



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
Τμήμα Πληροφορικής

**Συστημική Στρατηγική Διαχείρισης Γνώσης στην
Ανάπτυξη και Λειτουργία Εικονικών Επιχειρήσεων:**

Εφαρμογή στο Σχεδιασμό, την Ανάλυση και την Υλοποίηση
Διαδικτυακού Πληροφοριακού Συστήματος για την Ανάπτυξη
Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Νικόλαου Δημητρίου του Κοσμά

Συμβουλευτική Επιτροπή

- Καθηγητής **Ν. Ασημακόπουλος**
(Επιβλέπων)
- Καθηγητής **Ι-Χ. Παναγιωτόπουλος**
- Καθηγητής **Ι. Σίσκος**

Εξεταστική Επιτροπή

- Καθηγητής **Β. Αγγελής**
- Καθηγητής **Χ. Δουληγέρης**
- Καθηγητής **Ν. Γεωργόπουλος**
- Επικ. Καθηγητής **Δ. Λαγός**

Πειραιάς

2008

ΓΑΛΕΤΣΙΟ ΓΕΡΑΝ

Στους αγαπητούς μου γονείς

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Όσο μοναχική και αν φαντάζει (και είναι) η διαδρομή μίας διδακτορικής έρευνας, δε θα μπορούσε να φθάσει στο τέλος της χωρίς την πολύτιμη βοήθεια και συμπαράσταση ορισμένων ανθρώπων, τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω σε αυτό το σημείο.

Αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω τα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής για την υποστήριξή τους καθόλη τη διάρκεια της ερευνητικής μου προσπάθειας, και ειδικότερα τον Επιβλέποντα Καθηγητή Νικήτα Ασημακόπουλο, του οποίου το ήθος και η επιστημονική επάρκεια και καθοδήγηση λειτούργησαν ως «φάρος» και «πυξίδα» μαζί σε όλη τη διάρκεια αυτής της διαδρομής. Οφείλω να ομολογήσω ότι το παράδειγμα και η μεθοδική επιστημονική σκέψη και προσέγγιση του Καθηγητή Νικήτα Ασημακόπουλου συχνά βοήθησαν στον προσανατολισμό της σκέψης μου, συνιστώντας πηγή σημαντικών και γόνιμων ιδεών σε δύσκολες στιγμές αναζήτησης απαντήσεων στα πολύπλοκα επιστημονικά ερωτήματα και προβλήματα που συνάντησα.

Θα πρέπει να ευχαριστήσω παράλληλα και τα υπόλοιπα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής, τον Καθηγητή Ιωάννη – Χρήστο Παναγιωτόπουλο και τον Καθηγητή Ιωάννη Σίσκο, χωρίς την υποστήριξη των οποίων δε θα ήταν δυνατή η απρόσκοπτη υλοποίηση και περάτωση της διδακτορικής έρευνας. Εξίσου έντονη αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω για τη συμβολή τους τον Καθηγητή Βασίλειο Αγγελή και τον Επίκουρο Καθηγητή Δημήτριο Λαγό, που σε κρίσιμες φάσεις της έρευνας συνέβαλαν στην αξιολόγηση της προσπάθειάς μου, καθώς και τους Καθηγητές Χρήστο Δουληγέρη και Νικόλαο Γεωργόπουλο που συμμετείχαν στην επταμελή Εξεταστική Επιτροπή.

Ιδιαίτερη μνεία θα ήθελα να κάνω στον υποψήφιο διδάκτορα του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς και φίλο μου Ιωάννη Θεοχαρόπουλο, του οποίου η συνεργασία και οι πολύωρες συζητήσεις με οδήγησαν στην εμπάθυνση στην ουσία των πραγμάτων και σε άγνωστα μέχρι εκείνη τη στιγμή μονοπάτια της Συστημικής Σκέψης. Πρέπει ακόμα να αναφέρω με ιδιαίτερες ευχαριστίες τους φοιτητές – μέλη της ερευνητικής ομάδας του Καθηγητή Ασημακόπουλου Ευστάθιο Σωτηρίου – Ξανθόπουλο και Ευάγγελο Βαρβιτσιώτη, των οποίων η βοήθεια στην υλοποίηση του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα υπήρξε σημαντική. Θα πρέπει, επίσης, να ευχαριστήσω θερμά την αδερφή μου και φιλόλογο Εύη Δημητρίου, η οποία δεν εφείσθη χρόνου στα πλαίσια της φιλολογικής επιμέλειας του κειμένου της διδακτορικής διατριβής.

Τις ευχαριστίες μου θα πρέπει επίσης να απευθύνω στην εταιρεία Atcom, και ειδικότερα στον υπεύθυνο Έρευνας & Ανάπτυξης αυτής, τον κ. Ιάσονα Καταρόπουλο για την ευγενική προσφορά του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου Netvolution, καθώς και για τη σημαντική υποστήριξη και τεχνογνωσία που μας παρείχαν καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του πληροφοριακού συστήματος του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα.

Η παρούσα διδακτορική έρευνα έχει χρηματοδοτηθεί από το Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού - ΠΕΝΕΔ 2003, το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση - ΕΚΤ (75%) & το Ελληνικό Δημόσιο - Υπ. ΑΝ. - ΓΓΕΤ (25%) και από τον Ιδιωτικό Τομέα, στο πλαίσιο του Μέτρου 8.3 του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα - Γ' ΚΠΣ. Στο πλαίσιο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους διαχειριστές του έργου από την πλευρά του Κέντρου Ερευνών του Πανεπιστημίου Πειραιώς, και ειδικότερα τον κ. Θωμά Δασακλή και την κα. Ειρήνη Περαντωνάκη για την πολύτιμη συνεργασία τους.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ θα ήθελα να απευθύνω σε όλους τους φίλους και τους οικείους, οι οποίοι μου συμπαραστάθηκαν σε προσωπικό επίπεδο τα τελευταία πέντε χρόνια, σε καλές και σε δύσκολες στιγμές, προσφέροντας την κατανόηση και τη στήριξή τους, καθιστώντας τη διαδρομή της επιστημονικής έρευνας λιγότερο μοναχική.

Αυτό το σύντομο σημείωμα θα ήταν οπωσδήποτε ελλιπές, χωρίς την αναγνώριση της οφειλής μου προς τους δύο γονείς μου, οι οποίοι με στήριξαν και με στηρίζουν ηθικά και υλικά σε όλες μου τις προσπάθειες από τη στιγμή που γεννήθηκα. Χωρίς την αμέριστη αγάπη και την υποστήριξη αυτών των δύο ανθρώπων σίγουρα δε θα είχα καταφέρει να φθάσω σε αυτό το σημείο, και το λιγότερο που μπορώ να κάνω για να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου είναι να τους αφιερώσω την παρούσα διδακτορική διατριβή.

Νικόλαος Κ. Δημητρίου

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2008

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στόχος της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι να παρουσιάσει μία καινοτόμο προσέγγιση για την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης στρατηγικής διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις, βασισμένης στις αρχές της Συστημικής Προσέγγισης.

Το βασικό ερώτημα που τέθηκε εξ αρχής αφορούσε τη μελέτη της σχέσης μεταξύ του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης και της ανάπτυξης και μεταφοράς της γνώσης εντός και εκτός αυτού. Σε αυτό το πλαίσιο, η βασική έρευνα επικεντρώθηκε σε θέματα που αφορούν αμιγώς το συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο μελέτης και άπτονται κυρίως των περιοχών των επιχειρησιακών μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης εικονικών επιχειρήσεων, της διαχείρισης γνώσης, των εφαρμογών των συστημικών μεθοδολογιών στο σχεδιασμό και την οργάνωση εικονικών επιχειρήσεων, και τα σύγχρονα συστήματα μέτρησης απόδοσης στο χώρο του ηλεκτρονικού επιχειρείν, καταλήγοντας σε απτά και εφαρμόσιμα αποτελέσματα και ερευνητικές καινοτομίες.

Αποτέλεσμα της συνολικής προσέγγισης ήταν η ανάπτυξη μίας συστημικής πολυ-μεθοδολογίας για τη διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις. Βασικός στόχος της ερευνητικής προσπάθειας ήταν η στρατηγική διαχείριση της πληροφορίας στο σύγχρονο ηλεκτρονικό επιχειρησιακό περιβάλλον, με γνώμονα την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και την καθιέρωση δικτυο-κεντρικών εταιρικών συνεργασιών στα πλαίσια ανάπτυξης της επιχειρηματικής ευελιξίας και της καινοτομίας. Με τη χρήση των συστημικών μεθοδολογιών δίδεται έμφαση στη δημιουργία και τη διαχείριση της γνώσης, που προέρχεται τόσο από το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον, αντί της παραδοσιακής ιεραρχικής προσέγγισης που παρεμβαίνει με άμεσο και συχνά μονοδιάστατο τρόπο στις επιχειρησιακές διαδικασίες της σύγχρονης επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζουμε μία καινοτόμο προσέγγιση στη διαχείριση γνώσης, η οποία στηρίζεται στη συστημική διαγραμματική απεικόνιση και τη δυναμική μοντελοποίηση για το σχεδιασμό μίας συνολικής επιχειρησιακής στρατηγικής.

Η σύνθεση των συστημικών μεθοδολογιών μπορεί να οδηγήσει σε ισχυρές πολυ-μεθοδολογίες που είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν ολοκληρωμένα και αποτελεσματικά τα προβλήματα της πολυπλοκότητας του σύγχρονου επιχειρησιακού περιβάλλοντος, συνδυάζοντας τα ποικίλα νοητικά μοντέλα για τη διαχείριση της ποικιλομορφίας του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της εικονικής επιχείρησης με ένα δημιουργικό και καινοτόμο τρόπο. Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, και ειδικά αυτά που περιλαμβάνουν ένα σύνθετο και συχνά ετερόκλητο σύνολο εμπλεκομένων μερών, προβάλλουν ισχυρές αντιστάσεις και εμπόδια στην αποτελεσματικότητα των παραδοσιακών οργανωτικών δομών που επιχειρούν να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις επιθυμητές αλλαγές. Στην παρούσα διατριβή, επιχειρούμε να αναδείξουμε την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης συστημικής προσέγγισης μέσα από την εφαρμογή της στο σχεδιασμό, την ανάλυση και την υλοποίηση ενός διαδικτυακού πληροφοριακού

συστήματος για την ανάπτυξη μίας εικονικής επιχείρησης τουρισμού, που μπορεί να αποτελέσει ιδανικό πεδίο μελέτης και πρακτικής εφαρμογής για τη δοκιμή και την επαλήθευση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής μας προσπάθειας.

Η έγκριση της διατριβής από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλοί αποδοχή των γνώμων του συγγραφέως. Ν. 5343/1932, Άρθρο 202.

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. Αντικείμενο της Έρευνας	1
1.1.1. Πεδίο Προβληματικής: Ερευνητικά Κενά & Προκλήσεις	2
1.1.2. Σκοπός και Στόχοι της Έρευνας.....	10
1.2. Συνολική Προσέγγιση.....	11
1.2.1. Εστίαση της Έρευνας.....	11
1.2.2. Επιστημονικό και Μεθοδολογικό Πλαίσιο.....	15
1.3. Οργάνωση & Δομή της Διατριβής	18
1.3.1. Ενότητες Εργασίας – Μέρη της Διατριβής.....	18
1.3.2. Επιμέρους Κεφάλαια της Διατριβής	22
Μέρος Α'	27
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ	27
2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ & ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ	29
2.1. Εισαγωγή	29
2.2. Βασικές Έννοιες & Ορισμοί	31
2.2.1. Επιχειρείν vs. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	31
2.2.2. Επιχειρηματικό Μοντέλο vs. Ηλεκτρονικό Επιχειρηματικό Μοντέλο....	34
2.3. Εξελικτική Πορεία του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	37
2.3.1. Βασικά Στάδια Εξέλιξης.....	37
2.3.2. Το Τοπίο Σήμερα: Κίνδυνοι & Παγίδες.....	39
2.3.3. Οι «Ηλεκτρονικές» Επιχειρήσεις Νέας Γενιάς	43
2.4. Κίνητρα & Εμπόδια Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν.....	47
2.4.1. Δημιουργία Προστιθέμενης Αξίας μέσω του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν .	47
2.4.2. Προβλήματα Μετάβασης των Επιχειρήσεων στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	52
2.5. Μοντέλα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	54
2.5.1. Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	54
2.5.2. Παρουσίαση Βασικών Προτύπων Ταξινόμησης Επιχειρηματικών Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	55
2.5.3. Κριτική Ανάλυση των Προσπαθειών Κατηγοριοποίησης των Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	74
2.6. Επιχειρηματική Στρατηγική & Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	77
2.6.1. Επιχειρηματική Στρατηγική (Business Strategy)	77
2.6.2. Στρατηγική Τεχνολογιών Πληροφορικής (IT Strategy).....	80
2.6.3. Στρατηγική Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (e-Business Strategy).....	83
2.7. Συμπεράσματα: Ο Δρόμος προς το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	86
3. ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗΣ ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑΣ	93
3.1. Εισαγωγή	93
3.2. Το Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας και η Συστημική Δυναμική.....	95
3.2.1. Πλεονεκτήματα και Περιορισμοί της Θεωρίας και Πρακτικής Εφαρμογής του Μοντέλου Ισορροπημένης Στοχοθεσίας.....	97
3.2.2. Η Συστημική Δυναμική στα Πλαίσια Αντιμετώπισης των Περιορισμών του Μοντέλου Ισορροπημένης Στοχοθεσίας.....	100
3.3. Εφαρμογή της Επιχειρησιακής Δυναμικής στο Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας για τη Μέτρηση της Επιχειρηματικής Απόδοσης	103
3.3.1. Δυναμική Απεικόνιση Έναντι Στατικών Μοντέλων	104
3.3.2. Βασικές αρχές της Επιχειρησιακής Δυναμικής & Στρατηγικός Χάρτης	105
3.3.3. Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας για το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	111

3.4. Ανάπτυξη Συστημικής Μεθοδολογίας Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν με τη Βοήθεια του Δυναμικού Μοντέλου Ισορροπημένης Στοχοθεσίας.....	116
3.4.1. Στρατηγικά Ζητήματα για τη Μετάβαση στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	116
3.4.2. Μεθοδολογική Προσέγγιση: Επαναληπτικό Μοντέλο Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	118
3.4.3. Επίπεδα Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	120
3.4.4. Ανάλυση της Συστημικής Μεθοδολογίας Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	123
3.5. Συμπεράσματα	139
Μέρος Β'	143
Η ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΩΣ ΝΕΟ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	143
4. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	145
4.1. Εισαγωγή	145
4.1.1. Το Σύγχρονο Επιχειρησιακό Περιβάλλον & η Έννοια της Εικονικής Επιχείρησης	145
4.1.2. Η Πορεία προς το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης	148
4.2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση & Καταγραφή της Διεθνούς Εμπειρίας στις Εικονικές Επιχειρήσεις.....	150
4.2.1. Βασικοί Ορισμοί και Κύκλος Ζωής Εικονικής Επιχείρησης.....	150
4.2.2. Χαρακτηριστικά Εικονικών Επιχειρήσεων	158
4.2.3. Κατηγορίες Εικονικών Επιχειρήσεων	165
4.2.4. Αποτελέσματα & Παραδείγματα Διεθνούς Έρευνας και Πρακτικής ...	171
4.3. Τάσεις & Ανοιχτά Προβλήματα στο Χώρο των Εικονικών Επιχειρήσεων ..	178
4.3.1. Σύγχρονες Τάσεις	178
4.3.2. Αξιολόγηση του Μοντέλου της Εικονικής Επιχείρησης	179
4.3.3. Γιατί το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης δεν έχει καταξιωθεί ακόμη	184
4.4. Συμπεράσματα	185
4.4.1. Σύνοψη Κεφαλαίου	185
4.4.2. Ανοιχτά Ζητήματα για Μελλοντική Έρευνα.....	189
5. ΜΟΝΤΕΛΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	191
5.1. Εισαγωγή	191
5.2. Το Μάνατζμεντ στα Πλαίσια της Εικονικής Επιχείρησης	195
5.2.1. Βασικές Αρχές.....	195
5.2.2. Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας του Μάνατζμεντ των Εικονικών Επιχειρήσεων	197
5.3. Μοντέλα Οργάνωσης & Διοίκησης Εικονικών Επιχειρήσεων.....	200
5.3.1. Θεωρητικό Υπόβαθρο	200
5.3.2. Η Ταξινόμηση των Μοντέλων Οργάνωσης & Διοίκησης των Εικονικών Επιχειρήσεων	201
5.4. Μοντέλο Μετάβασης στην Εικονική Επιχείρηση	208
5.4.1. Οργανωσιακή Αλλαγή.....	208
5.4.2. Αξιολόγηση του Βαθμού «Εικονικότητας» των Επιχειρήσεων.....	213
5.5. Συμπεράσματα	216
6. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	219
6.1. Εισαγωγή	219
6.2. Τεχνολογικές & Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	222
6.2.1. Η Έννοια της Εικονικής Αγοράς.....	222
6.2.2. Ανθρώπινη Συνεργασία & Αλληλεπίδραση	223
6.2.3. Ανταλλαγή Πληροφοριών.....	225
6.2.4. Ψηφιακή Αυθεντικοποίηση	227

6.3. Τεχνολογίες και Πρότυπα για την Ανάπτυξη και Λειτουργία των Εικονικών Επιχειρήσεων	229
6.3.1. Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI).....	229
6.3.2. Κατανεμημένα Επιχειρησιακά Συστήματα	230
6.3.3. Υπηρεσία Διαχείρισης Συμβάντων (Event Service).....	234
6.3.4. Πράκτορες.....	235
6.3.5. Συστήματα Διαχείρισης Ροών Εργασίας.....	238
6.3.6. Διαλειτουργικότητα & Web Services	243
6.3.7. Αξιολόγηση των Βασικών Τεχνολογιών	249
6.3.8. Πρότυπα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	250
6.4. Συμπεράσματα	254
7. ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	259
7.1. Εισαγωγή	259
7.2. Το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων.....	261
7.2.1. Εισαγωγή στις Βασικές Αρχές & Έννοιες του Μοντέλου	261
7.2.2. Η Χρήση του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων στον Οργανωσιακό Σχεδιασμό και την Ανάλυση.....	267
7.3. Εννοιολογική Προσέγγιση του ΜΒΣ στις Εικονικές Επιχειρήσεις	272
7.3.1. Ευελιξία	273
7.3.2. Σταθερότητα	274
7.3.3. Αποτελεσματικότητα.....	275
7.3.4. Μελλοντικός Σχεδιασμός.....	277
7.3.5. Στρατηγικός Σχεδιασμός	278
7.4. Κυβερνητικό Μοντέλο Μετάβασης στην Εικονική Επιχείρηση	279
7.4.1. Σχεδιασμός Ευέλικτης Δομής της Εικονικής Επιχείρησης.....	279
7.4.2. Σχεδιασμός Λειτουργικού Περιβάλλοντος της Εικονικής Επιχείρησης.....	280
7.4.3. Υποδομές ΤΠΕ και Διαχείριση Πληροφοριών	282
7.4.4. Αλληλεπίδραση της Εικονικής Επιχείρησης με το Περιβάλλον	284
7.5. Εφαρμογή του Μοντέλου σε Εικονική Επιχείρηση στον Κλάδο των Χρηματοοικονομικών Υπηρεσιών	286
7.5.1. Ο Όμιλος Επιχειρήσεων Skandia AFS	286
7.5.2. Διάγνωση & Σχεδιασμός για την Περίπτωση του Ομίλου Skandia AFS	289
7.6. Συμπεράσματα	296
7.6.1. Συνολική Συστημική Μεθοδολογική Προσέγγιση	296
7.6.2. Βασικά Πλεονεκτήματα της Προτεινόμενης Προσέγγισης	298
Μέρος Γ'	303
Η ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	303
8. ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ	305
8.1. Εισαγωγή	305
8.2. Βασικές Έννοιες & Ορισμοί	307
8.2.1. Διαφορετικές Προσεγγίσεις της Γνώσης	307
8.2.2. Από τα Δεδομένα στη Σοφία	313
8.2.3. Κατηγορίες, Μορφές και Μοντέλα Κατηγοριοποίησης της Γνώσης ...	315
8.3. Διαχείριση της Γνώσης.....	329
8.3.1. Αλήθειες και Ψέματα για τη Διαχείριση Γνώσης.....	329
8.3.2. Μοντέλα Κύκλου Ζωής Διαχείρισης Γνώσης.....	334
8.4. Η Δημιουργία και η Διαχείριση Γνώσης στις Επιχειρήσεις	345
8.4.1. Η Διαχείριση της Γνώσης ως Προϊόν και ως Διαδικασία	345
8.4.2. Κατηγορίες της Εταιρικής Γνώσης.....	347
8.4.3. Η Αλυσίδα της Εταιρικής Διαχείρισης Γνώσης	350
8.4.4. Συστήματα & Τεχνολογίες Διαχείρισης Γνώσης	351
8.5. Οι Συστημικές Μεθοδολογίες υπό το Πρίσμα της Διαχείρισης Γνώσης.....	358
8.5.1. Το «Σύστημα» της Εταιρικής Γνώσης	358
8.5.2. Μεθοδολογίες Ήπιων Συστημάτων	361

8.5.3. Συστημική Προσέγγιση στον Κύκλο Ζωής Διαχείρισης της Γνώσης ..	366
8.6. Συμπεράσματα	368
8.6.1. Πώς μπορεί κανείς να συλλάβει την άυλη πλευρά της γνώσης;.....	369
8.6.2. Διαχείριση Γνώσης: Ουτοπία ή Πραγματικότητα;.....	370
8.6.3. Ποια είναι η αξία της Διαχείρισης Γνώσης;	372
8.6.4. Η Συστημική Απάντηση.....	373
9. ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΣΤΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ	375
9.1. Εισαγωγή	375
9.2. Συστημική Δυναμική & Διοικητική Κυβερνητική: Ομοιότητες & Διαφορές	377
9.2.1. Συστημική Δυναμική: Δυνατότητες και Αδυναμίες	379
9.2.2. Διοικητική Κυβερνητική: Δυνατότητες και Αδυναμίες	381
9.3. Η Προσέγγιση της Διοικητικής Κυβερνητικής και της Συστημικής Δυναμικής στη Διαχείριση Γνώσης Επιχειρήσεων	385
9.3.1. Εφαρμογή του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων στη Διαχείριση Γνώσης	385
9.3.2. Η Συστημική Δυναμική στη Διαχείριση της Γνώσης.....	402
9.4. Ένα Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Συστημικής Διαχείρισης Γνώσης	417
9.4.1. Συστημική Προσέγγιση	417
9.4.2. Η Συστημική Διαχείριση Γνώσης.....	419
9.4.3. Ανάλυση του Δυναμικού Μοντέλου Συστημικής Διαχείρισης Γνώσης	421
9.4.4. Το Μοντέλο στην Πράξη	425
9.5. Συμπεράσματα	429
10. ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΟΛΥ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	431
10.1. Εισαγωγή	431
10.2. Στρατηγικές Πτυχές της Διαχείρισης Γνώσης.....	433
10.2.1. Η Διαχείριση Πληροφοριών ως Στρατηγικό Εργαλείο του Μάνατζμεντ	433
10.2.2. Από τη Διαχείριση Πληροφοριών στη Στρατηγική Διαχείριση Γνώσης	435
10.2.3. Αξιοποίηση της Στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης για την Απόκτηση Ανταγωνιστικού Πλεονεκτήματος.....	437
10.3. Διαχείριση Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις	439
10.3.1. Η Έννοια του «Οικοσυστήματος» της Γνώσης	439
10.3.2. Ο Κύκλος Ζωής της Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις	441
10.4. Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για τη Διαχείριση Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις	443
10.4.1. Εννοιολογική Προσέγγιση.....	443
10.4.2. Σύνθεση της Πολυ-Μεθοδολογίας.....	448
10.4.3. Ολιστική Συστημική Προσέγγιση.....	451
10.5. Η Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία στην Πράξη	458
10.5.1. Η Περίπτωση μίας Εικονικής Επιχείρησης στον Κλάδο Παροχής Συμβουλευτικών Υπηρεσιών	458
10.5.2. Ολιστικό Στρατηγικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης	460
10.6. Συμπεράσματα	464
Μέρος Δ'	469
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ.....	469
11. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ: ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	471
11.1. Εισαγωγή	471
11.2. Το Συνολικό Σύστημα του Τουρισμού	472
11.2.1. Εισαγωγή στην Τουριστική Βιομηχανία	472
11.2.2. Βασικοί «Παίχτες» στον Τουρισμό: Ρόλοι & Αλληλεπιδράσεις.....	475

11.3 Η Συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στον Τουρισμό.....	477
11.3.1. Συστήματα & Τεχνολογίες που Εφαρμόζονται στον Τουρισμό	478
11.3.2. Μετάβαση στο Μοντέλο του Ηλεκτρονικού Τουρισμού	487
11.4. Υφιστάμενα Επιχειρηματικά Μοντέλα Τουρισμού και ο Ρόλος των ΤΠΕ .	490
11.4.1. Παραδοσιακά vs. Σύγχρονα Μοντέλα	490
11.4.2. Πλεονεκτήματα & Μειονεκτήματα των Υφιστάμενων Επιχειρηματικών Μοντέλων Τουρισμού	492
11.5. Το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού	496
11.5.1. Η Ανάγκη για την Υιοθέτηση ενός Διαφορετικού Επιχειρηματικού Προτύπου στον Τουρισμό.....	496
11.5.2. Ανάλυση του Μοντέλου.....	498
11.5.3. Αλλαγές στη Λειτουργία και τους Ρόλους της Τουριστικής Αλυσίδας	502
11.5.4. Πλεονεκτήματα από τη Μετάβαση στο Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού	504
11.6. Συμπεράσματα	507
12. ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	509
12.1. Εισαγωγή	509
12.2. Η Συστημική Προσέγγιση	511
12.2.1. Στάδιο 1: Ανάπτυξη Επιχειρηματικού Μοντέλου με τη Βοήθεια της Συστημικής Μεθοδολογίας DCSYM.....	512
12.2.2. Στάδιο 2: Σχεδιασμός Πλαισίου Διαλειτουργικότητας.....	518
12.2.3. Στάδιο 3: Αρχιτεκτονική Πληροφοριακού Συστήματος Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα.....	526
12.2.4. Στάδιο 4: Παρακολούθηση & Αξιολόγηση της Λειτουργίας του Συστήματος με τη Βοήθεια της Συστημικής Δυναμικής	532
12.3. Συμπεράσματα	539
13. ΣΧΕΔΙΑΣΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ.....	541
13.1. Εισαγωγή	541
13.2. Μεθοδολογική Προσέγγιση	543
13.2.1. Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση (Business Modeling)	543
13.2.2. Καθορισμός Απαιτήσεων (Requirements Specification).....	544
13.2.3. Ανάλυση & Σχεδίαση (Analysis & Design)	546
13.2.4. Υλοποίηση (Implementation)	549
13.2.5. Δοκιμή (Test)	551
13.2.6. Προετοιμασία Περιβάλλοντος Εγκατάστασης & Λειτουργίας (Functional Environment Setup).....	552
13.2.7. Εγκατάσταση (Deployment).....	553
13.2.8. Διαχείριση Σύνθεσης & Αλλαγής (Configuration & Change Mgt)....	553
13.3. Ανάλυση Απαιτήσεων	554
13.3.1. Λειτουργικές & Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	554
13.3.2. Σενάρια Χρήσης (Use Cases)	562
13.4. Η Οντολογία της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού.....	565
13.4.1. Βασικές Οντότητες	567
13.4.2. Κατηγοριοποίηση των Εμπλεκόμενων Επιχειρηματικών Οντοτήτων	567
13.5. Ανάλυση Επιχειρησιακών Διαδικασιών	587
13.5.1. Βασικές Επιχειρησιακές Διαδικασίες Πελάτη.....	588
13.5.2. Βασικές Επιχειρησιακές Διαδικασίες των Μελών της Εικονικής Επιχείρησης	597
13.6. Ανάλυση & Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων.....	599
13.6.1. Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων	599
13.6.2. Δομές Δεδομένων	602
13.7. Υλοποίηση Συστήματος Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα	606
13.7.1. Υλοποίηση & Εγκατάσταση Πυρήνα	606
13.7.2. Υλοποίηση της Διεπαφής	622

13.8. Συμπεράσματα	645
14. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	647
14.1. Σύνοψη της Έρευνας.....	647
14.2. Βασικές Καινοτομίες & Σημεία Συνεισφοράς της Έρευνας.....	649
14.2.1. Η Συστημική Προσέγγιση ως Εποπτικό Όργανο της Οργανωσιακής Διοίκησης & της Στρατηγικής των Σύγχρονων Επιχειρήσεων	649
14.2.2. Εφαρμογή της Επιχειρησιακής Δυναμικής στο Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας.....	653
14.2.3. Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	655
14.2.4. Το Σύστημα των Τεχνολογιών & Προτύπων Ανάπτυξης & Λειτουργίας των Εικονικών Επιχειρήσεων (Virtual Enterprise Toolkit).....	656
14.2.5. Κυβερνητικό Μοντέλο Οργάνωσης & Διοίκησης Εικονικών Επιχειρήσεων	657
14.2.6. Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Διαχείρισης της Εταιρικής Γνώσης ..	660
14.2.7. Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Ολοκληρωμένης Στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις.....	661
14.2.8 Εφαρμογή του Μοντέλου της Εικονικής Επιχείρησης στον Τουρισμό	663
14.2.9. Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού.....	664
14.2.10. Πληροφοριακό Σύστημα Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα για τη Δυναμική Διαμόρφωση Πακέτων Τουρισμού	666
14.3. Καταληκτικά Σχόλια και Προτάσεις.....	673
14.4. Δημοσιεύσεις Αποτελεσμάτων της Διδακτορικής Έρευνας	675
14.5. Βασικές Κατευθύνσεις Μελλοντικής Εργασίας	678
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	685

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της Έρευνας

Η τρέχουσα έρευνα και πρακτική στο στρατηγικό μάνατζμεντ συνηγορεί στο γεγονός ότι οι πληροφορίες αποτελούν τα «καύσιμα» της νέας οικονομίας και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να γίνουν αντιληπτές υπό την ευρύτερη έννοιά τους ως γνώση, ιδέες και δημιουργικότητα. Άλλα αγαθά, όπως το περιεχόμενο και το λογισμικό παράγουν σημαντικά οικονομικά οφέλη αντιπροσωπεύοντας ένα συνεχώς αυξανόμενο κομμάτι της παγκόσμιας οικονομίας. Οι επιτυχημένοι οργανισμοί, όχι μόνο σε επίπεδο εμπορικών επιχειρήσεων αλλά και σε επίπεδο του δημοσίου, είναι εκείνοι οι οποίοι λειτουργούν βάσει της «**συλλογικής - συνεργατικής γνώσης**» (collective knowledge), η οποία προϋποθέτει την αποτελεσματική συνεργασία, τη διαμοίραση των πληροφοριών, την παραγωγή νέων ιδεών και την ανάπτυξη της δυνατότητας αξιοποίησής τους στην πράξη.

Από την άλλη πλευρά, η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και η επέκταση του ηλεκτρονικού επιχειρείν σε παγκόσμιο επίπεδο έχει οδηγήσει σε μία ραγδαία αύξηση της **πολυπλοκότητας των επιχειρησιακών συστημάτων** και του όγκου της διαθέσιμης **πληροφορίας** που αυτά καλούνται να διαχειριστούν. Σε αυτό το επιχειρησιακό περιβάλλον, η ανάδυση των δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων και η αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση του νοητικού τους κεφαλαίου έχουν αναδειχθεί σε κύριους στρατηγικούς παράγοντες απόκτησης **ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος** και διατήρησης της **βιωσιμότητας**. Στο πλαίσιο αυτό, η αναζήτηση, ανάκτηση και επεξεργασία της επιχειρησιακής πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο και ο μετασχηματισμός της σε γνώση κατά τρόπο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη της λήψης των επιχειρησιακών αποφάσεων, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για την ανάπτυξη ενός **στρατηγικού μοντέλου διαχείρισης της γνώσης** μεταξύ των επιχειρήσεων.

Εξάλλου, η παρατήρηση αυτή δικαιολογεί τον **προσανατολισμό της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας** προς μία ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των προβλημάτων της πολυπλοκότητας μέσα από τον κατάλληλο συνδυασμό των διαθέσιμων συστημικών μεθοδολογιών για μία δυναμική και δομημένη διαδικασία επιχειρηματικής μοντελοποίησης και σχεδιασμού, με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση της γνώσης σε **διεπιχειρησιακό περιβάλλον**. Βασικό προϊόν της έρευνας είναι η **ολιστική προσέγγιση** της διαχείρισης της γνώσης μέσα από την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης **στρατηγικής**, η οποία περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα δομικά συστατικά για την ανάπτυξη και λειτουργία **βιώσιμων εικονικών επιχειρήσεων** (virtual enterprises). Στο πλαίσιο αυτό, προχωρήσαμε στην ανάπτυξη μίας γενικευμένης **αρχιτεκτονικής αναφοράς** υπό το πρίσμα της **συστημικής προσέγγισης** για την ανάπτυξη μίας εικονικής επιχείρησης στην **τουριστική βιομηχανία**. Σημειώνεται ότι βασική συνιστώσα του προτεινόμενου μοντέλου αναφοράς αποτέλεσε ο σχεδιασμός, η ανάλυση και η υλοποίηση πληροφοριακού συστήματος ενός **εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα** που θα υποστηρίζει τη **δυναμική διαμόρφωση πακέτων τουρισμού**.

Απώτερος στόχος της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής αναφοράς της **εικονικής επιχείρησης τουρισμού** είναι να αποτελέσει παράδειγμα για τον καθορισμό των προδιαγραφών και των αντίστοιχων μοντέλων ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, ικανών να υποστηρίξουν τις ανάγκες στο σύγχρονο περιβάλλον του **ηλεκτρονικού τουρισμού**, με έμφαση στις επιχειρησιακές διαδικασίες της γνώσης.

1.1.1. Πεδίο Προβληματικής: Ερευνητικά Κενά & Προκλήσεις

Η αλματώδης πρόοδος στα δίκτυα υπολογιστών και η ευρεία διαθεσιμότητά τους σε συνδυασμό με τις εξελίξεις στις τεχνολογίες πληροφορικής συνέβαλαν αποφασιστικά στην ανάδυση νέων δυναμικών μορφών επιχειρηματικών δικτύων και νέων επιχειρησιακών πρακτικών.

Οι πρώτες προσπάθειες στις εικονικές επιχειρήσεις περιορίστηκαν σημαντικά από την ανάγκη σχεδίασης και ανάπτυξης των απαραίτητων οριζόντιων υποδομών, που στόχευαν στην υποστήριξη των στοιχειωδών αναγκών συνεργασίας μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Ακόμη και πιλοτικά έργα με εξειδικευμένα πεδία εφαρμογών ήταν αναγκασμένα να επικεντρωθούν καταρχήν στην ανάπτυξη των βασικών υποδομών, προτού κατορθώσουν να εστιάσουν τις προσπάθειές τους στην ανάπτυξη των εξειδικευμένων επιχειρηματικών τους μοντέλων.

Σήμερα, αν και υπάρχει ακόμα η ανάγκη καθιέρωσης και τυποποίησης των οριζόντιων υποδομών, η εστίαση είναι περισσότερο επικεντρωμένη στην ανάπτυξη νέων κάθετων επιχειρηματικών μοντέλων και των αντίστοιχων υποστηρικτικών εργαλείων. Συγχρόνως, στα πρώτα ερευνητικά προγράμματα που ασχολήθηκαν με το αντικείμενο των εικονικών επιχειρήσεων, η βαρύτητα σχεδόν αποκλειστικά έπεσε στη **φάση λειτουργίας** του κύκλου ζωής της εικονικής επιχείρησης, ενώ

πλέον οι περισσότερες δραστηριότητες ασχολούνται με τη **φάση δημιουργίας**, αναπτύσσοντας μηχανισμούς για την υποστήριξη του γρήγορου σχηματισμού ευέλικτων εικονικών μορφών οργάνωσης για τις σύγχρονες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Προκειμένου να ολοκληρωθεί ο κύκλος ζωής, υπάρχει επίσης η ανάγκη περαιτέρω έρευνας για την υποστήριξη και της **φάσης διάλυσης** του κύκλου ζωής της εικονικής επιχείρησης, όπως θα δούμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στα επόμενα Κεφάλαια της διατριβής.

Παράλληλα με τις παραπάνω προσπάθειες, και μετά από την πρώιμη άνθιση του ηλεκτρονικού εμπορίου και των μετέπειτα αποτυχιών, που ήρθαν ως αποτέλεσμα των απλοϊκών και μονοδιάστατων προσεγγίσεων που αρχικά υιοθετήθηκαν, υπήρξε μία μετατόπιση του ενδιαφέροντος προς τις **διεπιχειρησιακές λύσεις** ως ένας ολοκληρωμένος τρόπος αποτελεσματικής εφαρμογής του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Αυτό υπήρξε άλλωστε το σημείο σύγκλισης μεταξύ του πεδίου των εικονικών επιχειρήσεων και των εξελίξεων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Οι εικονικές επιχειρήσεις - ως επιστημονικός όρος - υφίστανται εδώ και αρκετό χρονικό διάστημα, αλλά δεν έχουν ακόμη μελετηθεί εκτενώς στα πλαίσια της **διαχείρισης της γνώσης** μεταξύ των μελών τους, κάτι το οποίο αποτελεί ένα φλέγον ζήτημα, καθώς εμπερικλείει και κρίσιμα θέματα, όπως η ασφάλεια και η εμπιστοσύνη ανάμεσα στις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, ειδικά στις μέρες μας που η έλλειψη εμπιστοσύνης αποτελεί τον κανόνα παρά την εξαίρεση, εξαιτίας του διαρκώς μεταβαλλόμενου και εξαιρετικά ανταγωνιστικού περιβάλλοντος της αγοράς.

Τι εννοούμε όμως με τον όρο «**διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις**» και πώς αυτή μπορεί να συμβάλει στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος; Στις ακόλουθες παραγράφους επιχειρούμε μία συνοπτική παρουσίαση των κυριότερων αναφορών που εντοπίζονται στη βιβλιογραφία για τα ζητήματα, τα οποία η σύγχρονη πρακτική και έρευνα θεωρεί ως **ανοιχτά προβλήματα**, σε μία προσπάθεια αφενός αναζήτησης απαντήσεων σε αυτά τα ζητήματα και αφετέρου τεκμηρίωσης της σκοπιμότητας της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

▣ **Νέες Οργανωτικές Μορφές στο Ηλεκτρονικό Επιχειρησιακό Περιβάλλον**

Οι νέες οργανωτικές μορφές, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις, έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν την ευελιξία και να ελαττώνουν την πολυπλοκότητα και τους κινδύνους του μανάτζμεντ σε τέτοιο βαθμό, που να επιτρέπει την επιβίωσή τους στο σύγχρονο οικονομικό περιβάλλον. Κρίσιμος παράγοντας για την απόκτηση και διατήρηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων σε αυτό το οικονομικό περιβάλλον είναι η **γνώση**. Είναι γεγονός ότι, η **διαχείριση της γνώσης** έχει συζητηθεί και αναλυθεί σε επιστημονικό και επαγγελματικό επίπεδο εκτενώς κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Εντούτοις, υπάρχουν ακόμα αρκετά **ερευνητικά κενά** που αφορούν κυρίως την ανάπτυξη καινοτόμων μεθοδολογιών παραγωγής και

μεταφοράς της γνώσης, των καλύτερων πρακτικών και των δεξιοτήτων μεταξύ των επιχειρήσεων. Προκειμένου να αντιμετωπίσουμε αυτά τα προβλήματα – σε εννοιολογικό κυρίως επίπεδο – θα εισάγουμε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής την έννοια της **συστημικής διαχείρισης γνώσης** και θα εξετάσουμε τις επιπτώσεις της στο **στρατηγικό μάνατζμεντ των εικονικών επιχειρήσεων** με έμφαση στις διαδικασίες παραγωγής και ανταλλαγής γνώσης σε διεπιχειρησιακό περιβάλλον.

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι, η βιβλιογραφία των εικονικών επιχειρήσεων χαρακτηρίζεται από μία μεγάλη ετερογένεια και ποικιλομορφία στους βασικούς ορισμούς και τις έννοιες. Για παράδειγμα, οι Davidow και Malone (1992) ορίζουν την εικονικότητα ως βασικό παράγοντα για την επιτυχή διοίκηση στον 21^ο αιώνα, αλλά αποτυγχάνουν να αναπτύξουν ένα θεωρητικά συνεκτικό εννοιολογικό πλαίσιο. Μία συγκεκριμενοποιημένη περιγραφή ή ακόμα και ένας ορισμός της εικονικής επιχείρησης, που θα υπερβαίνει τις γενικόλογες διατυπώσεις, απουσιάζει παντελώς από την επιστημονική βιβλιογραφία. Αντιθέτως, οι συγγραφείς κάνουν κυρίως αναφορά σε γνωστές και σχεδόν ξεπερασμένες διοικητικές έννοιες όπως «Just-in-Time», «Lean Production», και «Total Quality Management» ως χαρακτηριστικά γνωρίσματα ή/και προσεγγίσεις για την εφαρμογή των αρχών των εικονικών επιχειρήσεων. Επιπλέον, δεν έχει καταστεί ακόμα σαφές εάν μία εικονική επιχείρηση αποτελεί μία αυτόνομη ιδιωτική επιχείρηση ή μία συνεταιριστική νομική υπόσταση.

Οι Byrne, Brandt, και Port (1993) ορίζουν τις εικονικές επιχειρήσεις ως ένα «προσωρινό δίκτυο επιχειρήσεων, οι οποίες συνέρχονται γρήγορα για να εκμεταλλευτούν τις ταχύτατα εξελισσόμενες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Σε μία εικονική επιχείρηση, τα συνεργαζόμενα μέλη μοιράζονται από κοινού τις δαπάνες, τις δεξιότητες, και την πρόσβαση στις παγκόσμιες αγορές, με κάθε συνεργάτη να συμβάλει σε αυτό που ειδικεύεται καλύτερα». Αυτός ο ορισμός επεκτάθηκε αργότερα από τους συγγραφείς σε «ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων - προμηθευτών, πελατών, ακόμη και ανταγωνιστών - που συνεργάζονται με τη βοήθεια των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών για να μοιραστούν τις δαπάνες, τις δεξιότητες, και τις αγορές». Η ουσία αυτού του ορισμού έγκειται στο γεγονός ότι εξετάζει τις εικονικές επιχειρήσεις ως **προσωρινό δίκτυο επιχειρήσεων** (New & Mitropoulos, 1995). Οι εμπλεκόμενες επιχειρήσεις κάνουν κοινή χρήση των πόρων τους, μοιράζονται τα κέρδη και προσπαθούν να αναπτύξουν κοινά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στη διεθνή βιβλιογραφία και πρακτική επικρατεί μία γενικότερη ασάφεια και αβεβαιότητα αναφορικά με την έννοια των εικονικών επιχειρήσεων. Αυτό οφείλεται κυρίως στην απουσία των παραδοσιακών επιχειρησιακών χαρακτηριστικών, όπως τα σαφώς καθορισμένα και οριοθετημένα ιδιοκτησιακά δικαιώματα και τα επιχειρησιακά όρια.

Επιπλέον, ο Blecker (1999) υπογραμμίζει το γεγονός ότι οι εικονικές επιχειρήσεις δε μπορούν να εξεταστούν με έναν απομονωμένο τρόπο, αλλά πρέπει να θεωρηθούν ως μία προσωρινή - **με συγκεκριμένο σκοπό** - μορφή ενός δικτύου επιχειρήσεων. Στις εικονικές επιχειρήσεις η προσωρινή υπόσταση και λειτουργία επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση ενός διεπιχειρησιακού τεχνολογικού και οργανωτικού δικτύου βασισμένου στις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών. Χωρίς την ύπαρξη αυτού του δικτύου, η αναζήτηση των συνεργατών, οι διαπραγματεύσεις, η καλλιέργεια της εμπιστοσύνης ως βασικό μέσο συντονισμού και ελέγχου προκειμένου να αναπτυχθεί μία εικονική επιχείρηση, θα ήταν σχεδόν ανέφικτες.

Παράλληλα, μία εικονική επιχείρηση έχει λόγο ύπαρξης, μόνο εφόσον μπορεί να δημιουργηθεί γρήγορα και χωρίς ιδιαίτερες - οργανωτικές ή νομικές - περιπλοκές. Ως εκ τούτου, οι πιθανοί συνεργάτες θα πρέπει να απεμπλακούν από ποικίλες δεσμεύσεις και αποκλειστικές συνεργασίες με άλλες επιχειρήσεις, προτού να είναι σε θέση να προσχωρήσουν στην εικονική επιχείρηση. Ακολουθώντας τον ορισμό του Sydow (1992), ο Blecker (1999) εξετάζει αυτό το σύνολο των σύνθετων, αμοιβαίων και συνεταιριστικών σχέσεων ως ένα **δυναμικό δίκτυο επιχειρήσεων** (Thorelli, 1986; Jarillo, 1988; 1993; Miwa, 1993). Ένας συνδυασμός της έννοιας της εικονικής επιχείρησης και ενός δικτύου επιχειρήσεων οδηγεί σε αυτό που καλείται στη βιβλιογραφία ως "**επιχείρηση χωρίς όρια**" (enterprise without boundaries). Αυτού του είδους η οργανωτική μορφή, η οποία θα αρχίσει να αναδύεται τα επόμενα χρόνια, μπορεί να οριστεί ως «μία συνεργασία μεταξύ νομικά και οικονομικά ανεξάρτητων επιχειρήσεων, οι οποίες προσπαθούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα από κοινού. Οι συνεταιριστικές αλλά και ανταγωνιστικές σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων διαμορφώνουν ένα δίκτυο, στο οποίο οι συμμετέχοντες επικεντρώνονται αποκλειστικά στη συνεισφορά των βασικών τους δεξιοτήτων. Σε αυτό το πλαίσιο, οι μεμονωμένες βασικές δεξιότητες συνδέονται προσωρινά υπό τη μορφή εικονικών επιχειρήσεων με κάποιον συγκεκριμένο σκοπό και αποστολή με τη βοήθεια των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών».

▣ **Η Διαχείριση της Γνώσης ως Νέο Παράδειγμα στο Σύγχρονο Στρατηγικό Μάνατζμεντ**

Όπως ήδη αναφέρθηκε, στην τρέχουσα οικονομική και διοικητική έρευνα και πρακτική έχουν αναδυθεί τα τελευταία χρόνια νέες οργανωτικές μορφές με στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Ειδικότερα, από τη μία πλευρά υπήρξε μία άνθιση στοχοθετικών και δυναμικών οργανωτικών δομών που οδήγησαν σε αυξανόμενη ευελιξία και έναν υψηλότερο βαθμό ενδοεπιχειρησιακής και διεπιχειρησιακής διοικητικής αποκέντρωσης. Από την άλλη πλευρά, νέες διοικητικές έννοιες, όπως ο ανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών και τα ισορροπημένα συστήματα μέτρησης απόδοσης, εισήχθησαν προκειμένου να αυξηθεί η οργανωτική αποδοτικότητα. Εντούτοις, η εντατικοποίηση των προσπαθειών για περικοπή των δαπανών και του κόστους με στόχο την αύξηση

των κερδών, είχε σε αρκετές περιπτώσεις και αντίθετα αποτελέσματα, εξαιτίας κυρίως των μονοδιάστατων προσεγγίσεων ή των ελλιπώς διαμορφωμένων στρατηγικών, οι οποίες τις περισσότερες φορές δε λαμβάνουν υπόψη τον σημαντικότερο πλέον πόρο και περιουσιακό στοιχείο των επιχειρήσεων, που είναι η **γνώση**, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην αδυναμία των καθιερωμένων προτύπων και συστημάτων μέτρησης να εκτιμήσουν και να αξιολογήσουν την αξία της γνώσης και του πνευματικού κεφαλαίου για έναν οργανισμό.

Πολλά από αυτά που έχουν γραφτεί σχετικά με τη γνώση ή το πνευματικό κεφάλαιο μίας επιχείρησης προσεγγίζουν το αντικείμενο από λογιστική και οικονομική άποψη. Πολλοί ερευνητές ενδιαφέρονται να απαντήσουν τα παρακάτω ερωτήματα: Γιατί μερικές εταιρείες αξίζουν τόσο πολύ παραπάνω από την καθορισμένη αξία τους; Τι είναι αυτό που καθορίζει το άυλο περιουσιακό στοιχείο του πνευματικού κεφαλαίου;

Το 1962 ο οικονομολόγος Fritz Machlup κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το 34,5% του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος στις Ηνωμένες Πολιτείες θα έπρεπε να διατεθεί στον κλάδο της πληροφορικής. Μετά από μία δεκαπενταετία, ο ερευνητής Mark Porat ανέβασε το νούμερο σε περισσότερο από 46%. Σήμερα, πολλές από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις που βασίζονται στη γνώση αξιολογούνται σε δισεκατομμύρια δολάρια, σε μερικές περιπτώσεις πριν καν πουλήσουν προϊόν αξίας έστω και ενός δολαρίου.

Η έννοια της αναλογίας « Tobin's q », η οποία αναπτύχθηκε από τον Νομπελίστα οικονομολόγο James Tobin (1969), υπογραμμίζει τη σημασία που έχει η γνώση σε μία επιχείρηση και μετράει, αναλογικά, τη σχέση ανάμεσα στην αγοραστική αξία μίας επιχείρησης και στην αξία εξαγοράς της, δηλαδή το κόστος εξαγοράς των περιουσιακών της στοιχείων. Επιχειρήσεις στον τομέα του λογισμικού, όπου το πνευματικό κεφάλαιο είναι άφθονο, έχουν την τάση να προσεγγίζουν την αναλογία κατά 7:1 ή και περισσότερο, ενώ επιχειρήσεις στον τομέα της χαλυβουργικής βιομηχανίας, που διακρίνονται για μεγάλα κεφαλαιακά περιουσιακά στοιχεία, σύμφωνα με την ίδια αναλογία βρίσκονται πιο κοντά στο 1:1.

Πού βρίσκεται όμως το πνευματικό κεφάλαιο μίας επιχείρησης; Ειδικοί, όπως ο Leif Edvinsson, ο Malone (1997) και ο Thomas Stewart (1998), ορίζουν το πνευματικό κεφάλαιο ως ανθρώπινο κεφάλαιο, οργανικό κεφάλαιο και κεφάλαιο σχέσεων. Το ανθρώπινο κεφάλαιο είναι το απόθεμα της γνώσης που υπάρχει σε επίπεδο ατόμων σε έναν οργανισμό. Επειδή αυτή η γνώση βρίσκεται κυρίως στο μυαλό των εργαζομένων, συχνά θεωρείται άρρητη γνώση και έτσι είναι δύσκολο να κωδικοποιηθεί και να μεταφερθεί. Πολλοί θα υποστηρίξουν ότι όλη η γνώση μίας επιχείρησης υπάρχει μόνο στο μυαλό των εργαζομένων. Όμως δεν είναι τόσο απλό, αφού η οργανωτική γνώση υπάρχει και σε άλλες μορφές, για παράδειγμα στο οργανικό κεφάλαιο. Το οργανικό κεφάλαιο είναι η γνώση που παραμένει στη δουλειά όταν οι εργαζόμενοι, τελειώνοντας καθημερινά τη δουλειά τους, πηγαίνουν στο σπίτι τους.

Η έμφαση που δίνεται στη διαχείριση γνώσης και στο πνευματικό κεφάλαιο έχει αυξηθεί σημαντικά κατά την τελευταία δεκαετία. Οι έννοιες αυτές όμως έχουν κάποιους περιορισμούς. Οι ερευνητές έχουν σημειώσει σημαντικά επιτεύγματα και αποτελέσματα όσον αφορά στην αναγνώριση του σημείου όπου εντοπίζεται το πνευματικό κεφάλαιο μίας επιχείρησης. Το ανώτερο μάνατζμεντ μίας επιχείρησης όμως ενδιαφέρεται περισσότερο για τον τρόπο μέτρησης και διαχείρισης αυτής της γνώσης.

Επιπλέον, η μελέτη της διαχείρισης της γνώσης, αντιμετωπίζει, κατά κύριο λόγο, τη γνώση ως **στατικό περιουσιακό στοιχείο**, το αποκαλούμενο **πνευματικό απόθεμα**. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, η έρευνα στον τομέα της διαχείρισης γνώσης έχει αναδείξει δύο διαφορετικές προοπτικές: την εσωτερική και εξωτερική προοπτική, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στην πρώτη. Με βάση αυτήν την προοπτική, η γνώση θεωρείται σημαντικός στρατηγικός πόρος, βασική δεξιότητα ή πηγή καινοτομίας. Με άλλα λόγια, η συγκεκριμένη προσέγγιση αντιμετωπίζει τη γνώση ως παράγοντα δημιουργίας αξίας και ως ένα σημείο εκκίνησης για τις οργανωσιακές διαδικασίες μάθησης. Αντίθετα, η εξωτερική προοπτική εξετάζει κυρίως τη σχέση μεταξύ των επιχειρήσεων και του οικονομικού περιβάλλοντος ή των εμπλεκόμενων μερών (stakeholders), π.χ. των συνεργατών, και επικεντρώνεται στις διεπιχειρησιακές διαδικασίες της μεταφοράς και της χρήσης της γνώσης. Εντούτοις, δεν υπάρχει ακόμα στη βιβλιογραφία μία σαφής διάκριση μεταξύ αυτών των δύο προσεγγίσεων.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι, όπως αναφέρει ο Nick Bontis (1998), **η γνώση έχει μελετηθεί από πολλούς, έχει οριστεί από μερικούς, έχει κατανοηθεί από λίγους και, επισήμως, δεν έχει αξιολογηθεί από κανένα**. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο η διαχείριση της γνώσης είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν οι ερευνητές και οι επαγγελματίες της γνώσης σήμερα.

Εξάλλου, ο Αριστοτέλης διατύπωσε την αντίληψη ότι «ο άνθρωπος, από τη φύση του, αποζητάει τη γνώση» (*Πάντες άνθρωποι του ειδέναι ορέγονται φύσει*). Πάνω από 2.000 χρόνια αργότερα, ο Πάπας Ιωάννης Παύλος Β΄ ισχυρίστηκε ότι «ενώ κάποτε ο αποφασιστικός παράγοντας παραγωγής ήταν η γη και αργότερα το κεφάλαιο, σήμερα ο καταλυτικός παράγοντας είναι όλο και περισσότερο ο ίδιος ο άνθρωπος και μάλιστα η γνώση του». Είναι προφανές ότι δύο προσωπικότητες, από δύο διαφορετικές εποχές, επιχειρούν να μας πουν κάτι σημαντικό σχετικά με τη γνώση. Πράγματι, η διαχείριση της γνώσης μπορεί να είναι η τελειότερη μορφή διοίκησης στις μέρες μας.

Σε αυτό το τοπίο, οι διαχειριστές της γνώσης είναι υπεύθυνοι για την αιτιολόγηση της αξίας της γνώσης που διαρκώς αναπτύσσεται στις εταιρείες τους. Και ενώ αυτό το απροσδιόριστο και άυλο στοιχείο μπορεί να μην αξιολογηθεί ποτέ, σύμφωνα με τους οικονομικούς όρους που συνηθίζουν να χρησιμοποιούν οι λογιστές και οι οικονομικοί αναλυτές, η στρατηγική του σημασία δεν τίθεται ποτέ υπό

αμφισβήτηση. Από τη σύλληψη, κωδικοποίηση και διασπορά της πληροφορίας, μέχρι την απόκτηση νέων ειδικοτήτων μέσω της εκπαίδευσης και της ανάπτυξης, και μέχρι τον ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών, τόσο η παρούσα όσο και η **μελλοντική επιτυχία των επιχειρήσεων θα βασίζεται λιγότερο στον στρατηγικό καταμερισμό των ανθρώπινων και οικονομικών πόρων και περισσότερο στη στρατηγική διαχείριση της γνώσης.**

▣ Η Έννοια της Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις: Προκλήσεις & Εμπόδια

Σε ένα πρώτο στάδιο, η συζήτηση σχετικά με τη διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις χρειάζεται να επικεντρωθεί στην ανάλυση της ρητής και της άρρητης γνώσης, τόσο σε ατομικό όσο και σε οργανωσιακό επίπεδο. Σε ένα δεύτερο στάδιο ανάλυσης, η γνώση που εντοπίζεται είτε στα αντικείμενα είτε στις διαδικασίες χρειάζεται να μεταφερθεί μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Αυτή η μεταφορά της γνώσης, εξάλλου, είναι το χαρακτηριστικό που διαφοροποιεί την ενδοεπιχειρησιακή διαχείριση της γνώσης από τη διεπιχειρησιακή διαχείρισή της. Η σημαντικότερη δραστηριότητα της διεπιχειρησιακής διαχείρισης γνώσης περιλαμβάνει τη διαχείριση των διαδικασιών παραγωγής, της ροής και της κοινής χρήσης της γνώσης. Για αυτόν το σκοπό, θα πρέπει να αναπτυχθούν οι κατάλληλες συνθήκες, οι οποίες θα διευκολύνουν τη διεπιχειρησιακή διαχείριση της γνώσης, όπως οι **κανόνες διαχείρισης των πιθανών συγκρούσεων ή διαφωνιών, το κλίμα εμπιστοσύνης** και η **κοινή γλώσσα επικοινωνίας**.

Αυτές οι πτυχές της διεπιχειρησιακής διαχείρισης γνώσης συνιστούν κρίσιμα στοιχεία, δεδομένου ότι η συλλογική παραγωγή και χρήση της γνώσης είναι εξαιρετικά σημαντικές για τη **στρατηγική επιτυχία** μίας εικονικής επιχείρησης. Εντούτοις, μόνο η ρητή γνώση είναι δυνατόν να μεταφερθεί και να χρησιμοποιηθεί στις εικονικές επιχειρήσεις. Δεδομένου ότι η ανταλλαγή της άρρητης γνώσης αντιμετωπίζει ήδη ανυπέρβλητα εμπόδια στο εσωτερικό των μεμονωμένων επιχειρήσεων, η ανταλλαγή της σε ένα δίκτυο επιχειρήσεων, οι οποίες τις περισσότερες φορές δεν έχουν καμία προηγούμενη εμπειρία συνεργασίας, φαντάζει σχεδόν αδύνατη. Επιπλέον, η απουσία κοινών στόχων, οι σημαντικές αποκλίσεις και διαφορές της εταιρικής κουλτούρας, ο ανταγωνισμός μεταξύ των συνεργατών, η απουσία σαφών κανόνων συνεργασίας, ο ανεπαρκής συντονισμός, και η καιροσκοπική συμπεριφορά των μελών καθιστούν ακόμη δυσκολότερη την διεπιχειρησιακή ανταλλαγή και χρήση της γνώσης.

Σε μία βραχυπρόθεσμη εικονική επιχείρηση μόνο το αποτέλεσμα των επιχειρησιακών διαδικασιών στην ουσία είναι απαραίτητο να διαμοιραστεί και όχι τόσο η γνώση. Εντούτοις, σε μία πιο μακροπρόθεσμη μορφή, η κοινή χρήση της γνώσης αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της λειτουργίας της εικονικής επιχείρησης. Ως εκ τούτου, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να αναπτύξουν ένα κατάλληλο περιβάλλον, γνωστό στη βιβλιογραφία ως **οικοσύστημα της γνώσης**

(knowledge ecosystem), το οποίο θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσει τις παραπάνω δυσκολίες και να υπερκεράσει τα αντίστοιχα εμπόδια.

Τα εμπόδια που ορθώνονται σε αυτήν την προσπάθεια, μπορούν να διακριθούν σε τρία βασικά επίπεδα: το **οργανωτικό**, το **συλλογικό**, και το **ατομικό** (Neumann, 1999).

Σε **οργανωτικό επίπεδο**, τα κύρια μεταξύ άλλων εμπόδια που μπορούν να εντοπισθούν, είναι:

- Η ιεραρχική οργάνωση των επιχειρήσεων,
- Οι διαφορές στην εταιρική κουλτούρα,
- Τα αδιαφανή συστήματα επικοινωνίας,
- Ο υψηλός βαθμός εξειδίκευσης και συσσώρευσης εξουσιών και γνώσης, και
- Η έλλειψη κινήτρων για τη διαμοίραση της γνώσης.

Σε **συλλογικό (διεπιχειρησιακό) επίπεδο**, υπάρχουν συγκρούσεις, οι οποίες πηγάζουν κυρίως από τα εξής:

- Διαμάχη για την απόκτηση κυρίαρχου ρόλου,
- Έλλειψη εμπιστοσύνης,
- Προβλήματα επικοινωνίας (π.χ., διαφορετική γλώσσα), και
- Οι κοινωνικές – ψυχολογικές ετερότητες.

Σε **ατομικό επίπεδο**, πάντα και σε οποιαδήποτε μορφή ανθρωπίνων σχέσεων υπάρχουν παράγοντες, οι οποίοι εμποδίζουν τη συνεργασία, μερικοί εκ των οποίων περιλαμβάνουν:

- Επιθυμία για εξουσία,
- Συντηρητισμό,
- Συναισθηματικές πτυχές,
- Διαφορετικά επίπεδα ικανοτήτων και δεξιοτήτων, και
- Προσήλωση στο «εγώ» και όχι στο «εμείς».

Ένας από τους σημαντικότερους στόχους της διατριβής είναι να παρέχει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για την ερμηνεία των διαδικασιών και των συνθηκών που λαμβάνουν χώρα στο περιβάλλον των εικονικών επιχειρήσεων όσον αφορά τη γνώση. Η παρούσα έρευνα σε αυτόν τον τομέα επικεντρώνεται σε μία προσανατολισμένη προς τη γνώση διοίκηση, εξετάζοντας τα ζητήματα που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά, τις λειτουργίες, και τις πιθανές εφαρμογές της οργανωσιακής γνώσης.

Η διαχείριση της γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις, συνεπώς, απαιτεί τη σχεδίαση, τον έλεγχο και την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης μεθοδολογικής προσέγγισης, η οποία θα αποτυπώνει την κοινή βούληση των συνεργατών για την απόκτηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, μέσα από την ευέλικτη οργάνωση και την αυτόνομη διοίκηση, που θα βασιστεί στη **συστημική – κυβερνητική προσέγγιση**.

Αυτά είναι τα μείζονα ερευνητικά κενά και οι προκλήσεις που εμφανίζονται σήμερα στο χώρο της διαχείρισης γνώσης σε διεπιχειρησιακό περιβάλλον, όπως αυτό των εικονικών επιχειρήσεων. Μία "ιδανική" λύση θα έπρεπε να παρέχει ικανοποιητικές απαντήσεις σε όλα τα παραπάνω μέσω μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης, όπως αυτή προδιαγράφηκε στις πρώτες παραγράφους του παρόντος Κεφαλαίου. Η επόμενη ενότητα αναφέρεται στους κύριους στόχους της ερευνητικής προσπάθειας, οι οποίοι τέθηκαν σε συσχέτισμό με τις παραπάνω ερευνητικές τάσεις και τα ανοιχτά προβλήματα με γνώμονα την καλύτερη δυνατή «θεραπεία» τους.

1.1.2. Σκοπός και Στόχοι της Έρευνας

Με βάση τα όσα προηγήθηκαν, πρωταρχικός σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η απασχόληση σε μία διαδικασία αναζήτησης, ανάλυσης, σχεδίασης και επιχειρησιακής μοντελοποίησης με τη χρήση των εργαλείων και των μεθοδολογιών της Συστημικής Ανάλυσης, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα ένα **στρατηγικό μοντέλο διαχείρισης γνώσης για τις εικονικές επιχειρήσεις**, το οποίο θα βασίζεται στην εφαρμογή των κατάλληλων συστημικών μεθοδολογιών, και το οποίο θα:

1. Διαμορφώσει καταρχήν μία **ολοκληρωμένη μεθοδολογία μετάβασης από μία παραδοσιακή επιχείρηση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν**, με σκοπό την καθοδήγηση των υπευθύνων σε ένα λογικό μονοπάτι με σαφείς και οριοθετημένους δείκτες ως προς τι πρέπει να κάνουν, με ποια σειρά, τι να παράγουν, και τι να αναμένουν ως εισόδους (input) στα πλαίσια της υλοποίησης **έργων μετάβασης επιχειρήσεων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν**.
2. Παρέχει στους ερευνητές και τους επαγγελματίες της οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων ένα **σαφώς καθορισμένο εννοιολογικό πλαίσιο**, προκειμένου να μπορούν να ανταποκριθούν στη δημιουργία και την ανάπτυξη εικονικών επιχειρήσεων.
3. Παρουσιάζει έναν **νέο τρόπο θεώρησης των εικονικών επιχειρήσεων**, από την οπτική γωνία της διαχείρισης γνώσης και των αντίστοιχων επιχειρησιακών διαδικασιών τις οποίες εμπεριέχει.
4. Δίνει μία ανάλυση του αντίκτυπου των τεχνολογιών πληροφορικής στην **ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης αρχιτεκτονικής ανάπτυξης και λειτουργίας εικονικών επιχειρήσεων**, η οποία θα στηρίζεται σε μία **συστημική στρατηγική διαχείρισης γνώσης** των μελών της εικονικής επιχείρησης, ως ένα μέσο επίτευξης **ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος** και διευκόλυνσης των εταιρειών στο να προχωρήσουν σε εκείνες τις αλλαγές, οι οποίες θα τις βοηθήσουν να προσαρμοστούν στο σύγχρονο και συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον.
5. Βοηθά τις επιχειρήσεις να εκμεταλλευτούν τις **σύγχρονες τεχνολογικές υποδομές**, ώστε να διασφαλίσουν συνθήκες ασφαλούς επικοινωνίας και συνεργασίας των **νέων μορφών οργάνωσης** των εταιρειών, οι οποίες θα υπερβαίνουν τα συμβατικά πλαίσια.

