Alignment and Interoperability (BUSITAL'09)*, in conjunction with CAiSE'09, Amsterdam.
- Akkermans, H., van Helden, K. (2002). 'Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors', *European Journal of Information Systems*, Vol.11, No.1, March, pp.35-46.
- Al-Ghassani, A.M., Kamara, J.M., Anumba, C.J., Carrillo, P.M., (2004). 'An innovative approach to identifying knowledge management problems', *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol.11, No.5, pg.349.
- Allen, B., Boynton, A., (1991). 'Information architecture: In search of efficient flexibility', *MIS Quarterly*, Vol.15, No.4, pp.435-445.
- Allen, M.J., Yen, W.M., (1979). *Introduction to measurement theory*, Brooks/Cole, Monterey, CA.
- Alles, M., Kogan, A., Vasarhelyi, M., (2004). 'The Law of Unintended Consequences? Assessing the Costs, Benefits and Outcomes of the Sarbanes-Oxley Act', *Information Systems Control Journal*. Vol.1.
- Alshawi, S., Irani, Z., Baldwin, L., (2003). 'Benchmarking information technology investment and benefits extraction', *Benchmarking: An International Journal*, Vol.10, No.4, pp.414-423.
- Alter, A., (2006). 'July 2006 Survey: What's the Value of IT? At Many Companies, It's Just Guesswork', Άρθρο στο [www.cioinsight.com](http://www.cioinsight.com), July 25, Πρόσβαση στις [3/4/2007] από <http://www.cioinsight.com/c/a/Past-News/July-2006-Survey-Whats-the-Value-of-IT-At-Many-Companies-Its-Just-Guesswork/>
- Alter, S., (2002). *Information Systems: The Foundation of E-Business*, Prentice Hall, New Jersey.
- Altman, R., (2004). 'You Can't Implement BPM with BPM!', *eBizQ webinar*, Πρόσβαση στις [1/12/2004] από <http://www.ebizq.net/webinars/5301.html>
- Al-Yaseen, H., Eldabi, T., Lees, D.Y., Paul, R.J. (2006). 'Empirical postimplementation evaluation of IT investment appraisals: Prior operational use and operational use', *European Journal of Operational Research*, Vol.173, pp.1000-1011.
- Al-Yaseen, H., Eldabi, T., Paul R.J., and El-Haddadeh, R., (2008). 'Post-implementation evaluation of IT systems: A close review of practice', Excerpt from '*Evaluating Information Systems - Public and Private Sector*: Chapter 7', Edited by Zahir Irani and Peter Love, First edition, Elsevier Ltd.
- American Psychological Association, (1985). *Standards for Psychological and Educational Testing*, Washington DC,
- Anandarajan, A., Wen, J., (1999). 'Evaluation of Information Technology Investment', *Management Decision*, Vol.37, No.4.
- Anderegg, T., (2000). *ERP: AZ Implementer's Guide For Success*, Version1.0, Resource Publishing, Eau Claire, WI, USA.
- Andersen, B., (1999). *Business Process Improvement Toolbox*, ASQ Quality Press.
- Anderson, J.C., Gerbing, D.W., (1991). 'Predicting the performance of measures in a confirmatory factor analysis with a pretest assessment of their substantive validities', *Journal of Applied Psychology*, Vol.76, pp.732-740.
- Anderson, J.C., Rungtusanatham, M., Schroeder, R.G., (1994). 'A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method', *Academy of Management Review*, Vol.19, pp.472-509.

- Anderson, T.W., (1984). *An introduction to Multivariate Statistical Analysis*, John Wiley & Sons, New York, 2<sup>nd</sup> edition.
- Andresen, J.L., (2001). 'A Framework for Selecting an IT Evaluation Method - in the Context of Construction', *PhD Thesis*, Technical University of Denmark at BYG.DTU, ISSN 1601-2917.
- Andrews, K.R., (1965). *The Concept of Corporate Strategy*, (1st ed.), Homewood.
- Angluin D., Smit., C.H., (1983). 'Inductive inference: Theory and methods', *Computing surveys*, Vol.15, No.3, pp.237–269.
- Ansoff, I., (1965). *Corporate Strategy*, Penguin Group, England.
- Apfel, A., (2003). 'BVIT: Frameworks and Methodologies That Work', Gartner Inc., 5 March, ID Number: AV-19-4195.
- APQC, (2009). *Process Classification Framework*, Version 5.1.0-en-XI, September, Πρόσβαση στις [5/10/2009] από <http://www.apqc.org/knowledge-base/download/31928/a/%3A1%3A%7Bi%3A1%3Bs%3A1%3A%22%22%3B%7D/inline.pdf?destination=node/31928>
- April, C.A., (2003). 'VARBusiness Interview With Vitria CTO Dale Skeen: All about business process management', *VARBusiness, ChannelWeb*, August 19, 200. Πρόσβαση στις [17/4/2004] από [www.varbusiness.com/sections/news/breakingnews.jhtml?articleId=18839740&requestid=284336](http://www.varbusiness.com/sections/news/breakingnews.jhtml?articleId=18839740&requestid=284336)
- Armistead, C., Machin, S., (1997). 'Implications of business process management for operations management', *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.17, No.9, pp.886-898.
- Armistead, C., Machin, S., (1997). 'Implications of business process management for operations management', *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.17, No 9, pp.886-898.
- Armour, D., (2005). 'Process Transaction Characteristics important to Integration', *Information Systems Architect*, November 14, Πρόσβαση στις [//] από <http://blogs.ittoolbox.com/eai/trenches/archives/processtransaction-characteristics-important-to-integration-6531>
- Armstrong, J.S., Luske, E.J., (1987). 'Return postage in mail survey: a meta-analysis', *Public Opinion Quarterly*, Vol.51, pp.233-248.
- Armstrong, J.S., Overton, T.S., (1977). 'Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys', *Journal of Marketing Research*, Vol.14, No.3, Special Issue: Recent Developments in Survey Research, pp.396-402.
- Aron, A., Aron, E.N., (1997). *Statistics for the behavioral and social sciences: A brief course*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Attaran, M., (2004). 'Exploring the relationship between information technology and business process reengineering', *Information and Management*, Vol.41, No.5, May, pp.585-596.
- Attewell, P., Rule, J.B., (1991). 'Survey and other methodologies applied to IT impact research: experiences from a comparative study of business computing', In K.L. Kraemer (ed.), *The Information Systems Research Challenge: Survey Research Methods*, Vol.3, Harvard Business School Press Cambridge, MA, pp.299-316.
- Austin, R.D., Cotteleer, M.J., (1999). 'Current Issues in IT: Enterprise Resource Planning and Ecommerce', research presentation at the Harvard Business School, Boston, MA, October.
- Avishai, B., (1994). 'What Is Business's Social Compact?', *Harvard Business Review*, Jan.-Feb., p.38.
- Avison, D., Jones, J., Powell, P., Wilson, D. (2004). 'Using and validating the strategic alignment model', *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.13, No.3, pp.223-246.
- Babbie, E., (1990). *Survey Research Methods*, 2nd ed. Belmont, CA: Wadsworth.
- Bacon, C.J., Fitzgerald, B. (2001). A systemic framework for the field of information systems. *ACM SIGMIS Database*, Vol.32, No.2, pp.46–67.
- Baily, M.N., Gordon, R.J., (1998). *The Productivity Slowdown, Measurement Issues and the Explosion of Computer Power*. The Brookings Institution, Brookings Papers on Economic Activity.
- Baker, G., (2009). 'What Are Application Controls?', COBIT Focus Newsletter, January 2009, pp.6-8.
- Ballantine, J., Galliers, R., Stray, S. (1996). 'Information systems/technology evaluation practices: Evidence from UK organizations', *Journal of Information Technology*, Vol.11, pp.129–141.
- Banker, R., Kauffman, R., (2004). 'The Evolution Of Research On Information Systems: A Fiftieth Year Survey Of The Literature In Management Science', *Management Science*, Vol.50, No.3, pp.281-298.
- Bannister, F. Remenyi, D. (1999). 'Value perception in IT Investment Decisions', *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation (EJISE)*, Vol.2, No.2., Πρόσβαση στις [3/11/2006] από <http://www.ejise.com/volume-2/volume2-issue2/issue2-art1.htm>
- Bansal, S., (2009). *Technology Scorecards, Aligning IT Investments with Business Performance*, John Wiley and Sons, Inc., New Jersey, U.S.
- Barclay, T., (2004). 'Tactical and Strategic Benefits of BPM', *Business Integration Journal*, June, pp.7-9.
- Barney, J.B., (1991). 'Firm Resources and Sustained Competitive Advantage', *Journal of Management*, Vol.17, No.1, pp.99–120.

- Barney, J.B., (2001). 'Is the resource-based 'view' a useful perspective for strategic management research? Yes', *Academy of Management Review*, Vol.26, No.1, pp.41-56.
- Baroudi, J.J., Orlikowski, W.J. (1988). 'A short-form measure of user information satisfaction: A psychometric evaluation and notes on use', *Journal of Management Information Systems*, Vol.4, No.4, pp.44-59.
- Barrett, R., (2006). 'The 123 of ABC Methodologies: Time Splits, Time Capture and Time Based', *Armstrong Laing Group whitepaper*.
- Bartlett II, J.E., Kotrlik, J.W., Higgins, C.C, (2001). 'Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research', *Information Technology, Learning and Performance Journal*, Vol.19, No.1, Spring.
- Basilevski, A., (1994). *Statistical Factor Analysis and Related Methods. Theory and Applications*, John Wiley & Sons.
- Baskerville, R., Pawlowski, S., McLean, E., (2000) 'Enterprise Resource Planning and Organizational Knowledge: Patterns of Convergence and Divergence' *International Conference on Information Systems (ICIS)*, Brisbane, Australia.
- Becker, J., Kugeler, M., Rosemann, M., (2003). *Process Management, A Guide for the Design of Business Processes*. Springer.
- Bedell, E.F., (1985). *The Computer Solution: Strategies for Success in the Information Age*, Dow-Jones Irwin, Homewood.
- Beer, S., (1966). *Decision and control: the meaning of operational research and management cybernetics*, Wiley: London.
- Beimborn, D., Wagner, H.-T., Franke, J., Weitzel, T. (2007). 'The influence of alignment on the post-implementation success of a core banking information system: An embedded case study', *Paper presented at the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Belmonte, R., Murray, R., (1993). 'Getting Ready for Strategic Change: Surviving Business Process Redesign', *Information Systems Management*, summer, 23-29.
- Benaroch, M., (2002). 'Managing information technology investment risk: A real options perspective', *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.2, pp.43-84.
- Benner, M.J., Tushman, M., (2002). 'Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries'. *Administrative Science Quarterly*. Vol.47, pp.676-706.
- Benner, M.J., Tushman, M.L., (2003). 'Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited', *Academy of Management Review* Vol.28, No.2, pp.238-256. (Winner of the Academy of Management Review Best Paper Award.)
- Bennet, R., (1989). 'Methods of Management Research', In Smith, N.C., Dainty, P., *A Handbook for Management Researchers*, Cranfield School of Management.
- Berghout, E.W., Meertens, F.J., (1992). 'Investment portfolio for the evaluation of IS investment proposals', *Informatie*, pp.677-691.
- Berman, S.L., Wicks, A.C., Kotha, S., Jones, T.M., (1999). Does stakeholder orientation matter? The relationship between stakeholder management models and firm financial performance, *Academy of Management Journal*, Vol.42. No.5, pp.488-506.
- Bernstein, G.B., (2003). 'The role of BPM in the Real-Time Enterprise', VP Strategic Services, *ebizQ, Webinar*. Πρόσβαση στις [20/11/2003] από [www.ebizq.net/topics/real time enterprise/features/2324.html](http://www.ebizq.net/topics/real%20time%20enterprise/features/2324.html),
- Beveridge, J.W., (2001). 'COBIT Implementation Workshop – Part 1', Presentation Slides, October 2001, Πρόσβαση από [http://www.sco.idaho.gov/web/%5Cbsa.nsf/01138A844B3DF12687256AEE00714022/\\$FILE/Copy%20of%20COBIT%20Part%201%20ver1.ppt](http://www.sco.idaho.gov/web/%5Cbsa.nsf/01138A844B3DF12687256AEE00714022/$FILE/Copy%20of%20COBIT%20Part%201%20ver1.ppt)
- Bharadwaj, V., (2008). 'Best Practices for Implementation', *COBIT Focus*, Vol.4, October, pp.6-8.
- Bhattacharjya, J., Chang, V., (2006a). 'An Exploration of the Implementation and Effectiveness of IT Governance Processes in Institutions of Higher Education in Australia', *IT Governance International Conference*, November 13, pp.153-163, Auckland, New Zealand.
- Bhattacharjya, J., Chang, V., (2006b). 'Evolving IT Governance Practices for IT and Business Alignment – A Case Study in an Australian Institution', In *Facing the Information Society*, edited by Gurpreet Dhillon, M.L. Sarin, Washington, D.C.: The Information Institute.
- Bingi, P., Sharma, M.K., Godla, J., (1999). 'Critical Issues Affecting an ERP Implementation', *Information Systems Management*, Vol.16, No.3, pp.7-14.
- Bischoff, H., (2004). 'Marching Orders: How to avoid BPM pitfalls and Prtfalls', META Group Presentation.
- Bishop, G.G., Hippler, H., Schwarz, F., (1988). 'A comparison of response effects in self-administered and telephone surveys', In Groves, R.M., et al. (Eds.), *Telephone Survey Methodology*. Wiley & Sons, New York.
- Black, J.A., Champion, D.J., (1976). *Methods and Issues in Social Research*, Wiley, NY.
- Black, T.R., (1993). *Evaluating Social Science Research: An Introduction*, Sage, London.
- Blauner, R., (1964). *Alienation and Freedom*, The University of Chicago Press, Chicago.

- Bodell, C. (2000). 'Turning Processes into Profit', *eAI Journal*, pp.26-30. Πρόσβαση στις 7/7/2000 από [www.eaijournal.com](http://www.eaijournal.com)
- Bollen, K.A., (1989). *Structural Equations with latent variables*, John Wiley, New York.
- Bond, B., Genovese, Y., Miklovic, D., Wood, N., Zrimsek, B., Rayner, N., (2000). 'ERP Is Dead — Long Live ERP II', *Research Note, Gartner Group*, 4 October.
- Boritz, J.E., (2005). 'IS practitioners' views on core concepts of information integrity', *International Journal of Accounting Information Systems* Vol.6, pp.260– 279.
- Boston Consulting Group (2000). 'Getting Value From Enterprise Initiatives: A Survey of Executives', Boston Consulting Group: pp.1-25.
- Boudreau, M.C., Robey, D., (2000). 'Organizational Transition To Enterprise Resource Planning Systems: Theoretical Choices For Process Research', in *Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems, Brisbane, Australia*, 20-13 December, pp.291-299.
- Bourdeau, R.H., Cheng, H.C., (1995). 'A formal semantics for object model diagrams', *IEEE Transactions on Software Engineering*, October, Vol.21, No.10, pp.799-821.
- Bourque, L.B., Fielder, E.P., (1995). *How to Conduct Self-Administered and Mail Surveys*, Sage Publications, Thousand Oaks, California.
- Bowers, J., Button, G., Sharrock, W., (1995). 'Workflow From Within and Without: Technology and Cooperative Work on the Print Industry Shopfloor', *Proceedings of the Fourth European Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, pp.51-66.
- Boynton, A.C., (1993). 'Achieving dynamic stability through Information Technology', *California Management Review*, Vol.35, No.2, pp.58-77.
- Brache, A.P. Rummler, G.A., (1990). *Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- Bradley, S., (1994). 'Creating and adhering to a BPR methodology'. Gartner Group Report, pp.1-30.
- Brand, N., van der Kolk, H., (1995). *Workflow Analysis and Design*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, pp.208-212.
- Brealey, R.A., Myers, S.C. (1988). *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York.
- Brehm, L., Heinzl, A., Markus, M.L. (2001). 'Tailoring ERP Systems: A Spectrum of Choices and their Implications', in *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on Systems Sciences (HICSS)*, Maui, Hawaii, USA, 2-6 January, pp.1-9.
- Breyfogle, W.F., (2004). 'Leveraging Business Process Management and Six Sigma in Process Improvement Initiatives', Smarter Solutions, *BPTrends Newsletter*, October 2004, πρόσβαση στις [3/4/2005] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/10-04%20WP%20Leveraging%20BPM%20and%20Six%20Sigma%20-%20Breyfogle.pdf>
- Bría-Menéndez, R., García-Suelto, M.P., (2008). 'Implementing IT Governance Adapting COBIT, ITIL and Val IT: A Respectful Caricature', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, pp.46-49.
- Brimson, J., (2009). 'Process Wars', *BetterManagement.com* THINK TANK, πρόσβαση στις [3/5/2009] από <http://www.bettermanagement.com/library/library.aspx?l=3635>
- Broadbent, M., (2003). 'Understanding IT Governance'. *CIO Canada*, Vol.11, No.4.
- Broadbent, M., (2004). 'IT Governance: Who cares and does it matter?', presentation at the *Australian Institute of Company Directors Annual Conference (AICD)*, Port Douglas, May 2004.
- Broadbent, M., Kitzis, E., Hunter, R., (2004). 'Armed against risk', *Optimize*, December 1, Issue 38.
- Broadbent, M., Weill, P. (1993). Improving Business and Information Strategy Alignment: Learning from the Banking Industry, *IBM Systems Journal*, Vol.32, No.1, p.164.
- Broadbent, M., Kitzis, E., (2004). *The New CIO Leader: Setting the agenda and delivering results*, Harvard Business School Press.
- Brown, C., Vessey, I., (1999) 'ERP Implementation Approaches: Toward a Contingency Framework' *International Conference on Information Systems (ICIS)*, Brisbane, Australia.
- Brown, T.M., (2004). 'The Road to BPM', *Business Integration Journal*, October, Πρόσβαση στις [10/11/2004] από [www.bijonline.com](http://www.bijonline.com)
- Bruss, L.R., Roos, H.T., (1993). 'Operations, Readiness, and Culture: Don't Reengineer without Considering Them', *Inform*, Vol.7, No.4, pp.57-64.
- Brynjolfsson, E., Hitt, L., (1996). Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending, *Management Science* Vol.42, No.4, pp.541-558.
- Brynjolfsson, E., Hitt, L., (2003). Computing Productivity: Firm-Level Evidence, MIT Sloan working paper 4210-01, June.
- Buchanan, R., (2002). 'A Process-based Information Architecture Framework', EPAS 152, Meta Group, Stamford, CT.



- Bucher, T., Winter, R., (2009). 'Project types of business process management - Towards a scenario structure to enable situational method engineering for business process management', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.4, pp.548-568.
- Buckby, S., Best, P., Stewart, J., (2005). 'The Role of Boards in Reviewing Information Technology Governance (ITG) as part of organizational control environment assessments'. In Cusack, B., Eds. *Proceedings 2005 IT Governance International Conference*, pages pp.1-14, Auckland, New Zealand.
- Buckhout, S., Frey, E., Nemek, Jr.J., (1999). 'Making ERP Succeed: Turning Fear Into Promise', *Strategy & Business*, Vol.Second Quarter, No.15, July, pp.60-72.
- Burke, G., Howard, W., (2005). 'Knowledge Management and Process Improvement: A Union of Two Disciplines', *Crosstalk*, June, πρόσβαση στις [3/5/2006] από <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/2009/01/0901fromthesponsor.html>
- Burke, G., Peppard, J., (1993). 'Business Process Redesign: Research Directions'. *Business Change and Reengineering*, Vol.1 No.1 pp.43-47.
- Burlton, R., (2001), 'Principles of Process Management', *InformIT*, Jul 30. Πρόσβαση στις [17/4/2004] από [www.informit.com/articles/article.asp?p=131055&redir=1](http://www.informit.com/articles/article.asp?p=131055&redir=1)
- Burlton, R., (2001b). *Business Process Management: Profiting From Process*, SAMS.
- Burlton, R., (2004) 'Building a Process Based Enterprise', Shared Insights LLC, moderated call by Barbara Gavin of DCI and Nicole Festa of Shared Insights, October 28, 2004, 3:00 pm-4:00 pm EST.
- Burlton, R.T., (1998). 'Process and Knowledge Management: A Question of Balance', *American Programmer*, March 1998, pp.16-25.
- Burlton, R.T., (2005). '*Business Process Management: An Improved Guidance Creation Process*', *Business Rules Journal*, Vol.6, No.9 (Sep. 2005), Πρόσβαση στις [4/10/2006] από <http://www.BRCommunity.com/a2005/b248.html>
- Burns, N., Grove, S., (1997) *The practice of nursing research- conduct, critique and utilization*, W.B. Saunders Company, London.
- Burns, T., Stalker G.M., (1961). 'The Management of Innovation', Tavistock, London.
- Buss, M.D.J., (1983). 'How to rank computer projects', *Harvard Business Review*, Vol.61, No.1, pp.118-125.
- Bussemaker, F., (2006) 'How do you sell BPM technology to the organization?', In Chapter 7 of Jeston J., Nelis J., *Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations*, Elsevier, Oxford, UK.
- Butler-Cox Foundation, (1990). 'Getting value from Information Technology', Research Report 75, June, London.
- Byrne, J.A., (1993). 'The horizontal corporation', *Business Week*, December 13, pp.76-81.
- Caine, C.T., Lauer, T.W., Peacock, E., (2003). 'The T1-Auto Inc. production part testing (PPT) process: A workflow automation success story', *Annals of Cases on Information Technology*, Vol.5, pp.74-87.
- Caldeira, M., Ward, J., (2002). 'Understanding the successful adoption and Use of IS/IT in SMEs: An explanation from Portuguese manufacturing industries', *Information Systems Journal*, Vol.12, pp.121-152.
- Callahan, J., Keyes, D., (2003). 'The evolution of IT Governance at NB Power'. In W. Van Grembergen (Ed.). *Strategies for Information Technology Governance*, Idea Group Publishing, Hershey, PA.
- Callaway, E., (1998), 'ERP Choices', *Managing Automation Magazine*, August.
- Callaway, E., (1999). *Enterprise Resource Planning: Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise*, Computer Technology Research Corporation.
- Campbell, D.T., Fiske, D.W., (1959). 'Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix', *Psychological Bulletin*, Vol.56, pp.81-105.
- Campbell, D.T., Stanley, J.C., (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*, Boston, Houghton Mifflin. Reprinted from the Handbook of Teaching.
- Campbell, P.L., (2005). 'A COBIT Primer', Sandia National Laboratories Report, SAND2005-3455, June, Πρόσβαση στις [3/12/2006] από [http://www.itgi.org/Template\\_ITGI.cfm?Section=ITGI&CONTENTID=22339&TEMPLATE=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm](http://www.itgi.org/Template_ITGI.cfm?Section=ITGI&CONTENTID=22339&TEMPLATE=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm)
- Cardullo, M., (1996). *Introduction to Managing Technology*. Engineering Management Series. (282pp.). England. Research Studies Press LTD.
- Carlsen S., (1997). *Conceptual Modeling and Composition of Flexible Workflow Models*, Doctoral Thesis, submitted on December, 15 1997 to the Department of Computer and Information Science of the Norwegian University of Science and Technology.
- Carlsen, S., (1996). 'Comprehensible Business Models for Process Improvement and Process Support', *CaiSE'96: Doctoral Consortium on Advanced Information Systems Engineering*.
- Carlsen, S., Krogstie, J., Sølvberg, A., Lindland, O.I., (1997). 'Evaluating Flexible Workflow Systems', *Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-30)*, Maui, Hawaii.