Η συλλογιστική πορεία, την οποία σκιαγραφήσαμε ανωτέρω, είναι ταυτόσημη με αυτήν που ακολούθησε και η εξειδίκευση της ερευνητικής προσπάθειας, η οποία επιτεύχθηκε μέσα από την εκπλήρωση των ακόλουθων στόχων:

- Ανάκτηση και μελέτη των πιο σημαντικών πηγών στην ακαδημαϊκή και επιχειρησιακή βιβλιογραφία σχετικά με τη διεπιχειρησιακή διαχείριση γνώσης, τις εικονικές επιχειρήσεις και τις αντίστοιχες τεχνολογικές υποδομές, και εστίαση σε εκείνες τις πτυχές, οι οποίες είναι περισσότερο υποσχόμενες στην **αποκρυστάλλωση των καλύτερων πρακτικών και μεθόδων για τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού και στρατηγικού μοντέλου διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις.**
- Ανάλυση και σύνθεση των **καλύτερων πρακτικών, μοντέλων, μεθόδων, συνθηκών και στόχων** με τη βοήθεια των **συστημικών μεθοδολογιών** προς τη διαμόρφωση μίας αποτελεσματικής και βιώσιμης αρχιτεκτονικής οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων.
- Μελέτη των **αρχών και εφαρμογών των συστημικών μεθοδολογιών**, οι οποίες θα εφαρμοστούν καθόλη τη διάρκεια της έρευνας προκειμένου να καταλήξουμε σε ένα γενικευμένο δυναμικό μοντέλο διαχείρισης της γνώσης για τις σύγχρονες επιχειρήσεις.
- **Ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης - συστημικής στρατηγικής διαχείρισης γνώσης** για αποτελεσματικές, βιώσιμες και ευέλικτες εικονικές επιχειρήσεις.
- **Εφαρμογή** της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής αναφοράς στο παράδειγμα της εικονικής επιχείρησης στον Τουρισμό με τη βοήθεια ενός διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου, προκειμένου να αποδειχθεί η χρησιμότητα και η εφαρμογή της στην πράξη.

1.2. Συνολική Προσέγγιση

Στα πλαίσια της έρευνας, οι εικονικές επιχειρήσεις εξετάζονται υπό το πρίσμα της **μετάβασης από τις παραδοσιακές επιχειρησιακές διαδικασίες στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν, της Διαχείρισης Γνώσης και της Συστημικής Προσέγγισης για την Ανάπτυξη και Λειτουργία Εικονικών Επιχειρήσεων.** Το Σχήμα 1.1 απεικονίζει τη συνολική προσέγγιση της εκπόνησης της έρευνας, με τελικό στόχο το προς ανάπτυξη **συστημικό στρατηγικό μοντέλο διαχείρισης γνώσης εικονικών επιχειρήσεων**, που αποτελεί και τον ακρογωνιαίο λίθο της έρευνας.

1.2.1. Εστίαση της Έρευνας

Όπως μπορεί να διαφανεί και από το ακόλουθο Σχήμα, το πεδίο εστίασης της διδακτορικής έρευνας περιορίστηκε στην επιστημονική περιοχή των εικονικών επιχειρήσεων, όπως αυτές εξετάζονται μέσα από το πρίσμα των αντίστοιχων πεδίων της Διαχείρισης Γνώσης, του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και της Συστημικής Προσέγγισης. Το ακόλουθο Σχήμα απεικονίζει τις τέσσερις σφαίρες ενδιαφέροντος της έρευνας υπό τη μορφή τεμνόμενων κύκλων, των οποίων η κοινή τομή

αναπαριστά το συστημικό στρατηγικό μοντέλο διαχείρισης γνώσης εικονικών επιχειρήσεων, που αποτελεί και το βασικό στόχο της έρευνας.



Σχήμα 1.1. Εστίαση της Έρευνας

▣ Εικονικές Επιχειρήσεις

Μία εικονική επιχείρηση είναι ένα σύνολο επιχειρηματικών οντοτήτων, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους με σκοπό τη δημιουργία συμμαχιών μέσω ενός συνεταιριζόμενου δικτύου στα πλαίσια της δημιουργίας νέων προϊόντων, διαδικασιών ή υπηρεσιών, και της προώθησης των κοινών συμφερόντων τους. Η συνεργασία αυτή είναι συνήθως προσωρινή, μερικές φορές πολύ σύντομη, η οποία διαλύεται ύστερα από την ανάπτυξη και την εισαγωγή ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας στην αγορά. Εξ' ορισμού οι εικονικές επιχειρήσεις κάνουν χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας (ICTs) με στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους των συναλλαγών και της συνεχούς προσαρμογής, την αύξηση της παραγωγικότητας και την πλήρη αξιοποίηση των ανθρωπίνων πόρων. Όπως είναι φυσικό, λειτουργούν σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον, το οποίο περιλαμβάνει την αγορά και το σύνολο των κυβερνητικών κανόνων και νόμων, καθώς και τις διαδικασίες εκείνες οι οποίες επηρεάζουν τις επιχειρήσεις. Το Σχήμα 1.2 αναπαριστά τη «σφαίρα» ενδιαφέροντος των Εικονικών Επιχειρήσεων με τα υπό μελέτη χαρακτηριστικά τους.



Σχήμα 1.2. Εικονικές Επιχειρήσεις

▣ Διαχείριση Γνώσης

Τα τελευταία χρόνια, η γνώση και η διεπιχειρησιακή διαχείρισή της συνιστούν κρίσιμους παράγοντες για την απόκτηση και τη διατήρηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων σε μία επιχείρηση (Preiss, Goldman, & Nagel, 1996). Κατά συνέπεια, οι αλληλεπιδράσεις με άλλες επιχειρήσεις για την ανταλλαγή και την απόκτηση της γνώσης καθίστανται ένα από τα βασικά σημεία εστίασης του στρατηγικού μάντζμεντ. Οι εταιρικές συμμαχίες αποβαίνουν συχνά ισχυρότερες και περισσότερο επιτυχημένες από τις παραδοσιακές μεγάλες επιχειρήσεις.

Εντούτοις, η έρευνα στον χώρο των στρατηγικών συμμαχιών χαρακτηρίζεται από την απουσία μίας κοινής ορολογίας, καθώς χρησιμοποιούνται διαφορετικοί ορισμοί για να περιγραφούν ίδιες ή παρόμοιες πτυχές των σύγχρονων επιχειρήσεων και συνεργασιών (Blecker, 1999). Επιπλέον, υπάρχουν μόνο βαθμιαίες διαφορές μεταξύ αυτών των ορισμών, δεδομένου ότι σχεδόν όλοι τους υπογραμμίζουν τη συνεργασία των οικονομικά ή/και νομικά ανεξάρτητων επιχειρήσεων προκειμένου να επιτύχουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα με κύρια εστίαση στις βασικές τους δεξιότητες. Στην παρούσα διατριβή, εστιάζουμε στην έννοια των εικονικών επιχειρήσεων, από την προοπτική της διαχείρισης της γνώσης, προσεγγίζοντάς τις συστημικά για την ανάπτυξη ενός **γενικευμένου στρατηγικού μοντέλου**. Η έννοια της στρατηγικής, σε αυτό το πλαίσιο, μπορεί να γίνει αντιληπτή ως η κατεύθυνση και το εύρος δραστηριοτήτων μίας επιχείρησης μακροπρόθεσμα, που της εξασφαλίζουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της διάταξης των πόρων της σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον με στόχο την ταχεία ανταπόκριση στις ανάγκες της αγοράς και την ικανοποίηση των προσδοκιών των εμπλεκόμενων μερών.

Γι' αυτόν το λόγο, εστιάζουμε στην έννοια της διεπιχειρησιακής γνώσης παρουσιάζοντας με λεπτομέρεια τις προκλήσεις που επέφερε στο νέο επιχειρησιακό περιβάλλον. Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, θα εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα βασισμένες στη γνώση που κατέχουν, συμμετέχοντας σε νέα οργανωσιακά μοντέλα, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις. Καταλυτικό ρόλο σε αυτήν την κατεύθυνση, δηλαδή στην ανάπτυξη ενός στρατηγικού μοντέλου για τη διεπιχειρησιακή διαχείριση της γνώσης, παίζουν οι συστημικές μεθοδολογίες, ο συνδυασμός των οποίων μπορεί να προσφέρει απαντήσεις σε πολύπλοκα προβλήματα, όπως η έλλειψη εμπιστοσύνης ανάμεσα στους συνεργάτες, η απουσία συμβατότητας στα επιχειρησιακά μοντέλα και τις διαδικασίες, οι συνεχείς μεταβολές του περιβάλλοντος και της αγοράς, κ.ο.κ.

Το Σχήμα 1.3 αναπαριστά τη «σφαίρα» της Διαχείρισης Γνώσης με τα υπό μελέτη χαρακτηριστικά της.



Σχήμα 1.3. Διαχείριση Γνώσης

▣ Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Η μέχρι σήμερα εμπειρία εφαρμογής των πρακτικών και μοντέλων ανάπτυξης του ηλεκτρονικού επιχειρείν δείχνει ότι, παρά την ωριμότητα και τη σταθερότητα των διαθέσιμων τεχνολογικών εργαλείων, δεν έχουν υπάρξει τα ανάλογα ευνοϊκά αποτελέσματα συνολικά στο χώρο της ψηφιακής οικονομίας (digital economy). Η έλλειψη κατανόησης της δυναμικής αλληλεπίδρασης του εξωτερικού περιβάλλοντος, της εσωτερικής αξίας που δημιουργείται από τη φύση των νέων άυλων περιουσιακών στοιχείων μίας επιχείρησης σε συνδυασμό με την έλλειψη στοχευμένης στρατηγικής ή και συχνά αντικρουόμενης με την παραδοσιακή στρατηγική μίας επιχείρησης για τη μετάβαση και ανάπτυξη στο επιχειρηματικό περιβάλλον, καταγράφεται ως ο βασικός κρίσιμος παράγοντας που συνετέλεσε στη μικρή μέχρι σήμερα πρόοδο των επιχειρήσεων στο περιβάλλον αυτό.



Σχήμα 1.4. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Η ερευνητική μας προσπάθεια σε αυτόν τον άξονα πρόκειται να αξιοποιήσει όλες τις παραπάνω διαπιστώσεις, για να ενοποιήσει και να ολοκληρώσει την υπάρχουσα τεχνογνωσία και να συμβάλει μέσω της παραγωγής νέας γνώσης στη δημιουργία ενός γενικευμένου μεθοδολογικού πλαισίου σχεδιασμού και ανάπτυξης ευθυγραμμισμένης και ολοκληρωμένης στρατηγικής για επιτυχημένη μετάβαση στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Το Σχήμα 1.4 αναπαριστά τη «σφαίρα» του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν με τα υπό μελέτη χαρακτηριστικά του.

▣ Συστημική Προσέγγιση

Η Συστημική Προσέγγιση με τις διεθνώς αναγνωρισμένες και εφαρμοσμένες μεθοδολογίες της καλείται να δώσει απαντήσεις στα προβλήματα οργάνωσης και διαχείρισης της πολυπλοκότητας των σύγχρονων επιχειρήσεων, τόσο σε διαγνωστικό όσο και σε σχεδιαστικό επίπεδο. Οι συστημικές μεθοδολογίες δύνανται να χρησιμοποιηθούν τόσο για να εντοπίσουν προβλήματα οργάνωσης σε ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις, όσο και για να προτείνουν λύσεις σε αυτά τα προβλήματα μέσα από το σχεδιασμό νέων μορφών οργάνωσης.

Το Σχήμα 1.5 αναπαριστά τη «σφαίρα» ενδιαφέροντος της Συστημικής Προσέγγισης με τα υπό μελέτη χαρακτηριστικά της.



Σχήμα 1.5. Συστημική Προσέγγιση

1.2.2. Επιστημονικό και Μεθοδολογικό Πλαίσιο

Το γενικότερο θεωρητικό και επιστημονικό μεθοδολογικό πλαίσιο, το οποίο θα καθοδηγήσει και θα εφαρμοστεί καθόλη τη διάρκεια της ερευνητικής προσπάθειας βασίζεται στις αρχές της **Συστημικής Προσέγγισης** ή **Εφαρμοσμένης Συστημικής Ανάλυσης**. Ο λόγος για τον οποίο θα υιοθετήσουμε και θα εφαρμόσουμε τις μεθοδολογίες της Συστημικής Ανάλυσης, είναι το γεγονός ότι η ζωή στην κοινωνία και κατ' επέκταση η ζωή μέσα στις επιχειρήσεις είναι

οργανωμένη γύρω από σύνθετα συστήματα, τα οποία μοιράζονται ένα χαρακτηριστικό: την **πολυπλοκότητα**.

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι οργανισμοί είναι πολύπλοκοι και πολυδιάστατοι, ώστε να επιτρέπουν αναλυτική ακρίβεια στην οργάνωσή τους. Τα έμπειρα στελέχη χτίζουν τα δικά τους εμπειρικά στρατηγικά μοντέλα υποστηρίζοντας ότι τους βοηθούν να απλοποιήσουν τον κόσμο στον οποίο δραστηριοποιούνται. Η διαισθητική διοίκηση βασίζεται στην πράξη σε αυτά τα προσωπικά μοντέλα, σε αντίθεση με τα μαθηματικά ή άλλα μοντέλα που προτείνονται κυρίως μέσω της ακαδημαϊκής έρευνας.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η πολυπλοκότητα είναι ο εχθρός των μεγάλων οργανισμών. Τα διοικητικά στελέχη προσπαθούν διαχρονικά να βρουν αποτελεσματικούς τρόπους υπερπήδησης αυτού του εμποδίου. Η ανάπτυξη οράματος και η διοίκηση με βάση συγκεκριμένους στόχους παρέχουν κάποιες λύσεις προς αυτήν την κατεύθυνση. Αλλά, εάν η πολυπλοκότητα είναι ο εχθρός στο ένα άκρο, η διοικητική «μυωπία» είναι ο εχθρός στο άλλο άκρο. Η αποστειρωμένη και αποκομμένη από το περιβάλλον διοίκηση μπορεί να είναι τόσο καταστροφική όσο και η αποτυχημένη διαχείριση της πολυπλοκότητας.

Επιπλέον, το ηλεκτρονικό εμπόριο και οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις με τη σειρά τους δημιούργησαν την ανάγκη για περισσότερο ευέλικτους, δικτυωμένους οργανισμούς που μπορούν να υπερβούν τα παραδοσιακά σύνορα. Η συστημική προσέγγιση παρέχει το τέλειο εννοιολογικό πλαίσιο και μία θεμελιώδη επιστήμη για την ανάπτυξη και διοίκηση τέτοιων οργανισμών.

Εκλεπτυσμένα εργαλεία, όπως η δυναμική μοντελοποίηση και προσομοίωση, υπάρχουν για να υποστηρίξουν αυτό το εννοιολογικό πλαίσιο. Η θεώρηση της στρατηγικής ως ένα συνδεδεμένο σύνολο ενεργειών και αποτελεσμάτων που λαμβάνουν χώρα στην πάροδο του χρόνου περιγράφει συνολικά το σύστημα.

Τα λόγια των πρώτων ερευνητών και επιστημόνων στο χώρο περιγράφουν καλύτερα αυτήν την προσπάθεια:

«...ένα σύστημα αποτελεί ένα αλληλοσυνδεδεμένο σύνολο λειτουργικά συσχετιζόμενων στοιχείων...Η αποτελεσματικότητα του κάθε τμήματος εξαρτάται από το πώς εναρμονίζεται στο σύνολο, και η αποτελεσματικότητα του συνόλου εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο κάθε τμήμα λειτουργεί» (Churchman et al, 1957).

«...Η διοίκηση είναι η αποστολή σχεδιασμού και ελέγχου ενός βιομηχανικού συστήματος. Η διοικητική επιστήμη, εάν επιθυμεί να είναι χρήσιμη, θα πρέπει να εμπεριέχει αποτελεσματικές μεθόδους ανάλυσης των βασικών αλληλεπιδράσεων ανάμεσα σε όλα τα σημαντικά στοιχεία μίας εταιρείας και στο εξωτερικό της περιβάλλον» (Forrester, 1961).

Η διορατικότητα του Forrester αποδεικνύεται σε μεγάλο βαθμό στις μέρες μας, όπου ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις προσπαθούν να κινηθούν πέρα από τη λειτουργική τους οργάνωση.

Στα πλαίσια της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας, επιλέγεται η συγκεκριμένη επιστημονική προσέγγιση για την ανάδειξη των προβλημάτων στην επικοινωνία και τις συναλλαγές, που παρουσιάζουν οι παραδοσιακές μορφές οργάνωσης των επιχειρήσεων, αλλά κυρίως για τη διαμόρφωση νέων οργανωτικών μοντέλων που θα στηρίζουν την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα των νέων μορφών οργάνωσης.

Για αυτό το λόγο, εξάλλου, η Συστημική Προσέγγιση έχει κατοχυρωθεί διεθνώς ως:

- Μία μεθοδολογία σχεδιασμού,
- Ένα κοινό εννοιολογικό πλαίσιο,
- Μία επιστημονική μέθοδος,
- Μία θεωρία οργάνωσης,
- Διαχείριση συστημάτων,
- Μία μέθοδος που σχετίζεται με τη μηχανική των συστημάτων, την επιχειρησιακή έρευνα, τη βιωσιμότητα, την αποδοτικότητα του κόστους, και,
- Εφαρμοσμένη συστημική θεωρία.

Η **επιστημονική έρευνα** θα βασιστεί κυρίως στις μεθοδολογίες της Συστημικής Ανάλυσης για τη μοντελοποίηση, τη θεωρητική ανάλυση και την αξιολόγηση των προτεινόμενων αρχιτεκτονικών, οι οποίες είναι από τις πλέον διαδεδομένες τεχνικές για τη διεξαγωγή έρευνας στην Επιστήμη των Υπολογιστών και την Επιχειρησιακή Έρευνα.

Η **μοντελοποίηση** συνίσταται στη μετατροπή ενός σύνθετου πραγματικού προβλήματος σε ένα παραστατικό και συνοπτικό συστημικό μοντέλο, το οποίο όμως περιγράφει τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του αρχικού προβλήματος - συστήματος. Αυτή η διαδικασία συνήθως αποτελεί τη βάση για τη διεξαγωγή της επιστημονικής έρευνας. Η επιλογή των συστημικών μοντέλων για τα πραγματικά προβλήματα είναι θεμελιώδους σημασίας για την περιοχή του Σχεδιασμού και της Ανάλυσης Αρχιτεκτονικών ανάπτυξης και λειτουργίας νέων οργανωτικών δομών, γιατί το είδος των μοντέλων καθορίζει την κατεύθυνση της επιστημονικής έρευνας, τη μεθοδολογία και τα συστημικά εργαλεία που θα εφαρμοστούν.

Μετά την επαλήθευση της καταλληλότητας των προτεινόμενων μοντέλων, και ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου προβλήματος, θα σχεδιαστούν αρχιτεκτονικές, οι οποίες θα αναλυθούν και θα αξιολογηθούν τόσο θεωρητικά, όσο και πρακτικά.

Ο σχεδιασμός του θεωρητικού μοντέλου για ένα πρακτικό πρόβλημα είναι μία δύσκολη και σημαντική διαδικασία. Ένα δεδομένο πρακτικό πρόβλημα μπορεί να μοντελοποιηθεί σε διαφορετικά επίπεδα λεπτομέρειας, και με διαφορετικές μεθοδολογίες / τεχνικές. Ο βαθμός λεπτομέρειας που θα ενσωματωθεί καθορίζει την ποιότητα των αποτελεσμάτων, αλλά επίσης επηρεάζει και την πολυπλοκότητα της ανάλυσης, της υλοποίησης, και της αξιολόγησης των αρχιτεκτονικών.

Η κατασκευή ενός κατάλληλου μοντέλου προϋποθέτει τη **σε βάθος κατανόηση του πραγματικού προβλήματος** και την ικανότητα της διάκρισης ανάμεσα στα σημαντικά και στα λιγότερο σημαντικά χαρακτηριστικά του προβλήματος. Προφανώς, τα τελευταία μπορούν να μην ενσωματωθούν στο μοντέλο χωρίς να επηρεαστεί σημαντικά η ποιότητα των αποτελεσμάτων.

Είναι προφανές ότι η **συστημική προσέγγιση είναι η τέλεια επιστήμη για την περιγραφή και την εκτίμηση της επιχειρηματικής στρατηγικής**. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για πολύπλοκες δομές οι οποίες αναπτύσσονται στη νέα οικονομία. Το προτεινόμενο επιστημονικό και μεθοδολογικό πλαίσιο είναι αυτό το οποίο έρχεται να καλύψει τις ανάγκες της εποχής. Παράλληλα με τη σκέψη του να διατηρείται η απλότητα των πραγμάτων, είναι καιρός για λίγο περισσότερη επιστήμη και λίγο λιγότερη τέχνη.

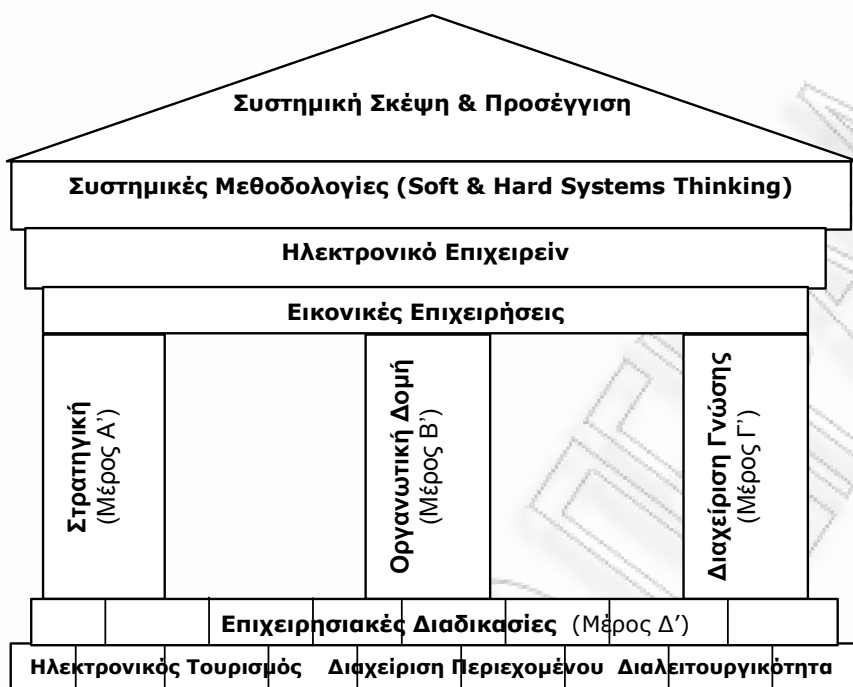
1.3. Οργάνωση & Δομή της Διατριβής

1.3.1. Ενότητες Εργασίας – Μέρη της Διατριβής

Η ερευνητική προσπάθεια διακρίνεται σε τέσσερις επιμέρους - θεμελιώδεις επιστημονικά και λογικά διακριτές - αλλά παράλληλα συμπληρωματικές ενότητες εργασίας (μέρη της διδακτορικής διατριβής), οι οποίες θα καταλήξουν στα προαναφερθέντα επιδιωκόμενα αποτελέσματα και τους αντικειμενικούς στόχους της έρευνας (βλ. Σχήμα 1.6).

▣ Ενότητα Εργασίας Α: Προσέγγιση της Επιχειρησιακής Δυναμικής στην Ανάπτυξη Ολοκληρωμένης Μεθοδολογίας Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Στα πλαίσια της παρούσας Ενότητας Εργασίας θα διερευνηθούν, θα αποτυπωθούν και θα αναλυθούν αφενός τα προβλήματα, τα οποία στη συνήθη επιχειρηματική πρακτική αποτελούν τροχοπέδη, αφετέρου τα κρίσιμα σημεία λήψης στρατηγικών αποφάσεων για την ορθή **μετάβαση μίας επιχείρησης από το παραδοσιακό περιβάλλον σε περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν**. Όλα αυτά πρόκειται να συνδυαστούν με τους παράγοντες και τα στοιχεία εκείνα που επηρεάζουν τη διατύπωση των στρατηγικών στόχων και τη διασύνδεσή τους με την παραδοσιακή στρατηγική ανάπτυξης μίας επιχείρησης.



Σχήμα 1.6. Συνολική «Αρχιτεκτονική» της Διδακτορικής Διατριβής

Στο πλαίσιο αυτό, βασική επιδίωξη της παρούσας ενότητας εργασίας είναι να προτείνει ένα **γενικό μεθοδολογικό μοντέλο μετάβασης επιχειρήσεων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν με τη χρήση δυναμικών μοντέλων ισορροπημένης στοχοθεσίας (Dynamic Balanced Scorecard)** που θα βασιστεί στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων της επιχειρησιακής δυναμικής (**Business Dynamics**), η οποία είναι η πλέον σύγχρονη εφαρμοζόμενη προσέγγιση για την αξιόπιστη προσομοίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Οι **αρχές της επιχειρησιακής δυναμικής** παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο σχεδιασμού στρατηγικής διοίκησης, συστημικής ανάλυσης και οργάνωσης των επιχειρησιακών προβλημάτων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται μέθοδοι και εργαλεία προσομοίωσης, η χρησιμότητα των οποίων έγκειται στην ικανότητα των διοικητικών στελεχών μίας επιχείρησης στο να κατανοήσουν τις συσχετίσεις και τις αλληλεπιδράσεις διαφόρων στρατηγικών και οργανωτικών θεμάτων.

Το προτεινόμενο δυναμικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν θα λειτουργήσει ως ένα **διαρκώς λειτουργόν σύστημα μέτρησης απόδοσης και ελέγχου, χρησιμοποιώντας ρεαλιστικές αρχές για να περιγράψει και να αποτυπώσει το συνολικό στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης**. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η προσομοίωση του επιχειρησιακού μοντέλου προσεγγίζει καλύτερα την πραγματικότητα σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα που μπορούν να επιτευχθούν με βάση την επιλεγμένη στρατηγική και τις συνθήκες υπό τις οποίες αυτά είναι εφικτά.

▣ **Ενότητα Εργασίας Β: Η Εικονική Επιχείρηση ως Νέο Οργανωσιακό & Λειτουργικό Μοντέλο στο Σύγχρονο Επιχειρησιακό Περιβάλλον**

Αντικείμενο της παρούσας Ενότητας Εργασίας είναι ο σχεδιασμός, η ανάλυση, η υλοποίηση και η αξιολόγηση αποδοτικών αρχιτεκτονικών οργάνωσης για τα προβλήματα που υφίστανται στο περιβάλλον των **Εικονικών Επιχειρήσεων**, με έμφαση στο χώρο του **Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (E-Business)**. Συγκεκριμένα, θα μελετηθούν θεμελιώδη θέματα που προκύπτουν από τη στιγμή σύστασης μίας Εικονικής Επιχείρησης μέχρι τη στιγμή διάλυσής της, των τεχνολογικών εργαλείων, εφαρμογών και των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνιακή διασύνδεση των εταιρειών που την αποτελούν, τις **οργανωσιακές και διοικητικές πτυχές** στη δημιουργία και λειτουργία των Εικονικών Επιχειρήσεων και τέλος στον τομέα του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν, με ιδιαίτερη έμφαση σε μοντέλα και εφαρμογές στην πράξη.

Τα προβλήματα αυτά έχουν χρήσιμες και πολύπλευρες εφαρμογές, εκ των οποίων τα **αναμενόμενα αποτελέσματα** περιλαμβάνουν:

- Τη δημιουργία αποτελεσματικών και ευέλικτων αρχιτεκτονικών οργάνωσης των επιχειρήσεων με τη χρήση των ισχυρών μεθοδολογιών της Συστημικής Ανάλυσης και Προσέγγισης.
- Τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις και οι οργανισμοί, με ταυτόχρονη μείωση του κόστους και αύξηση της **ανταγωνιστικότητας**.
- Την αποδοτικότερη και ασφαλέστερη αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών.

▣ **Ενότητα Εργασίας Γ: Η Συστημική Προσέγγιση για τη Διαχείριση Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις**

Στην Ενότητα Εργασίας Γ θα γίνει μία απόπειρα συνολικής προσέγγισης των ζητημάτων που άπτονται του γενικότερου επιστημονικού χώρου της γνώσης και έχουν απασχολήσει επισταμένως τους ερευνητές και τους επιστήμονες σε φιλοσοφικό και πρακτικό επίπεδο, από αρχαιοτάτων χρόνων. Παράλληλα, θα γίνει προσπάθεια ταξινόμησης της γνώσης σε κατηγορίες, και διάκρισης ανάμεσα στις δύο διαφορετικές φύσεις της (ρητή και άρρητη), που είναι μεν συμπληρωματικές και άρρηκτα συνδεδεμένες, αλλά ταυτόχρονα και συγκρουόμενες έννοιες στην προσπάθεια διαχείρισής της. Βασική επιδίωξή μας αποτελεί επίσης, η εισαγωγή στην έννοια της **Διαχείρισης της Γνώσης**, έτσι ώστε ο αναγνώστης να αποκτήσει μία πλήρη άποψη για το θεωρητικό κομμάτι της και της αξίας που αυτή προσδίδει στα σύγχρονα επιχειρησιακά περιβάλλοντα. Επιπλέον, θα αναλυθούν τα διάφορα συστήματα και οι τεχνολογίες που μπορούν να υποστηρίξουν τη διαχείριση γνώσης στους οργανισμούς και τονίζεται παράλληλα ο πραγματικός ρόλος της τεχνολογίας σε αυτό το πλαίσιο, που δεν είναι τίποτα άλλο από ένα ακόμη εργαλείο σε αυτήν την κατεύθυνση. Σε αυτό το επίπεδο, θα γίνει μία ενδελεχής παρουσίαση των **μοντέλων διαχείρισης γνώσης** με έμφαση στις προτάσεις των ερευνητών και

των επαγγελματιών στον **κύκλο ζωής της διαχείρισης γνώσης** σε επιχειρησιακό περιβάλλον και ειδικότερα σε περιβάλλον Εικονικής Επιχείρησης, και θα αναφερθούν οι σημαντικότεροι παράγοντες για την επιτυχή διαχείριση γνώσης μέσα από τη συγκριτική τους αξιολόγηση, καταλήγοντας σε ένα προτεινόμενο και συγκεντρωτικό μοντέλο κύκλου ζωής διαχείρισης γνώσης, την **αλυσίδα της εταιρικής διαχείρισης γνώσης**.

Στη συνέχεια της Ενότητας Εργασίας, τα σχετικά με τη γνώση ζητήματα θα εξεταστούν από την πλευρά της επιστήμης των συστημάτων. Αξιοποιώντας τα διάφορα συστημικά μεθοδολογικά εργαλεία, θα παρουσιαστεί μία νέα ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση γνώσης, βασισμένη στο μοντέλο δημιουργίας της γνώσης του Nonaka. Στόχος μας είναι να παρουσιαστεί ένας νέος τρόπος σκέψης και μία χρήσιμη «εργαλειοθήκη» για τον επαγγελματία και τον ερευνητή της γνώσης σε διαφορετικά επίπεδα της διαχείρισής της, προσπαθώντας να συμπεριλάβουμε και να αντιμετωπίσουμε τόσο τα «σκληρά» όσο και τα «ηπιότερα» χαρακτηριστικά της γνώσης.

Με γνώμονα την αυξανόμενη ερευνητική πρόοδο στον τομέα της εταιρικής γνώσης και της διαχείρισής της και την ανάδυση ολοένα και περισσότερων και σύνθετων στοιχείων, συστημάτων και μεθοδολογιών από διάφορες επιστημονικές περιοχές, θα εισάγουμε στη συνέχεια την έννοια του «**συστήματος της γνώσης**». Οι έρευνες στα διαφορετικά πεδία θα εμπλουτίσουν αυτό το σύστημα και θα προσθέσουν σημαντικές ιδέες σε αρκετές πτυχές της διαχείρισης γνώσης, αλλά από μόνες τους δε μπορούν να παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο. Οι ερευνητές της γνώσης εμφανίζουν πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις και ορισμούς σχετικά με το τι είναι η γνώση, τι περιλαμβάνει και πώς αυτή μπορεί να διαχειριστεί, είτε ως αντικείμενο είτε ως διαδικασία, καθιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη διαχείριση γνώσης μία πλούσια και πληθωρική επιστημονική περιοχή, αλλά πολύ σύνθετη και δύσκολη στην προσέγγιση στο σύνολό της.

Σκοπός μας είναι να αξιοποιήσουμε όλες αυτές τις σημαντικές έρευνες και να τις χρησιμοποιήσουμε ως βασικό πλαίσιο για τη σύνθεσή τους σε μία **ολοκληρωμένη συστημική στρατηγική για τη διαχείριση γνώσης σε διεπιχειρησιακό επίπεδο**.

▣ **Ενότητα Εργασίας Δ: Εφαρμογή της Συστημικής Προσέγγισης για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού με τη Χρήση Διαδικτυακού Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου**

Βασικός στόχος της παρούσας Ενότητας Εργασίας είναι η εφαρμογή της **γενικευμένης στρατηγικής** που θα βασιστεί στις προηγούμενες ενότητες της διατριβής με βάση τη **συστημική προσέγγιση**, η οποία θα υποστηρίξει την υιοθέτηση του παραδείγματος της **Εικονικής Επιχείρησης** στον Τουρισμό, μέσω της διεπιχειρησιακής ολοκλήρωσης, η οποία θα επιτευχθεί με τη χρήση των κατάλληλων μεθοδολογιών, τεχνικών και προτύπων. Στα πλαίσια αυτά,

στοχεύουμε να αναπτύξουμε έναν **πρότυπο εικονικό ταξιδιωτικό πράκτορα**, ο οποίος μέσω ενός **διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου** πρόκειται να προσφέρει προηγμένες υπηρεσίες τουρισμού, και ειδικότερα τη διαμόρφωση δυναμικών πακέτων διακοπών με βάση τα κριτήρια και τις προτιμήσεις των πελατών.

Το παράδειγμα της Εικονικής Επιχείρησης στον τουρισμό πρόκειται να προσφέρει στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις τουρισμού το απαραίτητο οργανωτικό και τεχνολογικό πλαίσιο που θα τους επιτρέψει να αναλάβουν επιχειρηματικές πρωτοβουλίες, στις οποίες δε θα μπορούσαν να προχωρήσουν χωρίς τη διαμοίραση των πόρων και της εμπειρίας τους, καθώς και την από κοινού ανάληψη των επιχειρηματικών κινδύνων με άλλες συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, στοχεύοντας στην παροχή δυναμικά διαμορφούμενων προϊόντων και υπηρεσιών τουρισμού, με την ταυτόχρονη επίτευξη της μείωσης του κόστους και της βελτίωσης της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών.

1.3.2. Επιμέρους Κεφάλαια της Διατριβής

Εκτός του παρόντος εισαγωγικού Κεφαλαίου, η διδακτορική διατριβή δομείται ως εξής:

▣ ΜΕΡΟΣ Α΄: ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ

- **Κεφάλαιο 2: Ηλεκτρονικό Επιχειρείν: Επιχειρηματικά Μοντέλα & Πρότυπα Ταξινόμησης.** Στο παρόν Κεφάλαιο, και με γνώμονα την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και ειδικότερα του Διαδικτύου από τις σύγχρονες επιχειρήσεις, θα επιχειρήσουμε να προβούμε σε μία σαφή διάκριση ανάμεσα στις έννοιες του επιχειρείν, του ηλεκτρονικού επιχειρείν και του ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς και στις έννοιες του επιχειρηματικού μοντέλου και του ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου αντίστοιχα. Εν συνέχεια, θα παρουσιάσουμε μία σύντομη αναδρομή στην εξελικτική πορεία του ηλεκτρονικού επιχειρείν μέσα από τέσσερα βασικά στάδια εξέλιξης, και θα αναφερθούμε στα βασικότερα κίνητρα αλλά και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στην προσπάθεια μετάβασής τους σε περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν. Βασική επιδίωξη του Κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τα πιο δημοφιλή ηλεκτρονικά επιχειρηματικά μοντέλα μέσα από τις επικρατέστερες κατηγοριοποιήσεις τους στη διεθνή βιβλιογραφία. Κλείνοντας, θα προσπαθήσουμε να αναδείξουμε τη σημασία ύπαρξης μίας καλά καθορισμένης και τεκμηριωμένης στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν για την επιτυχή μετάβαση μίας επιχείρησης στη νέα ψηφιακή οικονομία, μέσα από τον τρόπο που αυτή συνδέεται με τη στρατηγική τεχνολογιών πληροφορικής αλλά και τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική.

- **Κεφάλαιο 3: Συστημική Μεθοδολογία Μετάβασης από το Παραδοσιακό στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν μέσω της Εφαρμογής της Επιχειρησιακής Δυναμικής στο Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας.** Αντικείμενο του Κεφαλαίου 3 είναι να προτείνει ένα γενικό μεθοδολογικό μοντέλο μετάβασης των επιχειρήσεων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν με τη χρήση ενός δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας (**Dynamic Balanced Scorecard**), το οποίο θα βασιστεί στην αξιοποίηση των αρχών της «**Επιχειρησιακής Δυναμικής**» (**Business Dynamics**). Το προτεινόμενο δυναμικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν θα αποτελέσει ένα διαρκώς λειτουργόν σύστημα μέτρησης απόδοσης και ελέγχου, χρησιμοποιώντας ρεαλιστικές αρχές για να περιγράψει και να αποτυπώσει το συνολικό στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης. Κατ' αυτό τον τρόπο, η προσομοίωση του επιχειρηματικού μοντέλου προσεγγίζει καλύτερα την πραγματικότητα σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα που μπορούν να επιτευχθούν με βάση την επιλεγμένη στρατηγική και τις συνθήκες υπό τις οποίες αυτά είναι εφικτά.

▣ **ΜΕΡΟΣ Β΄: Η ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΩΣ ΝΕΟ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

- **Κεφάλαιο 4: Εννοιολογική Προσέγγιση, Διεθνής Εμπειρία και Καταγραφή Σημαντικότερων Ανοιχτών Προβλημάτων στο Χώρο των Εικονικών Επιχειρήσεων.** Στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου εξετάζουμε την έννοια της εικονικής επιχείρησης ως ένα νέο οργανωσιακό μοντέλο, μέσα από μία συνοπτική ανασκόπηση της σχετικής διεθνούς βιβλιογραφίας. Βασικός στόχος είναι να παρουσιάσουμε μία αρκετά εμπειριστικώς εικονική της επιστημονικής (και όχι μόνο) έρευνας στο χώρο των δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων, και να αναλύσουμε τις αντίστοιχες τάσεις σε διεθνές επίπεδο που οδήγησαν στην ανάδυση αυτού του είδους των επιχειρηματικών μοντέλων. Η συνολική έρευνα, στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, θα καλύψει ένα σύνολο θεμάτων, που καλούνται να δώσουν ικανοποιητικές απαντήσεις στα ακόλουθα βασικά ερωτήματα:
 - Τι ονομάζουμε εικονική επιχείρηση;
 - Ποιος είναι ο ρόλος των ΤΠΕ στον κύκλο ζωής της εικονικής επιχείρησης;
 - Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μίας εικονικής επιχείρησης;
 - Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες εικονικών επιχειρήσεων;
 - Ποια είναι τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την εφαρμογή του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης;
 - Ποιες είναι οι σημαντικότερες τάσεις που οδήγησαν στην ανάπτυξη των εικονικών επιχειρήσεων;
 - Ποια είναι τα σημαντικότερα ανοιχτά ζητήματα στην έρευνα πάνω στο πεδίο των εικονικών επιχειρήσεων;
- **Κεφάλαιο 5: Μοντέλα Οργάνωσης, Διοίκησης και Αξιολόγησης των Εικονικών Επιχειρήσεων.** Στο Κεφάλαιο 5 επιχειρούμε να αντιμετωπίσουμε τα

όποια ερευνητικά κενά ή τις προκλήσεις, προτείνοντας μία **ταξινόμια των εικονικών μοντέλων οργάνωσης**, που θα βασιστεί στις απαιτήσεις της ροής πληροφοριών και της γνώσης μεταξύ των επιχειρήσεων - μελών μίας εικονικής επιχείρησης. Κάθε οργανωτική δομή αναλύεται, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις αντίστοιχες πτυχές που σχετίζονται με το μάνατζμεντ της εικονικής επιχείρησης, οι σημαντικότερες εκ των οποίων περιλαμβάνουν την ύπαρξη ή μη μίας κυρίαρχης επιχείρησης (επιχείρηση - πυρήνας), τη δυνατότητα αντικατάστασης των επιχειρήσεων - μελών, το στρατηγικό σχεδιασμό, την επαφή με τους πελάτες, τις ροές των πληροφοριών, και την καταλληλότητα των διοικητικών διαδικασιών με το εσωτερικό μοντέλο διοίκησης της κάθε επιχείρησης - μέλους.

- **Κεφάλαιο 6: Τεχνολογικά Ζητήματα και Απαιτήσεις για την Ανάπτυξη και Λειτουργία Εικονικών Επιχειρήσεων.** Στο Κεφάλαιο 6, θα εξετάσουμε τις βασικές τεχνολογικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη και λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων, και ειδικότερα σε σχέση με τα πρότυπα και τις εξειδικευμένες τεχνολογικές λύσεις που είναι διαθέσιμες για την υποστήριξή τους.
- **Κεφάλαιο 7: Κυβερνητικό Μοντέλο Οργάνωσης & Διοίκησης Εικονικής Επιχείρησης.** Βασικός στόχος του Κεφαλαίου 7 είναι να παρουσιάσει ένα γενικό εννοιολογικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων, που θα βασιστεί στο Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων, παρέχοντας παράλληλα μία ολιστική μεθοδολογική προσέγγιση για τη μετάβαση μίας παραδοσιακής επιχείρησης σε εικονικό περιβάλλον.

▣ **ΜΕΡΟΣ Γ΄: Η ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

- **Κεφάλαιο 8: Συστημικές Μεθοδολογίες και Διαχείριση Γνώσης.** Στο Κεφάλαιο 8, τα σχετικά με τη γνώση ζητήματα εξετάζονται από την πλευρά της **επιστήμης των συστημάτων**. Αξιοποιώντας τα διάφορα συστημικά μεθοδολογικά εργαλεία, προτείνεται μία νέα ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση της γνώσης, βασισμένη στο μοντέλο δημιουργίας της γνώσης του Nonaka. Στόχος μας είναι να παρουσιαστεί ένας νέος τρόπος σκέψης και μία χρήσιμη «εργαλειοθήκη» για τον επαγγελματία και τον ερευνητή της γνώσης σε διαφορετικά επίπεδα της διαχείρισής της, προσπαθώντας να συμπεριλάβουμε και να αντιμετωπίσουμε τόσο τα «σκληρά» όσο και τα «ηπιότερα» χαρακτηριστικά της. Σκοπός μας είναι να αξιοποιήσουμε όλες αυτές τις σημαντικές έρευνες και να τις χρησιμοποιήσουμε ως βασικό πλαίσιο για τη σύνθεσή τους σε μία **ολοκληρωμένη συστημική μεθοδολογική βάση για τη διαχείριση γνώσης**.
- **Κεφάλαιο 9: Από την Κυβερνητική στη Συστημική Δυναμική: Ανάπτυξη Δυναμικού Μοντέλου για τη Συστημική Διαχείριση Γνώσης.** Στόχος του παρόντος Κεφαλαίου είναι - μέσα από το συνδυασμό της Συστημικής Δυναμικής με τη Διοικητική Κυβερνητική - η ανάπτυξη ενός **γενικευμένου συστημικού μοντέλου διαχείρισης της γνώσης** σε επιχειρησιακό περιβάλλον. Το προτεινόμενο μοντέλο θα γίνει προσπάθεια να συμπεριλάβει τόσο τις κοινωνικές

όσο και τις τεχνολογικές πτυχές μαζί με τα υποσυστήματα, τα μέρη, και τα στοιχεία ολόκληρου του επιχειρησιακού συστήματος, σε μία προσπάθεια αποτελεσματικής διαχείρισης της γνώσης με έναν πιο ολιστικό τρόπο, απ' ό,τι η αντιμετώπισή της ως μία απομονωμένη και ξεχωριστή διοικητική λειτουργία.

- **Κεφάλαιο 10: Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Ολοκληρωμένης Στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις.** Στο παρόν Κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε μία καινοτόμα προσέγγιση για τη διαχείριση γνώσης, η οποία στηρίζεται στη συνδυαστική χρήση πέντε συστημικών μεθοδολογιών, οι οποίες θα διαμορφώσουν μία ολοκληρωμένη πολυ-μεθοδολογία για τη στρατηγική διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις. Στο πλαίσιο αυτό, θα επιχειρήσουμε να αναδείξουμε την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης συστημικής πολυ-μεθοδολογίας μέσα από την εφαρμογή της στη δημιουργία ενός επιχειρησιακού δικτύου ανταλλαγής γνώσης στο χώρο των εταιρειών συμβούλων, ο οποίος αποτελεί ιδανικό πεδίο μελέτης και πρακτικής εφαρμογής για τη δοκιμή και επαλήθευση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής μας προσπάθειας.

▣ **ΜΕΡΟΣ Δ΄: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ**

- **Κεφάλαιο 11: Σύγχρονες Τάσεις και Προκλήσεις στον Τουρισμό: Το Παράδειγμα της Εικονικής Επιχείρησης.** Βασικός στόχος του παρόντος Κεφαλαίου είναι να εξεταστούν οι επιπτώσεις των Τεχνολογιών Πληροφορικής, και ειδικότερα του παραδείγματος της εικονικής επιχείρησης στη βιομηχανία του τουρισμού. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις δυνατότητες αλλά και τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τις αλλαγές αυτές στις υφιστάμενες επιχειρησιακές διαδικασίες και τα οργανωτικά πρότυπα, καθώς και στις πιθανές επιπτώσεις που θα έχουν αυτές σε συγκεκριμένους φορείς της τουριστικής βιομηχανίας.
- **Κεφάλαιο 12: Συστημική Προσέγγιση για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού.** Βασική επιδίωξη της ερευνητικής προσπάθειας στο πλαίσιο του παρόντος Κεφαλαίου, είναι η ανάπτυξη μίας **γενικής αρχιτεκτονικής αναφοράς (reference architecture)** βασισμένης στη **συστημική προσέγγιση**, που θα παρέχει ένα ολοκληρωμένο μεθοδολογικό πλαίσιο για την ανάπτυξη εικονικών επιχειρήσεων τουρισμού μέσω της απαιτούμενης διεπιχειρησιακής ολοκλήρωσης - από την άποψη των διεπαφών, των πληροφοριών και της υποδομής - με τη χρήση των κατάλληλων μεθοδολογιών, τεχνικών και προτύπων.
- **Κεφάλαιο 13: Σχεδίαση, Ανάλυση και Ανάπτυξη Διαδικτυακού Πληροφοριακού Συστήματος για τη Δυναμική Διαμόρφωση Πακέτων Τουρισμού.** Σκοπός του παρόντος Κεφαλαίου είναι η ανάπτυξη πρωτότυπου διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος για τη δημιουργία ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (Virtual Travel Agent - VTA), ευέλικτου και επεκτάσιμου, με δυνατότητες άρτιας πληροφόρησης και δυναμικής διαμόρφωσης πακέτων

τουρισμού. Το προτεινόμενο σύστημα θα λειτουργήσει ως ένας **εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας**, ο οποίος θα μεσολαβεί ανάμεσα στους μετέχοντες στην εικονική επιχείρηση τουρισμού και τους πελάτες – τουρίστες με στόχο την παροχή σε αυτούς της δυνατότητας να **διαμορφώσουν δυναμικά το δικό τους πακέτο διακοπών**, θέτοντας τα δικά τους κριτήρια και προτιμήσεις, επικοινωνώντας με ένα μόνο άκρο και πληρώνοντας έναν ενιαίο λογαριασμό για το συνολικό πακέτο.

- **Κεφάλαιο 14: Συμπεράσματα.** Το Κεφάλαιο 14 συγκεντρώνει τα κύρια σημεία συνεισφοράς και πρωτοτυπίας της διδακτορικής έρευνας, καθώς και τις βασικές κατευθύνσεις της μελλοντικής ερευνητικής προσπάθειας.

Μέρος Α΄

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ

РАНЕКЪТЪМО РЕПАА

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ & ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ

2.1. Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια οι συνθήκες του ανταγωνισμού που έχει επιβάλλει η παγκοσμιοποιημένη οικονομία δημιούργησαν την ανάγκη για ταχύτερη και αποτελεσματικότερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών, οδηγώντας τις επιχειρήσεις στην αναμόρφωση της στρατηγικής τους με την υιοθέτηση της σύγχρονης τεχνολογίας και τη μετάβαση των επιχειρησιακών διαδικασιών στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, με στόχο πάντα την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Hoque, 1999). Βασικός μοχλός προς αυτή την κατεύθυνση απετέλεσαν οι τεχνολογικές εξελίξεις, με την αλματώδη ανάπτυξη του Διαδικτύου και των εφαρμογών του καθώς και των τηλεπικοινωνιακών υποδομών, οι οποίες διευκόλυναν την πρόσβαση στον κυβερνοχώρο. Στο πλαίσιο αυτό, σε συνδυασμό με τις νέες τεχνολογίες είχαμε και την εισαγωγή καινούριων οργανωτικών προτύπων στο επιχειρηματικό περιβάλλον, όπως το **ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-business)**, όρος ο οποίος χρησιμοποιείται για να διακρίνει τις καινοτόμες επιχειρήσεις που επενδύουν στη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων τους μέσω των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, των κατανεμημένων υπολογιστών και του Διαδικτύου, από εκείνες που επιμένουν ή είναι αναγκασμένες να χρησιμοποιούν παραδοσιακά μέσα και μεθόδους.

Αν και ο όρος «παγκοσμιοποιημένη οικονομία» αντιπροσωπεύει διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς ανθρώπους, εντούτοις, φαίνεται να διαμορφώνεται μία κοινή διαπίστωση ότι η νέα αυτή «ψηφιακή οικονομία» αναδύεται ως αποτέλεσμα ενός συνόλου καινοτόμων πρωτοβουλιών στο σύγχρονο τοπίο των ΤΠΕ, κυρίως στην τελευταία δεκαετία του 20ου αιώνα. Οι τεχνολογικές αυτές καινοτομίες, που αφορούν ειδικότερα τις εξελίξεις στα δίκτυα τηλεπικοινωνιών, τα ψηφιακά

συστήματα, τη γιγάντωση του Διαδικτύου και των εφαρμογών του, και την ανάπτυξη του κατάλληλου λογισμικού για την υποστήριξή τους, εφαρμόζονται σε ποικίλους τομείς της βιομηχανικής και οικονομικής πραγματικότητας για την υλοποίηση και εκτέλεση μίας σειράς δραστηριοτήτων. Συνεπώς, η ανάπτυξη και η ολοκλήρωση των **Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ)** συμπεριλαμβανομένου του Διαδικτύου - και κυρίως η σύνθετη διεργασία διάχυσής τους στην οικονομική δραστηριότητα και ευρύτερα στην κοινωνία - καθίσταται μία από τις βασικές προσδιοριστικές τάσεις της σύγχρονης κοινωνικοοικονομικής πραγματικότητας, ιδιαίτερα στον αναπτυγμένο κόσμο. Σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες θεσμικές αλλαγές που διευκολύνουν την εισαγωγή του ανταγωνισμού και την αναδιάρθρωση των αγορών, καθώς και την παγκοσμιοποίηση των οικονομικών συναλλαγών, οι ΤΠΕ οδήγησαν την κούρσα μετάλλαξης του τρόπου λειτουργίας των αγορών - πρώτα στις ΗΠΑ και εν συνεχεία στην Ευρώπη - στη δημιουργία μίας νέας οικονομίας. Ο χαρακτηρισμός των τεχνολογιών αυτών ως **τεχνολογιών υποδομής**, υποδηλώνει ότι έχουν ευρεία χρήση πέραν του αρχικού κλάδου από τον οποίο έχουν προέλθει, γεγονός που επηρεάζει καταλυτικά τέσσερις βασικούς τομείς της οικονομικής και επιχειρηματικής δραστηριότητας, οι οποίοι περιλαμβάνουν:

- Τη διαδικασία παραγωγής πλούτου σε μία οικονομία καθώς και την ίδια την οργανωτική δομή του παραγωγικού ιστού,
- Το χαρακτηρισμό μίας διαδικασίας ως «υψηλής» ή «χαμηλής» τεχνολογίας,
- Την οργάνωση, τη λειτουργία και τις συναλλαγές μεταξύ των επιχειρήσεων,
- Τον ίδιο το χαρακτήρα της εργασίας και το είδος και τη μορφή των απαιτούμενων γνώσεων και δεξιοτήτων στην αγορά εργασίας.

Ο Bill Gates (1999) αναφέρει χαρακτηριστικά στο βιβλίο του με τίτλο: «Επιχειρηματικές Ευκαιρίες στην Ψηφιακή Οικονομία» ότι «*Το Διαδίκτυο δεν είναι απλώς άλλο ένα κανάλι πωλήσεων. Θα μεταμορφώσει την επιχείρησή σας. Η μελλοντική επιχείρηση θα λειτουργεί βασιζόμενη σε ένα ψηφιακό νευρικό σύστημα*». Στο πλαίσιο αυτό, η χρήση των ΤΠΕ έχει σημαντικές επιπτώσεις στην οργάνωση, τη λειτουργία και τον προσανατολισμό των επιχειρήσεων. Εξάλλου, πολλές επιχειρήσεις στις μέρες μας, εξαιτίας κυρίως των παγκόσμιων ανακατατάξεων και της χρηματοοικονομικής κρίσης, διέρχονται μία μεταβατική περίοδο. Αυτό οδήγησε στην υιοθέτηση λιγότερο ιεραρχικών μοντέλων επιχειρησιακής οργάνωσης, καθιερώνοντας υποδομές οριζόντιας επικοινωνίας στο εσωτερικό τους με την εγκατάσταση εσωτερικών ηλεκτρονικών δικτύων (intranets) και εφαρμόζοντας περισσότερο ευέλικτα μοντέλα διοίκησης.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις, πλέον, αναγκάζονται να εστιάσουν την προσοχή τους στη δημιουργία δυναμικών δικτύων συνεργατών, στην προμήθεια υπηρεσιών και προϊόντων που σε παλαιότερες εποχές παρήγαγαν στο εσωτερικό τους, στην αντικατάσταση των προτύπων κάθετης ολοκλήρωσης με πρότυπα εικονικής ολοκλήρωσης, προκειμένου να εξαρτώνται λιγότερο από τις συνθήκες της εσωτερικής αγοράς και να επικεντρώνονται σε έναν συνδυασμό παγκόσμιου προσανατολισμού και περιφερειακής προσαρμογής. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις αναδιοργανώνονται, αναζητώντας την καλύτερη δυνατή ισορροπία μεταξύ

εσωτερικών λειτουργιών και εξωτερικής ανάθεσης και δικτύωσης. Παράλληλα, δεν περιορίζονται στη διατήρηση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος αλλά διαρκώς αναζητούν και νέα πλεονεκτήματα. Ανταγωνίζονται και ταυτοχρόνως συνεργάζονται με άλλες επιχειρήσεις. Γενικότερα, η συνολική στρατηγική τους προσαρμόζεται δυναμικά στα νέα δεδομένα, ενώ η εστίαση μεταφέρεται από τις παραδοσιακές προκλήσεις για τη μονομερή αντιμετώπιση του ανταγωνισμού (π.χ. μείωση κόστους, βελτίωση της λειτουργίας κ.α.) στη **στρατηγική διαφοροποίηση** έναντι του ανταγωνισμού. Επιπλέον, οι σύγχρονες επιχειρήσεις δεν επιδιώκουν απλά την κερδοφορία, αλλά τη **βιωσιμότητα**, η οποία μπορεί να εξασφαλιστεί μέσω της μακρόχρονης διατήρησης μίας υψηλού επιπέδου πελατειακής βάσης.

Στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου, και με γνώμονα την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και ειδικότερα του Διαδικτύου από τις σύγχρονες επιχειρήσεις, θα επιχειρήσουμε να προβούμε σε μία σαφή διάκριση ανάμεσα στις έννοιες του επιχειρείν, του ηλεκτρονικού επιχειρείν και του ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς και στις έννοιες του επιχειρηματικού μοντέλου και του ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου αντίστοιχα. Εν συνεχεία, θα παρουσιάσουμε μία σύντομη αναδρομή στην εξελικτική πορεία του ηλεκτρονικού επιχειρείν μέσα από τέσσερα βασικά στάδια εξέλιξης, και θα αναφερθούμε στα βασικότερα κίνητρα, αλλά και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στην προσπάθεια μετάβασής τους σε περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν. Βασική επιδίωξη του Κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τα πιο δημοφιλή ηλεκτρονικά επιχειρηματικά μοντέλα μέσα από τις επικρατέστερες κατηγοριοποιήσεις τους στη διεθνή βιβλιογραφία. Κλείνοντας, θα προσπαθήσουμε να αναδείξουμε τη σημασία ύπαρξης μίας καλά καθορισμένης και τεκμηριωμένης στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν για την επιτυχή μετάβαση μίας επιχείρησης στη νέα ψηφιακή οικονομία, μέσα από τον τρόπο που αυτή συνδέεται με τη στρατηγική τεχνολογιών πληροφορικής αλλά και τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική.

2.2. Βασικές Έννοιες & Ορισμοί

2.2.1. Επιχειρείν vs. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Ο όρος «**επιχειρείν**» (business) περιγράφει κάθε είδους επιχειρηματική δραστηριότητα, συνεργατική δράση ή/και συναλλαγή μέσω πρακτικών και μεθόδων του συμβατικού - παραδοσιακού επιχειρείν (χωρίς τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών πληροφορικής & επικοινωνιών).

Από την άλλη πλευρά, η έννοια του «**ηλεκτρονικού επιχειρείν**» (e-business) είναι ευρύτερη από αυτήν του ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce), καθώς περιλαμβάνει τόσο τις εμπορικές συναλλαγές όσο και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ επιχειρήσεων μέσω του Διαδικτύου, των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και άλλων ψηφιακών τεχνολογιών (Laudon, 2001). Το ηλεκτρονικό επιχειρείν, σε

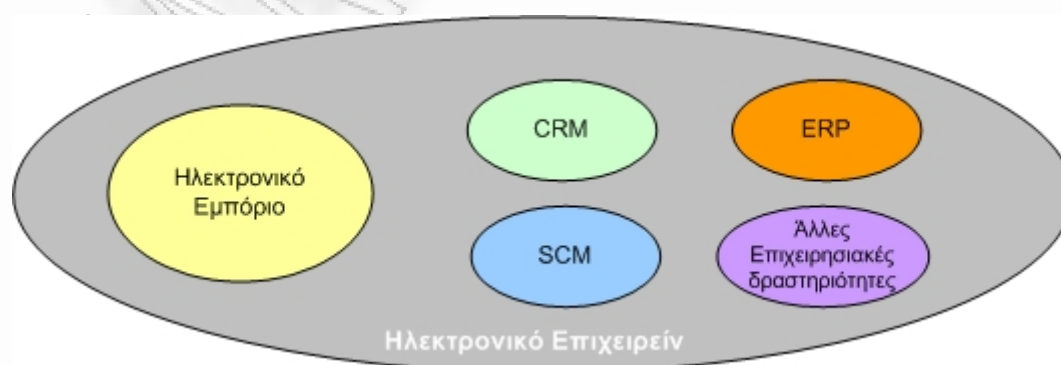
αντίθεση με το ηλεκτρονικό εμπόριο, δεν αφορά μόνο αγοραπωλησίες και οικονομικές συναλλαγές, αλλά παράλληλα εστιάζει στην ολοκληρωμένη εξυπηρέτηση πελατών, τη συνεργασία με τους επιχειρηματικούς εταίρους και την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας (Turban et al, 2000), μέσα από την αξιοποίηση διαδικασιών ηλεκτρονικού εμπορίου, ηλεκτρονικής πληροφόρησης και ηλεκτρονικής συνεργασίας με απώτερο στόχο τη δημιουργία ενός **ολοκληρωμένου επιχειρησιακού περιβάλλοντος** (Bartelt, 2000).

Επιπλέον, το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί τη διεξαγωγή εμπορίου (δηλ., αγορές και πωλήσεις) μέσω του Διαδικτύου, ενώ το ηλεκτρονικό επιχειρείν αντιπροσωπεύει τη διεξαγωγή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένου και του εμπορίου μέσω του Διαδικτύου. Αν και σε πολλές περιπτώσεις οι όροι αυτοί χρησιμοποιούνται ταυτόσημα, το ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι μία ευρύτερη έννοια και αναφέρεται τόσο στη διενέργεια συναλλαγών μέσω του Διαδικτύου όσο και στη γενικότερη ηλεκτρονική οργάνωση και λειτουργία μίας επιχείρησης. Έτσι, στο ηλεκτρονικό επιχειρείν περιλαμβάνονται η δημιουργία ενός Intranet για την εσωτερική επικοινωνία και ενός Extranet για την επικοινωνία με τους προμηθευτές της επιχείρησης και τους διανομείς των προϊόντων της, καθώς και η χρήση του Διαδικτύου για αγοραπωλησίες αλλά και γενικότερα. Στο πλαίσιο αυτό, εξειδικευμένα πληροφοριακά συστήματα αναπτύσσονται για την ηλεκτρονική διαχείριση των σχέσεων της επιχείρησης με τους πελάτες της (CRM) και γενικότερα για την ηλεκτρονική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM), καθώς και ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) (βλ. Σχήμα 2.1). Καθίσταται, λοιπόν, προφανές ότι η σύνδεση μίας επιχείρησης με το Διαδίκτυο και η δημιουργία ενός εμπορικού Site είναι μόνο η αρχή για την ένταξή της στην ψηφιακή οικονομία.

Συνεπώς:

“Ηλεκτρονικό Επιχειρείν = Ηλεκτρονικό Εμπόριο + Επιχειρηματική Ευφυΐα + Διαχείριση Πελατών + Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας + Διαχείριση Επιχειρηματικών Πόρων + Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων”

(Kalakota & Robinson, 2000; 2001).



Σχήμα 2.1. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε δύο γενικούς ορισμούς για το ηλεκτρονικό εμπόριο και το ηλεκτρονικό επιχειρείν αντίστοιχα.

Σύμφωνα με την **ECA (Electronic Commerce Association)** ο ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να αποδοθεί ως εξής:

«Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε τεχνολογίας Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών».

Τι ακριβώς όμως εννοούμε με τον όρο «ηλεκτρονικό εμπόριο»; Στη συνέχεια θα παρουσιασθούν μερικές προτάσεις, οι οποίες προσπαθούν να προσδιορίσουν αυτό το νέο είδος εμπορίου (Philosophe.com, 1999):

- Γενικά μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει ένας ακριβής ορισμός που να είναι κοινά αποδεκτός.
- Ο όρος «εμπόριο» σημαίνει την πραγματοποίηση συναλλαγών και ανταλλαγή αγαθών.
- Ο όρος «ηλεκτρονικό» αντιπροσωπεύει τη χρήση της επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- Πολλοί ερευνητές και συγγραφείς χρησιμοποιούν τον όρο «ηλεκτρονικό εμπόριο» ως συνώνυμο των συστημάτων EDI (Electronic Data Interchange), όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους. Αυτή, όμως, είναι μία περιορισμένη και μάλλον λανθασμένη ερμηνεία της έννοιας του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο προϋποθέτει την επικοινωνία μεταξύ δύο τουλάχιστον μερών. Οι τεχνολογικές πλατφόρμες που επιτρέπουν αυτήν την επικοινωνία είναι οι τηλεπικοινωνιακές υποδομές, όπως το Διαδίκτυο, τα δίκτυα intranet και extranet και τα συστήματα υποστήριξης της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI).

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με την IBM το ηλεκτρονικό επιχειρείν (ή καλύτερα μία επιχείρηση που δραστηριοποιείται ηλεκτρονικά) ορίζεται ως: *«Ένας οργανισμός, ο οποίος εκμεταλλεύεται το Διαδίκτυο και τις τεχνολογίες πληροφορικής (IT) προκειμένου να μετασχηματίσει όλες τις βασικές του δεξιότητες ώστε να αυξήσει την αποδοτικότητα του, να επεκταθεί σε νέες αγορές, και να αποκτήσει στρατηγικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών του».*

Ειδικότερα, οι επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που παρέχονται από το Διαδίκτυο σε κάθε εσωτερική τους διαδικασία, από τις πωλήσεις και το marketing έως την παραγωγή και τις προμήθειες, τη διαχείριση της αλυσίδας προμηθειών και την παραγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτή η νέα επιχειρηματική δομή επεκτείνει τη λειτουργική δραστηριοποίηση μίας εταιρείας πέρα από τους «τέσσερις τοίχους της», με σκοπό την αυτοματοποιημένη διεξαγωγή των επικοινωνιών, των συναλλαγών και της συνεργασίας με τους πελάτες και τους συνεργάτες - προμηθευτές. Συνεπώς, το ηλεκτρονικό επιχειρείν δε λειτουργεί ως μία μεμονωμένη εταιρεία, αλλά ως ένας κόμβος σε ένα

ολοκληρωμένο επιχειρηματικό δίκτυο, το οποίο χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο ως μοχλό για την ανταλλαγή και επεξεργασία πληροφοριών κατά τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει την ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών σε σύγκριση με τα παραδοσιακά - συμβατικά μοντέλα του επιχειρείν.

2.2.2. Επιχειρηματικό Μοντέλο vs. Ηλεκτρονικό Επιχειρηματικό Μοντέλο

Είναι γεγονός ότι οι όροι «**επιχειρηματικό μοντέλο**» και «**ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο**» αρκετά συχνά συγχέονται στην πράξη, χωρίς να γίνεται ιδιαίτερη διάκριση μεταξύ τους τόσο σε επιστημονικό όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο. Η πρακτική αυτή οδηγεί συνήθως σε παρανοήσεις και λανθασμένη χρήση των όρων, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην έλλειψη κοινά αποδεκτών ορισμών και χαρακτηριστικών που να διαφοροποιούν τις έννοιες μεταξύ τους, φαινόμενο το οποίο προσπαθούμε να αντιμετωπίσουμε δια του παρόντος Κεφαλαίου της διατριβής.

Στην ουσία, ένα επιχειρηματικό μοντέλο αναλαμβάνει να πει μία ιστορία, η οποία, θα πρέπει να είναι επιτυχημένη. Ο Drucker (1999), στην προσπάθειά του να προσδιορίσει ένα επιτυχημένο επιχειρηματικό μοντέλο, αναφέρει ότι θα πρέπει να απαντά σε μερικά βασικά ερωτήματα, όπως:

- Ποιος είναι ο πελάτης της επιχείρησης;
- Τι εκτιμά ο πελάτης στο προσφερόμενο προϊόν ή στην παρεχόμενη υπηρεσία;

Τα ερωτήματα αυτά συνδέονται με αντίστοιχα ερωτήματα που διατυπώνονται από τα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων, όπως:

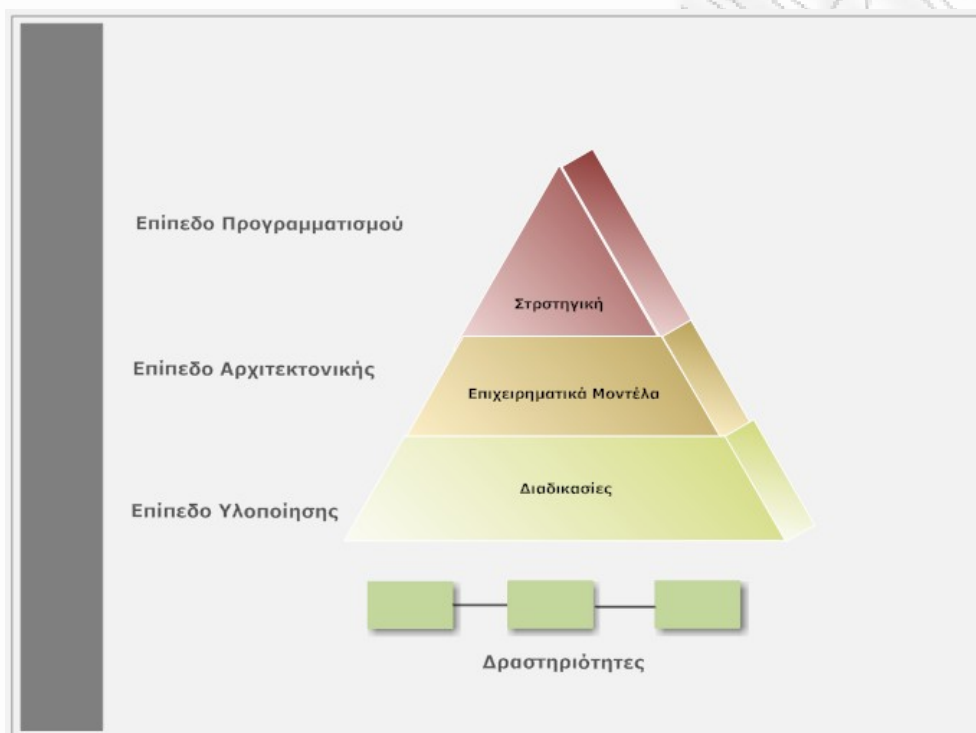
- Πώς μπορεί να λειτουργεί η επιχείρηση με επικερδή τρόπο;
- Με ποιον τρόπο μπορεί η επιχείρηση να προσθέτει αξία στους πελάτες της μέσω των προσφερόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών της με έναν αποδοτικό τρόπο που να απεικονίζεται στα ετήσια οικονομικά αποτελέσματα;

Σύμφωνα με αρκετούς ερευνητές και επιστήμονες, ένα επιχειρηματικό μοντέλο είναι η περιγραφή ενός πολύπλοκου επιχειρηματικού κοινωνικού συστήματος που περιλαμβάνει όλους τους παίκτες (actors), τις μεταξύ τους σχέσεις (relations) και τις βασικές διαδικασίες (processes) στις οποίες συμμετέχουν.

Πιο συγκεκριμένα, στο βιβλίο του με τίτλο "Electronic Commerce Strategies and Models for Business to Business Trading" ο Timmers (1998) δίδει τον ακόλουθο ορισμό για το επιχειρηματικό μοντέλο: «*Επιχειρηματικό μοντέλο είναι μία αρχιτεκτονική για τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και τις ροές της πληροφορίας στην οποία καθορίζονται με σαφήνεια οι διαφορετικοί επιχειρηματικοί παίκτες (business actors) και οι ρόλοι τους (roles). Το επιχειρηματικό μοντέλο περιγράφει τα αναμενόμενα οφέλη για τους επιχειρηματικούς παίκτες, καθώς και τις πηγές εσόδων του*».

Επιπλέον, οι Petrovic, Kittl και Teksten (2001) υποστηρίζουν ότι, ένα επιχειρηματικό μοντέλο είναι η λογική ενός επιχειρηματικού συστήματος που επιδιώκει να φέρει στο φως την αξία, που κρύβεται πίσω από συγκεκριμένες σημαντικές διαδικασίες.

Σε αυτό το πλαίσιο, μπορούμε να αντιληφθούμε ένα επιχειρηματικό μοντέλο ως τη νοητική και αρχιτεκτονική ολοκλήρωση μίας επιχειρηματικής στρατηγικής και ως τη βάση για την υλοποίηση συγκεκριμένων επιχειρηματικών διαδικασιών, όπως φαίνεται παραστατικά και στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 2.2. Το Επιχειρηματικό Μοντέλο στην Πυραμίδα της Λειτουργίας μίας Επιχείρησης

Από την άλλη πλευρά, ένα **ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο** είναι ένα επιχειρηματικό μοντέλο που συνδέεται με την ανάπτυξη καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογικών λύσεων για τη δημιουργία αξίας προς όφελος του οργανισμού και των επιχειρηματικών του εταίρων.

Η σχετική βιβλιογραφική επισκόπηση αναδεικνύει το γεγονός ότι **το ηλεκτρονικό επιχειρείν έδωσε μία νέα ώθηση στα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα** (π.χ. το ηλεκτρονικό κατάστημα αποτελεί ηλεκτρονική εκδοχή του παραδοσιακού καταστήματος) **οδηγώντας παράλληλα και σε ανάπτυξη νέων - καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων** (π.χ. εικονικές επιχειρήσεις).

Στους ακόλουθους Πίνακες επιχειρείται μία συνοπτική παρουσίαση των βασικότερων ορισμών των εννοιών του επιχειρηματικού και ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου, που εντοπίστηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία.

Πίνακας 2.1. Συνοπτική Παρουσίαση Κυριότερων Ορισμών του «Επιχειρηματικού Μοντέλου»

Πηγή	Ορισμός
Timmers (1998)	Το επιχειρηματικό μοντέλο ορίζεται ως μία αρχιτεκτονική για το προϊόν, τις υπηρεσίες και τις ροές πληροφορίας, περιλαμβάνοντας μία περιγραφή των πηγών εσόδων, των ποικίλων επιχειρηματικών συντελεστών και των ρόλων τους, καθώς και των πιθανών ωφελειών προς αυτούς
Rappa (2003)	Ένα επιχειρηματικό μοντέλο είναι η μέθοδος υλοποίησης του επιχειρείν, μέσω της οποίας μία επιχείρηση αποκομίζει έσοδα, και το οποίο ερμηνεύει τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση επιτυγχάνει την κερδοφορία προσδιορίζοντας τη θέση της στην αλυσίδα αξίας της αγοράς
Hamel (2000)	Ένα επιχειρηματικό μοντέλο συνιστά μία περιγραφή των ρόλων και των σχέσεων μεταξύ των καταναλωτών, πελατών, συνεργατών-συμμάχων και των προμηθευτών, καθορίζοντας τις βασικές ροές των προϊόντων, πληροφοριών και χρημάτων και τα βασικά οφέλη των εμπλεκομένων
Weil-Vitale (2001)	Ένα επιχειρηματικό μοντέλο αναπαριστά μία επιχειρηματική ιδέα η οποία τέθηκε σε εφαρμογή
Hawkins (2002)	Ένα επιχειρηματικό μοντέλο αποτελεί έναν τρόπο οργάνωσης των διαφόρων ροών δαπανών και εσόδων προκειμένου η επιχείρηση να επιτύχει τη βιωσιμότητα υπό την έννοια ότι είναι ικανή να συντηρηθεί βάσει των εσόδων που αποκομίζει
Gordijn – Akkermans (2000)	Το επιχειρηματικό μοντέλο αποσκοπεί πρωτίστως στο να δώσει μία απάντηση στο ερώτημα σχετικά με το ποιος προσφέρει τι σε ποιόν και τι περιμένει εις ανταπόδοση. Ως εκ τούτου, το κομβικό σημείο σε κάθε επιχειρηματικό μοντέλο πρέπει να είναι η έννοια της αξίας
Krishnamurthy (2003)	Ένα επιχειρηματικό μοντέλο είναι ένα μονοπάτι προς την κερδοφορία - μία ολοκληρωμένη εφαρμογή ποικίλων γενικών ιδεών που διασφαλίζει την επίτευξη των στόχων. Ένα επιχειρηματικό μοντέλο απαρτίζεται από επιχειρηματικούς στόχους, ένα σύστημα αξίας και ένα μοντέλο εσόδων.

Πίνακας 2.2. Συνοπτική Παρουσίαση Κυριότερων Ορισμών «Ηλεκτρονικού Επιχειρηματικού Μοντέλου»

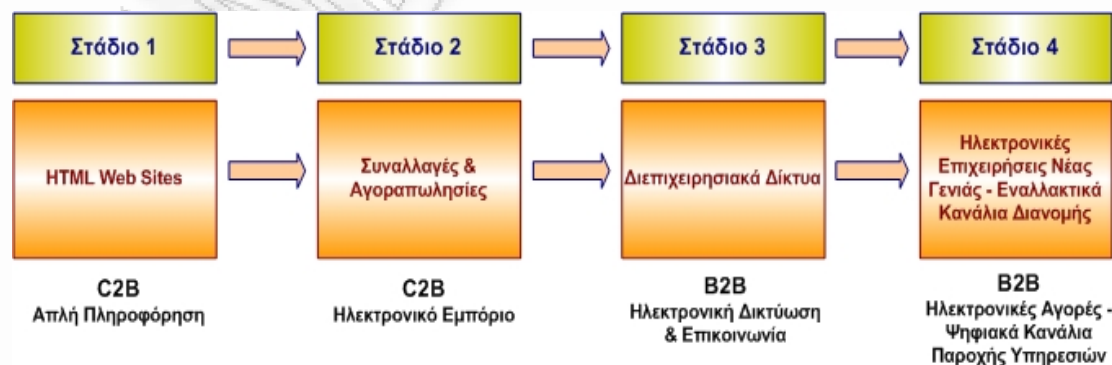
Πηγή	Ορισμός
Afuah-Tucci (2001)	Το ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο είναι η μέθοδος με την οποία η επιχείρηση σχεδιάζει να αποκομίσει μακροπρόθεσμα κέρδη αξιοποιώντας το Διαδίκτυο. Είναι τα συστατικά του συστήματος, οι διασυνδέσεις και οι αντίστοιχες δυναμικές παράμετροι για κερδοφόρα αξιοποίηση των ιδιοτήτων του Διαδικτύου
Amit-Zott (2001)	Ένα ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο είναι η αρχιτεκτονική αναπαράσταση των δομικών στοιχείων των συναλλαγών, που

	είναι κατάλληλα σχεδιασμένες για την εκμετάλλευση των επιχειρηματικών ευκαιριών με τη βοήθεια των ΤΠΕ
Pigneur (2004)	Ένα ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο δεν είναι τίποτε άλλο παρά μία αρχιτεκτονική της επιχείρησης και του δικτύου των συνεργατών της για τη δημιουργία, προώθηση και παράδοση αξίας σε ένα ή περισσότερα τμήματα της πελατειακής βάσης, προκειμένου να παραχθούν κερδοφόρες και βιώσιμες ροές εσόδων

2.3. Εξελικτική Πορεία του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

2.3.1. Βασικά Στάδια Εξέλιξης

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η εξάπλωση του Διαδικτύου οδήγησε σταδιακά στη διαμόρφωση διεπιχειρησιακών σχέσεων (Business to Business - B2B), επιτρέποντας την ανάπτυξη νέων εμπορικών δραστηριοτήτων, διαδικασιών, και επιχειρηματικών μοντέλων που μέχρι πρότινος φάνταζαν ανέφικτα ή αδύνατο να υλοποιηθούν στην πράξη. Από την άλλη πλευρά, η χρήση του Διαδικτύου αύξησε παράλληλα τις απαιτήσεις των πελατών, ενισχύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τον ανταγωνισμό και την πίεση προς τις επιχειρήσεις προκειμένου να μειώσουν τις δαπάνες, να αυξήσουν την παραγωγικότητα, και να επιταχύνουν τους ρυθμούς εξυπηρέτησης των αναγκών της αγοράς. Είναι, λοιπόν, προφανές ότι οι επιχειρήσεις που θα οδηγηθούν στην επιτυχία σε μία τέτοια «υπερ-ανταγωνιστική» οικονομία, θα είναι εκείνες που θα καταφέρουν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά το Διαδίκτυο στα πλαίσια αυτοματοποίησης, βελτίωσης, και ολοκλήρωσης όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών - από τις πωλήσεις και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των προϊόντων μέχρι τη διανομή και την εξυπηρέτηση των πελατών. Προς αυτήν την κατεύθυνση, το ηλεκτρονικό επιχειρείν έχει περάσει από διάφορα στάδια εξέλιξης. Το ακόλουθο Σχήμα παρουσιάζει μία προσέγγιση σχετικά με την εξέλιξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν με βάση **τέσσερα βασικά στάδια**, όπως αυτά αναλύονται στη συνέχεια.



Σχήμα 2.3. Στάδια Εξέλιξης του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

▣ **Στάδιο 1: HTML Web sites (C2B – Απλή Πληροφόρηση)**

Το πρώτο στάδιο γνώρισε ιδιαίτερη άνθηση στα μέσα της δεκαετίας του '90 και αποτελεί ακόμα και σήμερα πρακτική αρκετών εταιρικών διαδικτυακών τόπων. Η βασική ιδέα εντοπίζεται εδώ στη χρησιμοποίηση του διαδικτυακού τόπου στα πλαίσια προβολής - διαφήμισης των προϊόντων της επιχείρησης. Όλες οι υπόλοιπες διαδικασίες της επιχείρησης δεν επηρεάζονται σχεδόν καθόλου από αυτήν την πρακτική. Για παράδειγμα, οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα μόνο να δουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες, αλλά προκειμένου να προχωρήσουν σε μία παραγγελία θα πρέπει να ακολουθήσουν μία από τις παραδοσιακές μεθόδους και πρακτικές, όπως για παράδειγμα η χρήση του τηλεφώνου, του FAX ή η εκ του σύνεγγυς επίσκεψη στο χώρο της επιχείρησης.

▣ **Στάδιο 2: Ηλεκτρονικές Συναλλαγές & Αγοραπωλησίες (C2B – Ηλεκτρονικό Εμπόριο)**

Σε αυτό το στάδιο, οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν τα προϊόντα μέσω του Διαδικτύου και εν συνεχεία να τα αγοράσουν από ένα και μοναδικό σημείο πρόσβασης - κανάλι. Σε αυτήν την περίπτωση, η υπηρεσία δεν διαφημίζεται απλά μέσω του Διαδικτύου αλλά και προμηθεύεται μέσω αυτού. Επιπλέον, ο Παγκόσμιος Ιστός χρησιμοποιείται ως διεπαφή στις εταιρικές εφαρμογές (δηλ., νέες εφαρμογές αναπτύσσονται με την αξιοποίηση του Παγκόσμιου Ιστού ενώ υπάρχει και η δυνατότητα ανασχεδιασμού και ψηφιακής προβολής των υφιστάμενων εφαρμογών). Αυτό το στάδιο γνώρισε ιδιαίτερη ανάπτυξη στα τέλη της δεκαετίας του '90.

▣ **Στάδιο 3: Διεπιχειρησιακά Δίκτυα (B2B – Ηλεκτρονική Δικτύωση & Επικοινωνία)**

Η δημιουργία δυναμικών διεπιχειρησιακών δικτύων με τη βοήθεια του Διαδικτύου ξεπέρασε τα όρια των βασικών εφαρμογών του ηλεκτρονικού εμπορίου μέσα από τη σύνδεση και ολοκλήρωση των υπηρεσιών, οι οποίες προέρχονταν από έναν αριθμό διαφορετικών επιχειρήσεων μέσω μίας ενιαίας διεπαφής Παγκόσμιου Ιστού. Σε αυτό το στάδιο, οι τεχνολογίες Διαδικτύου διαδραμάτισαν έναν κεντρικό ρόλο στα πλαίσια επίτευξης της **διαλειτουργικότητας** ανάμεσα σε διαφορετικές υπηρεσίες προερχόμενες από ποικίλες οργανωτικές μονάδες, που με τη σειρά τους εκτείνονται σε διαφορετικές επιχειρήσεις. Σε αυτή τη φάση εξέλιξης του ηλεκτρονικού επιχειρείν, οι δυνατότητες των μοντέλων B2B και C2B συναντήθηκαν προκειμένου να δημιουργηθούν ολοκληρωμένες υπηρεσίες μεταξύ των διαφορετικών εμπλεκόμενων στην αλυσίδα αξίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Οι διεπιχειρησιακές αλληλεπιδράσεις, αν και δεν είναι φανερές στους απλούς χρήστες, πραγματοποιούνται με άμεσο τρόπο μεταξύ των επιχειρηματικών εταιρών. Αυτό το στάδιο άρχισε να αναπτύσσεται στις αρχές του 21^{ου} αιώνα και βρίσκεται σήμερα στο επίκεντρο όλων των σύγχρονων προσπαθειών και ερευνών του ηλεκτρονικού επιχειρείν με στόχο την επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών διεπαφών και τεχνολογικών πλατφόρμων, τόσο στον

Ιδιωτικό όσο και στον Δημόσιο Τομέα, μέσα από την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών και των αντίστοιχων ροών εργασίας. Σε αυτό το πλαίσιο, ακρογωνιαίος λίθος της ανάπτυξης τέτοιων δυναμικών δικτύων συνεργασίας αποτέλεσαν και οι Εικονικές Επιχειρήσεις, οι οποίες αποτελούν το θεμελιώδες ερευνητικό αντικείμενο της παρούσας διατριβής.

▣ **Στάδιο 4: Ηλεκτρονικές Επιχειρήσεις Νέας Γενιάς (B2B - Ηλεκτρονικές Αγορές & Ψηφιακά Κανάλια Παροχής Υπηρεσιών)**

Το τέταρτο στάδιο εξέλιξης υπερβαίνει το προηγούμενο επιχειρώντας να μεταφέρει και τη λειτουργία των μεσολαβητών – μεσαζόντων σε ψηφιακό περιβάλλον μέσα από την ενσωμάτωση στις σύγχρονες εφαρμογές του Διαδικτύου χαρακτηριστικών, όπως η ηλεκτρονική παρακολούθηση και ο έλεγχος της επιχειρησιακής λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο, τα δίκτυα και οι εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας ως εναλλακτικά κανάλια παροχής υπηρεσιών, η εξυπηρέτηση των πελατών αποκλειστικά σε ηλεκτρονικό περιβάλλον, χωρίς την ανάγκη φυσικής παρουσίας στα σημεία παράδοσης προϊόντων, όπως το λογισμικό ή έγγραφα, μέσα από εφαρμογές **ψηφιακής πιστοποίησης** και **υπογραφής**, κλπ.

2.3.2. Το Τοπίο Σήμερα: Κίνδυνοι & Παγίδες

Παρόλο που το ηλεκτρονικό επιχειρείν προσφέρει στις επιχειρήσεις μία πληθώρα νέων ευκαιριών και δυνατοτήτων, εμπερικλείει παράλληλα μία σειρά από κινδύνους, παγίδες και προκλήσεις. Πολλά από τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα του Διαδικτύου δεν έχουν αποδώσει καρπούς ενώ παράλληλα οι επιχειρήσεις που βασίστηκαν στο Web υπεβλήθησαν σε μεγαλόπνοες οργανωτικές αλλαγές, οι οποίες δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα στην πράξη. Η χρηματιστηριακή κρίση της περιόδου 2001-2002 είχε ισχυρή επίδραση στον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν πλέον το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Όπως είναι γνωστό, εκατοντάδες ηλεκτρονικών επιχειρήσεων οδηγήθηκαν σε αποτυχία και οι αντίστοιχοι δείκτες υψηλής τεχνολογίας στα διεθνή χρηματιστήρια κατέρρευσαν, καθώς ένα μεγάλο μέρος των επιχειρήσεων δεν κατόρθωσε να εξασφαλίσει τη βιωσιμότητα. Ως εκ τούτου, τα διάφορα επενδυτικά κεφάλαια είναι πλέον περισσότερο επιφυλακτικά στις νέες προτάσεις για επενδύσεις σε έργα ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη βιασύνη πολλών επιχειρήσεων που από φόβο μήπως μείνουν πίσω στις εξελίξεις, προχώρησαν σε παράτολμες κινήσεις και επενδύσεις μετάβασης στην ψηφιακή οικονομία, υιοθετώντας πρόχειρα και ασαφή επιχειρηματικά μοντέλα. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις αγνόησαν παντελώς ή δεν κατάλαβαν τις αδυναμίες του Διαδικτύου και τους κινδύνους που εμπερικλείονταν στην ανάληψη πρωτοβουλιών μεγάλης κλίμακας μέσω του Διαδικτύου. Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι και οι παγίδες τις οποίες παρέβλεψαν οι διάφορες επιχειρήσεις περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα τεχνικών και επιχειρηματικών ζητημάτων, τα σημαντικότερα εκ των οποίων αναλύονται στη συνέχεια της παρούσας ενότητας (Jackson, 2001; Laudon, 2003; Lee, 2003; Shea, 2003; Siegele, 2003; Turban, 2002).

▣ **Ασαφή και μη τεκμηριωμένα επιχειρηματικά μοντέλα**

Όπως είδαμε, εντελώς απλουστευμένα, ένα επιχειρηματικό μοντέλο αναπαριστά τον τρόπο με τον οποίο στην ουσία μία επιχείρηση βγάζει λεφτά. Εντούτοις, αρκετές επιχειρήσεις, οι οποίες στη βιασύνη τους να εφαρμόσουν και αυτές πρακτικές και μοντέλα του ηλεκτρονικού επιχειρείν, «ξέχασαν» να εξετάσουν ποιος θα ήταν πρόθυμος και σε θέση να αγοράσει τα αγαθά, που έγιναν απευθείας διαθέσιμα μέσω της λειτουργίας των αντίστοιχων διαδικτυακών τόπων των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, ποιος θα ήθελε να αγοράσει φρέσκα ψάρια ή λαχανικά μέσω του Διαδικτύου, ακόμα κι αν αυτά προβάλλονταν on-line με τη χρησιμοποίηση της πιο εξελιγμένης και ελκυστικής τεχνολογίας. Πολλές επιχειρήσεις έκαναν το σφάλμα να αποδώσουν στο Διαδίκτυο απεριόριστες διαστάσεις και δυνατότητες, γεγονός που οδήγησε σε υπερβολικές επενδύσεις χωρίς ρεαλιστικό πλάνο και κατάλληλα μοντέλα αξιολόγησης της επένδυσης, όπως θα διαπιστώσουμε και σε επόμενο Κεφάλαιο του παρόντος.

▣ **Δυσκολία στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των πελατών**

Όσον αφορά την πελατειακή τους βάση, αρκετές επιχειρήσεις θεώρησαν ότι αυτή θα αυξάνετο και ότι μέσω της αδιάκοπης λειτουργίας της ιστοσελίδας τους, οι πελάτες θα παρέμεναν για πάντα πιστοί, εξασφαλίζοντας παράλληλα διαρκή κερδοφορία. Εντούτοις, είναι κοινό μυστικό ότι μία επιχείρηση δεν μπορεί ποτέ να επαναπαύεται στηριζόμενη στην υπάρχουσα πελατειακή της βάση και θα πρέπει συνεχώς να βρίσκεται σε εγρήγορση και να επινοεί τρόπους διατήρησης και διεύρυνσης αυτής. Η διατήρηση των διαδικτυακών πελατών για μία επιχείρηση είναι εξαιρετικά δύσκολη υπόθεση, καθώς, εάν είναι εύκολο για τους πελάτες να εξυπηρετηθούν από μία επιχείρηση μέσω Διαδικτύου, είναι εξίσου εύκολο για αυτούς να εξυπηρετηθούν εξίσου καλά και πιθανώς καλύτερα από κάπου αλλού. Η οικοδόμηση της εμπιστοσύνης και αφοσίωσης των πελατών προϋποθέτει πολύ καλή διαχείριση των πελατειακών σχέσεων, εξαιρετικές επικοινωνιακές πολιτικές και στρατηγικές και παροχή υψηλού επιπέδου εξατομίκευσης στους αντίστοιχους διαδικτυακούς τόπους.

▣ **Αδυναμία κατανόησης και αξιολόγησης του κόστους της επένδυσης**

Η δραστηριοποίηση μέσω του Διαδικτύου μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα δαπανηρή, ενώ ταυτόχρονα το κόστος αυτό θα πρέπει να διαχειριστεί χρησιμοποιώντας τις παραδοσιακές επιχειρηματικές μεθόδους και πρακτικές. Βέβαια, τα ηλεκτρονικά καταστήματα δεν χρειάζεται να δαπανούν χρήματα για την ενοικίαση και τη συντήρηση ακριβών βιτρίνων ούτε για τις αμοιβές πολυάριθμων πωλητών, όμως, θα πρέπει να αναλάβουν το κόστος για την ανάπτυξη και το μάρκετινγκ του Διαδικτυακού τόπου. Επιχειρήσεις οι οποίες ανέλαβαν την πρωτοβουλία να επενδύσουν στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, χωρίς να φροντίσουν εκ των προτέρων να διαμορφώσουν μία ξεκάθαρη και σαφώς οριοθετημένη επιχειρησιακή στρατηγική, οδηγήθηκαν στην κατασπατάληση τεράστιων ποσών για την ανάπτυξη και

συντήρηση «φανταχτερών» διαδικτυακών τόπων, που τελικά δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα.

▣ **Ο μύθος των απεριόριστων δυνατοτήτων του Διαδικτύου**

Βασιζόμενες σε αυτόν το μύθο, πολλές επιχειρήσεις επένδυσαν υπερβολικά ποσά στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών, με αποτέλεσμα να οδηγηθούν σε αρκετές περιπτώσεις στην απογοήτευση και την αποτυχία. Δεδομένου ότι, οι διαδικτυακές εφαρμογές και τα συστήματα δίνουν τη δυνατότητα ελαχιστοποίησης των παράπλευρων λειτουργικών δαπανών και των υποστηρικτικών δραστηριοτήτων, αρκετές επιχειρήσεις θεώρησαν λανθασμένα δεδομένο, επίσης, ότι ένα ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να εξαλείψει και την ανάγκη ύπαρξης προσωπικού τηλεφωνικής εξυπηρέτησης. Δεδομένος όμως είναι και ο κανόνας των πωλήσεων και του μάρκετινγκ που λέει ότι, η ανθρώπινη επαφή είναι ο καλύτερος τρόπος να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των πελατών.

▣ **Προσπάθεια μηχανογράφησης του «χάους» χωρίς τον απαιτούμενο ανασχεδιασμό των διαδικασιών**

Οι αγοραπωλησίες μέσω του Διαδικτύου απαιτούν έναν αποτελεσματικό συντονισμό των διαφόρων τμημάτων, της γραμμής παραγωγής, και των μονάδων εξυπηρέτησης και επικοινωνίας με τους πελάτες, τους προμηθευτές, και τους συνεργάτες της επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό, μία σειρά από επιχειρησιακές διαδικασίες είναι απαραίτητο να ανασχεδιαστούν, και τα υφιστάμενα όρια και οι σχέσεις μεταξύ των παραδοσιακών εταιρικών τμημάτων και μονάδων να επαναπροσδιοριστούν. Η χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής για την εκτέλεση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων απαιτεί ταχύτατη λήψη αποφάσεων και ενεργειών -- οι πελάτες δεν πρόκειται να περιμένουν αρκετό καιρό για την παράδοση της παραγγελίας που υπέβαλαν μέσω Διαδικτύου, γιατί ο λόγος που το έκαναν είναι η ταχύτερη εξυπηρέτηση μέσω της παράκαμψης των παραδοσιακών διαδικασιών και καναλιών επικοινωνίας.

▣ **Πιθανότητα σύγκρουσης μεταξύ των διαφορετικών καναλιών παροχής υπηρεσιών**

Οι διαδικτυακές πωλήσεις και το μάρκετινγκ μπορούν να προκαλέσουν σύγκρουση συμφερόντων στο εσωτερικό της επιχείρησης, καθώς το ήδη υπάρχον δυναμικό των πωλήσεων είναι πιθανό να αισθανθεί ότι απειλούνται τα ποσοστά των επιδόσεών του από τις αντίστοιχες ηλεκτρονικές πωλήσεις. Η χρήση και αξιοποίηση των εναλλακτικών καναλιών παροχής υπηρεσιών απαιτεί πολύ προσεκτικούς χειρισμούς και προγραμματισμό. Διάφορες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν το ζήτημα αυτό με ποικίλους τρόπους. Για παράδειγμα, η Milacron Inc., μία πολυεθνική εταιρεία παραγωγής και πώλησης πλαστικών προϊόντων, δίνει προμήθεια στους πωλητές της για τις πωλήσεις που γίνονται διαδικτυακά στην περιοχή του καθενός, ακόμα κι αν δεν έχουν καμία επαφή ή επικοινωνία με τον αντίστοιχο αγοραστή. Άλλες επιχειρήσεις επιλέγουν να προβάλλουν διαδικτυακά μόνο ένα μέρος της

συνολικής γκάμας προϊόντων που προσφέρουν, για να αποφύγουν τα προβλήματα σύγκρουσης συμφερόντων στο εσωτερικό τους.

▣ Ζητήματα νομικής κάλυψης και προστασίας της ιδιωτικότητας

Η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και η υπέρβαση των εθνικών συνόρων που παρείχε το Διαδίκτυο έγειραν μία σειρά από ζητήματα νομικής υφής και προστασίας της ιδιωτικότητας, καθώς οι τεχνολογικές εξελίξεις επέβαλαν την αναθεώρηση αρκετών διατάξεων, ακόμη και τη συγγραφή νέων νόμων και κανονισμών. Για παράδειγμα, ένα από τα πιο διαδεδομένα προβλήματα που ανέκυψαν από την «έκρηξη» του ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι το ζήτημα της νομικής κάλυψης συμβάσεων για την παροχή αγαθών, όταν για παράδειγμα αυτά πωλούνται στις ΗΠΑ μέσω ενός διαδικτυακού τόπου, του οποίου ο server βρίσκεται στην Ιταλία, και οι προμηθευτές των αγαθών έχουν έδρα τη Σιγκαπούρη. Ποιο νομοθετικό πλαίσιο υπερισχύει σε αυτήν την περίπτωση; Η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα σε ένα τέτοιο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον είναι ένα σοβαρό ζήτημα, καθώς όλες οι πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων των πιστωτικών καρτών και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, περνούν μέσω διαφόρων υπολογιστικών συστημάτων μέσω του Διαδικτύου, αυξάνοντας την πιθανότητα υποκλοπής τους από κακόβουλους χρήστες.

Πέραν των επιχειρηματικών και διοικητικών προκλήσεων, υφίσταται και μία πληθώρα τεχνικών θεμάτων που σχετίζονται με το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Η κύρια τεχνική πρόκληση έγκειται στο γεγονός ότι τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού επιχειρείν αποτελούνται από μεγάλα και πολύπλοκα καταναμημένα συστήματα τα οποία είναι αρκετά δύσκολο να κατασκευαστούν, να εγκατασταθούν και να διαχειριστούν στην πράξη.

Ειδικότερα:

- Πίσω από κάθε σύστημα ηλεκτρονικού επιχειρείν υφίσταται ένας μεγάλος βαθμός **πολυπλοκότητας**, γεγονός που οφείλεται στις πολυάριθμες εφαρμογές, τις βάσεις δεδομένων, τις υπολογιστικές πλατφόρμες και τα δίκτυα διαφόρων ειδών που πρέπει να λειτουργήσουν από κοινού.
- Ο **βασικός υπολογιστικός εξοπλισμός** διατίθεται από ένα ευρύ φάσμα προμηθευτών. Για παράδειγμα, σύμφωνα με μία έκθεση του Ομίλου Gartner (1999), υπάρχουν περισσότερες από 20 κατηγορίες υλικού και λογισμικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται συνήθως σε ένα σύστημα ηλεκτρονικού επιχειρείν, οι οποίες κυκλοφορούν από περισσότερους από 100 προμηθευτές στην αγορά. Αυτό οδηγεί σε πολλές διαφορετικές διεπαφές, πρότυπα και πρωτόκολλα, γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολη τη μεταξύ τους επικοινωνία και εφαρμογή της διαλειτουργικότητας μεταξύ των εφαρμογών και των δεδομένων.
- Η πολυπλοκότητα που οφείλεται στο μεγάλο αριθμό καταναμημένων εφαρμογών οδηγεί σε **αυξημένες αλληλεξαρτήσεις και πιθανότητες αποτυχίας** μεταξύ των πολυάριθμων δομικών στοιχείων των εγκαταστημένων υπολογιστικών συστημάτων.

- Τέλος, μία σειρά **σύνθετων διαχειριστικών και υποστηρικτικών ζητημάτων** προκύπτουν λόγω της ελλοχεύουσας πολυπλοκότητας των συστημάτων ηλεκτρονικού επιχειρείν. Για παράδειγμα, υπάρχουν πολλές «κρυφές» δαπάνες, όπως οι δαπάνες των προμήθειας του λογισμικού και της στελέχωσης για την υποστήριξη και συντήρηση των συστημάτων, που μπορούν να αποβούν πολύ υψηλότερες από τις αναμενόμενες, λόγω πρόσθετων αδειών λογισμικού και των απαιτήσεων υποστήριξης του περιβάλλοντος του ενδιαμέσου λογισμικού. Επιπλέον, δεν είναι συχνά εύκολα προσδιορίσιμο και εφικτό να προχωρήσει κανείς στο σχεδιασμό, την οργάνωση, τη στελέχωση, και τον έλεγχο αυτών των τόσο σύνθετων συστημάτων.

Στην αναζήτησή τους για μεγαλύτερο κέρδος και την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, πολλές επιχειρήσεις αγνόησαν τα παραπάνω ζητήματα και τις προκλήσεις. Σε γενικές γραμμές, από την προηγηθείσα ανάλυση προκύπτει ότι οι επιχειρήσεις δε θα πρέπει να οδηγούνται σε υπερβολικές επενδύσεις υπερεκτιμώντας τις δυνατότητες και τα οφέλη των συστημάτων ηλεκτρονικού επιχειρείν, ενώ πάντα θα πρέπει να καθορίζουν ρεαλιστικούς στόχους και να αναπτύσσουν ένα σαφές στρατηγικό σχέδιο για να τους επιτύχουν.

Συνοψίζοντας, οι επιχειρήσεις σαφώς δε θα πρέπει να αποτραπούν από το να προχωρήσουν σε πρωτοβουλίες και επενδύσεις μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Θα πρέπει, όμως, να συνειδητοποιήσουν ότι το ηλεκτρονικό επιχειρείν και τα αντίστοιχα συστήματα και εφαρμογές του, δεν αποτελούν «πανάκεια» για κάθε επιχειρηματικό πρόβλημα που πιθανόν να αντιμετωπίζουν. Για κάθε έναν από τους παραπάνω περιορισμούς, μπορεί να υπάρχει ένα αντίστοιχα μεγάλο όφελος, εάν οι κίνδυνοι και οι παγίδες που αναφέραμε δεν παραμεληθούν και αντιμετωπιστούν κατάλληλα και έγκαιρα. Οι επιχειρήσεις, προκειμένου να επιτύχουν, θα πρέπει να μάθουν από τις επιτυχίες και τις αποτυχίες του παρελθόντος έτσι ώστε να μπορέσουν να αξιολογήσουν τις αποφάσεις τους πληρέστερα και σοφότερα. Οι μεγάλες δυνατότητες του ηλεκτρονικού επιχειρείν εξακολουθούν να υφίστανται και σήμερα με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που υπήρχαν και για τη δεκαετία του '90, αλλά οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι πιο προσεκτικές και επιφυλακτικές, όταν επενδύουν σε αυτό τον τομέα.

2.3.3. Οι «Ηλεκτρονικές» Επιχειρήσεις Νέας Γενιάς

Οι «ηλεκτρονικές επιχειρήσεις νέας γενιάς», όπως αναφέρθηκαν στην ανάλυση της εξελικτικής πορείας του ηλεκτρονικού επιχειρείν ανωτέρω, διαφοροποιούνται σε σχέση με τις υπόλοιπες επιχειρήσεις στο ότι οι σύγχρονες ηλεκτρονικές επιχειρήσεις στηρίζονται σχεδόν αποκλειστικά στην τεχνολογική τους υποδομή για να εκτελέσουν το σύνολο σχεδόν των επιχειρηματικών τους δραστηριοτήτων. Τα τελευταία χρόνια, νέα και καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες παρεχόμενες υπηρεσίες αποτελούν μία πραγματικότητα. Στο ίδιο μήκος κύματος, οι κατάλληλες τεχνολογίες (π.χ., δίκτυα επόμενης γενιάς, Web 2.0, νέα συστήματα βάσεων δεδομένων, λογισμικό διαλειτουργικότητας, κλπ)

αναπτύχθηκαν, προκειμένου να υποστηρίξουν αυτά τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Στην ουσία, οι σύγχρονες ηλεκτρονικές επιχειρήσεις αξιοποιούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τα καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα στα πλαίσια του οργανωτικού τους σχεδιασμού, εκμεταλλεόμενες πλήρως τις νέες τεχνολογίες υποδομής (π.χ. δίκτυα, πλατφόρμες λογισμικού, ενδιάμεσο λογισμικό) για να εκτελέσουν το 80 - 90% των επιχειρηματικών διαδικασιών και δραστηριοτήτων τους.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, μία ηλεκτρονική επιχείρηση νέας γενιάς δεν περιορίζεται απλά σε ένα διαδικτυακό τόπο για να διαφημίσει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της (Στάδιο 1), αλλά προχωρά στο τελευταίο στάδιο εξέλιξης (Στάδιο 4), δίνοντας μεγάλη έμφαση στη χρησιμοποίηση επικαιροποιημένης πληροφόρησης, στην εξάλειψη των καθυστερήσεων, και τη βελτίωση στην ταχύτητα ανταπόκρισης και εξυπηρέτησης των αναγκών του πελάτη, με στόχο πάντα την κατοχύρωση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Ποια όμως είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τις σύγχρονες επιχειρήσεις συγκριτικά με τις υπόλοιπες; Σε αυτό το σημείο, λοιπόν, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μία ηλεκτρονική επιχείρηση νέας γενιάς είναι μία επιχείρηση που εκμεταλλεύεται πλήρως:

- Τις **ψηφιακές υπηρεσίες**, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, για όλες τις εσωτερικές καθώς επίσης και εξωτερικές επιχειρησιακές δραστηριότητες.
- Την **παρακολούθηση** και **έλεγχο** κάθε επιχειρησιακής δραστηριότητας σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να λαμβάνει άμεσες αποφάσεις ανταποκρινόμενη στις αλλαγές ανά πάσα χρονική στιγμή, αντί κατόπιν των διαφόρων μηνιαίων ή τριμηνιαίων εκθέσεων.
- **Πρόσθετα χαρακτηριστικά** και **υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας** όπως οι εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας, οι εικονικές αγορές και τα δυναμικά δίκτυα συνεργασιών, και η δυνατότητα εξατομικευμένης εξυπηρέτησης των πελατών στα πλαίσια του ανταγωνισμού και επίτευξης της βιωσιμότητας.

Το Σχήμα 2.4, ακολούθως, παρουσιάζει μία εννοιολογική προσέγγιση των ηλεκτρονικών επιχειρήσεων νέας γενιάς, οι οποίες στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στην αυτοματοποίηση των εσωτερικών καθώς και των εξωτερικών επιχειρησιακών τους διαδικασιών. Επειδή η χρησιμοποίηση δεδομένων μη-πραγματικού χρόνου στα πλαίσια λήψης των επιχειρηματικών αποφάσεων μπορεί να αποβεί μοιραία για μία επιχείρηση στο σύγχρονο ανταγωνιστικό και διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, οι σύγχρονες επιχειρήσεις συνδυάζουν ένα μίγμα των ακόλουθων αλληλεπιδράσεων προκειμένου να εκτελέσουν τις διάφορες δραστηριότητές τους ηλεκτρονικά:

- **C2B (Customer-to-Business)**: Σε αυτό το επίπεδο, οι πελάτες αγοράζουν και λαμβάνουν υπηρεσίες και προϊόντα ηλεκτρονικά από τις επιχειρήσεις.
- **B2E (Business-to-Employee)**: Αυτό το επίπεδο αντιπροσωπεύει τις εσωτερικές επιχειρησιακές εφαρμογές, όπως τα συστήματα ERP τα οποία υποστηρίζουν τις "back-office" διαδικασίες. Τα συστήματα ERP υποστηρίζουν τη διαχείριση αποθηκών και των αντίστοιχων αποθεμάτων, την επεξεργασία των παραγγελιών, καθώς και εφαρμογές δημιουργίας χρηματοοικονομικών εκθέσεων και ισολογισμών. Παραδοσιακά, οι επιχειρηματικοί πόροι

διαχειρίζονταν από μία πληθώρα διαφορετικών και μεταξύ τους ανεξάρτητων εφαρμογών, όπως τα συστήματα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού, τα συστήματα μισθοδοτικών καταστάσεων και πληρωμών, οι εφαρμογές λήψης και επεξεργασίας παραγγελιών, τα συστήματα ελέγχου και διαχείρισης αποθηκών, οι εφαρμογές τιμολόγησης, και τα συστήματα διαχείρισης των λογαριασμών των πελατών. Η βασική ιδέα των σύγχρονων συστημάτων ERP είναι ότι παρέχουν μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση και λειτουργία των επιχειρηματικών πόρων, όπως οι υπάλληλοι, τα υλικά αγαθά, και οι υπηρεσίες.

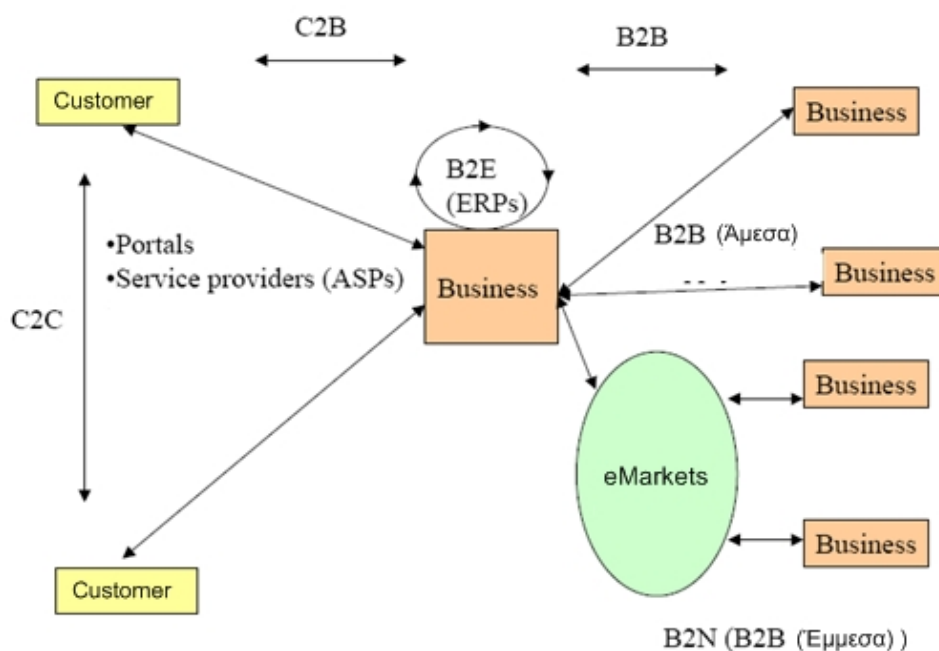
- **B2B (Business-to-Business)**: Σε αυτό το επίπεδο, οι επιχειρήσεις αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ηλεκτρονικά για την εκτέλεση δραστηριοτήτων, όπως η διαχείριση της αλυσίδας ανεφοδιασμού, η επεξεργασία των παραγγελιών, τα συστήματα αγορών, η διαχείριση των αποθεμάτων, η τιμολόγηση/πληρωμή, και η διανομή/παράδοση των αγαθών. Οι αλληλεπιδράσεις B2B διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:
 - ο **Άμεσες**, οι οποίες περιλαμβάνουν αλληλεπιδράσεις αποκλειστικά μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων (δηλ., εμπορικές συναλλαγές μεταξύ των συνεργατών), και
 - ο **Έμμεσες**, που περιλαμβάνουν συναλλαγές μέσω ηλεκτρονικών αγορών (eMarkets), γνωστές και ως **B2N (Business to Network)** αλληλεπιδράσεις.
- **C2C (Customer-to-Customer)**: Σε αυτό το επίπεδο, οι πελάτες επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους είτε άμεσα είτε με τη βοήθεια κάποιων μεσαζόντων. Παράδειγμα τέτοιων συναλλαγών είναι τα site δημοπρασιών, όπως το eBay. Σε σύγκριση με τις B2B και C2B δραστηριότητες, οι δραστηριότητες C2C στο ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι σχετικά νέες, αλλά αναμένονται να αυξηθούν σταδιακά με το χρόνο και να αποκτήσουν ένα σημαντικό μερίδιο στην αγορά.

Οι ηλεκτρονικές συναλλαγές ανάμεσα στους διάφορους «παίχτες» στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν (πελάτες και επιχειρήσεις) δύνανται να περιλαμβάνουν ζεύγη αλληλεπιδράσεων (π.χ. C2B, B2B, ή C2C) ή ακόμη και τριμερείς συναλλαγές (π.χ. C2B2B). Σε μερικές περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα οι αλυσίδες ανεφοδιασμού, μπορούν να υπάρξουν πολυμερείς συναλλαγές και αλληλεπιδράσεις.

Αυτές οι συναλλαγές περιλαμβάνουν κυρίως τα εξής συστήματα και υποδομές:

- Συστήματα ηλεκτρονικών προμηθειών και αγορών που επιτρέπουν στους χρήστες να αγοράζουν αγαθά και υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου.
- Συστήματα διαχείρισης των πελατειακών σχέσεων (CRM) για την προσέλκυση και διατήρηση των πελατών.
- Συστήματα ERP για τη διαχείριση των επιχειρηματικών πόρων όπως, το ανθρώπινο δυναμικό, το κεφάλαιο, και τα υπόλοιπα εταιρικά περιουσιακά στοιχεία με έναν ολοκληρωμένο τρόπο.
- Διαδικτυακές πύλες, οι οποίες παρέχουν μια ομοιόμορφη και ενιαία διεπαφή για τους εταιρικούς πόρους.

- Συνεργαζόμενους παρόχους υπηρεσιών και εξωτερικούς συνεργάτες, όπως οι ASPs για την προμήθεια συμβουλευτικών υπηρεσιών.
- Εφαρμογές mobile-commerce για τους πελάτες, τους προμηθευτές και τους επιχειρηματικούς εταίρους που έχουν ανάγκη από τέτοιου είδους εφαρμογές και υποστήριξη.
- Αποτελεσματική διαχείριση της αλυσίδας ανεφοδιασμού (SCM) για την ταχεία μεταφορά και διανομή των αγαθών μεταξύ των διαφόρων σταδίων της αλυσίδας του ανεφοδιασμού.
- Ηλεκτρονικούς μεσάζοντες, όπως οι ηλεκτρονικές ή εικονικές αγορές (eMarkets) για την υποστήριξη του ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ των προμηθευτών και των πελατών.



Σχήμα 2.4. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν Νέας Γενιάς

Στη συνέχεια του Κεφαλαίου, θα επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στον προσδιορισμό των κινήτρων αλλά και των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί, κατά την προσπάθεια μετάβασής τους στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Εν συνεχεία, η προσπάθεια κατηγοριοποίησης των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων στα πλαίσια ανάπτυξης μίας επιτυχημένης στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν με βάση τεκμηριωμένα κριτήρια και πρότυπα, θα συμβάλει στον προσδιορισμό του περιβάλλοντος ενός έργου μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν και στον εντοπισμό των κενών που παρουσιάζουν οι επιχειρηματικές προσπάθειες μέχρι σήμερα στην πορεία προς το ηλεκτρονικό επιχειρείν, που αποτελεί και βασική επιδίωξη του παρόντος Κεφαλαίου.

2.4. Κίνητρα & Εμπόδια Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

2.4.1. Δημιουργία Προστιθέμενης Αξίας μέσω του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Ένα εύλογο ερώτημα που μπορεί να τεθεί σε αυτό το σημείο σε σχέση με το ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι: «*Ποια είναι τα κίνητρα που μπορεί να ωθήσουν μία επιχείρηση να υιοθετήσει τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν*». Είναι δυνατό να απαριθμήσει κανείς έναν αριθμό παραγόντων που προσθέτουν **αξία** σε μία επιχείρηση μέσω του ηλεκτρονικού επιχειρείν όπως, η προώθηση των πωλήσεων (Διαδικτυακό μάρκετινγκ), η πρόσβαση σε νέες αγορές, ο περιορισμός του λειτουργικού κόστους, η ταχύτερη παράδοση προϊόντων, η καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, η βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης, η εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, οι νέες μορφές αλληλεπίδρασης με τους πελάτες, οι δυνατότητες εισαγωγής νέων προϊόντων / υπηρεσιών, καθώς και τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Όλα αυτά τα πλεονεκτήματα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: (α) τη **βελτίωση της λειτουργίας των επιχειρήσεων**, (β) το **μετασχηματισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών** και (γ) την **αλλαγή των προτύπων**. Στη συνέχεια εξετάζουμε αναλυτικότερα τις τρεις αυτές κατηγορίες πλεονεκτημάτων – κινήτρων (Shaw et al., 2000; Zwass, 1998).

▣ Βελτίωση της λειτουργίας των επιχειρήσεων

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το ηλεκτρονικό επιχειρείν επιτρέπει τη βελτίωση πολλών πτυχών της λειτουργίας μίας επιχείρησης, σε τομείς όπως, το μάρκετινγκ, η πρόσβαση σε νέες αγορές, ο περιορισμός του λειτουργικού κόστους, η ταχύτερη παράδοση προϊόντων, η καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, η βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης, των οποίων η ανάλυση παρατίθεται ακολούθως:

- **Μάρκετινγκ.** Το ηλεκτρονικό επιχειρείν μπορεί να βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την προώθηση των προϊόντων μέσα από την άμεση, πλούσια σε πληροφορίες και αμφίδρομη επικοινωνία με τους πελάτες. Τα ψηφιακά δίκτυα επιτρέπουν στους πωλητές να προσφέρουν αναλυτικές πληροφορίες για τα προϊόντα τους μέσα από τη δημοσίευση των σχετικών οδηγιών και καταλόγων. Το πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής δημοσίευσης σε σύγκριση με τα παραδοσιακά μέσα διαφήμισης έγκειται στο γεγονός ότι το περιεχόμενο μπορεί να είναι εξατομικευμένο και να καθορίζεται με βάση τους χειρισμούς του ίδιου του πελάτη (αλληλεπιδρόν περιεχόμενο – interactive content). Επίσης, οι πληροφορίες μπορούν να αλλάζουν συχνά και είναι διαθέσιμες όλο το 24-ωρο διεθνώς, με την προϋπόθεση ότι ο πελάτης διαθέτει την κατάλληλη πρόσβαση στο Διαδίκτυο.
- **Πρόσβαση σε νέες αγορές.** Χάρη στην παγκόσμια διάδοση των τηλεπικοινωνιακών ευρυζωνικών δικτύων, καθώς και τον αμφίδρομο χαρακτήρα της επικοινωνίας, το ηλεκτρονικό επιχειρείν αντιπροσωπεύει ένα νέο κανάλι για την προώθηση και πώληση των προϊόντων και υπηρεσιών των επιχειρήσεων. Αρκετοί υποστηρίζουν ότι το ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι κατάλληλο για δύο μορφές προϊόντων: τα υλικά προϊόντα (π.χ.

βιβλία) και τα προϊόντα που μπορούν να παραδοθούν ηλεκτρονικά (π.χ. πληροφορίες ή λογισμικό). Εντούτοις, η άποψη αυτή είναι πολύ περιοριστική. Ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων δραστηριοποιείται στον τομέα των υπηρεσιών, και οι δυνατότητες χρήσης του ηλεκτρονικού επιχειρείν από τις επιχειρήσεις αυτές είναι προφανείς. Για παράδειγμα, οι αεροπορικές εταιρείες δεν πωλούν υλικά αγαθά, ούτε αυτό που προσφέρουν μπορεί να παραδοθεί μέσα από το Διαδίκτυο. Παρέχουν, όμως, υπηρεσίες όπως, η κράτηση θέσεων, η ηλεκτρονική πώληση εισιτηρίων, και φυσικά η προώθηση και προβολή των υπηρεσιών τους.

- **Περιορισμός του λειτουργικού κόστους.** Η χρήση ενός τηλεπικοινωνιακού δικτύου για τη δημοσίευση και τη μετάδοση πληροφοριών σε ηλεκτρονική μορφή μπορεί να μειώσει το κόστος σε σύγκριση με την επικοινωνία και τη δημοσίευση σε έντυπη μορφή. Ακόμη, η χρήση ενός δημόσιου δικτύου, όπως το Διαδίκτυο, έχει πολύ μικρότερο κόστος από τη δημιουργία και τη συντήρηση ενός ιδιωτικού δικτύου. Μερικοί τομείς όπου η μείωση του λειτουργικού κόστους μίας επιχείρησης είναι άμεσα ορατή, είναι η ηλεκτρονική ανταλλαγή εγγράφων, η επικοινωνία μεταξύ τμημάτων της επιχείρησης και μεταξύ επιχείρησης - προμηθευτών, καθώς και η υποστήριξη των πελατών σε 24-ωρη βάση χωρίς την ανάγκη λειτουργίας ενός τηλεφωνικού κέντρου. Ένα πολύ καλό παράδειγμα πρόσθετης μείωσης του λειτουργικού κόστους είναι η παράδοση προϊόντων σε ηλεκτρονική μορφή, όπως για παράδειγμα η σύνθεση ενός γραφίστα ή η έκθεση / μελέτη ενός συμβούλου επιχειρήσεων.
- **Ταχύτερη παράδοση προϊόντων / υπηρεσιών.** Χάρη στην αμεσότητα της πρόσβασης στις πληροφορίες, το ηλεκτρονικό επιχειρείν επιτρέπει τη συντόμευση του χρόνου που απαιτείται για την παραγωγή και την παράδοση πληροφοριών και υπηρεσιών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε κλάδους που εξαρτώνται από την έγκαιρη παράδοση κρίσιμων πληροφοριών, όπως τα μέσα ενημέρωσης και η χρηματιστηριακή αγορά. Ειδικά στα μέσα ενημέρωσης, το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μαζικής παραγωγής εξατομικευμένων προϊόντων: π.χ. οι ηλεκτρονικές εφημερίδες ή τα ειδησεογραφικά portals μπορούν να διαμορφώνουν το περιεχόμενό τους ανάλογα με τις προτιμήσεις του κάθε συνδρομητή, και να του στέλνουν μόνο τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν, με αμεσότητα και ακρίβεια.
- **Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.** Το ηλεκτρονικό επιχειρείν μπορεί να βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών, αυτοματοποιώντας τη διαδικασία ανταπόκρισης στις πιο συχνές και συνηθισμένες ερωτήσεις, επιτρέποντας έτσι στο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης να ασχοληθεί με τις περιπτώσεις που πραγματικά απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Η διαθεσιμότητα της υποστήριξης των πελατών σε 24-ωρη βάση, είναι ένα πολύ ισχυρό ανταγωνιστικό εργαλείο. Παράλληλα, ένα μεγάλο μέρος της δραστηριότητας για την υποστήριξη των πελατών περνά στην ευθύνη των ίδιων των πελατών, που έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν τις ηλεκτρονικά δημοσιευμένες οδηγίες και προδιαγραφές των

προϊόντων, ή να λάβουν αυτόματα απαντήσεις στις περισσότερες ερωτήσεις τους. Έτσι, μία σημαντική πηγή κόστους πρακτικά παύει να υπάρχει. Χάρη στην παγκόσμια εξάπλωση του Διαδικτύου, μία μεγάλη επιχείρηση μπορεί με μικρό αριθμό προσωπικού να διατηρεί ένα μόνο κέντρο υποστήριξης με 24-ωρη δυνατότητα άμεσης απάντησης στα ερωτήματα εκείνα των πελατών, από όλο τον κόσμο, που δεν μπορούν να απαντηθούν αυτόματα από τη βάση δεδομένων του συστήματος. Από την άλλη πλευρά, η προσφορά πληροφοριών και εκτεταμένης υποστήριξης στους πελάτες μέσα από το Διαδίκτυο, επιτρέπει στην επιχείρηση να αντλεί πληροφορίες σχετικά με τα ενδιαφέροντα και τη συμπεριφορά των πελατών (π.χ. μελετώντας τις ερωτήσεις που υποβάλλονται από διαφορετικές ομάδες πελατών). Η γνώση αυτή είναι πολύτιμη και μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση ή στην ανάπτυξη νέων προϊόντων.

- **Βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης.** Το ηλεκτρονικό επιχειρείν μπορεί να αποτελέσει ένα εξαιρετικά θετικό στοιχείο της δημόσιας εικόνας μίας επιχείρησης, ιδιαίτερα όταν η επιχείρηση αυτή απευθύνεται σε τμήματα της αγοράς με ευνοϊκή στάση απέναντι στη νέα τεχνολογία. Η δημόσια εικόνα (ή επωνυμία) είναι ένα από τα πολυτιμότερα άυλα κεφάλαια μίας επιχείρησης. Πολλές επιχειρήσεις επενδύουν τεράστια κεφάλαια για την καλλιέργεια και τη διατήρηση ισχυρής επωνυμίας. Αυτό ισχύει κυρίως στις ανταγωνιστικές αγορές, όπου οι διαφορές μεταξύ των προϊόντων είναι μικρές και δεν επαρκούν για να κερδίσουν την προτίμηση των καταναλωτών. Το ηλεκτρονικό επιχειρείν μπορεί να αποτελέσει έναν τρόπο για την ενίσχυση της δημόσιας εικόνας μίας επιχείρησης με πολύ μικρό σχετικά κόστος.

▣ **Μετασχηματισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών**

Εκτός από τη βελτίωση των παραπάνω δραστηριοτήτων, το ηλεκτρονικό επιχειρείν παρέχει δυνατότητες μετασχηματισμού των επιχειρησιακών διαδικασιών, ως εξής:

- **Εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες.** Η ταχεία ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν και των εφαρμογών του θα υποχρεώσει πολλές επιχειρήσεις να προσαρμοστούν στη νέα τεχνολογία και να πειραματιστούν με τη χρήση νέων προϊόντων, υπηρεσιών και διαδικασιών. Η επιχείρηση είναι ένας οργανισμός που πρέπει συνεχώς να μαθαίνει. Αυτό δεν ισχύει μόνο για την αναπτυσσόμενη τεχνολογία, αλλά και για το γενικότερο επιχειρηματικό περιβάλλον, στο οποίο περιλαμβάνονται οι συνθήκες της αγοράς, οι οργανωτικές δομές και η διακίνηση των προϊόντων. Στην πραγματικότητα η μάθηση στους τομείς αυτούς είναι πολύ δυσκολότερη από την εκμάθηση της χρήσης νέων τεχνολογικών εφαρμογών. Έτσι, η τεχνολογία του ηλεκτρονικού επιχειρείν μπορεί να δώσει ώθηση για την έγκαιρη προσαρμογή σε εξωτερικούς παράγοντες που υπερβαίνουν τις διαστάσεις του Διαδικτύου και των εφαρμογών του.
- **Αναβάθμιση των σχέσεων με τους πελάτες.** Το ηλεκτρονικό επιχειρείν δημιουργεί ένα νέο τοπίο στις σχέσεις μεταξύ προμηθευτών και πελατών, με τη συχνή και άμεση επικοινωνία, την παροχή πλουσιότερων και

εξατομικευμένων πληροφοριών, και τη συλλογή στοιχείων για τις προτιμήσεις και τη συμπεριφορά των πελατών. Η σχέση με τους πελάτες είναι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά μίας επιχείρησης που αλλάζει με την εφαρμογή του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Η εποχή που ο πελάτης έπρεπε να συμβιβαστεί με αυτά που διέθετε η επιχείρηση, έχει παρέλθει. Τώρα η επιχείρηση μπορεί να είναι πραγματικά ευαισθητοποιημένη στις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών, και να προσαρμόζει την παραγωγή ή τα αποθέματά της ανάλογα με τις διακυμάνσεις της ζήτησης, τις οποίες πληροφορείται άμεσα από τα αιτήματα των πελατών μέσω του κατάλληλου επιχειρηματικού δικτύου. Πρόκειται για μία δραστηριότητα που προσθέτει αξία στο μάρκετινγκ της επιχείρησης. Ένας πελάτης που έχει συνηθίσει σε μία τέτοια ικανότητα ανταπόκρισης είναι δύσκολο να αλλάξει προμηθευτή, επειδή τότε θα πρέπει να περιμένει μέχρι ο νέος προμηθευτής να «μάθει τις συνήθειές του». Έτσι, αυτού του είδους η σχέση ενισχύει την «αφοσίωση» των πελατών στην επιχείρηση.

▣ **Αλλαγή προτύπων**

Οι βελτιώσεις και οι μετασχηματισμοί που εξετάσαμε μέχρι στιγμής αφορούν μικρές ή μεγάλες αλλαγές μεμονωμένων δραστηριοτήτων ή διαδικασιών μίας επιχείρησης. Η αλλαγή προτύπων αποτελεί μία εντελώς διαφορετική διάσταση αλλαγών, που οδηγούν σε νέα προϊόντα και νέες οργανωτικές δομές.

- **Δυνατότητα εισαγωγής - προσαρμογής νέων προϊόντων / υπηρεσιών.** Η ροή και επεξεργασία των πληροφοριών, που γίνεται δυνατή χάρη στην εφαρμογή του ηλεκτρονικού επιχειρείν, επιτρέπει τη δημιουργία νέων προϊόντων ή την εξειδίκευση υφιστάμενων προϊόντων με καινοτόμους τρόπους. Το ηλεκτρονικό επιχειρείν δεν προσφέρει μόνο την ευκαιρία πώλησης των υφιστάμενων προϊόντων από ένα νέο κανάλι διανομής, αλλά και τη δυνατότητα δημιουργίας και βελτίωσης των προϊόντων. Η μαζική παραγωγή εξατομικευμένων προϊόντων είναι η μία πλευρά αυτής της δυνατότητας. Η δεύτερη έγκειται στο γεγονός ότι ο πωλητής μπορεί να εμπλέξει τον αγοραστή πολύ νωρίς (μερικές φορές ακόμη και από το στάδιο του σχεδιασμού) στην επιχειρηματική αλυσίδα αξίας, με αποτέλεσμα την έγκαιρη προσαρμογή των προϊόντων και τη δημιουργία νέων, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών. Το κλειδί στη δραστηριότητα αυτή είναι η αυξημένη ροή πληροφοριών μεταξύ πωλητή και αγοραστή.
- **Νέα οργανωτικά μοντέλα.** Το ηλεκτρονικό επιχειρείν, σε συνδυασμό με την αλλαγή των δομών της αγοράς, οδηγεί στην εμφάνιση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, που βασίζονται στην διαθεσιμότητα των πληροφοριών και την άμεση διανομή τους στους πελάτες. Το ηλεκτρονικό επιχειρείν προσφέρει ευκαιρίες για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, αλλά κυρίως μπορεί να οδηγήσει στην αναθεώρηση των μοντέλων που καθορίζουν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Δεν υπάρχει ένα ενιαίο μοντέλο που να ισχύει για όλες τις επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Αντίθετα, υπάρχει ένα διαφορετικό μοντέλο για κάθε τύπο επιχείρησης (Timmers, 1998). Το κέντρο βάρους όλων αυτών

των μοντέλων είναι ο νέος ρόλος των διαμεσολαβητών - μεσαζόντων (brokers). Σε πολλούς κλάδους, όπως ο Τουρισμός, θα εξαφανιστούν οι παραδοσιακοί διαμεσολαβητές, ενώ θα εμφανιστούν νέες μορφές, ιδιαίτερα σε σχέση με την ψηφιακή υποδομή ως βάση για την ανάλυση της αναγκαιότητας και των πλεονεκτημάτων του ηλεκτρονικού επιχειρείν για μία επιχείρηση, όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παρούσα αξία των διάφορων συνιστωσών των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

- **Χαμηλότερο κόστος παραγωγής προϊόντων.** Η μείωση των τιμών είναι ένα έμμεσο αποτέλεσμα του χαμηλότερου κόστους των συναλλαγών. Σύμφωνα με τη θεωρία του κόστους των συναλλαγών, για κάθε επιχειρηματική δραστηριότητα μία επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει αν θα την αναθέσει σε εξωτερικό προμηθευτή ή αν θα την εκτελέσει η ίδια. Το κριτήριο της απόφασης αυτής είναι το σχετικό κόστος των δύο επιλογών. Το ηλεκτρονικό επιχειρείν επιτρέπει την απλοποίηση και αυτοματοποίηση πολλών δραστηριοτήτων, ιδίως αυτών που αφορούν την επικοινωνία με τους πελάτες ή τους προμηθευτές. Έτσι, ο συνολικός κύκλος από τη σχεδίαση του προϊόντος ως την παράδοση στον τελικό καταναλωτή απλοποιείται, πολλά στάδια που περιλάμβαναν τη χρήση μεσολαβητών καταργούνται ή ενοποιούνται, και το κόστος παραγωγής και διάθεσης των προϊόντων μειώνεται.
- **Καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών.** Η απόφαση σχετικά την ανάθεση μίας δραστηριότητας σε εξωτερικό προμηθευτή ή την εκτέλεσή της από την ίδια την επιχείρηση καθορίζεται κυρίως από τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες. Η υποδομή των ΤΠΕ αυξάνει εντυπωσιακά τον όγκο αλλά και τη δυνατότητα οργάνωσης και χρήσης των πληροφοριών, επιτρέποντας έτσι την τεκμηρίωση παρόμοιων αποφάσεων με ακρίβεια και αξιοπιστία. Πολλά διοικητικά στελέχη βλέπουν ευνοϊκά την προοπτική αυτή και προσπαθούν να ενσωματώσουν τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες στις καθημερινές τους δραστηριότητες.
- **Καλύτερος έλεγχος των αποθεμάτων.** Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες επιταχύνουν την ολοκλήρωση των συναλλαγών, αυξάνοντας έτσι την ευελιξία στις προμήθειες των επιχειρήσεων. Πολλές επιχειρήσεις αξιοποιούν τη δυνατότητα αυτή με την εφαρμογή συστημάτων JIT (Just-In-Time), που μειώνουν τα περιθώρια ανανέωσης των αποθεμάτων, περιορίζοντας έτσι σημαντικά το κόστος παραγωγής/διάθεσης των προϊόντων τους. Στην πραγματικότητα ο μηδενισμός των αποθεμάτων δεν είναι κάτι εφικτό, και πάντοτε υπάρχει ανάγκη για ένα ελάχιστο απόθεμα ασφαλείας. Ο κρίσιμος παράγοντας, που επιτρέπει τον περιορισμό της ελάχιστης απαραίτητης ποσότητας αποθεμάτων, είναι ο χρόνος. Όσο λιγότερος χρόνος απαιτείται για την ολοκλήρωση μίας παραγγελίας, τόσο μικρότερο απόθεμα είναι υποχρεωμένη να διατηρεί μία επιχείρηση, ώστε να μην υπάρξει διακοπή στις δραστηριότητές της. Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες κάνουν δυνατή τη στιγμιαία επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων μίας επιχείρησης και μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της. Επίσης, η συνεχής παρακολούθηση των αποθεμάτων από ένα κατάλληλο σύστημα ERP επιτρέπει την πραγματοποίηση προβλέψεων για το επίπεδο των αναγκών

στο άμεσο μέλλον. Υπάρχει μάλιστα η δυνατότητα σύνδεσης των συστημάτων της επιχείρησης με αυτά του προμηθευτή, ώστε ο προμηθευτής να χρησιμοποιεί τις προβλέψεις για τον έλεγχο των δικών του αποθεμάτων και να καλύπτει αυτόματα (και έγκαιρα) τις ανάγκες της επιχείρησης.