- Caro, J.L., Guevara, A., Aguayo, A., (2003). 'Workflow: A solution for cooperative information system development', *Business Process Management Journal*, Vol.9, No.2, pp.208-220.
- Carr, D., Johansson, H., (1995). *Best Practices in Reengineering*. McGraw-Hill, New York.
- Carr, H.H., Cheney, P.H., Mann, R.I., (1986). 'An Analysis of MIS Doctoral Dissertations', *Data Base*, Vol.17.
- Carr, N., (2003), IT Doesn't Matter, *Harvard Business Review*, Vol.81, No.5, May, pp.41-49.
- Carr, N., (2004), *Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage*. Harvard Business School Publishing Corp.
- Carroll, A.B., (1981). *Business and Society: Managing Corporate Social Performance*, Little Brown & Co., Boston.
- Carter, W.K., (1992). 'To invest in new technology or not? New tools for making the decision', *Journal of Accountancy*, Vol.May, pp.58-62.
- Castle, D., Sir, M., (2001). 'Organization Development: A Framework for Successful Information Technology Assimilation', *Organization Development Journal*, Vol.19, No.1, pp.59-72.
- Cater-Steel, A.P., Tan, W.G. (2005). 'Summary of Responses to itSMF Conference Survey', 29 Sept, Πρόσβαση στις [2/9/2006] από [www.usq.edu.au/users/caterst](http://www.usq.edu.au/users/caterst)
- Cater-Steel, A.P., Tan, W.G., Toleman, M., (2006). 'Challenge of adopting multiple process improvement frameworks', In: *14th European Conference on Information Systems (ECIS)*, 12-14 June, Goteborg, Sweden.
- Cavaye, A., (1995). 'User participation in system development revisited', *Information and Management*, pp.311-323.
- Cearley, D., Claunch, C., (2007). 'Top 10 Strategic Technologies for 2008' Keynote Address Presentation at the *36th Rock Eagle University System Annual Computing Conference*, 24-26 October, Georgia USA, πρόσβαση στις [10/2/2009] από <http://www.usq.edu/oit/re/re07/proceedings/Top%2B10%2BStrategic%2BTechnologies%2BFor%2B2008-1.pdf>
- Cearly, D., Claunch, C., (2007). 'Top 10 Strategic Technologies for 2008', *Gartner Symposium presentation at IT XPO*, November 4-8, Palais Des Festivals, Cannes, France. Πρόσβαση στις [11/4/2008] από <http://www.episteen.nl/kennisbank/Knowledge%20Base/IT%20Strategie/Top-10%20Strategic%20Technologies%20for%202008.pdf>
- Center, K., Henry, S., (1993). 'A new Paradigm for Business Processes', *The Workflow Conference on Business Process Technology*, San Jose, CA.
- Champlin, B., (2003). 'A Framework for Business Process Architecture', *Data Management and Information Quality Conference*, October 27-29, London, UK.
- Champlin, B., (2006). 'BPM 101 - An Introduction to Business Process Management and BPM Systems', *DAMA International Symposium & Wilshire Meta-Data Conference*, April, 23-27, Hyatt-Regency, Denver, USA.
- Chan, Y.E., Huff, S.L. (1993). 'Investigating Information Systems Strategic Alignment', *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems*, Orlando, Florida, pp.345-363.
- Chan, Y.E., Huff, S.L., Barclay, D.W., Copeland, D.G., (1997). 'Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment', *Information Systems Research*, Vol.8, No.2, pp.125-150.
- Chandy, M., McGoveran, D., (2004). 'The Role of BAM', *Business Integration Journal*, BPM Supplement, April, pp.19-21.
- Chang, J.C., King, W.R., (2005). 'Measuring the Performance of Information Systems: A Functional Scorecard', *Journal of Management Information Systems*, Summer 2005, Vol.22, No.1, pp.85-115.
- Chang, J.F., (2006). *Business Process Management Systems: Strategy and Implementation*, Auerbach Publications, Taylor and Francis Group LLC.
- Chase, R.L., (1997). 'The Knowledge-Based Organisation: An International Survey', *Journal of Knowledge Management*, Vol.1, No.1, pp.38-49.
- Chen, D., (2003). 'Understanding the Organizational Impact of Integrated IT Infrastructure through Agility: The Case of Enterprise Resources Planning Infrastructure', *Proceedings of the Twenty-Fourth International Conference on Information Systems (ICIS) Doctoral Consortium*, December 2003.
- Chiang, B., (2002). 'Activity-Based Benchmarking and Process Management— Managing the Case of Cardiac Surgery', *Management Accounting Quarterly*, Vol.4, No.1, Fall.
- Chickowski, E., (2004). 'Models of IT Governance – Is it time to evaluate your decision-making process?', *Processor*, Vol.26, Issue 15, April 9. Πρόσβαση στις [3/9/2006] από <http://www.processor.com/editorial/article.asp?article=articles%2Fp26i15%2F21p15%2F21p15.asp&guid=&searchtype=&WordList=&bJumpTo=True>
- Chung, S.H., Snyder, C.A., (1999), 'ERP Initiation: A Historical Perspective', in *Proceedings of the 5th Americas Conference on Information System*, Milwaukee, WI, USA, 13-15 August, pp.213-215.
- Chung, S.H., Snyder, C.A., (2000), 'ERP Adoption: a Technological Evolution Approach', *International Journal of Agile Management Systems*, Vol.2, No.1, May, pp.24-32.

- Church, A.H., (1993). 'Estimating effect of incentives on mail survey response rates: A meta-analysis', *Public Opinion Quarterly*, Vol.57, No.1, pp.62-79.
- Churchill G.A.Jr., (1979). 'A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs', *Journal of Marketing Research*, Vol.16, pp.64-73.
- Churchill, G.A.Jr., Peter, P.J., (1984). 'Research Design Effects on the Reliability of Rating Scales: A Meta-Analysis', *Journal of Marketing Research*, Vol.21, No.4, pp.360-375.
- Ciborra, C., (1997). 'De profundis? Deconstructing the concept of strategic alignment', *Scandinavian Journal of Information Systems*, Vol.9, No.1, pp.67-82.
- Ciborra, C., (2000). *From Control to Drift: The Dynamics of Corporate Information Infrastructures*, 1st edition, Oxford University Press.
- CICA, (1998). *Information Technology Control Guidelines (ITCG)*, Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA), Toronto.
- CIMA, (2001). 'Activity-based Management – An Overview', Technical Briefing, April, The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA).
- Clark, L.A., Watson, D., (1995). 'Constructing validity: Basic issues in scale development', *Psychological Assessment*, Vol.7, No.3, pp.309-319.
- Clark, P.A., (1972). *Action Research and Organizational Change*, Harper & Row, London.
- Climent, C., Mula, J., Hernandez, J.E., (2009). 'Improving the business processes of a bank', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.2, pp.201-224.
- CMMI Product Team, (2002). *Capability Maturity Model® Integration (CMMI), Version 1.1.*, Pittsburgh PA: SEI
- CMU.OGC, (2002). *IT Infrastructure Library - planning to implement service management*, Stationery Office, London.
- Cochran, W.G., (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.), John Wiley & Sons, NY.
- Cohen, W.M., Levinthal, D.A., (1990). 'Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation', *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, No.1, pp.128-152.
- CommerceQuest, (2003). 'Taking Business Process Management To a New Level', white paper, *CommerceQuest, Inc.*, 1 May, πρόσβαση από [10/6/2003] από <http://www.savvi.com/pdf/traxionwp.pdf>
- Comrey, A.L., Lee, H.B., (1992). *A First Course in Factor Analysis*, 2<sup>nd</sup> ed., Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.
- Construct IT, (1998). 'Measuring the Benefits of IT Innovations', *Construct IT Centre of Excellence*, Salford.
- Converse, J.M., Presser, S., (1986). 'Survey Questions: Handcrafting the Standardized Questionnaire', *Quantitative Applications in the Social Sciences series: A Sage University Paper*, No.63, pg.37.
- Cook, J.E., Wolf, A.L., (1998). 'Discovering models of software processes from event-based Data', *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, Vol.7, No.3, pp.215–249.
- Cook, T.D., Campbell, D.T., (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings*, Rand McNally, Chicago.
- Cooper, J.C.B., (1983). 'Factor Analysis, An Overview', *The American Statistician*, Vol.37, pp.141-146
- Cooper, R., Kaplan R.S., (1988). 'Measure Costs Right: Make the Right Decisions', *Harvard Business Review*, Vol.66, No. 5, pp.96-103, September- October.
- Cortina, J.M., (1993). 'What is coefficient alpha? An examination of theory and application', *Journal of Applied Psychology*, Vol.78, pp.98-104.
- Costa, M., (2005). 'Applying Six Sigma to Business Process Excellence', *BPTrends Newsletter*, January, πρόσβαση στις [2/3/2005] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/01-05%20ART%206Sigma-BP%20Excellence%20-%20Costa.pdf>
- Coughlan, J., Lycett, M., Macredie, R.D., (2005). 'Understanding the business-IT relationship', *International Journal of Information Management*, Vol.25, No.4, pp.303-319.
- Creswell, J.W., (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*, Sage, Publications: Thousand Oaks, CA.
- Croll, P., Kaplan, S., (2006). 'QUT's Capabilities on the application', Queensland University of Technology, Presentation No. CRICOS No. 00213J.
- Cronbach, L., (1946). 'Response Sets and Test Validating', *Educational and Psychological Measurement*, Vol.6, pp.475-494.
- Cronbach, L., (1971). 'Test Validation', In Thorndike, R. (Ed.) *Educational Measurement*, American Council of Education, Washington D.C., pp.443-507.
- Cronbach, L.J., Meehl, P.E., (1955). 'Construct Validity in psychological tests', *Psychological Bulletin*, Vol.52, pp.281-302.
- Cronk, M.C., Fitzgerald, E.P., (1997). 'A conceptual framework for furthering understanding of 'IT-business-value' and its Dimensions', *Pacific Asia Conference on Information Systems*, Brisbane, Australia, Information Systems Management Research Concentration, Queensland University of Technology.
- CSC, (1995). *Measuring Progress in IS*, CSC Foundation Report 100, CSC Research and Advisory Services.

- Cubeles-Márquez, A., (2008). 'IT Project Portfolio Management: The Strategic Vision of IT Projects', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, pg.31-36.
- Cui, W.W., (2003). 'Reducing error in Mail Surveys', *Practical Assessment, Research & Evaluation*, Vol.8, No.18, Πρόσβαση στις [5/11/2004] από <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=18>
- Cummings, T.G., Worley, C.G., (1993). *Organization Development and Change*. New York: West Publishing.
- Cummins, F. (2008). *Building the Agile Enterprise with SOA, BPM and MBM*, Morgan Kaufmann, USA.
- Cumps, B., Viaene, S., Dedene, G., Vandenbulcke, J., (2006). 'An empirical study on business/ICT alignment in European organizations', *Paper presented at the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Curtice, B., (2005). 'Three Levels of Process Improvement', *BPTrends*, April. Πρόσβαση στις [13/2/2006] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Curtice, R., (2003). 'Fundamentals of Process Management: Best Practices in Optimizing Cross-Functional Business Processes', Performance Improvement Associates, LLC, *BPTrends*, November, Πρόσβαση στις [4/12/2003] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/11%2D03%20ART%20Fund%20of%20Process%20Mang%20%2D%20Curtice%2Epdf>
- Curtice, R., (2006). 'Stakeholder Analysis: The Key to Balanced Performance Measures', *BPTrends*, April.
- Curtis B., Alden, J., Epner, M., (2004). 'Business Process Management, Stages of Improvement: A Strategy for Improving the Effectiveness of Business Processes across the Enterprise', TeraQuest, APQC webinar.
- Curtis, B., (2005). 'Integrating CMMI with COBIT and ITIL', Πρόσβαση στις [10/11/2006] από <https://bscw.sei.cmu.edu/pub/bscw.cgi/0/79783>
- Curtis, B., Alden, J., Epner, M. (2004b). 'Business Process Management Stages of Improvement', APQC & TeraQuest Webinar, Διαφάνεια No.11.
- Curtis, B., Alden, J., Weber, C.V., (2004). 'The Use of Process Maturity Models in Business Process Management', White Paper, Borland Software Corporation.
- Cutcher-Gershenfeld J, Kevin, F. (2005). *Valuable Disconnects in Organizational Learning Systems : Integrating Bold Visions and Harsh Realities*, Oxford University Press.
- Dahlberg, T., Kivijarvi H., (2006). 'An Integrated Framework for IT Governance and the Development and Validation of an Assessment Instrument', *Proceedings of the 39th Annual Hawaii Conference on System Sciences (HICSS'06)*, January 4-7, Washington DC, Vol.8, pp.194-196, IEEE.
- Damianides, M. (2005). 'Sarbanes-Oxley and IT governance: New guidance on IT control and compliance', *Information Systems Management*, Vol.22, No.1, pp.77-85.
- Daniels, H.C., (1993) *Information Technology: The Management Challenge*, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Das, S.R., Zahra, S.A., Warkentin, M.E. (1991). 'Integrating the Content and Process of Strategic MIS Planning with Competitive Strategy', *Decision Sciences*, Vol.22, No.5, pp.953-984.
- Davenport, T., (2004a). 'Process Innovations: The Missing middle in Process Management', Process Innovations BPT Column, September 7, *BPTrends*. Πρόσβαση στις [8/11/2004] από <http://businessprocesstrends.com/publicationfiles/09-04%20COL%20Middle%20-%20Davenport.pdf>
- Davenport, T.H., (1993). *Process Innovation: Reengineer Work through Information Technology*. Harvard Business School Press.
- Davenport, T.H., (1998). 'Putting the enterprise into the enterprise system', *Harvard Business Review*, Vol.76, No.4, (July–August 1998), pp.121–131.
- Davenport, T.H., (2004b). 'Process Innovations: Attending to Processes', *BPTrends*, March, 2, A BPT Column, Πρόσβαση στις [5/9/2004] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/03-04%20COL%20Attending%20to%20Processes-%20%20Davenport.pdf>
- Dawis, E.P., Dawis, J.F., Wei-Pin K., (2001). 'Architecture of Computer-based Systems using Dualistic Petri Nets', *Systems, Man and Cybernetics, IEEE International Conference*, Vol.3, pgs.1554-1558.
- Davenport, T.H., Gable, G.G., Scott, J.E., (1998). 'Cooperative ERP Life-cycle Knowledge Management', in *Proceedings of the 9th Australasian Conference on Information Systems*, Sydney, Australia, 29.September- 2 October, pp.227-240.
- Davenport, T.H., Prusak, L., Wilson, J.H., (2003). 'Reengineering Revisited - What went wrong with the business-process reengineering fad. And will it come back?', June 23, 2003, Computerworld), *Reprinted by permission of Harvard Business School Press. Excerpted from 'What's the Big Idea: Creating and Capitalizing on the Best Management Thinking'*, πρόσβαση στις [22/7/2003] από <http://www.computerworld.com/action/article.do?command=printArticleBasic&taxonomyName=Management&articleId=82290&taxonomyId=14>
- Davenport, T.H., Short, J.E., (1990). 'The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign', *MIT Sloan Management Review*, Vol.31, No.4, Summer, pp.11-27.

- Davenport, T.H., Stoddard, D.B., (1994). 'Reengineering: Business Change of Mythic Proportions?', *MIS Quarterly*, June, pp.121–127.
- Davern, M.J., Kauffman, R.J. (2000). 'Discovering potential and realizing value from information technology investments', *Journal of Management Information Systems*, Vol.16, No.4, pp.121.
- David, P.A., (1990) 'The Dynamo and the Computer: A Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox', *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol.1, No.2, pp.355-361
- Davis, F.D., (1989). 'Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology', *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, pp.319–340.
- Davis, G., (1991). 'The Emergence of Information Systems as a Business Function and Academic Discipline', *Working Paper Series, MISRC-WP-92-01 Management Information Systems Research Center*, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota.
- Davis, G., Olson, M. (1985). *Management Information Systems*, McGraw-Hill, NY.
- De Haes, S, Van Grembergen, W., (2005). 'IT Governance Structures, Processes and Relational Mechanisms: Achieving IT/Business Alignment in a Major Belgian Financial Group', *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- De Lone, W.H., Mclean, E.R., (1992). 'Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable', *Journal of Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp. 60-95.
- Debreceeny, R.S., (2006). 'Re-engineering IT Internal Controls - Applying capability Maturity Models to the Evaluation of IT Controls', *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*, 4-7 January, Kauai, HI, USA, pp.196-199.
- Debreceeny, R.S., Gray, G.L., (2009). 'IT Governance and Process Maturity: A Research Study', *COBIT Focus Newsletter*, Vol.2, April 2009, pp.14-15.
- Dedrick, J., Gurbaxani, V., Kraemer, K.L., (2003). 'Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence', *ACM Computing Surveys*. Vol.35, No.1, pp.1–28.
- DeLeeuw, E., (1992) '*Data Quality in Mail, Telephone and Face to Face Surveys*', TT-Publikaties, Amsterdam.
- DeLone, W.H., McLean, E.R., (1992). 'Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable', *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp.60-95.
- DeLone, W.H., McLean, E.R., (1992). 'Information System Success: The Quest for the Dependent Variable', *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp.60-95.
- DeLone, W.H., McLean, E.R., (2002). 'Information Systems Success Revisited,' in: *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 02)*. Big Island, Hawaii, pp.238-249.
- DeLone, W.H., McLean, E.R., (2003). 'The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update', *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, pp.9–30.
- Delphi Group, (2001). 'BPM 2001: In Process, The Changing Role of Business Process Management in Today's Economy', White Paper, The Delphi Group. Πρόσβαση από: [http://www.sysedv.tu-berlin.de/intranet/kc-kb.nsf/bc64cc33c3daf5fec1256979005bc026/2CB12212597FE471C1256CB7004BF93D/\\$File/20011025-bpm-ws-wp.pdf?OpenElement](http://www.sysedv.tu-berlin.de/intranet/kc-kb.nsf/bc64cc33c3daf5fec1256979005bc026/2CB12212597FE471C1256CB7004BF93D/$File/20011025-bpm-ws-wp.pdf?OpenElement)
- Deming, W.E., (1986). *Out of the Crisis*. MIT Press.
- Denning, S., (1998). 'What is knowledge Management', World Bank paper for the World Development Report, October 11, πρόσβαση στις [3/6/2003] από <http://www.krec.ir/Amouzesh/poodemani/World%20Bank%20Report-what%20is%20KM.pdf>
- Desouza, K.C., (2006). *Agile Information Systems: Conceptualization, Construction, and Management*, Butterworth Heinemann, Oxford.
- Dess, G.G., Robinson, R.B.Jr., (1984). 'Measuring organizational performance in the absence of objective measures: The case of the privately-held firm and conglomerate business unit', *Strategic Management Journal*, Vol.5, pp.265-273.
- DeToro, I., McCabe, T., (1997). 'How to Stay Flexible and Elude Fads', *Quality Progress*, Vol.30, No.3, pp.55-60.
- DeVellis, R.F., (1991). *Scale Development: Theory and Applications*. Sage Publications Inc., Thousand Oaks, CA.
- DeVellis, R.F., (2003). *Scale Development: Theory and Applications, 2<sup>nd</sup> edition*, Applied Social Research Methods Series, Vol.26, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, USA.
- Diamantopoulos, A., Winklhofer, H.M., (2001). 'Index construction with formative indicators: An alternative to scale development', *Journal of Marketing Research*, Vol.36, pp.269-277.
- Dickinson, T., Saunders, I., Shaw, D., (1997). 'What to Measure About Processes', *The Quality Magazine*, Vol.6, No.6, December, pp.67-68.
- Dillman, D.A., (1978). *Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method*, Wiley & Sons, New York.
- Dillman, D.A., (1991). 'The design and administration of a mail survey', *Annual Review of Sociology*, Vol.17, pp.225-249.
- Dillman, D.A., (1999). *Mail and Internet Surveys – The Tailored Design Method, 2<sup>nd</sup> edition*, Wiley & Sons, New York.

- Dillman, D.A., Sinclair, M.D., Clark, J.R., (1993). 'Effects of Questionnaire Length, Respondent-Friendly Design, and a Difficult Question on Response Rates for Occupant-Addressed Census Mail Surveys', *The Public Opinion Quarterly*, Vol.57, No.3, pp.289-304.
- Dolmetsch, R., Huber, T., Fleisch, E., Österle, H., (1998). 'Accelerated SAP: 4 case studies', Institute for Information Management, University of St. Gallen, Switzerland, April.
- Dos Santos, B.L., (1991). 'Justifying investments in new information technologies', *Journal of Management Information Systems*, Vol.4, pp.71-90.
- Dourish, P., (2001). 'Process descriptions as organizational accounting devices: the dual use of workflow technologies', In C.A. Ellis & I. Zigurs (Eds.), *Proceedings of the ACM 2001 International Conference on Supporting Group Work* (pp.52-60). New York, ACM Press.
- Dreiling, A., Rosemann, M., van der Aalst, W.M.P., Sadiq, W., Khan, S., (2005). 'Model-Driven Process Configuration of Enterprise Systems' In O.K. Ferstl, E.J. Sinz, S. Eckert, and T. Isselhorst, editors, *Wirtschaftsinformatik, eEconomy, eGovernment, eSociety*, pages 687-706, Heidelberg, Germany, Physica-Verlag.
- Drucker, P.F., (1988). 'The coming of the new organization', *Harvard Business Review*, January-February, pp.45-53.
- D'Souza, D., Mukherjee, D., (2004). 'Overcoming the Challenges of Aligning IT with Business', *Information Strategy: The Executive's Journal*. Winter. pp.23-31.
- Du, S., Keil, M., Lars, M., Shen, Y., Tiwana, A., (2006). 'The role of perceived control, attention-shaping, and expertise in IT project risk assessment', *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (4-7 January), Vol.8, pp.192, IEEE Computer Society, Washington DC.
- Dubie, D., (2005). 'Taking on IT Service Management', *Network World*, Vol.2, No.23, p.8.
- Duffy, J., (2002). 'IT/Business Alignment: Is it an option or is it mandatory?', *IDC Report No 26831*. Πρόσβαση στις [23/9/2004] από <http://www.alacrastore.com/storecontent/markintel/IDC-5927129>
- Dustdar, S., Gall, H., (2003). 'Architectural concerns in distributed and mobile collaborative systems'. *Journal of Systems Architecture*, Vol.49 pp.457-73
- Dwyer, T., (2004). *Assessing the Current State of BPM Awareness and Usage*. BPMInstitute.org. State of Business Process Management. Executive White Paper. Πρόσβαση από (κατόπιν εγγραφής) <http://www.bpm-institute.org/whitepapers/research/article/bpm-institute-s-state-of-business-process-management-assessing-the-current-state-of-bpm-awareness-a.html>
- Earl, M.J., (1992). 'Putting IT in its place: A polemic for the nineties', *Journal of Information Technology*, Vol.7, No.2, pp.100-108.
- Earl, M.J., (1993). 'Experiences in Strategic Information Systems Planning', *MIS Quarterly*, Vol.17, No.1, (Mar), pp.1-24.
- Earl, M.J., (1996). Integrating IS and the Organization, In *Information Management: the Organizational Dimension* (Ed, Earl, M. J.) Oxford University Press, Oxford, pp.485-205.
- Earl, M.J., (1999). *Strategy-Making in the Information Age - Rethinking Management Information Systems*, Oxford University Press, Oxford.
- Earl, M.J., (2000). Every business is an information business, In *Mastering Information Management* (Eds, Marchand, D. A., Davenport, T. H. and Dickson, T.) Prentice Hall, London, pp.16-22.
- Economist Intelligence Unit, (2004). *Reaping the Benefits of ICT: Europe's Productivity Challenge*, The Economist Intelligence Unit.
- Eichner, K., Habermehl, W., (1981). 'Predicting response rates to mailed questionnaires', *American Sociological Review*, Vol.46, pp.361-363.
- Eisenhardt, K.M., Martin, A.J., (2000). 'Dynamic Capabilities: What are They?', *Strategic Management Journal*, Vol.21, pp.1105-1121.
- El Sawy, O.A., (2001). *Redesigning Enterprise Processes for eBusiness*, McGraw-Hill Irwin, Boston MA.
- Eldabi, T., Paul, R.J., Sbeih, H., (2003). 'Operational use evaluation/post implementation evaluation of IT', *UKAIS*, Warwick.
- Elieson, B.D., (2006). 'Construction of an IT Risk Framework', A paper by, Zions Bancorporation, in partial fulfillment of the requirements of the Pacific Coast Banking School conducted at the University of Washington (USA), April.
- Ellis, C., Gibbs, S.J., Rein, G.L., (1991). 'Groupware: Some issues and experiences', *Communications of the ACM*, Vol.34, No.1, pp.38-58, January.
- Ellis, C.A., Nutt, G.J., (1993). 'Modeling and Enactment of Workflow Systems'. In *Application and Theory of Petri Nets*, Lecture Notes in Computer Science No 691, pp.1-16. Springer-Verlag, Berlin.
- Ellis, C.A., Wainer, J., (1994). 'Goal-based Models of Collaboration', *Collaborative Computing*, Vol.1, pp.61-86.