2.4.2. Προβλήματα Μετάβασης των Επιχειρήσεων στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Το σύνολο των δραστηριοτήτων που συνιστούν το ηλεκτρονικό επιχειρείν, πέρα από το γεγονός ότι ανταποκρίνεται στις ανάγκες της **σύγχρονης επιχειρηματικής πραγματικότητας** και στοχεύει στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων αλλά και της οικονομίας γενικότερα, συναντά μία σειρά από προβλήματα τα οποία έως ένα βαθμό αποτελούν τροχοπέδη στην εξέλιξη και ανάπτυξή τους. Η καταγραφή αυτών των προβλημάτων καθώς και τα μέτρα για την αντιμετώπισή τους, αποτελούν αντικείμενο της παρούσας ενότητας (Shaw et al., 2000; Zwass, 1998). Από την εμπειρία της εφαρμογής των νέων τεχνολογιών στις σύγχρονες επιχειρήσεις, συναντώνται προβλήματα που εντάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες, όπως αυτές παρουσιάζονται στη συνέχεια.

▣ **Οργάνωση των επιχειρήσεων**

Τα προβλήματα που σχετίζονται με τον τρόπο οργάνωσης των επιχειρήσεων αφορούν στον τρόπο διοίκησης των επιχειρήσεων, τις υφιστάμενες διαδικασίες και το προσωπικό που συμμετέχει στις διαδικασίες αυτές.

Η **διοίκηση των επιχειρήσεων** αποτελεί την οντότητα-κλειδί για την αρτιότερη και ουσιώδη εφαρμογή των νέων και **καινοτόμων** τεχνολογιών σε κάθε επιχείρηση. Απαιτείται η κατάλληλη οργάνωτική και διοικητική πολιτική που θέτει τη συγκεκριμένη τεχνολογία ως ένα εργαλείο στρατηγικής που εξυπηρετεί τους στόχους της επιχείρησης και όχι σαν ένα ακόμη σύστημα του τμήματος μηχανογράφησης. Η μη κατανόηση της λειτουργικότητας των νέων τεχνολογιών από τη διοίκηση, και η χρήση της για οποιοδήποτε άλλο σκοπό πέραν της εξυπηρέτησης της στρατηγικής της, οδηγεί σε λανθασμένη υιοθέτησή της και στην προοδευτική εγκατάλειψή της.

Η **υφιστάμενη οργάνωση** των επιχειρήσεων αποτελεί επίσης έναν καθοριστικό παράγοντα για την εφαρμογή ή μη των νέων τεχνολογιών. Εάν η οργάνωση είναι τέτοια ώστε να στηρίζεται στις αδυναμίες του τρόπου λειτουργίας και του περιβάλλοντος χώρου, η εφαρμογή νέων τεχνολογιών μπορεί να προκαλέσει αντίθετα αποτελέσματα από τα αναμενόμενα. Επίσης, η ενημέρωση της διοίκησης των επιχειρήσεων για τους στόχους των έργων υλοποίησης ηλεκτρονικού επιχειρείν, για τα οφέλη που θα προκύψουν μετά την ολοκλήρωση και κατά τη λειτουργία τους, αλλά και για τα πιθανά εμπόδια που μπορεί να αντιμετωπιστούν, προκειμένου να διασφαλιστεί η συνεχής υποστήριξη των διοικήσεων, είναι

απαραίτητη προϋπόθεση για την ορθή εγκατάσταση συστημάτων νέων τεχνολογιών.

▣ **Τεχνολογική υποδομή**

Ο **υπάρχων τεχνολογικός εξοπλισμός** είναι καθοριστικής σημασίας για την εφαρμογή νέων τεχνολογιών στην επιχείρηση. Ελλείψεις στην υποδομή μηχανογράφησης ή η έλλειψη λειτουργικότητάς της προκαλεί αδυναμία εκμετάλλευσης της πληροφορίας που ανταλλάσσεται μεταξύ των διαφόρων συστημάτων. Η τεχνολογία είναι ένας καταλύτης που διευκολύνει και ενισχύει την αποτελεσματική επικοινωνία. Εντούτοις, η αξιοποίηση της πληροφορίας εξαρτάται από το πληροφοριακό σύστημα, το οποίο θα πρέπει να πληροί κάποιες ελάχιστες προϋποθέσεις.

Η ανταλλαγή πληροφορίας μέσω ηλεκτρονικών καναλιών μεταξύ συνεργαζόμενων επιχειρήσεων (Business-to-Business) απαιτεί την υιοθέτηση συγκεκριμένων προτύπων και πρωτοκόλλων, προκειμένου να καταστεί εφικτή η επικοινωνία μεταξύ ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων. Ένα από τα πλέον σημαντικά θέματα που αφορούν στο περιεχόμενο της διεπιχειρησιακής ανταλλαγής πληροφορίας είναι η ενιαία κωδικοποίηση των δεδομένων. Μία κοινή γλώσσα είναι απαραίτητη, προκειμένου αποστολέας και παραλήπτης να επικοινωνήσουν αποτελεσματικά. Ειδικά στο τμήμα της εμπορικής επικοινωνίας, οι νέες τεχνολογίες προϋποθέτουν τη χρήση κοινά αποδεκτών κωδικοποιήσεων, οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρύτατα στο διεθνές επιχειρηματικό περιβάλλον.

▣ **Θέματα ασφάλειας στο Διαδίκτυο**

Μια πολύ σημαντική συνιστώσα του ηλεκτρονικού επιχειρείν, σε σχέση με την ψηφιακή υποδομή, είναι η δυνατότητα αποστολής ευαίσθητων πληροφοριών, όπως οι αριθμοί πιστωτικών καρτών, με ασφάλεια. Είναι επίσης απαραίτητο να μπορεί να επιβεβαιωθεί η ταυτότητα του αποστολέα ενός μηνύματος, ώστε ο αποδέκτης να είναι σίγουρος ότι το μήνυμα προέρχεται πράγματι από αυτόν που το υπογράφει και δεν έχει παραποιηθεί ή πλαστογραφηθεί από κάποιον τρίτο.

▣ **Δυσκολία εκτίμησης των πλεονεκτημάτων έναντι του κόστους των νέων εφαρμογών**

Πολλές επιχειρήσεις εμφανίζονται αρνητικές ή διστακτικές, όταν εξετάζουν τις δυνατότητες επέκτασής τους, λαμβάνοντας υπόψη μόνο το άμεσο κόστος και τα άμεσα πλεονεκτήματα, αποτυγχάνοντας να δουν τα μακροπρόθεσμα οφέλη από τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Το κόστος της απαιτούμενης επένδυσης είναι γενικά ευδιάκριτο, αλλά τα πλεονεκτήματα μπορεί να απαιτούν μία πιο μακροπρόθεσμη προοπτική. Έτσι είναι δυσκολότερο να εκτιμηθούν, και κατά συνέπεια είναι δύσκολο να τεκμηριωθεί η αρχική επένδυση. Επίσης, τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα συχνά βρίσκονται σε μάλλον «υποκειμενικούς» τομείς, όπως η εξυπηρέτηση των πελατών και η αποτελεσματικότητα των υπαλλήλων. Η σημασία

αυτών των προβλημάτων αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, λόγω της τεχνολογικής προόδου στους τομείς του ηλεκτρονικού επιχειρείν και των συστημάτων πληροφορικής που χρησιμοποιούνται ως τεχνολογική υποδομή.

2.5. Μοντέλα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

2.5.1. Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Σε μία προσπάθεια να συγκεντρωθεί και οργανωθεί η τρέχουσα έρευνα και γνώση πάνω στα ηλεκτρονικά επιχειρηματικά μοντέλα, αρκετοί ερευνητές και επιστήμονες έχουν αναλάβει μία σειρά από πρωτοβουλίες προκειμένου να παρέχουν ικανοποιητικές και επαρκείς κατηγοριοποιήσεις τους. Το πρωταρχικό ζήτημα που χρήζει μελέτης κατά την κατηγοριοποίηση των επιχειρηματικών μοντέλων είναι ο αριθμός των διαστάσεων που θα χρησιμοποιηθούν για τη συνολική μελέτη και ταξινόμηση. Σε αυτό το σημείο έχει διαπιστωθεί ότι, παρόλο που οι περισσότεροι ερευνητές προτείνουν τη χρήση δύο διαστάσεων για την ταξινόμηση των επιχειρηματικών μοντέλων, τα διάφορα είδη των επιχειρηματικών μοντέλων που τοποθετούνται κάτω από κάθε διάσταση, καθώς επίσης και οι ίδιες οι διαστάσεις ποικίλλουν ανάλογα με την περίπτωση. Για παράδειγμα, ο Pigneur (2000, 2004a, 2004b) στις εργασίες του παρουσιάζει μία συνολική επισκόπηση των διαφορετικών διαστάσεων που χρησιμοποιούνται για την κατηγοριοποίηση διαφορετικών επιχειρηματικών μοντέλων, οι οποίες κυμαίνονται από το βαθμό λειτουργικής ολοκλήρωσης και καινοτομίας, μέχρι τον οικονομικό έλεγχο και την ολοκλήρωση της αλυσίδας αξίας, όπως επίσης και περισσότερο γενικές διαστάσεις όπως το αντικείμενο και ο σκοπός του επιχειρηματικού μοντέλου.

Το γεγονός αυτό καταδεικνύει την απουσία ενός μοναδικού και ενιαίου προτύπου ταξινόμησης των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων, το οποίο μπορεί να αποδοθεί στη γενική αντίληψη ότι ένα επιχειρηματικό μοντέλο αντιπροσωπεύει έναν συγκεκριμένο (και πιθανώς μονόπλευρο) τρόπο επιχειρηματικής δράσης και σχεδιασμού σε συνθήκες αβεβαιότητας, καθώς και στον πολύπλευρο και πολυδιάστατο χαρακτήρα των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων που τα καθιστά εξαιρετικά δύσκολα στο να τοποθετηθούν κάτω από συγκεκριμένα πρότυπα. Η συνοπτική επισκόπηση των ορισμών και κατηγοριών επιχειρηματικών μοντέλων, η οποία επιχειρείται στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, αναδεικνύει το πλήθος των προσπαθειών προσδιορισμού, ταξινόμησης, αξιολόγησης και μέτρησης των υφιστάμενων μοντέλων ηλεκτρονικού επιχειρείν με βάση τις ποικίλες πτυχές τους και τους τομείς της αγοράς, οι οποίες παρήγαγαν εν γένει αρκετά διαφορετικά αποτελέσματα, παρόλο που όλες οι ερευνητικές προσπάθειες επεδίωξαν να εξετάσουν το ίδιο ακριβώς αντικείμενο, δηλαδή τα ηλεκτρονικά επιχειρηματικά μοντέλα.

Στη συνέχεια της παρούσας ενότητας γίνεται μία προσπάθεια παρουσίασης των σημαντικότερων και πιο διαδεδομένων στη βιβλιογραφία προτύπων ταξινόμησης, με βάση τις επιμέρους διαστάσεις κατηγοριοποίησης που επελέγησαν από τους ερευνητές και τις διαφορετικές πτυχές από τις οποίες προσέγγισαν την κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων.

2.5.2. Παρουσίαση Βασικών Προτύπων Ταξινόμησης Επιχειρηματικών Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

2.5.2.1 Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Μοντέλων κατά Timmers

Ο Timmers (1998) με την εργασία του προσδιόρισε δέκα βασικές κατηγορίες ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων, όπου ταυτόχρονα τονίζει ότι η ανάπτυξη νέων μοντέλων πραγματοποιείται με ταχύτατους ρυθμούς στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον, επηρεαζόμενη ανάλογα με το βαθμό καινοτομίας που χαρακτηρίζει την κάθε επιχείρηση, συνεπώς, οποιαδήποτε προσπάθεια κατηγοριοποίησης δεν αποτελεί θέσφατο και μία μόνιμη κατάσταση, αλλά θα πρέπει να ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, προκειμένου να είναι σε θέση να συμπεριλάβει και τα καινούρια μοντέλα που αναδύονται κατά καιρούς.

Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε ξεχωριστά καθεμία από τις δέκα προτεινόμενες από τον Timmers κατηγορίες ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων.

▣ Ηλεκτρονικά Καταστήματα (e-shops)

Τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας αφορούν το διαδικτυακό μάρκετινγκ μίας εταιρείας ή ενός καταστήματος. Σε πρώτη φάση το μοντέλο αυτής της κατηγορίας υιοθετείται προκειμένου η εταιρεία να προωθήσει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της. Στην πορεία προστίθενται νέες δυνατότητες (π.χ. παραγγελία και αγορά προϊόντων ή υπηρεσιών) που συχνά συνδυάζονται με τα παραδοσιακά κανάλια του μάρκετινγκ. Τα άμεσα οφέλη για την εταιρεία είναι η αυξημένη ζήτηση, η παγκόσμια παρουσία με χαμηλό κόστος και η μείωση εξόδων για διαφήμιση και πωλήσεις. Για τους πελάτες τα οφέλη περιλαμβάνουν χαμηλότερες τιμές σε σύγκριση με το παραδοσιακό εμπόριο, περισσότερες επιλογές, καλύτερη πληροφόρηση, διαθεσιμότητα 24 ώρες το 24ώρο και ευκολία στην επιλογή, αγορά και παραλαβή.

Στην περίπτωση επαναλαμβανόμενων επισκέψεων σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, το μάρκετινγκ βελτιώνει τη σχέση μεταξύ πελάτη και πωλητή και αυξάνει τα οφέλη και για τις δύο πλευρές. Τα έσοδα για τους πωλητές προέρχονται από τα μειωμένα έξοδα, τις αυξημένες πωλήσεις και από τη διαφήμιση. Οι περισσότεροι εμπορικοί διαδικτυακοί τόποι αποτελούν ηλεκτρονικά καταστήματα της μορφής B2C (βλ. ανωτέρω), όπως για παράδειγμα ανθοπωλεία, βιβλιοπωλεία, πωλήσεις εισιτηρίων, κλπ.

▣ Ηλεκτρονικές Προμήθειες (e-procurement)

Τα μοντέλα αυτά σχετίζονται με τη διαδικασία ηλεκτρονικής προσφοράς και προμήθειας αγαθών και υπηρεσιών. Μεγάλες εταιρείες και δημόσιες υπηρεσίες έχουν υλοποιήσει τέτοιες εφαρμογές στο Διαδίκτυο π.χ. PublicBuy.Net, Arriba, κλπ. Στα πλεονεκτήματα αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνονται η δυνατότητα μεγαλύτερης επιλογής από προμηθευτές που μπορεί με τη σειρά της να οδηγήσει σε λιγότερα έξοδα, καλύτερη ποιότητα, βελτιωμένη διανομή και μειωμένα έξοδα προμηθειών (για παράδειγμα τα φυλλάδια προσφορών είναι δυνατόν να παρέχονται ηλεκτρονικά από τους προμηθευτές αντί να στέλλονται μέσω του συμβατικού ταχυδρομείου). Επιπλέον, οι ηλεκτρονικές διαπραγματεύσεις και συμβάσεις, πιθανότατα και οι συνεργατικές εφαρμογές σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε ακόμη μικρότερους χρόνους εξυπηρέτησης, μικρότερο κόστος και αυξημένη ευχρηστία. Για τους προμηθευτές τα πλεονεκτήματα είναι οι μεγαλύτερες ευκαιρίες προσφορών (πιθανότατα σε παγκόσμια κλίμακα), τα χαμηλότερα έξοδα υποβολής προσφορών και η δυνατότητα συνεργατικών προσφορών. Η κύρια πηγή εσόδων προέρχεται από τη μείωση των εξόδων (αυτοματοποιημένη διαδικασία προσφορών, περισσότερο αποδοτικές προσφορές).

Οι βασικές λειτουργίες αυτού του επιχειρηματικού μοντέλου είναι οι εξής:

- Παρουσίαση καταλόγων προϊόντων.
- Διαχείριση παραγγελιών.
- Διαχείριση πληρωμών.
- Μηχανισμός αξιολόγησης προσφορών.

▣ Ηλεκτρονικές Δημοπρασίες (e-auctions)

Αποτελούν υλοποίηση με ηλεκτρονικό τρόπο του ίδιου μηχανισμού που ακολουθείται και στις παραδοσιακές δημοπρασίες. Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα παροχής μίας γραφικής παρουσίασης των προϊόντων. Συνήθως αυτού του είδους οι δημοπρασίες δεν περιορίζονται μόνο σε αυτές τις λειτουργίες. Έτσι, είναι δυνατόν να προσφέρουν ολοκλήρωση της διαδικασίας δημοπράτησης με τις διαδικασίες συμβάσεων, πληρωμών και παράδοσης. Οι πηγές εσόδων για τον πάροχο της δημοπρασίας σχετίζονται με την πώληση της πλατφόρμας τεχνολογιών, το κόστος των συναλλαγών και τη διαφήμιση. Τα οφέλη για τους προμηθευτές και τους αγοραστές αφορούν την αυξημένη αποδοτικότητα και την εξοικονόμηση χρόνου, τη μεγάλη ποικιλία, ενώ δεν είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία των συναλλασσόμενων, παρά μόνο όταν επιτευχθεί η συμφωνία μεταξύ τους. Λόγω των μειωμένων εξόδων γίνεται επίσης εφικτή η προσφορά πώλησης μικρότερων ποσοτήτων σε χαμηλές τιμές (π.χ. όταν υπάρχει πλεόνασμα αποθεμάτων). Οι προμηθευτές ωφελούνται, καθώς ελαττώνεται το πλεονάζον απόθεμά τους, από τη μείωση των γενικών τους εξόδων ενώ επιτυγχάνεται καλύτερη χρησιμοποίηση του όγκου παραγωγής. Από την άλλη πλευρά, τα οφέλη για τους αγοραστές είναι η ελάττωση των γενικών εξόδων αγοράς, καθώς και η μείωση των τιμών των προσφερόμενων αγαθών και υπηρεσιών. Παραδείγματα ηλεκτρονικών δημοπρασιών είναι το πρόγραμμα ESPRIT Infomar (περισσότερες

πληροφορίες σχετικά με τα προγράμματα ESPRIT και ACTS στη διεύθυνση <http://www.ispo.cec.be/ecommerce/ecomproj.htm> και το FastParts (www.fastparts.com). Άλλες πολύ γνωστές διευθύνσεις ηλεκτρονικών δημοπρασιών είναι οι ακόλουθες:

- <http://www.ebay.com>,
- <http://auctions.yahoo.com>,
- <http://www.3nsold.com>.

▣ Ηλεκτρονικές Αγορές (e-malls)

Μια ηλεκτρονική αγορά στη βασική της μορφή αποτελείται από ένα σύνολο από ηλεκτρονικά καταστήματα, συνήθως προσαρμοσμένα κάτω από την ίδια ομπρέλα, όπως είναι για παράδειγμα ένα πολύ γνωστό εμπορικό σήμα, ενώ είναι δυνατό να εμπλουτιστεί με μια διαδεδομένη και εγγυημένη μέθοδο πληρωμών. Ένα παράδειγμα είναι η ηλεκτρονική αγορά Bodensee (<http://www.emb.ch>), που παρέχει πρόσβαση σε πολλά ανεξάρτητα ηλεκτρονικά καταστήματα. Όταν τέτοιες ηλεκτρονικές αγορές ειδικεύονται σε κάποιο συγκεκριμένο τομέα της αγοράς, μετατρέπονται σε βιομηχανικές αγορές, όπως η Industry.Net (<http://www.industry.net>), προσφέροντας υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (FAQ, φόρουμ συζητήσεων, κλειστές ομάδες χρηστών, κλπ.).

Ο διαχειριστής της ηλεκτρονικής αγοράς είναι πιθανό να μην ενδιαφέρεται για μία ανεξάρτητη επιχείρηση που φιλοξενείται στην αγορά. Αντίθετα, μπορεί να αναζητήσει οφέλη μέσα από τις βελτιωμένες πωλήσεις των τεχνολογιών υποστήριξης (π.χ. η IBM – World Avenue). Εναλλακτικά οφέλη προκύπτουν μέσα από τις υπηρεσίες (π.χ. Barclays - BarclaySquare), από το διαφημιζόμενο χώρο και από τη χρήση του εμπορικού σήματος. Τέλος, οφέλη προέρχονται από την ίδια τη φιλοξενία των ηλεκτρονικών καταστημάτων, δηλαδή από την αυξημένη δικτυακή κίνηση, με την προοπτική ότι η επίσκεψη σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα πιθανότατα θα οδηγήσει το χρήστη να επισκεφτεί και κάποιο από τα γειτονικά του καταστήματα στην ηλεκτρονική αγορά.

Τα οφέλη για τους πελάτες (πραγματικούς ή πιθανούς) είναι τα οφέλη που πηγάζουν από τα επιμέρους ανεξάρτητα ηλεκτρονικά καταστήματα (βλ. ανωτέρω), με την προστιθέμενη άνεση και ευκολία στην πρόσβαση και άλλων καταστημάτων και την ευχρηστία ενός κοινού περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης. Αν η ηλεκτρονική αγορά βρίσκεται κάτω από ένα διαδεδομένο εμπορικό σήμα, τότε επιτυγχάνεται μεγαλύτερη εμπιστοσύνη και επομένως μεγαλύτερη προθυμία για αγορές.

Τα οφέλη για τα μέλη των ηλεκτρονικών αγορών (τα καταστήματα δηλαδή) είναι η μείωση στα έξοδα και σε πολυπλοκότητα που απαιτούνται για τη διαδικτυακή παρουσία, με σύνθετες υπηρεσίες, όπως είναι οι ηλεκτρονικές πληρωμές. Εξίσου σημαντική είναι η πρόσθετη κίνηση που δημιουργείται τόσο από τα γειτονικά καταστήματα στην ηλεκτρονική αγορά όσο και από την εμπορική επωνυμία κάτω από την οποία φιλοξενούνται. Έσοδα προκύπτουν επίσης από τις αμοιβές συμμετοχής (που μπορεί να συμπεριλάβουν μια συνεισφορά σε υλικό/λογισμικό

καθώς και έξοδα εγκατάστασης και ελέγχου-service), από διαφημίσεις καθώς και από αμοιβές κατά τις συναλλαγές (εφόσον η ηλεκτρονική αγορά υποστηρίζει ηλεκτρονικές πληρωμές).

Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι, η οικονομική βιωσιμότητα του μοντέλου των ηλεκτρονικών αγορών βρίσκεται υπό αμφισβήτηση και παραμένει πάντα υπό έλεγχο και δοκιμή. Η IBM για παράδειγμα με το World Avenue, οδηγήθηκε σε αποτυχία. Ένας από τους πιθανούς λόγους μπορεί να είναι το γεγονός ότι η έννοια της «γειτονιάς» δε μεταφράζεται σε φυσική απόσταση στον κυβερνοχώρο, όπου κάθε τοποθεσία βρίσκεται σε απόσταση ενός μόνο «κλικ». Έτσι δεν παρέχεται καμία πρόσθετη ευκολία κατά την αναζήτηση καταστημάτων. Επιπλέον, ο έμπειρος χρήστης (όπως είναι η πλειοψηφία των διαδικτυακών χρηστών) είναι ικανός να διαχειριστεί τα διάφορα περιβάλλοντα αλληλεπίδρασης μεταξύ αγοραστών-χρηστών και επομένως δεν έλκεται περισσότερο από ένα σταθερό και ομοιόμορφο περιβάλλον αλληλεπίδρασης. Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, υπάρχουν ενδείξεις ότι ένας αυξημένος αριθμός από εταιρείες επιθυμούν να χρηματοδοτήσουν τις δικτυακές τους λειτουργίες, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των ηλεκτρονικών αγορών ή των υπεργολαβικών ηλεκτρονικών αγορών, όπως θα δούμε στη συνέχεια. Έτσι μπορεί να εξηγηθεί και η μετατόπιση των επιχειρήσεων από την απλή σε μία περισσότερο μαζική χρήση του Διαδικτύου.

▣ Υπεργολαβικές Ηλεκτρονικές Αγορές (Third Party Marketplaces)

Πρόκειται για ένα ανερχόμενο μοντέλο που είναι κατάλληλο στις περιπτώσεις εκείνες που οι εταιρείες επιθυμούν να παραχωρήσουν το διαδικτυακό τους μάρκετινγκ σε ένα τρίτο φορέα (πιθανότατα ως μία επιπρόσθετη υπηρεσία στα υπόλοιπα κανάλια τους) (Chung et al.,2001). Το κοινό τους σημείο είναι ότι προσφέρουν τουλάχιστον ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης στους καταλόγους προϊόντων των προμηθευτών τους. Πολλά επιπρόσθετα χαρακτηριστικά, όπως το εμπορικό σήμα, οι πληρωμές, η διαχείριση αποθέματος, οι παραγγελίες και σχεδόν όλα τα στοιχεία των ασφαλών συναλλαγών προστίθενται σε αυτή την κατηγορία ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων.

▣ Εικονικές Κοινότητες (Virtual Communities)

Η μεγαλύτερη αξία των **εικονικών κοινοτήτων** προέρχεται από τα μέλη τους (πελάτες ή συνεργάτες), οι οποίοι προσθέτουν τις πληροφορίες τους σε ένα κοινό περιβάλλον το οποίο παρέχεται από την εικονική κοινότητα. Οι συνδρομές καθώς και οι διαφημίσεις παράγουν έσοδα. Επίσης, οι εικονικές κοινότητες μπορούν να αποτελέσουν ένα πρόσθετο εργαλείο στις υπάρχουσες πρακτικές του μάρκετινγκ, προκειμένου να οικοδομηθεί μία σχέση εμπιστοσύνης με τους πελάτες, και να υπάρξει ουσιαστική και ενεργή αλληλεπίδραση μαζί τους.

Εικονικές κοινότητες βρίσκονται εν αφθονία σε εξειδικευμένους τομείς της αγοράς όπως για παράδειγμα:

- Amazon.com (<http://www.amazon.com>),

- Apparel/garment (<http://apparelex.com/bbs/index.htm>),
- Steel industry (<http://www.indconnect.com/steelweb>),
- Nanotechnology (<http://www.nanothinc.com>) και πολλές άλλες.

Η Firefly παρέχει μια ενδιαφέρουσα περίπτωση δημιουργίας εικονικής κοινότητας, προσθέτοντας αξία στην κοινότητα με τη δημιουργία προφίλ για τους πελάτες (<http://www.firefly.net>). Οι εικονικές κοινότητες έχουν εξελιχθεί σε μία επιπρόσθετη λειτουργία που συμπληρώνει και καθιστά πιο ελκυστικά τα διάφορα άλλα επιχειρηματικά μοντέλα που καταγράφονται στην παρούσα ενότητα.

▣ **Πάροχοι Υπηρεσιών Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Value Chain Service Providers)**

Το μοντέλο αυτό ειδικεύεται σε μία συγκεκριμένη λειτουργία της αλυσίδας αξίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν, όπως είναι οι ηλεκτρονικές πληρωμές ή η διαχείριση αποθέματος, με την επιδίωξη να την καταστήσουν ένα ξεχωριστό και ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Οι τράπεζες για παράδειγμα ανήκουν σε αυτή την περίπτωση. Μπορούν όμως να εντοπίσουν νέες ευκαιρίες χρησιμοποιώντας τα υφιστάμενα δίκτυα. Επιπλέον, νέες προσεγγίσεις αρχίζουν να αναδύονται στον τομέα διαχείρισης της παραγωγής, όπου η εξειδικευμένη τεχνογνωσία που απαιτείται για την ανάλυση και σωστή λειτουργία προσφέρεται από νέους ενδιάμεσους παρόχους.

▣ **Ενοποιητές Αλυσίδας Αξίας (Value Chain Integrators)**

Το συγκεκριμένο μοντέλο εστιάζει στην ενοποίηση πολλαπλών βημάτων στην αλυσίδα αξίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν με την προοπτική της αξιοποίησης της ροής των πληροφοριών μεταξύ των βημάτων που παράγουν προστιθέμενη αξία. Σε αυτό το επίπεδο τα οφέλη προκύπτουν από αμοιβές παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών και από αμοιβές που θα προέλθουν από άλλες συναλλαγές.

Παράδειγμα ενός ενοποιητή αλυσίδας αξίας είναι το πρόγραμμα ESPRIT TRANS2000 στην περιοχή πολλαπλών μεταφορών. Ο διαχειριστής προσφέρει στους πελάτες προστιθέμενη αξία από την ανταλλαγή πληροφοριών, όπως αυτή παρέχεται από λύσεις intranets όπως είναι τα PartnerNet και MarshallNet. Η τάση που διαγράφεται τα τελευταία χρόνια είναι οι υπερβολάβοι ηλεκτρονικών αγορών να επεκτείνονται σε δραστηριότητες ενοποιητών εφοδιαστικής αλυσίδας.

▣ **Πλατφόρμες Συνεργασίας (Collaboration Platforms)**

Οι πλατφόρμες συνεργασίας παρέχουν όλα τα απαραίτητα εργαλεία, καθώς και το περιβάλλον πληροφοριών, για τη συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων. Αυτό μπορεί να γίνεται είτε για συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη προϊόντων, είτε παρέχοντας υποστήριξη μέσω μίας εικονικής ομάδας συμβούλων. Ποικίλες επιχειρηματικές δυνατότητες προκύπτουν κατά τη διαχείριση της πλατφόρμας (αμοιβές συμμετοχής και χρησιμοποίησης) και κατά την πώληση

εξειδικευμένων εργαλείων (π.χ. για σχεδίαση, ροή πληροφοριών, επεξεργασία κειμένου, κλπ.). Παραδείγματα συναντώνται στα προϊόντα και υποπροϊόντα προγραμμάτων από το Παγκόσμιο Δίκτυο Μηχανολογίας (Global Engineering Network), όπως είναι το Deutsche Telecom/Globana's ICS, το πρόγραμμα ESPRIT GENIAL και άλλα ερευνητικά προγράμματα για τρισδιάστατο συνεργατικό σχεδιασμό και προσομοίωση.

▣ **Μεσάζοντες Πληροφοριών, Εμπιστοσύνης & Λοιπών Υπηρεσιών (Information Brokerage, Trust and other Services)**

Ένα μεγάλο εύρος από νέες υπηρεσίες πληροφόρησης έχει δημιουργηθεί ώστε να προσθέσει αξία στα τεράστια ποσά δεδομένων που είναι διαθέσιμα στα ανοικτά δίκτυα, ή προέρχονται από ενδοεπιχειρησιακές λειτουργίες, όπως είναι η αναζήτηση πληροφοριών π.χ. το Yahoo (<http://www.yahoo.com>), η δημιουργία προφίλ πελατών, οι επενδυτικές συμβουλές, κλπ. Συχνά οι συμβουλές και πληροφορίες πρέπει να πληρώνονται άμεσα είτε μέσω συνδρομής ή με πληρωμή ανάλογη της χρήσης (pay-per-use), ενώ και κατάλληλα διαφημιστικά σχήματα είναι δυνατόν να υπάρξουν.

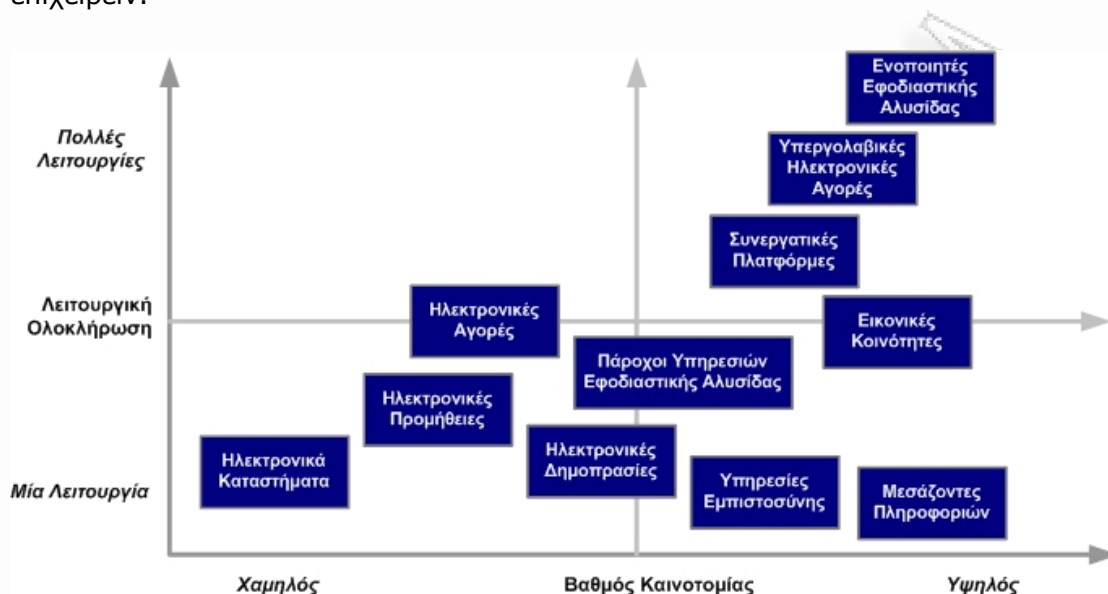
Μία πιο ειδική κατηγορία είναι οι υπηρεσίες εμπιστοσύνης, όπως αυτές παρέχονται από διάφορες αρχές πιστοποίησης, από συμβολαιογράφους και από έμπιστους τρίτους φορείς. Έσοδα προκύπτουν από συνδρομές και αμοιβές από τη χρήση των υπηρεσιών, καθώς και από πωλήσεις λογισμικού ή ακόμα και συμβουλών. Παράδειγμα παρόχου έμπιστων υπηρεσιών είναι η Belsign (<http://www.belsign.be>). Διάφορες εταιρείες συμβούλων και έρευνας αγορών προσφέρουν σήμερα υπηρεσίες πληροφοριών για εμπορικές επιχειρήσεις μέσω του Διαδικτύου. Οι μηχανές αναζήτησης είναι μία ειδική κατηγορία υπηρεσιών πληροφόρησης, που βασίζονται στη διαφήμιση ως βασική πηγή εσόδων. Μεσιτικές υπηρεσίες πληροφόρησης για υποστήριξη διαπραγματεύσεων μεταξύ των επιχειρήσεων έχουν αναπτυχθεί από τα προγράμματα ESPRIT, CASBA και MEMO.

Τα δέκα προτεινόμενα μοντέλα από τον Timmers κατηγοριοποιούνται με βάση δύο διαστάσεις:

- τη διάσταση του **βαθμού καινοτομίας** του μοντέλου, και
- τη διάσταση της **λειτουργικής ολοκλήρωσης** του μοντέλου.

Θα ολοκληρώσουμε την παρουσίαση της κατηγοριοποίησης των ηλεκτρονικών μοντέλων του Timmers με μία ποιοτική χαρτογράφηση των δέκα επιχειρηματικών μοντέλων στις δύο παραπάνω διαστάσεις (βλ. Σχήμα 2.5). Η πρώτη διάσταση αναπαριστά, όπως είπαμε το βαθμό καινοτομίας, ο οποίος κυμαίνεται ουσιαστικά από την ηλεκτρονική έκδοση του παραδοσιακού τρόπου του «επιχειρείν» σε πιο καινοτόμους τρόπους, π.χ. την εξωτερίκευση μέσω του Διαδικτύου εργασιών, οι οποίες πραγματοποιούνταν παλαιότερα σε μία μόνο εταιρεία ή προσφέροντας νέες λειτουργίες, οι οποίες δεν υπήρχαν παλιότερα. Η δεύτερη διάσταση είναι ο βαθμός λειτουργικής ολοκλήρωσης, ο οποίος κυμαίνεται από επιχειρηματικά μοντέλα απλών λειτουργιών (π.χ. ηλεκτρονικά καταστήματα τα οποία προσφέρουν μόνο τη

δυνατότητα αγορών μέσω του Διαδικτύου), μέχρι και πλήρως ενοποιημένες λειτουργίες, π.χ. πλήρης ενοποίηση της αλυσίδας αξίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν.



Σχήμα 2.5. Διαστάσεις Ταξινόμησης Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.5, στην κάτω αριστερή γωνία τοποθετούνται τα απλά ηλεκτρονικά καταστήματα, τα οποία αποτελούν την ηλεκτρονική έκδοση των παραδοσιακών μεθόδων και πρακτικών εμπορίου. Στην πάνω δεξιά γωνία τοποθετείται η ενοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί με τον παραδοσιακό τρόπο, βασίζεται εξολοκλήρου στις τεχνολογίες πληροφορικής για να επιτρέψει τη ροή των πληροφοριών μέσω των δικτύων και προσθέτει μεγαλύτερη αξία από την ενοποίηση των ροών πληροφορίας. Στο ενδιάμεσο βρίσκονται επιχειρηματικά μοντέλα, τα οποία συχνά συναντούν κάποιο βαθμό συγγένειας με τις μη-ηλεκτρονικές επιχειρήσεις. Για παράδειγμα, οι υπηρεσίες εμπιστοσύνης παρέχονται παραδοσιακά από συμβολαιογράφους ή από αντίστοιχους φορείς του Δημοσίου. Η λειτουργικότητά τους υλοποιείται εκ νέου από ηλεκτρονικές υπηρεσίες εμπιστοσύνης. Ωστόσο, την ίδια χρονική στιγμή προστίθεται η λειτουργικότητα της εμπιστοσύνης, η οποία ουσιαστικά απαιτεί υποστήριξη από νέες τεχνολογίες, όπως η κρυπτογράφηση, η διαχείριση δημοσίου και ιδιωτικού κλειδιού και οι ψηφιακές υπογραφές. Το ίδιο ισχύει και για την εφαρμογή συμβουλευτικών υπηρεσιών αλυσίδας αξίας, όπως π.χ. η υποστήριξη ηλεκτρονικών πληρωμών. Εν μέρει αυτό είναι ένα ζήτημα του να προσφέρει κανείς ηλεκτρονικά οτιδήποτε προσφέρεται ήδη μη ηλεκτρονικά (συμβατικά), όπως π.χ. η διαχείριση λογαριασμών. Ταυτόχρονα προσφέρεται νέα λειτουργικότητα, όπως οι ψηφιακές έξυπνες κάρτες για τις διεπιχειρησιακές συναλλαγές.

2.5.2.2 Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Μοντέλων κατά Rappa

Οι βασικές κατηγορίες ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων σύμφωνα με τον Rappa (2003) περιλαμβάνουν τα εξής:

- Επιχειρηματικά Μοντέλα Μεσιτών (Brokerage),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Διαφήμισης (Advertising),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Ενδιάμεσων Πληροφοριοδοτών (Infomediaries),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Εμπόρων (Merchants),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Παραγωγών ή Κατασκευαστών (Direct Manufacturers),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Συνεργατών (Affiliates),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Κοινοτήτων (Communities),
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Συνδρομητών (Subscription), και
- Επιχειρηματικά Μοντέλα Πληρωμής Ανάλογα με τη Χρήση (Utility).

Τα προτεινόμενα μοντέλα εφαρμόζονται στην πράξη με διάφορους τρόπους, όπως θα δούμε στη συνέχεια με τη βοήθεια συγκεκριμένων παραδειγμάτων. Αξίζει επιπλέον να σημειωθεί ότι μία επιχείρηση μπορεί να υιοθετήσει έναν συνδυασμό των παραπάνω μοντέλων ως μέρος της συνολικής στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν που θα εφαρμόσει. Στη συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση των βασικών κατηγοριών μοντέλων ηλεκτρονικού επιχειρείν, όπως αυτές καθορίζονται στην εργασία του Rappa (2003).

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Μεσιτών (Brokerage Models)**

Οι μεσίτες είναι στην ουσία διαμορφωτές αγορών (market-makers), φέρνοντας τους αγοραστές και τους πωλητές μαζί και διευκολύνοντας τις μεταξύ τους συναλλαγές. Οι μεσίτες διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο στα μοντέλα **B2B** (Business-to-Business), **B2C** (business-to-Customer) ή **C2C** (Customer-to-Customer) αγορών. Συνήθως, ένας μεσίτης χρεώνει μία αμοιβή ή προμήθεια για την κάθε συναλλαγή, η οποία ποικίλλει ανάλογα με το ακολουθούμενο πρότυπο τιμολόγησης. Τα κυριότερα επιχειρηματικά μοντέλα μεσιτών περιλαμβάνουν:

- **Αγορές (Marketplace Exchanges):** προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών που καλύπτουν ολόκληρη την αλυσίδα των συναλλαγών, από την αξιολόγηση της αγοράς έως τη διαπραγμάτευση και την ολοκλήρωση. Οι αγορές λειτουργούν είτε ανεξάρτητα ή υποστηρίζονται από μία μεγάλη κοινοπραξία συνήθως (π.χ. **Orbitz**, **ChemConnect**).
- **Διενέργεια αγοραπωλησιών (Buy/Sell Fulfillment):** Αναλαμβάνουν να ολοκληρώσουν εκ μέρους πελατών την αγορά ή πώληση ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών, όπως η τιμολόγηση και η παράδοση (π.χ. **CarsDirect**, **Respond.com**).
- **Συστήματα συλλογής απαιτήσεων (Demand Collection Systems):** Χαρακτηριστικό παράδειγμα σε αυτήν την κατηγορία αποτελεί το κατοχυρωμένο με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας μοντέλο "name-your-price" της **Priceline.com**, σύμφωνα με το οποίο ο πιθανός αγοραστής υποβάλλει μία προσφορά για ένα

συγκεκριμένο αγαθό ή υπηρεσία, και ο μεσίτης αναλαμβάνει την ολοκλήρωσή της.

- **Μεσίτες δημοπρασιών (Auction Brokerage):** Πραγματοποιούν δημοπρασίες εκ μέρους των πωλητών (άτομα ή έμποροι). Ο μεσίτης χρεώνει στον πωλητή κάποια προμήθεια, η οποία προσδιορίζεται με βάση την αξία της συναλλαγής. Οι δημοπρασίες ποικίλλουν ευρύτητα σε σχέση με τους ισχύοντες κανόνες της προσφοράς και της ζήτησης (π.χ. **eBay**).
- **Μεσίτες συναλλαγών (Transaction Brokers):** Παρέχουν έναν υπερβολικό μηχανισμό πληρωμής για αγοραστές και πωλητές, προκειμένου να διευκολυνθεί η επιθυμητή συναλλαγή (π.χ. **PayPal, Escrow.com**).
- **Διανομείς (Distribution):** Συνιστούν μία λειτουργία καταλόγου που συνδέει έναν μεγάλο αριθμό παραγωγών - κατασκευαστών προϊόντων με έναν αντίστοιχα μεγάλο αριθμό πιθανών αγοραστών (λιανικής και χονδρικής). Ο μεσίτης διευκολύνει τις επιχειρηματικές συναλλαγές μεταξύ των διανομέων (franchise) και των εμπορικών εταιρών τους.
- **Πράκτορες αναζήτησης (Search Agents):** Πράκτορες λογισμικού που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση της τιμής και της διαθεσιμότητας ενός αγαθού ή μίας υπηρεσίας που διευκρινίζεται από τον αγοραστή, ή για τον εντοπισμό δυσεύρετων πληροφοριών με τη χρήση απλών μηχανών αναζήτησης (π.χ. **Skroutz.gr**).
- **Εικονικές αγορές (Virtual Marketplaces):** Υπηρεσίες φιλοξενίας ηλεκτρονικών καταστημάτων που χρεώνουν την εγκατάσταση, την ενοικίαση του χώρου (hosting), και πιθανώς κάποια προμήθεια από τις συναλλαγές με τους πελάτες. Επίσης, παρέχουν συνήθως και αυτοματοποιημένες υπηρεσίες οικονομικών συναλλαγών και μάρκετινγκ (π.χ. **zShops** και η σχετική εφαρμογή **'Merchant Services'** στο **Amazon.com**).

▣ Επιχειρηματικά Μοντέλα Διαφήμισης (Advertising Models)

Τα διαδικτυακά μοντέλα διαφήμισης αποτελούν μία επέκταση των παραδοσιακών μοντέλων διαφήμισης. Ο διαφημιστής, δηλαδή ο διαδικτυακός τόπος σε αυτήν την περίπτωση, παρέχει περιεχόμενο (συνήθως δωρεάν) και υπηρεσίες (π.χ. email, blogs) σε συνδυασμό με διαφημιστικά μηνύματα με τη μορφή 'banners'. Οι διαφημίσεις μέσω 'banners' τις περισσότερες φορές συνιστούν τη μοναδική πηγή εσόδων για έναν διαδικτυακό τόπο. Εδώ, αξίζει να σημειωθεί ότι τα μοντέλα διαφήμισης λειτουργούν καλύτερα και πιο αποτελεσματικά, όταν είναι στοχευμένα σε εξειδικευμένες διαδικτυακές ομάδες χρηστών (target groups). Ακολουθώντας παρατίθενται τα βασικότερα μοντέλα αυτής της κατηγορίας.

- **Διαδικτυακές πύλες (Portals):** Συνήθως μηχανές αναζήτησης που περιλαμβάνουν ποικίλο περιεχόμενο και υπηρεσίες. Η διαφήμιση μέσω τέτοιων διαδικτυακών τόπων καθίσταται κερδοφόρα ανάλογα με τον αριθμό των επισκεπτών, που με τη σειρά του επιτρέπει την περαιτέρω διαφοροποίηση και εξειδίκευση των παρεχόμενων υπηρεσιών (π.χ. **Yahoo!**).
- **Ηλεκτρονικές αγγελίες (Classifieds):** Καταχώρηση αγαθών (προϊόντων ή υπηρεσιών) προς πώληση ή ζήτηση. Το κόστος καταχώρησης είναι συνήθως

- κοινό σε όλα τα sites, αλλά σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να ζητούνται και δικαιώματα εγγραφής μέλους (π.χ. **Monster.com, Craigslist, Match.com**).
- **Εγγραφή χρηστών (User Registration):** Ενημερωτικοί διαδικτυακοί τόποι που παρέχουν ελεύθερη πρόσβαση αλλά απαιτούν από τους χρήστες εγγραφή. Η εγγραφή παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής των συνηθειών των χρηστών και των ενδιαφερόντων τους και με αυτόν τον τρόπο παράγει δεδομένα με πιθανή αξία για στοχευμένες και εξειδικευμένες διαφημιστικές εκστρατείες (π.χ. **NYTimes Digital**).
 - **Πληρωμένες καταχωρήσεις βάσει αναζήτησης (Query-based Paid Placement):** Αυτού του είδους τα μοντέλα διαφήμισης παρέχουν τη δυνατότητα (μέσω πληρωμής) καταχώρησης μηνυμάτων ή προβολής προϊόντων / υπηρεσιών σε προνομιακή θέση κατόπιν εξειδικευμένων αναζητήσεων των χρηστών του Διαδικτύου (π.χ. **Google, Overture**).
 - **Συναφείς διαφημίσεις (Contextual Advertising):** Δημιουργοί προϊόντων λογισμικού που αναμιγνύουν μαζί με τα προϊόντα τους και συναφή διαφημιστικά μηνύματα για σχετιζόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες. Για παράδειγμα, η ενημέρωση του λογισμικού ενός Web browser που αυτοματοποιεί τη συμπλήρωση φορμών και την αυθεντικοποίηση των χρηστών στο Διαδίκτυο, μπορεί να προβάλλει παράλληλα διαφημιστικά links ή pop-ups κατά τη διάρκεια σύνδεσης του χρήστη με το Διαδίκτυο (π.χ. **Claria**).
 - **Διαφημίσεις στοχευμένου περιεχομένου (Context-Targeted Advertising):** Η συγκεκριμένη υπηρεσία αναπτύχθηκε πρώτα από την Google, επεκτείνοντας την ακρίβεια της αναζήτησης διαφημίσεων στο σύνολο του Παγκόσμιου Ιστού. Με αυτό τον τρόπο, η Google κατόρθωσε να προσδιορίσει το περιεχόμενο και τη σημασία κάθε ιστοσελίδας και εν συνεχεία με αυτοματοποιημένο τρόπο να κατευθύνει σχετικές αγγελίες και διαφημίσεις κάθε φορά που επισκέπτεται ένας χρήστης την σελίδα (π.χ. **Google**).
 - **Προκαταρκτικές Διαφημίσεις (Intromercials):** Διαφημίσεις με γραφικά και animation που καλύπτουν το σύνολο της οθόνης, οι οποίες προβάλλονται τη στιγμή επίσκεψης μίας ιστοσελίδας από τον χρήστη πριν προλάβει να εντοπίσει το αναζητούμενο περιεχόμενο (π.χ. **CBS MarketWatch**).
 - **Ενδιάμεσες Διαφημίσεις (Ultramercials):** Αλληλεπιδραστικές διαφημίσεις που απαιτούν από το χρήστη να ανταποκριθεί σε διάφορα online μηνύματα ή αιτήματα αποσπώντας του την προσοχή, προτού κατορθώσει να φτάσει στο επιθυμητό σημείο κάποιας συγκεκριμένης ιστοσελίδας (π.χ. **Salon** σε συνεργασία με την Mercedes- Benz).

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Ενδιάμεσων Πληροφοριοδοτών (Infomediary Models)**

Ως γνωστόν, δεδομένα και πληροφορίες για τους καταναλωτές και τις καταναλωτικές τους συνήθειες είναι εξαιρετικά πολύτιμες για κάθε επιχείρηση, ειδικά όταν αυτές οι πληροφορίες αναλύονται με προσοχή και χρησιμοποιούνται σε στοχευμένες διαφημιστικές εκστρατείες. Αντίστοιχα, τα στοιχεία τα οποία συλλέγουν ανεξάρτητα οι καταναλωτές για τα προϊόντα και τους παραγωγούς τους είναι εξίσου χρήσιμα για την καλύτερη δυνατή έρευνα αγοράς. Μερικές εταιρείες

λειτουργούν ως ενδιάμεσοι πληροφοριοδότες βοηθώντας τόσο τους αγοραστές όσο και τους πωλητές να κατανοήσουν καλύτερα τη λειτουργία μίας συγκεκριμένης αγοράς. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τα επιχειρηματικά μοντέλα αυτής της κατηγορίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

- **Δίκτυα διαφήμισης (Advertising Networks):** Παράλληλη προβολή διαφημιστικών καταχωρήσεων σε ένα δίκτυο συγγενικών διαδικτυακών τόπων, επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο στους διαφημιστές να διευρύνουν το εύρος μεγάλων διαφημιστικών εκστρατειών. Τα δίκτυα διαφήμισης συλλέγουν στοιχεία σχετικά με τους χρήστες του Διαδικτύου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια ανάλυσης της αποτελεσματικότητας του μάρκετινγκ (π.χ. **DoubleClick**).
- **Υπηρεσίες μέτρησης ακροατηρίου (Audience Measurement Services):** Πάροχοι έρευνας online ακροατικότητας της αγοράς (π.χ. **Nielsen/Netratings**).
- **Μάρκετινγκ κινήτρων (Incentive Marketing):** Πρόγραμμα αφοσίωσης πελατών που παρέχει κίνητρα στους πελάτες, όπως εξαγοράσιμοι πόντοι ή κουπόνια για την πραγματοποίηση αγορών από διάφορα καταστήματα. Τα στοιχεία που συλλέγονται με αυτό το μηχανισμό πωλούνται εν συνεχεία στις ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις στα πλαίσια στοχευμένης διαφήμισης (π.χ. **Coolsavings**).
- **Ενδιάμεση πληροφοριοδότηση (Metamediary):** Διευκολύνει τις συναλλαγές μεταξύ των αγοραστών και των πωλητών με την παροχή εξειδικευμένων πληροφοριών και υποστηρικτικών υπηρεσιών, χωρίς την ενεργή συμμετοχή στη διαδικασία ανταλλαγής των αγαθών ή των υπηρεσιών μεταξύ των συμβαλλομένων μερών.

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Εμπόρων (Merchant Models)**

Τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας αναφέρονται σε χονδρεμπόρους και λιανοπωλητές προϊόντων και υπηρεσιών. Οι πωλήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν βασισμένες στις τιμές καταλόγου ή μέσω δημοπρασιών. Τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν:

- **Εικονικό εμπόριο (Virtual Merchant):** είναι το εμπόριο λιανικής, το οποίο πραγματοποιείται αποκλειστικά μέσω Διαδικτύου (π.χ. **Amazon.com**).
- **Εμπόριο μέσω καταλόγου (Catalog Merchant):** Παραγγελιοληψία μέσω ταχυδρομείου με τη βοήθεια ενός διαδικτυακού καταλόγου των προϊόντων. Το μοντέλο αυτό συνδυάζει διαφορετικά κανάλια εξυπηρέτησης, όπως το ταχυδρομείο, το τηλέφωνο και το Διαδίκτυο (π.χ. **Lands' End**).
- **Εμπόριο Click & Mortar:** Το κλασικό ηλεκτρονικό εμπόριο με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, το οποίο λειτουργεί παράλληλα με το παραδοσιακό κατάστημα (π.χ. **Barnes & Noble**).
- **Εμπόριο ψηφιακών προϊόντων (Bit Vendor):** Εμπόριο που σχετίζεται αποκλειστικά με ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες, το οποίο στην πιο απλή του μορφή διενεργεί πωλήσεις και διανομή μέσω του Διαδικτύου (π.χ. **Apple iTunes Music Store**).

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Παραγωγών ή Κατασκευαστών (Direct Manufacturer Models)**

Το μοντέλο παραγωγών ή κατασκευαστών στηρίζεται στη δύναμη που έχει το Διαδίκτυο, ώστε να επιτρέπει σε έναν κατασκευαστή (δηλ., μία επιχείρηση που παράγει ένα προϊόν ή μία υπηρεσία) να φτάνει στους αγοραστές άμεσα και με αυτόν τον τρόπο να συμπύσσει το κανάλι της διανομής. Τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας βασίζονται στην αποδοτικότητα, τη βελτιωμένη εξυπηρέτηση των πελατών, και μια βαθύτερη αντίληψη των προτιμήσεων των πελατών, και περιλαμβάνουν τα εξής:

- **Αγορά (Purchase):** Η πώληση ενός προϊόντος του οποίου το δικαίωμα ιδιοκτησίας μεταφέρεται στον αγοραστή.
- **Μίσθωση (Lease):** Σε αντάλλαγμα ενός συγκεκριμένου μισθώματος, ο αγοραστής λαμβάνει το δικαίωμα χρήσης ενός προϊόντος στο πλαίσιο μιας συμφωνίας «όρων χρήσης». Το προϊόν επιστρέφεται στον πωλητή με τη λήξη της συμφωνίας μίσθωσης. Σε κάποιες συμφωνίες αυτής της μορφής, με τη λήξη του χρόνου μίσθωσης δίδεται στον πελάτη το δικαίωμα εξαγοράς του προϊόντος.
- **Άδεια Χρήσης (License):** Η πώληση ενός προϊόντος που περιλαμβάνει μόνο τη μεταφορά των δικαιωμάτων χρήσης στον αγοραστή, σύμφωνα με μία συμφωνία «όρων χρήσης». Τα δικαιώματα ιδιοκτησίας εξακολουθούν να ανήκουν στον κατασκευαστή (π.χ., άδεια χρήσης κάποιου προϊόντος λογισμικού).
- **Περιεχόμενο συνδεδεμένο με το εμπορικό σήμα (Brand Integrated Content):** Σε αντίθεση με τα μοντέλα διαφήμισης, το περιεχόμενο που συνδέεται με το εμπορικό σήμα παράγεται αποκλειστικά από τον ίδιο τον κατασκευαστή για την αποκλειστική διαφήμιση του προϊόντος.

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Συνεργατών (Affiliate Models)**

Σε αντίθεση με το γενικό μοντέλο των διαδικτυακών πυλών, που επιδιώκει να καθοδηγήσει έναν αριθμό επισκεπτών σε ένα συγκεκριμένο σημείο, το επιχειρηματικό μοντέλο συνεργατών παρέχει ευκαιρίες και δυνατότητες αγορών οπουδήποτε. Αυτό λαμβάνει χώρα προσφέροντας οικονομικά κίνητρα (υπό τη μορφή ενός ποσοστού των εσόδων) στα συμβεβλημένα sites των συνεργατών. Σε αντάλλαγμα οι συνεργάτες παρέχουν ένα σημείο απευθείας διενέργειας αγοραπωλησιών στα site τους. Πρόκειται για ένα ανταποδοτικό μοντέλο με βάση την απόδοση των συνεργατών, χωρίς επιπλέον να έχει κανένα κόστος για τον έμπορο. Το επιχειρηματικό μοντέλο συνεργατών είναι από τη φύση του κατασκευασμένο για καθαρά ηλεκτρονικά επιχειρηματικά μοντέλα, γεγονός το οποίο εξηγεί και την ευρύτατη δημοτικότητα και εφαρμογή του στην πράξη. Οι διάφορες παραλλαγές περιλαμβάνουν, το λεγόμενο "**banner exchange**", την **πληρωμή ανά «κλικ**», και τη **διαμοίραση εσόδων**, τα οποία δεν απασχολούν την ανάλυση της παρούσας ενότητας.

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Κοινοτήτων (Community Models)**

Η βιωσιμότητα των επιχειρηματικών μοντέλων κοινοτήτων βασίζεται αποκλειστικά στην αφοσίωση των χρηστών. Στο πλαίσιο των κοινωνικών μοντέλων οργάνωσης, οι χρήστες προχωρούν σε μία μεγάλη επένδυση τόσο σε επίπεδο χρόνου όσο και σε συναισθηματικό επίπεδο. Τα οφέλη από μία τέτοιου είδους «επένδυση» μπορεί να προέλθουν από την πώληση σχετικών προϊόντων ή υπηρεσιών με την ομάδα και τα ενδιαφέροντά της, τις εθελοντικές εισφορές ή από συναφείς διαφημίσεις και εγγραφές για υψηλού επιπέδου υπηρεσίες. Το Διαδίκτυο ταιριάζει απόλυτα στα μοντέλα κοινωνικής οργάνωσης, τα οποία στις μέρες μας αποκτούν ολοένα και περισσότερο έδαφος, και είναι ευρύτατα γνωστά ως διαδικτυακά μοντέλα κοινωνικής δικτύωσης (Web 2.0). Ενδεικτικά αναφέρονται στη συνέχεια μερικά από τα πιο χαρακτηριστικά μοντέλα αυτής της κατηγορίας:

- **Μοντέλα ανοιχτού κώδικα (Open Source):** Πρόκειται για λογισμικό που αναπτύσσεται συνεργατικά από μία παγκόσμια κοινότητα προγραμματιστών που διαμοιράζονται τον κώδικα ανοιχτά. Αντί της χορήγησης αδειών του λογισμικού έναντι πληρωμής, το μοντέλο ανοιχτού κώδικα στηρίζεται σε έσοδα που προέρχονται από παράπλευρες υποστηρικτικές υπηρεσίες, όπως η ανάπτυξη εφαρμογών με τη βοήθεια του λογισμικού ανοιχτού κώδικα, η υποστήριξη των συστημάτων, οι οδηγοί και τα σεμινάρια εκπαίδευσης και η τεκμηρίωση χρήσης τους (π.χ. Linux).
- **Ανοιχτό περιεχόμενο (Open Content):** Ευρύτατα προσβάσιμο περιεχόμενο που αναπτύσσεται σε συνεργασία από μία διεθνή κοινότητα χρηστών που εργάζονται εθελοντικά (π.χ. **Wikipedia**).
- **Υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης (Social Networking Services):** Διαδικτυακοί τόποι που παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα να συνδεθούν και να επικοινωνήσουν με άλλα άτομα με βάση κοινά ενδιαφέροντα (επαγγελματικά, χόμπι, αισθηματικά). Οι υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης παρέχουν τη δυνατότητα στοχευμένης διαφήμισης και συνδρομών για παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου (π.χ. Facebook).

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Συνδρομητών (Subscription Models)**

Σε αυτή την κατηγορία μοντέλων, οι χρήστες καταβάλλουν μία περιοδική – συνήθως ημερήσια, μηνιαία ή ετήσια – πληρωμή, προκειμένου να εγγραφούν σε μία υπηρεσία. Παραδείγματα τέτοιου είδους μοντέλων παρατηρούνται σε αρκετούς διαδικτυακούς τόπους, όπου είναι σύνθηες το φαινόμενο συνδυασμού ελεύθερου περιεχομένου και περιεχομένου προσβάσιμου μόνο από μέλη. Συνήθως, τα επιχειρηματικά μοντέλα συνδρομητών χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τα μοντέλα διαφήμισης, εκ των οποίων τα πιο διαδεδομένα είναι τα εξής:

- **Υπηρεσίες περιεχομένου (Content Services):** Παρέχουν περιεχόμενο κειμένου, ήχου, ή βίντεο σε χρήστες που εγγράφονται με συνδρομή, προκειμένου να αποκτήσουν πρόσβαση στην υπηρεσία (π.χ. **Listen.com**, **Netflix**).
- **Διαπροσωπικές υπηρεσίες δικτύωσης (Person-to-Person Networking Services):** Αποτελούν συνήθως κόμβους διαμοίρασης πληροφοριών που

υποβάλλονται από τους χρήστες, όπως sites αναζήτησης παλαιών συμμαθητών (π.χ. **Classmates**).

- **Υπηρεσίες εμπιστοσύνης (Trust Services):** Συναντώνται συνήθως με τη μορφή λέσχης μελών, όπου ακολουθούνται συγκεκριμένοι κανόνες συμπεριφοράς και κώδικες επικοινωνίας, και στην οποία συμμετέχουν μέλη κατόπιν καταβολής ενός δικαιώματος εγγραφής (π.χ. **Truste**).
- **Πάροχοι υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Services Providers):** Προσφέρουν σύνδεση στο Διαδίκτυο και σχετικές υπηρεσίες με βάση μία μηνιαία συνήθως συνδρομή (π.χ. **Forthnet**).

▣ **Επιχειρηματικά Μοντέλα Πληρωμής Ανάλογα με τη Χρήση (Utility Models)**

Τα επιχειρηματικά μοντέλα αυτής της κατηγορίας βασίζονται στη μέτρηση της χρήσης, ή πιο απλά σε μία "pay as you go" προσέγγιση. Σε αντίθεση με τις υπηρεσίες συνδρομητών, οι υπηρεσίες μέτρησης εξαρτώνται από τα πραγματικά ποσοστά χρήσης. Παραδοσιακά, η μέτρηση χρησιμοποιείται για βασικές υπηρεσίες (π.χ., η παροχή νερού, ηλεκτρικής ενέργειας, τηλεφωνίας). Οι πάροχοι υπηρεσιών Διαδικτύου (ISPs) για συγκεκριμένες υπηρεσίες, όπως για παράδειγμα το ADSM (παροχή υπηρεσιών Διαδικτύου μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας) ή σε χρήστες που χρησιμοποιούν ακόμη dial-up συνδέσεις χρεώνουν με βάση τα μοντέλα μέτρησης της χρήσης, τα οποία περιλαμβάνουν:

- **Μετρούμενη χρήση (Metered Usage):** Οι μετρήσεις και οι αντίστοιχες χρεώσεις στηρίζονται στα πραγματικά ποσοστά χρήσης της υπηρεσίας.
- **Συνδρομές με μετρούμενη χρήση (Metered Subscriptions):** Επιτρέπουν σε συνδρομητές να «αγοράσουν» την πρόσβασή τους σε περιεχόμενο σε συγκεκριμένο ποσοστό (π.χ., αριθμός σελίδων που θα αναγνωστεί).

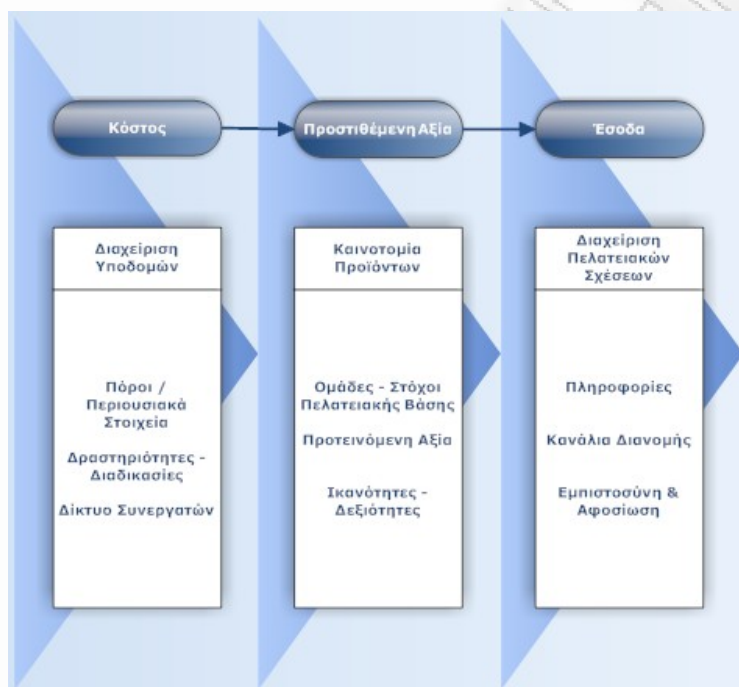
2.5.2.3 Κατηγοριοποίηση Επιχειρηματικών Μοντέλων κατά Osterwalder - Pigneur

▣ **Η Οντολογία του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν**

Η οντολογία του ηλεκτρονικού επιχειρείν σύμφωνα με τους Osterwalder - Pigneur αποδίδεται κατά κάποιον τρόπο στις διάφορες ερευνητικές προσπάθειες και τα έργα επιχειρηματικής οντολογίας που αναφέρονται στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία (π.χ., Toronto Virtual Enterprise, Enterprise Ontology, Core Enterprise Ontology) (Bertolazzi et al, 2001). Μία οντολογία αποτελεί στην ουσία ένα πρότυπο για την κοινή κατανόηση μίας συγκεκριμένης περιοχής μέσα από τον καθορισμό των στοιχείων της και των σχέσεων μεταξύ τους.

Η οντολογία του ηλεκτρονικού επιχειρείν στηρίζεται σε τέσσερις βασικούς πυλώνες (βλ. Σχήμα 2.6):

- (1) Τα **προϊόντα και οι υπηρεσίες** που παρέχει μία επιχείρηση, αντιπροσωπεύοντας ουσιαστική αξία για τον πελάτη, και για τα οποία είναι πρόθυμος να πληρώσει.
- (2) Η **υποδομή και το δίκτυο των συνεργατών** που είναι απαραίτητα προκειμένου να δημιουργηθεί αξία και να διατηρηθεί μία καλή σχέση με τους πελάτες.
- (3) Το «σχεσιακό» **κεφάλαιο** που δημιουργεί και διατηρεί η επιχείρηση με τον πελάτη, προκειμένου να τον ικανοποιήσει και να παράγει έσοδα με σκοπό τη βιωσιμότητα.
- (4) Η **χρηματοοικονομική πτυχή**, η οποία είναι οριζόντια και μπορεί να εντοπιστεί σε όλα τα τρία προηγούμενα δομικά στοιχεία.



Σχήμα 2.6. Η Οντολογία του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (Πηγή: Osterwalder – Pigneur, 2002)

▣ Διαχείριση των Υποδομών

Ο πρώτος πυλώνας της οντολογίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν, δηλαδή η διαχείριση των υποδομών, περιγράφει τη διαμόρφωση του συστήματος αξίας (Gordijn et al., 2000) που είναι απαραίτητη για τη μεταφορά και παροχή της προτεινόμενης αξίας. Αυτό περιλαμβάνει τη **διαμόρφωση των δραστηριοτήτων** της εταιρείας, με άλλα λόγια τις δραστηριότητες που απαιτούνται, προκειμένου να δημιουργήσει και να παραδώσει την παρεχόμενη αξία, καθώς και τη μεταξύ τους σχέση, τους ίδιους **πόρους και τα περιουσιακά στοιχεία**, και το **δίκτυο συνεργατών** της εταιρείας.

- **Διαμόρφωση δραστηριοτήτων.** Ο βασικός σκοπός μίας επιχείρησης είναι η δημιουργία αξίας για την οποία οι πελάτες είναι πρόθυμοι να πληρώσουν. Αυτή η αξία αποτελεί το αποτέλεσμα της διαμόρφωσης των εσωτερικών και εξωτερικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών. Προκειμένου να καθορίσουμε τη

διαδικασία δημιουργίας αξίας σε ένα επιχειρηματικό μοντέλο, χρησιμοποιούμε το *πλαίσιο αλυσίδας αξίας* του Porter (Porter et al., 1985) και την επέκταση αυτού, όπως καθορίστηκε από τους Stabell και Fjeldstad (Stabell et al., 1998), οι οποίοι επέκτειναν την ιδέα της αλυσίδας αξίας με το *κατάστημα αξίας* (*value shop*) και το *δίκτυο αξίας* (*value network*). Η πρώτη έννοια (*value shop*) περιγράφει τη διαδικασία δημιουργίας αξίας των παρόχων υπηρεσιών, ενώ η δεύτερη (*value network*) περιγράφει τις δραστηριότητες μεσιτείας και διαμεσολάβησης. Σε αυτό το στοιχείο του προτεινόμενου πλαισίου ηλεκτρονικού επιχειρείν εντοπίζουμε δραστηριότητες, όπως η διαχείριση της αλυσίδας ανεφοδιασμού (Supply Chain Management - SCM), η αποδοτική ανταπόκριση στους πελάτες (Efficient Customer Response - ECR), και οι ηλεκτρονικές προμήθειες (E-Procurement).

- **Δίκτυο συνεργατών.** Το δίκτυο συνεργατών περιγράφει ποια στοιχεία της διαμόρφωσης δραστηριοτήτων κατανέμονται μεταξύ των συνεργατών της εταιρείας. Στη βιβλιογραφία του μάντζεμντ αυτά τα στρατηγικά δίκτυα καθορίζονται ως «σταθεροί διεπιχειρησιακοί δεσμοί που είναι στρατηγικά σημαντικοί για τις συμμετέχουσες εταιρείες, οι οποίοι μπορούν να λάβουν τη μορφή στρατηγικών συμμαχιών, κοινόπραξιών, μακροπρόθεσμων συνεργασιών, και άλλων μορφών επιχειρηματικής συνεργασίας» (Gulati et al., 2000). Ειδικότερα, οι περιορισμένες δαπάνες συναλλαγών διευκολύνουν τις εταιρείες να προχωρήσουν σε κάθετη αναδιάρθρωση, προκειμένου να αναδιοργανώσουν τα δίκτυα συνεργασίας τους. Με αυτό τον τρόπο, οι επιχειρήσεις μπορούν στη συνέχεια να εστιάσουν στις βασικές τους δεξιότητες για τη διαμόρφωση των συστημάτων αξίας και να στηριχθούν στα δίκτυα των συνεργατών τους για τις υπόλοιπες μη θεμελιώδεις ικανότητες και δραστηριότητες.
- **Πόροι και περιουσιακά στοιχεία.** Προκειμένου να δημιουργήσει αξία, μία εταιρεία χρειάζεται πόρους (Wernefelt, 1984). Ο Grant (Grant, 1995) προχώρησε σε μία κατηγοριοποίηση των πόρων διακρίνοντάς τους σε υλικούς, άυλους, και ανθρώπινα περιουσιακά στοιχεία. Οι υλικοί πόροι περιλαμβάνουν τις εγκαταστάσεις και τη διαθεσιμότητα σε επίπεδο εξοπλισμού και κεφαλαίου. Οι άυλοι πόροι περιλαμβάνουν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τα πνευματικά δικαιώματα, τη φήμη, τα εμπορικά σήματα καθώς και τα εταιρικά μυστικά. Το ανθρώπινο δυναμικό είναι οι άνθρωποι που μία εταιρεία χρειάζεται, προκειμένου να δημιουργήσει την αξία με τη βοήθεια των υλικών και άυλων πόρων.

▣ **Καινοτομία Προϊόντων**

Ο δεύτερος πυλώνας του προτεινόμενου πλαισίου καλύπτει όλες τις σχετικές με τα προϊόντα πτυχές. Τα κύρια στοιχεία του είναι η **προτεινόμενη αξία** που η επιχείρηση επιθυμεί να παρέχει σε συγκεκριμένες στοχευμένες ομάδες της πελατειακής βάσης (*target groups*) και οι **ικανότητες** που η επιχείρηση χρειάζεται να αποκτήσει, προκειμένου να είναι σε θέση να παρέχει την προτεινόμενη αξία.

- **Προτεινόμενη αξία.** Αυτό το στοιχείο αναφέρεται στην αξία την οποία παρέχει η επιχείρηση σε μία συγκεκριμένη μερίδα της στοχευμένης πελατειακής βάσης της αγοράς. Οι ΤΠΕ έχουν δώσει ώθηση σε πολλές νέες ευκαιρίες για τη δημιουργία αξίας αφενός, αλλά και για την αποδοτικότερη και

αποτελεσματικότερη δημιουργία αξίας αφετέρου. Οι Osterwalder - Pigneur θεωρούν ότι αυτό το στοιχείο ανοίγει το δρόμο για τρεις βασικούς άξονες διαφοροποίησης από τους ανταγωνιστές.

Ο πρώτος άξονας είναι η καινοτομία μέσω νέων, συμπληρωματικών ή προσαρμοζόμενων προσφορών. Οι ΤΠΕ επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να λάβουν υπόψη στις προσφορές τους τις προερχόμενες από την αγορά πληροφορίες και ανάγκες των πελατών ή σε μερικές περιπτώσεις ακόμη και να προχωρήσουν σε πλήρη ψηφιοποίηση των προϊόντων τους. Ο δεύτερος άξονας διαφοροποίησης είναι η δυνατότητα παροχής χαμηλότερης τιμής από τον ανταγωνισμό. Η μείωση του κόστους που επιτυγχάνεται μέσω της βελτιστοποιημένης διαχείρισης των υποδομών ή της άμεσης πώλησης μέσω του Διαδικτύου (Benjamin et al., 1995), μπορεί να μεταφερθεί προς τους πελάτες με τη μορφή χαμηλότερων τιμών. Ο τρίτος άξονας διαφοροποίησης είναι το υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών που οδηγούν σε συνθήκες επιχειρηματικής αριστείας. Οι ΤΠΕ επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να παρέχουν μία ολόκληρη νέα σειρά (συχνά δωρεάν) υπηρεσιών που αυξάνουν την αξία της βασικής προσφοράς των προϊόντων τους.

Επιπλέον, συνδυάζοντας τους τρεις άξονες διαφοροποίησης που περιγράφησαν ανωτέρω με την προσέγγιση των Kambil, Ginsberg και Bloch (Kambil et al, 1997), οι οποίοι ανέλυσαν περαιτέρω την έννοια της προτεινόμενης αξίας στα υπο-στοιχεία της, μπορούμε να προσδιορίσουμε τρία βασικά στοιχεία. Πρώτον, το στοιχείο του κόστους, το οποίο αναλύεται με τη σειρά του στην τιμή, την προσπάθεια και το ρίσκο. Δεύτερον, το ρόλο του πελάτη, ο οποίος μπορεί να είναι αγοραστής, χρήστης, συν-δημιουργός ή ενδιάμεσος φορέας της αξίας. Και τέλος, την απόδοση της προτεινόμενης αξίας.

- **Στοχευμένη πελατειακή βάση.** Σε γενικές γραμμές, μία εταιρεία παράγει αξία για ένα συγκεκριμένο τμήμα της αγοράς. Ο καθορισμός του πεδίου της αγοράς (Hamel, 2000; Afuah et al., 2001) οριοθετεί στην ουσία πού η εταιρεία μπορεί και πού δεν μπορεί να δραστηριοποιηθεί – δηλ. σε ποιους πελάτες, ποιες γεωγραφικές περιοχές, και σε ποια τμήματα της αγοράς μπορεί να απευθυνθεί. Μία εταιρεία μπορεί να δραστηριοποιηθεί είτε ακολουθώντας το μοντέλο Business-to-Business (B2B) είτε το μοντέλο Business-to-Customer (B2C). Αυτό που στην ουσία αλλάζει σε σύγκριση με το κλασικό μάρκετινγκ είναι η έννοια της απόστασης και η έννοια του χρόνου. Μέσω των ΤΠΕ, οι εταιρίες επεκτείνουν την διείσδυσή τους, καθώς οι γεωγραφικοί περιορισμοί γίνονται λιγότερο σημαντικοί και επιπλέον ο διαδικτυακός τους τόπος είναι ανοιχτός 24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα. Αυτό το χαρακτηριστικό όσο αποτελεί ευκαιρία, άλλο τόσο αποτελεί και απειλή, καθώς τα εμπόδια εισόδου στην αγορά είναι μικρότερα και συνεπώς έχουμε αύξηση του ανταγωνισμού (Porter, 2001).
- **Ικανότητες.** Προκειμένου μία εταιρεία να μεταφέρει την προτεινόμενη αξία στους πελάτες, θα πρέπει να διασφαλίσει το σύνολο των απαραίτητων ικανοτήτων που υποστηρίζουν την παροχή της προτεινόμενης αξίας. Διάφοροι μελετητές έχουν περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο η αξία και οι ικανότητες ή

δεξιότητες συνδέονται (Bagchi et al., 2000; Wallin, 2000). Οι ικανότητες μπορούν να θεωρηθούν ως επαναλαμβανόμενα πρότυπα δράσης κατά την αξιοποίηση των πόρων στα πλαίσια δημιουργίας, παραγωγής, ή/και παροχής προϊόντων και υπηρεσιών σε μία αγορά (Wallin, 2000).

▣ Πελατειακές Σχέσεις

Μέσω της χρήσης των ΤΠΕ οι επιχειρήσεις μπορούν να επαναπροσδιορίσουν τις σχέσεις τους με τους πελάτες. Αρχικά, μπορούν να πάρουν μία γεύση και να κατανοήσουν τους πελάτες μέσα από τον καθορισμό μίας **στρατηγικής πληροφοριών**. Δεύτερον, οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν νέους τρόπους για να μεταφέρουν την αξία και να επεκτείνουν την προσβασιμότητά τους μέσα από την παροχή νέων και εναλλακτικών **καναλιών διανομής**. Τρίτον, οι επιχειρήσεις πρέπει να καταλάβουν ότι **η εμπιστοσύνη και η αφοσίωση** έχουν καταστεί τα σημαντικότερα στοιχεία σε έναν επιχειρηματικό κόσμο που στις μέρες μας γίνεται όλο και περισσότερο «εικονικός», όπου η προσωπική επαφή και επικοινωνία με τον πελάτη περιορίζεται συνεχώς.

- **Στρατηγική πληροφοριών.** Ο στόχος της στρατηγικής πληροφοριών περιλαμβάνει τα ακόλουθα. Πρώτον, τον προσδιορισμό της στρατηγικής συλλογής πληροφοριών που σχετίζονται με τους πελάτες, και στη συνέχεια τον τρόπο με τον οποίο θα αξιοποιηθούν αυτές οι πληροφορίες προκειμένου η επιχείρηση να αποκτήσει πλεονέκτημα στις σχέσεις της με τους πελάτες (π.χ. μέσω της εξατομίκευσης και της δημιουργίας προφίλ πελατών). Βασική επιδίωξη σε αυτή την κατεύθυνση συνιστά και η αξιοποίηση των πληροφοριών των πελατών, προκειμένου να εντοπιστούν νέες και κερδοφόρες επιχειρηματικές ευκαιρίες και να αυξηθούν τα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών. Σημαντικές τεχνολογίες και συστήματα που επιτρέπουν στα στελέχη του μάρκαζιμντ να αποκτήσουν καλύτερη γνώση για την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών τους είναι οι αποθήκες δεδομένων, η εξόρυξη δεδομένων και η επιχειρηματική ευφυΐα. Η γνώση αυτή μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει αυτό που ο Hamel (Hamel, 2000) αποκαλεί ως «θετική επίδραση της ανάδρασης». Μία εταιρεία με μία μεγάλη βάση χρηστών, που έχει στη διάθεσή της έναν τρόπο γρήγορης εξαγωγής της ανάδρασης και των πληροφοριών από αυτούς τους χρήστες, είναι σε θέση να βελτιώσει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της ταχύτερα από τους ανταγωνιστές της. Σε αυτό το πλαίσιο, τα προϊόντα και η καινοτομία μπορούν να βελτιωθούν, που με τη σειρά τους προσελκύουν τους νέους πελάτες. Μία στρατηγική πληροφοριών οφείλει να συμβάλει σε μία εξατομικευμένη σχέση με τους πελάτες. Η δημιουργία προφίλ πελατών επιτρέπει μία ένας-προς-έναν εξατομίκευση που βασίζεται σε κανόνες και δίνει στον πελάτη την αίσθηση ότι οι επιθυμίες και οι ανάγκες του λαμβάνονται σοβαρά υπόψη.
- **Κανάλια διανομής.** Το συγκεκριμένο στοιχείο αναφέρεται στον τρόπο με τον οποία μία επιχείρηση απευθύνεται στην αγορά και τελικά προσεγγίζει τους πελάτες της (Hamel, 2000). Αυτό σημαίνει ότι μία επιχείρηση πρέπει να καθορίσει τη στρατηγική των καναλιών διανομής και να περιγράψει μέσω ποιων καναλιών - είτε έμμεσων είτε άμεσων, που χρησιμοποιούνται από την ίδια την

εταιρεία ή παρέχονται από κάποιον τρίτο (π.χ. πράκτορες, μεσάζοντες) - επιθυμεί να παρέχει την προτεινόμενη αξία στους πελάτες της. Ο σκοπός μίας στρατηγικής καναλιών διανομής είναι να επιτρέψει τη διαθεσιμότητα και μεταφορά της απαιτούμενης ποσότητας του προϊόντος ή της υπηρεσίας στη σωστή θέση, στον κατάλληλο χρόνο και στους σωστούς ανθρώπους (Pitt, 1999). Οι ΤΠΕ, και το Διαδίκτυο ειδικότερα, έχουν τη δυνατότητα να συμπληρώσουν παρά να κυριαρχήσουν στα κανάλια μίας επιχείρησης (Porter, 2001). Η απευθείας πώληση μέσω του Διαδικτύου μπορεί να βελτιώσει τα περιθώρια κέρδους, ενώ παράλληλα η πώληση μέσω των νέων υπηρεσιών διαμεσολάβησης του Διαδικτύου (cybermediaries) (Sarkar et al., 1995) μπορεί να δώσει ώθηση σε νέες ευκαιρίες για την αγορά. Ασφαλώς, η διεύρυνση του φάσματος των καναλιών αυξάνει επίσης την πιθανότητα συγκρούσεων και διαφορών μεταξύ των καναλιών (Anderson et al., 1998) και απαιτεί ισχυρά επίπεδα ελέγχου και διαχείρισης.

- **Εμπιστοσύνη και αφοσίωση.** Είναι απαραίτητο να εδραιωθεί η εμπιστοσύνη μεταξύ των επιχειρησιακών συνεργατών, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια που το επιχειρησιακό περιβάλλον γίνεται όλο και περισσότερο εικονικό και τα εμπλεκόμενα μέρη δεν ξέρουν απαραίτητως το ένα το άλλο, πριν από τη μεταξύ τους συνεργασία. Με την εμφάνιση του Διαδικτύου στο επιχειρείν και το εμπόριο ειδικότερα, έχει πραγματοποιηθεί αρκετή έρευνα σχετικά με το τι πραγματικά σημαίνει η εμπιστοσύνη στον κυβερνοχώρο. Σε αυτό το πλαίσιο αναπτύχθηκαν αρκετοί μηχανισμοί για την οικοδόμηση της εμπιστοσύνης στα περιβάλλοντα ηλεκτρονικού επιχειρείν, όπως, παραδείγματος χάριν, οι εικονικές κοινότητες (Hagel et al., 1997), το ιστορικό απόδοσης, οι υπηρεσίες μεσιτείας ή ασφάλισης σε περίπτωση ζημίας, η παροχή επαλήθευσης και πιστοποίησης από τρίτους, και οι σαφείς και ρητές πολιτικές εμπιστευτικότητας (Friedman, 2000; Dimitrakos, 2001).

Από την άλλη πλευρά, η αφοσίωση των πελατών μπορεί να γίνει αντιληπτή ως το αποτέλεσμα της εμπιστοσύνης και της ικανοποίησης του πελάτη. Προκειμένου να εδραιώσει μία επιχείρηση ένα κεφάλαιο αφοσίωσης με τους πελάτες (Tapscott et al., 2000), θα πρέπει να δημιουργήσει μία θετική δυναμική πελατειακών σχέσεων (Hamel, 2000), όπου τα συναισθηματικά χαρακτηριστικά σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά των συναλλαγών στα πλαίσια της αλληλεπίδρασης μεταξύ της εταιρείας και του πελάτη διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο. Είναι άλλωστε κοινό μυστικό, ότι είναι ευκολότερο και φτηνότερο να υποκινήσει μία επιχείρηση τους υφιστάμενους πελάτες να επιστρέψουν και να κάνουν μία νέα αγορά από το να αποκτήσει νέους πελάτες.

▣ Χρηματοοικονομική Πτυχή

Η χρηματοοικονομική πτυχή, ο τελευταίος πυλώνας του προτεινόμενου πλαισίου, είναι όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω οριζόντια, διαπερνώντας όλους τους υπόλοιπους πυλώνες που την επηρεάζουν. Η χρηματοοικονομική πτυχή αποτελείται από την εισοδηματική πολιτική της επιχείρησης και το μοντέλο

κόστους, που σε συνδυασμό μεταξύ τους καθορίζουν το μοντέλο κερδοφορίας της επιχείρησης και συνεπώς τη δυνατότητά της να επιβιώσει στον ανταγωνισμό.

- **Εισοδηματική πολιτική.** Αυτό το στοιχείο μετρά τη δυνατότητα μίας εταιρείας να μεταφράσει την αξία που προσφέρει στους πελάτες της σε χρηματική αξία και κατά συνέπεια να παράγει εισερχόμενη ροή εσόδων. Η εισοδηματική πολιτική μίας εταιρείας μπορεί να αποτελείται από διαφορετικές πηγές ροής εσόδων που με τη σειρά τους μπορεί να ακολουθούν διαφορετικά μοντέλα τιμολόγησης. Μία online επιχείρηση παροχής υπηρεσιών ενημέρωσης για παράδειγμα, θα μπορούσε να πουλά το περιεχόμενό της με ποικίλους τρόπους, όπως οι συνδρομές από ιδιώτες πελάτες και οι σταθερές τιμές υπηρεσιών περιεχομένου (π.χ. άρθρα, ταινίες, και ήχος) από τους εταιρικούς πελάτες της.
- **Μοντέλο κόστους.** Το συγκεκριμένο στοιχείο μετρά όλες τις δαπάνες στις οποίες απαιτείται η εταιρεία να προβεί προκειμένου να δημιουργήσει, να προωθήσει και να διανείμει την παρεχόμενη αξία στους πελάτες της. Το μοντέλο κόστους θέτει συγκεκριμένες τιμές σε όλους τους πόρους, τα περιουσιακά στοιχεία, τις δραστηριότητες και τις σχέσεις και ανταλλαγές με το δίκτυο των συνεργατών που κοστίζουν στην επιχείρηση. Δεδομένου ότι η επιχείρηση με τη βοήθεια των ΤΠΕ εστιάζει αποκλειστικά στις βασικές δεξιότητες και δραστηριότητές της και στηρίζεται στο δίκτυο των συνεργατών της για τις υπόλοιπες μη θεμελιώδεις δεξιότητες και δραστηριότητες, υπάρχει μία σημαντική δυνατότητα για τη μείωση κόστους στη διαδικασία της δημιουργίας αξίας. Η σωστή χρήση των ΤΠΕ στις σχέσεις της με τους πελάτες δημιουργεί επίσης νέες ευκαιρίες για την εξυπηρέτηση των πελατών σε υψηλά επίπεδα και επομένως πρόσθετη αξία με λογικό κόστος.
- **Μοντέλο κερδοφορίας.** Το μοντέλο κερδοφορίας συνιστά απλά το αποτέλεσμα της διαφοράς μεταξύ της εισοδηματικής πολιτικής και του μοντέλου κόστους. Επομένως, μπορεί να θεωρηθεί ως το καταληκτικό σημείο και η έκφραση ολόκληρης της οντολογίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Ενώ η καινοτομία προϊόντων και οι πελατειακές σχέσεις θα μεγιστοποιήσουν τα έσοδα, η αποτελεσματική διαχείριση της υποδομής θα ελαχιστοποιήσει τις δαπάνες και επομένως θα βελτιστοποιήσει το μοντέλο κερδοφορίας.

2.5.3. Κριτική Ανάλυση των Προσπαθειών Κατηγοριοποίησης των Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Είναι γεγονός ότι η κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων συνεχίζει να αποτελεί ανοιχτό θέμα προς διερεύνηση στη διεθνή ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα. Παρόλο που η βιβλιογραφία βρίθει ποικίλων προσπαθειών προσδιορισμού των κατάλληλων κριτηρίων κατηγοριοποίησης, δεν υπάρχει μία κοινή συνισταμένη· αντίθετα καταγράφεται μικρή έως αγεφύρωτη αρκετές φορές διαφοροποίηση και απόκλιση των διαφορετικών προτάσεων.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά που προκύπτουν από μία σφαιρική μελέτη – διερεύνηση των ποικίλων ερευνητικών προτάσεων κατηγοριοποίησης των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων, και τα οποία προτείνονται ως βάση

διαμόρφωσης ενός κοινού συνόλου κριτηρίων για τον προσδιορισμό ενός γενικευμένου ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- **Ρόλος του χρήστη:** Ο χρήστης αντιμετωπίζεται ως αγοραστής ή ως προμηθευτής προϊόντος – υπηρεσίας, που άλλοι πελάτες θα ήθελαν να αγοράσουν ή ως συμμετέχων προς τον οποίο προσφέρονται υπηρεσίες ή πληροφόρηση έναντι πληροφοριών που κοινοποιεί ο ίδιος για τον εαυτό του.
- **Πρότυπο αλληλεπίδρασης:** Πρόκειται για την εκάστοτε προσέγγιση ηλεκτρονικού επιχειρείν που ακολουθείται από το μοντέλο, π.χ. Business-to-Business, Business-to-Customer, Business-to-Employee, κλπ.
- **Φύση των παρεχόμενων υπηρεσιών / προϊόντων:** Εξαρτάται από το αν στους επισκέπτες – υποψήφιους πελάτες παρέχεται πληροφόρηση, υπηρεσίες ή προϊόντα.
- **Μοντέλο τιμολόγησης:** Ο χρήστης πληρώνει ανάλογα με το βαθμό χρήσης ή μία πάγια συνδρομή για πρόσβαση στην υπηρεσία ή ένα ποσοστό % ή σταθερό ποσό κάθε φορά ή με βάση κατάλογο τιμών ή μέσω δυναμικού μηχανισμού τιμών (όπως π.χ. σε δημοπρασίες – auctions και αντίστροφες δημοπρασίες - reverse auctions)
- **Επίπεδο προσαρμογής στις ανάγκες του πελάτη:** Διακρίνεται σε μαζική διανομή περιεχομένου και σε περισσότερο εξατομικευμένο περιεχόμενο, κατάλληλα προσαρμοσμένο στις ανάγκες του κάθε πελάτη με τη βοήθεια προφίλ χρηστών.
- **Οικονομικός έλεγχος:** Εξαρτάται από τη δυνατότητα αυτό-οργάνωσης και αυτόνομης οικονομικής διαχείρισης από κάθε οργανισμό ή την επιβολή ιεραρχικού ελέγχου από κάποιον επικεφαλής του δικτύου που έχει λόγο για το περιεχόμενο, την τιμολόγηση και τη ροή συναλλαγών.
- **Επίπεδα ασφάλειας:** Αφορά την παρακολούθηση και πιστοποίηση - αυθεντικοποίηση των χρηστών και των συναλλαγών τους από το σύστημα.
- **Επίπεδο συνεργασίας για τη δημιουργία αξίας:** Ελέγχεται κατά πόσον τα προϊόντα παρέχονται ως έχουν χωρίς να αλλάζει η φύση τους ή αν γίνεται δημιουργία και διανομή των προϊόντων και των υπηρεσιών μέσω συνεργατικής σύνθεσης στοιχείων από ποικίλες πηγές, ώστε να προκύπτει ολοκληρωμένη (προστιθέμενη) αξία.
- **Σχέση τιμής - κόστους:** Σχετίζεται με την προσέγγιση για την παροχή των αγαθών ως πρόταση δημιουργίας προστιθέμενης αξίας ή ως πρόταση χαμηλού κόστους/χαμηλής τιμής.
- **Επίπεδο επισκεψιμότητας:** Αφορά στον αριθμό των απαιτούμενων επισκέψεων που θα καταστήσουν τον Διαδικτυακό τόπο βιώσιμο.
- **Βαθμός καινοτομίας:** Εξετάζεται κατά πόσον οι νέες τεχνολογίες αξιοποιούνται για να δημιουργήσουν αξία μέσα από την αναμόρφωση και των ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών ή στην ουσία έχουμε απλή μεταφορά του παραδοσιακού επιχειρηματικού μοντέλου σε ηλεκτρονικό περιβάλλον.
- **Ισορροπία δυνάμεων:** Είναι απαραίτητο να εξεταστεί ποιος (ο πελάτης ή ο μεσάζων) έχει τη δύναμη και τον έλεγχο του καναλιού πρόσβασης.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται συνολικά τα χαρακτηριστικά ή κριτήρια κατηγοριοποίησης των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων, όπως προτάθηκαν από τον κάθε συγγραφέα – ερευνητή στη διεθνή βιβλιογραφία, και τα οποία αξιοποιήθηκαν για τη διαμόρφωση του παραπάνω προτεινόμενου κοινού συνόλου κριτηρίων για ένα γενικευμένο μοντέλο ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Πίνακας 2.3. Κριτήρια Κατηγοριοποίησης Μοντέλων Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Πηγή	Χαρακτηριστικά / Κριτήρια
Timmers (1998)	<ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργική Ολοκλήρωση (functional integration) • Βαθμός Καινοτομίας (degree of innovation)
Tapscott (1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικός Έλεγχος (economic control) • Ολοκλήρωση Αξίας (value integration)
Rappa (2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Προτεινόμενη Αξία (value proposition) • Τρόπος Παραγωγής Εσόδων (mode of generating revenue)
Hammel (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Διεπαφή Πελάτη (customer interface) • Βασική Στρατηγική (core strategy) • Στρατηγικοί Πόροι (strategic resources) • Δίκτυο Αξίας (value network)
Linder -Cantrell (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Μοντέλο Τιμολόγησης (pricing model) • Μοντέλο Εσόδων (revenue model) • Μοντέλο Εμπορικής Διαδικασίας (commerce process model) • Εμπόριο μέσω Διαδικτύου (internet enabled commerce) • Οργανωτική Μορφή (organizational form) • Προτεινόμενη Αξία (value proposition)
Afuah -Tucci (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Αξία Πελάτη (customer value) • Πεδίο Αγοράς & Προϊόντων (scope of market and products) • Τιμολόγηση - Πηγές εσόδων (pricing - revenue sources) • Συνδεδεμένες Δράσεις (connected activities) • Οργανωτική Δομή, Συστήματα, Άνθρωποι, Περιβάλλον (organization structure, systems, people, environment) • Ικανότητες - Δεξιότητες (capabilities – competencies) • Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα (competitive advantage)
Rayport - Jaworski (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Προτεινόμενη Αξία (value proposition) • Προσφορά στην Αγορά (Marketspace offering) • Μοναδικό Σύστημα Πόρων (unique resource system) • Χρηματοοικονομικά Μοντέλα (financial models)
Laudon-Traver (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Προτεινόμενη Αξία (value proposition) • Μοντέλο Εσόδων (revenue model)

	<ul style="list-style-type: none"> • Ευκαιρίες Αγοράς (market opportunity) • Ανταγωνιστικό περιβάλλον (competitive environment) • Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα (competitive advantage) • Στρατηγική Αγοράς (market strategy) • Οργανωσιακή Ανάπτυξη (organizational development) • Ομάδα Διοίκησης (management team)
Weill-Vitale (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικές Οντότητες (major entities) • Βασικές Ροές (major flows) • Έσοδα – Οφέλη (revenues-benefits)
Hawkins (2001, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Τρόπος Συναλλαγής (transaction mode) • Σχέση παραγωγού-χρήστη (relationship between producer and user) • Τρόπος Δημιουργίας Εσόδων (revenue mode) • Τρόπος καθορισμού και ανταλλαγής της αξίας ενός είδους (exchange mode)
Dubosson et al (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Καινοτομία Προϊόντος (product innovation) • Πελατειακές Σχέσεις (customer relationship) • Διαχείριση Υποδομών (infrastructure management) • Χρηματοοικονομική Πτυχή (financial aspect)

2.6. Επιχειρηματική Στρατηγική & Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

2.6.1. Επιχειρηματική Στρατηγική (Business Strategy)

Η εξέταση της σχέσης του επιχειρηματικού μοντέλου με τον στρατηγικό σχεδιασμό, την στρατηγική, τις επιχειρησιακές διαδικασίες και το τεχνολογικό περιβάλλον, θα αποτελέσουν το αντικείμενο της παρούσας ενότητας που θα οδηγήσουν στην επιλογή του κατάλληλου μοντέλου ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Σε γενικές γραμμές ως **στρατηγική** ορίζεται ένα σχέδιο ή μία μέθοδος για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού (Webster, 1995). Γενικά, οι στρατηγικοί στόχοι είναι μακροπρόθεσμοι και σημαντικοί, όπως για παράδειγμα η επιτυχία μίας επιχείρησης, η νίκη σε μία μάχη, η πρόοδος στη ζωή ενός ατόμου, κοκ. Στο μεταβαλλόμενο και εξαιρετικά ανταγωνιστικό σημερινό περιβάλλον της αγοράς, τα στελέχη του μάντζμεντ είναι υποχρεωμένα να αναπτύξουν στρατηγικές με στόχο την επιτυχία, η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη βιωσιμότητα. Για τις ανάγκες του παρόντος, μία στρατηγική μπορεί να θεωρηθεί ως:

- Ένα σχέδιο προς την επιτυχία,

- που αφορά μακροπρόθεσμα ζητήματα (τα βραχυπρόθεσμα ζητήματα αφορούν τις τακτικές κινήσεις μίας εταιρείας), και
- εστιάζει στα θέματα τα οποία είναι ζωτικά για την επιχείρηση (π.χ., η κερδοφορία, η αύξηση των πελατών, κλπ).

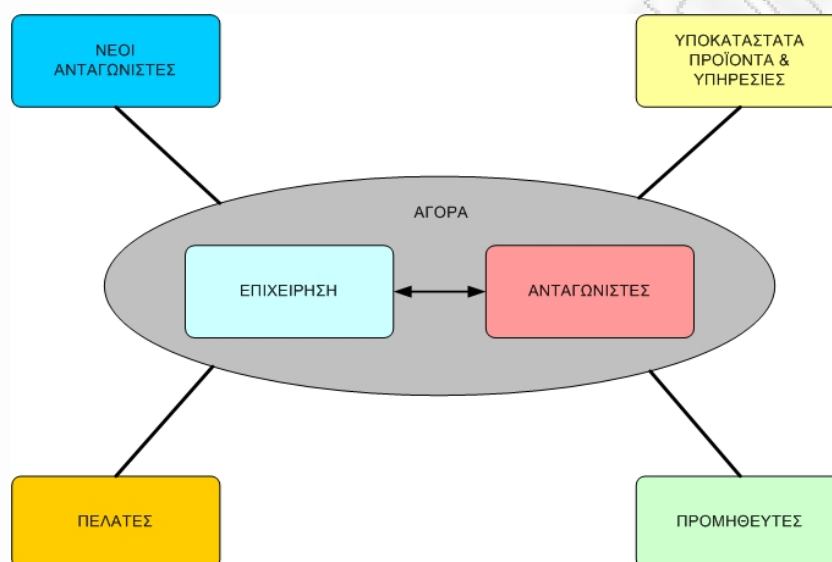
Το ερώτημα το οποίο γεννάται εύλογα σε αυτό το σημείο είναι: «Πώς αναπτύσσονται στην πράξη οι επιχειρηματικές στρατηγικές;» Μία συνηθισμένη προσέγγιση βασίζεται σε δύο παράγοντες: τα **προϊόντα** (τρέχοντα, νέα) και τους **πελάτες** (τρέχοντες, νέους). Η βασική ιδέα παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.7. Προκειμένου να είναι επιτυχημένες, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους και τα τέσσερα κελιά του πίνακα που παρουσιάζονται στο Σχήμα 2.7. Φυσιολογικά, τα τρέχοντα προϊόντα για τους τρέχοντες πελάτες θα πρέπει να ισχυροποιηθούν, καθώς αυτοί αποτελούν την πελατειακή βάση της επιχείρησης. Εντούτοις, οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να επιβιώσουν, αν δεν εισάγουν νέα προϊόντα και αν δεν προσελκύσουν νέους πελάτες. Είναι επίσης επιθυμητό να επεκταθεί η τρέχουσα πελατειακή βάση πουλώντας τα τρέχοντα προϊόντα σε νέους πελάτες και προωθώντας νέα προϊόντα στους ήδη υπάρχοντες πελάτες της εταιρείας. Η πιο δύσκολη πτυχή σε αυτήν την προσέγγιση είναι η εξερεύνηση νέων οριζόντων, μέσω της ανάπτυξης νέων προϊόντων που θα απευθύνονται σε πελατειακό κοινό διαφορετικό από το ήδη υπάρχον. Η πρόκληση την οποία έχουν μπροστά τους οι επιχειρήσεις είναι η κατανόηση και η εκμετάλλευση της σύγκλισης των τάσεων στο πελατειακό κοινό (π.χ., η ταχύτητα εξυπηρέτησης η οποία απαιτείται από τους πελάτες), των οργανωτικών τάσεων (π.χ., το outsourcing και η συνεχής ανάπτυξη), και των τεχνολογικών τάσεων (π.χ., ευρυζωνικά και κινητά δίκτυα, η ανάπτυξη back-end συστημάτων, κοκ).

	Τρέχοντα προϊόντα	Νέα Προϊόντα
Τρέχοντες πελάτες	Ισχυροποίηση Τρέχουσας Θέσης	Αύξηση Πωλήσεων
Νέοι πελάτες	Επέκταση Πελατειακής Βάσης	Εξερεύνηση Νέων Οριζόντων

Σχήμα 2.7. Ανάπτυξη Επιχειρηματικής Στρατηγικής Βασισμένης στα Προϊόντα και τους Πελάτες

Ιδιαίτερη συμβολή στην έννοια της επιχειρηματικής στρατηγικής και του στρατηγικού μάντζμεντ σημειώθηκε από τα γνωστά μοντέλα του Porter, τα οποία αναπτύχθηκαν σε πρώτη φάση το 1980 και συμπληρώθηκαν αργότερα το 1985 από τον ίδιο. Το πρώτο μοντέλο, γνωστό ως **μοντέλο ανταγωνιστικών δυνάμεων**, είναι αυτό το οποίο χρησιμοποιείται ευρύτατα. Η βασική ιδέα αυτού του μοντέλου είναι ότι οι εταιρείες θα πρέπει να ανταγωνιστούν με βάση πέντε **ανταγωνιστικές δυνάμεις**: την απειλή από την είσοδο νέων ανταγωνιστών, την δύναμη διαπραγματεύσεως των τιμών από τους πελάτες και τους αγοραστές, την αγοραστική δύναμη των προμηθευτών, τα υποκατάστατα των προϊόντων και των υπηρεσιών της εταιρείας, και την ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ των

ανταγωνιστριών εταιρειών (βλ. Σχήμα 2.8). Στη συνέχεια ο Porter πρότεινε τρεις στρατηγικές προς την επιτυχία: (α) διαφοροποίηση των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, (β) η εταιρεία να γίνει ο πάροχος με το χαμηλότερο κόστος, και (γ) την εδραίωση της θέσης στην αγορά. Πέντε χρόνια μετά από την πρόταση αυτού του απλού αλλά ταυτόχρονα έξυπνου μοντέλου, ο Porter ανέπτυξε ένα μοντέλο αλυσίδας αξιών προτείνοντας ότι προκειμένου να επιτύχουν, οι εταιρείες θα πρέπει να προσθέτουν αξία σε κάθε στάδιο δημιουργίας, ανάπτυξης, πωλήσεων, και μεταπωλήσεων (after-sales).



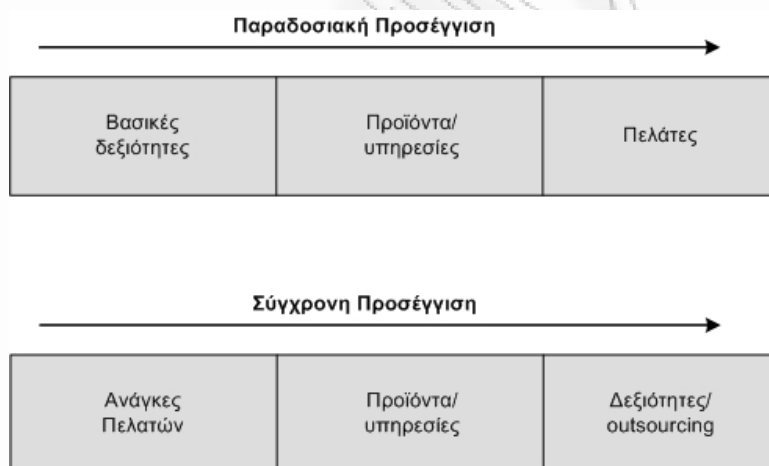
Σχήμα 2.8. Το Μοντέλο Ανταγωνιστικών Δυνάμεων του Porter

Ως εκ τούτου, οι εταιρείες θα πρέπει να βρίσκονται διαρκώς σε εγρήγορση προσέχοντας για την είσοδο νέων ανταγωνιστών και υποκατάστατων προϊόντων, ενώ οι ίδιες θα πρέπει να αναπτύσσουν παράλληλα νέα προϊόντα για να μπορούν να διατηρήσουν τη θέση τους στην αγορά, και να επιβιώσουν. Στη διαδικασία ανάπτυξης μίας επιτυχημένης επιχειρηματικής στρατηγικής, καλό είναι να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες θεμελιώδεις σκέψεις:

1. Η τεχνολογία δε θα πρέπει να αποτελεί πάρεργο, αλλά αιτία και κινητήριο μοχλός διαμόρφωσης της επιχειρηματικής στρατηγικής. Στην ουσία η «ψηφιοποίηση» των υφιστάμενων και των μελλοντικών συστημάτων θα πρέπει να αποτελεί κομμάτι της επιχειρηματικής στρατηγικής.
2. Η οργάνωση και ο εκσυγχρονισμός της ροής των πληροφοριών είναι περισσότερο σημαντικοί από τη ροή των προϊόντων. Στη σημερινή εποχή της πληροφορίας, οι πληροφορίες που αφορούν ένα προϊόν ή μία υπηρεσία είναι σημαντικότερες από το ίδιο το προϊόν ή την υπηρεσία.
3. Οι ξεπερασμένες μέθοδοι σχεδιασμού θα πρέπει να αποβάλλονται και να υιοθετούνται νέες, οι οποίες θα βασίζονται στο outsourcing για τη διατήρηση και προσέλκυση των πελατών.
4. Ο μελλοντικός επιχειρηματικός σχεδιασμός θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα ευέλικτος και η τεχνολογία θα πρέπει να χρησιμοποιείται στα πλαίσια της καινοτομίας, της ψυχαγωγίας και της μεγαλύτερης εμπλοκής του πελάτη σε όλες τις φάσεις του σχεδιασμού.

2.6.2. Στρατηγική Τεχνολογιών Πληροφορικής (IT Strategy)

Αφού μία εταιρεία αναπτύξει μία συνολική στρατηγική, στη συνέχεια τα συστήματα θα πρέπει να οργανωθούν προκειμένου να υλοποιηθεί η στρατηγική μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των τεχνολογιών πληροφορικής και άλλων οργανωτικών διαδικασιών. Το πρώτο και πιο σημαντικό βήμα μετά την επιλογή της επιχειρηματικής στρατηγικής είναι η ανάπτυξη ενός επιχειρηματικού σχεδίου, το οποίο θα προσαρμόζει τα εταιρικά πληροφοριακά συστήματα και τα υπόλοιπα συστήματα στις κατευθύνσεις που ορίζει η στρατηγική. Το σχέδιο θα πρέπει να αναπτυχθεί, προκειμένου η ευελιξία και η αλλαγή να τηρηθούν ως βασικές απαιτήσεις, καθώς τα πάντα μεταβάλλονται. Οι παραδοσιακές προσεγγίσεις επιχειρηματικού σχεδιασμού είχαν ως σημείο εκκίνησης τις βασικές δεξιότητες, οι οποίες καθόριζαν τα προϊόντα/υπηρεσίες που παρέχονταν στους πελάτες. Τα σύγχρονα μοντέλα θα πρέπει να εξετάζουν πρωτίστως τις ανάγκες του πελάτη, αναπτύσσοντας προϊόντα/υπηρεσίες που ικανοποιούν αυτές τις ανάγκες, και τελικά θα βασίζονται στις δεξιότητες των παρόχων υπηρεσιών στους οποίους θα ανατεθεί η ανάπτυξη των προϊόντων. Και οι δύο αυτές προσεγγίσεις παρουσιάζονται στο Σχήμα 2.9.



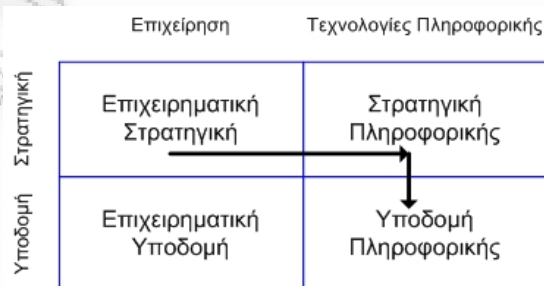
Σχήμα 2.9. Παραδοσιακή vs. Σύγχρονη Προσέγγιση Επιχειρηματικού Σχεδιασμού

Φυσικά, αυτό δε σημαίνει ότι τα παραδοσιακά μοντέλα επιχειρηματικού σχεδιασμού δε λειτουργούν. Στην ουσία, και οι δύο προσεγγίσεις λειτουργούν κάτω από διαφορετικές συνθήκες. Το μυστικό είναι να γνωρίζει κανείς ποιο μοντέλο να επιλέξει και πότε. Τα σύγχρονα μοντέλα προϋποθέτουν ευελιξία σε μεγάλο βαθμό διότι οι ανάγκες των πελατών αλλάζουν από τη μία στιγμή στην άλλη. Αυτού του είδους τα μοντέλα βασίζονται κυρίως στο outsourcing, καθώς αυτή η πρακτική παρέχει τα απαραίτητα επίπεδα επιχειρηματικής ευελιξίας. Επίσης, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στις τεχνολογίες πληροφορικής προκειμένου να μπορεί να αντιληφθεί και να ανταποκριθεί στις ανάγκες των πελατών. Βασικά, οι τεχνολογίες πληροφορικής θα πρέπει να ευθυγραμμιστούν με τις επιχειρησιακές ανάγκες μίας εταιρείας. Για παράδειγμα, ο Hammer (1990) ορίζει τον ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών (business process reengineering) ως την χρήση της ισχύος των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής στην θεμελιώδη

επανασχεδίαση των επιχειρησιακών διαδικασιών με σκοπό την επίτευξη σημαντικών βελτιώσεων στην επιχειρηματική απόδοση. Στην ουσία, οι τεχνολογίες πληροφορικής θα πρέπει να διευκολύνουν τον οργανισμό να επιβιώσει και να ευημερήσει στην παγκοσμιοποιημένη ανταγωνιστική οικονομία των ημερών μας. Ενώ υπάρχει μία γενική συμφωνία στην σημασία της ευθυγράμμισης των τεχνολογιών πληροφορικής με το επιχειρείν, οι προσεγγίσεις και οι απόψεις διαφέρουν ποικιλοτρόπως.

Στη βιβλιογραφία της διοικητικής επιστήμης έχουν προταθεί και συζητηθεί ευρέως αρκετές διαφορετικές απόψεις και μοντέλα ευθυγράμμισης της στρατηγικής πληροφορικής με την επιχειρηματική στρατηγική. Για παράδειγμα, ο Peter Keen (Keen, 1993) πρότεινε έναν «πίνακα συγχώνευσης» ανάμεσα στην τεχνολογία πληροφορικής, τις επιχειρησιακές διαδικασίες, τον ανθρώπινο παράγοντα, και την διοίκηση. Η βασική συλλογιστική του Keen είναι ότι η κύρια πρόκληση για την ανώτερη διοίκηση είναι η διασφάλιση ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής, οι επιχειρησιακές διαδικασίες και οι άνθρωποι αλληλοσυνδέονται, παρά να αντιμετωπίζονται ως ξεχωριστά στοιχεία στον σχεδιασμό και την υλοποίηση. Ο William Davidson (Davidson, 1993) παρουσιάζει μία προσέγγιση μετασχηματισμού τριών φάσεων για την αποδοτική χρήση της τεχνολογίας πληροφορικής στην αναδιοργάνωση της επιχείρησης. Η προσέγγιση αυτή ξεκινά με μία δομημένη αυτοματοποίηση των υφιστάμενων δραστηριοτήτων, και βασίζεται σε αυτήν την αυτοματοποίηση προκειμένου να επεκτείνει και να προωθήσει την αρχική μορφή της επιχείρησης, και τέλος επαναπροσδιορίζει την επιχείρηση αυτή καθαυτή.

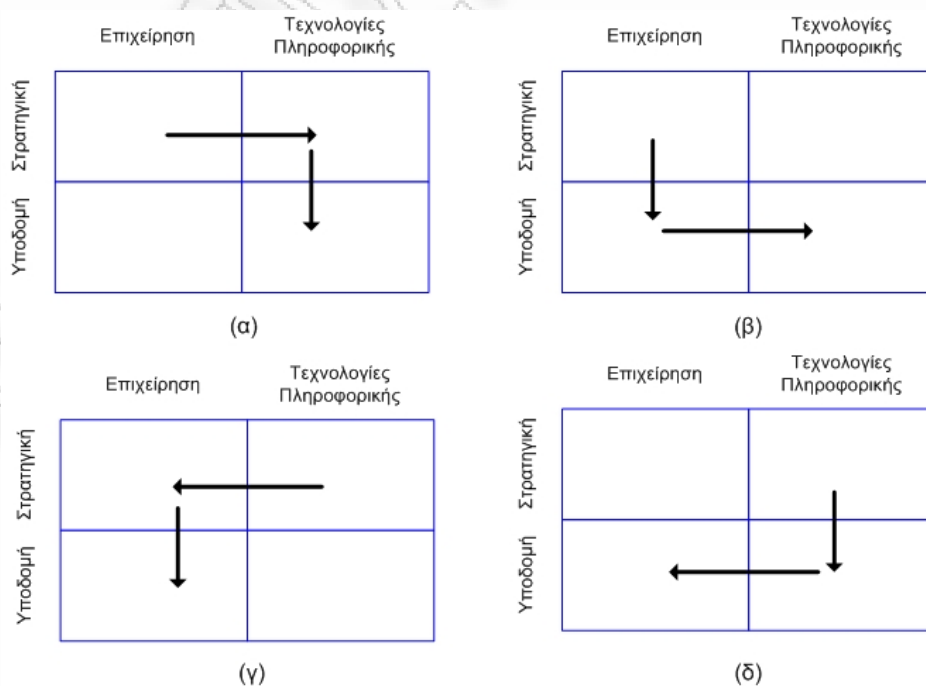
Ενώ τα μοντέλα και οι προσεγγίσεις διαφέρουν μεταξύ τους, οι βασικές αρχές ευθυγράμμισης της επιχειρηματικής στρατηγικής με την στρατηγική πληροφορικής παραμένουν ως ένα βαθμό ίδιες. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε ένα ευρύτατα αποδεκτό μοντέλο τόσο στην επιστημονική κοινότητα όσο και στα διευθυντικά στελέχη της αγοράς. Το μοντέλο αυτό προτάθηκε από τους Henderson και Venkataram (Henderson & Venkataram, 1994) και έχει υιοθετηθεί από την IBM ως εκπαιδευτικό μοντέλο εφαρμογής στα διευθυντικά της στελέχη. Το μοντέλο αυτό θεωρεί τις τεχνολογίες πληροφορικής και την επιχείρηση στα πλαίσια της στρατηγικής και της υποδομής (βλ. Σχήμα 2.10). Τα τέσσερα στενά αλληλεπιδρώντα στοιχεία του μοντέλου είναι: η επιχειρηματική στρατηγική, η στρατηγική πληροφορικής, η επιχειρηματική υποδομή και η υποδομή πληροφορικής.



Σχήμα 2.10. Μοντέλο Ευθυγράμμισης Στρατηγικών των Henderson & Venkatraman (1994)

Οι Henderson & Venkatraman υποστηρίζουν ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής μπορούν να ευθυγραμμιστούν με τις ανάγκες της επιχείρησης εμπλέκοντας όχι λιγότερα από τρία στοιχεία του μοντέλου ευθυγράμμισης. Η προσπάθεια μπορεί να ξεκινήσει από οποιοδήποτε στοιχείο και στη συνέχεια να εμπλακούν τα άλλα δύο. Για παράδειγμα, τα ακόλουθα σενάρια για την ευθυγράμμιση των τεχνολογιών πληροφορικής με τις επιχειρησιακές διαδικασίες είναι δυνατά (βλ. Σχήμα 2.11).

- **Επιχειρηματική στρατηγική** → **Στρατηγική πληροφορικής** → **Υποδομή πληροφορικής**. Σε αυτήν την περίπτωση, η επιχειρηματική στρατηγική κατευθύνει την στρατηγική πληροφορικής, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει την υποδομή πληροφορικής (Σχήμα 2.11α).
- **Επιχειρηματική στρατηγική** → **Επιχειρηματική υποδομή** → **Υποδομή πληροφορικής**. Σε αυτή την περίπτωση, η επιχειρηματική στρατηγική κατευθύνει την επιχειρηματική υποδομή, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει την υποδομή πληροφορικής (Σχήμα 2.11β). Αυτό είναι το παραδοσιακό μοντέλο ανασχεδιασμού των επιχειρησιακών διαδικασιών (BPR).
- **Στρατηγική πληροφορικής** → **Επιχειρηματική στρατηγική** → **Επιχειρηματική υποδομή**. Σε μερικές περιπτώσεις, η στρατηγική πληροφορικής κατευθύνει την επιχειρηματική στρατηγική, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει την επιχειρηματική υποδομή. Αυτό το σενάριο (Σχήμα 2.11γ) χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου ένας οργανισμός δραστηριοποιείται σε νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες εξαιτίας της εξειδίκευσής του στις τεχνολογίες πληροφορικής (π.χ., στον χώρο των τηλεπικοινωνιών).
- **Στρατηγική πληροφορικής** → **Υποδομή πληροφορικής** → **Επιχειρηματική υποδομή**. Σε αυτή την περίπτωση, η στρατηγική πληροφορικής επηρεάζει την υποδομή πληροφορικής η οποία με τη σειρά της επηρεάζει την επιχειρηματική υποδομή (Σχήμα 2.11δ).



Σχήμα 2.11. Ευθυγράμμιση Στρατηγικών Πληροφορικής και Επιχείρησης – Σενάρια Υλοποίησης

Είναι προφανές ότι εκτός από αυτά τα σενάρια, τα οποία αναδεικνύουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των τεχνολογιών πληροφορικής και της επιχείρησης, υπάρχουν και άλλα πιθανά σενάρια όπως και άλλες αλληλεπιδράσεις.

2.6.3. Στρατηγική Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (e-Business Strategy)

Όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο της Εισαγωγής, στόχος του πρώτου μέρους της διατριβής είναι να διαγραφεί το γενικό πλαίσιο μετάβασης από ένα παραδοσιακό επιχειρησιακό περιβάλλον σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν, βασισμένο στη μεθοδολογία της Balanced Scorecard και τις αρχές της επιχειρησιακής δυναμικής.

Η επιλογή, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του κατάλληλου επιχειρηματικού μοντέλου αφορά το στρατηγικό επίπεδο μίας επιχείρησης, τις επιχειρησιακές διαδικασίες, τα πληροφοριακά συστήματα και επηρεάζεται γενικότερα από το επίπεδο της διαθέσιμης τεχνολογίας. Επιπλέον, το επιχειρηματικό μοντέλο αποτελεί το συνδυαστικό κρίκο μεταξύ της στρατηγικής και των υλοποιούμενων επιχειρησιακών διαδικασιών, στο συγκεκριμένο πλαίσιο του περιβάλλοντος ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Στο πλαίσιο αυτό, τα στρατηγικά ζητήματα στα οποία χρειάζεται να δοθούν μεταξύ άλλων απαντήσεις όσον αφορά την υιοθετούμενη στρατηγική μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, και με τα οποία θα ασχοληθούμε στα επόμενα Κεφάλαια του παρόντος, αφορούν ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Πώς το ηλεκτρονικό επιχειρείν θα ενσωματωθεί στην επιχειρηματική στρατηγική;
- Πώς μετράμε τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού επιχειρείν, όπως για παράδειγμα την ευκολία πρόσβασης στις πληροφορίες;
- Χρειάζεται να δημιουργήσουμε ένα ξεχωριστό τμήμα για την προτεινόμενη στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν;
- Είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε πλήρως τις ευκαιρίες και τις απειλές που προκύπτουν από το ηλεκτρονικό επιχειρείν;
- Ποιοι θα είναι οι πιθανοί νέοι ανταγωνιστές στην αγορά ηλεκτρονικού επιχειρείν;
- Πώς αξιολογούμε τη μέτρηση απόδοσης για το ηλεκτρονικό επιχειρείν;
- Ποιο είναι το πιο κατάλληλο «πλαίσιο μετάβασης», προκειμένου η επιχείρηση να συμβαδίζει με το νέο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν;

Κατά συνέπεια, φαίνεται ότι τα βασικά συστατικά της μετάβασης από μία παραδοσιακή επιχείρηση σε μία επιχείρηση που δραστηριοποιείται στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, είναι η **στρατηγική ευθυγράμμιση** μεταξύ της επιχειρηματικής στρατηγικής, της στρατηγικής πληροφορικής και της στρατηγικής του ηλεκτρονικού επιχειρείν, καθώς και η δυνατότητα μέτρησης της απόδοσής τους. Σε συνεχή βάση θα πρέπει να χρησιμοποιείται βέβαια το κατάλληλο μείγμα δεικτών.

Στα πλαίσια εξεύρεσης λύσεων για την ομαλή αυτή μετάβαση των παραδοσιακών επιχειρήσεων στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν, αναπτύχθηκε μια πρώτη προσέγγιση από τους Hackbarth και Kettinger (2000), η οποία προσδιορίζει τον τρόπο για μία αποτελεσματική ηλεκτρονική επιχειρησιακή στρατηγική. Η μεθοδολογία αποτελείται από τέσσερα διακριτά στάδια, κάνοντας χρήση της ανάλυσης SWOT και της Balanced Scorecard.

Για την ακρίβεια, κατά τους Hackbarth και Kettinger, οι στρατηγικές ηλεκτρονικού επιχειρείν περνούν από τρία επίπεδα αυξανόμενης πολυπλοκότητας: τον πειραματισμό, την ολοκλήρωση και το μετασχηματισμό. Ο Πίνακας που ακολουθεί αναδεικνύει σε μεγάλο βαθμό το ρόλο και τη σημαντικότητα των τριών αυτών επιπέδων εφαρμογής του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Προκειμένου να μεταβεί η επιχείρηση από το επίπεδο I στο επίπεδο II, είναι απαραίτητο να γίνουν κατανοητές οι βασικές επιχειρησιακές διαδικασίες. Η μετάβαση από το επίπεδο II στο επίπεδο III απαιτεί όχι μόνο κατανόηση των επιχειρησιακών διαδικασιών αλλά και των σχέσεων με τους προμηθευτές, τους πελάτες και τον ανταγωνισμό, καθώς επίσης και μία σταθερή επιχειρηματική στρατηγική ευθυγραμμισμένη με την στρατηγική πληροφορικής που θα ελέγχεται διαρκώς από το σύστημα μέτρησης απόδοσης της Balanced Scorecard.

Πίνακας 2.4. Τα τρία επίπεδα της μετάβασης της προτεινόμενης στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν (Πηγή: Hackbarth & Kettinger, 2000)

	Επίπεδο I: Πειραματισμός	Επίπεδο II: Ολοκλήρωση	Επίπεδο III: Μετασχηματισμός και Ευθυγράμμιση
Στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν	Καμία στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν	Η στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν υποστηρίζει την τρέχουσα επιχειρηματική στρατηγική	Η στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν υποστηρίζει τη νέα επιχειρηματική στρατηγική
Επιχειρηματική στρατηγική	Η στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν δεν συνδέεται με την επιχειρηματική στρατηγική	Η στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν ακολουθεί την επιχειρηματική στρατηγική	Η στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι οδηγός της επιχειρηματικής στρατηγικής και καλά ευθυγραμμισμένη με αυτή
Σκοπός	Υπηρεσιακός και λειτουργικός προσανατολισμός	Διαλειτουργική συμμετοχή	Διεπιχειρησιακή συμμετοχή (διασυνδεδεμένοι πελάτες, προμηθευτές και συνεργάτες)
Αποτελέσματα	Ασαφές	Μείωση κόστους, επιχειρησιακή υποστήριξη και	Νέες πηγές εσόδων, νέες γραμμές παραγωγής,

	Επίπεδο I: Πειραματισμός	Επίπεδο II: Ολοκλήρωση	Επίπεδο III: Μετασχηματισμός και Ευθυγράμμιση
		αύξηση της υπάρχουσας επιχειρησιακής πρακτικής, αύξηση εσόδων	σημαντικές βελτιώσεις στην εξυπηρέτηση και την ικανοποίηση των πελατών
«Μοχλοί» Υποστήριξης	Τεχνολογική υποδομή	Επιχειρησιακές διαδικασίες	Ανθρώπινο δυναμικό, διαπροσωπικές σχέσεις
Ο ρόλος της πληροφορίας	Βοηθητικός στην τεχνολογία	Υποστηρίζει την αποδοτικότητα διαδικασίας: χρησιμοποίηση ισορροπημένου μοντέλου στοχοθεσίας για τον έλεγχο και την ευθυγράμμιση	Πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν για να δημιουργήσουν τις απαραίτητες ευκαιρίες που θα εξασφαλίσουν με τη σειρά τους τη διαρκή εφαρμογή & παρακολούθηση της υφιστάμενης μεθοδολογίας

Η προτεινόμενη μεθοδολογία για τη διαμόρφωση στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν, που θα εφαρμοστεί προκειμένου να σχεδιαστεί και αναπτυχθεί το γενικό πλαίσιο μετάβασης μιας εταιρείας από το παραδοσιακό επιχειρησιακό περιβάλλον σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν, βασιζόμενο στη μεθοδολογία της Balanced Scorecard, περιλαμβάνει τα ακόλουθα τέσσερα στάδια:

Αρχικό στάδιο

- Προσδιορισμός του στόχου εφαρμογής ενός έργου ηλεκτρονικού επιχειρείν.
- Προσδιορισμός των μετόχων του έργου.
- Καθορισμός του προγράμματος του έργου.
- Προγραμματισμός εργασιών έργου.

Στάδιο I: Διάγνωση και ανάλυση εξωτερικού περιβάλλοντος

- Αξιολόγηση του βαθμού ανταγωνισμού της αγοράς.
- Συγκριτική μέτρηση των επιδόσεων τεχνολογιών ηλεκτρονικού επιχειρείν.
- Αξιολόγηση των δυνατοτήτων επιχειρησιακής συνεργασίας.
- Ιεράρχηση ευκαιριών και απειλών του περιβάλλοντος της αγοράς.

Στάδιο II: Διάγνωση και ανάλυση εσωτερικού περιβάλλοντος

- Αξιολόγηση της επιχειρηματικής στρατηγικής.
- Ιεράρχηση των σημερινών πιο ενδεδειγμένων επιχειρηματικών στρατηγικών.
- Αξιολόγηση των δυνατοτήτων της επιχείρησης που αφορούν τους πελάτες της.
- Αξιολόγηση των δυνατοτήτων της επιχείρησης που αφορούν τους προμηθευτές της.
- Αξιολόγηση των δυνατοτήτων της επιχείρησης που αφορούν τις επιχειρησιακές συνεργασίες.

- Αξιολόγηση των δυνατοτήτων της επιχείρησης που αφορούν τις τεχνολογίες πληροφορικής και τα εφαρμοζόμενα συστήματα.
- Ιεράρχηση δυνατών και αδύνατων σημείων της επιχείρησης.
- Μετρήσεις της Balanced Scorecard για τη γενική αξιολόγηση της επιχείρησης.

Στάδιο III: Συμπεράσματα – Απόφαση για την νέα στρατηγική

- Αξιολόγηση της συνθετικής διάγνωσης SWOT της επιχείρησης.
- Μήτρες αξιολόγησης της SWOT.
- Νέες καινοτόμες στρατηγικές μέσω της διαδικασίας του «brainstorming».
- Οριστικοποίηση της νέας καινοτομικής στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Στάδιο IV: Μετάβαση και Προσαρμογή

- Ανάλυση του χάσματος μεταξύ της νέας στρατηγικής και της τρέχουσας.
- Χρήση της Balanced Scorecard για αναγνώριση του χάσματος και αναπροσαρμογή της στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν.
- Σχεδιασμός της μετάβασης στην νέα στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν.
- Τελική παρουσίαση και εφαρμογή της νέας στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Τελικά, η διαδικασία θα ολοκληρωθεί στην πράξη με την αξιολόγηση ετοιμότητας αλλαγής, η οποία αξιολογεί το βαθμό ετοιμότητας μιας επιχείρησης να υιοθετήσει και να εφαρμόσει τη στρατηγική μετάβασης. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας σε συνδυασμό με τα στρατηγικά εργαλεία της Συστημικής Ανάλυσης θεωρείται η πλέον κατάλληλη προσέγγιση για ένα τέτοιο μοντέλο μετάβασης, όπως θα τεκμηριωθεί στα επόμενα Κεφάλαια του παρόντος.