- Ellis, C.A., (1979). 'Information control nets: a mathematical model of office information flow', In: P.F. Roth and G.J. Nutt, *Proceedings of the ACM Conference on Simulation, Measurement and Modeling of Computer Systems* (pp.225-240). New York: ACM Press.
- Elzinga, D.J., Horak, T., Lee, C.Y., & Bruner, C. (1995). 'Business Process Management: Survey and Methodology', *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.42, No.2, pp.119-128.
- England, R., (2008). 'What Governance Isn't', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, pp.50-53.
- Epstein, M.J., Rejc, A., (2006). 'Measuring the Payoffs of IT Investments', Canada Management Accounting (CMA), *CMA Management Magazine*, July 1, Πρόσβαση στις [15 June 2007] από [http://www.managementmag.com/index.cfm/ci\\_id/2181/la\\_id/1.htm](http://www.managementmag.com/index.cfm/ci_id/2181/la_id/1.htm)
- Ericsson, J., (2003). 'Starting over with BPM', *E-Business Ecosystem*, 29 May, πρόσβαση στις [5/6/2003] από [http://www.eventstrategygroup.com/usprocessworld/pw2003/StartingOverwBPM\\_Line56.pdf](http://www.eventstrategygroup.com/usprocessworld/pw2003/StartingOverwBPM_Line56.pdf)
- Esteves, J., Pastor, J., (2001). 'Enterprise Resource Planning Systems Research: An Annotated Bibliography', *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.7, No.8, August, pp.1-52.
- Etzel, M.J., Walker, B.J., (1974). 'Effects of alternative follow-up procedures on mail survey response rates', *Journal of Applied Psychology*, Vol.59, pp.219-220.
- Evernden, R., Evernden, E. (2003). *Information First – Integrating Knowledge and Information Architecture for Business Advantage*, Elsevier, Amsterdam.
- Ewing, P., Lundahl, L., (1996). 'The Balanced Scorecards at ABB Sweden – the EVITA project', *The International Workshop on Cost Management*, Venice, Italy, 27-29 June.
- Falconer, D.J., Mackay, D.R., (1999), '*The key to the Mixed Method Dilemma*', Proceedings of the 10th Australian Conference on Information Systems, Wellington, New Zealand, December, 1-3, pp.286-296.
- Farbey, B., Land, F., Targett, D. (1992). 'Evaluating investments in IT', *Journal of Information Technology*, Vol.7, pp.109–122.
- Farbey, B., Land, F., Targett, D. (1993a). *How to Assess Your IT Investment: A Study of Methods and Practice*, Butterworth-Heinemann, London.
- Farbey, B., Land, F., Targett, D., (1993b). *IT Investment. A study of Methods and Practice*, Butterworth Heinemann, Oxford.
- Farnum, C. (2002). 'Information architecture – five things information managers need to know', *The Information Management Journal*, Vol.36, No.5, pp.33-40.
- FEA, (2007). FEA Consolidated Reference Model Document Version 2.3, October, Πρόσβαση στις [6/11/2008] από [http://www.whitehouse.gov/omb/assets/fea\\_docs/FEA\\_CRM\\_v23\\_Final\\_Oct\\_2007\\_Revised.pdf](http://www.whitehouse.gov/omb/assets/fea_docs/FEA_CRM_v23_Final_Oct_2007_Revised.pdf).
- FEA-PMO, (2003). 'The Performance Reference Model Version 1.0: A Standardized Approach to IT Performance', *The Federal Enterprise Architecture Program Management Office (FEA-PMO)*, June, Vol.I: Version 1.0 Release Document.
- Fedorowicz, J., Gelinis, Jr. U.J. (1998). 'Adoption and usage patterns of COBIT: results from a survey of COBIT purchasers', *IS Audit Control Journal*, Vol.1, pp.45–51.
- Ferguson, D.F., Stockton, M., (2006). 'Enterprise Business Process Management – Architecture, Technology and Standards', excerpt from S. Dustdar, J.L. Fiadeiro, and A. Sheth (Eds.): *BPM 2006, Lecture Notes on Computer Science 4102*, 1-15, 2006, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, πρόσβαση από [www.osoa.org/download/attachments/250/Enterprise+Business+Process+Management.pdf](http://www.osoa.org/download/attachments/250/Enterprise+Business+Process+Management.pdf)
- Filipowska, A., Kaczmarek, M., Kowalkiewicz, M., Zhou, X., Born, M., (2009). 'Procedure and guidelines for evaluation of BPM methodologies', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.3, pp.336-357.
- Fink, A., (1995). *The Survey Handbook*, Sage Publications, Thousand Oaks, California.
- Fink, A., Kosecoff, J., (1985). *How to Conduct Surveys: A Step-by Step Guide*, Sage Publications, Newbury Park, CA.
- Firestone, J.M., McElroy, M.W., (2003). 'Key Issues in the New Knowledge Management', Executive Information Systems, Inc..
- Fischer, U., (2008). 'New IT Risk Management Framework: How It Relates to COBIT', *COBIT Focus Newsletter*, Vol.3, July, pp.10-12.
- Fisher, D.M., (2004). 'The Business Process Maturity Model - A Practical Approach for Identifying Opportunities for Optimization', *BPTrends*, September. Πρόσβαση στις [15/3/2005] από [http://www.BPTrends.com/resources\\_publications.cfm](http://www.BPTrends.com/resources_publications.cfm)
- Fisher, D.M., (2005). 'Getting Started on the Path to Process-Driven Enterprise Optimization', *BPTrends*, February. Πρόσβαση στις [21/5/2006] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Ford, R.C., McLaughlin, F., Williamson, S., 1992. 'Using certified mail in industrial research', *Industrial Marketing Management*, November, pp.281-285.
- Forster, M., Melenovsky, M., (2005). 'The Process- Centric Organization', CommerceQuest's 3 Part Webinar Series.
- Foster, B., (2003). 'Realizing ROI from Business Process Improvement', Alcan Inc, Business Integration and Web Services Brainstorm Group Conference, September.
- Fowler, F.J., (1988). *Survey research methods* (Applied Social Research Methods Series Volume 1). Sage Publications, Newbury Park, CA.

- Fowler, F.J.Jr., (1984). *Survey Research Methods*. Sage Publications, Beverly Hills, CA.
- Fowler, J., Floyd, J., (1995). *Improving survey questions: Design and evaluation*, No.38, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Fox, R., Kennedy, A., Sugden, K., (1990). *Decision making, A Management Accounting Perspective*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Fox, R.J., Crask, M.R., Kim, J., (1988). 'Mail survey response rate: a meta-analysis of selected techniques for inducing response', *Public Opinion Quarterly*, Vol.52, pp.467-491.
- Frailey, D., (1991). *Defining a Corporate-Wide Software Process*. In *Proceedings of the 1st International Conference on the Software Process*, pp.113-121.
- Francis, J., (2004). 'BPM and Darwin - Process Evolution', *BPTrends*, April, Πρόσβαση στις [10/6/2004] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Francis, J., (2005). 'Blink Analysis', *BPTrends*, November. Πρόσβαση στις [3/6/2006] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Franco-Santos, M., Kennerley, M., Micheli, P., Martinez, V., Mason, S., Marr, B., Gray, D., Neely, A., (2007). 'Towards a definition of a business performance measurement system', *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.27, No.8, pp.784-801.
- Freeman, E., Gilbert, D., (1988). *Corporate Strategy and the Search for Ethics*, Prentice-Hall, New Jersey, USA.
- Frey, J.H., Dishi, S.M., (1995). *How to Conduct Interviews by Telephone and in Person*, Sage, California.
- Friedman, M., (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits, *The New York Times*, 13 September.
- Friedman, T., Sinur, J., (2002). *Business Activity Monitoring: The Data Perspective*, Gartner Research, 20 February.
- Fu, X., Bultan, T., Su, J., (2004). 'Analysis of interacting BPEL web services', In *Proceedings of the 13th international conference on World Wide Web, ACM*, New York, USA.
- G.A.O., (1993). *Developing and Using Questionnaires*, GAO/PEMD-10.1.7., October, General Accounting Office Program Evaluation and Methodology Division.
- Gable, G., Rosemann, M., Sedera, W., (2001a). 'Critical Success Factors of Process Modeling For Enterprise Systems', in *Proceedings of the 7th Americas Conference on Information Systems*, Boston, MA, USA, 3-5 August, pp.1128-1130.
- Galbraith, J., (1974). 'Organization design: An information processing view'. *Interfaces*, Vol.4, No. 3 (May-June 1974), pp.28-36.
- Galliers, R., (1993). 'Towards a Flexible Information Architecture: Integrating Business Strategies, Information Systems Strategies, and Business Process Redesign', *Journal of Information Systems*, Vol.3, No.3, pp.199-213.
- Galliers, R., (1997). 'Against Obliteration: Reducing Risk in Business Process Change', in C. Sauer and P. Yetton, editors, *Steps to the Future: Fresh Thinking on the Management of IT-Based Organizational Transformation*, pp.169-186. Jossey-Bass, San Fransisco.
- Galliers, R.D., Land, F.F., (1987). 'Choosing an Appropriate Information Systems Research Methodology', *Communications of the ACM*, Vol.30, No.8.
- GAO, (1998). *Executive Guide: Measuring Performance and Demonstrating Results of Information Technology Investments*, US General Accounting Office, GAO/AIMD-98-89, March.
- GAO, (2004). *Information Technology Investment Management, A Framework for Assessing and Improving Process Maturity*, GAO-04-394G, Executive Guide, Version 1.1, March.
- Gates, B., (1999). *Business @ the Speed of Thought*, New York, Warner Books.
- Gattiker, T., Goodhue, D., (2000). 'Understanding the plant level costs and benefits of ERP: Will the ugly duckling always turn into a swan?', In R. Sprague Jr., (ed.), *Proceedings of the Thirty-Third Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, January.
- Gebauer, J., Schober, F., (2006). 'Information System Flexibility and the cost efficiency of Business Processes', *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.7, No.8, pp.122-147.
- Gefen, D., (2000) 'Lessons Learnt from the Successful Adoption of an ERP: The Central Role of Trust' in Zanakes, S.H.et.al. (ed.) *Decision Making: Recent Developments and Worldwide Applications*, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Gelderman, M., (1998). 'The relation between user satisfaction, usage of information systems and performance', *Information and Management*, Vol.34, pp.11-18.
- Georgakopoulos, D., Hornick, M., Sheth, A., (1995). 'An Overview of Workflow Management: From 'Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure', *Distributed and Parallel Databases*, Vol.3, pp.119-153.
- Gerke, L., Ridley, G., (2006). 'Towards an abbreviated COBIT framework for use in an Australian State Public Sector', *17th Australasian Conference on Information Systems*, 6-8 Dec, Adelaide, Australia.
- Giaglis, G.M., (1999). 'Integrated Design and Evaluation of Business Processes and Information Systems', *Communications of AIS*, July, Vol.2, Article.5.



- Gilbert, P., (2002). 'Key Concepts for Business Process Optimization', *eAI Journal*, August, pp.40-43.
- Gilbert, P., (2005). 'What is the difference between Workflow Engines and BPM Suites?', White Paper, Lombardi Software, May, πρόσβαση στις [9/6/2005] από <http://www.webpages.uidaho.edu/~metlen/BUS439/Lombardi WorkflowVersusBPM WP.pdf>
- Gill, P., (1999). *ERP: Keep It Simple*, Information Week, 9 August, Πρόσβαση από <http://www.informationweek.com/747/47aderp.htm> στις 25 Αυγούστου 2005.
- Gillpatrick, T.R., Harmon, R.R., Tseng, L.P.D., (1994). 'The Effect of a Nominal Gift and Different Contacting Approaches on Mail Survey Responses Among Engineers', *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.41, No.3, pp.285-290.
- Glasow, P.A., (2005). 'Fundamentals of Survey Research Methodology', Mitre Technical Paper, No.25988, April, Πρόσβαση στις [10/2/2006] από [www.mitre.org/work/tech\\_papers/tech\\_papers\\_05/05\\_0638/05\\_0638.pdf](http://www.mitre.org/work/tech_papers/tech_papers_05/05_0638/05_0638.pdf)
- Global 360 Inc, (2005a). 'BPM for Compliance to Reduce Risk, Time, and Cost', Global 360 whitepaper, πρόσβαση στις [20/1/2006] από [http://www.global360.com/collateral/compliance\\_whitepaper.pdf](http://www.global360.com/collateral/compliance_whitepaper.pdf)
- Global 360 Inc, (2005b). 'Business Optimization: Critical To BPM Success', Global 360 Inc., October, πρόσβαση, από <http://www.informationweek.com/whitepaper/Business Intelligence/wp903823;sessionid=EU51ZGGHJH SSOQSNLPSKH0CJUNN2JVN?articleID=903823>.
- Goeken, M., Pfeiffer, J.C., Johannsen, W., (2009). 'Linking IT And Business Processes For Alignment - A Meta Model Based Approach', in *Proceedings of ICEIS - International Conference on Enterprise Information Systems*, pp.383-388.
- Gold-Bernstein, B., (2003a). 'The Operational Benefits of BPM', *eBizQ* webinar, πρόσβαση στις [8/5/2003] από <http://www.crm2day.com/events/info/EpuyFuAFFpxDXDwPjC.php>
- Gold-Bernstein, B., (2003b). 'Defining Business Integration Requirements' *eBizQ*, 16 September, Πρόσβαση στις [15/2/2004] από [http://www.ebizq.net/topics/ind\\_sol/features/2791.html](http://www.ebizq.net/topics/ind_sol/features/2791.html)
- Goldman, S.L., Nagel, R.N., Preiss K., (1995). *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Goldratt E., (1992). 'The Goal', North River Press Publishing Corporation, 2<sup>nd</sup> edition.
- Goodhue, D.L., Haines, M.N., (2000). 'ERP Implementation: What makes the Difference?' Research Report, Athens, Georgia USA, Department of Management Information Systems, Terry College of Business: pp.117.
- Goodman, A., (2003). 'Surveys and sampling', Chapter 7 from *Introduction to Data Collection and Analysis*, Course Notes, School of Engineering & Information Technology, Deakin University, Πρόσβαση στις [21/9/2004] από <http://www.deakin.edu.au/~agoodman/sci101/index.php>
- Goodwin, P., Wright, G., (1998). *Decision Analysis for Management Judgement*, Wiley, London.
- Gordon, R.J., (2000). 'Does the 'New Economy' Measure Up to the Great Innovations of the Past?', *Journal of Economic Perspectives*.
- Gorsuch, R.L. (1983). *Factor Analysis* (second edition), Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.
- Gossain, S., Ranadal K., (2000). 'Winning in the Third Wave of e-Business – Beyond New Markets', *NerveWire*, December, pp.1-13.
- Gottschalk, P., (2006). *E-Business Strategy, Sourcing and Governance*, Norwegian School of Management, IDEA Publishing.
- Gottschalk, P., (2007). *Knowledge Management Systems: Value Shop Creation*, Norwegian School of Management BI, Idea Group Publishing.
- Govindarajulu, C., Reithel, B.J. (1998). 'Beyond the information center: An instrument to measure end-user computing support from multiple sources', *Information and Management*, Vol.33, No.5, pp.241–250.
- Goyder, J., (1982). 'Further evidence on factors affecting response rates to mailed questionnaires', *American Sociological Review*, Vol.47, pp.550-553.
- Graham, B.Junior, (2003). 'Process Improvement: Work simplification - From Bricklayer to Microcomputer', September, Πρόσβαση στις [1/7/2004] από <http://www.worksimp.com/articles/bricklayer.pdf>
- Graham, B. Senior (1950). Paperwork Simplification, Presented at the Industrial Management Institute, May 17-18, Dayton, Ohio, Πρόσβαση στις [14/3/2008] από <http://www.worksimp.com/articles/paperwork%20simplification%201950.htm>
- Grant, R.M., (1991). 'The Resource Based Theory Of Competitive Advantage', *California Management Review*, Vol.33, No.3, pp.114–35.
- Greene, J., D' Oliveira, M., (1999). *Learning to use statistical tests in psychology: a student's guide*, Open University Press (new edition due in 2005).
- Gregor, S., (2006). 'The Nature of Theory in Information Systems', *MIS Quarterly*, Vol.30, No.3, pp.611-642.
- Gregor, S., Fernandez, W., Holtham, D., Martin, M., Stern, S., Vitale, M., Pratt, G., (2004). 'Achieving Value from ICT: key management strategies', Canberra: Department of Communications, Information Technology and the Arts.

- Grembergen, W., Haes, S. (2005). *COBIT's Management Guidelines Revisited: The KGIs/KPIs Cascade*, IT Governance Institute Publication, Vol.6.
- Grover, V., (1998). 'A Tutorial On Survey Research: From Constructs To Theory', *ISWorld*, Πρόσβαση στις [13/12/2004] από <http://people.clemson.edu/~vgrover/survey/MIS-SUVY.html>
- Grover, V., Jeong, S.R., Kettinger, W.J., Teng, J.T.C., (1995). 'The Implementation of Business Process Reengineering', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No.1, pp.109-144.
- Groves, R., (1989). *Survey Errors and Survey Costs*, John Wiley & Sons, New York.
- Grudin, J., (1994). 'Groupware and social dynamics: Eight challenges for developers', *Communications of the ACM*, Vol.37, No.1, pp.93-105, January.
- Guadagnoli, E., Velicer, W.F., (1988). 'Relation of Sample Size to the stability of component patterns', *Psychological Bulletin*, Vol.103, pp.265-275.
- Guldentops, E. (2002). 'COBIT 3rd Edition Usage Survey: Growing acceptance of COBIT', *Information Systems Control Journal*, Vol.6, pp.25-26.
- Guldentops, E. (2003). 'Maturity measurement - first the purpose, then the method', *Information Systems Control Journal*, Vol.4, pp.15-16.
- Guldentops, E., (2004). 'Governing Information Technology through COBIT' In: Van Grembergen, W. (ed.): *Strategies for Information Technology Governance*. Idea Group Publishing.
- Guldentops, E.W., Van Grembergen S., De Haes, (2002). 'Control and Governance Maturity Survey: Establishing a Reference Benchmark and a Self-assessment Tool', *Information Systems Control Journal*, Vol.6.
- Gulla, J.A., Brasethvik, T., (2000). 'On the Challenges of Business Modeling in Large-Scale Reengineering Projects', in *Proceedings of the Fourth International Conference on Requirements Engineering, Schaumburg, Ill.*, 19-23 June, pp. 17-26.
- Gulledge, Jr,T.R., Sommer, R.A. (2002). 'Business process management: public sector implications', *Business Process Management Journal*, Vol.8, No.4, pp.364-376.
- Gunasekaran, A., Ngai E.W.T., McGaughey, R.E., (2006). 'Information technology and systems justification: A review for research and applications', *European Journal of Operational Research*, Vol.173, No.3, September, pp.957-983.
- Gunasekaran, A., Patel, C., Tirtiroglu, E., (2001). 'Performance measures and metrics in a supply chain environment', *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.21, pp.71-87.
- Gutierrez, A., Orozco, J., Serrano, A., Serrano, A., (2006). 'Using Tactical And Operational Factors To Assess Strategic Alignment: An SME Study', *European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS)*, July 6-7, Costa Blanca, Alicante, Spain.
- Hackman, J.R., Lee, M.D., (1979). *Redesigning Work: a Strategy for change. Studies in Productivity*, Work in America Institute.
- Hackman, J.R., Oldham, G.R., (1975). 'Development of the Job Diagnostic Survey', *Journal of Applied Psychology*, Vol.60, pp.159-170.
- Hackman, J.R., Oldham, G.R., (1976). 'Motivation through the design of work: test of a theory', *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol.15, pp.250-279.
- Hackman, J.R., Suttle, J.L., (1977). *Improving Life at Work: Behavioral Science Approaches to Organizational Change*, Goodyear Publishing.
- Haeckel, S.H., (1999). *Adaptive Enterprise: Creating and Leading Sense-and-Respond Organizations*, Harvard Business School Press, Boston.
- Hair, J.F.Jr., Anderson, R.E., Latham, R.L., William, C.B., (1992). *Multivariate Data Analysis with Readings* (3rd ed.), Macmillan.
- Hall, C., (2004). 'Business Process Intelligence', *BPTrends*, Vol.6, No.2, June. Πρόσβαση στις [6/4/2005] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Hall, C., Harmon, P., (2006). 'The 2006 BPTrends Report on Business Rules', *BPTrends*, Version1.0, April. Πρόσβαση στις [3/3/2007] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Hallam, C., (2003). 'Lean Enterprise Self-Assessment as a Leading Indicator for Accelerating Transformation in the Aerospace Industry', PhD in Technology, Management, and Policy at the MIT, May.
- Halle (von), B., Goldberg, L., (2006). *The Business Rule Revolution*, Happy About, eBook Version 1.0, October, Silicon Valley, California, USA.
- Hammer, M. (1996). *Beyond Reengineering: How the Process-Centered Organization is Changing Our Lives*, Harper Business, New York.
- Hammer, M. (1999). 'How process enterprises really work', *Harvard Business Review*, November - December, pp.108-118.
- Hammer, M. (2001). *The Agenda*, Crown Business, New York, NY, σελ.65-69.
- Hammer, M. (2001b). 'Q&A: Process Changed', *Journal of Business Strategy*, November/December, pg.11-15.
- Hammer, M. (2007). "The Process Audit", *Harvard Business Review*, April, Vol.85, No.4, pp.111-123.

- Hammer, M., (1990). 'Reengineering Work: Don't Automate: Obliterate', *Harvard Business Review*.
- Hammer, M., (2002). 'Process Management and the Future of Six Sigma', *MIT Sloan Management Review*, Winter, pp.26–32.
- Hammer, M., Champy, J., (1993) *Reengineering the Corporation; A Manifesto for Business Revolution*. Harper Business, New York.
- Hammer, M., Stanton, S., (1995). *The Reengineering Revolution: A Handbook*, (1st ed.) New York, NY: Harper Business.
- Hammer, M., Stanton, S., (1999). 'How Process Enterprises Really work?' *HBR* November- December.
- Hardy, G. (2002). 'Make sure management and IT are on the same page: implementing an IT governance framework', *Information Systems Control Journal*, Vol.3, pp.14–16.
- Hardy, G. (2003). 'Coordinating IT Governance - A new Role for IT strategy committees', *Information Systems Control Journal*. Vol.4. pp.21-24.
- Hardy, G., (2006). 'Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges', *Information Security Technical Report*, Vol.11, pp.55–61.
- Hardy, G., (2007). 'Helpful Guidance Presented in COBIT e-Symposium', *COBIT Focus Newsletter* Vol.1, pp.6-8.
- Hardy, G., (2009). 'Using COBIT to Help the Credit Crunch', *COBIT Focus*, January, pp.5-6.
- Harmon, P., (2003). *Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes*, Morgan Kaufmann, Amsterdam, Boston.
- Harmon, P., (2003a). *Business process change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes*, Morgan Kaufmann, Boston.
- Harmon, P., (2003b). 'Business Rules, an Introduction', *BPTrends* Newsletter, July, Vol.1, No.7. Πρόσβαση στις [10/9/2003] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Harmon, P., (2004a). 'Evaluating an Organisation's Business Process Maturity', *BPTrends*, Newsletter, Vol.2, No.3, March Πρόσβαση στις [10/3/2005] από [www.BPTrends.com/resources\\_publications.cfm](http://www.BPTrends.com/resources_publications.cfm)
- Harmon, P., (2004b). *The Process-Centric Company and the value of BP Frameworks*. Presented at Brainstorm's Business Process Management Conference, June, San Fransisco, USA.
- Harmon, P., (2004c). 'Business Processes at a New Company: What Do You Do First?', *BPTrends*, Vol.2., No.9, October, Πρόσβαση στις [12/4/2005] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Harmon, P., (2005). 'BPM Governance', *BPTrends* Email Advisor, Vol.3, No.3, *BPTrends*, February, 8. Πρόσβαση στις [21/3/2006] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/bptemailadvisor020805.pdf>
- Harmon, P., (2005b). 'Process Problems and Change Patterns', *BPTrends*, March 22. Πρόσβαση στις [16/1/2006] από [www.bptrends.com](http://www.bptrends.com)
- Harmon, P., (2006). 'Market Consolidation', *BPTrends* email advisor, Vol.4, No.5, March 21.
- Harmon, P., (2007). 'The State of the ΠΣ BPM Market', *BPTrends* email advisor, Vol.5, No.15, September, 18.
- Harmon, P., (2008a). 'Lean versus Six Sigma', *BPTrends* email Advisor, Vol.6, No.6, March 25, πρόσβαση στις [10/3/2009] από [http://www.bptrends.com/deliver\\_file.cfm?fileType=publication&fileName=advisor2008003251.pdf](http://www.bptrends.com/deliver_file.cfm?fileType=publication&fileName=advisor2008003251.pdf)
- Harmon, P., (2008b). 'Geary A. Rummler', Email advisor *BPTrends*, Vol.6, No 21, December 9, Πρόσβαση στις [10/12/2008] από <http://www.businessprocesstrends.com/publicationfiles/advisor20081209.pdf> .
- Harmon, P., (2009) Business Models vs Business Processes, *BPTrends*, Vol.7 No.3 *Email Advisor* of February 10, Πρόσβαση στις [20/2/2009] από <http://www.bptrends.com/publicationfiles/advisor20090210%2Epdf>
- Harrington, H.J. (1991). *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Effectiveness*, McGraw-Hill, New York.
- Harrington, H.J., (1991). *Business Process Improvement*, McGraw-Hill.
- Harrington, H.J., (1995). 'Total Improvement Management - The Next Generation in Performance', New York, NY: McGraw-Hill.
- Harris, M., (2002). 'Process Visibility: The Key to Optimizing Business Operations', Special Supplement to *KM* November/December, pp.S3-S4.
- Harris, M., Herron, D., and Iwanicki, S., (2008). *The business value of IT : managing risks, optimizing performance, and measuring results / authors*, CRC Press, Auerbach Publications.
- Harrison, D.A., McLaughlin, M.E., (1993). 'Cognitive processes in self-report responses: Tests of item context effects in work attitude measures', *Journal of Applied Psychology*, Vol.78, pp.129-140.
- Harrison, D.A., McLaughlin, M.E., (1996). 'Structural properties and psychometric qualities of organizational self-reports: Field tests of connections predicted by cognitive theory', *Journal of Management*, Vol.22, pp.313-338.
- Harrison, D.A., McLaughlin, M.E., Coalter, T.M., (1996). 'Context, cognition, and common method variance: Psychometric and verbal protocol evidence', *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.68, pp.246-261.
- Harvey, L., 1987. 'Factors affecting response rates to mailed questionnaires: A comprehensive review of the literature', *Journal of the Market Research Society*, Vol.29, pp.341-353.
- Hatcher, L., (1994). *A step-by-step approach to using the SAS(R) system for factor analysis and structural equation modeling*, SAS Institute, NC.