2.7. Συμπεράσματα: Ο Δρόμος προς το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Με την εμφάνιση του Διαδικτύου, παρατηρήσαμε την ανάδυση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, τα οποία έφεραν με τη σειρά τους αλλαγές στη φύση και τη μορφή των επιχειρησιακών αλληλεπιδράσεων με τις εξωτερικές οντότητες. Στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στον εντοπισμό και την ανάλυση των επιδράσεων των μοντέλων ηλεκτρονικού επιχειρείν στην προστιθέμενη αξία που διαχέεται στις οντότητες που συμμετέχουν στα εμπλεκόμενα μέρη στην αλυσίδα αξίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Παραδείγματος χάριν, προκειμένου να μεταβεί σε περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν μία μεμονωμένη εταιρεία πριν από δέκα χρόνια θα έπρεπε να αναλάβει το βάρος της ανάπτυξης ολόκληρης της απαραίτητης τεχνολογικής υποδομής, παράλληλα με την απαραίτητη επιχειρηματική στρατηγική και τη στρατηγική μάρκετινγκ. Σήμερα, η βασικότερη πρόκληση για το ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι η **ολοκλήρωση**, δεδομένου ότι η απαραίτητη υποδομή και οι τεχνολογίες είναι διαθέσιμες και εύκολα προσβάσιμες. Η δυνατότητα ολοκλήρωσης των τεχνολογιών και των υπηρεσιών του Διαδικτύου με τα υφιστάμενα επιχειρηματικά μοντέλα και τις στρατηγικές λειτουργώντας στη βάση πραγματικού χρόνου αποτελεί μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις, ειδικά για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) που

έχουν το μειονέκτημα των περιορισμένων πόρων και στερούνται της απαραίτητης υποδομής και τεχνογνωσίας για την εφαρμογή και τη συντήρηση τέτοιων συστημάτων.

Μέσα σε ένα περιβάλλον ραγδαίων τεχνολογικών και οικονομικών εξελίξεων αξίζει να συλλογιστούμε τον τρόπο με τον οποίο το ηλεκτρονικό επιχειρείν έχει μετασχηματίσει το επιχειρηματικό τοπίο. Για παράδειγμα στο παρελθόν, το επιχειρηματικό μοντέλο μίας εταιρείας συνιστούσε τον θεμελιώδη προσδιορισμό της παραγόμενης αξίας. Σήμερα, μία επιχείρηση μπορεί να καθορίσει την παραγόμενη αξία, με βάση τη στρατηγική της, το επιχειρηματικό της μοντέλο και τη δυνατότητα να απευθυνθεί στην αγορά μέσα από τα κατάλληλα κανάλια προώθησης και διανομής των προϊόντων της. Παρόλο που σε αυτό το νέο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό ηλεκτρονικό περιβάλλον, είναι ευκολότερο για μία επιχείρηση να δραστηριοποιηθεί διεθνώς, η συνεπής, ασφαλής και αξιόπιστη παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου έχει γίνει δυσκολότερη. Οι ηλεκτρονικές επιχειρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις και να προσαρμόσουν τις επιχειρηματικές στρατηγικές και τις στρατηγικές ΤΠ γρήγορα, σε σχέση με τους απρόβλεπτους ανταγωνιστές και τις πιέσεις της αγοράς. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να βελτιώνουν και αναμορφώνουν τις στρατηγικές τους διαρκώς, γεγονός που οφείλεται στον ισχυρό ρόλο που διαδραματίζουν οι ΤΠ σε κάθε επιχειρησιακή διαδικασία από τη λήψη των παραγγελιών μέχρι τη διαχείριση του αποθέματος και την τιμολόγηση των προϊόντων, με αποτέλεσμα η επιχειρηματική στρατηγική να πρέπει να είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένη με τη στρατηγική των τεχνολογιών πληροφορικής και κατ' επέκταση τη στρατηγική του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Η επιχειρηματική δραστηριοποίηση μέσω της υποστήριξης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) μπορεί να αξιολογηθεί με βάση δύο διαφορετικές προοπτικές. Από τη μία πλευρά, το ηλεκτρονικό εμπόριο θεωρείται ως χρησιμοποίηση του Διαδικτύου και των υπηρεσιών του για πρόσθετη επικοινωνία, μάρκετινγκ και πωλήσεις που βασίζονται στο κανάλι πρόσβασης, που βασίζονται σε σχετικά τροποποιημένα επιχειρηματικά μοντέλα έναντι των παραδοσιακών και συμβατικών μεθόδων, με στόχο τη δημιουργία μίας εξελικτικής πορείας ανάπτυξης. Από την άλλη πλευρά, η δεύτερη προοπτική είναι περισσότερο εξελιγμένη και αναφέρεται στις βελτιώσεις των καναλιών πρόσβασης, προώθησης και διανομής των προϊόντων. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στις νέες υποδομές πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών για να υποστηρίξει τις εξελίξεις, τις εφαρμογές και την πρακτική του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η παροχή αξιόπιστων και εναλλακτικών καναλιών πρόσβασης στις αγορές πρόκειται να επιφέρουν ριζικές αλλαγές στις επιχειρησιακές διαδικασίες και τις δομές σε όλες τις αγορές οδηγώντας σε μία ολοκληρωμένη ψηφιακή οικονομία, η οποία θα ασκήσει σαφώς σημαντική επίδραση στα θεμελιώδη επιχειρηματικά μοντέλα.

Με βάση τα παραπάνω, η αξιοποίηση των σύγχρονων επιτευγμάτων της τεχνολογίας για ολοκλήρωση και μετασχηματισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών και η ανάπτυξη - εφαρμογή του κατάλληλου ηλεκτρονικού επιχειρηματικού

μοντέλου και της αντίστοιχης επιχειρηματικής στρατηγικής, μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη της αποστολής και των στόχων μίας επιχείρησης. Η επισκόπηση της βιβλιογραφίας όμως στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, κατέδειξε ότι η επιλογή του κατάλληλου ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου δεν αποτελεί εύκολο εγχείρημα, αλλά αποτελεί μάλλον επίπονη διαδικασία.

Τα τελευταία χρόνια η έρευνα των ειδικών πάνω στο ηλεκτρονικό επιχειρείν και τα αντίστοιχα μοντέλα, χαρακτηρίζεται από μία μετατόπιση της εστίασης από τις γενικές κατηγοριοποιήσεις - ταξινομήσεις σε μία αναδόμηση του επιχειρηματικού μοντέλου. Εντούτοις, η πληθώρα των προσεγγίσεων και προσπαθειών κατηγοριοποίησης και ταξινόμησης των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων, δεν οδήγησε σε ένα κοινά αποδεκτό πλαίσιο, με σαφή προσδιορισμό των συστατικών και κριτηρίων ανάλυσης - κατηγοριοποίησης των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων.

Για παράδειγμα, ορισμένοι μελετητές συμπεριλαμβάνουν τις εσωτερικές επιχειρησιακές διαδικασίες στα δομικά στοιχεία ενός επιχειρηματικού μοντέλου, ενώ άλλοι απομονώνουν κυρίως τα χαρακτηριστικά που συνδέονται με το δίκτυο της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης. Η έρευνα σε επίπεδο ορολογίας, μεθόδων ανάλυσης και ταξινόμησης, μοιραία οδήγησε σε ένα πολύ μεγάλο αριθμό διαφορετικών κατηγοριών μοντέλων (π.χ. ο Timmers προτείνει 10 κατηγορίες, ενώ ο Rappa διακρίνει 40 διαφορετικά είδη επιχειρηματικών μοντέλων).

Μία επιπλέον παρατήρηση σε αυτό το σημείο αποτελεί το γεγονός ότι τα μοντέλα διαφορετικών ταξινομήσεων, δεν είναι εύκολα συγκρίσιμα μεταξύ τους, καθώς η κατηγοριοποίησή τους στηρίζεται σε διάφορα κριτήρια και δεν προκύπτει πάντοτε από μία δομημένη προσέγγιση, αλλά ενδέχεται να αποτελεί θεωρητική τυπολογία ή εμπειρική ταξινόμηση.

Η **έλλειψη ενός κοινού πλαισίου** και η αδυναμία σύνθεσης απόψεων, αποτελεί εγγενές πρόβλημα της συνεχιζόμενης έρευνας στο χώρο και διαμορφώνει ένα τοπίο αμφισβήτησης και κριτικής. Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι σημαντική θετική συνδρομή στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων προσφέρουν ορισμένες αξιόλογες μέθοδοι σχεδίασης και μοντελοποίησης, όπως είναι οι αρχές της Επιχειρησιακής Δυναμικής που θα αξιοποιηθεί στα πλαίσια επόμενου Κεφαλαίου του παρόντος μέρους της διατριβής για τη **διαμόρφωση ενός γενικευμένου δυναμικού μοντέλου μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν που θα βασίζεται στο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας**.

Η εφαρμογή στην πράξη διαφόρων ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων, αναδεικνύει θετικές πλευρές αλλά και αρνητικά σημεία του κάθε μοντέλου, σε σχέση με τις ειδικές συνθήκες και τη δυναμική του οργανισμού-κλάδου εφαρμογής.

Από την άλλη πλευρά, η **διαδικασία επιλογής του κατάλληλου ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου**, οφείλει να συνεκτιμήσει όλους τους εμπλεκόμενους

κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας και να προσεγγίσει διερευνητικά και μέσα από μελέτες περιπτώσεων τα προτεινόμενα εναλλακτικά μοντέλα, οι σημαντικότεροι εκ των οποίων περιλαμβάνουν:

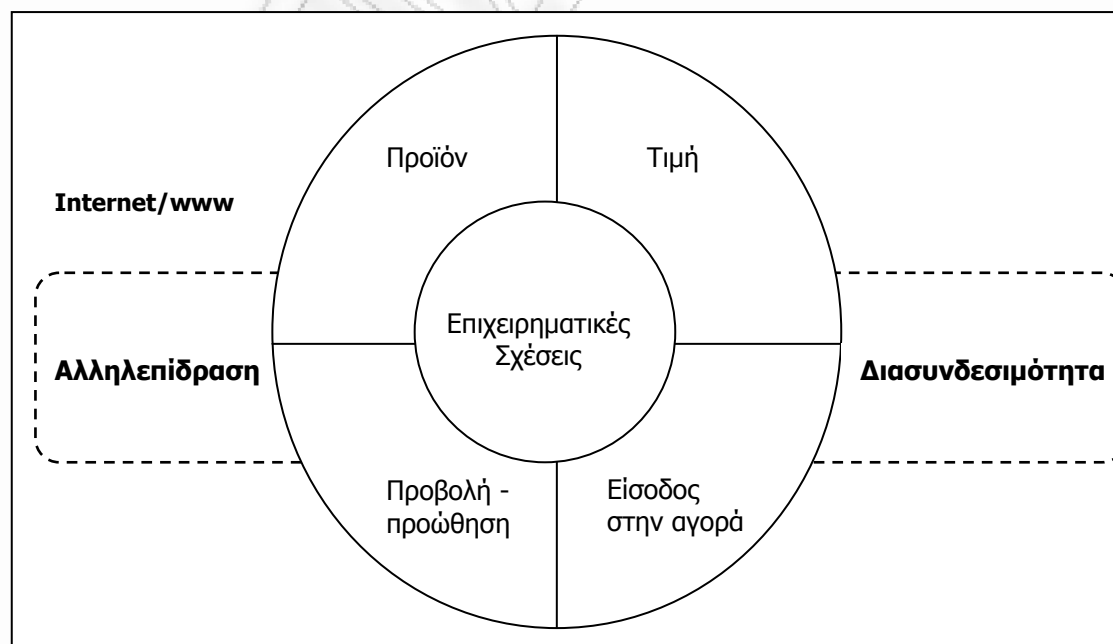
1. **Ολοκλήρωση συστημάτων:** το φάσμα των εφαρμογών μίας επιχείρησης μπορεί να περιορίσει την προσαρμογή σε σχέση με τους πελάτες, την προσαρμογή σε σχέση με τους προμηθευτές και την εσωτερική λήψη αποφάσεων. Είναι γεγονός ότι τα μη-ολοκληρωμένα συστήματα έχουν επιπτώσεις στις παραδοσιακές μετρικές απόδοσης, όπως ο κύκλος ζωής προϊόντων και ο χρόνος εξυπηρέτησης των πελατών. Η ολοκλήρωση των συστημάτων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αντιδρούν έγκαιρα, να καινοτομούν και να προβαίνουν σε συνεχείς βελτιώσεις μέσα από τον προσδιορισμό και τη διανομή πληροφοριών κατά μήκος των επιχειρησιακών διαδικασιών και των επιμέρους επιχειρησιακών μονάδων και τμημάτων που ενισχύουν την εταιρική γνώση και την ετοιμότητα έναντι στον ανταγωνισμό.
2. **Πληροφοριακή και αγοραστική ενδυνάμωση των πελατών:** η χρήση των ΤΠ στα πλαίσια παροχής πληροφοριακών και εμπορικών δυνατοτήτων στους πελάτες επιτρέπει την ευρύτερη προσβασιμότητα και πλουσιότερη αλληλεπίδραση με τους πελάτες.
3. **Πληροφοριακή και εμπορική ενδυνάμωση των προμηθευτών:** το Διαδίκτυο επιτρέπει τη διανομή εμπλουτισμένων πληροφοριών σε ένα αλληλεπίδραστικό περιβάλλον χωρίς περιορισμούς από ιδιωτικά δίκτυα και συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται στα συστήματα ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (Electronic Data Interchange – EDI).
4. **Εσωτερικός προσανατολισμός των εφαρμογών ΤΠ:** αυτό αφορά τον βαθμό στον οποίο η υποδομή Διαδικτύου χρησιμοποιείται για εσωτερικά οφέλη αποδοτικότητας και παραγωγικότητας.
5. **Διαδικασίες που σχετίζονται με τους πελάτες:** προκειμένου να αξιοποιηθεί το Διαδίκτυο, στα πλαίσια μίας σχέσης προστιθέμενης αξίας και υπηρεσίας προς τους πελάτες, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να επαναξιολογήσουν τις διαδικασίες που σχετίζονται με τους πελάτες τους. Οι πελάτες πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνήσουν τις ανάγκες τους αποτελεσματικά, μέσω ενός ενιαίου σημείου επαφής και πρόσβασης, και κατά συνέπεια οι διαδικασίες που σχετίζονται με τους πελάτες θα πρέπει να σχεδιάζονται με βάση την αξιοποίηση των ΤΠ για την ευθυγράμμισή τους με τις αντίστοιχες εργασίες.
6. **Διαδικασίες που σχετίζονται με τους προμηθευτές:** αυτές έχουν άμεση επίδραση στη λειτουργική ποιότητα μίας εταιρείας δεδομένου ότι έχουν επιπτώσεις στο επίπεδο αβεβαιότητας (όπως η καινοτομία προϊόντων, η ποιότητα, το κόστος, ο κύκλος ζωής, η συνέχεια του ανεφοδιασμού, η διαθεσιμότητα των πόρων και τα στοιχεία επαφής) στην αλυσίδα αξίας.
7. **Ετοιμότητα ηλεκτρονικού επιχειρείν των πελατών:** η επιτυχία των πρωτοβουλιών ηλεκτρονικού επιχειρείν εξαρτάται όχι μόνο από τον έλεγχο της αλυσίδας αξίας αλλά και την ετοιμότητα των πελατών, των προμηθευτών και των επιχειρηματικών εταιρών που υποστηρίζει τις ηλεκτρονικές αλληλεπιδράσεις και συναλλαγές.

8. **Ετοιμότητα ηλεκτρονικού επιχειρείν των προμηθευτών:** συνδέεται άμεσα με τα ζητήματα που προκύπτουν από την ετοιμότητα ηλεκτρονικού επιχειρείν των πελατών.

Οι επιχειρήσεις διαφορετικών βιομηχανικών τομέων και αγορών χρειάζεται να μετασχηματίσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα προκειμένου να εκμεταλλευτούν τις μοναδικές δυνατότητες που προκύπτουν από την ανάπτυξη του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το μοντέλο μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν που παρουσιάζεται στο ακόλουθο Σχήμα στηρίζεται σε δύο διαστάσεις: τη **διάσταση της τεχνολογίας** και τη **στρατηγική επιχειρησιακή διάσταση**. Η διάσταση της τεχνολογίας περιλαμβάνει τα εξής:

- **Αλληλεπίδραση:** εξαιτίας της απευθείας διαθεσιμότητας πραγματικού χρόνου του Διαδικτύου, οι σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων και των πελατών γίνονται περισσότερο αλληλεπιδραστικές στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Αυτό διευκολύνει την ενίσχυση των σχέσεων με τους πελάτες και τους συνεργάτες μέσα στην αλυσίδα αξίας και δημιουργεί νέα παραδείγματα για το σχεδιασμό των προϊόντων και την εξυπηρέτηση των πελατών.
- **Συνδεσιμότητα:** η ανοιχτή και παγκόσμια φύση του Διαδικτύου ενθαρρύνει τη δημιουργία μίας παγκοσμιοποιημένης ηλεκτρονικής αγοράς. Η αλματώδης αύξηση του αριθμού των ευρυζωνικών συνδέσεων που παρέχονται μέσω των υποδομών του Διαδικτύου και των αντίστοιχων τηλεπικοινωνιακών δικτύων παράγει νέους μηχανισμούς επικοινωνίας και συντονισμού τόσο κατά μήκος των ίδιων των επιχειρήσεων όσο και μεταξύ των επιχειρηματικών συνεργασιών και δικτύων.

Η διττή φύση της αλληλεπίδρασης και της συνδεσιμότητας μετασχηματίζει με τη σειρά της τα επιχειρησιακά μοντέλα και τις στρατηγικές.



Σχήμα 2.12. Η Πορεία προς το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Η προσαρμογή των επιχειρηματικών μοντέλων απαιτεί ένα επίπεδο μετασχηματισμού των επιχειρησιακών διαδικασιών που θα πρέπει να λάβει χώρα παράλληλα. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η επιτυχία του επιχειρησιακού μετασχηματισμού, είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι η ανάπτυξη των ΤΠ είναι σε αρμονία και συντονισμό με τις απαραίτητες οργανωτικές αλλαγές. Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών απαιτεί παράλληλες αλλαγές, για παράδειγμα στις οργανωτικές δομές, τα συστήματα, τις στρατηγικές διοίκησης και τις πολιτικές διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού. Οι κίνδυνοι και οι δαπάνες που συνδέονται με την ανάπτυξη και την εφαρμογή των ΤΠ είναι υψηλοί. Οι βασικοί ανασταλτικοί παράγοντες για την επιτυχή μετάβαση από την αυτοματοποίηση στην ολοκλήρωση που προκύπτουν και από τους δύο τεχνολογικούς παράγοντες περιλαμβάνουν στοιχεία, όπως η αβεβαιότητα και το κόστος της ολοκλήρωσης, σε συνδυασμό με τους αντίστοιχους οργανωτικούς παράγοντες, όπως η διαμάχη της διοικητικής συγκέντρωσης και αποκέντρωσης της εξουσίας και των αρμοδιοτήτων, η απουσία στρατηγικής για την ολοκλήρωση των συστημάτων και η οργανωτική αδράνεια.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΛΗ

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗΣ ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑΣ

3.1. Εισαγωγή

Η μέχρι σήμερα εμπειρία εφαρμογής των πρακτικών και μοντέλων ανάπτυξης του ηλεκτρονικού επιχειρείν αναδεικνύει το γεγονός ότι, παρά την ωριμότητα και σταθερότητα των διαθέσιμων τεχνολογικών εργαλείων, δεν έχουν υπάρξει τα αναμενόμενα αποτελέσματα, συνολικά, στο χώρο της ψηφιακής οικονομίας (digital economy). Η έλλειψη κατανόησης της δυναμικής αλληλεπίδρασης του εξωτερικού περιβάλλοντος, της εσωτερικής αξίας που δημιουργείται από τη φύση των νέων άυλων περιουσιακών στοιχείων μίας επιχείρησης, σε συνδυασμό με την έλλειψη στοχευμένης στρατηγικής ή και συχνά αντικρουόμενης με την παραδοσιακή στρατηγική μίας επιχείρησης για τη μετάβαση και ανάπτυξη σε ηλεκτρονικό περιβάλλον, καταγράφονται ως οι βασικοί κρίσιμοι παράγοντες που συνετέλεσαν στην περιορισμένη μέχρι σήμερα πρόοδο των επιχειρήσεων στο περιβάλλον αυτό.

Το ηλεκτρονικό επιχειρείν επιφέρει βελτιώσεις στην απόδοση μίας επιχείρησης μέσω της υποστήριξης των προσπαθειών ανασχεδιασμού των επιχειρησιακών διαδικασιών, της διεύρυνσης του πεδίου της αγοράς, της ισχυροποίησης των σχέσεων με τους πελάτες και τους προμηθευτές, και της μείωσης του λειτουργικού κόστους. Πολλά από αυτά τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η μετάβαση των επιχειρησιακών διαδικασιών στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, όπως **ο αυξημένος βαθμός απόκρισης** (responsiveness) και οι **ταχύτερες διανομές**, είναι **μη μετρήσιμα μεγέθη** και είναι δύσκολο να μεταφραστούν σε χρηματοοικονομικά οφέλη.

Εξαιτίας της σχετικά δύσκολης έως αδύνατης μετρησιμότητας αυτών των πλεονεκτημάτων, καθίσταται επίσης δύσκολη η μέτρηση της συμβολής του ηλεκτρονικού επιχειρείν στην εταιρική απόδοση, όπως επίσης και η διαχείριση τέτοιων έργων ώστε να εξασφαλιστεί η ανταποδοτικότητα της επένδυσης. Στην πράξη, τα έργα ηλεκτρονικού επιχειρείν συχνά διαχειρίζονται πέραν του δέοντος τεχνοκρατικά, με αποτέλεσμα να δίδεται λίγη προσοχή στην ολοκληρωμένη μετάβαση των υφιστάμενων επιχειρησιακών διαδικασιών σε ηλεκτρονικό περιβάλλον, εξαιτίας κυρίως της απουσίας κατάλληλα διαμορφωμένων δεικτών μέτρησης της επιχειρηματικής απόδοσης και αποτελεσματικότητας.

Η νέα τάση (όχι μόνο σε θεωρητικό αλλά και σε πρακτικό επίπεδο) στον Ευρωπαϊκό και Διεθνή χώρο της Διοίκησης των Επιχειρήσεων αναδεικνύει τις μεθοδολογίες των Συστημάτων Μέτρησης και Διαχείρισης της Απόδοσης (Performance Measurement and Management) ως κυρίαρχη προσέγγιση, με αιχμή του δόρατος το **Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας** (Balanced Scorecard).

Ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η χρήση των κατάλληλων μεθοδολογιών μέτρησης και διαχείρισης της απόδοσης μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης των σύγχρονων επιχειρήσεων, ειδικά σε μία ολοένα και περισσότερο πολύπλοκη, αλληλεξαρτώμενη και μεταβαλλόμενη αγορά. Εντούτοις, παρά την ευρύτατη αποδοχή της σημασίας της μέτρησης της απόδοσης, υπάρχουν ορισμένα ζητήματα που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση, προκειμένου τα χρησιμοποιούμενα συστήματα μέτρησης να είναι περισσότερο αποτελεσματικά στην υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων στο στρατηγικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Στο παρόν Κεφάλαιο, υποστηρίζεται ότι η προσέγγιση της **Συστημικής Δυναμικής**, σε συνδυασμό με ένα ισορροπημένο μοντέλο μέτρησης της απόδοσης, μπορεί να αντιμετωπίσει μερικά από αυτά τα ζητήματα και να συμβάλει ουσιαστικά στη βελτίωση της επιχειρηματικής απόδοσης.

Σκοπός, συνεπώς, του παρόντος Κεφαλαίου είναι να προτείνει ένα γενικό μεθοδολογικό μοντέλο μετάβασης των επιχειρήσεων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν με τη χρήση δυναμικών μοντέλων ισορροπημένης στοχοθεσίας (**Dynamic Balanced Scorecard Models**), το οποίο θα βασιστεί στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων της «**Επιχειρησιακής Δυναμικής**» (**Business Dynamics**), η οποία είναι η πλέον σύγχρονη εφαρμοζόμενη προσέγγιση για την αξιόπιστη προσομοίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Οι αρχές της επιχειρησιακής δυναμικής παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο σχεδιασμού στρατηγικής διοίκησης, συστημικής ανάλυσης και οργάνωσης των επιχειρησιακών προβλημάτων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται μέθοδοι και εργαλεία προσομοίωσης, η χρησιμότητα των οποίων αποσκοπεί στην υποστήριξη της δυνατότητας των διοικητικών στελεχών μίας επιχείρησης να κατανοήσουν τις αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις των στρατηγικών και οργανωτικών θεμάτων. Το προτεινόμενο δυναμικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν θα λειτουργήσει ως ένα διαρκώς λειτουργόν σύστημα μέτρησης απόδοσης και ελέγχου, χρησιμοποιώντας ρεαλιστικές αρχές για να περιγράψει και να αποτυπώσει το συνολικό στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η προσομοίωση του επιχειρηματικού μοντέλου προσεγγίζει καλύτερα την

πραγματικότητα σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα που μπορούν να επιτευχθούν με βάση την επιλεγμένη στρατηγική και τις συνθήκες υπό τις οποίες αυτά είναι εφικτά.

3.2. Το Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας και η Συστημική Δυναμική

Όπως έχει ήδη καταστεί σαφές, η διαχείριση της απόδοσης αποτελεί αντικείμενο μελέτης εξαιρετικού ενδιαφέροντος τόσο για τον επιχειρηματικό όσο και για τον ακαδημαϊκό κόσμο (Siegele, 2002; Kaplan & Norton, 2001). Ειδικότερα, όσον αφορά στο Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας, η προέλευσή του εντοπίζεται στο πεδίο της Διοικητικής Λογιστικής, όπου ο **έλεγχος** με βάση τα καθαρά οικονομικά κριτήρια αποδείχτηκε ανεπαρκής στην πράξη (Kaplan & Norton, 1992). Στη συνέχεια, μετά και τις πρώτες «δειλές» απόπειρες εφαρμογής και υιοθέτησής του στην πράξη, το μοντέλο έγινε γρήγορα δημοφιλές και σε άλλους τομείς της διοικητικής έρευνας, όπως η οργανωσιακή θεωρία (Dinesh & Palmer, 1998), η διαχείριση των διαδικασιών (Neely et al. 1995; Bourne et al. 2000) και τα πληροφοριακά συστήματα (Martinsons et al, 1999).

Οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτήν την απότομη άνοδο και επικράτηση του μοντέλου όσον αφορά στη μέτρηση της επιχειρηματικής απόδοσης μπορούμε να πούμε ότι είναι προφανείς. Αφενός, υπάρχει το επιχείρημα της απλότητας, καθώς τα στελέχη του μανάτζμεντ δεν είναι υποχρεωμένα πλέον να παρακολουθούν και να αναλύουν έναν τεράστιο όγκο στατιστικών στοιχείων, αλλά με τη βοήθεια 5-10 βασικών δεικτών είναι σε θέση να ελέγξουν τη λειτουργία και την απόδοση της επιχείρησης με αρκετά αποτελεσματικό και αξιόπιστο τρόπο. Αφετέρου, υπάρχει η δυνατότητα της υπέρβασης των ορίων μεταξύ των διαφορετικών επιχειρησιακών τμημάτων, μέσω της επίτευξης μίας κοινής γλώσσας επικοινωνίας – ενός μοντέλου το οποίο μπορούν όλοι να κατανοήσουν και να συζητήσουν με βάση αυτό. Στο παρελθόν, όλες οι πληροφορίες και τα στοιχεία από τα διάφορα λειτουργικά τμήματα και τις μονάδες της επιχείρησης έπρεπε να μεταφραστούν σε οικονομικά δεδομένα. Μερικές λειτουργίες, όπως το μάρκετινγκ, ήταν σχετικά ευκολότερο να μεταφραστούν σε νούμερα και γραφικές παραστάσεις σε σύγκριση με άλλες λειτουργίες, όπως οι διαδικασίες και τα αποτελέσματα του τμήματος Έρευνας & Ανάπτυξης της επιχείρησης (Hill, 1989). Το πρόβλημα όμως, ανεξάρτητα από το πόσο επιτυχής ήταν η «μετάφραση» αυτή, παρέμεινε το γεγονός ότι η συζήτηση και η επικοινωνία μεταξύ των στελεχών των διαφορετικών τμημάτων γινόταν στη βάση μίας «ξένης» γλώσσας.

Με τη βοήθεια του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, τα εταιρικά στελέχη έχουν στη διάθεσή τους πλέον μία κοινά αποδεκτή γλώσσα επικοινωνίας με βάση την οποία μπορούν να συνεργαστούν και να αλληλεπιδράσουν. Μέσα από μία περισσότερο ενδεδειγμένη μελέτη της θεωρίας του μοντέλου, γίνεται σαφές ότι πίσω από τις θεμελιώδεις έννοιές του κρύβονται μερικές ισχυρές, και ταυτόχρονα βαθιές, **συστημικές αρχές**. Μόνο όταν κάποιος θεωρήσει έναν οργανισμό μέσω της **συστημικής προσέγγισης** (Churchman, 1969), μπορεί να συνειδητοποιήσει

τον τρόπο με τον οποίο ένα μικρό σύνολο (κατάλληλα ορισμένων και τεκμηριωμένων) δεικτών μπορεί να αποτυπώσει και αντικατοπτρίσει επαρκώς την απόδοση κάτι τόσο σύνθετου όσο ένας οργανισμός ή μία επιχείρηση. Η βασική **συστημική ιδέα** στην οποία στηρίχθηκαν οι Kaplan & Norton, και οι οποίοι το ομολογούν σε σχετικές εργασίες τους, είναι ότι από τις χιλιάδες των δυνατών μεταβλητών και συσχετίσεων μεταξύ τους, μόνο ορισμένες πολύ συγκεκριμένες αιτιώδεις συνδέσεις ή βρόχοι ανάδρασης είναι απαραίτητες για τον καθορισμό της **γενικής συμπεριφοράς του συστήματος**. Μία ακόμη σχετική, αν και αρκετά προφανής, συστημική ιδέα σε αυτό το σημείο, είναι αυτή της «**αλληλοσυσχέτισης**» (Ackoff, 1981), η οποία υποστηρίζει ότι όλες οι διαφορετικές πτυχές και οι ρόλοι σε έναν οργανισμό είναι αλληλένδετοι και ότι, μία πτυχή δε μπορεί να βελτιώσει μία περιοχή ή το συνολικό σύστημα, χωρίς να επηρεάσει και όλες τις άλλες περιοχές παράλληλα. Ως εκ τούτου, είναι προφανής η σημασία και η αξία της ανάγκης μίας **διαθεματικής** και **διεπιστημονικής** προσέγγισης, την οποία μπορεί να παρέχει με ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο η **συστημική προσέγγιση**.

Παρά ή ίσως και εξαιτίας της ευρείας απήχησης του, το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας δε διέφυγε και αυτό της αυστηρής κριτικής. Στην παρούσα ενότητα θα αποδείξουμε ότι και αυτή η κριτική μπορεί να αποδοθεί σε μία αυτονόητη συστημική προοπτική των οργανισμών. Μιλώντας γενικά, η κριτική που καταμαρτυρείται στο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας μπορεί να θεωρηθεί ως η άλλη πλευρά του νομίσματος των πλεονεκτημάτων του. Ασφαλώς, από μία συστημική θεώρηση μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι μόνο ορισμένοι δείκτες μέτρησης απόδοσης μπορούν να αναδείξουν τα βασικά σημεία εστίασης της απόδοσης του συστήματος (Forrester, 1992; Sterman, 2000). Αλλά, πώς μπορεί κανείς να είναι βέβαιος ότι οι επιλεγμένοι δείκτες είναι πράγματι οι κατάλληλοι ή επαρκείς; Μήπως θα έπρεπε να υπάρχουν περισσότεροι ή μήπως επαρκούν λιγότεροι; Επιπλέον, λειτουργούν όλοι προς την ίδια κατεύθυνση ή κάποιοι λειτουργούν εις βάρος κάποιων άλλων; Επίσης, ακόμη και εάν έχουμε επιλέξει τις σωστές μεταβλητές, ποιες θα ήταν οι σωστές τιμές στις οποίες ο οργανισμός οφείλει να στοχεύσει; Και σε ποιο χρονικό πλαίσιο θα πρέπει αυτές οι τιμές να επιτευχθούν; Αυτά τα ερωτήματα, μεταξύ άλλων, είναι καίριας σημασίας και σε καμία περίπτωση δεν αποτελούν τετριμμένες και θεωρητικού επιπέδου ανησυχίες.

Σε αυτό το πλαίσιο, στη συνέχεια θα εξετάσουμε μερικούς από τους σημαντικότερους περιορισμούς του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, και θα παρουσιάσουμε ακολούθως μία προσέγγιση ανάπτυξης του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας με στόχο την αντιμετώπιση αυτών των αδυναμιών, που είναι βασισμένη στις αρχές της **δυναμικής μοντελοποίησης** των συστημάτων.

3.2.1. Πλεονεκτήματα και Περιορισμοί της Θεωρίας και Πρακτικής Εφαρμογής του Μοντέλου Ισορροπημένης Στοχοθεσίας

Η «**ισορροπία**» στο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας προέρχεται από την προσπάθεια εξισορρόπησης μεταξύ των δεικτών αποτελέσματος και των δεικτών απόδοσης, καθώς και μεταξύ των οικονομικών και μη-οικονομικών μετρικών (De Haas, 2000). Ένα μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας συνδέει μεταξύ τους τις μετρικές απόδοσης, γνωστές ως **βασικοί δείκτες απόδοσης** (Key Performance Indicators - KPI), σε μία αιτιώδη αλυσίδα που διαπερνά και τις τέσσερις πτυχές του μοντέλου. Οι δείκτες της μάθησης και ανάπτυξης επηρεάζουν τους δείκτες των εσωτερικών επιχειρησιακών διαδικασιών, που με τη σειρά τους επηρεάζουν τους δείκτες της πελατειακής πτυχής και, οι οποίοι καταλήγουν εν τέλει στα αποτελέσματα της χρηματοοικονομικής πτυχής (Nørreklit, 2000). Οι αιτιώδεις σχέσεις ή ευρέως γνωστά ως αιτιώδη διαγράμματα (“Causal-Loop Diagrams”) παρέχουν ένα μέσο με τη βοήθεια του οποίου καθίσταται ευκολότερη η εξωτερίκευση των ανθρώπινων νοητικών μοντέλων και ο μετέπειτα εμπλουτισμός τους μέσα από τη διανομή και αλληλεπίδρασή τους με τα νοητικά μοντέλα άλλων ανθρώπων (Wolstenholme, 1999). Στην πραγματικότητα, σύμφωνα με τον Neely (1998), μία από τις βασικές δυνατότητες που παρέχει η ισορροπημένη προσέγγιση στη μέτρηση της επιχειρηματικής απόδοσης, και ειδικότερα η προσέγγιση του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, είναι το γεγονός ότι αναγκάζει τα στελέχη του μάντζεμεντ να λάβουν υπόψη και να εξετάσουν τις πεποιθήσεις και τις αρχές του ανθρώπινου δυναμικού, οι οποίες καθοδηγούν τη στρατηγική των επιχειρήσεων.

Επιπρόσθετα, η επιτυχία του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας μπορεί εν μέρει να αποδοθεί στο σωστό συγχρονισμό και το μάρκετινγκ. Πιο συγκεκριμένα, οι μάντζερς αισθάνονταν ανεπαρκείς με τα παραδοσιακά συστήματα μέτρησης, τη χρονική στιγμή που άρχισε να κάνει αισθητή την παρουσία του το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας σε μία σειρά άρθρων στο Harvard Business Review (Kaplan & Norton, 1992). Η ουσιώδης διαφορά, που το κατέστησε εξαιρετικά δημοφιλές στην πράξη έναντι των παραδοσιακών συστημάτων μέτρησης απόδοσης, είναι η απλότητα και η ευκολία εφαρμογής του, καθώς η σύλληψή του βασίζεται σε ένα μικρό αριθμό δεικτών, οι οποίοι απαιτούνται για να μετρήσουν την συνολική απόδοση μίας επιχείρησης, ενώ παράλληλα μπορεί να χρησιμεύσει ως μέσο γεφύρωσης μεταξύ διαφορετικών λειτουργιών και διαδικασιών μέσα σε μία επιχείρηση, κυρίως μεταξύ των οικονομικών και μη οικονομικών στοιχείων. Στη συνέχεια αναφερόμαστε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στα πλεονεκτήματα αυτά.

▣ **Πλεονέκτημα 1^ο: Παρακολούθηση & έλεγχος μερικών μόνο δεικτών**

Το πρώτο βασικό πλεονέκτημα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας είναι το γεγονός ότι απαιτεί την παρακολούθηση και έλεγχο μόνο ενός περιορισμένου σχετικά αριθμού δεικτών για τη μέτρηση και αξιολόγηση της επιχειρηματικής απόδοσης. Σε γενικές γραμμές, οι Kaplan και Norton υποστηρίζουν ότι συνολικά τρεις με πέντε δείκτες είναι επαρκείς για κάθε μία από τις τέσσερις πτυχές του

μοντέλου. Το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας είναι, επομένως, περισσότερο συνεκτικό από την προσέγγιση της **Διοίκησης μέσω Στόχων** (Management by Objectives - MbO), η οποία θεωρείται προκάτοχος του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας (Dinesh & Palmer, 1998). Για παράδειγμα, η Διοίκηση μέσω Στόχων απαιτεί τον καθορισμό δεικτών για οχτώ επιμέρους λειτουργικές περιοχές εντός της επιχείρησης, όπου θα πρέπει να τεθούν συγκεκριμένοι στόχοι απόδοσης. Αυτές οι περιοχές περιλαμβάνουν τη θέση στην αγορά, την καινοτομία, την παραγωγικότητα, τους φυσικούς και οικονομικούς πόρους, την κερδοφορία, την απόδοση και ανάπτυξη των στελεχών διοίκησης, την απόδοση και στάση των εργαζομένων, και την κοινωνική ευθύνη (Pugh & Hickson, 1989). Ως εκ τούτου, γίνεται αντιληπτό ότι η συγκεκριμένη προσέγγιση είναι περισσότερο σύνθετη και πολύπλοκη από το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας, γεγονός που εξηγεί σε μεγάλο βαθμό την περιορισμένη εφαρμογή της στην πράξη. Από την άλλη πλευρά, το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας εστιάζει την προσοχή των διοικητικών στελεχών σε τέσσερις μόνο επιχειρηματικές περιοχές, και για κάθε μία εξ αυτών επικεντρώνεται στη μέτρηση των σημαντικότερων δεικτών απόδοσης. Σε γνωστικό επίπεδο, αυτό αποτελεί ένα από τα βασικά συγκριτικά πλεονεκτήματα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας έναντι των παραδοσιακών αλλά και των σύγχρονων συστημάτων μέτρησης της απόδοσης.

▣ **Πλεονέκτημα 2^ο: Γεφύρωση του χάσματος μεταξύ διαφορετικών πεδίων**

Το δεύτερο βασικό πλεονέκτημα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας είναι το γεγονός ότι χρησιμεύει ως μέσο γεφύρωσης του χάσματος (κυρίως επικοινωνίας) μεταξύ των διαφορετικών λειτουργικών περιοχών μίας επιχείρησης, καθώς περιλαμβάνει τόσο οικονομικούς όσο και μη οικονομικούς δείκτες μέτρησης της απόδοσης. Επιπλέον, το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας έχει χρησιμοποιηθεί και εφαρμοστεί στην πράξη από διάφορους ερευνητές και σε διαφορετικά πεδία μελέτης και έρευνας. Για παράδειγμα, η εφαρμογή του μοντέλου στον τομέα της διοικητικής λογιστικής έχει πραγματοποιηθεί από τους Newing (1994) και Nørreklit, (2000). Επιπλέον, στο χώρο των επιχειρησιακών διαδικασιών το μοντέλο είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο και εφηρμοσμένο στην πράξη (Neely et al. 1995; Bourne, et al. 2000; Hafeez et al. 2002, Lohman et al. 2002). Σε στρατηγικό επίπεδο, το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας έχει χρησιμοποιηθεί από τους Mooraj, et al. (1999), Hudson, et al. (2001) και τους Kaplan & Norton (2001). Τέλος, έχει χρησιμοποιηθεί και για τη στρατηγική διοίκηση των πληροφοριακών συστημάτων (Martinsons et al., 1999). Αυτό το ισχυρό ενδιαφέρον, σε συνδυασμό με την επιτυχημένη εφαρμογή του μοντέλου από τους ερευνητές και τα στελέχη του μάντζμεντ σε μία πληθώρα διαφορετικών πεδίων, αναδεικνύουν τη δυνατότητα συνδυασμού των δεικτών απόδοσης με βάση τις διαφορετικές πτυχές μίας επιχείρησης σε ένα και μόνο μοντέλο αξιολόγησης της επιχειρηματικής απόδοσης.

Εκτός από τα πλεονεκτήματα που διαφοροποιούν το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας σε σύγκριση με τα παραδοσιακά αλλά και τα υπόλοιπα σύγχρονα συστήματα μέτρησης απόδοσης, υπάρχουν και διάφορες εγγενείς αδυναμίες που το

χαρακτηρίζουν. Κατά έναν περίεργο αλλά ταυτόχρονα ενδιαφέροντα τρόπο, τα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο μπορούν επίσης να ερμηνευθούν και ως μειονεκτήματα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, ως η «άλλη πλευρά του νομίσματος», όπως χαρακτηριστικά σημειώνεται και στην Εισαγωγή του παρόντος Κεφαλαίου.

▣ **Περιορισμός 1^{ος}: Η μη κατευθυνόμενη αιτιότητα οδηγεί σε υπερ-απλουστεύσεις**

Η μεμονωμένη χρήση των διαγραμμάτων αιτίου-αποτελέσματος θεωρείται προβληματική, καθώς αυτού του είδους τα διαγράμματα δεν είναι σε θέση να συλλάβουν και κατ' επέκταση να αποτυπώσουν ολοκληρωμένα τη σημασία των στρατηγικών χαρακτηριστικών που εμπερικλείουν. Επιπλέον, ένα διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος έχει περιορισμένη δυνατότητα υπολογισμού της κλίμακας ή της ταχύτητας της αλλαγής των βασικών στοιχείων που εμπερικλείει. Σε αυτό το πλαίσιο, τίθεται επίσης εν αμφιβόλω η ύπαρξη μίας αιτιώδους σχέσης μεταξύ των πτυχών μέτρησης του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, καθώς αντ' αυτής κρίνεται περισσότερο δόκιμη η ύπαρξη μίας σχέσης αλληλεξάρτησης ή ακόμη καλύτερα της αμφίδρομης αιτιότητας.

▣ **Περιορισμός 2^{ος}: Δεν υπάρχει διάκριση αιτίου – αποτελέσματος στο χρόνο**

Είναι δεδομένο ότι σε μερικές σχέσεις αιτίου – αποτελέσματος υφίσταται μία χρονική καθυστέρηση μεταξύ του αιτίου και του αιτιατού, κάτι όμως το οποίο δεν μπορεί να αποτυπωθεί, καθώς στο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας η διάσταση του χρόνου δε λαμβάνεται υπόψη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας μετρά το αίτιο και το αποτέλεσμα ταυτόχρονα, χωρίς να κάνει καμία χρονική διάκριση μεταξύ τους. Μία περισσότερο δυναμική προσέγγιση, συνεπώς, που θα λαμβάνει υπόψη τις διασυνδέσεις και τις χρονικές εξαρτήσεις μεταξύ των διαφορετικών δεικτών μέτρησης της απόδοσης είναι απαραίτητη.

▣ **Περιορισμός 3^{ος}: Δεν υπάρχουν μηχανισμοί επαλήθευσης**

Η θεωρία του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας δεν παρέχει κάποιον μηχανισμό που να επαληθεύει τη σχετικότητα και την επάρκεια των καθορισμένων δεικτών μέτρησης της απόδοσης. Αρκετοί ερευνητές, επίσης, διαπίστωσαν ότι ένα σημαντικό πρόβλημα για τα στελέχη του μανάτζμεντ αποδεικνύεται στην πράξη ότι δεν είναι ο ορθός προσδιορισμός του «τι μπορεί να μετρηθεί», αλλά ο περιορισμός της λίστας των πιθανών δεικτών μέτρησης απόδοσης σε ένα εύκολα διαχειρίσιμο σύνολο μετρικών. Κατά συνέπεια, το πλεονέκτημα της παρακολούθησης και ελέγχου ενός μικρού αριθμού δεικτών μπορεί να αποτελέσει μειονέκτημα, όταν δεν έχει γίνει η σωστή επιλογή των δεικτών που θα μετράται από το μοντέλο. Επιπλέον, το πλεονέκτημα της γεφύρωσης του χάσματος μεταξύ διαφορετικών πεδίων μπορεί να μετατραπεί και αυτό με τη σειρά του σε μειονέκτημα, όταν οι

δείκτες απόδοσης των διαφορετικών πεδίων έρχονται σε σύγκρουση ή ανατρέπουν ο ένας τον άλλον.

▣ **Περιορισμός 4^{ος}: Ανεπαρκής σύνδεση μεταξύ στρατηγικής και διαδικασιών**

Έχει διατυπωθεί ευρύτατα ότι το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας αποτυγχάνει να προσεγγίσει τη μέτρηση απόδοσης ως μία αμφίδρομη διαδικασία, καθώς εστιάζει πρωτίστως στην από επάνω προς τα κάτω (top-down) μέτρηση της απόδοσης, γεγονός που οδηγεί σε μία έλλειψη ολοκλήρωσης ανάμεσα στο υψηλού επιπέδου, στρατηγικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας με τις μετρήσεις των χαμηλότερων λειτουργικών επιπέδων.

▣ **Περιορισμός 5^{ος}: Υπερβολική εστίαση στο εσωτερικό περιβάλλον**

Ένα από τα μειονεκτήματα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας είναι ότι εμφανίζεται αρκετά περιορισμένο και εστιασμένο στο εσωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον, χωρίς να δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε ζητήματα, όπως η σχέση των υπαλλήλων και των προμηθευτών με την συνολική εταιρική αλυσίδα αξίας. Επιπλέον, η «εσωστρέφεια» η οποία χαρακτηρίζει το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας, δεν του δίνει τη δυνατότητα να δώσει απάντηση στο θεμελιώδες ερώτημα για το οποίο αγωνιούν σήμερα τα στελέχη του μάνατζμεντ και αφορά το τι κάνουν οι ανταγωνιστές της επιχείρησης.

3.2.2. Η Συστημική Δυναμική στα Πλαίσια Αντιμετώπισης των Περιορισμών του Μοντέλου Ισορροπημένης Στοχοθεσίας

Τα μοντέλα της Συστημικής Δυναμικής αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται στην πράξη για να αναπαραστήσουν, να αναλύσουν, και να ερμηνεύσουν τη δυναμική συμπεριφορά των **πολύπλοκων** συστημάτων. Η **δυναμική** ή **συμπεριφορά** ενός συστήματος καθορίζεται από τη δομή του και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μερών του. Ο βασικός στόχος της Συστημικής Δυναμικής είναι να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο παράγεται αυτή η συμπεριφορά, και η αξιοποίηση αυτής της κατανόησης για την πρόβλεψη των επιπτώσεων που θα έχουν στο χρόνο οι αλλαγές της κατάστασης του συστήματος, με τη βοήθεια ποιοτικών και ποσοτικών μοντέλων.

Παρόλο που τα δυναμικά μοντέλα μπορούν να βοηθήσουν τους υπεύθυνους για τη λήψη των αποφάσεων στην ενίσχυση της κατανόησης της συμπεριφοράς του συστήματος κατά τη διάρκεια του χρόνου, δεν ασχολούνται με μία σαφή και τεκμηριωμένη αξιολόγηση αυτής της συμπεριφοράς. Με άλλα λόγια, ένα πρότυπο συμπεριφοράς παρουσιάζεται συχνά ως προτιμότερο σε σύγκριση με κάποιο άλλο, με βάση μόνο το ένστικτο ή τη διαίσθηση του δημιουργού του μοντέλου (Gardiner and Ford, 1980). Από τις αρχές της δεκαετίας του '80 έχουν σημειωθεί αρκετές προσπάθειες στη μελέτη της βελτιστοποίησης των δυναμικών μοντέλων (Coyle,

1985), όμως, είναι κοινώς αποδεκτό ότι η αξιολόγηση και η επιλογή μεταξύ των ποικίλων εναλλακτικών σχεδίων δράσης και των αντίστοιχων σεναρίων δεν αποτελεί μία απλή εργασία. Στα πλαίσια της Συστημικής Δυναμικής, ο υπεύθυνος για τη λήψη των αποφάσεων έρχεται αντιμέτωπος με ένα μεγάλο και σύνθετο όγκο πληροφοριών, συνήθως διαφορετικής φύσης και αντικειμένου. Συνεπώς, η χρήση μίας κατάλληλης **πολυκριτηριακής** προσέγγισης μπορεί να αποβεί πολύτιμη στο να βοηθήσει τους υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων να οργανώσουν τον όγκο των πληροφοριών προκειμένου να καθορίσουν ένα επιθυμητό σχέδιο δράσης (Belton, 1985).

Στην παρούσα ενότητα, προτείνεται η χρήση της Συστημικής Δυναμικής ως μία μέθοδος για την αντιμετώπιση των περιορισμών και των αδυναμιών του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, όπως αυτά αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο. Ειδικότερα, προτείνουμε μία διαδικασία κατασκευής δυναμικών μοντέλων δύο σταδίων, στα πλαίσια ανάπτυξης του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας:

- **Στάδιο 1:** Εκμείευση των νοητικών μοντέλων του μάνατζμεντ σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις και τις συσχετίσεις μεταξύ των διαφορετικών πτυχών της επιχείρησης, χρησιμοποιώντας διαγράμματα κυκλικής αιτιότητας για την αποτύπωσή τους. Ανάπτυξη ενός μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας με βάση τις συζητήσεις αυτού του Σταδίου χαρτογράφησης των νοητικών μοντέλων.
- **Στάδιο 2:** Μετάφραση των διαγραμμάτων αιτιότητας σε ένα ποσοτικοποιημένο μοντέλο προσομοίωσης αξιοποιώντας τα κατάλληλα εταιρικά δεδομένα. Εν συνεχεία, δοκιμή του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας με βάση το μοντέλο της προσομοίωσης, σε συνεργασία με τα στελέχη του μάνατζμεντ και κατόπιν διερεύνηση, με τη βοήθεια των νοητικών μοντέλων του πρώτου Σταδίου, της ορθότητας και εγκυρότητας του μοντέλου της προσομοίωσης.

Αυτή η προσέγγιση των δύο σταδίων δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης αποτελεί, στην ουσία, έναν τυποποιημένο και κοινά αποδεκτό τρόπο παρεμβάσεως της Συστημικής Δυναμικής στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις (Senge, 1990; Lane, 1992; Winch, 1993; Vennix, 1996; Wolstenholme, 1999; Sterman, 2000; Akkermans, 2001). Στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου, θα επιδιώξουμε να εφαρμόσουμε τη συγκεκριμένη προσέγγιση στη διαδικασία ανάπτυξης ενός μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας για τα έργα μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Στο υπόλοιπο της παρούσας ενότητας, θα εστιάσουμε την προσοχή μας στον τρόπο με τον οποίο η Συστημική Δυναμική μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση των ήδη αναφερθέντων περιορισμών στην ανάπτυξη και εφαρμογή του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας στην πράξη.

▣ **Βρόχοι ανάδρασης αντί της μη-κατευθυνόμενης αιτιότητας**

Στον πραγματικό κόσμο, σπάνια συναντάται αιτιότητα που να μην παρουσιάζει κάποια κατεύθυνση. Για παράδειγμα το Α δεν επηρεάζει μόνο το Β, αλλά και το Β με τη σειρά του επηρεάζει στο χρόνο το Α έμμεσα, μέσω π.χ. του Γ και του Δ. Τα

αλληλεπιδρώντα στοιχεία ενός συστήματος συνδέονται μέσω ενός βρόχου ανάδρασης, ο οποίος συνιστά τον ακρογωνιαίο λίθο της Συστημικής Σκέψης και της δυναμικής μοντελοποίησης κατ' επέκταση. Ένα από τα «ακανθώδη» ζητήματα σε αυτήν την προσέγγιση αποτελεί το γεγονός ότι, τα στελέχη του μανατζμεντ δεν περιλαμβάνουν τους κύκλους ανάδρασης, όταν τους ζητηθεί να περιγράψουν αυθόρμητα το περιβάλλον τους. Σε αυτό το πλαίσιο, η Συστημική Δυναμική παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη για τον καθορισμό των κύκλων ανάδρασης που οδηγούν στην αποτύπωση των διαγραμμάτων αιτιότητας της δυναμικής μοντελοποίησης.

▣ **Σαφής διαχωρισμός αιτίου και αιτιατού στο χρόνο**

Όσο σημαντική είναι για τη Συστημική Δυναμική η έννοια των βρόχων ανάδρασης, εξίσου σημαντική είναι και η έννοια των καθυστερήσεων μεταξύ αιτίου και αιτιατού (αποτελέσματος). Οι καθυστερήσεις παράγονται από τις συσσωρεύσεις ή τα διαφορετικά «επίπεδα», όπως καλούνται στην ορολογία της Συστημικής Δυναμικής, και είναι αυτές που παράγουν την αστάθεια στα δυναμικά συστήματα. Επομένως, στο πλαίσιο της Συστημικής Δυναμικής το αίτιο και το αιτιατό είναι εξ ορισμού διαχωρισμένα στο χρόνο.

▣ **Μηχανισμοί για σχολαστική επαλήθευση**

Ένα από τα πολυ-συζητημένα θέματα στη βιβλιογραφία της Συστημικής Δυναμικής αποτελεί το κατά πόσον το πρώτο στάδιο της μοντελοποίησης έχει αξία από μόνο του, χωρίς τη μετέπειτα μετάφραση των ποιοτικών στοιχείων που καταλήγουν σε ένα ποσοτικοποιημένο μοντέλο προσομοίωσης που μπορεί να εξεταστεί, να επαληθευθεί και να δοκιμαστεί με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και ανάλυση (Wolstenholme & Coyle 1983; Wolstenholme, 1999; Coyle, 2000; Sterman, 2000; Homer & Oliva, 2001). Εντούτοις, στα πλαίσια του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, μπορεί να υποστηριχθεί ότι, κατά την κατασκευή ενός δυναμικού μοντέλου, αποτελεί κοινή πρακτική η ποσοτικοποίηση και κατ' επέκταση η επαλήθευση των ποιοτικών υποθέσεων και πεποιθήσεων που σχετίζονται με τη στρατηγική και τις εφαρμοζόμενες πολιτικές. Διότι είναι γενικά αποδεκτό το γεγονός ότι, δεν είναι όλοι οι άνθρωποι εξίσου ικανοί στο να συμπεράνουν με αξιόπιστο τρόπο τη δυναμική συμπεριφορά των συστημάτων από τις αντίστοιχες ποιοτικές δομές.

▣ **Σύνδεση της στρατηγικής με τις διαδικασίες**

Τα μοντέλα της Συστημικής Δυναμικής χαρακτηρίζονται συνήθως ιδιαίτερα επιτυχημένα στη σύλληψη των στρατηγικών ζητημάτων, σε αντίθεση με τα ζητήματα που συνδέονται με τις διαδικασίες ή τις λειτουργίες ενός οργανισμού. Αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι τα δυναμικά μοντέλα δεν περιέχουν κάποιου είδους σύνδεση με τις επιχειρησιακές διαδικασίες και τους αντίστοιχους δείκτες απόδοσης. Αντιθέτως, η κατασκευή ενός δυναμικού μοντέλου ξεκινά με τον προσδιορισμό των βασικών λειτουργικών ροών σε έναν οργανισμό και των βασικών σταδίων αυτών

των ροών, π.χ. η ροή των παραγγελιών των πελατών, η ροή των αγαθών ή των υπηρεσιών, η ροή των υπαλλήλων, η ροή του κεφαλαίου, η ροή των πόρων κ.λπ. Συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της στρατηγικής, ή των πολιτικών, μεταφράζονται εν συνεχεία σε συγκεκριμένες τιμές για τις αντίστοιχες παραμέτρους που καθορίζουν τα μεγέθη αυτών των ροών.

▣ **Διεύρυνση της εστίασης μέσα από την εξέταση των ορίων του συστήματος**

Εάν το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας επικρίνεται για την περιορισμένη θεώρησή του, η Συστημική Δυναμική είναι συχνά επιρρεπής σε σχόλια που κατακρίνουν την ευρύτητα της προσέγγισής της. Πιθανότατα, ο συνδυασμός της Συστημικής Δυναμικής με το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας να μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη καλύτερης ισορροπίας όσον αφορά το βαθμό εστίασης του υπό μελέτη συστήματος. Ασφαλώς, θεωρείται ορθή πρακτική μοντελοποίησης η εξέταση της φύσης κάθε εξωγενούς μεταβλητής, σχετικά με το αν είναι πραγματικά εξωγενής ή, με κάποιο τρόπο που επηρεάζεται έμμεσα από τις μεταβλητές, είναι ενδογενής στο μοντέλο.

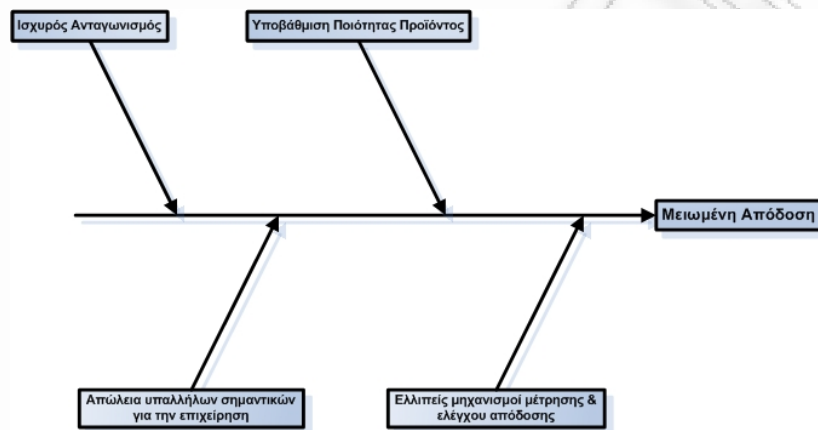
3.3. Εφαρμογή της Επιχειρησιακής Δυναμικής στο Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας για τη Μέτρηση της Επιχειρηματικής Απόδοσης

Η φιλοσοφία της **Επιχειρησιακής Δυναμικής** (Business Dynamics) αναπτύχθηκε αρχικά κατά τη δεκαετία του 1960 στο MIT στην Αμερική, από τον Jay Forrester (1961). Η πρώτη προσέγγιση στο πεδίο της επιχειρησιακής δυναμικής περιελάμβανε τη δημιουργία ενός συνόλου εργαλείων, των οποίων η χρησιμότητα εστιάζοταν στην προσομοίωση της δομής πολύπλοκων συστημάτων διοίκησης και στην εξαγωγή αποτελεσμάτων σχετικά με την απόδοσή τους στο χρόνο. Η βασική ιδέα, στην οποία αρχικά στηρίχτηκε η επιχειρησιακή δυναμική, ήταν αυτή της **ανάδρασης**, η οποία και σήμερα αποτελεί τη θεμελιώδη αρχή λειτουργίας όλων των ηλεκτρονικών και μηχανικών συστημάτων ελέγχου. Στη συνέχεια, η ευρύτερη ανάπτυξη της επιχειρησιακής δυναμικής υποστηρίχθηκε από δύο παγκόσμια ρεύματα της Συστημικής Προσέγγισης, τη Συστημική Σκέψη (Systems Thinking), και τη Συστημική Δυναμική (System Dynamics), τα οποία παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο σχεδιασμού της **στρατηγικής διοίκησης**, της συστηματικής οργάνωσης και της ανάλυσης των επιχειρησιακών προβλημάτων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται μέθοδοι και εργαλεία της προσομοίωσης, η χρησιμότητα των οποίων αφορά στην υποστήριξη των διοικητικών στελεχών μίας επιχείρησης προκειμένου να κατανοήσουν τις συσχετίσεις και αλληλεπιδράσεις των ποικίλων στρατηγικών και οργανωτικών θεμάτων σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον.

3.3.1. Δυναμική Απεικόνιση Έναντι Στατικών Μοντέλων

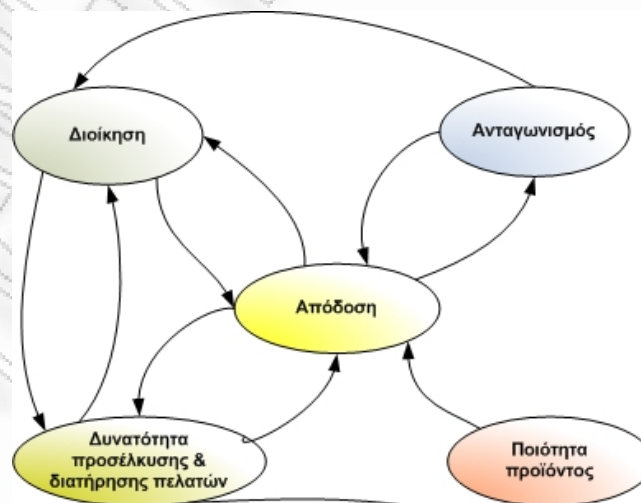
Η συνήθης αντιμετώπιση που ακολουθείται όταν παρουσιάζεται ένα πρόβλημα σε μία επιχείρηση (π.χ. μειωμένη απόδοση), είναι η δημιουργία μίας λίστας με τα πιθανά αίτια του προβλήματος, προκειμένου εν συνεχεία να αντιμετωπιστεί το καθένα από αυτά μεμονωμένα. Εντούτοις, η προσέγγιση αυτή οδηγεί σε μία στατική απεικόνιση, η οποία καταλήγει στην εξεύρεση πρόχειρων και μονοδιάστατων λύσεων, όπως:

- η βελτίωση της ποιότητας, ή
- η πρόσληψη νέου προσωπικού, κλπ.



Σχήμα 3.1. Διάγραμμα Αιτίας - Αποτελέσματος (Cause-Effect Diagram): Παραδοσιακή Προσέγγιση

Προκειμένου να επιτευχθεί μία πιο ρεαλιστική προσέγγιση της επιχειρησιακής πραγματικότητας, προτείνεται η εφαρμογή της επιχειρησιακής δυναμικής, με βάση την οποία δημιουργείται ένα επιχειρησιακό μοντέλο, στο οποίο παρουσιάζονται όλες οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών (Sterman, 2000). Κατά αυτόν τον τρόπο, και με βάση τη συγκεκριμένη προσέγγιση, το μοντέλο του προηγούμενου παραδείγματος διαμορφώνεται ως εξής:



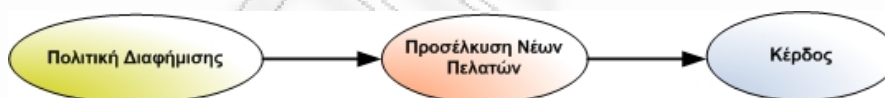
Σχήμα 3.2. Δυναμική Απεικόνιση Επιχειρηματικής Πραγματικότητας

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι, σε ένα επιχειρησιακό μοντέλο δεν παίζει ρόλο η ιεράρχηση των αιτιών του προβλήματος ανάλογα με τη βαρύτητα ή τη σημασία τους. Σημαντικά αίτια μπορεί να προκύψουν ανά πάσα στιγμή, για αυτό και χρειάζεται να ακολουθείται μία περισσότερο **δυναμική προσέγγιση** προκειμένου να μπορούν να ενσωματωθούν στο μοντέλο αποτελεσματικά. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται αναλυτικά οι βασικές αρχές της επιχειρησιακής δυναμικής, οι οποίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση μίας καλύτερης εικόνας της επιχειρηματικής πραγματικότητας, καταλήγοντας σε ένα «**στρατηγικό χάρτη**» με βάση τις αρχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, που θα αναδείξει τις συσχετίσεις και αλληλεξαρτήσεις ανάμεσα στις τέσσερις διαφορετικές πτυχές της επιχείρησης (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2007).

3.3.2. Βασικές αρχές της Επιχειρησιακής Δυναμικής & Στρατηγικός Χάρτης

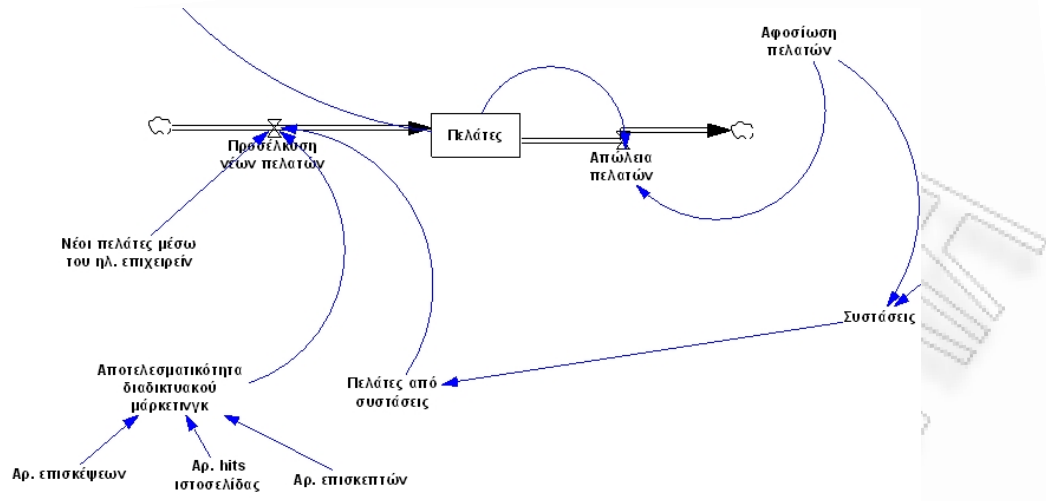
1^η Αρχή: Η προσομοίωση της λειτουργίας της επιχείρησης γίνεται πιο ρεαλιστική, εφόσον χρησιμοποιηθούν οι έννοιες του σημείου συσσώρευσης (stocks) και των ροών (flows) μεταξύ των διαφορετικών οντοτήτων.

Οι οντότητες, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως «αποθεματικές», έχουν την ιδιότητα να δέχονται στοιχεία εισαγωγής και να εξαγάγουν κάποιο αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, στο απλό διάγραμμα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας μπορεί να πραγματοποιηθεί η εξής σύνδεση:



Σχήμα 3.3. 1^η Αρχή Επιχειρησιακής Δυναμικής: Στατικό Μοντέλο

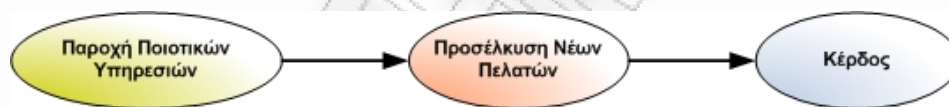
Το παραπάνω Σχήμα αναπαριστά το γεγονός ότι η εστίαση στην πολιτική αύξησης της διαφήμισης θα οδηγήσει στην προσέλκυση νέων πελατών, που με τη σειρά της θα οδηγήσει στην αύξηση του κέρδους. Η αλληλουχία των αλληλεπιδράσεων αυτών φαίνεται εκ πρώτης όψεως να εμπίπτει στα πλαίσια της λογικής, όμως δε λαμβάνονται υπόψη πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα. Προκειμένου να επιτευχθεί μία ρεαλιστικότερη και πιο αξιόπιστη αποτύπωση της πραγματικότητας, κρίνεται αναγκαία η χρησιμοποίηση των εννοιών των **σημείων συσσώρευσης (stocks)** και των **ροών (flows)**. Με βάση αυτές τις έννοιες, το παραπάνω απλό - στατικό μοντέλο του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας μετατρέπεται σε δυναμικό και παίρνει την ακόλουθη μορφή (για την περίπτωση του ηλεκτρονικού επιχειρείν):



Σχήμα 3.4. 1^η Αρχή Επιχειρησιακής Δυναμικής: Δυναμικό Μοντέλο

2^η Αρχή: Τα σημεία συσσώρευσης και οι ροές συνδέονται μεταξύ τους μέσω βρόχων ανάδρασης (feedback loops).

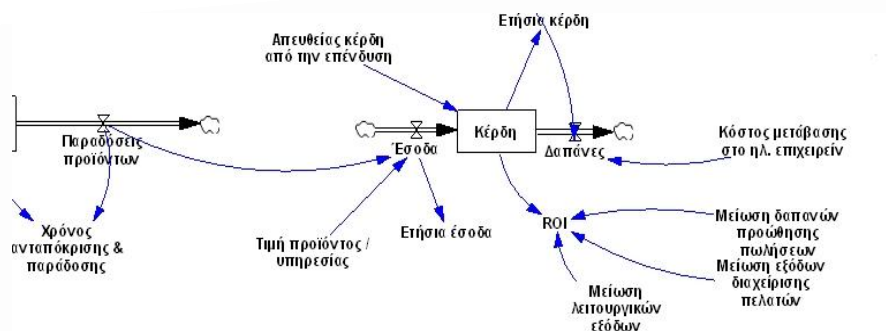
Στο απλό διάγραμμα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, η λογική δημιουργίας των διαγραμμάτων αιτίας – αποτελέσματος ακολουθεί μία bottom-up προσέγγιση, στην οποία είναι ευδιάκριτα και σαφή τα αίτια και τα αποτελέσματά τους, όπως για παράδειγμα φαίνεται στο επόμενο Σχήμα:



Σχήμα 3.5. 2^η Αρχή Επιχειρησιακής Δυναμικής: Στατικό Μοντέλο

Με βάση αυτό το μοντέλο, η μεταβολή σε μία μεταβλητή-αίτιο προκαλεί αντίστοιχη μεταβολή στη μεταβλητή-αποτέλεσμα, και η επίδραση αυτή δε θα αλλάξει, εάν δε μεταβληθεί η κατάσταση στην οποία βρίσκεται η μεταβλητή-αίτιο. Η λογική αυτή δημιουργίας των διαγραμμάτων αιτίας – αποτελέσματος καταλήγει στη δημιουργία ενός επιχειρηματικού μοντέλου, το οποίο χαρακτηρίζεται από έλλειψη **κυκλικής ανάδρασης**, η οποία όμως εμφανίζεται πάντα στις δραστηριότητες των επιχειρήσεων.

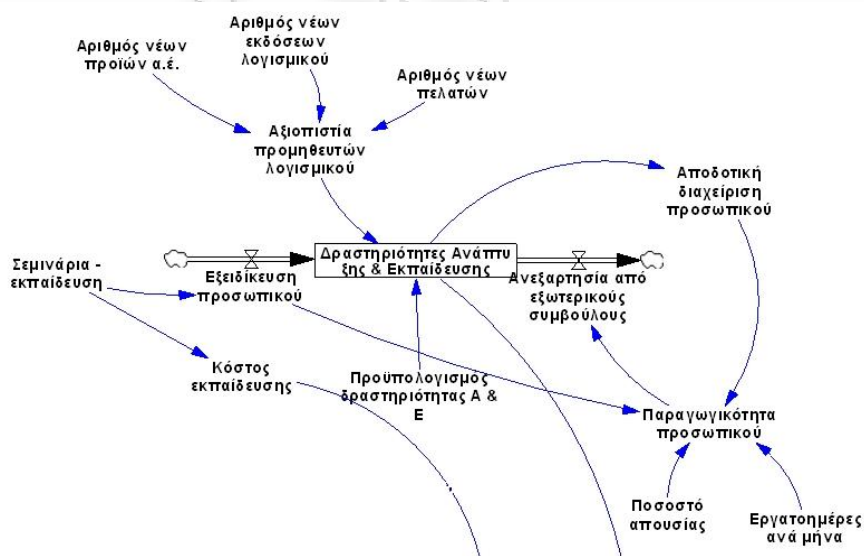
Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό, **το δυναμικό μοντέλο** του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας δημιουργεί τα διαγράμματα αιτίας – αποτελέσματος με βάση τη λογική «up and down», δηλαδή οι συνδέσεις αιτίων-αποτελεσμάτων μπορεί να κατευθύνονται τόσο από κάτω προς τα πάνω όσο και αντίστροφα, με αρκετές επιμέρους ενδιάμεσες διασυνδέσεις:



Σχήμα 3.6. 2^η Αρχή Επιχειρησιακής Δυναμικής: Δυναμικό Μοντέλο

3^η Αρχή: Οι βρόχοι ανάδρασης εμπεριέχουν μη γραμμικές συσχετίσεις, οι οποίες μεταβάλλουν την ισχύ των συσχετίσεων των οντοτήτων στο χρόνο.

Το απλό-στατικό διάγραμμα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας δημιουργεί συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, οι οποίες είναι πάντα γραμμικές, που σημαίνει ότι η μεταβολή σε μία μεταβλητή θα προκαλέσει γραμμική μεταβολή της μεταβλητής την οποία επηρεάζει (π.χ. $Y = mX$). Στην πραγματικότητα, όμως, η επίδραση που έχει μία μεταβλητή σε μία άλλη μεταβάλλεται ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν συνολικά στο μοντέλο σε κάθε χρονική στιγμή. Συνεπώς, οι αλληλεπιδράσεις που συνθέτουν την επιχειρηματική πραγματικότητα είναι **μη γραμμικές** και **μη στατικές**, δηλαδή **δυναμικές**. Για αυτό το λόγο, το στατικό διάγραμμα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας αδυνατεί να αποτυπώσει τέτοιου είδους αλληλεπιδράσεις, σε αντίθεση με το δυναμικό μοντέλο, όπως αυτό φαίνεται και στο ακόλουθο Σχήμα.

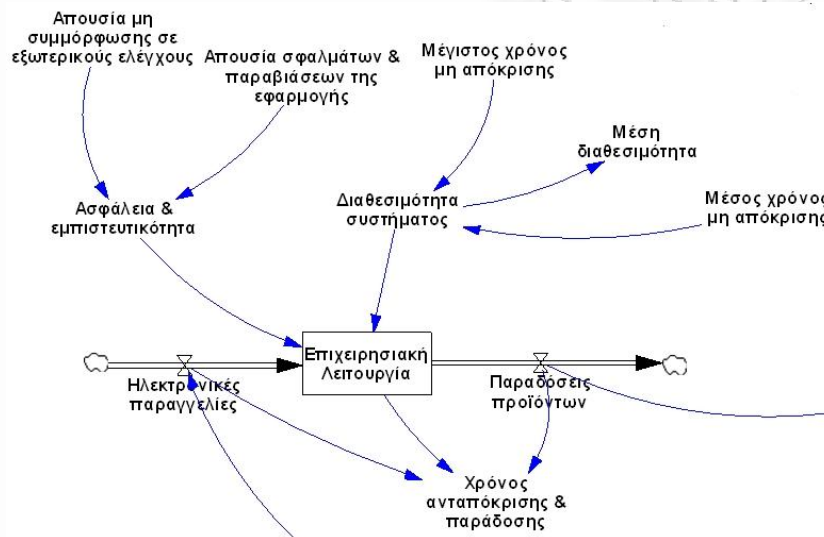


Σχήμα 3.7. 3^η Αρχή Επιχειρησιακής Δυναμικής: Δυναμικό Μοντέλο

4^η Αρχή: Οι βρόχοι ανάδρασης εμπεριέχουν χρονικές καθυστερήσεις, οι οποίες επηρεάζουν τις χρονικές προβλέψεις για τις επερχόμενες επιπτώσεις.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα του επιχειρηματικού περιβάλλοντος είναι οι χρονικές καθυστερήσεις. Χρονικές καθυστερήσεις ενυπάρχουν σε όλες τις επιχειρησιακές λειτουργίες και διαδικασίες, **όπως για παράδειγμα η γνώμη που διαμορφώνει η αγορά για το προϊόν ή την ποιότητα εξυπηρέτησης**. Η λογική των χρονικών καθυστερήσεων είναι πολύ σημαντική σε μία επιχείρηση, διότι σύμφωνα με αυτές, η λήψη των αποφάσεων στηρίζεται σε προβλέψεις και όχι σε στατικά δεδομένα.

Το στατικό διάγραμμα του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας αδυνατεί να συμπεριλάβει την έννοια των χρονικών καθυστερήσεων, εφόσον οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών σχεδιάζονται έτσι ώστε να έχουν άμεσες επιπτώσεις. Η αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού γίνεται με τη χρήση του δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, όπως μπορεί να φανεί και στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 3.8. 4^η Αρχή Επιχειρησιακής Δυναμικής: Δυναμικό Μοντέλο

Συνοπτικά, τα βασικότερα πλεονεκτήματα της δυναμικής προσέγγισης στην αποτύπωση της επιχειρηματικής πραγματικότητας έναντι της στατικής προσέγγισης περιλαμβάνουν τα εξής:

- Δυνατότητα δημιουργίας πιο αξιόπιστων συνδέσεων μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος καθώς και επιλογής ρεαλιστικότερων δεικτών μέτρησης.
- Μεγαλύτερη αξιοπιστία στην προσομοίωση του μοντέλου της BSC με τη βοήθεια των σημείων συσσώρευσης (stocks) και των ροών διασύνδεσης (flows).
- Ενσωμάτωση της έννοιας της κυκλικής ανάδρασης που ενυπάρχει πάντα στις δραστηριότητες των επιχειρήσεων.
- Δυνατότητα αναπαράστασης των μη γραμμικών συσχετίσεων και των χρονικών καθυστερήσεων που υπάρχουν στις επιχειρησιακές δραστηριότητες και επηρεάζουν τη λήψη των επιχειρηματικών αποφάσεων.
- Δυνατότητα καλύτερης επικοινωνίας και διάχυσης των αποτελεσμάτων της BSC σε όλο το προσωπικό της επιχείρησης.

▣ Στρατηγικός χάρτης της επιχείρησης

Όπως διαπιστώθηκε, οι τέσσερις πτυχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Αντίθετα, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με βάση σχέσεις αιτίου - αποτελέσματος, και τελικά οδηγούν στη χρηματοοικονομική πτυχή της απόδοσης της επιχείρησης. Ο προσδιορισμός των συσχετισμών αυτών είναι εξαιρετικά σημαντικός, για την ορθή σχεδίαση ενός ολοκληρωμένου μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας.



Σχήμα 3.9. Στρατηγικός Χάρτης με βάση το Παραδοσιακό Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας

Προκειμένου να γίνει εφικτός ο ακριβής προσδιορισμός των σχέσεων εξάρτησης μεταξύ των τεσσάρων πτυχών του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, απαιτείται η εισαγωγή της έννοιας του **Στρατηγικού Χάρτη** (Strategy Map) της επιχείρησης. Ο στρατηγικός χάρτης είναι μια σχηματική διάταξη που απεικονίζει τις βασικές δραστηριότητες της επιχείρησης, ταξινομημένες στις τέσσερις βασικές πτυχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας και τους τρόπους με τους

οποίους αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ώστε να συνεισφέρουν στο τελικό οικονομικό αποτέλεσμα της επιχείρησης.

Προκειμένου να γίνει περισσότερο κατανοητή η έννοια του Στρατηγικού Χάρτη, στη συνέχεια παραθέτουμε τους στρατηγικούς στόχους που αντιστοιχούν σε κάθε επιμέρους πτυχή του **παραδοσιακού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας** (βλ. Σχήμα 3.9).

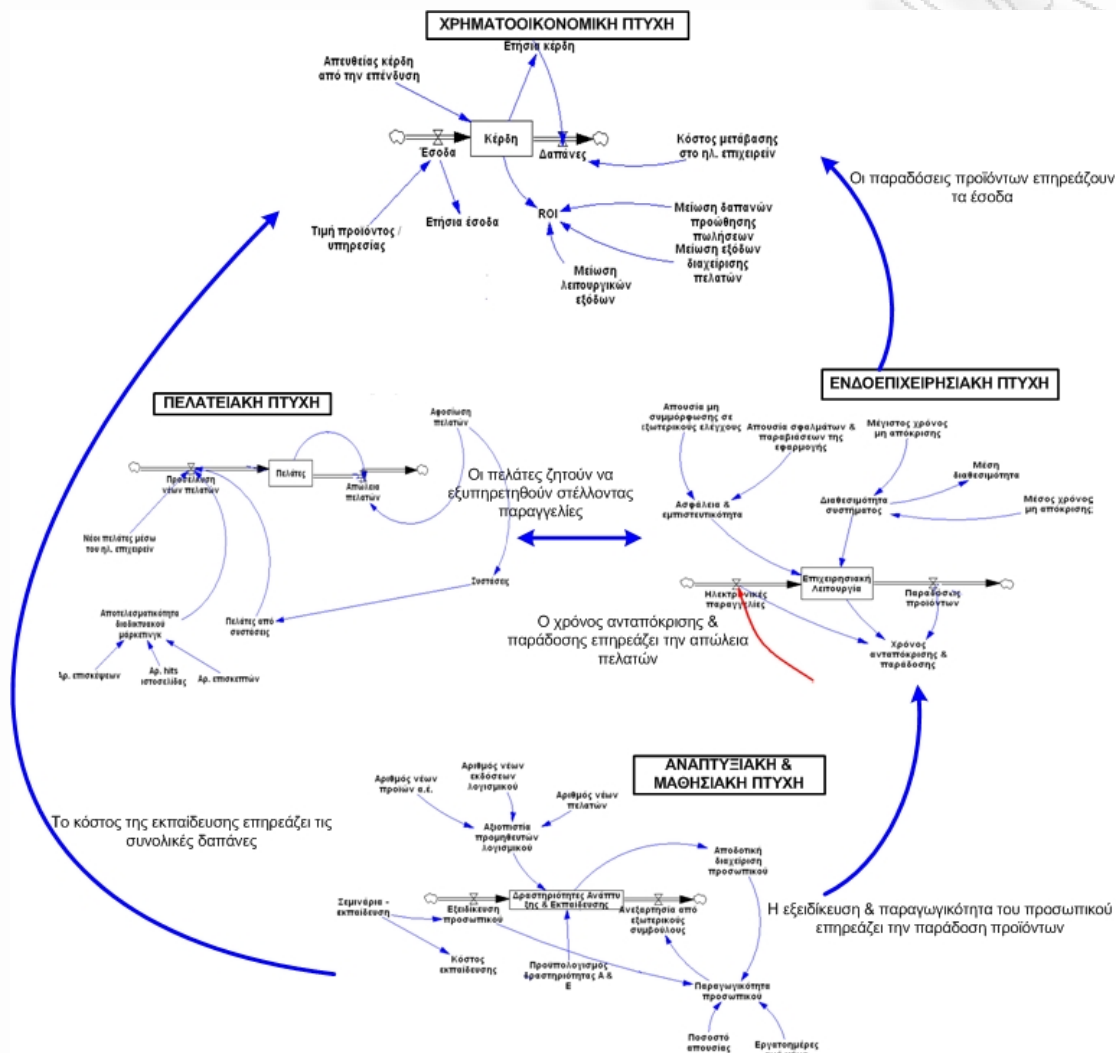
Οι στρατηγικοί στόχοι που καθορίζονται από την επιχείρηση, στα πλαίσια μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, εκτείνονται σε όλες τις επιμέρους πτυχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι απαραίτητο να υπάρξει μία κοινά αποδεκτή αντίληψη της στρατηγικής της επιχείρησης και του ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου ειδικότερα, προκειμένου να επιτευχθούν οι αντίστοιχοι στόχοι, γεγονός που οδήγησε στην ανάγκη δημιουργίας μίας υψηλού επιπέδου **διαγραμματικής απεικόνισης** των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης, οι οποίες αντιστοιχούν στις επιμέρους πτυχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, με τη μορφή ενός συνολικού Στρατηγικού Χάρτη, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 3.9.

Όπως αναλύθηκε στις προηγούμενες παραγράφους, κατά την παρουσίαση των αρχών της επιχειρησιακής δυναμικής σε αντιπαράβολή με τη στατική απεικόνιση του συμβατικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, η παραπάνω προσέγγιση εμφανίζει σημαντικές αδυναμίες στα πλαίσια μίας ρεαλιστικής αποτύπωσης της επιχειρηματικής στρατηγικής, γεγονός που αποτέλεσε και τον κινητήριο μοχλό της έρευνάς μας για τη διαμόρφωση ενός **συστημικού δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας (Business Dynamics Balanced Scorecard)**. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε το **Στρατηγικό Χάρτη** για το **δυναμικό μοντέλο του πίνακα ισορροπημένης στοχοθεσίας**, προσαρμοσμένο κατάλληλα για το ηλεκτρονικό επιχειρείν, με τις αντίστοιχες συσχετίσεις και αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις τέσσερις πτυχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, οι οποίες δεν είναι δυνατόν, όπως έχουμε εξηγήσει διεξοδικά και ανωτέρω, να αποτυπωθούν και να αναδειχθούν μέσω του παραδοσιακού-στατικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2007).

Συνοψίζοντας, τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της προσέγγισης της **Επιχειρησιακής Δυναμικής** έναντι των παραδοσιακών στατικών μοντέλων ισορροπημένης στοχοθεσίας περιλαμβάνουν τα εξής:

- Διευρύνει την αντίληψη για τις διάφορες πτυχές που επηρεάζουν την επιχειρηματική απόδοση παρουσιάζοντας τις μεταξύ τους συσχετίσεις και αλληλεπιδράσεις.
- Συνοψίζει τα βασικά στοιχεία της εταιρικής απόδοσης σε ένα συνοπτικό και περιεκτικό μοντέλο αποτυπώνοντας τη συνολική εταιρική στρατηγική.
- Συνδέει τη χρηματοοικονομική διοίκηση με τον επιχειρησιακό σχεδιασμό.
- Παρέχει βαθύτερη και δυναμική ανάλυση του οράματος και της στρατηγικής της επιχείρησης εμπερικλείοντας τη **διάσταση του χρόνου**.

- Εστιάζει την προσοχή σε στοιχεία που **αντικειμενικά** απασχολούν την επιχείρηση, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον (εστίαση στους στρατηγικούς στόχους και το όραμα της επιχείρησης).



Σχήμα 3.10. Στρατηγικός Χάρτης Ηλεκτρονικού Επιχειρείν με Βάση τις Αρχές της Επιχειρησιακής Δυναμικής (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2007)

3.3.3. Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας για το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Στη συνέχεια, αναλύεται η δυναμική απεικόνιση του προτεινόμενου **γενικευμένου δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν**, όπως αναπτύχθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης **Vensim** της **Ventana**.

Το προτεινόμενο μοντέλο στηρίζεται στις εξής τέσσερις βασικές «καταστατικές» μεταβλητές:

- Πελάτες,

εξερχόμενες από τα συγκεκριμένα σημεία συσσώρευσης ροές. Προτού συνεχίσουμε, κρίνουμε σκόπιμο να παραθέσουμε μία λίστα με τις συντομογραφίες των μεγεθών που θα χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια ανάλυσης του μαθηματικού υποβάθρου των καταστατικών μεταβλητών:

- **ΧΑΠ:** Χρόνος Ανταπόκρισης & Παράδοσης
- **ΕΛ:** Επιχειρησιακή Λειτουργία
- **ΑΕΣ:** Ανεξαρτησία από εξωτερικούς συμβούλους
- **ΠΠ:** Παραγωγικότητα Προσωπικού
- **ΠΑ:** Ποσοστό Απουσίας
- **ΑΣ:** Αριθμός Σεμιναρίων
- **ΕΗΑΜ:** Εργατοημέρες ανά μήνα
- **ΚΑΣ:** Κόστος ανά Σεμινάριο
- **ΑΠ:** Αφοσίωση Πελατών
- **Σ:** Συστάσεις
- **ΡΑ:** Ρυθμός Απωλειών
- **ΚΜΗΕ:** Κόστος μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν
- **ΚΑΠ:** Κόστος ανά παραγγελία
- **ΣΠ:** Συχνότητα παραγγελιών
- **ΚΑΜ:** Κόστος Ανάπτυξης & Μάθησης
- **ΑΔΠ:** Αποδοτική Διαχείριση Προσωπικού
- **ΝΠ:** Νέοι Πελάτες
- **ΠΤΠ:** Πραγματική Τυπική Παραγωγικότητα
- **ΤΠ:** Τυπική Παραγωγικότητα

▣ **Μαθηματικό Υπόβαθρο της Καταστατικής Μεταβλητής “Δραστηριότητες Ανάπτυξης & Εκπαίδευσης”:**

- **Δραστηριότητες Ανάπτυξης & Εκπαίδευσης** = $\text{SQRT}(\text{Ετήσιος προϋπολογισμός A\&E} / \text{“Κόστος Λειτουργίας”})$
- **Εξειδίκευση προσωπικού** = $\text{INTEG}(\text{νέες δεξιότητες-χαμένες δεξιότητες})$
- **Νέες δεξιότητες** = $\text{ΑΔΠ} * \text{Προσωπικό} * \text{ΑΣ}$
- **Χαμένες δεξιότητες** = $\text{Δεξιότητες} * \text{ΠΑ}$
- **ΑΔΠ** = $10 / \text{Δραστηριότητες A\&E}$
- **ΠΤΠ** = $\text{ΤΠ} * (1 - (\text{ΠΑ} * \text{ΑΣ} / \text{ΕΗΑΜ}))$
- **ΤΟ** = $\text{ΑΕΣ} * \text{Εξειδίκευση προσωπικού} / \text{Προσωπικό}$

Οι “**Δραστηριότητες Ανάπτυξης & Εκπαίδευσης**” (A&E) υπολογίζονται από την τετραγωνική ρίζα του ηλίκου ανάμεσα στον ετήσιο προϋπολογισμό A&E και το συνολικό ετήσιο λειτουργικό κόστος της επιχείρησης. Η λογική χρήσης της μεταβλητής της “**Αποδοτικής Διαχείρισης Προσωπικού**” (ΑΔΠ) αποδίδεται στο γεγονός ότι, όταν η μεταβλητή “Δραστηριότητες Ανάπτυξης & Εκπαίδευσης Προσωπικού” είναι πολύ μικρή (τείνει στο 0), που σημαίνει ότι η σχετική βαρύτητα της μεταβλητής “A&E” στις συνολικές επιχειρησιακές διαδικασίες είναι εξαιρετικά μικρή, η μεταβλητή “**Αποδοτικής Διαχείρισης Προσωπικού**” θα πρέπει να είναι υψηλή εξαιτίας της παραδοχής ότι η εκπαίδευση με βάση ένα στατικό μοντέλο

ανάπτυξης μπορεί να αποβεί περισσότερο αποτελεσματική. Εάν η τιμή της μεταβλητής **“Δραστηριότητες Ανάπτυξης & Εκπαίδευσης”** είναι υψηλή, αυτό σημαίνει ότι η σχετική βαρύτητα των δραστηριοτήτων αυτών στο εσωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον είναι μεγαλύτερη των σταθερών και τακτικών δραστηριοτήτων κατάρτισης του προσωπικού με αποτέλεσμα η τιμή της ΑΔΠ να είναι χαμηλότερη. Η μεταβλητή των δραστηριοτήτων Α&Ε συνδέεται επίσης με τις **“Συστάσεις”**, η οποία προστίθεται γραμμικά στη μεταβλητή **“Αφοσίωση Πελατών”**, και κατά συνέπεια μία αυξημένη δραστηριότητα Α&Ε σε συνδυασμό με την ενίσχυση της αφοσίωσης των πελατών, συνεπάγεται μία αύξηση στον αριθμό των συστάσεων προς υποψήφιους πελάτες και αντιστρόφως. Η **“Πραγματική Τυπική Παραγωγικότητα”** (ΠΤΠ) ορίζεται ως η **“Τυπική Παραγωγικότητα”** (ΤΠ) διαιρούμενη από τη μαθηματική έκφραση $(1-(ΠΑ*ΑΣ/ΕΗΑΜ))$. Η μεταβλητή **“Νέες Δεξιότητες”** εκτιμάται ως το γινόμενο ανάμεσα στη μεταβλητή **“Προσωπικό”** με το συντελεστή της Αποδοτικής Διαχείρισης Προσωπικού (ΑΔΠ) και τον αριθμό σεμιναρίων (ΑΣ) στη μονάδα του χρόνου. Η μεταβλητή **“Χαμένες Δεξιότητες”** υπολογίζεται από το γινόμενο του αριθμού των δεξιοτήτων επί του ποσοστού απουσίας του προσωπικού στη μονάδα του χρόνου.

▣ Μαθηματικό Υπόβαθρο της Καταστατικής Μεταβλητής «Πελάτες»:

- **Πελάτες**= INTEG (Προσέλκυση πελατών-Απώλεια πελατών)
- **Προσέλκυση πελατών** = IF THEN ELSE($\Sigma+2>0$, $ΝΠ*(\Sigma+2)$, 0)
- **Σ** = Αφοσίωση Πελατών + Δραστηριότητες Α&Ε
- **Απώλεια πελατών**= IF THEN ELSE($ΑΠ<0$, $-0.1*Πελάτες*ΑΠ$, 0)

Η μεταβλητή **“Προσέλκυση πελατών”** αναπαρίσταται ως μία συνάρτηση ενός δείκτη που μετρά τον αριθμό (Σ) (**“Συστάσεις”**+2) ανά μονάδα χρόνου κατά τέτοιο τρόπο ώστε, εάν το $\Sigma>0$, τότε η **“Προσέλκυση πελατών”** = **“Πελάτες”** * **“Συστάσεις”** (Σ), ενώ στην αντίθετη περίπτωση να είναι ίση με το 0. Η σταθερά τιμή **“2”** που προστίθεται στη μεταβλητή (Σ) των συστάσεων χρησιμοποιείται διότι, εάν οι **“Συστάσεις”** ισούνται με το 0, εξακολουθεί να υπάρχει μία σχετική ροή πελατών στην πελατειακή βάση της επιχείρησης προερχόμενη από άλλες πηγές. Η μεταβλητή **“Απώλεια πελατών”** αναπαρίσταται με παρόμοιο τρόπο με τη βοήθεια μίας συνάρτησης ενός δείκτη μέτρησης της **“Αφοσίωσης Πελατών”** (ΑΠ) ανά μονάδα χρόνου, όπου ο μηχανισμός αυτός είναι ενεργός μόνο όταν το $ΑΠ<0$, οπότε υπολογίζεται από τη συνάρτηση **“-0.1*Πελάτες*ΑΠ”** που στην πράξη συνιστά μία θετική απώλεια, διαφορετικά ισούται με το 0.

▣ Μαθηματικό Υπόβαθρο της Καταστατικής Μεταβλητής «Επιχειρησιακή Λειτουργία»:

- **ΕΛ**= INTEG(Παραγγελίες - Παραδόσεις)
- **Παραγγελίες** = $\Sigma Π*Πελάτες$
- **Παραδόσεις** = MIN(ΕΛ, $ΠΠ*προσωπικό$)
- **ΧΑΠ** = $(\text{Ηλεκτρονικές Παραγγελίες}+ΕΛ)/(\text{Παραδόσεις προϊόντων}+1)$

Η μεταβλητή “**Παραγγελίες**” υπολογίζεται με βάση το γινόμενο “**Συχνότητα Παραγγελιών**” (ΣΠ) ανά μονάδα χρόνου επί τον αριθμό των “**Πελατών**”. Η μεταβλητή “**Παραδόσεις**” υπολογίζεται ως μία συνάρτηση ελαχίστου ανάμεσα στις μεταβλητές “**Επιχειρησιακή Λειτουργία**” (ΕΛ) και την τιμή της δυνατότητας εξυπηρέτησης του όγκου παραγγελιών, που υπολογίζεται από το γινόμενο ανάμεσα στην “**Παραγωγικότητα Προσωπικού**” (ΠΠ) στη μονάδα του χρόνου και τον αριθμό του προσωπικού.

Η “**Παραγωγικότητα Προσωπικού**” (ΠΠ) υπολογίζεται με βάση τον τύπο: $ΠΠ = (Παραγγελίες + ΕΛ) / (Παραδόσεις + 1)$. Πρόκειται για έναν δείκτη υπολογισμού, στην ουσία, του πραγματικού χρόνου παράδοσης των παραγγελιών, ο οποίος μπορεί να ερμηνευτεί ως η εκτίμηση της ψυχολογικής αντίδρασης στα προβλήματα διανομής του μοντέλου σε συνάρτηση με τη μεταβλητή της “**Αφοσίωσης Πελατών**”.

▣ **Μαθηματικό Υπόβαθρο της Καταστατικής Μεταβλητής «Κέρδη»:**

- **Κέρδη** = Έσοδα - Κόστος επένδυσης Η.Ε. - Κόστος Δραστηριοτήτων Α&Ε - Κόστος Εκπαίδευσης - Κόστος Λειτουργίας
- **Έσοδα** = (Τιμή προϊόντος) * Παραδόσεις
- **Κόστος Εκπαίδευσης** = ΚΑΣ * ΑΣ * Προσωπικό
- **Κόστος Δραστηριοτήτων Α&Ε** = Ετήσιος προϋπολογισμός Α&Ε / Κόστος παραγωγής
- **Ετήσιος προϋπολογισμός Α&Ε** = Ετήσια κέρδη / 5
- **Κόστος Λειτουργίας** = ΚΑΠ * Παραγγελίες
- **Ετήσια έσοδα** = SMOOTH(Έσοδα, 12)
- **Ετήσια κέρδη** = SMOOTH(κέρδη, 12, 1000)

Το παραπάνω μαθηματικό υπόβαθρο, που αναφέρεται στους δείκτες μέτρησης απόδοσης ανά επιμέρους πτυχή του δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, είναι προφανές ότι καλύπτει τόσο τα οικονομικά όσο και τα μη οικονομικά χαρακτηριστικά της συνολικής επιχειρηματικής απόδοσης, γεγονός το οποίο έρχεται να καλύψει τα μειονεκτήματα και τις αδυναμίες του παραδοσιακού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας στα πλαίσια μίας ολοκληρωμένης μοντελοποίησης και προσομοίωσης της απόδοσης και του ελέγχου της λειτουργίας μίας επιχείρησης.

Συνοψίζοντας, τα πλεονεκτήματα του προτεινόμενου γενικευμένου δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας σε σχέση με το απλό-στατικό είναι τα ακόλουθα:

- **Δυνατότητα δημιουργίας πιο αξιόπιστων συνδέσεων μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος καθώς και επιλογής ρεαλιστικότερων δεικτών μέτρησης.** Με το δυναμικό μοντέλο επιτυγχάνεται μία πιο αξιόπιστη προσέγγιση στην αποτύπωση της επιχειρηματικής πραγματικότητας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η μοντελοποίηση με βάση τα σημεία συσσώρευσης, τις ροές, τους βρόχους ανάδρασης, τις μη γραμμικές

συσχετίσεις και τις χρονικές καθυστερήσεις των διαδικασιών, επιτρέπει την απεικόνιση στοιχείων που δεν μπορούν να αποτυπωθούν με το απλό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας.

- **Μεγαλύτερη αξιοπιστία στην προσομοίωση του μοντέλου της Balanced Scorecard.** Η προσομοίωση του επιχειρησιακού μοντέλου γίνεται πιο αξιόπιστη, διότι δίνεται η δυνατότητα στους υπευθύνους σχεδιασμού των μοντέλων να αξιολογήσουν και να κρίνουν, με αυστηρά πλέον κριτήρια, τη λογική ευστάθεια και επαλήθευση του επιχειρησιακού μοντέλου που προκύπτει από τον στρατηγικό σχεδιασμό και την εφαρμογή του δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας.
- **Δυνατότητα καλύτερης επικοινωνίας και διάχυσης των αποτελεσμάτων της Balanced Scorecard σε όλο το προσωπικό της επιχείρησης.** Η επικοινωνία της διοίκησης με τις διάφορες οργανωτικές μονάδες και γενικότερα με τον κάθε εργαζόμενο, αποκτά ουσιαστικό χαρακτήρα μέσω του δυναμικού μοντέλου της Balanced Scorecard. Αυτό οφείλεται στο ότι, η διοίκηση είναι σε θέση να παρουσιάζει άμεσα και με εποπτικό τρόπο τη στρατηγική, τους στόχους της, τους τρόπους μέτρησης αυτών, αλλά και τα εναλλακτικά σχέδια δράσης στις περιπτώσεις προβλημάτων ή αποκλίσεων από τους αρχικούς στόχους.

3.4. Ανάπτυξη Συστημικής Μεθοδολογίας Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν με τη Βοήθεια του Δυναμικού Μοντέλου Ισορροπημένης Στοχοθεσίας

3.4.1. Στρατηγικά Ζητήματα για τη Μετάβαση στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

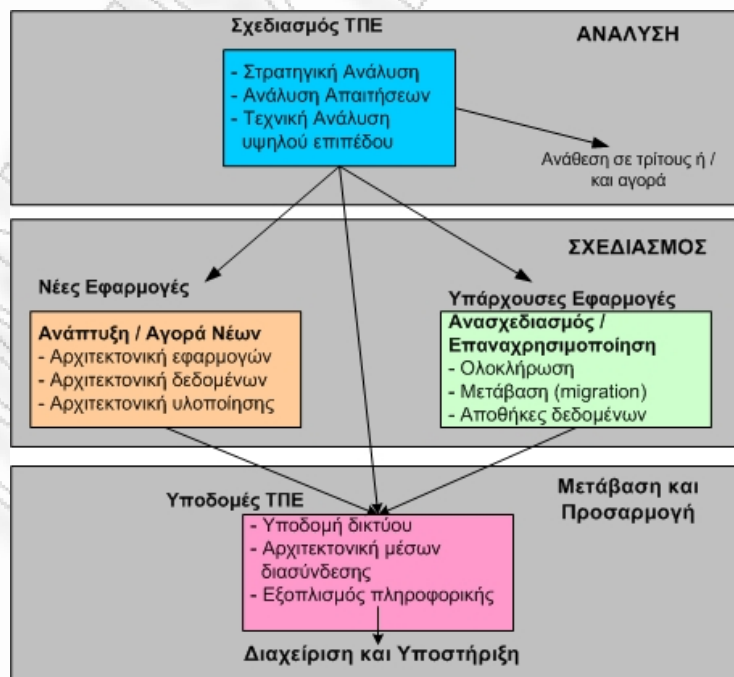
Μία αποτελεσματική μεθοδολογία μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν συνήθως περιλαμβάνει ένα μίγμα από: α) **ανάπτυξη νέων εφαρμογών ΤΠΕ**, β) **στρατηγικές ολοκλήρωσης των υφιστάμενων εφαρμογών και συστημάτων πληροφορικής**, γ) **αναβάθμιση – βελτίωση της υπάρχουσας υποδομής ΤΠΕ**, και δ) **αποφάσεις για την ανάθεση του έργου (ή μέρους αυτού) μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν σε τρίτους (outsourcing)**. Ο τελικός στόχος παραμένει πάντα ο ίδιος, και είναι η μετάφραση της επιχειρηματικής στρατηγικής σε εφαρμογές και υπηρεσίες ΤΠΕ, οι οποίες θα καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών / πελατών.

Μία ολοκληρωμένη μεθοδολογία μετάβασης από μία παραδοσιακή επιχείρηση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι απαραίτητη, ώστε να υπάρχει μία συστηματική προσέγγιση στη διαδικασία λήψης των επιχειρηματικών αποφάσεων. Η αναγκαιότητα μίας μεθοδολογίας έγκειται στο γεγονός ότι, καθοδηγεί τους υπεύθυνους ανάπτυξης λογισμικού σε ένα λογικό μονοπάτι με σαφείς και οριοθετημένους στόχους, καθώς και τους αντίστοιχους δείκτες μέτρησης, ως προς το τι πρέπει να κάνουν, με ποια σειρά, τι να παράγουν, και τι να αναμένουν ως εισόδους (input). Εντούτοις, αρκετές προσεγγίσεις και μεθοδολογίες απέτυχαν στο

παρελθόν να αποδώσουν καρπούς, εξαιτίας κυρίως της γραμμικότητάς τους και της μονοδιάστατης προσέγγισης που ακολούθησαν. Εδώ, εξάλλου, διαφαίνεται και η αναγκαιότητα χρήσης της **Συστημικής Προσέγγισης**, η οποία με τις μεθοδολογίες που παρέχει μπορεί να μας δώσει μία συνολική και πολυδιάστατη εικόνα μίας επιχείρησης, των διαδικασιών της, των ροών επικοινωνίας μεταξύ των στελεχών της και των συσχετίσεων τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον.

Το ενδιαφέρον μας σε αυτήν την ενότητα εστιάζεται στην αναζήτηση απαντήσεων στα ακόλουθα βασικά **στρατηγικά ζητήματα**:

- **Σχεδιασμός ΤΠΕ**: Τι εφαρμογές είναι απαραίτητες για την υποστήριξη των επιχειρησιακών στόχων και αναγκών για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν; Αν δεν απαιτούνται νέες εφαρμογές, ίσως μία αναβάθμιση της υπάρχουσας υποδομής να είναι αρκετή (π.χ. ένα πιο γρήγορο και πιο αξιόπιστο δίκτυο). Δοθείσης μίας λίστας απαραίτητων εφαρμογών, κάποιες από αυτές θα αναπτυχθούν εξωτερικά, κάποιες θα αναπτυχθούν εσωτερικά ή θα αγοραστούν, ενώ κάποιες άλλες θα ανασχεδιαστούν και επαναχρησιμοποιηθούν.
- **Ανάπτυξη εφαρμογών**: Με ποιο τρόπο οι νέες εφαρμογές μπορούν να σχεδιαστούν αποτελεσματικά και να αναπτυχθούν χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αιχμής; Με ποιο τρόπο οι υπάρχουσες εφαρμογές μπορούν να διαχειριστούν και να ολοκληρωθούν με τις νέες;
- **Μετάβαση και προσαρμογή**: Τι είδους υποδομή ΤΠΕ, κυρίως δικτυακή, θα χρειαστεί, ώστε να εγκατασταθούν και να χρησιμοποιηθούν οι νέες εφαρμογές;
- **Διαχείριση και υποστήριξη**: Με ποιο τρόπο οι νέες εφαρμογές και η απαραίτητη υποδομή μπορούν να διαχειριστούν και να υποστηριχθούν στο μέλλον;



Σχήμα 3.12. Συνολική Στρατηγική Προσέγγιση για τη Μετάβαση στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

3.4.2. Μεθοδολογική Προσέγγιση: Επαναληπτικό Μοντέλο Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Παρά το γεγονός ότι η ανάπτυξη λύσεων μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν μπορεί να φαίνεται ως μία γραμμική αλληλουχία ενεργειών, στην πράξη αποτελεί μία **επαναληπτική διαδικασία συνεχούς ελέγχου και ενημέρωσης - επικαιροποίησης**. Στον Πίνακα 3.1 παρουσιάζεται ένα γενικό επαναληπτικό μοντέλο μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν με τη βοήθεια του δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν, όπως αυτό παρουσιάστηκε ανωτέρω, που θα λειτουργήσει ως ένα σύστημα μέτρησης απόδοσης και ελέγχου του επιπέδου επίτευξης των στρατηγικών στόχων που θα καθοριστούν στο πρώτο επίπεδο ανάλυσης της μεθοδολογικής προσέγγισης. Η βασική ιδέα σε αυτήν την προσέγγιση είναι το γεγονός ότι, η μετάβαση από τις στρατηγικές στις λειτουργικές λύσεις ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι μία επαναληπτική διαδικασία και όλες οι επαναλήψεις στηρίζονται στη βελτίωση και επέκταση των ακόλουθων βασικών σταδίων:

- Συστημική Ανάλυση (Εφαρμογή Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων - TSI),
- Διάγνωση,
- Σχεδιασμός Στρατηγικής,
- Υλοποίηση & Μετάβαση.

Στην ουσία, το προτεινόμενο μεθοδολογικό πλαίσιο προτείνει ότι τα στάδια ανάλυσης, διάγνωσης, σχεδίασης και υλοποίησης αποτελούν επαναλήψεις - με βάση τα τρία επίπεδα μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, τα οποία παρουσιάζονται και αναλύονται στη συνέχεια - και όχι ξεχωριστές φάσεις, στις οποίες κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες εκτελούνται σε διαφορετικό βαθμό λεπτομέρειας. Μία σημαντική παρατήρηση σε αυτό το σημείο είναι ότι μερικές ενέργειες είναι πιο εκτενείς από άλλες σε κάθε **επίπεδο επανάληψης**. Για παράδειγμα, το πρώτο στάδιο (**Συστημική Ανάλυση**) απαιτεί εκτενή **ανάλυση** και κάποιον υψηλό επίπεδο **στρατηγικό σχεδιασμό**, ενώ οι απαιτήσεις σε δραστηριότητες υλοποίησης είναι ελάχιστες. Αυτό συμβαίνει διότι, στο πρώτο στάδιο (όπως εξηγείται και στη συνέχεια) δίνεται έμφαση στην ανάλυση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος και τη μελέτη εφικτότητας μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν περισσότερο από άποψης στρατηγικής και λιγότερο από την πλευρά της τεχνολογικής εφαρμογής. Όσο προχωρούμε σε επόμενα στάδια της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης, ο χρόνος ο οποίος δαπανάται στην ανάλυση θα ελαττώνεται βαθμιαία, ενώ θα αυξάνεται από πλευράς αρχιτεκτονικής σχεδίασης, υλοποίησης και μετάβασης στο νέο περιβάλλον, διαμορφώνοντας τη **νέα στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν**. Εδώ πρέπει να τονιστεί, ότι σε κάθε στάδιο χρησιμοποιείται - κατάλληλα διαμορφωμένη και προσαρμοσμένη - η Balanced Scorecard, η οποία θα βοηθήσει στον έλεγχο του βαθμού επιτεύξεως των στόχων κάθε σταδίου, με γνώμονα τις τέσσερις πτυχές της (πελατειακή, χρηματοοικονομική, ενδοεπιχειρησιακή, μάθηση και ανάπτυξη).

Ο ακόλουθος Πίνακας παρουσιάζει τα τέσσερα στάδια (Συστημική Ανάλυση, Διάγνωση, Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής, Υλοποίηση & Μετάβαση) με τα αντίστοιχα

τρία επίπεδα επανάληψης (Στρατηγική Πληροφορικής, Εταιρική Στρατηγική & Όραμα, Στρατηγική Ηλεκτρονικού Επιχειρείν). Στη βάση του επαναληπτικού μοντέλου, τοποθετείται το δυναμικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας, το οποίο παρέχει τους απαραίτητους μηχανισμούς ελέγχου για την παρακολούθηση και αξιολόγηση **στο χρόνο** του βαθμού επίτευξης των στρατηγικών στόχων ανά επιμέρους πτυχή.

Πίνακας 3.1. Επαναληπτικό Μοντέλο Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Στάδια	Επίπεδο I: Στρατηγική Πληροφορικής	Επίπεδο II: Επιχειρηματική στρατηγική	Επίπεδο III: Στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν
Συστημική Ανάλυση – Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων (TSI)	Στρατηγική Ανάλυση της Υποδομής & των Συστημάτων ΤΠΕ	Στρατηγική Ανάλυση του Επιχειρησιακού Περιβάλλοντος & Επιλογή της Κατάλληλης Αρχιτεκτονικής & Μεθοδολογικής Προσέγγισης	Στρατηγική μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν που θα υποστηρίζει τη νέα επιχειρηματική στρατηγική
Διάγνωση	Προσδιορισμός Απαιτήσεων (Λειτουργικών & Μη Λειτουργικών) σε Συστήματα, Υποδομές & Εφαρμογές	Συλλογή δεδομένων σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση και οι διαδικασίες της λειτουργούν στην παρούσα φάση και συγκέντρωση ιστορικών δεδομένων για την εξελικτική πορεία των εσωτερικών επιχειρησιακών διαδικασιών	Οφέλη από τη νέα στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν, η οποία θα είναι οδηγός της επιχειρηματικής στρατηγικής και καλά ευθυγραμμισμένη με αυτήν καθώς και τη στρατηγική πληροφορικής
Σχεδιασμός Στρατηγικής	Προσδιορισμός απαιτήσεων τεχνολογικών υποδομών - λεπτομερής σχεδιασμός αρχιτεκτονικής ΤΠΕ	Προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο οι διαδικασίες μηχανοργάνωσης και πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης μπορούν να βελτιστοποιηθούν ώστε να υποστηρίζουν τη συνολική στρατηγική και κατ' επέκταση την στρατηγική του ηλεκτρονικού επιχειρείν - Σχεδιασμός πλαισίου διαλειτουργικότητας & εταιρικής επικοινωνίας	Σχεδιασμός επίτευξης του μοντέλου ηλεκτρονικής διεπιχειρησιακής αλληλεπίδρασης (διασυνδεδεμένοι πελάτες, προμηθευτές και συνεργάτες)
Υλοποίηση & Μετάβαση	Προμήθεια – αγορά & εγκατάσταση τεχνολογικής υποδομής (δίκτυο,	Κατασκευή προτύπου ολοκλήρωσης επιχειρησιακών διαδικασιών και ροών εργασίας (επίτευξη	Κατασκευή & δοκιμή του νέου συστήματος, βελτίωση των επιχειρησιακών

	αρχιτεκτονική μέσω των διασύνδεσης, εξοπλισμός)	διασυνδεσιμότητας εφαρμογών, δεδομένων, διεπαφών)	διαδικασιών, ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων
Δυναμικό Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας	Επιχειρησιακή Λειτουργία, Ανταπόκριση στους Πελάτες, Δραστηριότητες A&E, Ανάλυση Κερδοφορίας	Μείωση λειτουργικού κόστους, επιχειρησιακή υποστήριξη και αύξηση της υπάρχουσας επιχειρησιακής πρακτικής, μέτρηση βαθμού ικανοποίησης των πελατών, αύξηση εσόδων	Νέες πηγές εσόδων, νέες γραμμές παραγωγής, σημαντικές βελτιώσεις στην εξυπηρέτηση και την ικανοποίηση των πελατών, διαμοίραση της γνώσης

3.4.3. Επίπεδα Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, το προτεινόμενο μοντέλο μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν περνά μέσα από τρία επαναληπτικά επίπεδα ανάπτυξης. Πολλές επιχειρήσεις βρίσκονται συχνά καθηλωμένες και «εφησυχασμένες» στο Επίπεδο I (Στρατηγική Πληροφορικής), με βάση το οποίο τα επιμέρους εταιρικά τμήματα αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη των μεμονωμένων εφαρμογών Διαδικτύου, ανεξάρτητα τις περισσότερες φορές από τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική, και χωρίς καμία προοπτική στα πλαίσια μίας ολοκληρωμένης στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν. Για παράδειγμα, είναι συχνό το φαινόμενο το τμήμα μάρκετινγκ να δημιουργεί ένα διαδικτυακό τόπο προώθησης των εταιρικών προϊόντων και υπηρεσιών, το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης να χρησιμοποιεί ένα Intranet για τη διαμοίραση των αρχείων και την ανάπτυξη της ενδοεταιρικής συνεργασίας, και το τμήμα προμηθειών να συνδέεται με τους προμηθευτές μέσω ενός δικτύου EDI. Ενώ αυτές οι εφαρμογές εξυπηρετούν τα «τοπικά» συμφέροντα κατά περίπτωση, τα ανώτερα στελέχη δεν έχουν πιθανότατα καμία ιδέα της ανταποδοτικότητας των επενδύσεών τους σε αυτά, ούτε η ανάπτυξή τους έχει πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική και το όραμα.

Προκειμένου οι εταιρείες να μεταβούν από το Επίπεδο I προς το Επίπεδο II, θα πρέπει να καταβάλουν μία καλά συντονισμένη προσπάθεια ώστε να συνδέσουν τις εταιρικές στρατηγικές τους με τις διασκορπισμένες ψηφιακές πρωτοβουλίες που πραγματοποιούνται σε όλο το εύρος της επιχείρησης. Το όχημα για αυτήν την ολοκλήρωση είναι η δυναμικά ελεγχόμενη μέτρηση της απόδοσης των πρωτοβουλιών ηλεκτρονικού επιχειρείν, που στα πλαίσια της παρούσας έρευνας διεξάγεται με τη βοήθεια ενός δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν, όπως αυτό αναπτύχθηκε στις προηγούμενες παραγράφους.

Οι επιχειρήσεις που κατορθώνουν να φτάσουν στο Επίπεδο III ενισχύουν τη λειτουργία τους, στα πλαίσια ευθυγράμμισης της στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν με την συνολική εταιρική στρατηγική, μέσω της ανάπτυξης

διεπιχειρησιακών συνδέσεων με τους πελάτες, τους προμηθευτές, και τους συνεργάτες τους δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ένα ολοκληρωμένο δίκτυο συνεργασίας και ηλεκτρονικών συναλλαγών. Η ολοκλήρωση των συστημάτων και των εφαρμογών γίνεται με διαφανή τρόπο, καθιστώντας ευκολότερη την καλλιέργεια ενός κλίματος εμπιστοσύνης και συνεργασίας. Η αλυσίδα αξίας είναι πλέον διασυνδεδεμένη κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αναπτύσσονται νέες πηγές και ροές εσόδων, να αυξάνονται τα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών, και η εξυπηρέτησή τους να βελτιώνεται εντυπωσιακά. Μία ολοκληρωμένη στρατηγική επιπέδου III βασίζεται στους ανθρώπους και το πνευματικό κεφάλαιο που αυτοί συνεισφέρουν για την επίτευξη του απαραίτητου βαθμού ευελιξίας μίας στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν. Προκειμένου να επιτευχθεί ο επιθυμητός βαθμός ευελιξίας, προτείνεται στη συνέχεια του Κεφαλαίου μία ολοκληρωμένη **συστημική μεθοδολογία μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν**, με βάση την οποία οι επιχειρήσεις θα είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις απειλές που αντιμετωπίζουν στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον, εκμεταλλευόμενες ταυτόχρονα τις ευκαιρίες της αγοράς.

Προτού προχωρήσουμε στην ανάλυση της προτεινόμενης μεθοδολογίας, κρίνουμε σκόπιμο να εξετάσουμε σε αυτό το σημείο με μεγαλύτερη ανάλυση κάθε μία από τις **επαναλήψεις - επίπεδα** των τεσσάρων σταδίων που συνθέτουν τη συνολική μεθοδολογική προσέγγιση. Και τα τρία επίπεδα έχουν την δική τους κατάλληλα διαμορφωμένη Balanced Scorecard, αλλά είναι σημαντικό το κάθε ένα από αυτά να υποστηρίζει την ανάπτυξη της Balanced Scorecard του ανωτέρου επιπέδου. Σημαντική είναι επίσης και η κατασκευή των αντίστοιχων χαρτών στρατηγικής (strategy maps) σε κάθε επίπεδο κατά τη σχεδίαση της αντίστοιχης Balanced Scorecard.

▣ **Επίπεδο 1: Στρατηγική Πληροφορικής**

Καθώς ο ρόλος των Τεχνολογιών Πληροφορικής (ΤΠ) στην επίτευξη των εταιρικών στόχων εξακολουθεί να μεγαλώνει, η μέτρηση της αξίας της πληροφορικής και η εκτίμηση της απόδοσης των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) αποκτούν ολοένα και περισσότερη σημασία για τα διοικητικά στελέχη. Η ανώτερη διοίκηση θέλει να γνωρίζει κατά πόσον μία συγκεκριμένη επένδυση σε ΠΣ ή ΤΠ αξίζει τον κόπο, σε ποιο βαθμό οι υπάρχουσες εφαρμογές πληροφορικής της επιχείρησης είναι επιτυχείς και εάν η λειτουργία των ΠΣ είναι αποτελεσματική και παραγωγική.

Ενδεικτικά ερωτήματα που χρήζουν απαντήσεως στο επίπεδο αυτό περιλαμβάνουν:

- Πόσο αποτελεσματική / παραγωγική κρίνεται η υπάρχουσα πληροφοριακή υποδομή για τα δεδομένα της επιχείρησης;
- Αν όχι, πόσο συμφέρουσα θα είναι μία επένδυση σε ΤΠΕ και τι κέρδος θα επιφέρει στο ευρύτερο περιβάλλον δραστηριοποίησης της επιχείρησης;

Οι απαντήσεις στις παραπάνω ερωτήσεις θα πρέπει να βρίσκονται σε αρμονική συμφωνία και με τις τέσσερις πτυχές της IT- Balanced Scorecard, δηλαδή:

- **Επιχειρηματική αξία:** Τι γνώμη έχει η διοίκηση για το τμήμα μηχανογράφησης;
- **Εσωτερικές επιχειρησιακές διαδικασίες:** Πόσο αποτελεσματικές και αποδοτικές είναι οι διαδικασίες μηχανογράφησης;
- **Μελλοντική ετοιμότητα:** Πόσο καλά οι ΤΠ είναι σε θέση να καλύψουν τις μελλοντικές ανάγκες;
- **Χρήστης:** Τι γνώμη έχουν οι χρήστες για το τμήμα μηχανογράφησης;

▣ **Επίπεδο 2: Επιχειρηματική Στρατηγική & Όραμα**

Η επιχειρηματική στρατηγική και το όραμα θα προσδιοριστούν και αναπτυχθούν, διενεργώντας ποιοτικές συνεντεύξεις και συλλέγοντας στοιχεία από τα ανώτερα κλιμάκια διοίκησης της εταιρείας.

Οι βασικές ερωτήσεις που καλούνται να απαντηθούν σε αυτό το επίπεδο περιλαμβάνουν:

- Ποιοι είναι οι βασικοί στόχοι της εταιρείας;
- Πώς μπορούν αυτοί οι στόχοι να μετρηθούν;
- Ποιες ενέργειες πρέπει να ληφθούν για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι;

Οι απαντήσεις στις παραπάνω ερωτήσεις θα πρέπει να βρίσκονται σε συμφωνία και με τις τέσσερις πτυχές της εταιρικής Balanced Scorecard, δηλαδή:

- **Χρηματοοικονομική πτυχή:** Πώς θα πρέπει να εμφανιζόμαστε στους μετόχους;
- **Εσωτερικές διαδικασίες:** Σε ποιες επιχειρησιακές διαδικασίες πρέπει να επικεντρώσουμε την προσοχή μας;
- **Μάθηση και ανάπτυξη:** Πώς θα διατηρήσουμε την ικανότητά μας να αλλάζουμε και να βελτιωνόμαστε;
- **Πελάτες:** Πώς θα πρέπει να εμφανιζόμαστε στους πελάτες;

▣ **Επίπεδο 3: Στρατηγική Ηλεκτρονικού Επιχειρείν**

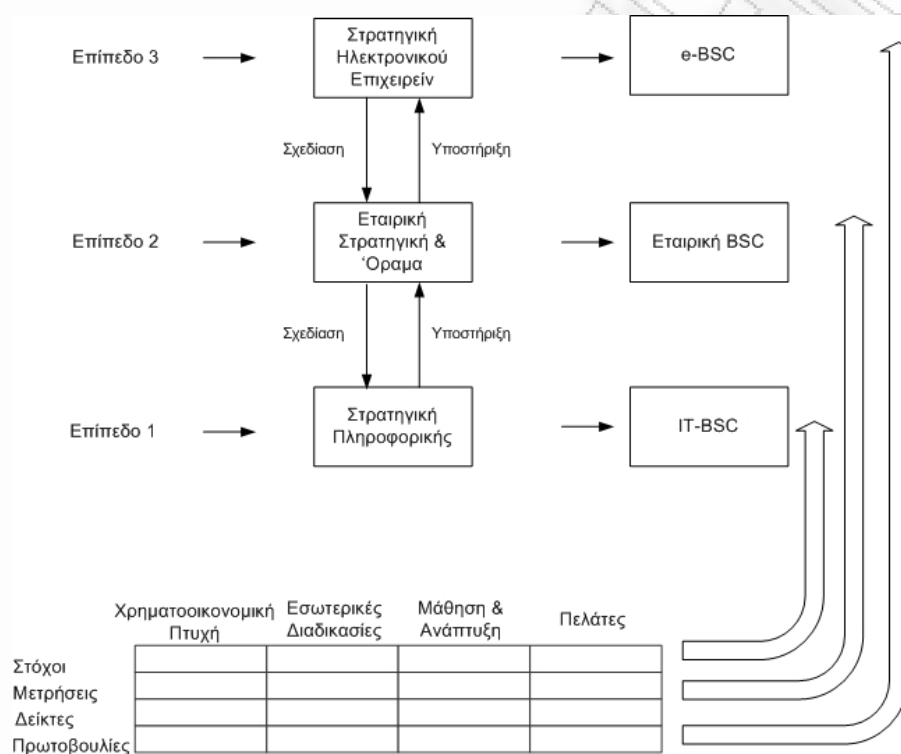
Η ανάπτυξη μίας στρατηγικής μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν στοχεύει στο να προσδιοριστεί ένα πλαίσιο μετάβασης από το παραδοσιακό επιχειρησιακό περιβάλλον σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν με την υποστήριξη της εταιρικής Balanced Scorecard (Επίπεδο 2).

Τα βασικά ερωτήματα που τίθενται σε αυτό το επίπεδο περιλαμβάνουν:

- Πώς το ηλεκτρονικό επιχειρείν θα ενσωματωθεί στην εταιρική στρατηγική;
- Πώς μετρώνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού επιχειρείν;
- Ποιοι είναι οι πιθανοί νέοι ανταγωνιστές στην αγορά ηλεκτρονικού επιχειρείν;
- Πώς αξιολογείται η μέτρηση απόδοσης για το ηλεκτρονικό επιχειρείν;
- Ποιο είναι το κατάλληλο πλαίσιο μετάβασης για την εκάστοτε επιχείρηση;

Οι απαντήσεις στις παραπάνω ερωτήσεις θα πρέπει να βρίσκονται σε συμφωνία και με τις τέσσερις πτυχές της Balanced Scorecard για το ηλεκτρονικό επιχειρείν, δηλαδή:

- **Προστιθέμενη επιχειρηματική αξία:** Πώς θα παρουσιαστεί στο ΔΣ το εγχείρημα μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν ώστε να θεωρηθεί ως σημαντική συμβολή στην επιτυχία της επιχείρησης;
- **Επιχειρησιακές διαδικασίες:** Σε ποιες υπηρεσίες και διαδικασίες θα πρέπει το ηλεκτρονικό επιχειρείν να εφαρμοστεί ώστε να ικανοποιήσει τους πελάτες και τους μετόχους;
- **Πελάτης:** Τι επιτυχία έχει η εταιρεία στην απόκτηση και διατήρηση πελατών μέσω της ιστοσελίδας της;
- **Μελλοντική ετοιμότητα:** Πώς οι τεχνολογίες πληροφορικής θα αναπτύξουν την ικανότητα αλλαγής και βελτίωσης με σκοπό την επίτευξη της επιχειρηματικής στρατηγικής μέσω της μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν;



Σχήμα 3.13. Επίπεδα Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

3.4.4. Ανάλυση της Συστημικής Μεθοδολογίας Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Η προτεινόμενη συστημική μεθοδολογία βασίζεται στις αρχές της Συστημικής Σκέψης, της Συστημικής Διαγραμματικής Απεικόνισης, της Μέτρησης και Διαχείρισης της Απόδοσης, της Συστημικής Δυναμικής, της Ισορροπημένης Στοχοθεσίας και της Συστημικής Παρέμβασης. Η μεθοδολογία στο σύνολό της κατευθύνεται από τη φιλοσοφία και τη λειτουργία στην πράξη της «**Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων**» (Total Systems Intervention – TSI), η οποία θα αναφέρεται στη συνέχεια του παρόντος χάριν συντομίας ως **TSI**, και η οποία παρουσιάζεται συνοπτικά στη συνέχεια (Flood & Jackson, 1991).

Η TSI εφαρμόζεται στο αρχικό και θεμελιώδες στάδιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας, το στάδιο «**Συστημικής Ανάλυσης**» όπως αναφέρεται, ακολουθώντας μία **κυκλική αμφίδρομη εφαρμογή**. Για αυτό το λόγο, στη συνέχεια της ανάλυσης, γίνεται αναφορά και στον «**Κύκλο της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων**» ("TSI CYCLE"), που οφείλεται στην κυκλική εφαρμογή της. Με αυτόν τον τρόπο, επιθυμούμε να δώσουμε έμφαση στη **διπλή φύση** της TSI, τόσο ως εργαλείο δημιουργίας και σύνθεσης της συνολικής μεθοδολογίας όσο και ως μέρος (μεθοδολογικό εργαλείο) αυτής καθαυτής της μεθοδολογίας.

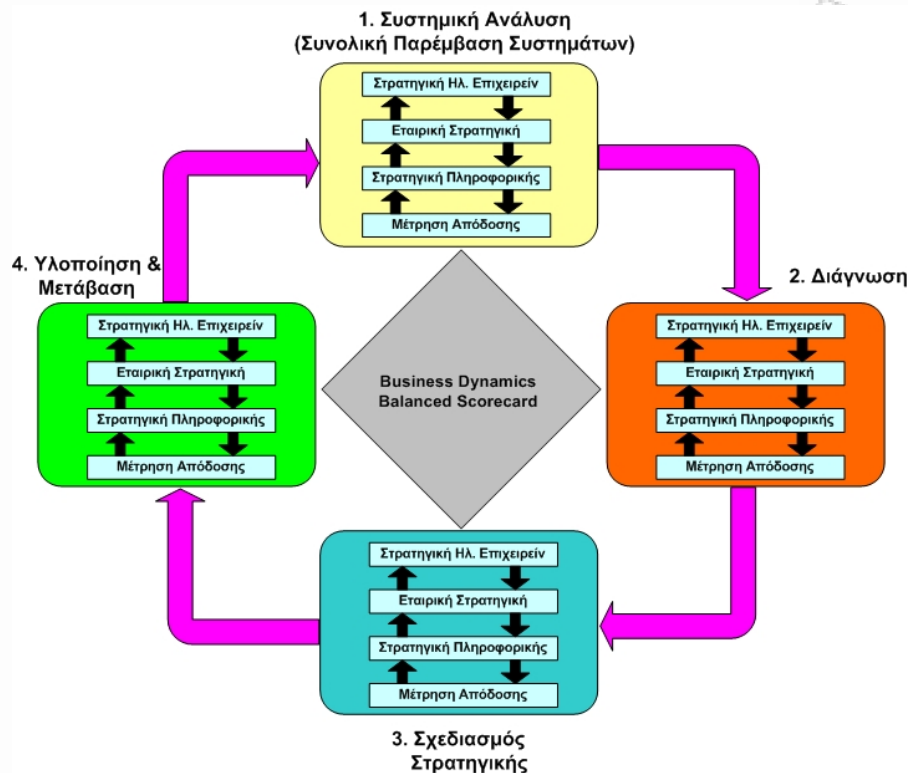
Όπως ήδη αναφέρθηκε, η προτεινόμενη μεθοδολογία μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν αποτελείται από τέσσερα βασικά στάδια, τα οποία είναι: η *Συστημική Ανάλυση* (Εφαρμογή Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων - TSI), η *Διάγνωση*, ο *Σχεδιασμός της Στρατηγικής*, και η *Υλοποίηση & Μετάβαση*. Το αρχικό στάδιο της «**Συστημικής Ανάλυσης**» με τη βοήθεια της TSI στοχεύει στην καταγραφή – αποτύπωση των εναλλακτικών επιλογών για τη στρατηγική αλλαγή, στον προσδιορισμό του βαθμού υποστήριξης από τα ανώτερα επίπεδα διοίκησης, και στον καθορισμό ενός προγράμματος εφαρμογής της νέας στρατηγικής.

Το στάδιο της «**Διάγνωσης**» αναλαμβάνει να συγκεντρώσει πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες και τις αδυναμίες της επιχείρησης, καθώς επίσης και τις ευκαιρίες και απειλές με τις οποίες είναι αντιμέτωπη στο περιβάλλον του ανταγωνισμού, στο οποίο δραστηριοποιείται και απευθύνεται. Στην ουσία, το δεύτερο στάδιο της μεθοδολογίας αφορά στην αξιολόγηση του εσωτερικού και εξωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος αξιοποιώντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης του πρώτου σταδίου. Τέλος, σε αυτό το στάδιο επίσης, γίνεται συγκριτική μελέτη και αξιολόγηση των διαθέσιμων τεχνολογιών και συστημάτων ηλεκτρονικού επιχειρείν με σκοπό την οριζόντια και κάθετη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν για τον εντοπισμό και την καταγραφή των καλύτερων πρακτικών στο διεθνές σκηνικό.

Το στάδιο «**Σχεδιασμού της Στρατηγικής**» περιλαμβάνει τη διαμόρφωση της νέας στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν μέσω της αξιοποίησης των σύγχρονων τεχνολογιών, όπως αυτές θα καταγραφούν στο δεύτερο στάδιο, στα πλαίσια ανασχεδιασμού των επιχειρησιακών διαδικασιών και αναβάθμισης του ανθρώπινου δυναμικού με στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον της αγοράς.