- Havey, M., (2005). *Essential Business Process Modeling*, ISBN 0-596-00843-0, O'Reilly.
- Hayes, B.E., (1992). *Measuring Customer Satisfaction: Development and Use of Questionnaires*, ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin.
- Haynes, S., Richard, D.C., Kubany, E.S., (1995). 'Content Validity in psychological assessment A functional approach to concepts and methods', *Psychological Assessment*, Vol.7, pp.238-247.
- Heberlein, T.A., Baumgartner, R., (1978). 'Factors affecting response rates to mailed questionnaires: a quantitative analysis of the published literature', *American Sociological Review*, Vol.43, pp.447-462.
- Hee, van K.M., Reijers, H.A., (2000). 'Using Formal Analysis Techniques in Business Process Redesign', in W. van der Aalst, J. Desel, and A. Oberweis, editors, *Business Process Management, Lecture Notes in Computer Science 1806*, 142-160. Springer-Verlag, Berlin.
- Heisig, P., (2000). 'Process Modeling for Knowledge Management', In EKAW Workshop on Common Approaches on Knowledge Management, *12<sup>th</sup> International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management*, Juan-les-Pins, French Riviera.
- Helfert, M., (2009). 'Challenges of business processes management in healthcare - Experience in the Irish healthcare sector', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.6, pp.937-952.
- Henderson, J.C., Venkatraman, N., (1991). 'Understanding strategic alignment', *Business Quarterly*, Vol.55 No.3, pp.72-9.
- Henderson, J.C., Venkatraman, N., (1993). 'Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations', *IBM Systems Journal* Vol.32, No.1.
- Henry, G.T., (1990). *Practical sampling*, Newbury Park, Sage, CA.
- Henschen, D., (2005). 'Business Process Management is Under Construction', *Intelligent Enterprise*, Πρόσβαση στις [10/5/2006] από <http://intelligent-enterprise.informationweek.com/showArticle.jhtml;jsessionid=RPIWZAOH3AXBLQE1GHRSKH4ATMY32JVN?articleID=165700250&pgno=1>
- Herman, J., (2002). 'Global Value Webs', *Supply Chain Management Review*, July/August, pp.30-37.
- Heschl, J., (2008). 'Mapping ITIL v3 to COBIT', COBIT Focus Newsletter, January, pp.13-16.
- Hesse, V.K., (2007). 'Essentials of Process Mapping Series', PMP, Orion Development Group, A BetterManagement.com article. Πρόσβαση στις [5/5/2008] από <http://www.bettermanagement.com/library/library.aspx?l=5063&pagenumber=1>
- Hill J., (2003). 'Business Process Management: Aligning Business Strategy with Business Processes', METAGroup webinar του ebizQ (Πρόσβαση στις 5 Οκτωβρίου από τη διεύθυνση [www.ebizq.net](http://www.ebizq.net))
- Hill, J., (2004). 'Whose Process Is It Anyway?', Strategies and Architectures for Process Innovation Conference, San Francisco, 22-23 June.
- Hill, J.B., Cantara, M., Deitert, E., Kerremans, M., (2007). 'Magic Quadrant for Business Process Management Suites, 2007', *Gartner Research publication*, 14 December, ID Number: G00152906.
- Hillegersberg, J.V., Kumar, K., (2000). 'ERP Experience and Evolution', *Communications of the ACM*, Vol.43, No.4, April, pp.23-26.
- Hinkin, T.R., (1998). 'A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires', *Organizational Research Methods*, Vol.1, No.1, pp.104-121.
- Hisham, M.B.H., Kamal, A.M.Y., (2006). 'Strategic Alignment Model In Public Institutions Of Higher Learning: Comparison Of Three Structural Models', *National Academic Conference (NAC 2006)*, 5-7 December, Renaissance Hotel, Kota Bharu, Kelantan.
- Hobbs, G., (2008). 'Forming a Practice Perspective for Agility in Information Systems', *19th Australasian Conference on Information Systems*, 3-5 Dec, Christchurch.
- Hochstrasser, B., (1993). 'Quality engineering: a new framework applied to justifying and prioritising IT investments', *European Journal of Information System*, Vol.2, No.3, pp.211-223.
- Hochstrasser, B., Griffiths, C., (1991). *Controlling IT Investment - Strategy and Management*, Chapman and Hall.
- Hoekstra, A., Conradie, N., (2002). 'COBIT, ITIL, and ISO 17799, How to use them in Conjunction', *PricewaterhouseCoopers LLP, Presentation slides*, July, Πρόσβαση στις [8/11/2004] από <http://assets4.scribd.com/doc/7008214/COBIT-Itil-and-Bs7799>
- Hoffman, T., (1998). 'ERP: The next stage', Πρόσβαση στις [10/4/2002] από [http://www.computerworld.com/cwi/Printer\\_Friendly\\_Version/0,1212,NAV47\\_STO32580-,00.html](http://www.computerworld.com/cwi/Printer_Friendly_Version/0,1212,NAV47_STO32580-,00.html).
- Hohpe, G., Woolf, B., (2004). *Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions*, Addison-Wesley.
- Holland, C.P., Kight, B., Wills, K., (2001). 'ERP and best of breed: a comparative analysis', *Business Process Management Journal*, Vol.7, No.3, pp.216-224.
- Holland, C.P., Light, B., (1999). 'A Critical Success Factors Model For ERP Implementation', *IEEE Software*, Vol.16, No.3, pp.30-36.

- Holland, C.P., Light, B., Kawalek, P., (1999). 'Beyond Enterprise Resource Planning Projects: Innovative Strategies for Competitive Advantage', in *Proceedings of the 7th European Conference on Information Systems*, Copenhagen, Denmark, 23-25 June, pp.288-301.
- Hollingsworth, D., (1995). *The Workflow Reference Model*, Workflow Management Coalition, TC00-1003, Issues1.1., January 19, Πρόσβαση από <http://www.wfmc.org>.
- Holmes, M.C., Neubecker, D., (2006). 'The Impact Of The Sarbanes-Oxley Act 2002 On The Information Systems Of Public Companies', *Issues in Information Systems*, Vol.7, No.2, pp.24-28.
- Hoque, F., Sambamurthy, V., Trainer, T., Wilson, C., (2006). *Winning the 3-Legged Race: When Business and Technology Run Together*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Horn, S., Jablonski, S., Schlundt, M., (1998). 'MOMO: Cooperative and Collaborative Workflow Modeling', ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, Seattle, Washington, USA, November 14-18.
- Horwitz, S., (2002). 'The Economic Benefits of BPM', *eAI Journal*, June, pp.37-39, Πρόσβαση στις [7/4/2003] από [http://www.technologyevaluation.com//Research/ResearchHighlights/BusinessApplications/2005/07/research\\_notes/MI\\_BA\\_HM\\_07\\_09\\_05\\_1.asp](http://www.technologyevaluation.com//Research/ResearchHighlights/BusinessApplications/2005/07/research_notes/MI_BA_HM_07_09_05_1.asp)
- Houston, M.J., Ford, N.M., (1976). 'Broadening the Scope of Methodological Research on Mail Surveys', *Journal of Marketing Research*, Vol.13, No.4, pp.397-403.
- Hsu, W.L. and Gough, T.G. (2000). 'Information Systems Planning: An Integration Model', Research Report 2000/13, School of Computing, University of Leeds, England.
- Huber, G.P., Power, D.J., (1985), 'Retrospective Reports of Strategic-Level Managers: Guidelines for Increasing Their Accuracy', *Strategic Management Journal*, Vol.6, No.2, pp.171-180.
- Huesing, T., (2008). 'Six Sigma Through the Years', VI Six Sigma Conference, Monday, 20-22 October, Wrocław, Poland. Πρόσβαση στις [16/3/2009] από [6sigmaexperts.com/presentations/Six\\_Sigma\\_Through\\_the\\_Years.pdf](http://6sigmaexperts.com/presentations/Six_Sigma_Through_the_Years.pdf), διαφάνεια No.49
- Huff, S., Newsted, P., Munro, M., (1998), 'Introductory Information about Survey Instruments in IS', Πρόσβαση στις [10/5/2003] από <http://www.ucalgary.ca/~newsted/tutor.htm>
- Huigen, J., Jansen, G.S.H. (1991). 'The benefits of information systems', *ESB*, Vol.3, No.7.
- Huissoud, M., (2005). 'IT self-assessment project, current results and next steps', Presentation to EUROSAI IT working group, Cypress, 14 February.
- Humphrey, W., Feiler, P., (1992). *Software Process Development and Enactment: Concepts and Definitions*. (CMU/SEI-92-TR-004, ADA258465). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- Humphrey, W.S. (1988). 'Characterizing the Software Process: A Maturity Framework', *IEEE Software*, March, Vol.5, No.2, pp.73-79.
- Humphrey, W.S., (1989). *Managing the Software Process*, Addison-Wesley, Reading, Mass.
- Hussain, H., King, M. and Cragg, P. (2002). 'IT Alignments in Small Firms', *European Journal of Information Systems*, Vol.11, pp.108-127.
- Imai, M., (1986), *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*, McGraw-Hill Publishing Co., New York.
- Innes, J., Mitchell, F., (1994). 'The ABC experience in the UK's top 1000 companies', *The Newsletter of the Chartered Institute of Management Accountants*, Research Foundation.Vol.4. No.1, pp.4-5.
- Irani, Z. Love, P., (2002). 'Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation', *European Journal of Information Systems*, Vol.11, pp.74-82.
- Irani, Z., (2002). 'Information systems evaluation: Navigating through the problem domain', *Information and Management*, Vol.40, pp.11-24.
- Irani, Z., Love, P., (2001). 'Information systems evaluation: Past, present and future', *European Journal of Information Systems*, Vol.10, pp.183-188.
- Irani, Z., Shariff, A., Love, P., (2005). 'Linking knowledge transformation to information systems evaluation', *European Journal of Information Systems*, Vol.14, pp.213-228.
- Irsel, H.G.P., Fuitsma, P., Broshuis, P.N.A. (1992). 'IT investment evaluation: aligning supply and demand', *Informatie*, pp.716-726.
- ISACA, (2007). *Certified Information Systems Auditor (CISA) Review Manual 2007*, ISACA.
- ISO, (2005). *ISO/IEC 17799:2005 Code of practice for information security management*, International Organization for Standardization, Πρόσβαση από [www.iso.org](http://www.iso.org)
- ITGI (2000). *Control objectives for information and related technology (COBIT)*, 3rd ed., IT Governance Institute.
- ITGI, (2003). *Board Briefing on IT Governance*, IT Governance Institute, 2nd Edition, 2003, ISBN 1-893209-64-4.
- ITGI, (2004). *COBIT® Presentation Package*, COBIT in Academia, IT Governance Institute, ISBN 1-893209-96-2.
- ITGI, (2006). *IT Control Objectives for Sarbanes-Oxley*, 2nd Edition, ITGI.
- ITGI, (2006a). *Enterprise value: Governance of IT investments, The Val IT framework*, IT Governance Institute publication, ISBN 1-933284-32-3, USA, Πρόσβαση [3/5/2008] από [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- ITGI, (2007a). *COBIT® 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models*, IT Governance Institute, ISBN 1-933284-72-2, Rolling Meadows IL, USA.

- ITGI, (2007b). *COBIT Mapping: Mapping SEI's CMM for Software with COBIT 4.0*, IT Governance Institute, Πρόσβαση στις [3/9/2008] από [www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT\\_Mapping1&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=27170](http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT_Mapping1&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=27170)
- ITGI, (2008a). *Unlocking Value: An Executive Primer on the Critical Role of IT Governance*, IT Governance Institute, USA.
- ITGI, (2008b). *Aligning COBIT® 4.1, ITIL® V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit*, IT Governance Institute, Πρόσβαση στις [2/11/2008] από [www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT\\_Mapping1&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=45932](http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT_Mapping1&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=45932)
- ITGI, (2009). 'Enterprise Risk: Identify, Govern and Manage IT Risk, The Risk IT Framework', Exposure Draft, February, IT Governance Institute, USA.
- ITU, (2009). *Measuring the Information Society: The ICT Development Index*, International Telecommunication Union, pp.108.
- Ives, B., Learmonth, G., (1984). 'The information system as a competitive weapon', *Communications of the ACM*, Vol.12, pp.1193-1201.
- Jablonski, S., Bussler, C., (1996). *Workflow Management: Modeling Concepts, Architecture, and Implementation*, International Thomson Computer Press, London.
- Jack, A., (2001). 'Value Mapping - 2<sup>nd</sup> generation performance measurement and performance management', Business Excellence International Ltd.
- Jarrar, Y.F., Al-Mudimigh, A., Zairi, M., (2000). 'ERP Implementation Critical Success Factors - The Role and Impact of Business Process Management', *ICMIT 2000. Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology*, 12-15 November, Singapore.
- Jarvenpaa, S.L., Stoddard, D.B., (1993). 'Business Process Reengineering: Tactics for Managing Radical Change', *Working Paper, Harvard Business School*, Boston, MA, pp.15.
- Jeston J., Nelis J., (2006). *Business Process Management - Practical Guidelines to Successful Implementations*, Elsevier, Oxford, UK.
- Jiang, J.J., Klein, G., Shepherd, M., (2001). 'The Materiality of Information System Planning Maturity to Project Performance', *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.2, Article 5, September.
- Johannsen, H., Page, G.T., (1986). *International Dictionary of Management*, (3rd ed.). London, Kogan Page.
- Johnson, R., (1999). 'Riding the New ERP Consulting Wave', Πρόσβαση στις [9/3/2002] από [http://www.intelligententerprise.com/db\\_area/archives/1999/991105/erp.shtml](http://www.intelligententerprise.com/db_area/archives/1999/991105/erp.shtml).
- Jonsson, N., (2006). 'A Roadmap for the Integration of Technology and Business Strategies: Searching for a Roadworthy Vehicle', *IAMOT 2006*, May 22 - 26, 2006. Beijing, P.R. China.
- Jonsson, N., Simonsson, M., (2006). 'A Bridge between Practice and Research: Which Governance Vehicle Suits best the Purpose?', *Proceedings of the 2nd European Conference on IS Management, Leadership and Governance (ECMLG)*, Paris France July 12-13.
- Joppe, M., (n.d.). 'The Research Process', Tourism Research Webring, Ontario Hostelry Institute, AMEX & Ryerson Polytechnic University, Πρόσβαση στις [11/3/2005] από <http://www.htm.uoguelph.ca/pagefiles/MJResearch/ResearchProcess/home.html>
- Josey, A., (2009). 'TOGAF™: A Comprehensive Overview', *The Open Group, Presentation slides*, March 2, 2009. Πρόσβαση στις [6/4/2009] από [www.togaf.info/togaf9/.../TOGAF-V9-M2-TOGAF9-Components.pdf](http://www.togaf.info/togaf9/.../TOGAF-V9-M2-TOGAF9-Components.pdf), σελ. 31.
- Joslin, E.O., (1965). 'Application Benchmarks: the Key to Meaningful Computer Evaluations', *Association for Computing Machinery*, pp.27-37.
- Joslin, E.O., (1968). *Computer selection*, Addison-Wesley, London.
- Joyce P., Winch, G., (2004). 'Developing and Codifying business models and process models in e-business design', *In Proceedings of the Twelfth European Conference on Information Systems* (Leino T, Saarinen T, Klein S eds.), pp.858-871, Turku School of Economics and Business Administration, Turku, Finland.
- Jung, J., Choi, I., Song, M., (2007). 'An integration architecture for knowledge management systems and business process management systems', *Computers in Industry*, Vol.58, pp.21-34.
- Kagermann, H., (2005). 'The Renaissance of Business Process Management (BPM)', *Malaysian Business*, Oct 16, πρόσβαση από [5/11/2005] [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qn6207/is\\_20051016/ai\\_n24909552/](http://findarticles.com/p/articles/mi_qn6207/is_20051016/ai_n24909552/)
- Kaiser, H.F., Rice, J., (1974). 'Little Jiffy Mark IV', *Psychometrika*, Vol.35, No.1, pp.111-117.
- Kallio, J., Saarinen, T., Salo, S., Tinnilä, M., Vepsäläinen, A.P.J., (1999). Drivers and Tracers of Business Process Changes. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.8, No.2, pp.125-142.
- Kalton, G., (1983). *Introduction to Survey Sampling*, Sage Publications, Newbury Park.
- Kaplan, R.B., Murdock, L., (1991). 'Core Process Redesign', *The McKinsey Quarterly*, Vol.2, pp.27-43.

- Kaplan, R.S., (1988). 'One Cost System isn't enough', *Harvard Business Review*, January- February.
- Kaplan, R.S., (1998). 'The Classic Pen Co.: Developing An ABC Model', Teaching Note 5-199-029, Harvard College, [www.hbsp.harvard.edu](http://www.hbsp.harvard.edu), April 10.
- Kaplan, R.S., Bruns, W., (1987). *Accounting and Management: A Field Study Perspective*, Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S., Cooper, R., (1998). *Cost and effect: Using integrated cost systems to drive profitability and performance*, Harvard Business School Press, Boston.
- Kaplan, R.S., Norton, D., (1992). 'Putting the Balanced Scorecard to Work', *HBR*, Sept-Oct.
- Kapp, K.M., (2001). 'Learning Requirements Planning: An Enterprise-Wide Learning Management Approach', in K.M. Kapp, W.F. Latham and H.F. Latham (Eds.): *Integrated Learning for ERP Success: A Learning Requirements Planning Approach*, CRC Press.
- Karagiannis, D., Telesko, R., (2000). 'The EU-Project PROMOTE: A Process-Oriented Approach for Knowledge Management', in Reimer, U. (ed.) PAKM ,3<sup>rd</sup> *International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management*.
- Karpinski, R., (2001). 'Don't get "Nike-ed"', Πρόσβαση στις [1/135/2002] από <http://www.internetweek.com/transtoday01/ttoday030701.htm>
- Katz, D.M., (2002). 'Activity-Based Costing (ABC): In recent years, ABC has lost ground in the metric wars. But it may be set for a resurgence', *CFO.com*, December 31, Πρόσβαση στις [8/3/2003] από <http://www.cfo.com/printable/article.cfm/3007694>
- Kawalek, P., (1993). *BPR - A Revolutionary Manifesto?*. Computer Bulletin, Newsletter of the British Computer Society, December.
- Kearns, G.S., Lederer, A.L., (2004). 'The Impact of Industry Contextual Factors on IT Focus and the Use of IT for Competitive Advantage', *Information and Management*, Vol.41, pp 89-919.
- Keen, P., (1981). 'Value analysis: justifying decision support systems', *MIS Quarterly*, Vol.March.
- Keen, P., (1991). *Shaping the Future: Business Design Through Information Technology*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Keen, P., (1997). *The Process Edge: Creating Value Where It Counts*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Keen, P., Knapp, (1996). *Every Manager's Guide to Business Processes: A Glossary of Key Terms and Concepts for Today's Business Leader*, Harvard Business School Press, US.
- Keen, P., McDonald, M., (2000). *The eProcess Edge: Creating Customer Value and Business Wealth in the Internet Era*, Berkeley California: Osborne / McGraw-Hill.
- Kennedy, T., Bull, R., (2000). 'The great debate', *Management Accounting*, Vol.78, No.5, pp.32–33.
- Khadye, V., (2005). 'Need for Business Process Management Infrastructure' posted on BPM Series on 19 May, πρόσβαση στις [2/6/2005] από <http://it.toolbox.com/blogs/bpm-blog/categories>
- Khalil, E.M., (1997). 'Implications for the role of Information systems in Business Process Reengineering Environment', *Information Resources Management Journal*, Vol.10, No.1, pp.36-43.
- Khan, R., (2004). 'Leveraging the Value of Process Automation', Ultimus article, *eBizQ* 25 October, Πρόσβαση στις [13/7/2005] από [http://www.ebizq.net/topics/biz\\_opt/features/5246.html](http://www.ebizq.net/topics/biz_opt/features/5246.html)
- Kim, H.M., Ramkaran, R., (2004). 'Best Practices in e-Business Process Management: Extending a Re-engineering Framework', *Business Process Management Journal*, Vol.10, No.1, pp.27-43.
- Kim, J., Mueller, C.W., (1978). *Introduction to factor analysis: What it is and how to do it*, Sage, Beverly Hills, CA.
- Kindler, E., (2004). 'On the Semantics of EPCs: A Framework for Resolving the Vicious Circle', In Desel et.al. (2004), pp 82–97.
- King, J.L., Schrems, E.L., (1978). 'Cost-benefit analysis in information systems development', *Computing Surveys*, Vol.10, No.1, pp.19-34.
- King, P., (2005). 'The Four Waves of Process Management', Orion Development Group, πρόσβαση στις [8/1/2006] από <http://www.bettermanagement.com/library/library.aspx?pagetype=1&l=1094>
- King, W.R., (2003). 'Strategic Planning for/of Information Systems', *Encyclopedia of Information Systems*, Elsevier Science USA, Vol.4, pp.253-265.
- Kingsbury, N., (2004). 'Making Your Business more Agile with BPM', *3i article, BPMG organization*, February.
- Kinney, T., (1998). 'Knowledge management, intellectual capital and adult learning', *Adult Learning*, Vol.10, No.2, pp.2-5.
- Kish, L., (1995). 'Methods for Design Effects', *Journal of Official Statistics*, Vol.11, pp.55-77.
- Kish, L., (1995). *Survey Sampling*, Wiley Sons, New York.
- Klaus, H., Rosemann, M., Gable, G.G., (2000). 'What is ERP?', *Information Systems Frontiers*, Vol.2, No.2, pp.141-162.
- Kleijnen, J.C.P., (1980). *Computers and Profits*, Addison-Wesley, Reading.

- Klein, M., Dellarocas, C., Bernstein, A., (2000). 'Introduction to the Special Issue on Adaptive Workflow Systems', *Computer Supported Cooperative Work*, Vol.9, No.3-4, pp.265-267.
- Klenke, K., (1992). 'Construct Measurement in Management Information Systems: A Review and Critique of User Satisfaction and User Involvement Instruments', *INFOR Journal*, Vol.30, No.4, pp.325-348.
- Knowledge@Wharton (2001). 'Measuring Returns on IT Investments: Some Tools and Techniques', *Knowledge@Wharton*, July 18. Πρόσβαση στις [1/7/2004] από <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=396>
- Ko, R.K.L., Lee, S.S.G., Lee, E.W., (2009). 'Business process management (BPM) standards: a survey', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.5, pp.744-791.
- Koch, C., Slater, D., Baatz, E., (1999) 'The ABC's of ERP', *CIO Magazine*: December.
- Kohlbacher, M., (2010). 'The effects of process orientation: a literature review', *Business Process Management Journal*, Vol.16, No.1, pp.135-152.
- Kohli, R., Sherer, S., (2002). 'Measuring Payoff of Information Technology Investments: Research Issues and Guidelines', *Communications of the AIS*, October, Vol.9, 14, pp.241-268,.
- Koontz, C., (2000). 'Develop a Solid Architecture', *e-Business Advisor*, January.
- Kostova, T., (1997). 'Country institutional profiles: Concept and measurement', *Academy of Management Proceedings*, pp.180-184.
- Kraemer, K.L., Danziger, J.N., Dunkle, D.E., King, J.L., (1993). 'The usefulness of Computer-based Information to Public Managers', *MIS Quarterly*, Vol.17, No.2, pp.129-148.
- Kraemer, K.L., Gurbaxani, V., Dunkle, D., Vitalari, N., (1995). 'Business Value of Information Technology (Eight Dimensions of Business Value)', *Special Report, Center for Research on Information Technology and Organizations*, December 1, Πρόσβαση στις [2/7/2003] από <http://escholarship.org/uc/item/01r8t7h9>
- Kreifelts, T., Hinrichs, E., Klein, K.H., Seuffert, P., Woetzel, G., (1991). 'Experiences with the DOMINO Office Procedure System', *Second European Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, Amsterdam, The Netherlands.
- Krueger, R.A., (1994). *Focus groups*. Newbury Park, CA: Sage.
- Kuang, J., Lau, L.S., Nah, F.H., (2001). 'Critical factors for successful implementation of enterprise systems', *Business Process Management Journal*, Vol.7, No.3, pp.285-296.
- Kuder, G.F., Richardson, M.W., (1937). 'The Theory of the Estimation of Test Reliability', *Psychometrika*, Vol.2, pp.151-160.
- Kuiper, D., (1998). 'The key to a custom fit', *Evolving Enterprise*, Vol.1 No.1.
- Kulkarni, B., (2009). 'Banking Industry Regulatory Challenges: Moving From Regulation-based to Process-based Compliance', *COBIT Focus Newsletter*, Vol.2, April, pp.4-8.
- Kumar, A., Dillon, W.R., (1987). 'Some further remarks on measurement structure interaction and the unidimensionality of constructs', *Journal of Marketing Research*, Vol.24, pp.438-444.
- Kumar, K., (1990). 'Post implementation evaluation of computer information systems: Current practices', *Communications of the Association for Computer Machinery (ACM)*, Vol.33, pp.203-212.
- Küng, P., (2000). 'The Effects of Workflow Systems on Organizations: A Qualitative Study', In: Wil M. P. van der Aalst, Jörg Desel, Andreas Oberweis (Eds.): *Business Process Management, Models, Techniques, and Empirical Studies*. Lecture Notes in Computer Science 1806, Springer, pp.301-316.
- Küng, P., Hagen, C., (2004). 'Increased performance through business process management: an experience report from a swiss bank', In: Neely, A. και λοιποί, (Eds.): *Performance Measurement and Management – Public and Private*, Cranfield, pp.1-8.
- Kung, P., Hagen, C., (2007). 'The fruits of Business Process Management: an experience report from a Swiss bank', *Business Process Management Journal*, Vol.13, No.4, pp.477-487.
- Kurtyka, J., (2005). 'A Systems Theory of Business Intelligence', *Information Management Magazine*, December, Πρόσβαση στις [9/5/2006] από <http://www.information-management.com/issues/20051201/1042317-1.html?zkPrintable=true>
- Laberis, B., (1999). 'The two faces of ERP', *Unisys Exec: The executive's guide to information solutions*, (February), pp.40.
- LaGarce, R., Kuhn, L.D., (1995). 'An investigation into the effects of questionnaire format and color variations on mail survey response rates', *Industrial Marketing Management*, Vol.24, pp.11-18.
- LaGarce, R., Kuhn, L.D., (1995). 'The Effect of Visual Stimuli on Mail Survey Response Rates', *Industrial Marketing Management*, Vol.24, No.1, pp.11-18.
- Lainhart IV, J.W. (2000). 'COBIT[TM]: A Methodology for Managing and Controlling Information and Information Technology Risks and Vulnerabilities', *Journal of Information Systems*, December.
- Lane, M.S., Koronios, A., (2007). 'Critical Competencies Required for the Role of the Modern CIO', *18th Australasian Conference on Information Systems*, 5-7 Dec, Toowoomba.



- Larsen, H.M., Pedersen, K.M., Andersen, V.K., (2006). 'IT Governance – Reviewing 17 IT Governance Tools and Analysing the Case of Novozymes A/S', *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Lautanala, M., Enkovaara, E., Heikkonen, A., Taiponen, T. (1998). 'Potential benefits of information technology in construction in Finland' in *Proceedings CIB W78 Workshop on Computer Integrated Construction*, Πρόσβαση στις [10/5/2002] από [http://cic.vtt.fi/vera/document/timi\\_eng/TIMI\\_CIB\\_W78.doc](http://cic.vtt.fi/vera/document/timi_eng/TIMI_CIB_W78.doc) ..
- Leavitt, H.J., (1965). 'Applied organizational change in industry: Structural, technical, and humanistic approaches', In March, J. G., (ed.), *Handbook of Organizations*, pp.1144-1170.
- Lederer, A., Mendelow, A., (1986). 'Issues in Information Systems Planning', *Information and Management*, March.
- Lederer, A., Salmela, H. (1996). Toward a Theory of Strategic Information Systems Planning, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.5, pp.237–253.
- Lederer, A.L., Sethi, V., (1988). 'The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies', *MIS Quarterly*, Vol.12, No.3, September, pp.445-461.
- Ledyard M., Vitasek, K., (2004). 'Is Your Metrics Program Measuring Up?', *CLM Explores*, Vol.1, Spring/Summer, Council of Logistics Management, IL, USA. Πρόσβαση στις [8/2/2005] από [www.clm1.org](http://www.clm1.org)
- Lee, G., Xia, W., (2002). 'Flexibility of Information Systems Development Projects: A Conceptual Framework', Americas Conference on Information Systems, Dallas, Texas, USA, pp.1390-1396.
- Lee, G.G., Bai, R.L., (2003). 'Organizational mechanisms for successful IT/IS strategic planning in the digital era', *Management Decision*, Vol.41, No.1, pp.32–42.
- Lee, R.G., & Dale, B.G. (1998). 'Business process management: a review and evaluation', *Business Process Management Journal*, Vol.4, No.3, pp.214-225.
- Legrenzi, C., (2003). 'The second edition of the European survey on the economic value of Information Technology: Inventory of practices concerning IT Governance', *Information Systems Control Journal*, Vol.3, pp.50-55.
- Levinson, M., (2001), 'Let's Stop Wasting \$78 Billion a Year', Πρόσβαση στις [24/6/2001] από <http://www.cio.com/archive/101501/wasting.html>
- Levy M., Powell P., (2000). 'Information Systems Strategy for Small and Medium-sized Enterprises: An Organisational Perspective', *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.9, No.1, pp.63-84.
- Levy, P.S., Lemeshow, S., (1999). *Sampling of populations: Methods and applications*, 3rd ed., John Wiley and Sons, New York.
- Leymann, F., and Altenhuberm W., (1994). 'Managing Business Processes as an Information Resource', *IBM Systems Journal*, Vol.33, No 2 pgs. 326-348.
- Lincoln, T., Berenbaum, R., Shorrock, D., Amos, W.J., (1990). *Managing Information Systems for Profit*, John Wiley and Sons.
- Linskey, A., (1975). Stimulating responses to mailed questionnaires: A review, *Public Opinion Quarterly*, Vol.39, pp.82-101.
- Liu, Q., Ridley, G., (2005). 'IT Control in the Australian Public Sector: An International Comparison', *Proceedings of the 13th European Conference of Information Systems*, May 26-28, University of Regensburg, Germany.
- Llewellyn, N. Armistead, C. (2000). 'Business process management: Exploring social capital within processes', *International Journal of Service Industry Management*, Vol.11, No.3, pp.225-243.
- Loehlin, J.C., (1987). *Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural analysis*, Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Lomparte, R., (2008). 'COBIT: An IT Governance Tool for the CIO and CEO', *COBIT Focus Newsletter*, Vol.2, April, pp.9-11.
- Lopez, J., Bell, K., (2003). 'Align IT From Policy to Ececution Through Business Process Fusion', RPT-1003-0083, Gartner Inc. Πρόσβαση στις [16/6/2004] από GartnerG2.com,.
- Loukis, E., Sapounas, I., (2005). 'The Impact of Information Systems Investment and Management on Business Performance in Greece', *13<sup>th</sup> European Conference on Information Systems (ECIS)*, May 26-28, 2005, Regensburg, Germany.
- Low, J., Kalafut P.C., (2002). *Invisible Advantage: How Intangibles Are Driving Business Performance*, Perseus Publishing.
- Luftman, J.N. (2003b). Assessing Strategic Alignment Maturity. In: *Competing in the Information Age: Align in the Sand*. Ed.: J.N. Luftman. Oxford University Press. 2nd ed., pp.15-48.
- Luftman, J.N., (1996). *Competing in the information age: strategic alignment in practice*, Oxford University Press, New York.
- Luftman, J.N., (2000). 'Assessing Business - IT Alignment Maturity', *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.4, No.14, pp.1-50.
- Luftman, J.N., (2003a). 'Assessing IT/business alignment', *Information Systems Management*, Fall, pp.9-15.

- Luftman, J.N., (2004). *Managing the information technology resource: leadership in the information age*, Upper Saddle River, N.J: Pearson Education International.
- Luftman, J.N., Lewis, P.R., Oldach, S.H., (1993). 'Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies', *IBM Systems Journal*, Vol.32, No.1, p.198.
- Luftman, N.J., Papp, R., Brier, T., (1999). 'Enablers and Inhibitors of Business-IT Alignment', *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.1, No.11.
- Luo, W., Tung, Y.A., (1999). 'A framework for selecting business process modeling methods', *Industrial Management & Data Systems*, Vol.99, No.7, pp.312-319.
- Lutchen, M.D., (2004). *Managing IT as a business: A Survival Guide for CEOs*, PriceWaterhouseCoopers LLP, J. Wiley and Sons, Hoboken, N.J.
- Lysynchuk, L.M., Pressley, M., d'Ailly, H., Smith, M., Cake, H., (1989). 'A methodological analysis of experimental evaluations of comprehension strategy instruction', *Reading Research Quarterly*, Vol.24, No.4, pp.458-470.
- Maes, R., (1999). 'Reconsidering Information Management through a Generic Framework', *PrimaVera Working Paper*, University of Amsterdam.
- Maes, R., (2003). 'On the Alliance of Executive Education and Research in Information Management at the University of Amsterdam', *International Journal of Information Management*, Vol.23, No.3, pp.249-257.
- Maes, R., (2004). 'Information Management: a Roadmap', University of Amsterdam, PrimaVera Working Paper 2004-13. Presented at the *1st European Conference on IS Management, Leadership and Governance*, Reading. *An Integrative Perspective on Information Management*.
- Maes, R., (2007). 'An Integrative Perspective on Information Management', In A. Huizing, and E. J. de Vries, *Information Management: Setting the Scene* (pp.11-26). Amsterdam: Elsevier.
- Maes, R., Rijssenbrij, D., Truijens, O., Goedvolk, H., (2000). 'Redefining business-IT alignment through a unified framework', PrimaVera Working Paper Series - University of Amsterdam.
- Malhotra, M.K., Grover, V., (1998). 'An assessment of survey research in POM: From constructs to theory', *Journal of Operations Management*, Vol.16, pp.407-425.
- Malone, T.W., Crowston, K., Lee, J., (2000). 'Tools for inventing organizations: toward a handbook of organizational processes', *Management Science*, Vol.45, No.3, pp.425-443.
- Mann, P.H., (1985). *Methods of Social Investigation*, 2nd Edition, Blackwell, Oxford.
- Mardia K.V., Bibby, J.M., (1979). *Multivariate Analysis*, Academic Press, London.
- Mardia K.V., (1970). 'Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications', *Biometrika*, Vol.57, pp.519-530.
- Mardia K.V., (1975). 'Assessment of multinormality and the Robustness of Hotelling's T test', *Applied Statistics*, Vol.24, pp.163-171.
- Mardia, K.V., Jupp, P.E. (1999). *Directional Statistics*, Wiley, Chichester.
- Marion, L., (1999a). 'Big Bang's Return', Πρόσβαση στις [21/4/2001] από <http://www.datamation.com/entap/9910erp1.html>
- Markus, M.L. (2000). Toward an Integrative Theory of Risk Control. In R. Baskerville, J. Stage, and J.I. DeGross (Eds.), *Social Perspectives on Information Technology*, pp.167-178, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Markus, M.L., Tanis, C., van Fenema, P.C., (2000). 'Multisite ERP implementations', *Communications of the ACM*, Vol 43, No.4, pp.42-46.
- Marr, B., Schluma, G., (2003). 'Business Performance Measurement – Past, Present and Future', *Management Decision*, Vol.41, No.8, pp.680-687.
- Marshak, R.T., (1994). 'Workflow Whitepaper – an Overview of Workflow Software', *Workflow '94*, San Jose.
- Marshak, R.T., (1997). 'Applying Automation to Group Processes', in *Groupware – Collaborative Strategies in Corporate LANs and Intranets*, D. Coleman, Ed.: Prentice Hall PTR, chapter 6, pp.143-181.
- Martensson, A., Steneskog, G., (1996). *Business Process Excellence – Some Characteristics*, Published in Lundeberg, M. & Sundgren, B (ed). *Advancing your Business - People and Information Systems in Concert*, EFI, Stockholm School of Economics, Sweden.
- Martin, M.H., (1998). 'An ERP strategy', *Fortune*, Vol.2, February 2, pp.95–97.
- Mason, J., (1994). 'Linking qualitative and quantitative data analysis', in *Analyzing Qualitative Data*, eds. Bryman, A. & Burgess, R.G., Routledge, London, pp.89-110.
- Mata, F.J., Fuerst, W.L., Barney, J.B., (1995). 'Information Technology and Sustained Competitive Advantage: a Resource Based Analysis', *MIS Quarterly*, Vol.19, No.4, pp.487–505.
- Matjaz, J., Poornachandra, S., Benny, M., (2006). *Business Process Execution Language for Web Services*, 2nd Edition, Pact.
- Matlin, G., (1979). 'What is the Value of Investment in Information Systems?', *MIS Quarterly*, pp.5-34.

- Mattingly C.W., (2001). 'Process Orientation: Methods for Driving Business Results through Process Management' Clarkston Group, Inc., March, Πρόσβαση στις [20/6/2001] από [www.sharedinsights.com](http://www.sharedinsights.com)
- McAdam, R., Brown, L., (2001). 'Strategic alignment and the supply chain for the steel stockholder sector: an exploratory case'. Proceedings of the 4th International Conference on Requirements Engineering (ICRE'00), pgs 17, IEEE Computer Society, Washington, DC, USA.
- McClure, D., (2001). 'Maximizing the Success of Chief Information Officers: Learning From Leading Organizations', United States General Accounting Office, Executive Guide, February, GAO-01-376G.
- McCormack, K., (1999). 'The Development of a Measure of Business Process Orientation', *European Institute for Advanced Studies in Management: Workshop on Organizational Design*, March, Brussels, Belgium.
- McCormack, K., (2003). 'Benchmarking using the BPO Maturity Model', DRK Research and Consulting LLC, August, Πρόσβαση στις [21/10/2004] από [www.drkresearch.org/Publications/Download/BPO\\_benchmarking\\_article.doc](http://www.drkresearch.org/Publications/Download/BPO_benchmarking_article.doc)
- McCormack, K.P., Johnson, W., (2001). *Business Process Orientation, Gaining the E-Business Competitive Advantage*, CLC Press LLC.
- McCredie, J., Updegrove, D., (1999). 'Enterprise System Implementations: Lessons from the Trenches', *CAUSE/EFFECT*, Vol.22, No.4, November, pp.1-10.
- McDaniel, T., (2001). Ten Pillars of Business Process Management, *eAI Journal*, November, pp.30-34.
- McDonald, D., (2004). 'What is Business Performance Management and why is it so important now?', Rosetta Stone white paper.
- McFarlan, F.W., McKenney, J.L., (1983). 'Corporate Information Systems Management, The Issues Facing Senior Executives', Dow-Jones Irwin, Homewood.
- McIver, J.P., Carmines, E.G., (1981). *Unidimensional Scaling*, Sage Publications, Newbury Park, CA.
- McKeen, J.D., Smith, H.A., (2003). *Making IT Happen, Critical Issues in IT Management*, Wiley Series in Information Systems.
- McKinsey, (2006). 'Divide and Conquer: Rethinking IT Strategy', *McKinsey whitepaper*, September, 2006.
- McLaughlin, M.J., (2005). 'Taking ERP beyond Departmental and Data-centric Boundaries', *Business Integration Journal*, March, pp.11-14.
- McLean, R., Sullivan P., Anderson, R., (2005). 'New Paradigm Initiative, Re-discovering Measurement' A Value Measurement Reporting Collaborative (VMRC) Report, July. Πρόσβαση στις [21/9/2005] από [npi.valuemeasurement.net/Rediscover/Section0.shtml](http://npi.valuemeasurement.net/Rediscover/Section0.shtml)
- McLeod, L., MacDonell S., Doolin, B., (2009). 'IS Development Practice in New Zealand Organisations', *Journal of Research and Practice in Information Technology*, Vol.41, No.1, February, pp.3-24.
- Medina-Mora R., Winograd T., Flores P., (1993). 'Action Workflow as the Enterprise Integration Technology', Bulletin of the Technical Committee on Data Engineering, *IEEE Computer Society*, Vol.16, No.2, June.
- Melan, E.H., (1985). 'Process management in service and administrative operations', *Quality Progress*, pp.52-59.
- Melan, E.H., (1989). 'Process management: A unifying framework for improvement', *National Productivity Review*, pp.395-406.
- Melenovsky, M.J., Sinur, J., Hill, J., McCoy, D.W., (2005). Business Process Management: Preparing for the Process-Managed Organization, 30 June, Gartner Research, Document ID Number: G00129461, πρόσβαση στις [15/7/2005] από [http://www.gartner.com/DisplayDocument?ref=g\\_search&id=482487](http://www.gartner.com/DisplayDocument?ref=g_search&id=482487)
- Melnicoff, R.M., (2005). 'Is there a smarter way to approach IT Governance?', *Accenture Research and Insights, Outlook*.
- Melville, N., Kraemer, K., Gurbaxani V., (2004). 'Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value', *MIS Quarterly*, Vol.28, No.2, pp.283-322.
- Mendel, T., (2005). 'Not all ITIL processes are created equal', *Forrester Research*, 16 March, Πρόσβαση στις [29/11/2006] από [www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,36586,00.html](http://www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,36586,00.html)
- Mercx, H., (2005). 'Business Process Management: How to Orchestrate your Business', Technology Evaluation Centers article, July 9.
- Metastorm. (2004). 'The Case for Business Process Management', Metastorm White Paper, Πρόσβαση στις [21/3/2005] από [www.datamationgroup.com/hk/brochure/ework\\_case\\_bpm.pdf](http://www.datamationgroup.com/hk/brochure/ework_case_bpm.pdf)
- Miers, D., (2004). *The Split Personality of BPM*. Enix Consulting Ltd. *BPTrends*, February 2004. Πρόσβαση από <http://www.enix.co.uk/Documents/The%20Split%20Personality%20of%20BPM.pdf>
- Miers, D., (2005). 'BPM: Driving Business Performance', *BPTrends*, July 2005. Πρόσβαση στις [23/10/2005] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/07%2D05%20WP%20BPM%20Driving%20Business%20Performance%20%2D%20Derek%20Miers1%2Epdf>
- Miers, D., (2006). *The Keys to BPM Project Success*. *BPTrends*, January 2006. Πρόσβαση από [www.BPTrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeysToBPMProjSuccess-Miers.pdf](http://www.BPTrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeysToBPMProjSuccess-Miers.pdf)
- Miers, D., Hunt, R., (1995). 'Process Product Watch – Work Management Technologies Report – Evaluation Framework Process Support Systems', Enix Limited, U.K..

- Milis, K., Mercken, R., (2004). 'The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects', *International Journal of Project Management*, Vol.22, pp.87-97.
- Miller, J., Doyle, B.A., (1987). 'Measuring the Effectiveness of Computer-Based Information Systems in the Financial Services Sector', *MIS Quarterly*, Vol.March, pp.106-117.
- Miller, J.A., (1996). 'Implementing Activity Based Management in Daily Operations', p.236, From Chapter: The CAM-I glossary of activity-based management, John Wiley & Sons, Inc.
- Miller, J.G.. (1978). 'Living Systems, McGraw-Hill, New York.
- Milner, R., (1993). 'The Polyadic Pi-Calculus: A Tutorial', in F.L. Bauer, W. Brauer, H. Schwichtenberg (eds), *Logic and Algebra of Specification*, Berlin, Springer.
- Milner, R., Parrow, J., Walker, D., (1992). 'A Calculus of Mobile Processes, Parts I and II', *Information and Computation*, Vol.100, No.1, pp.1-40 and 41-77.
- Mingay, S., Bittinger, S. (2002). *Combine COBIT and ITIL for Powerful Governance*, Gartner Inc., No.TG-16-1849.
- Mintzberg, H., (1994). *The Rise and the Fall of Strategic Planning*, Prentice Hall, Hertfordshire, England.
- Mintzberg, H., Quinn, J., (1991). *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.
- Mize, J., Hallam, C., (2002). *LAI Enterprise Value Stream Mapping and Analysis Working Group: Stakeholder Value Taxonomy*, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Mohan, C., (1998). 'Workflow Management in the Internet Age', *Advances in Databases and Information Systems*, W. Litwin, T. Morzy, G. Vossen (Eds.), Lecture Notes in Computer Science Volume 1475, pp.26-34, Springer Verlag. *Proc. 2nd East-European Symposium on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS'98)*, Poznan, Poland, September.
- Møller, C., Maack, J.C., Tan, R.D., (2007). 'What is Business Process Management: A Two Stage Literature Review of an Emerging Field', In Li Da Xu, A. Min Tjoa, Sohail S. Chaudhry (Eds.): *Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems II*, Vol.1, International Conference on Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems (CONFENIS 2007), October 14-16, Beijing, China, pp.19-31.
- Mooney, J.G., Gurbaxani, V., Kraemer, K.L., (1995). 'A Process-oriented Framework for Assessing the Business Value of Information Technology', *Proceedings of the Sixteenth International Conference on Information Systems*, Amsterdam, The Netherlands, pp.17-27.
- Mooney, L., (2004). "Practical Applications Yield Fast ROI" Metastorm, Inc., Best Practices In Business Process Management, Supplement to *KMWorld*, January.
- Morgan, G., (1986). *Images of Organization*. Beverly Hills: Sage.
- Moser, C.A., Kalton, G., (1971). *Survey Methods in Social Investigation*, Heinemann, London.
- Motjolo-pane, I., Brown, I., (2004). 'Strategic Business-IT Alignment, and Factors of Influence: A Case Study in a Public Tertiary Education Institution', *Proceedings of SAICSIT 2004*, pp.147-156.
- Mourier, P., Smith, M., (2001). *Conquering organizational change: How to succeed where most companies fail*, CEP Press, Atlanta, USA.
- Muehlen (zur), M., (2004). 'Organizational Management in Workflow Applications – Issues and Perspectives', *Information Technology and Management Journal*, No.3, pp.271-291.
- Mulholland, A., Macaulay, A.L., (2006). 'Architecture and the Integrated Architecture Framework', *Cap Gemini, whitepaper*, πρόσβαση στις [3/10/2007] από [http://www.capgemini.com/services/soa/ent\\_architecture/iaf/?d=4C418BF7-2926-B6FF-8A63-7FAED70CCF8B](http://www.capgemini.com/services/soa/ent_architecture/iaf/?d=4C418BF7-2926-B6FF-8A63-7FAED70CCF8B)
- Murman, E., Allen, T., Bozdogan, K., Cutcher-Gershenfeld, J., McManus, H., Nightingale, D., Rebenstish, E., Shields, T., Stahl, F., Walton, M., Warmkessel, J., Weiss, S., Widnall, S., (2002). *Lean enterprise value: insights from MIT's lean aerospace initiative*, Palgrave , New-York.
- Murphy, T., (2002). 'Focusing Purely on Finance is Bad for Your Financials', *RPT-0902-0157 GartnerG2*, September.
- Musson, D., Jordan, E., (2006). 'The Benefits of IT Governance', *European Conference on Information Systems Goteborg*, Sweden.
- Nachmias, C., Nachmias, D., (1989). *Research Methods in the Social Sciences*, Edward Arnold, London.
- NCC, (2005). 'IT Governance: Developing a successful governance strategy - A Best Practice Guide for decision makers in IT', *The IMPACT Programme*, The National Computing Centre, Manchester, UK.
- NCS Pearson, (2004a). 'Data Collection Methods', Survey Research Methods whitepaper, NCS Pearson, Inc., Πρόσβαση στις [4/10/2005] από [www.PearsonNCS.com](http://www.PearsonNCS.com)
- NCS Pearson, (2004b). 'Designing your Survey', Survey Research Methods whitepaper, NCS Pearson, Inc., Πρόσβαση στις [5/10/2005] από [www.PearsonNCS.com](http://www.PearsonNCS.com)
- NCS Pearson, (2004c). 'Basing Employee Rewards on Customer Satisfaction', Survey Research Notes, NCS Pearson, Inc.
- Neely, A., Adams, C., Kennerley, M., (2002). *The Performance Prism*, Prentice Hall Financial Times, London.

- Neely, A., Gregory, M., Platts, K., (1995). 'Performance measurement system design: a literature review and research agenda', *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.15, pp.80-116.
- Nelson, K., Somers, T., (2001). 'The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations', in *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on Systems Sciences, Maui, Hawaii, USA*, 2-6 January, pp.1-10.
- Netemeyer, R.G., Bearden, W.O., Sharma, S., (2003). *Scaling Procedures: Issues and applications*, Sage Publications, USA.
- Neubauer, T., (2009). 'An empirical study about the status of business process management', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.2, pp.166-183.
- Neuman, L.W., (1997), *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, Allyn and Backer, Needham Heights, MA, USA.
- Niessink, F., van Vliet, H., (1998). 'Towards Mature IT Services', *Software Process: Improvement and Practice*, Vol.4, No.2, pp.55-71.
- Nightingale, D., (2009). 'Principles of Enterprise Systems', *Second International Symposium on Engineering Systems, MIT, Cambridge, Massachusetts*, June 15-17.
- Nirmul, A.G., Rigatuso, C., (2004). 'Strategy Focused Business Planning To Create Sustained Corporate Performance', Balanced Scorecard Collaborative, Inc., Oracle Corp.
- Nissen, M.E., Kamel, M.N., Sengupta, K.C., (2000). 'Toward integrating knowledge management, processes and systems: a position paper', in *Proceedings of the AAAI Symposium on Bringing Knowledge to Business Processes*, Stanford, CA.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, New York.
- Norris, G., Hurley, J.R., Hartley, K.M., Dunleavy, J.R., Balls, J.D., (2000). 'E-Business and ERP: Transforming the Enterprise', Wiley.
- Nunnally, J.C., (1978). *Psychometric Theory*, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill, New York.
- Nunnally, J., Bernstein, I.H., (1994). *Psychometric Theory*, 3<sup>rd</sup> ed., McGraw-Hill, New York.
- O'Leary, D., (2000). *Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce and Risk*, New York: Cambridge University Press.
- O'Neill, P., Sohal, A.S., (1999). 'Business Process Reengineering: a Review of Recent Literature', *Technovation* Vol.19 No.9, pp.571-581.
- OECD (2004b). *OECD Principles of Corporate Governance*, Organisation for Economic Co-Operation and Development Publications, pp.1-69, Paris, France. Πρόσβαση στις [4/5/2006] από <http://www.oecd.org/dataoecd/32/18/31557724.pdf>
- OECD, (2004a). *The Economic Impact of ICT – Measurement, Evidence and Implications*, Organisation for Economic Co-Operation and Development Publications, Paris, France.
- OGC, (2002a). 'IT Infrastructure Library Service Support', *Office of Government Commerce, The Stationery Office*, Πρόσβαση από [www.itil.co.uk](http://www.itil.co.uk)
- OGC, (2002b). 'IT Infrastructure Library Service Delivery', *Office of Government Commerce, The Stationery Office*, Πρόσβαση από [www.itil.co.uk](http://www.itil.co.uk)
- Oh, L.B., Ng, B.L., Teo, H.H., (2007). 'IT Portfolio Management: A Framework for Making Strategic IT Investment Decisions', *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS)*, St. Gallen, Switzerland, 7-9 June.
- Ohno, T., (1988), *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, Productivity Press.
- O'Leary, D.E., (2000b). 'Game playing behaviour in requirements analysis, evaluation, and system choice for Enterprise Resource Planning Systems', in *Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems*, Brisbane, Australia, pp.385-395.
- Oliner, S., Sichel D., (2000). The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol.14, No.4 (Autumn), pp.3-22.
- Olson, B., (2005). 'Operations Process Management (OPM): Automating IT Operations for Enhanced Efficiency and Effectiveness', Optinuity white paper.
- Orlikowski, W., (1992). 'The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations', *Organization Science*, Vol.3, No.3, pp.398-427.
- Orlikowski, W., (2000). 'Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations', *Organization Science*, Vol.11, No.4 (July-August), pp.404-428.
- Österle, H., Feisch, E., Alt, R., (2000). *Business Networking: Shaping Enterprise Relationships on the Internet*, Springer, New York.
- Otley, D., (1999). 'Performance management: a framework for management control systems research', *Management Accounting Research*, Vol.10, pp.363-382.

- Oud, E.J., (2005). 'The Value to IT of Using International Standards', *Information Systems Control Journal*, Vol.3, ISACA. Πρόσβαση στις [22/6/2007] από <http://www.itgi.org/Template.cfm?Section=Home&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=25088>
- Ould, M.A., (1995). *Business Processes - Modeling and Analysis for Re-engineering and Improvement*, John Wiley & Sons, Beverly Hills.
- Ould, M.A., (2005). 'Business Process Management, A Rigorous Approach', Venice Consulting Ltd, *BPTrends*, Πρόσβαση στις [13/2/2006] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Ouyang, C., Dumas, M., Van Der Aalst, W.M.P., Ter Hofstede, A.H.M., Mendling, J., (2009). 'From Business Process Models to Process-Oriented Software Systems', *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, Vol.19, No.1, Article 2.
- Overby, E., Bharadwaj, A., Sambamurthy, V., (2006). 'Enterprise Agility and the Enabling Role of Information Technology', *European Journal of Information Systems*, Vol.15, No.2, pp.120-131.
- Pacini, C., Ludwig, S.E., Hillison, W., Sinason, D., Higgins, L., (2000). 'SysTrust and Third-Party Risk', *Journal of Accountancy*. August 1.
- Page-Jones, M., (1998). 'The Seven Stages of Expertise in Software Engineering', Wayland Systems Inc. Πρόσβαση στις [21/10/2006] από [www.waysys.com/ws\\_content\\_al\\_sse.html](http://www.waysys.com/ws_content_al_sse.html)
- Paim, R., Caulliriaux, H.M., Cardoso, R., (2008). 'Process management tasks: a conceptual and practical view', *Business Process Management Journal*, Vol.14, No.5, pp.694-723.
- Palmberg, K., (2010). 'Experiences of implementing process management: a multiple-case study', *Business Process Management Journal*, Vol.16, No.1, pp.93-113.
- Parker, M., Benson, R., (1988). *Information Economics: Linking Business Performance to Information Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Parker, R., (2008). 'ISACA Releases Results of Top Business/Technology Issues Survey', *COBIT Focus*, Vol.4, October, pp.4-6.
- Parker, R.M., (1993). 'Threats to the validity of research', *Rehabilitation Counseling Bulletin*, Vol.36, No.3, pp.131-138.
- Patten, K., Whitworth, B., Fjermestad, J., Mahinda, E., (2005). 'Leading IT Flexibility: Anticipation, Agility and Adaptability', Americas Conference on Information Systems, August 11-14, Omaha, Nebraska, USA. Πρόσβαση στις [23/10/2008] από <http://brianwhitworth.com/flex-amcis2005-final.doc>
- Paulk, M.C., Curtis, B., Chrissis, M.B. Weber, C.V., (1993). *The Capability Maturity Model for Software*, Version 1.1, Technical Report No.CMU/SEI-93-TR-24, Software Engineering Institute.
- Payne, N. (2003). 'IT governance and audit', *Accountancy SA*, Vol.Jan, p.35.
- Payne, S.L., (1951). *The Art of Asking Questions*, Princeton University Press.
- Pederiva, A. (2003). 'The COBIT maturity model in vendor evaluation case', *Information Systems Control Journal*, Vol.3, pp.26-29.
- Penn, L., Sivi, J., (2003). 'Integrating CMMI® and Six Sigma in Software and Systems Engineering', Presentation at the SEI of Carnegie Mellon University.
- Peppard, J., Rowland, P., (1995). *The Essence of Business Process Re-engineering*. Prentice Hall, New York.
- Peppard, J., Ward, J., (2004). 'Beyond strategic information systems: towards an IS capability', *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol.13, No.2, pp.167-194.
- Perks, C., Beveridge, T., (2003). *Guide to Enterprise IT Architecture*, Springer Professional Computing, New York.
- Peter, J.P., (1979). 'Reliability: A Review of Psychometric Basics and Recent Marketing Practices', *Journal of Marketing Research*, Vol.16, pp.6-17.
- Peteraf, M., (1993). 'The Cornerstones Of Competitive Advantage: A Resource Based View', *Strategic Management Journal*, Vol.14, No.3, pp.179-92.
- Peters, G., (1988). 'Evaluating your Computer Investment Strategy', *Journal of Information Technology*, Vol.3, No.3, pp.178-188.
- Peters, T., Waterman, R., (1982). *In Search of Excellence: Lessons from America's Best Run Companies*, Harper & Row, New York, NY.
- Peterson, R., (2001). 'Configurations and coordination for global Information Technology Governance: Complex designs in a transnational European context', In *HICSS-34: Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, January 3-6, Vol.8, pp.217-227, IEEE Computer Society.
- Peterson, R., (2003). Information strategies and tactics for Information Technology governance, in W. Van Grembergen (Ed.), *Strategies for Information Technology Governance*. Hershey, Idea Group Publishing.
- Peterson, R., (2004a). 'Crafting Information Technology', *Information Systems Management*, Vol.21, No.4, pp.7-22.
- Peterson, R., (2004b). 'Integration strategies and tactics for information technology governance'. In W. Van Grembergen (Ed.), *Strategies for information technology governance* (pp.37-80). Hershey, PA: Idea Group Publishing.

- Peterson, R.R., O'Callaghan, R., Ribbers, P.M.A., (2000). 'Information Technology Governance by design: Investigating hybrid configurations and integration mechanisms', In ICIS '00: Proceedings of the twenty first International Conference on Information Systems, pp.435-452, Atlanta, USA, Association for Information Systems.
- Pettigrew, A., (1985). 'Contextualist Research: A Natural Way to Link Theory and Practice', In E. Lawler (ed.), *Doing Research That is Useful For Theory and Practice*, Jossey-Bass, San Francisco, CA, pp.222-274.
- Petzinger, T., (1995). *Hard Landing: The epic contest for power and profits that plunged the airlines into chaos*. Times Books.
- Piccinelli, G., Stammers, E., (2002). *From E-Processes to E-Networks: an E-Service-oriented approach*. International Conference on Internet Computing 2002: 549-553. Las Vegas, Nevada, USA.
- Piccoli, G., Ives, B., (2005). 'Review: IT-Dependent Strategic Initiatives and Sustained Competitive Advantage: A Review and Synthesis of the Literature', *MIS Quarterly*, Vol.29, No.4, December, pp.747-776.
- Pinko, R., (1991). 'Is Office Productivity Stagnant?', *MIS Quarterly*, Vol.15, No.2, pp.191-204.
- Pinsonneault, A., Kraemer, K.L., (1993). 'Survey research methodology in management information systems: An assessment', *Journal of Management Information Systems*, Vol.10, pp.75-105.
- Plowman, B., (2001). *Activity Based Management: Improving Processes and Profitability*, Hampshire, Gower.
- Poelmans, S., (2002). 'Making Workflow Systems Work: An Investigation into the Importance of Task-appropriation Fit, End-user Support and other Technological Characteristics', Ph.D.thesis, Doctoral dissertation series Faculty of Economic and Applied Economic Sciences No 161, Katholieke Universiteit Leuven.
- Pohlmann, T., Mines, C., Child, M., (2002). 'Linking IT spend to Business Results', Forrester Research report, October.
- Polanyi, M.K., (1983). 'The Tacit Dimension', First published Doubleday & Co, 1966. Reprinted Peter Smith, Gloucester, Mass, 1983. Chapter 1: "Tacit Knowing".
- Poon, P., Wagner, C., (2001). 'Critical success factors revisited: Success and failure cases of information systems for senior executives', *Journal of Decision Support Systems*, Vol.30, pp.393-418.
- Popper, C., (2000). 'Holistic Framework for IT Governance', Program on Information Resources Policy, Center for Information Policy Research, Harvard University, January.
- Porter, M., (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Free Press, NY.
- Porter, M., (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, NY.
- Porter, M., (1996). 'What is Strategy?', *Harvard Business Review*, Vol.74, No.6, pp.61-78.
- Porter, M., (2001). 'Strategy and the Internet', *Harvard Business Review*, March, pp.63-78.
- Poulymenakou, A., Holmes, A., (1996). 'A contingency framework for the investigation of information systems failure', *European Journal of Information Systems*, Vol.5, pp.34-46.
- Powell, P.L., (1999). 'Evaluation of Information Technology Investments: Business as Usual?', in *Beyond the IT Productivity Paradox*, L. Willcocks and S. Lester, eds., John Wiley and Sons Ltd., pp.151-182.
- Prager, K.P., (1996). 'Managing for flexibility', *Information Systems Management*, Vol.13, No.4, pp.41-47.
- Prahalad, C.K., Hamel G., (1990). 'The Core Competence Of The Organization', *Harvard Business Review*, Vol.68, No.3-4, pp.79-83.
- Prasad, B.P., Harker (1997). 'Examining the Contribution of Information Technology toward Productivity and Profitability in U.S. Retail Banking', Wharton Financial Institutions Centre, Working paper 97-09, March 18.
- PriceWaterhouseCoopers, (2006). *IT Governance Survey 2006*, πρόσβαση στις [17/2/2008] από [www.pwc.com/Extweb/pwcpublishations.nsf/docid/D3E2997D370F3C648025713300511A01](http://www.pwc.com/Extweb/pwcpublishations.nsf/docid/D3E2997D370F3C648025713300511A01)
- PricewaterhouseCoopers, (2008). *IT Governance Global Status Report*, Πρόσβαση στις [9/3/2009] από [www.itgi.org/template ITGI.cfm?template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=40584](http://www.itgi.org/template ITGI.cfm?template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=40584)
- Pritchard, J.P., Armistead, C., (1999). Business process management - lessons from European business. *Business Process Management Journal*, Vol.5, No.1, pp.10-32.
- Project Management Institute, (2006). *The standard of Portfolio Management*.
- Pultorak, D., (2004). 'Ten Bad Medicines for Business Process Pain', *BPM Bulletin newsletter*, October 28, BPMInstitute.org.
- Racca, F., (2001). 'Process-driven vs data-driven integration', *eAI Journal*, June, pp.42-44.
- Racca, F., (2003). *Why BPM will succeed where BPR didn't*. Published by the [www.BPMG.org](http://www.BPMG.org), June. Πρόσβαση από [http://www.bpmg.org/contributors\\_all.php?get author=Felix%20Racca](http://www.bpmg.org/contributors_all.php?get author=Felix%20Racca)
- Radhakrishnan, A., Zu, X. and Grover, V. (2008). 'A process-oriented perspective on differential business value creation by information technology: an empirical investigation', Omega, *International Journal of Management Science*, Vol.36, Issue 6, December, pp.1105-1125.

- Rainer, A., Hall, T., (2002). 'Key success factors for implementing software process improvement a maturity-based analysis', *The Journal of Systems and Software*, Vol.62, No.2, pp.71-84.
- Ramanathan, J., (2000). 'The Process Imperative: Why Process-Based Architecture Is Essential for Successful Supply Chain Participation', *eAI Journal*, June, pp.58-60.
- Ramesh, R., (2005). 'Holistic BPM', *Business Integration Journal*, June, pp.7-10.
- Rapp, W.V. (2002). *Information Technology Strategies: how leading firms use IT to gain an advantage*, New York, Oxford University Press.
- Rau, K.G., (2004). 'Effective governance of IT: Design, objectives, roles, and relationships', *Information Systems Management*, Vol.21, No.4, pp.35-42.
- Rea, L.M., Parker, R.A., (1997). *Designing and conducting survey research: A comprehensive guide*, 2nd edition, Jossey-Bass.
- Recker, J., (2010). 'Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN', *Business Process Management Journal*, Vol.16, No.1, pp.181-201.
- Records, R., (2005). 'The Fusion of Process and Knowledge Management', *BPTrends Newsletter*, September, πρόσβαση στις [4/11/2005] από [http://www.businessprocesstrends.com/deliver\\_file.cfm?fileType=publication&fileName=09-05%20WP%20Fusion%20Process%20KM%20-%20Records.pdf](http://www.businessprocesstrends.com/deliver_file.cfm?fileType=publication&fileName=09-05%20WP%20Fusion%20Process%20KM%20-%20Records.pdf)
- Redinius, Don L., (2004). 'The Convergence of Six Sigma and Process Management', Savvi International, *BPTrends* December, πρόσβαση στις [12/4/2005] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/12-04%20ART%20BPM%20SixSigma%20Convergence%20-%20Redinius.pdf>
- Reich, B.H., Benbasat, I., (1993). 'Development of measures to investigate the linkage between business and information technology objectives', *Working Paper 93-MIS-011*.
- Reich, B.H., Benbasat, I., (2000). 'Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives', *MIS Quarterly*, Vol.24, No.1, pp.81-113.
- Reid, R.D. (2005). 'FMEA—Something Old, Something New', *Standards Outlook*, May, [www.asq.org](http://www.asq.org).
- Reijers, H., (2002). *Design and Control of Workflow Processes: Business Process Management for the Service Industry*. Δημοσιευμένη Διδακτορική διατριβή, Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.
- Reijers, H.A., Rigter, J.H.M., and van der Aalst, W.M.P., (2003). 'The Case Handling Case', *International Journal of Cooperative Information Systems*, Vol.12, No.3, pp.365-391.
- Reijswoud, van V., (1998). 'Business Process Modeling', INF302S Lecture Notes, Department of Information Systems, Delft University of Technology.
- Reiter, C., (1998a). 'ARIS Toolset 4.0: Product Description and Technical Specifications', IDS Scheer whitepaper, May 26.
- Reiter, C., (1998b). 'ARIS for R/3: Product Description and Technical Specifications', IDS Scheer whitepaper, July 3.
- Remenyi, D., Money, A., and Twite, A. (1995). *The effective measurement and management of IT costs and benefits*, Butterworth-Heinemann, UK.
- Remenyi, D., Sherwood-Smith, M., White, T. (1997). *Achieving Maximum Value from Information Systems - A Process Approach*, John Wiley and Sons.
- Rencher, (1997). *Multivariate Statistical Inference and Applications*, Wiley Interscience.
- Retter, G., Bastian, M., (1995). 'Kombination einer Prozeß- und Wirkungskettenanalyse zur Aufdeckung der Nutzenpotentiale von Informations- und Kommunikationssystemen', *Wirtschaftsinformatik*, Vol.37, No.2, pp.117-128. (όπως αναφέρεται στους Veith et.al. (2007))
- Reyment R., Joreskog, K., (1996). *Applied Factor Analysis in the Natural Science*, Cambridge University Press.
- Ribbers, P.M.A., Peterson R.R., Parker, M.M., (2002). 'Designing Information Technology Governance Processes: Diagnosing Contemporary Practises and Competing Theories', *In proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICCS)*, Maui.
- Ridley, G., Young J., Carroll, P., (2004). 'COBIT and its Utilization - A framework from the literature', *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*, 5-8 January, Big Island, Hawaii, pp.1-8.
- Riemp, G., Müller, B., Ahlemann, F., (2008). 'Towards A Framework To Structure And Assess Strategic IT/IS Management', *Proceedings of the 16th European Conference on Information Systems*, June 9th – 11th, Galway, Ireland.
- Ritchie, W. (2007). 'Old School CIOs versus COBIT - Avoiding COBIT is avoiding the emerging standards of IT accountability', *CIO Digest – Strategies and Analysis from Symantec*, [www.symantec.com/business/theme.jsp?themeid=ciodigest](http://www.symantec.com/business/theme.jsp?themeid=ciodigest)
- Roach, S., (1987). *America's Technology Dilemma: A Profile of the Information Economy*. Special Economic Study, Morgan Stanley, April 1987.
- Roach, S., (1989). *America White-Collar Productivity Dilemma*, Manufacturing Engineering, p.104.
- Robbins, S.P., (2001). *Organizational behavior*, Prentice Hall, New Jersey.
- Robi, D.B., (2004). 'Enterprise DoD Architecture Framework and the Motivational View', *CROSSTALK, The Journal of Defense Software Engineering*, April, pp.28-30.



- Robinson, B., (2003). 'Increasing the ROI in ERP through Business Process Optimization', CherryRoad Technologies, Inc., Πρόσβαση στις [11/5/2004] από <https://acc.dau.mil/CommunityBrowser.aspx?id=30903&lang=en-US>
- Robinson, N., (2005). 'IT excellence starts with governance', *Journal Of Investment Compliance*, Vol.6, No.3, pp.45-49
- Rockart, J.F. (1979). 'Chief executives defines their own data needs', *Harvard Business Review*, Vol.March-April, pp.81-93.
- Rockart, J.F., Flannery, L.S., (1983). 'The Management of End-User Computing', *Communications of the ACM*, Vol.26, No.10, pp.776-784.
- Rombough, D., (2002). 'Process Management in the Post-Enron Era: Using Performance Measures to Strengthen Business Process Controls', June,11, Ernst & Young. Πρόσβαση στις [21/2/2003] από [www.bettermanagement.com/images/library/presentations/11/PM\\_Enron/sld001.htm](http://www.bettermanagement.com/images/library/presentations/11/PM_Enron/sld001.htm)
- Rombough, D., (2006). *Process Management in the Post-Enron Era: Using Performance Measures to Strengthen Business Process Controls*. Ernst & Young, *BetterManagement.com*. Παρουσίαση. April 2006. Πρόσβαση από [http://www.bettermanagement.com/images/library/presentations/11/PM\\_Enron/sld002.htm](http://www.bettermanagement.com/images/library/presentations/11/PM_Enron/sld002.htm)
- Rosemann, M., de Bruin, T., (2005). 'Application of a Holistic Model for Determining BPM Maturity', *BPTrends*, February,1. Πρόσβαση στις [22/4/2006] από [www.BPTrends.com/publicationfiles/02-05%20WP%20Application%20of%20a%20Holistic%20Model-%20Rosemann-Bruin%20-%E2%80%A6.pdf](http://www.BPTrends.com/publicationfiles/02-05%20WP%20Application%20of%20a%20Holistic%20Model-%20Rosemann-Bruin%20-%E2%80%A6.pdf)
- Rosenberg. M., (1968). *The Logic of Research Methods*, Sage Publications, Beverly Hills, CA.
- Ross, J., Beath, C.M., (2002). 'Beyond the Business Case: New Approaches to IT Investment', *MIT SLOAN Management Review*, Winter 2002, pp.51-59.
- Ross, J., Beath, C.M., Subramani, M., (2002). 'Synchronizing IT Management Practices For Business Value', *Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, MIT*, Research Briefing, Vol.2, No.2C, July.
- Ross, J., Weill, P., (2002a). 'Stages of IT Architecture: Pursuing Alignment and Agility', *Sloan School of Management, MIT*, Research Briefing, Vol.2, No.2A, July.
- Ross, J., Weill, P., (2002b). 'Six IT Decisions Your IT People Shouldn't Make', *Harvard Business Review*, Vol.80, No.11, pp.84-92, November.
- Ross, J., Weill, P., Robertson, D., (2006). *Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Execution*, Harvard Business School Press.
- Rotch W., (1990). 'Activity Based Costing in Service Industries', *Journal of Cost Management*, Vol.4, pp.4-14.
- Rouyet-Ruiz, J.I., (2008). 'COBIT as a Tool for IT Governance: between Auditing and IT Governance', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, pp.40-43.
- Rummler, G.A., Brache, A.P., (1990). *Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Rummler-Brache Group (2004). *Business Process Management in U.S. Firms Today*, A Rummler-Brache Group study, March.
- Russell, S. (2005). 'Six Critical BPM Capabilities Close the Loop for Success', Supplement to *KMWorld*, January, pp.S12-S13.
- Saarinen, T., (1996). 'An expanded instrument for evaluating information system success.', *Information and Management*, Vol.31, No.2, pp.103-118.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill, New York.
- Sabherwal, R., Chan, Y.E., (2001). 'Alignment Between Business and IS Strategies: A study of Prospectors, Analyzers, and Defenders', *Information Systems Research*, Vol.32. No.1, March, pp.11-33.
- Sacco, C., (2005). 'Focus on Business Processes: The Missing Link', *APICS e-NEWS*, Vol.5, No.20.
- Sackmann, S., (2008). 'A Reference Model for Process-oriented IT Risk management', in: Golden, W. et.al., (Hrsg.): *16th European Conference on Information Systems (ECIS'08)*, 9-11 June, Galway, Ireland.
- Salant, P., Dillman, D.A., (1994). *How to conduct your own survey*, John Wiley and Sons, New York.
- Salle, M., (2004). 'IT Service Management and IT Governance: Review, Comparative Analysis and their Impact on Utility Computing', June, HP Laboratories, Palo Alto, HPL-2004-98.
- Salle, M., Rosenthal, S., (2005). 'Formulating and Implementing an HP IT Program Strategy using COBIT and HP ITSM', In *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, January 3-6, Vol.8 IEEE Computer Society, Washington, DC.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., Grover, V., (2003). 'Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of IT in Contemporary Firms', *MIS Quarterly*, Vol.27, No.2, pp.237-263.
- Sambamurthy, V., Zmud, R.W., (1999). 'Arrangements for Information Technology Governance: A theory of multiple contingencies', *MIS Quarterly*, Vol.23, No.2, pp.261-290.

- Sanchez, M.E., (1992). 'Effects of Questionnaire Design on the Quality of Survey Data', *The Public Opinion Quarterly*, Vol.56, No.2, pp.206-217.
- Sarker, S., Lee, A.S., (1999). 'IT-enabled Organizational Transformation: A case Study of BPR failure at TELECO', *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.8, No.1, pp.83-103.
- Sarkis, J., Sundarraj, R.P., (2000). 'Quality and Process Standards for Electronic Commerce', *Proceedings of the International Conference of Information Quality*, pp.283-296.
- Sassone, P.G., (1988). 'Cost benefit analysis of information systems: a survey of methodologies', *Communications of the ACM*, pp.126-133.
- Sassone, P.G., Schaffer, W.A., (1978). *Cost-Benefit Analysis: A handbook*, Academic Press, New York.
- Saull, R., (2000). 'The IT Balanced Scorecard – A roadmap to Effective Governance of a Shared Services IT Organization', *Information Systems Control Journal*, Vol.1, No.2, pp.31-38.
- Schaeffer, G., (1988). *Functional analysis of office requirements: a multiperspective approach* John Wiley, Chichester.
- Schatzoff, M., (1996). 'Exact distributions of Wilk's likelihood ratio criterion', *Biometrika*, Vol.53, pp.347-358.
- Scheer, A.W., (1994). *Business process engineering: reference models for industrial enterprises*, Springer-Verlag NY, Inc. Secaucus, NJ, USA.
- Scheer, A.W., (1999). *ARIS – Business Process Frameworks*, Springer.
- Scheer, A.W., Kirchmer, M., Abolhassan, F., Jost, W., (2004). *Business Process Automation*, Springer.
- Schimm, G., (2002). 'Process Miner - A Tool for Mining Process Schemes from Event-based Data', In S. Flesca and G. Ianni (eds), *Proceedings of the 8th European Conference on Artificial Intelligence (JELIA)*, Springer-Verlag, Berlin.
- Schriesheim, C.A., Eisenbach, R.J., Hill, K.D., (1991). 'The effect of negation and polar opposite item reversals on questionnaire reliability and validity: An experimental investigation', *Educational and Psychological Measurement*, Vol.51, pp.67-78.
- Schriesheim, C.A., Powers, K.J., Scandura, T.A., Gardiner, C.C., Lankau, M.J., (1993). 'Improving Construct Measurement in Management Research: Comments and Quantitative Approach for Assessing the Theoretical Content Adequacy of Paper-and-Pencil Survey-Type Instruments', *Journal of Management*, Vol.19, No.2, pp.385-417.
- Schuldt, B.A., Totten J.W., (1994). 'Electronic Mail vs. Mail Survey Response Rates', *Marketing Research*, Vol.6, No.1, pp.36–39.
- Schuman, H., Presser, S., (1981). *Questions and Answers in Attitude Surveys: Experiments on Question Form, Wording and Context*, Academic Press, New York.
- Schwab, D.P., (1980). 'Construct validity in organization behavior', In B. M. Staw & L. L.Cummings (Eds.), *Research in organizationl behavior*, Vol.2, pp.3-43. JAI, CT, Greenwich.
- Schwarz, N., (1996). *Cognition and communication: Judgmental biases, research methods, and the logic of conversation*, Mahwah, Lawrence-Erlbaum, New Jersey, pp.43-46.
- Schwarz, N., (1999). 'Self-reports: How the questions shape the answers', *American Psychologist*, No.54, pp.93-105.
- Schwarz, N., Bless, H., (1992). Constructing reality and its alternatives: Assimilation and contrast effects in social judgment. In L.L. Martin & A. Tesser (Eds.), *The Construction of Social Judgments*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schwarz, N., Sudman, S., (Eds.; 1995). *Answering questions: Methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Seddon, P., Graeser, V., Willcocks, L., (2002). 'Measuring organisational IS effectiveness: An overview and update of senior management perspectives', *Database for Advances in Information Systems*, Vol.33, No.2, pp.11–28.
- Seddon, P.B., (1997). 'A re-specification and extension of the De Lone and Mclean model of IS success', *Information Systems Research*, Vol.8, No.3, pp.240-253.
- Sedera, W., Rosemann, M., Gable, G., (2002). 'Measuring Process Modelling Success', *ECIS*, June 6–8, Gdańsk, Poland, pp.331-341.
- Segars, A.H., Grover, V., (1993). 'Re-examining perceived ease of use and usefulness: A confirmatory factor analysis', *MIS Quarterly*, Vol.17, No.4, pp.517-525.
- Sekaran, N., (1992). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*, 2<sup>nd</sup> Edition, John Wiley, New York.
- Sellers, G., (2004). 'Manage by Process, Enable with Technology', Fuego White Paper, June.
- Selltiz, C.S., Wrightman, L.S., Cook, S.W., (1981). *Research Methods in Social Relations*, Holt, Rinehart and Winston, London, UK.
- Selz, D., (1999). 'Value Webs: Emerging Forms of Fluid and Flexible Organizations', Doctoral Dissertation, Universitat St. Gallen.
- Sentanin, O.F., Santos, F.C.A., Jabbour, C.J.C., (2008). 'Business process management in a Brazilian public research centre', *Business Process Management Journal*, Vol.14, No.4, pp.483-496.
- Sethi, V., King, W.R., (1991). 'Construct Measurement in Information Systems Research: An Illustration in Strategic Systems', *Decision Sciences*, Vol.22, No.3, pp.455-472.

- Shapiro, B.P., Rangan, V.K., Sviokla, J.J., (1992). *Staple Yourself to an Order*. *Harvard Business Review* (July-August), pp.113-22.
- Sharma, S., (1996). *Applied Multivariate Techniques*, Wiley & Sons, Inc.
- Shaw, D.R., Holland, C.P., Kawalek, P., Snowdon, B., Warboys, B., (2007). 'Elements of a business process management system: theory and practice', *Business Process Management Journal*, Vol.13, No.1, pp.91-107.
- Sheth, A.P., van der Aalst, W.M.P., Arpinar, I.B., (1999). 'Processes Driving the Networked Economy: Process Portals, Process Vortexes, and Dynamically Trading Processes', *11th Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE)*, Heidelberg, Germany June 14-18.
- Silk, D.J., (1991). *Planning IT - Creating an information management strategy*, Butterworth-Heinemann.
- Silver, B., (1994). 'Automating the Business Environment', In *New Tools for New Times: The Workflow Paradigm*, T. E. White and L. Fischer, Eds: Future Strategies Inc.
- Silver, B., (2003). 'BPM 2.0: Process without Programming', White paper from Bruce Silver Associates, October, πρόσβαση στις [21/11/2003] από [http://www.gilisoft.com.cn/library/White\\_Papers/Process\\_Without\\_Programming.pdf](http://www.gilisoft.com.cn/library/White_Papers/Process_Without_Programming.pdf)
- Silver, B., (2006a). 'The 2006 BPMS Report: Understanding and Evaluating BPMS', Bruce Silver Associates and BPMI. Πρόσβαση στις [10/3/2007] από [www.bsilver.com](http://www.bsilver.com)
- Silver, B., (2006b). 'Analysis: Where Rules Management and BPM Meet', *intelligent Enterprise*, Πρόσβαση στις [28/8/2007] από [www.intelligententerprise.com/showArticle.jhtml?articleID=192700960](http://www.intelligententerprise.com/showArticle.jhtml?articleID=192700960)
- Simmons, L., (2003). 'Knowing Your Knowledge: KM and Process Mapping', *American Productivity & Quality Center, APQC CenterView*, Issue 72, December, πρόσβαση στις [12/2/2004] από <http://www.bettermanagement.com/library/library.aspx?l=13443>
- Simon, M.K., Francis, J.B., (1998). *The dissertation cookbook: A practical guide to start and complete your dissertation*, 2nd Ed., Kendall/Hunt, Dubuque, IA.
- Simonsson, M., Hultgren, E., (2006). 'IT Governance Maturity In Electric Utilities - COBIT Assessments Of Administrative Systems And Operation Support Systems', *EARP Working Paper MS102*, Department of Industrial Information and Control Systems Royal Institute of Technology (KTH) Stockholm, Πρόσβαση στις [25/9/2008] από <http://www.ics.kth.se/Publikationer/Working%20Papers/EARP%20Working%20Paper%20Series%20MS102.pdf>
- Simonsson, M., Johnson, P., (2005). 'Defining IT Governance – a Consolidation of Literature', Industrial Information and Control Systems Working-Paper, KTH, Royal Institute of Technology. Available online at [www.ics.kth.se](http://www.ics.kth.se)
- Simonsson, M., Johnson, P., (2006). 'Assessment of IT Governance – A Prioritization of Cobit', *Proceedings of the Conference on Systems Engineering Research*, Los Angeles, USA.
- Simonsson, M., Johnson, P., (2008). 'The IT Organization Modeling and Assessment Tool: Correlating IT? Governance Maturity with the Effect of IT', *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2008)*, pp.431.
- Simonsson, M., Johnson, P., Wijkström, H., (2007). 'Model-Based IT Governance Maturity Assessments with COBIT', *Proceedings of the 15<sup>th</sup> European Conference of Information Systems (ECIS)*, University of St Gallen, St Gallen, Switzerland, 7-9 June, pp.1276-1287.
- Singh, B., Rein, G.L., (1992). *Role Interaction Nets (RINs): A Process Description Formalism*, MCC, Austin, Texas.
- Sinur, J, Bell, T., (2003). 'A BPM Taxonomy: Creating Clarity in a Confusing Market', *Gartner Research Note*, T-18-9669, May 29.
- Sisco, M., (2002). *Technology Review is the Core of IT Assessment*, TechRepublic.
- Slater, D., (1999) 'An ERP Package for You..., You... and You... and Even You', *CIO Magazine*: February 15.
- Sledgianowski, D., Luftman, J., (2005). 'IT-Business Strategic Alignment Maturity- A Case Study', *Collection of IGP Information Technology Case Collection Depository* p.102.
- Smaczny, T., (2001). 'Is an Alignment between Business and Information Technology the appropriate Paradigm to manage IT in today's Organizations?', *Management Decisions*, Vol.39, No.10, pp.797-802.
- Smith, A., (1776 [1977]), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, University Of Chicago Press.
- Smith, H., (2002). 'Making BP Manageable', *Web Sevices Journal*, June, pp.12-16, Πρόσβαση στις [5/7/2002] από [www.wsj2.com](http://www.wsj2.com)
- Smith, H. (2005). 'From CIO to CPO via BPM', *CSC white paper*, September, Πρόσβαση στις [28/9/2005] από [www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO\\_CPO.pdf](http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO_CPO.pdf)
- Smith, H., (2004). 'Does IT Corrode Competitive Advantage?', *Computer Science Corporation, Presentation from a Debate With Nicholas Carr At The "Effective IT Summit"*, 8 March, London, UK, slide No.56

- Smith, H., (2005). 'From CIO to CPO via BPM'. A *CSC white paper*. September. Πρόσβαση στις 28/9/2005 από [http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO\\_CPO.pdf](http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO_CPO.pdf)
- Smith, H., Fingar, P., (2002a). *Business Process Management: The Third Wave*. Meghan-Kiffer Press. Πρόσβαση από <http://www.fairdene.com/three.html>
- Smith, H., Fingar, P., (2002b). 'A New Path To Business Process Management', *Optimize*, October, Issue 12. Πρόσβαση στις [10/3/2003] από [www.fairdene.com/processes/Optimize-Mag-BPM3-Oct2002.pdf](http://www.fairdene.com/processes/Optimize-Mag-BPM3-Oct2002.pdf)
- Smith, H., Fingar, P., (2003). 'Digital Six Sigma: Integrating continuous improvement, with continuous change, with continuous learning', *BPTrends*, December 2. Πρόσβαση στις [1/2/2004] από [www.BPTrends.com/publicationfiles/12-03%20ART%20Digital%20Six%20Sigma-Smith-Fingar1.pdf](http://www.BPTrends.com/publicationfiles/12-03%20ART%20Digital%20Six%20Sigma-Smith-Fingar1.pdf)
- Smith, H., Fingar, P., (2003a). '21st Century Business Architecture', BPMI.org, May.
- Smith, H., Fingar, P., (2003b). *IT Doesn't Matter-Business Processes Do: A Critical Analysis of Nicholas Carr's IT Article in the Harvard Business Review*, Meghan-Kiffer Press, August.
- Smith, H., Fingar, P., (2003c). 'The Humble Yet Mighty Business Process', *Darwin Magazine*, February.
- Smith, H., Fingar, P., (2003d). *Business Process Management: The Third Wave*, Meghan-Kiffer Press.
- Smith, H., Fingar, P., (2003e). 'Digital Six Sigma - Integrating continuous improvement, with continuous change, with continuous learning', *BPTrends Newsletter*, 2 December, 2008, πρόσβαση στις [10/1/2009] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/12-03%20ART%20Digital%20Six%20Sigma-Smith-Fingar1.pdf>
- Smith, H., Fingar, P., (2004). Process Management Maturity Models, *BPTrends*, July, Πρόσβαση στις [19/11/2006] από [www.BPTrends.com/resources\\_publications.cfm](http://www.BPTrends.com/resources_publications.cfm)
- Smith, H., Fingar, P., (2004a). Naming the Cats. *BPTrends*, March 02. Πρόσβαση στις [15/3/2004] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/03-04%20COL%20Third%20Wave%20Naming%20of%20Cats%20Smith-Fingar.pdf>
- Smith, H., Fingar, P., (2004b). Do you grok Process?. *BPTrends*, April. Πρόσβαση από [http://www.digipoint.be/pdf/do\\_you\\_grok\\_process.pdf#search=%22%20%22Do%20you%20grok%20Process%22%22](http://www.digipoint.be/pdf/do_you_grok_process.pdf#search=%22%20%22Do%20you%20grok%20Process%22%22)
- Smith, H., Fingar, P., (2004c). 'Business Process Fusion is Inevitable', *BPTrends*, March. Ημερομηνία πρόσβασης [15/4/2004] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/03-04%20ART%20BP%20Fusion%20is%20Inevitable%20Smith-Fingar.pdf>
- Smith, H., Neal, D., (2001). *Business Process Management*. Παρουσίαση στο BPM Summit, Sep 27, London. CSC Proprietary.
- Smith, H., Neal, D., Ferrara, L., Hayden, F., (2002). *The Emergence of Business Process Management*. CSC's Research Services, Version 1.0. January. Ημερομηνία πρόσβασης [13/2/2002] από [http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO\\_CPO.pdf](http://www.csc.com/features/2005/uploads/FromCIO_CPO.pdf)
- Smith, S., (2004). 'Evolving the Enterprise, Leveraging information for competitive gain', SAS Asia Pacific, White Paper, *SAS Intelligence Conference*, 12 May, Πρόσβαση στις [1/6/2005] από <http://www.sas.com/offices/asiapacific/hongkong/download/download.html>
- Smithson, S. Hirschheim, R. (1998). 'Analyzing information systems evaluation: Another look at an old problem', *European Journal of Information Systems*, Vol.7, pp.158-174.
- Snowdon, R.A., Warboys, B.C., (1994). 'An Introduction to Process-Centered Environments', In: Finklestein, A., Kramer, J., Nuseibeh, B., editors, *Software Process Modelling and Technology*, pp.1-8, Research Studies Press.
- Snowdon, R.A., Warboys, B.C., (1994). *An Introduction to Process-Centered Environments*, in: [Finkelstein94], pp.1-8. Research Studies Press.
- Soh, C., Kien, S.S., Tay-Yap, J., (2000). 'Cultural fits and misfits: is ERP a universal solution?', *Communications of the ACM*, Vol.43, No.4, pp.47-51.
- Soh, C., Sia, S.K., Boh, W.F., Tang, M., (2003). 'Misalignments in ERP implementation: A dialectic perspective', *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol.16, No.1, pp.81-100.
- Soh, C.M., Markus, L., (1995). 'How It Creates Business Value: A Process Theory Synthesis', *Proceedings of the 16th Annual International Conference Of Information Systems*, Amsterdam, Netherlands, pp.29-41.
- Sohal, A.S., Fitzpatrick, P., (2002). 'IT governance and management in large Australian organizations', *International Journal of Production Economics*, Vol.75, pp.94-112.
- Solow, R.S., (1987). 'We'd Better Watch Out', *New York Times Book Review*, July 12.
- Son, S., Weitzel, T., Laurent, F., (2005) 'Designing a Process-Oriented Framework for IT Performance Management Systems', *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, Vol.8, No.3, pp.219-228, Πρόσβαση στις [23/3/2006] από [www.ejise.com](http://www.ejise.com)
- SOX, (2002). *Sarbanes-Oxley Act*, Public Law No. 107-204. Washington, DC: Government Printing Office.
- Spanyi, A., (2003). *Business Process Management is a Team Sport: Play it to Win!*, Meghan Kiffer.

- Spanyi, A., (2004). 'Beyond Process Maturity to Process Competence', *BPTrends*, June, [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Spiekermann, S., (2004). 'IT System Analysis and Design', *3<sup>rd</sup> Lecture Notes, Institute of Information Systems*, Humboldt University Berlin, pg.5.
- Sprague, R.H., Carlson, E.D., (1982). *Building Effective Decision Support Systems*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Stanton, S., (2005). 'Improving Process Improvement', A *BPTrends* Column, May. Πρόσβαση στις [15/1/2006] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Starbuck, W.H., (1985). 'Acting First and Thinking Later: Theory versus Reality in Strategic Change', In J.M. Pennings (editor), *Organizational Strategy and Change*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Starinieri, M., (2003). 'The new BPMSs can do what the previous WfMSs failed to accomplish', *White Paper, Hewlett-Packard*, Πρόσβαση στις [11/10/2004] από [http://www.ebizq.net/white\\_papers/3072.html](http://www.ebizq.net/white_papers/3072.html)
- Stedman, C., (1999a). 'ERP Projects Cost more than Their Measurable Payback, Study Says', Πρόσβαση στις [20/2/2002] από <http://www.computerworld.com/news/1999/story/0,11280,27598,00.html>
- Stedman, C., (1999b). 'Reebok Steps Up Use Of SAP Apparel Apps', Πρόσβαση στις [15/6/2001] από <http://www.computerworld.com/news/1999/story/0,11280,36485,00.html>
- Stedman, C., (1999c). 'Supply-Chain Plans Pay Off', Πρόσβαση στις [15/6/2001] από [http://www.computerworld.com/cwi/Printer\\_Friendly\\_Version/0,1212,NAV47\\_STO34](http://www.computerworld.com/cwi/Printer_Friendly_Version/0,1212,NAV47_STO34)
- Stedman, C., (2000). 'ERP woes cut Grainger Profits', Πρόσβαση στις [21/3/2001] από [http://www.computerworld.com/cwi/Printer\\_Friendly\\_Version/0,121,NAV47\\_STO429](http://www.computerworld.com/cwi/Printer_Friendly_Version/0,121,NAV47_STO429)
- Stockdale, R., Standing, C., Love P.E.D., Irani, Z., (2008). 'Revisiting the content, context and process of IS evaluation', in Chapter 2 of *Evaluating Information Systems, Public and Private Sector*, edited by Irani, Z., and Love, P., BH Elsevier, UK, pp.35-48.
- Stoddard, D.B., Jarvenpaa, S.L., (1995). 'Business Process Redesign: Tactics for Managing Radical Change', *Journal of Management Information Systems*, Vol.12, No.1, pp.81-107.
- Strack, F., Martin, L.L., (1987). 'Thinking, judging, and communicating: A process account of context effects in attitude surveys', In H.J. Hippler, N. Schwarz, & S. Sudman (Eds.), *Social information processing and survey methodology* (pp. 123-148), Springer-Verlag, New York.
- Strassmann, P.A., (1990). *Information Payoff*, Free Press, New York.
- Strassmann, P.A., Newing, R., (2001). 'SURVEY - FT-IT REVIEW: Watch the economics and the risk, not the technology', *Financial Times*, Dec 5.
- Straub, D.W., (1989). 'Validating Instruments in MIS Research', *MIS Quarterly*, Vol.13, No.2, pp.147-169.
- Strnadl, C.F., (2006). 'Aligning Business and IT: The Process-driven Architecture Model', *Information Systems Management*, Vol.23, No.4, pp.67-77.
- Suchman, L., (1987). *Plans and Situated Actions*, Cambridge University Press, New York.
- Sudman, S., Bradburn, N.M., (1991). *Asking Questions: A Practical Guide to Questionnaire Design*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- Sudman, S., Bradburn, N.M., Schwarz, N., (1996). *Thinking about answers: The application of cognitive processes to survey methodology*, Jossey Bass, San Francisco.
- Sullivan, C.Jr., (1985). 'Strategic planning in information age', *Sloan Management Review*, Winter, Vol.26, No.2, pp.3-13.
- Summerfield, B., (2005). 'EU selects COBIT as an auditing standard', 9 May, Πρόσβαση στις [21/4/2006] από [www.certmag.com/read.php?in=1196](http://www.certmag.com/read.php?in=1196)
- Sumner, M., (1999). 'Critical Success Factors in Enterprise Wide Information Management Systems Projects', in *Proceedings of the 5th Americas Conference on Information System, Milwaukee, WI, USA, 13-15 August*, pp.297-303.
- Suskie, L.A., (1992). *Questionnaire Survey Research: What Works*, Association for Institutional Research, Tallahassee FL.
- Sylvester, D., (2007). 'The Haze of Frameworks and Standards: Where Does COBIT Fit?', *COBIT Focus Newsletter*, Vol.1, pp.11-12.
- Sylvester, D., (2009). 'The People Factor in IT Governance', *COBIT Focus Newsletter*, January, pp.1-3.
- Symons, C., (2005). 'IT Governance Framework: Structures, Processes and Framework', Forrester Research, Inc.
- Symons, C., (2006). 'IT Value Methodologies', Forrester Research Teleconference Presentation slides, June 21.
- Symons, C., Orlov, L.M., Brown, K., Bright, S., (2006). 'COBIT Versus Other Frameworks: A Road Map To Comprehensive IT Governance', Forrester Research, Inc., January 5.
- Tabachnick, B.G., Fidell, L.S., (1989). *Using Multivariate Statistics* (second edition), Harper and Row, New York.
- Tall, D., Thomas M., Davis G., Gray E., Simpson A., (1999). 'What Is the Object of the Encapsulation of a Process?', *Journal of Mathematical Behavior*, Vol.18, No. 2, February, pp.223-241

- Tallon, P., (2003b). Strategies for Generating Value from Information Technology: It's (Not) All About How Much You Spend, White Paper, GlassHouse Technologies, Inc.
- Tallon, P., (2004). 'Beyond ROI, A Multidimensional Evaluation of IT Business Value', *CIO Research whitepapers*, Memento, Inc.
- Tallon, P., (2007). 'Does IT pay to focus? An analysis of IT business value under single and multi-focused business strategies', *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.16, No.3, pp.278-300.
- Tallon, P.P., Kraemer, K.L., (1998). A Process-oriented Assessment of the Alignment of Information Systems and Business Strategy: Implications of IT Business Value. In *Proceedings of the Fourth Americas Conference on Information Systems, (AIS)*, Baltimore, Maryland.
- Tallon, P.P., Kraemer, K.L., (2003a) 'Investigating the Relationship between Strategic Alignment and IT Business Value: The Discovery of a Paradox'. In: Namchul Shin (ed.) (2003) *Creating Business Value with IT: Challenges and Solutions*. Hershey: Idea Group Publishing.
- Tallon, P.P., Kraemer, K.L., Gurbaxani, V., (2000). 'Executives' perceptions of the business value of information technology: A process-oriented approach', *Journal of Management Information Systems*, Vol.16, No.4, pp.145.
- Tallon, P.P., Kraemer, K.L., Gurbaxani, V., Mooney, J., (1997). *A Multidimensional Assessment of the Contribution of Information Technology to Firm Performance*, CRITO in Proceedings of the 5<sup>th</sup> European Conference on Information Systems, Cork, Ireland, pp.846-867.
- Tam, K.Y., (1992). 'Capital Budgeting in information systems development', *Information and Management*, Vol.23, No.6, pp.345-357.
- Tapia, R.S., Daneva, M., van Eck, P., Wieringa, R., (2008). 'Towards a business-IT aligned maturity model for collaborative networked organizations', *Proceedings of The 12th IEEE International EDOC Conference 'The Enterprise Computing Conference' (EDOC 2008)*, 15-19 September, Munich, Germany, pp.70-81.
- Taylor, F.W., (1911). *The Principles of Scientific Management*. Harper Collins, London.
- Taylor, G., (2008). *Lean Six Sigma Service Excellence: A Guide to Green Belt Certification and Bottom Line Improvement*, New York, NY: J. Ross Publishing.
- Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, S., (1997). 'Dynamic Capabilities and Strategic Management', *Strategic Management Journal*, Vol.18, No.7, pp.509-33.
- Teng, J.T.C., Jeong, S.R., Grover, V., (1998). "Profiling successful reengineering projects", *Communications of the ACM*, Vol.41, No.6, June.
- Tennant, G., (2001). *SIX SIGMA: SPC and TQM in Manufacturing and Services*, Gower Publishing, Ltd.. pp.25.
- The Standish Group International, (2008). 'Trends in IT Value', Trends Report, The Standish Group International, June 16, 2008, Πρόσβαση στις [24/2/2009] από [http://www.standishgroup.com/newsroom/it\\_value.php](http://www.standishgroup.com/newsroom/it_value.php)
- Thomas, G., Seddon, P.B., Fernandez, W., (2008). IT project evaluation: Why more formal evaluation is not necessarily better', In *Evaluating Information Systems - Public and Private Sector*, Chapter 4, Edited by Zahir Irani and Peter Love, First edition, Elsevier Ltd.
- Thomas, O., (2006). *Understanding the Term Reference Model in Information Systems Research: History, Literature Analysis and Explanation*, Lncs 3812, pp.484-496.
- Thompson, M., (2005). 'A New Perspective: Don't Integrate – Interoperate', Butler Direct Limited white paper, May.
- Thorp, J., (1998). *The Information Paradox: Realizing the Business Benefits of Information Technology*, Toronto: McGraw-Hill Ryerson.
- Thorp, J., (2006). 'Value management-responding to the challenge of value', *Information Systems Control Journal*, Vol.5, pp.21-22.
- Tolis, C., Nilsson, A.G., (1996). *Using Business Models in Process Orientation*, Published in Lundeborg, M. & Sundgren, B (ed). *Improving the Business - People and Information Systems in Co-operation*, EFI yearbook, Stockholm School of Economics.
- Tomer, J.F., (1987). *Organizational Capital: The Path to Higher Productivity and Well-Being*, Praeger Publishers, New York.
- Torkzadeh, G., Doll, W.J. (1999). 'The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work'. *Omega, International Journal of Management Science*, Vol.27, No.3, pp.327-339.
- Tourangeau, R., (1992). 'Attitudes as memory structures: Belief sampling and context effects'. In N. Schwarz & S. Sudman (Eds.), *Context Effects in Social and Psychological Research* (pp. 35-47). New York: Springer-Verlag.
- Tourangeau, R., Rasinski, K.A., (1988). 'Cognitive processes underlying context effects in attitude measurement', *Psychological Bulletin*, No.103, pp.299-314.
- Treacy, M., Wiersema, F., (1997). *The Discipline of Market Leaders*, Perseus Books.
- Treacy, M., Wiersema, F., (1993). 'Customer Intimacy and Other Value Discipline', *Harvard Business Review*, Vol.71, pp.84-93.

- Tregear, R., (2005). 'Functional Silos and Process Tunnels', posted on June 20, 11:46 PM, The Business Process Management Group.
- Trimble, P.S., (2000). 'The key to ERP success', Πρόσβαση στις [9/12/2001] από <http://www.fcw.com/fcw/articles/2000/0313/fcw-mgt-erp-03-13-00.asp>
- Trites, G., (2003). 'Director responsibility for IT Governance', *IS Assurance Symposium*, University of Waterloo Canada.
- Trochim, W., (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, 2nd Edition. Atomic Dog Publishing, Cincinnati, OH. Πρόσβαση στις [20/10/2006] από [www.socialresearchmethods.net/kb/](http://www.socialresearchmethods.net/kb/)
- Tsironis, L., Anastasiou, K., Moustakis, V., (2009). 'A framework for BPML assessment and improvement - A case study using IDEF0 and eEPC', *Business Process Management Journal*, Vol.15, No.3, pp. 430-461.
- Turban, E., McLean, E., Wetherbe, J., (2001). *Information technology for management*, 2nd ed., Wiley, New York.
- Turban, E., Leidner, D., McLean, E., Wetherbe, J., (2006). *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*, 5th Edition, Wiley and Sons.
- Turner, M.J., Oltsik, J., McKnight, J. (2008). 'ISO, ITIL and COBIT triple play fosters optimal security management execution', *SC Magazine Awards 2009*, USA, Πρόσβαση στις [10/2/2009] από [www.scmagazineus.com/ISO-ITIL-and-COBIT-triple-play-fosters-optimal-security-management-execution/article/108620](http://www.scmagazineus.com/ISO-ITIL-and-COBIT-triple-play-fosters-optimal-security-management-execution/article/108620)
- Turney, B.P., (1996). *Activity Based Costing: The Performance Breakthrough*, Chartered Institute of Management Accountants.
- Tuttle, B., Vandervelde, S.D., (2007). 'An empirical examination of COBIT as an internal control framework for information technology', *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol.8, pp.240–263.
- Tyler, R., (2000). 'Implementing COBIT in New South Wales Health', *Information Systems Control Journal*, Vol.3, pp.30-32.
- Udo, G., Guimaraes, T., (1992). 'Improving project selection with a socio-technical approach', *Idea Group Publishing*, pp.204-213.
- Ultimus, (2004). 'Adaptive Discovery™. Accelerating the Deployment and Adaptation of Automated Business Processes', White Paper. Πρόσβαση από <http://www.ultimusemea.com/dld/AdaptiveDiscovery.pdf#search=%22Ultimus%20%20%22Accelerating%20the%20Deployment%20and%20Adaptation%22%22>
- Ultimus, (2005). 'A Closer Look at BPM', Ultimus Inc. White Paper, Πρόσβαση (κατόπιν εγγραφής) από <http://www.ultimus.com/Patch/Go2PatchDownload.aspx?filename=products/BPMCloserlook.pdf>
- Vaid-Raizada, V.K., (1983). 'Incorporation of intangibles in computer selection decisions', *Journal of Systems Management*, Vol.November, pp.30-36.
- Van Bon, J., (2008). 'This is NOT IT Governance', *Upgrade EPICS Journal*, Vol.9, No.1, February, pp.5-13.
- Van der Walt, P.W., du Toit, A.S.A., (2007). 'Developing a Scaleable Information Architecture for an Enterprise-wide Consolidated Information Management Platform', *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, Vol.59, No.1, pp.80-96.
- Van der Zee J.T.M., De Jong B., (1999). 'Alignment is not enough: Integrating Business and Information Technology Management with the Balanced Business Scorecard', *Journal of Management Information Systems*, Vol.16, No.2., pp.137–156.
- Van Grembergen W., Saull R., (2001). 'Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status measured with and IT BSC Maturity Model', *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences (HICCS)*, Maui, Hawaii.
- Van Grembergen W., Van Bruggen R., (1997). 'Measuring and improving corporate Information Technology through the balanced scorecard technique', *Proceedings of the Fourth European Conference on the Evaluation of Information Technology*, Delft, The Netherlands, 30-31 October, pp.163-171.
- Van Grembergen, W., (2000). 'The Balanced Scorecard and IT Governance', *Information Systems Control Journal*, Vol.2, pp.40-43.
- Van Grembergen, W., De Haes, (2005). 'Measuring and Improving IT Governance through the Balanced Scorecard', *ISACA, Information Systems Control Journal*, Vol.2.
- Van Grembergen, W., De Haes, S., Amelinckx, I., (2003). 'Using COBIT and the balanced scorecard as instruments for service level management', *Information Systems Control Journal*, Vol.4, pp.56.
- Van Grembergen, W., De Haes, S., and Guldentops, E., (2004). 'Structures, Processes and Relational Mechanisms for IT Governance', In W. Van Grembergen (Ed.), *Strategies for information technology governance* (pp.1-36). Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Van Grembergen, W., De Haes, S., and Van Brempt, H., (2007). 'How Does the Business Drive IT? Identifying, Prioritizing and Linking Business and IT Goals', *Information Systems Control Journal*, Vol.6.

- Van Grembergen, W., Saull, R., De Haes, S., (2003). 'Linking the IT Balanced Scorecard to the Business Objectives at a Major Canadian Financial Group', *Journal of Information Technology Cases and Application*, Vol.5, No.1, pp.23-45.
- Vanderfeesten, I., (2005). 'Workflow Management As You Like It', Winning paper of the Best Student Paper Contest of *BPTrends*, *BPTrends*, April, πρόσβαση στις [23/5/2005] από <http://www.BPTrends.com/publicationfiles/04-05%20Workflow%20Management%20As%20You%20Like%20It%20-%20Vanderfeesten.pdf>
- Vazakidis, A., Folinias, D., (2005). 'The Effects of Technology in the Auditing Process of Government Tax Provisions: The Case of Feigned and Forged Invoices in Greece', *Journal of Information Technology Impact (JITI)*, Vol.5, No.3, pp.99-108.
- Veith, V., Leimeister, J.M., Krcmar, H., (2007). 'Towards Value-Based Management of Flexible IT Environments', In: *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS2007)*, June 7-9, St. Gallen, Switzerland, pp.1190-1201.
- Venkatraman, N., (1989). 'The Concept of Fit in Strategy Research: Toward Verbal and Statistical Correspondence', *Academy of Management Review*, Vol.14, No.3.
- Venkatraman, N., (1999). *Valuing the IS contribution to the Business*, Computer Science Corporation.
- Venkatraman, N., Grant, J.H., (1986). 'Construct Measurement in Organizational Strategy Research: A Critique and Proposal', *Academy of Management Review*, Vol.11, No.1, pp.71-87.
- Venkatraman, N., Henderson, J., Oldach, S., (1993). Continuous Strategic Alignment: Exploiting IT Capabilities for Competitive Success, *European Management Journal*, Vol.11, No.2, pp.139-149.
- Verma, R., Goodale, J., (1995). 'Statistical power in operations management research', *Journal of Operations Management*, Vol.13, pp.139-152.
- Violino, B., (2005). 'IT frameworks demystified', *Network World*, Vol.22, No.7, pp.18-19.
- Vogel, D.R., Wetherbe, J.C., (1984). 'MIS Research: A Profile of Leading Journals and Universities', *Data Base*, Vol.15.
- Vogt, W.P., (1993). *Dictionary of Statistics and Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences*, Sage Publications, Newbury Park.
- von Halle, B., (2001). *Business Rules Applied – Building Better Systems Using the Business Rules Approach*, Publisher Wiley & Sons.
- Von Reisen, D.R., (1979). 'Postcard Reminders vs. replacement questionnaires and mail survey response rates from a professional population', *Journal of Business Research*, Vol.7, pp.1-7.
- von Solms, B., von Solms, R., (2004). 'The 10 Deadly Sins of Information Security Management', *Computers and Security*, Vol .23, Elsevier Science, pp.371-376.
- Wade, M., Hulland, J., (2004). 'Review: the resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research', *MIS Quarterly*, Vol.28, No.1, pp.107-42.
- Wagner, H.T., Beimborn, D., Franke, J., Weitzel, T., (2006). 'IT business alignment and IT usage in operational processes: A retail banking case', *39th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Wagter, R., van den Berg, M., Luijpers, J., van Steenbergen, M. (2002). *DYA@: Dynamic Enterprise Architecture: How to Make it Work*, John Wiley and Sons, Inc., Sogeti Nederland.
- Walonick, D.S., (2004). *Survival Statistics*, StatPac Inc, Bloomington, MN.
- Walter, S.G., Spitta, T., (2004). 'Approaches to the ex-ante evaluation of investments into information systems', *Wirtschaftsinformatik*, Vol.46, No.3, pp.171-180.
- Walton, M., (1986). *The Deming Management Method*, Perigee Books, New York.
- Walton, R.E. (1990). *Up and Running: Integrating IT and the Organisation*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Wang, R.Y., Strong, D.M., (1996). 'Beyond accuracy: What data quality means to data consumers', *Journal of Management Information Systems*, Vol.12, No.4, pp.5-34.
- Ward, J., (1990). 'A portfolio approach to evaluating information systems investments and setting priorities', *Journal of Information Technology*, Vol.5, No.4, pp.222-231.
- Ward, J., De Hertogh, S., Viaene, S., (2007). 'Managing benefits from IS/IT investments: An empirical investigation into current practice', *40th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Ward, J., Griffiths, P., (1996). *Strategic planning for information systems*, Wiley Series in Information Systems, London: Wiley and Sons.
- Ward, J., Peppard, J., (1999). 'Mind the Gap: Diagnosing the Relationship between the IT Organization and the Rest of the Business', *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.8, No.1, pp.29-60.
- Ward, J., Peppard, J., (2002). *Strategic Planning for Information Systems*, John Willey and Sons, Ltd, 3rd edition
- Warland, C., Ridley, G., (2005). 'Awareness of IT Control Frameworks in an Australian State Government: A Qualitative Case Study', *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3-6 January, Big Island, Hawaii.



- Warsing, D.P., (2003). 'Business Process Management' *course slides*. For use in Business Management 478. Accessible via WolfWare (<http://courses.ncsu.edu>). Last Revised 12-Aug-2003, Department of Business Management, North Carolina State University, Raleigh, NC 27695.
- Watson, R.T., (1990). 'Influences on the IS Manager's Perceptions of Key IssuesQ Information Scanning and the Relationship with the CEO', *MIS Quarterly*, Vol.14, No.2, pp.217-231.
- Webb, P., Pollard, C., Ridley, G., (2006). 'Attempting to define IT Governance: Wisdom or Folly', *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on system Sciences*.
- Wee, S., (1999). 'Juggling Toward ERP Success. Keep Key Success Factors High', Πρόσβαση στις [12/5/2002] από [www.erpworld.org/erpnews/erp904/02get.html](http://www.erpworld.org/erpnews/erp904/02get.html)
- Weijters A.J.M.M., van der Aalst, W.M.P. (2002). 'Workflow Mining: Discovering Workflow Models from Event-Based Data'. In C. Dousson, F. Hoppner, R. Quiniou (eds) *Proceedings of the ECAI Workshop on Knowledge Discovery from Temporal and Spatial Data*, pp.78–84.
- Weill, P., (2004). 'Don't Just Lead, Govern: How Top-Performing Firms Govern IT', *Research article, Center for Information Systems Research, CISR WP No.341, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology (MIT)*.
- Weill, P., Aral, S., (2004). 'Managing the IT portfolio: Returns from the different it asset classes', Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Weill, P., Broadbent, M., (1998). *Leveraging the New Infrastructure: How market leaders capitalize on IT*, Harvard Business School Press, Boston.
- Weill, P., Ross J., (2004). *IT Governance: How Top Performers manage IT Decision Rights for Superior Results*, Harvard Business School Press Boston, Massachusetts.
- Weill, P., Ross, J., (2004). '10 Principles of IT Governance', Excerpted from the book *IT Governance*, by Peter Weill and Jeanne W. Ross, by permission of Harvard Business School Press. [http://hbswk.hbs.edu/tools/print\\_item.jhtml?id=4241&t=strategy](http://hbswk.hbs.edu/tools/print_item.jhtml?id=4241&t=strategy)
- Weill, P., Ross, J.W., (2005). 'A Matrixed Approach to Designing IT Governance', *MIT Sloan Management*, Vol 46, No.2, pp.26-34.
- Weill, P., Woodham, (2002). 'Don't Just Lead, Govern: Implementing Effective IT Governance', *MIT CISR Working Paper #326*, April.
- Welch, C., Bednar, P. (2008). 'Tomorrow is Another Day: Information Systems Governance', In Golden W., Acton T., Conboy K., van der Heijden H., Tuunainen V. (eds.) *16th European Conference on Information Systems*, Galway, Ireland, June 9-11.
- Wenger, E., (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Werts, C.E., Linn, R., Jöreskog, K., (1978). 'A general method of estimating the reliability of a composite', *Educational and Psychological Measurement*, Vol.38, No.1, pp.933-938.
- Weske, M., (2007). *Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures*, Springer-Verlag Berlin.
- Westerman, G., Hunter, R., (2007). *IT RISK: Turning Business Threats into Competitive Advantage*, Harvard Business School Press.
- Wheatley, M., (2000). 'ERP Training Stinks', Πρόσβαση στις [05/08/01] από [http://www.cio.com/archive/060100\\_erp.html](http://www.cio.com/archive/060100_erp.html).
- White, J., Clark, D., Ascarelli, S., (1997). 'This German software is complex, expensive and wildly popular', *Wall Street Journal* (March 17), p.1.
- White, L., Morris, K., (2003). 'The role of BPM in the Real-Time Enterprise'. *Commerce Quest, Webinar*. Πρόσβαση στις [30/1/2003] από [http://www.ebizq.net/search/results.html?start=0&q=The+role+of+BPM+in+the+Real-Time+Enterprise&what=webinar&sort\\_by=date](http://www.ebizq.net/search/results.html?start=0&q=The+role+of+BPM+in+the+Real-Time+Enterprise&what=webinar&sort_by=date)
- White, P.R., (1994). *Report on a Process Analysis and Design Method*. Informatics Process Group, Internal Report, University of Manchester.
- Whitman, L.E., (1999). 'A methodology for the classification of a living model of the enterprise', PhD Dissertation, University of Texas at Arlington.
- Wiederkehr, B.J., (2000). 'Group Wide Implementation of COBIT Framework', *Information Systems Control Journal*, Vol.5, pp.27-29.
- Wiersma, W., (1994). *Research Methods in Education*, 6th ed., Simon & Schuster.
- Wiig, K.M., de Hoog, R., Van der Spek, R., (1997). 'Supporting knowledge management: a selection of methods and techniques', *Expert Systems with Applications*, Vol.13 No.1, pp.15-27.
- Wilkes, J., (2004). 'Performance Management', CapGemini Plc presentation, UK.
- Willcocks, L., (1992). 'Evaluating information technology investments: Research findings and reappraisal', *Journal of Information Systems*, Vol.2, No.4, pp.243–268.

- Willcocks, L., Pehterbridge, P., Olson, N. (2002). *Making IT Count: Strategy, Delivery, Infrastructure*, Computer Weekly Professional Series, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Willis, H.T., Willis-Brown, A.H. (2002). 'Extending the value of ERP', *Industrial Management and Data Systems*, Vol.102, No.1, pp.35-38.
- Winograd, T., Flores, F., (1986). *Understanding Computers and Cognition*, Addison-Wesley Publ. Co, 1986.
- Wiseman, C., (1985). *Strategy and computers, Information Systems as Competitive Weapons*, Dow-Jones Irwin, Homerwood.
- Wolf, C., Harmon, P., (2005). 'A BPTrends Overview of the Lean Six Sigma Market', *BPTrends*, September.
- Wolf, C., Harmon, P., (2010). 'The state of Business Process Management 2010', *BPTrends*, February. Πρόσβαση στις [10/3/2010] από [www.BPTrends.com](http://www.BPTrends.com)
- Wolstenholme, E.F., Henderson, S., Gavine, A., (1993). *The Evaluation of Management Information Systems - A Dynamic and Holistic Approach*, John Wiley and Sons, Chichester.
- Womack, J., Jones, D., (1996). *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your organisation*, Simon and Schuster, NY.
- Womack, J., Jones, D., Roos, D., (1990). *The Machine That Changed The World*, Rawson Associates, New York.
- Woolfe, R., (1993). 'The Path to Strategic Alignment', *Information Strategy: The Executive's Journal*, Winter.
- Workflow Management Coalition (1999). *Terminology & Glossary*, Workflow Management Coalition, Document Number WFMC-TC-1011, Issue 3.0, February.
- Wu, J., (2005). 'Business Processes are the Foundation of an Information Enterprise', Knightsbridge Solutions, LLC. White Paper, Distributed by DCI, a division of Shared Insights. Πρόσβαση από <http://www.SharedInsights.com>
- Yeo, K.T., Qiu, F., (2003). 'The value of management flexibility – A real option approach to investment evaluation', *International Journal of Project Management*, Vol.21, pp.243–250.
- Yin, K.Y., (1988). *Case Study Research: Design and Methods*, Sage, Newbury Park, California.
- Young, R.C., Jordan, E., (2003). 'Passion and IT Governance', *7th Pacific Asia Conference on Information Systems*, 10-13 July, Adelaide South Australia.
- Yu, J., Cooper, H., (1983). 'A quantitative review of research design effects on response rates to questionnaires', *Journal of Marketing Research*, Vol.20, pp.36-45.
- Zairi, M., (1997). 'Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness', *Business Process Management Journal*, Vol.3, No 1, pp.64-80.
- Zairi, M., Sinclair, D., (1995). 'Business process re-engineering and process management', *Business Process Re-engineering & Management Journal*, Vol.1, No.1, pp.8-30.
- Zmud, R.W., (1983). *Information Systems in Organizations*, Scott Foresman.
- Zuboff, S., (1988). *In the Age of the smart Machine*. Basic Books Inc. Πρόσβαση στις [2/3/2001] από [http://www.sysedv.tu-berlin.de/intranet/kc-kb.nsf/7b6b2aac4ce73e23c1256979005ccce9/6CBE27AB57FD7480C1256CA70047DB9F/\\$File/The+Ec onomic+Benefits+of+BPM.pdf?OpenElement](http://www.sysedv.tu-berlin.de/intranet/kc-kb.nsf/7b6b2aac4ce73e23c1256979005ccce9/6CBE27AB57FD7480C1256CA70047DB9F/$File/The+Economic+Benefits+of+BPM.pdf?OpenElement)
- Zuboff, S., (1994). *Informate the Enterprise: An Agenda for the Twenty-First Century*, in Building the Information Age Organization, Third Edition (J. Cash, R. Eccles, N. Nohria and R. Noan: editors), Boston, MA: Richard D. Irwin.
- Zucchi, F., Edwards, J.S., (1999). 'Human resource management aspects of business process reengineering: a survey', *Business Process Management Journal*, Vol.5, No.4, pp.325-34.
- zur Muehlen, M., (2004). 'Process Monitoring and Controlling', *Centre of Excellence in Business Process Innovation, Howe School of Technology Management*, Stevens Institute of Technology.
- Zyngier, S., (2001). 'Knowledge Management Strategies in Australia: Preliminary results of the survey of the knowledge management uptake in Australian companies', *Research Report No.1/2001*, Caulfield East: Monash University.
- Γεωργόπουλος, Ν., Πανταζή, Μ., Νικολαράκος, Χ., Βαγγελάτος, Ι., (2001). *Ηλεκτρονικό Επιχειρείν – Προγραμματισμός και Σχεδίαση*, Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα.
- Κουρεμένος, Α.Γ., (1991). «Μέθοδοι Έρευνας Αγοράς - Μάρκετινγκ», Σημειώσεις με βάση τις διαφάνειες των παραδόσεων, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Μορέν, Ε., (2000). *Το καλοφτιαγμένο κεφάλι*. Αθήνα: Εκδόσεις του Εικοστού Πρώτου.