Τέλος, το στάδιο «**Υλοποίησης & Μετάβασης**» θα πρέπει πρωτίστως να προσδιορίσει τις δυνατότητες εφαρμογής στην πράξη του στρατηγικού σχεδίου, εντοπίζοντας τα εμπόδια και τις δυσκολίες που θα προκύψουν από την πιθανή απροθυμία της επιχείρησης στην αλλαγή, την έλλειψη των απαιτούμενων πόρων, ή την απουσία των κατάλληλων ανθρώπων που θα εφαρμόσουν τη νέα στρατηγική στην πράξη. Η στρατηγική υλοποίησης και μετάβασης αποσκοπεί σε μία καταρχήν αποτύπωση του χάσματος ανάμεσα στην υφιστάμενη και τη νέα στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν, που θα βοηθήσει την επιχείρηση στο να ακολουθήσει τα

βήματα προς τη νέα στρατηγική. Στις επόμενες παραγράφους αναλύονται τα επιμέρους στάδια της προτεινόμενης μεθοδολογίας με μεγαλύτερη λεπτομέρεια.



Σχήμα 3.14. Συνολική Συστημική Μεθοδολογία Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

3.4.4.1 Στάδιο 1: Συστημική Ανάλυση - Εφαρμογή της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (Total Systems Intervention – TSI)

Η TSI (Flood & Jackson, 1991) αποτελεί μία ολοκληρωμένη προσέγγιση σχεδιασμού, αξιολόγησης και επίλυσης προβλημάτων. Το θεωρητικό υπόβαθρο της TSI περιλαμβάνει μια σειρά συστημικών μεταφορών (μηχανιστική, οργανική, νευροκυβερνητική, πολιτιστική και πολιτική) στα πλαίσια της προώθησης της δημιουργικής σκέψης στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς και της αντιμετώπισης των πολύπλοκων καταστάσεων και προβλημάτων τους. Οι μεταφορές αυτές συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός πλαισίου γνωστού ως «σύστημα των συστημικών μεθοδολογιών» (system of systems methodologies), που συνδυάζει ένα σύνολο διαφορετικών συστημικών προσεγγίσεων, έτσι ώστε μόλις επιτευχθεί συμφωνία σχετικά με το ποιες μεταφορές ταιριάζουν καλύτερα στην υπό μελέτη οργανωσιακή κατάσταση, η κατάλληλη συστημική μεθοδολογία να καθοδηγήσει τη «διαδικασία επίλυσης του προβλήματος», με έναν τρόπο που να διασφαλίζεται ότι αντιμετωπίζει τα βασικά στοιχεία του υπό μελέτη προβλήματος.

Οι επτά θεμελιώδεις αρχές της TSI είναι οι εξής:

1. Οι οργανισμοί είναι αρκετά πολύπλοκοι με αποτέλεσμα να μη μπορούν να γίνουν κατανοητοί με τη χρήση ενός και μόνο μοντέλου.
2. Οι οργανισμοί, οι στρατηγικές τους, και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν πρέπει να εξετάζονται χρησιμοποιώντας ένα σύνολο συστημικών μεταφορών.
3. Οι συστημικές μεταφορές μπορούν να συνδεθούν με τις κατάλληλες συστημικές μεθοδολογίες που θα καθοδηγήσουν τις επιθυμητές αλλαγές και παρεμβάσεις.
4. Διαφορετικές συστημικές μεταφορές και μεθοδολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ένα συμπληρωματικό τρόπο, προκειμένου να διαχειριστούν τις διαφορετικές πτυχές των οργανισμών και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν.
5. Είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι δυνατότητες και οι αδυναμίες των διαφορετικών συστημικών μεθοδολογιών, ώστε η κάθε μία εξ αυτών να συσχετισθεί με συγκεκριμένα επιχειρησιακά προβλήματα.
6. Η TSI συνιστά έναν κύκλο συστημικής αναζήτησης και προσέγγισης.
7. Οι εμπλεκόμενοι, οι βασικοί «παίχτες», και όλα γενικώς τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να συμμετέχουν σε όλα τα στάδια του κύκλου της TSI.

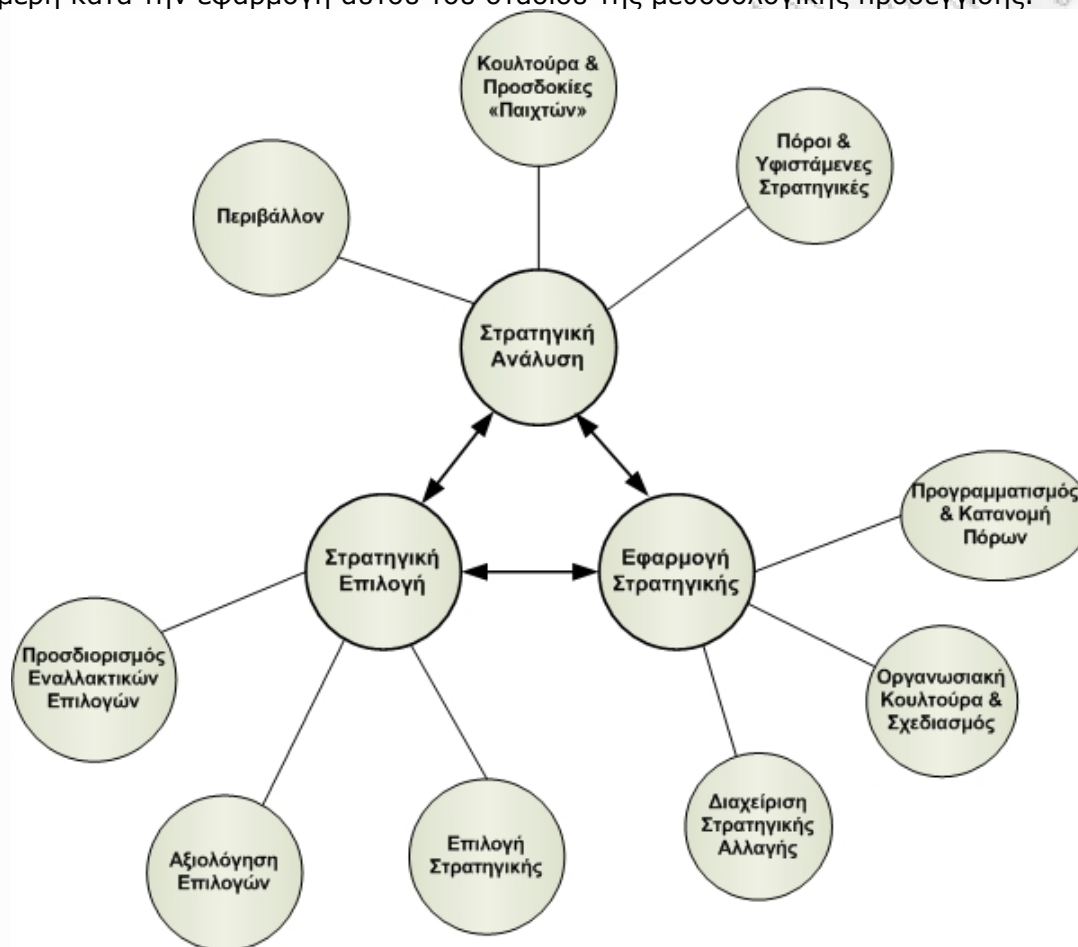
Η TSI περιλαμβάνει τρεις Φάσεις, οι οποίες ορίζονται ως «**Δημιουργικότητα**» («**Στρατηγική Ανάλυση**» στο προτεινόμενο μοντέλο), «**Επιλογή**» («**Στρατηγική Επιλογή**» στο προτεινόμενο μοντέλο) και «**Εφαρμογή**» («**Εφαρμογή Στρατηγικής**» στο προτεινόμενο μοντέλο). Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τις τρεις αυτές φάσεις ξεχωριστά και τον τρόπο που αυτές θα εφαρμοστούν στα πλαίσια του πρώτου σταδίου της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης.

Ειδικότερα :

- Στη φάση της «Δημιουργικότητας» (Στρατηγική Ανάλυση στα πλαίσια του παρόντος), οι συστημικές μεταφορές χρησιμοποιούνται ως οργανωτικές δομές για να βοηθήσουν τα διοικητικά στελέχη να σκεφτούν δημιουργικά για τις επιχειρήσεις τους.
- Στη φάση της «Επιλογής», μια κατάλληλη, συστημική μεθοδολογία παρέμβασης (ή ένα σύνολο μεθοδολογιών) επιλέγεται έτσι ώστε να ταιριάζει με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κατάστασης του οργανισμού, όπως αυτά θα αποκαλυφθούν από την έρευνα που διεξάγεται κατά τη διάρκεια της φάσης της Δημιουργικότητας.
- Στη φάση της «Εφαρμογής», συγκεκριμένες συστημικές μεθοδολογίες εφαρμόζονται προκειμένου να μεταφράσουν την εταιρική στρατηγική και το όραμα, τη δομή και το γενικό προσανατολισμό σε συγκεκριμένες στρατηγικές προτάσεις διαχείρισης της επιθυμητής αλλαγής για τη μετάβαση στο νέο οργανωτικό μοντέλο (βλ. Σχήμα 3.15).

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της διαγραμματικής σχεδίασης και μοντελοποίησης στα πλαίσια αποτύπωσης της οργανωτικής και διοικητικής δομής της επιχείρησης, εργαζόμαστε υπό το πρίσμα της προαναφερόμενης φιλοσοφίας και των αρχών της TSI, κυρίως από την άποψη της φάσης της «Δημιουργικότητας» («Στρατηγική Ανάλυση» στα πλαίσια του παρόντος). Σε αυτό

το πλαίσιο, αναλύουμε συνεχώς και σχεδιάζουμε διαγράμματα που αποτυπώνουν το υπό μελέτη επιχειρηματικό μοντέλο, και επιλέγουμε εκείνα που ταιριάζουν καλύτερα στην υφιστάμενη κατάσταση της επιχείρησης. Αυτός, εξάλλου, είναι και ο ρόλος της φάσης της «Επιλογής». Στην τελευταία φάση της «Εφαρμογής», ελέγχουμε τα επιλεγμένα διαγράμματα, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι αναπαριστούν αξιόπιστα την υφιστάμενη κατάσταση. Στη συνέχεια, ακολουθούμε όλα τα παραπάνω βήματα από την αρχή κατά τρόπο επαναληπτικό, έως ότου καταλήξουμε σε ένα απόλυτα ικανοποιητικό αποτέλεσμα για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη κατά την εφαρμογή αυτού του σταδίου της μεθοδολογικής προσέγγισης.



Σχήμα 3.15. Ο «Κύκλος» της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (Total Systems Intervention - TSI)

Απαραίτητη προϋπόθεση και βασικός κινητήριος μοχλός του σταδίου της «Συστημικής Ανάλυσης», μέσω της μεθοδολογικής προσέγγισης της TSI, αποτελεί η συγκρότηση μίας ειδικής ομάδας εργασίας, κατάλληλα εξειδικευμένης σε ζητήματα του ηλεκτρονικού επιχειρείν, που θα θέσει τις βάσεις για την ολοκλήρωση των επόμενων σταδίων της μεθοδολογίας, και θα καταλήξει σε μία επιτυχή στρατηγική μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, όπως αυτή θα αναπτυχθεί μέσα από το στάδιο του «Σχεδιασμού της Στρατηγικής». Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.15, οι συμμετέχοντες στο αρχικό στάδιο της μεθοδολογίας συλλέγουν όλη την απαραίτητη πληροφορία, προσδιορίζουν και καταγράφουν τους στόχους της νέας στρατηγικής, και καταρτίζουν ένα κατάλληλο σχέδιο εφαρμογής της. Ο καθορισμός του στρατηγικού οράματος («Στρατηγική Επιλογή»), αποτελεί

τη σημαντικότερη δραστηριότητα αυτού του σταδίου, καθώς θα κατευθύνει και τους στόχους της συγκροτούμενης ειδικής ομάδας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Το στρατηγικό όραμα θα πρέπει να βασιστεί στα πλαίσια των επιχειρησιακών στόχων της επιχείρησης και των προσδοκιών των πελατών και των εταιρικών συνεργατών, παρέχοντας ένα σαφή προσδιορισμό αυτών των στόχων και των προσδοκιών για την επίτευξη της νέας εταιρικής στρατηγικής και την ευθυγράμμιση των επιχειρησιακών διαδικασιών με τις τεχνολογίες ηλεκτρονικού επιχειρείν.

▣ **Στρατηγική Ανάλυση (ή "Δημιουργικότητα")**

Ένας σημαντικός στόχος αυτού του σταδίου είναι να εντοπιστούν τα κατάλληλα και εξειδικευμένα άτομα που με τη σειρά τους θα είναι σε θέση να προσδιορίσουν τα άτομα, τους ρόλους, και τις επιχειρηματικές μονάδες που θα αποτελέσουν τους κρίσιμους παράγοντες στην επιτυχή έκβαση της στρατηγικής για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Σημείο-κλειδί σε αυτήν τη φάση είναι η επιλογή του κατάλληλου «μεσολαβητή» που θα μπορέσει να επικοινωνήσει και να παρουσιάσει τα επιχειρήματα σε στρατηγικό επίπεδο και να ενεργήσει ως συστημικός αναλυτής, ικανός να αναλύσει την κατάσταση και να αναπτύξει το στρατηγικό περιεχόμενο και πλαίσιο. Οι συμμετέχοντες σε αυτό το στάδιο, θα πρέπει να αποτελούνται από όλα τα άτομα ή τις επιχειρησιακές μονάδες που πιθανότατα επηρεάζονται με την ανάπτυξη της στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν, η οποία θα αναμορφώσει τις επιχειρησιακές διαδικασίες και το ανθρώπινο δυναμικό και θα επιχειρήσει να εφαρμόσει τις νέες τεχνολογίες στην καθημερινή επιχειρησιακή λειτουργία.

▣ **Στρατηγική Επιλογή**

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, η ειδική ομάδα θα αναπτύξει το στρατηγικό όραμα για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν μέσα από τον προσδιορισμό των στρατηγικών στόχων και τη δέσμευση του ανώτερου μάνατζμεντ σε αυτούς. Ο επικεφαλής της ομάδας θα πρέπει να συγκεντρώσει αρκετές πληροφορίες για να διευκολύνει την επιτυχία των αρχικών συνεδριάσεων. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό των πηγών χρηματοδότησης της επένδυσης, μία σειρά υφιστάμενων μελετών της αγοράς σχετικών με παρόμοιες προσπάθειες και επενδύσεις μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, και στοιχεία που θα απαριθμούν τις επιθυμίες και τις ανάγκες των πελατών, των προμηθευτών, και των εταιρικών συνεργατών. Μία σειρά από σχετικές εκθέσεις και μελέτες μπορεί να αναδειχθεί χρήσιμη στη συνέχεια στα πλαίσια καθορισμού του σκοπού και των στόχων της επένδυσης, καθώς και της ανάδειξης των ευκαιριών που θα προκύψουν από τη μετάβαση στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

▣ **Εφαρμογή Στρατηγικής**

Στην τελευταία φάση του αρχικού σταδίου, κάθε μέλος της ειδικής ομάδας εργασίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν θα έχει μια σαφώς καθορισμένη αποστολή και τους απαραίτητους πόρους για να ολοκληρώσει τους στόχους και το ρόλο που

θα του ανατεθεί. Σε αυτή τη φάση, θα προσδιοριστούν επίσης οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας σε συνδυασμό με τις προσδοκίες, τους στόχους, και τους δείκτες μέτρησης της επιτυχίας. Τέλος, θα πρέπει να καθοριστούν τα παραδοτέα της ομάδας εργασίας μαζί με το αντίστοιχο πλάνο και χρονοδιάγραμμα.

3.4.4.2 Στάδιο 2: Διάγνωση

Το δεύτερο στάδιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την αποτύπωση της υφιστάμενης συνολικής εταιρικής στρατηγικής, μέσω της αξιολόγησης τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος, από την άποψη των σχέσεων και αλληλεπιδράσεων με τους πελάτες, τους προμηθευτές και τους συνεργάτες καθώς και των διαθέσιμων τεχνολογιών ηλεκτρονικού επιχειρείν. Αυτού του είδους η αξιολόγηση θα καταλήξει (α) στην ταξινόμηση των υφιστάμενων εταιρικών στρατηγικών στόχων, (β) στον εντοπισμό των δυνατοτήτων και αδυναμιών της αγοράς και (γ) στην ταξινόμηση των ευκαιριών και απειλών με τις οποίες είναι αντιμέτωπη η επιχείρηση. Οι επιμέρους στόχοι, οι δραστηριότητες, και τα αποτελέσματα του παρόντος σταδίου παρουσιάζονται με παραστατικό τρόπο στους Πίνακες 2 και 3 αντίστοιχα.

Με βάση τα παραπάνω, η πρώτη σημαντική δραστηριότητα του σταδίου της «Διάγνωσης» περιλαμβάνει την καταγραφή των υφιστάμενων εταιρικών στρατηγικών στόχων και προτεραιοτήτων, και την κατάταξή τους με βάση τη βαρύτητά τους για την επιχείρηση. Βασικό εργαλείο για μία επιτυχημένη και αξιόπιστη καταγραφή των εταιρικών στρατηγικών στόχων συνιστούν οι συναντήσεις και συνεντεύξεις με τα ανώτερα στελέχη της διοίκησης, που θα συμβάλλουν στη χαρτογράφηση των διακριτών στρατηγικών και πολιτικών σε συμφωνία με τη γνώση των στελεχών σε σχέση με τις υφιστάμενες διαδικασίες και την τεχνολογική υποδομή της επιχείρησης.

Η επόμενη σημαντική δραστηριότητα, στα πλαίσια του δευτέρου σταδίου, περιλαμβάνει την αξιολόγηση του συνολικού περιβάλλοντος της αγοράς στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση, καθώς και των συγγενικών ή συμπληρωματικών αγορών με τις οποίες συνδέεται ή αλληλεπιδρά. Η αξιολόγηση της αγοράς απαιτεί στην ουσία μία ενδελεχή και εμπεριστατωμένη μελέτη της δραστηριότητας και της λειτουργίας των ανταγωνιστών της επιχείρησης. Στα πλαίσια αυτά, θα πρέπει να επιδιωχθεί η κατανόηση του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος της αγοράς, των «παιχτών» με δεσπόζουσα θέση στο συγκεκριμένο πεδίο, των ευκαιριών και απειλών που προτάσσει ο ανταγωνισμός, των καλύτερων πρακτικών, και της εφαρμοζόμενης τεχνολογίας. Είναι σημαντικό σε αυτό το στάδιο, να καθοριστούν οι ηγέτες της αγοράς, καθώς και οι βασικοί προμηθευτές και πελάτες. Η ανάλυση αυτή θα οδηγήσει στον εντοπισμό των κορυφαίων εταιρειών που υιοθετούν τις καλύτερες στρατηγικές, τις αποδοτικότερες επιχειρησιακές διαδικασίες, και τη χρήση τεχνολογιών αιχμής στην υπό διερεύνηση αγορά, με αποτέλεσμα τον ευκολότερο προσδιορισμό των υφιστάμενων ευκαιριών

και απειλών της αγοράς. Εν τέλει, η ανάλυση αυτού του επιπέδου, θα χρησιμεύσει ως μία συγκριτική αξιολόγηση της απόδοσης της επιχείρησης έναντι των καλύτερων πρακτικών, με βάση την οποία θα μπορέσουν να προσδιοριστούν οι βασικές δυνατότητες και αδυναμίες της.

Δεδομένου ότι η αγορά διεθνώς γίνεται ολοένα και περισσότερο συνδεδεμένη και παγκοσμιοποιημένη, οι επιχειρήσεις δεν μπορούν πλέον να περιορίζονται στην αντιμετώπιση των τοπικών ή περιφερειακών ανταγωνιστών τους. Νέες ιδέες, προϊόντα και απειλές μπορούν να προέλθουν από οπουδήποτε στην αλυσίδα αξίας ή ακόμη και νέους «παίχτες» που εισβάλλουν στην αγορά μέσω εναλλακτικών και περισσότερο δυναμικών καναλιών προώθησης και διανομής των προϊόντων, όπως το Διαδίκτυο. Για παράδειγμα, οι μεγάλοι πάροχοι υπηρεσιών τουριστικής διαμεσολάβησης και οι ταξιδιωτικοί πράκτορες χρησιμοποιούν το πλεονέκτημα της αρχικής επαφής τους με τον πελάτη για να επηρεάσουν τις επιλογές τους στα ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα, τις υπηρεσίες εστίασης και τις υπόλοιπες δραστηριότητες αναψυχής και τουρισμού. Μία πλήρης ανάλυση της αγοράς θα πρέπει να εστιάσει σε πολλαπλές γεωγραφικές περιοχές, σε συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού και της πελατειακής βάσης της αγοράς, και σε ανταγωνιστικά προϊόντα και υπηρεσίες.

Επιπλέον, τα μέλη της ειδικής ομάδας ηλεκτρονικού επιχειρείν θα πρέπει επίσης να μελετήσουν τα σχετικά έγγραφα της επιχείρησης και να πραγματοποιήσουν συνεντεύξεις με τα αρμόδια στελέχη προκειμένου να καταλάβουν και να καταγράψουν μία ολοκληρωμένη εικόνα των εταιρικών σχέσεων με τους εξωτερικούς συνεργάτες και προμηθευτές. Οι συνεργασίες αυτές συνήθως λαμβάνουν χώρα για να μεταφέρουν εξωτερικά (σε τρίτους) την παραγωγή ή παροχή προϊόντων / υπηρεσιών που δε μπορεί η επιχείρηση να πραγματοποιήσει, ή προκειμένου να αποκτηθεί μία δεξιότητα την οποία δε διαθέτει η επιχείρηση, γεγονός το οποίο απαιτεί συνήθως την αναμόρφωση των υφιστάμενων στρατηγικών, καθώς θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι διάφοροι εξωτερικοί παράγοντες.

Συμπληρωματική στην αξιολόγηση του περιβάλλοντος της αγοράς είναι η αξιολόγηση του ανθρώπινου δυναμικού, της τεχνολογίας, της ροής των πληροφοριών, και των εσωτερικών επιχειρησιακών διαδικασιών. Καθώς πολλές επιχειρήσεις δεν είναι σε θέση να αντιληφθούν το πλήρες φάσμα των αλληλεπιδράσεων αυτών καθαυτών των διαδικασιών των πωλήσεων τους, το προτεινόμενο γενικευμένο δυναμικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια καλύτερης κατανόησης και εξοικείωσης με αυτές τις συσχετίσεις και αλληλεπιδράσεις που περιλαμβάνονται στην αλυσίδα αξίας της επιχείρησης, όπως αναλύθηκε ανωτέρω. Η σαφής αντίληψη και κατανόηση όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών της επιχείρησης θα βοηθήσει στην αξιολόγηση της εφικτότητας και εφαρμοσιμότητας της εταιρικής στρατηγικής, καθώς και του βαθμού στον οποίο μπορεί το ηλεκτρονικό επιχειρείν να εφαρμοστεί με καλύτερα αποτελέσματα σε επίπεδο εταιρικής απόδοσης στις συγκεκριμένες εσωτερικές επιχειρησιακές διαδικασίες.

▣ Διάγνωση του Εξωτερικού Περιβάλλοντος της Αγοράς

- **Αξιολόγηση της πελατειακής βάσης της αγοράς.** Η ανάλυση της πελατειακής βάσης, στην οποία απευθύνεται ο ανταγωνισμός της αγοράς, ξεκινά με τον προσδιορισμό των στοχευμένων ομάδων πληθυσμού. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να καθοριστούν επίσης, τα σχετικά κανάλια που χρησιμοποιεί η βιομηχανία για να προωθήσει, να διανείμει και να πουλήσει τα ανταγωνιστικά προϊόντα και τις υπηρεσίες. Εδώ το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο στην αξιολόγηση των ανθρώπων, των διαδικασιών, της τεχνολογίας, και των ροών της πληροφορίας που συμμετέχουν στην αλυσίδα των συναλλαγών. Η σαφής οριοθέτηση των διαδικασιών σε ολόκληρη την αλυσίδα των πωλήσεων θα καθορίσει με λεπτομέρεια τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιούνται οι διαθέσιμοι πόροι, καθώς και το πού. Διαχρονικά, οι περισσότερες επιχειρήσεις επικεντρώνονται στις δικτυο-κεντρικές οικονομικές συναλλαγές ή στη διαχείριση της αλυσίδας των προμηθειών τους, αγνοώντας ότι η αξιοποίηση της τεχνολογίας για την απόκτηση και τη διατήρηση πελατών μπορεί να επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα.
- **Αξιολόγηση των προμηθευτών της αγοράς.** Οι επιχειρήσεις επικεντρώνουν συνήθως την προσοχή τους στην αλυσίδα των προμηθευτών τους, θεωρώντας τους εαυτούς τους (μονομερώς) ως παρόχους προϊόντων και υπηρεσιών. Με βάση αυτήν τη μονοδιάστατη αντίληψη, αποτυγχάνουν να συνειδητοποιήσουν ότι και οι ίδιες προμηθεύονται τους πόρους τους από άλλες επιχειρήσεις, οι οποίες με τη σειρά τους τις αντιμετωπίζουν ως πελάτες προσπαθώντας να αποκτήσουν ένα όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μερίδιο αυτής της αγοράς. Το να είναι κανείς ενημερωμένος εταιρικός πελάτης περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από το να επιδιώκει να εντοπίσει τους προμηθευτές με το χαμηλότερο κόστος. Χρειάζεται, συνεπώς, μία πολυδιάστατη και συνολική εικόνα του τρόπου λειτουργίας της αγοράς, μέσα από την αντίληψη ότι η ροή της πληροφορίας, η τεχνολογία, οι διαδικασίες και οι άνθρωποι συμμετέχουν αλληλεπιδραστικά σε μία συνολική αλυσίδα αξίας.
- **Αξιολόγηση των εταιρικών συνεργασιών της αγοράς.** Τα τελευταία χρόνια ο αριθμός των εταιρικών συμμαχιών, των συγχωνεύσεων, και των συνεργασιών αυξάνεται δραματικά διεθνώς, αποτελώντας ένα φαινόμενο που τείνει να παγιωθεί στο διεθνές χρηματοοικονομικό σκηνικό με απώτερο σκοπό την επικράτηση έναντι του ανταγωνισμού μέσα από την επίτευξη οικονομικών κλίμακος. Σε αυτό το επίπεδο, οι συγχωνεύσεις και η διαμοίραση των εταιρικών πόρων, των δεξιοτήτων και της τεχνογνωσίας είναι θεμελιώδους σημασίας, γεγονός στο οποίο συντελούν και οι σημαντικές εξελίξεις στις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, οι οποίες μπορούν να καταστήσουν δυνατή μία επιχειρησιακή συνεργασία μέσα σε μία νύχτα. Προς αυτήν την κατεύθυνση, είναι σημαντικό οι επιχειρήσεις να εξετάζουν και να αξιολογούν διαρκώς τις εταιρικές τους σχέσεις και τις ισορροπίες στην αγορά, προκειμένου να επιλέξουν τις σωστές συνεργασίες στο σωστό χρόνο, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο από τις συνθήκες της αγοράς.
- **Συγκριτική μελέτη & αξιολόγηση των χρησιμοποιούμενων ΤΠΕ στην αγορά.** Οι τάσεις της αγοράς σε επίπεδο χρήσης των ΤΠΕ θα πρέπει να

μελετηθούν όχι μόνο στο πεδίο της αγοράς στο οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση, αλλά και σε ολόκληρη την αγορά ηλεκτρονικού επιχειρείν. Μια συνοπτική έρευνα των γενικών τεχνολογικών τάσεων οφείλει να προσδιορίσει και να αξιολογήσει τις τρέχουσες και μελλοντικές τάσεις στην εφαρμογή των τεχνολογιών και των συστημάτων ηλεκτρονικού επιχειρείν, οι οποίες είναι σε θέση να διαταράξουν τους συσχετισμούς και τις ισορροπίες οποιασδήποτε αγοράς.

Πίνακας 3.2. Διάγνωση του Εξωτερικού Περιβάλλοντος της Αγοράς

ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	
<ul style="list-style-type: none">• Προσδιορισμός της αγοράς. Ποια είναι τα όρια του ανταγωνισμού;• Ποια είναι τα βασικά προϊόντα / υπηρεσίες που διοχετεύονται στη συγκεκριμένη αγορά;• Κατηγοριοποίηση της πελατειακής βάσης. Πώς θα διαμορφώνεται αυτή σε χρονικό ορίζοντα πενταετίας;• Προσδιορισμός των βασικών καναλιών προώθησης, διανομής και πώλησης των προϊόντων / υπηρεσιών.• Καταγραφή των καλύτερων πρακτικών προώθησης και πώλησης των προϊόντων / υπηρεσιών μέσω των παραπάνω καναλιών.• Προσδιορισμός των συστημάτων & τεχνολογιών ηλεκτρονικού επιχειρείν που χρησιμοποιούνται στην αγορά.• Εντοπισμός των σημαντικότερων «παιχτών» της αγοράς. Ποιο είναι το μερίδιο που κατέχουν; Ποια θα είναι η θέση τους σε πέντε χρόνια από σήμερα;• Ποια είναι τα σημαντικότερα εμπόδια εισόδου στην αγορά;• Ποιοι είναι οι ηγέτες της αγοράς και ποια η στρατηγική τους;• Προσδιορισμός υποκατάστατων προϊόντων / υπηρεσιών που είναι ήδη διαθέσιμα ή πρόκειται σύντομα να διατεθούν.• Καθορισμός του τρόπου με τον οποίο οι επιχειρήσεις προσθέτουν αξία στα προϊόντα / υπηρεσίες κατά μήκος της αλυσίδας αξίας τους.• Εντοπισμός ευκαιριών και απειλών που θα εισάγει η υιοθέτηση του ηλεκτρονικού επιχειρείν στην συγκεκριμένη αγορά.	
Συγκριτική Μελέτη & Αξιολόγηση των Τεχνολογιών ΤΠΕ	Αξιολόγηση των εταιρικών συνεργασιών της αγοράς
<ul style="list-style-type: none">• Προσδιορισμός των καλύτερων πρακτικών στη χρήση ΤΠΕ για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην αγορά	<ul style="list-style-type: none">• Εκτίμηση της συνεισφοράς των εταιρικών συνεργασιών στην ανάδυση ευκαιριών ή απειλών στο περιβάλλον της αγοράς
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΥΚΑΙΡΙΩΝ & ΑΠΕΙΛΩΝ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	

▣ **Διάγνωση του Εσωτερικού Περιβάλλοντος της Επιχείρησης**

- **Προσδιορισμός της υφιστάμενης συνολικής εταιρικής στρατηγικής.** Οι περισσότερες επιχειρήσεις κοινοποιούν την εταιρική τους στρατηγική και τους αντίστοιχους στόχους. Ως εκ τούτου, η μελέτη των σχετικών εγγράφων και της τεκμηρίωσης σε συνεργασία με τα ανώτερα και τα μεσαία στελέχη της διοίκησης θα συμβάλλει στην επαλήθευση του κατά πόσον η εταιρική στρατηγική είναι

σύμφωνη και ευθυγραμμισμένη με τις υφιστάμενες διαδικασίες και τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία. Οι όποιες αποκλίσεις θα πρέπει να σημειωθούν και να αντιμετωπιστούν κατάλληλα κατά τη διάρκεια του σταδίου σχεδιασμού της νέας στρατηγικής για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Επιπλέον, μια λεπτομερής έρευνα και καταγραφή των δεικτών της εταιρικής απόδοσης (δηλ. της Business Balanced Scorecard) θα πρέπει να συμπεριληφθεί σε αυτήν τη φάση, προκειμένου να αντιπαρατεθούν στη συνέχεια με τις καλύτερες πρακτικές και τους αντίστοιχους δείκτες απόδοσης του ανταγωνισμού.

- **Αξιολόγηση των πελατών της επιχείρησης.** Μια σαφής εικόνα του ποιοι είναι οι πελάτες της επιχείρησης, καθώς και οι διαδικασίες με τις οποίες αλληλεπιδρά με αυτούς μπορεί να οδηγήσει στον εντοπισμό ευκαιριών και απειλών, που προηγουμένως δεν ήταν αντιληπτές. Για αυτό το σκοπό, θα πρέπει να προσδιοριστούν με σαφήνεια οι δυνατότητες και οι αδυναμίες της επιχείρησης και να ταξινομηθούν με βάση τη βαρύτητά τους. Η ανάλυση σε αυτό το στάδιο συνεχίζεται με την αξιολόγηση των απαιτήσεων των πελατών και των απαιτούμενων δεξιοτήτων από την πλευρά της επιχείρησης προκειμένου να μπορέσει να ανταποκριθεί σε αυτές.
- **Αξιολόγηση των προμηθευτών της επιχείρησης.** Παράλληλα με την αξιολόγηση των πελατών της επιχείρησης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κατάλληλη ανάλυση των προμηθευτών της σε όλο το εύρος της γραμμής παραγωγής με ιδιαίτερη έμφαση στις ηλεκτρονικές διεπαφές και αλληλεπιδράσεις.
- **Αξιολόγηση των εταιρικών συνεργασιών.** Η ομάδα εργασίας του ηλεκτρονικού επιχειρείν θα πρέπει να αξιολογήσει τις όποιες συμμαχίες ή εταιρικές συνεργασίες στις οποίες η επιχείρηση συμμετέχει. Οι συνεργασίες αυτές συνήθως λαμβάνουν χώρα για να μεταφέρουν εξωτερικά (σε τρίτους) την παραγωγή ή παροχή προϊόντων / υπηρεσιών που δε μπορεί η επιχείρηση να πραγματοποιήσει, ή προκειμένου να αποκτηθεί μία δεξιότητα την οποία δε διαθέτει η επιχείρηση.
- **Αξιολόγηση της αρχιτεκτονικής και των χρησιμοποιούμενων ΤΠΕ.** Στο σημείο αυτό θα πρέπει να συλλεγούν και να μετρηθούν οι δείκτες απόδοσης της επιχείρησης προκειμένου να συγκριθεί η υφιστάμενη τεχνολογική υποδομή με την αντίστοιχη της αγοράς, όπως αυτή θα αποτυπωθεί από την ανάλυση που έχει προηγηθεί κατά τη διάγνωση του εξωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος. Επιπλέον, η εφαρμοζόμενη αρχιτεκτονική των συστημάτων και των εφαρμογών θα πρέπει να αξιολογηθεί από την άποψη της επικαιροποίησης, της ευελιξίας, και των αναγκών μελλοντικής βελτίωσης.

Σε αυτό το σημείο και πριν συνεχίσουμε με την ανάλυση του επόμενου σταδίου της προτεινόμενης μεθοδολογίας, αξίζει να σημειωθεί ότι οι εταιρικές στρατηγικές ενεργούν ως σημεία εστίασης της προσοχής του μάνατζμεντ σε βάθος χρόνου, καθώς και για την αξιολόγηση της θέσης της επιχείρησης έναντι του ανταγωνισμού. Η μη ευθυγράμμιση της εταιρικής στρατηγικής με αυτήν την ανάλυση και τις επιμέρους αξιολογήσεις που αυτή περιλαμβάνει, μπορεί να αναδείξει πιθανές απειλές για την επιχείρηση και αδυναμίες που μπορεί να εκμεταλλευτούν προς όφελός τους οι ανταγωνιστές. Από την άλλη πλευρά, η

κατάλληλη ευθυγράμμιση μπορεί να αναδείξει ότι η επιχείρηση χρησιμοποιεί τις δυνατότητές της ορθά, προκειμένου να κεφαλαιοποιήσει τη χρήση της τεχνολογίας και να αξιοποιήσει τις πιθανές ευκαιρίες για μελλοντική επέκταση. Η λεπτομερής ανάλυση και αξιολόγηση του εσωτερικού και εξωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος του παρόντος σταδίου θα αξιοποιηθεί στο επόμενο στάδιο, αποτελώντας τη βάση για τη σύνδεση της συνολικής εταιρικής στρατηγικής με τη νέα στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν.

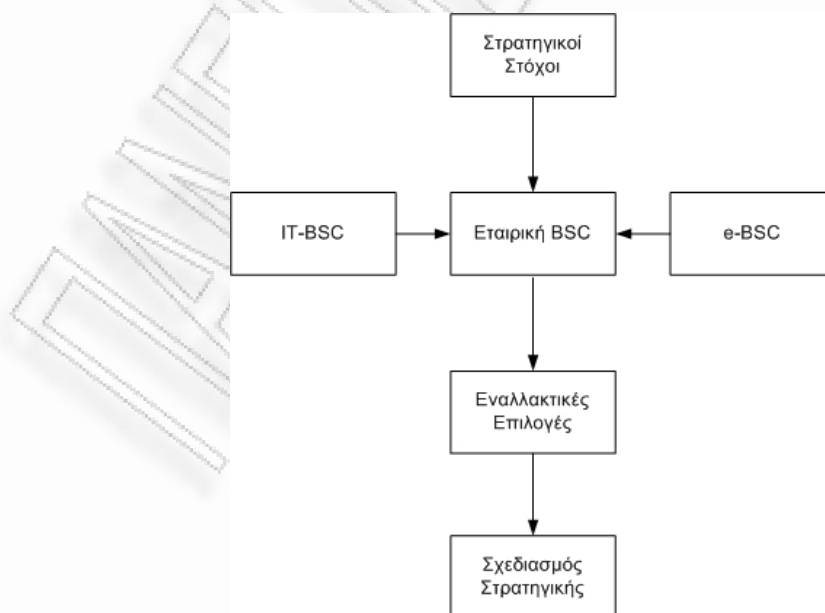
Πίνακας 3.3. Διάγνωση του Εσωτερικού Περιβάλλοντος της Επιχείρησης

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ	
<ul style="list-style-type: none">• Μελέτη και ταξινόμηση των υφιστάμενων εταιρικών στρατηγικών στόχων• Μελέτη και ταξινόμηση των υφιστάμενων στρατηγικών στόχων ηλεκτρονικού επιχειρείν• Αξιολόγηση της τρέχουσας επιχειρηματικής απόδοσης	
Αξιολόγηση των Δυνατοτήτων της Επιχείρησης σε σχέση με τους Πελάτες (σε επίπεδο διαδικασιών, ανθρώπων, ροών πληροφορίας, τεχνολογικής υποδομής & υποστήριξης) Προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο: <ul style="list-style-type: none">• Εντοπίζονται οι πελάτες• Αποκτούν οι πελάτες πληροφόρηση για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες• Καθορίζουν οι πελάτες τις απαιτήσεις τους για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες• Η επιχείρηση αξιολογεί τις απαιτήσεις των πελατών• Η επιχείρηση ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των πελατών• Οι πελάτες υποβάλλουν τις παραγγελίες τους• Διανέμονται και παραδίδονται τα προϊόντα / υπηρεσίες• Η επιχείρηση λαμβάνει τις πληρωμές	Αξιολόγηση των Δυνατοτήτων της Επιχείρησης σε σχέση με τους Προμηθευτές (σε επίπεδο διαδικασιών, ανθρώπων, ροών πληροφορίας, τεχνολογικής υποδομής & υποστήριξης) Προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο η επιχείρηση: <ul style="list-style-type: none">• Εντοπίζει τους προμηθευτές των προϊόντων / υπηρεσιών που χρειάζεται• Καθορίζει τις απαιτήσεις της για τα προϊόντα / υπηρεσίες που χρειάζεται• Αξιολογεί και επιλέγει τους προμηθευτές της• Υποβάλλει μία παραγγελία• Λαμβάνει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες• Εξουσιοδοτεί και πραγματοποιεί τις πληρωμές
Αξιολόγηση των εταιρικών συνεργασιών <ul style="list-style-type: none">• Αξιολόγηση των εταιρικών συνεργατών ως πελατών ή προμηθευτών	Αξιολόγηση της αρχιτεκτονικής και των χρησιμοποιούμενων ΤΠΕ <ul style="list-style-type: none">• Προσδιορισμός της υφιστάμενης χρήσης των ΤΠΕ• Συλλογή δεδομένων και μετρήσεων αξιολόγησης της απόδοσης των συστημάτων & ΤΠΕ
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ & ΑΔΥΝΑΜΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	

3.4.4.3 Στάδιο 3: Σχεδιασμός Στρατηγικής

Στόχος του τρίτου σταδίου είναι η ανάπτυξη μίας στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν η οποία θα επιφέρει την απαιτούμενη αλλαγή στην πορεία της επιχείρησης, που θα της επιτρέψει να αποκτήσει στρατηγικό πλεονέκτημα στην παροχή συγκεκριμένων προϊόντων και υπηρεσιών. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.16, για το σκοπό αυτό η υπάρχουσα εταιρική στρατηγική, οι δυνατότητες και οι αδυναμίες της επιχείρησης, καθώς και οι ευκαιρίες και απειλές που προέρχονται από το περιβάλλον της αγοράς θα πρέπει να αξιολογηθούν με τη βοήθεια ενός κατάλληλα διαμορφωμένου για το στάδιο αυτό μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας. Η αναπτυσσόμενη στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν θα πρέπει να αξιοποιήσει τις καλύτερες πρακτικές της αγοράς τόσο από την άποψη των διαδικασιών όσο και της τεχνολογίας, προκειμένου να προσδιορίσει αρκετά φιλόδοξους, αλλά θεωρητικά εφικτούς, στρατηγικούς στόχους. Στο πλαίσιο αυτό, η στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν θα πρέπει να λάβει υπόψη όχι μόνο τις ήδη διαθέσιμες τεχνολογίες στην αγορά, αλλά και τις μελλοντικές εξελίξεις που πιθανότατα θα μετασχηματίσουν το τοπίο, όπως αυτές μπορούν να διαφανούν με βάση τη διάγνωση του εσωτερικού και εξωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

Με βάση το προηγούμενο στάδιο της μεθοδολογίας, η ομάδα εργασίας έχει καταλήξει στους υφιστάμενους βασικούς στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης (πέντε έως δέκα περίπου), καθώς και στα βασικά ζητήματα των τριών επιπέδων επανάληψης του μοντέλου (δηλ. Στρατηγική Πληροφορικής, Εταιρική Στρατηγική, Στρατηγική Ηλ. Επιχειρείν αντίστοιχα), με τα οποία θα πρέπει οι στόχοι να συγκριθούν υπό το πρίσμα του αντίστοιχου ανά επίπεδο μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας (δηλ. IT-BSC, Business BSC, e-Business BSC), προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός επίτευξής τους, με βάση μία κλίμακα που να κυμαίνεται από το μηδέν ως το πέντε.



Σχήμα 3.16. Σχεδιασμός Στρατηγικής Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Το επόμενο βήμα είναι να κριθεί η ευθυγράμμιση μεταξύ του κάθε στρατηγικού στόχου και κάθε μίας από τις πτυχές του αντίστοιχου μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας. Αυτή η κλίμακα έχει ως στόχο να βοηθήσει στην αξιολόγηση του βαθμού, στον οποίο ένας συγκεκριμένος στρατηγικός στόχος είναι ευθυγραμμισμένος με τον αντίστοιχο δείκτη μέτρησης απόδοσης, όπως αυτός έχει προσδιοριστεί κατά το σχεδιασμό του κατάλληλου μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας. Τεχνικές όπως το "brainstorming" και η ανάπτυξη σεναρίων θα πρέπει να ακολουθούνται κατά τη διάρκεια αυτής της δραστηριότητας στα πλαίσια ελέγχου και επαλήθευσης των υφιστάμενων στρατηγικών υποθέσεων. Με τη βοήθεια της αντιστοίχισης ανάμεσα στις πτυχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας με τους υφιστάμενους και αναμορφωμένους στρατηγικούς στόχους, η νέα στρατηγική και οι αντίστοιχοι στόχοι θα αρχίσουν να αναδύονται. Κατά τη διάρκεια αυτής της επίπονης αλλά εποικοδομητικής προσπάθειας, τα μέλη της ομάδας εργασίας σε συνεργασία με τα αρμόδια ανώτερα διοικητικά στελέχη έχουν τη δυνατότητα να αντικαταστήσουν, να προσθέσουν ή να ανακατατάξουν τις προτεραιότητες και τους στόχους μέχρις ότου καταλήξουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα, που δεν είναι τίποτα άλλο, παρά η αποκρυστάλλωση ενός κοινού οράματος για το πού η επιχείρηση θα πρέπει να κατευθυνθεί.

Η αναπτυσσόμενη στρατηγική θα πρέπει να οικοδομηθεί με βάση έναν ορίζοντα τριετούς προγραμματισμού (το πολύ). Μία ενδιαφέρουσα άσκηση "brainstorming", σε αυτό το πλαίσιο, μπορεί να είναι η προετοιμασία μίας συνοπτικής περιγραφής του πώς η επιχείρηση θα παρουσιάζεται σε τρία χρόνια από το χρονικό σημείο αναφοράς, με την προϋπόθεση ότι η επιχείρηση θα υιοθετήσει την προτεινόμενη στρατηγική.

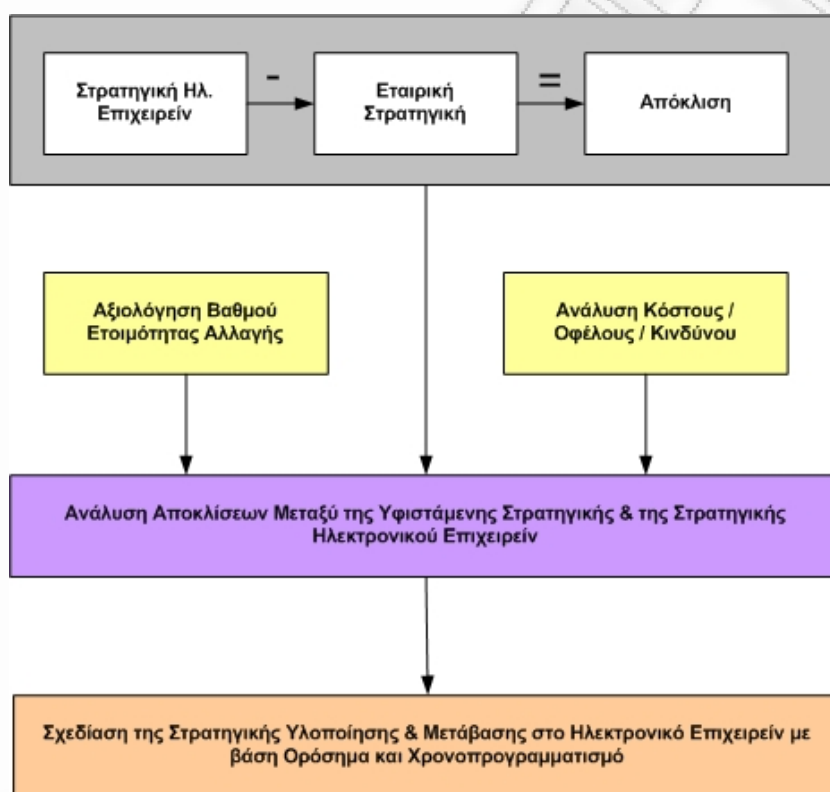
Σε αυτό το σημείο, η ομάδα εργασίας βρίσκεται αντιμέτωπη με τρεις δυνατές επιλογές:

1. Μπορεί να αναμίξει τη στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν με την υφιστάμενη επιχειρηματική στρατηγική, προκειμένου να καλύψει τις όποιες αποκλίσεις προκύψουν με τη βοήθεια της ανάλυσης αποκλίσεων που θα υποστηριχθεί από το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας.
2. Μπορεί να προσθέσει τους νέους στρατηγικούς στόχους ηλεκτρονικού επιχειρείν στους υφιστάμενους που θα συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της συνολικής επιχειρηματικής στρατηγικής.
3. Μπορεί να αναμορφώσει ή να διαγράψει την υφιστάμενη στρατηγική σε συνδυασμό με τις πρώτες δύο επιλογές.

3.4.4.4 Στάδιο 4: Υλοποίηση & Μετάβαση

Η εφαρμογή μίας νέας εταιρικής στρατηγικής που θα υποστηρίζεται από τις νέες ΤΠΕ μπορεί να υπερβαίνει τις δυνατότητες, καθώς και το βαθμό ετοιμότητας μίας επιχείρησης για αλλαγή. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι, τα άτομα χρειάζεται να εκπαιδευθούν και να εξοικειωθούν με το νέο περιβάλλον λειτουργίας, οι επιμέρους στρατηγικές να ευθυγραμμιστούν και να συντονιστούν, ενώ

παράλληλα νέα προϊόντα και υπηρεσίες θα αναπτυχθούν. Σε αυτό το πλαίσιο, μια ανάλυση αποκλίσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί, προκειμένου να βοηθήσει τον καθορισμό των διαφορών μεταξύ της υφιστάμενης στρατηγικής και της νέας στρατηγικής για τη μετάβαση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Αυτή η νέα στρατηγική θα καθοριστεί με βάση τις αποκλίσεις ανάμεσα στις υφιστάμενες δεξιότητες και τους διαθέσιμους πόρους μίας επιχείρησης και τους πόρους και τις δεξιότητες που απαιτούνται, προκειμένου να υλοποιηθεί η στρατηγική που θα προκύψει από το προηγούμενο στάδιο της μεθοδολογίας, η οποία θα σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει επαρκή χρόνο για σταδιακή αλλαγή. Το Σχήμα 3.17 αναπαριστά τη μεθοδολογική προσέγγιση για την ανάπτυξη και εφαρμογή της στρατηγικής μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, η οποία θα υποστηρίξει την ταυτόχρονη λειτουργία τόσο των υφιστάμενων όσο και των αναπτυσσόμενων στρατηγικών.



Σχήμα 3.17. Στρατηγική Υλοποίησης & Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Οι επιμέρους δραστηριότητες και τα αποτελέσματα του τέταρτου σταδίου της προτεινόμενης μεθοδολογίας αναλύονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στις ακόλουθες παραγράφους.

- **Αξιολόγηση του Βαθμού Ετοιμότητας Αλλαγής.** Η συγκεκριμένη δραστηριότητα αξιολογεί τη δυνατότητα της επιχείρησης να εφαρμόσει μία νέα στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρείν με βάση ένα κατάλληλο σύνολο δεικτών μάθησης και ανάπτυξης ή μελλοντικής ετοιμότητας, όπως αυτό θα καθοριστεί στο αντίστοιχο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Οι αλλαγές στην υφιστάμενη εταιρική στρατηγική θα επηρεάσουν την οργανωσιακή κουλτούρα, η οποία είναι αρκετά δύσκολο να

μετασχηματιστεί. Οι οργανωτικές δομές θα πρέπει να αντιμετωπιστούν υπό το φως των επιπτώσεων που αυτές έχουν στην ατομική συμπεριφορά και τη συσχέτισή τους με το περιβάλλον. Οι καθιερωμένες θέσεις ισχύος και οι ρόλοι εξουσίας επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο η πληροφορία αποθηκεύεται ή ερμηνεύεται. Οι επίσημοι και ανεπίσημοι κανόνες συμπεριφοράς που τοποθετούν τις πληροφορίες σε ένα καταστατικό πλαίσιο καθορίζουν επίσης το πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να αλλάξει η υφιστάμενη εταιρική στρατηγική, καθώς επίσης και την ανύψωση εμποδίων απέναντι στην προσπάθεια για αλλαγή.

- **Ανάλυση Κόστους / Οφέλους / Κινδύνου.** Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μία ανάλυση κόστους / οφέλους / κινδύνου σχετικά με τις διαθέσιμες τεχνολογίες ηλεκτρονικού επιχειρείν και την απόκτηση των πόρων που απαιτούνται για την εφαρμογή της στρατηγικής υλοποίησης & μετάβασης. Γι' αυτό το σκοπό, οι αναλυτές θα πρέπει να αποσυνθέσουν τη νέα στρατηγική στα συστατικά στοιχεία της με ένα υψηλό επίπεδο ανάλυσης. Ο στόχος δεν είναι να σχεδιαστεί η στρατηγική εκ νέου, αλλά να κατανοηθούν πλήρως οι επιπτώσεις και τα αποτελέσματα της εφαρμογής της.
- **Ανάλυση αποκλίσεων μεταξύ της στρατηγικής μετάβασης και της υφιστάμενης εταιρικής στρατηγικής.** Μια ανάλυση αποκλίσεων, η οποία θα καθορίσει τις διαφορές μεταξύ της υφιστάμενης στρατηγικής και της νέας στρατηγικής, θα οδηγήσει σε μια ολοκληρωμένη στρατηγική μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Οι επιμέρους παράγοντες και τα στοιχεία που θα προκύψουν από την αξιολόγηση του βαθμού ετοιμότητας αλλαγής και την ανάλυση κόστους / οφέλους / κινδύνου θα ληφθούν υπόψη σε αυτό το σημείο για την επιλογή της κατάλληλης πορείας μετάβασης στο νέο επιχειρηματικό μοντέλο.
- **Επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής μετάβασης και υλοποίηση του ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου.** Μόλις καταλήξουμε στην πορεία υλοποίησης του ηλεκτρονικού επιχειρηματικού μοντέλου, θα πρέπει να προσδιοριστούν κατάλληλα χρονικά ορόσημα επίτευξης των επιμέρους στόχων. Σε αυτό το στάδιο συνιστάται συνήθως τα εύκολα επιτεύξιμα ορόσημα να προηγούνται χρονικά, προκειμένου να οικοδομηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και επιτυχίας. Η στρατηγική μετάβασης θα πρέπει να εστιάσει στην επίτευξη μιας σειράς οροσήμων. Αυτά τα ορόσημα θα πρέπει να καθοριστούν σε χρονικά πλαίσια των έξι έως δώδεκα περίπου μηνών, κατά τη διάρκεια των οποίων θα πρέπει να ολοκληρωθούν συγκεκριμένες διαδικασίες και εργασίες μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν.
- **Περιοδική ενημέρωση και επικαιροποίηση της στρατηγικής ηλεκτρονικού επιχειρείν.** Λίγες επιχειρήσεις καταφέρνουν να επιβιώσουν στο χρόνο χωρίς προηγουμένως να αναγκαστούν αρκετές φορές να αναμορφώσουν και να ανασχεδιάσουν τη στρατηγική τους. Τέτοιου είδους επιχειρήσεις αναπτύσσουν υψηλού επιπέδου μαθησιακή κουλτούρα και αποδίδουν περισσότερη αξία στο πνευματικό κεφάλαιο απ' ό,τι στην τεχνολογία, αναγνωρίζοντας ότι η τεχνολογία πρέπει να αξιοποιείται στρατηγικά για να αντιμετωπίσει τις όποιες «παραφωνίες» ή ασυμμετρίες της διαθέσιμης πληροφορίας (Markides, 1998).

3.5. Συμπεράσματα

Όπως διαπιστώθηκε από την ανάλυση που προηγήθηκε, τα έργα μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, όπως και κάθε επιχειρηματική πρωτοβουλία και επένδυση, πρέπει να εκτιμώνται και να παρακολουθούνται προκειμένου να διαπιστώνεται εάν το έργο αποδίδει αυτό για το οποίο έχει σχεδιαστεί. Οι παραδοσιακές οικονομικές μετρήσεις και οι αντίστοιχοι χρηματοοικονομικοί δείκτες εμφανίζονται προβληματικοί στη μέτρηση των επενδύσεων του ηλεκτρονικού επιχειρείν, γιατί χρειάζονται χρηματοοικονομικές τιμές για τα οφέλη και τα κόστη.

Η υιοθέτηση του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα μέτρησης της απόδοσης μίας επιχείρησης διευκολύνει τη διοίκηση να εστιάσει την προσοχή της σε **μη κλασικούς δείκτες μέτρησης**, αντιμετωπίζοντας μία σοβαρή έλλειψη των παραδοσιακών συστημάτων μέτρησης απόδοσης, που έγκειται στην αδυναμία σύνδεσης της μακροπρόθεσμης στρατηγικής της επιχείρησης με τις βραχυπρόθεσμες ενέργειές της.

Επιπρόσθετα, το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας ως ένα στρατηγικό εργαλείο μέτρησης της απόδοσης, στοχεύει στο να εφοδιάσει τη διοίκηση με όλους τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας και να διευκολύνει τη σύνδεση των επιχειρηματικών και επιχειρησιακών λειτουργιών με τη γενική στρατηγική της επιχείρησης. Αποτελεί το μέσο που θα μεταφράσει το όραμα σε ένα ευδιάκριτο σύνολο στόχων. Αυτοί οι στόχοι, στη συνέχεια, μεταφράζονται σε ένα σύστημα αξιολόγησης της απόδοσης, το οποίο συνδέει αποτελεσματικά τη στρατηγική με την υπόλοιπη επιχείρηση. Μέσω του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας καθορίζεται το πού θα πρέπει να φθάσει η επιχείρηση και πώς θα διατηρηθεί στο σημείο αυτό. Όπως υπαινίσσεται ο όρος "ισορροπημένο", το μοντέλο προσπαθεί να δημιουργήσει μία ισορροπία μεταξύ των διαφόρων παραγόντων που αφορούν την απόδοση της επιχείρησης.

Εντούτοις, παρόλα τα πλεονεκτήματα της χρήσης του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας έναντι των παραδοσιακών συστημάτων μέτρησης απόδοσης, οι μέχρι τώρα προσεγγίσεις του, ειδικά στα έργα μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, παρουσιάζουν αδυναμίες ρεαλιστικής απεικόνισης της επιχειρηματικής πραγματικότητας, εξαιτίας κυρίως της στατικής απεικόνισης και των απλοποιημένων μετρήσεων.

Στο παρόν Κεφάλαιο, αρχικά, προσπαθήσαμε να συνθέσουμε ένα γενικευμένο μοντέλο μέτρησης απόδοσης των έργων μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν βασισμένο στις αρχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας μέσα από το πρίσμα της επιχειρησιακής δυναμικής και της δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης με βασικούς στόχους:

- Τη βελτίωση στη διαδικασία σχεδιασμού και εφαρμογής του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν, και την

- Την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της επιχειρησιακής δυναμικής μέσω της εφαρμογής της στη μέτρηση απόδοσης έργων μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Το δυναμικό μοντέλο του πίνακα ισορροπημένης στοχοθεσίας που προέκυψε, δίνει μία «**πανοραμική**» εικόνα της επιχείρησης συγκεντρώνοντας όλες τις σημαντικές μετρήσεις, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι επιτυχημένο. Με την εφαρμογή της επιχειρησιακής δυναμικής στο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας πιο αξιόπιστων συνδέσεων μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος, καθώς και επιλογής ρεαλιστικότερων δεικτών μέτρησης της επιχειρηματικής απόδοσης, παρέχεται μεγαλύτερη αξιοπιστία στην προσομοίωση του επιχειρηματικού μοντέλου με τη βοήθεια των εννοιών των αποθεμάτων (stocks) και των ροών διασύνδεσης (flows), ενσωματώνεται η έννοια της κυκλικής ανατροφοδότησης που ενυπάρχει πάντα στις δραστηριότητες των επιχειρήσεων, παρέχεται η δυνατότητα αναπαράστασης των μη γραμμικών συσχετίσεων και των χρονικών καθυστερήσεων που υπάρχουν στις επιχειρησιακές δραστηριότητες και επηρεάζουν τη λήψη των επιχειρηματικών αποφάσεων, και τέλος δίνεται η δυνατότητα καλύτερης επικοινωνίας και διάχυσης της στρατηγικής και του οράματος της επιχείρησης σε όλο το προσωπικό.

Βασική επιδίωξη του παρόντος Κεφαλαίου ήταν να διαγραφεί ένα γενικό μεθοδολογικό πλαίσιο μετάβασης από ένα παραδοσιακό επιχειρησιακό περιβάλλον σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν, βασισμένο στη δημιουργία του γενικευμένου δυναμικού μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας για το ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Στα πλαίσια εξεύρεσης λύσεων για την ομαλή αυτή μετάβαση των παραδοσιακών επιχειρήσεων στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν, αναπτύχθηκε μία πρότυπη και καινοτόμα μεθοδολογία με βάση τις αρχές της Συστημικής Προσέγγισης, και ειδικότερα της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (Total Systems Intervention – TSI), η οποία προσδιορίζει τον τρόπο υλοποίησης και εφαρμογής μίας αποτελεσματικής ηλεκτρονικής επιχειρησιακής στρατηγικής. Η μεθοδολογία αποτελείται από τέσσερα διακριτά στάδια, κάνοντας χρήση ενός επαναληπτικού μοντέλου τριών επιπέδων ανάπτυξης με βάση το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας (Balanced Scorecard).

Η ερευνητική προσπάθεια - μέσω του παρόντος - ευελπιστεί να παρέχει ένα πλήρες μεθοδολογικό πλαίσιο για την επιτυχή μετάβαση σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν, ολοκληρώνοντας τις υφιστάμενες προσεγγίσεις και επιτυγχάνοντας μία διεπιστημονική προσέγγιση των Συστημάτων Μέτρησης Απόδοσης (Balanced Scorecard), μέσα από μία Συστημική Στρατηγική Ανάπτυξης και του τρόπου με τον οποίο αυτή υποστηρίζεται από την κατάλληλη υποδομή ΤΠΕ (Alignment of Business Strategy and IT Strategy) και τα απαραίτητα στρατηγικά εργαλεία για τη μετάβαση στο χώρο του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Αυτό που απομένει πλέον, ως μελλοντική εργασία, είναι η εφαρμογή του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου σε πραγματικές συνθήκες και επιχειρηματικά περιβάλλοντα για την αξιολόγηση και επαλήθευση της αξιοπιστίας του στην πράξη.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

Μέρος Β΄

Η ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΩΣ ΝΕΟ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

РАНЕКЪМЪО РЕПАА

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

4.1. Εισαγωγή

4.1.1. Το Σύγχρονο Επιχειρησιακό Περιβάλλον & η Έννοια της Εικονικής Επιχείρησης

Όπως αναφέρθηκε και στο Α΄ Μέρος της παρούσας διατριβής, το παγκόσμιο επιχειρησιακό περιβάλλον καθίσταται ολοένα και περισσότερο ανταγωνιστικό μέσω της υπέρβασης των εθνικών συνόρων, της δραστηριοποίησης των πολυεθνικών επιχειρήσεων, και βεβαίως, μέσω του Διαδικτύου, το οποίο επιτρέπει την καθιέρωση μίας παγκόσμιας αγοράς πληροφοριών και χρηματοοικονομικών συναλλαγών. Εξάλλου, οι πελάτες στις μέρες μας έχουν γίνει περισσότερο απαιτητικοί και έχουν την αξίωση ενός μοντέλου επιχείρησης, η οποία θα μπορεί να ανταποκριθεί στις όποιες ανάγκες τους, ενώ παράλληλα η έγκαιρη παράδοση των προϊόντων / υπηρεσιών θεωρείται εκ των «ων ουκ άνευ». Αν υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία για την ποιότητα εξυπηρέτησης και την ασφάλεια των συναλλαγών, ο πελάτης βρίσκεται κυριολεκτικά μόνο ένα «κλικ» μακριά από τον οποιοδήποτε ανταγωνιστή. Αντιμετωπίζοντας αυτές τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες, το μάνατζμεντ των σύγχρονων επιχειρήσεων απαιτείται να ισορροπήσει στις νέες συνθήκες προκειμένου να διατηρήσει την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων / υπηρεσιών, με τη βοήθεια καινοτόμων επιχειρησιακών αρχιτεκτονικών και μοντέλων που επιτρέπουν τη γρήγορη, ευέλικτη και αποτελεσματική ανταπόκριση στις σύγχρονες τάσεις και απαιτήσεις.

Ως εκ τούτου, οι σύγχρονες επιχειρήσεις θα πρέπει να αναπτύξουν μηχανισμούς που θα υποστηρίξουν την προσαρμογή σε αυτές τις αλλαγές. Τόσο ο διεπιχειρησιακός (interorganizational) όσο και ο ενδο-επιχειρησιακός (intra-organizational) συντονισμός και η ολοκλήρωση είναι κρίσιμοι παράγοντες προς αυτή την κατεύθυνση. Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών θεωρούνται δομικό συστατικό αυτών των μεταρρυθμίσεων στον παραδοσιακό επιχειρησιακό σχεδιασμό. Η ηλεκτρονική ολοκλήρωση (electronic integration) έχει οδηγήσει στη δημιουργία νέων μορφών επιχειρήσεων που ξεπερνούν τα παραδοσιακά, μονοσήμαντα και ιεραρχικά πρότυπα, και οι ΤΠΕ απέτελεσαν τον κινητήριο μοχλό για τη μετάλλαξη του ανταγωνισμού και του γενικότερου τοπίου της αγοράς. Αυτές οι νέες, ευέλικτες και προσανατολισμένες στην αγορά επιχειρήσεις αξιοποιούν τους διαθέσιμους πόρους για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών με την εφαρμογή στρατηγικών συμμαχιών και διεπιχειρησιακών συνεργασιών και συνεταιρισμών.

Η απόφαση για τον τρόπο με τον οποίο θα μετασχηματιστούν οι παραδοσιακές επιχειρήσεις και θα καθοδηγηθεί η ανάπτυξη των νέων επιχειρηματικών μοντέλων και αρχιτεκτονικών είναι μία σύνθετη πρόκληση. Νέα μοντέλα αναπτύσσονται αποτελούμενα από δίκτυα εταιρικών μονάδων, ανεξάρτητων επιχειρήσεων, και επιχειρηματιών. Τα αναδυόμενα επιχειρηματικά μοντέλα είναι δυναμικά, ευέλικτα και ανταποκρινόμενα στις ανάγκες των πελατών και τις απαιτήσεις της αγοράς. Τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι η έγκαιρη κατανόηση των αναγκών των πελατών παρέχοντας προϊόντα και υπηρεσίες που προσθέτουν αξία στην πελατειακή τους βάση. Αποτέλεσμα αυτών των εξελίξεων ήταν ένας νέος όρος, ο οποίος έκανε την εμφάνισή του στη δεκαετία του '80, το λεγόμενο «**δυναμικό δίκτυο**» (Barnatt, 1995), το οποίο αποτελείται από μία ελεγχόμενη διασύνδεση μεταξύ συμβαλλόμενων μερών, που απαιτούνται για την παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Αυτή η ιδιαίτερα ευέλικτη οργανωσιακή αρχιτεκτονική μπορεί να προσαρμοστεί γρήγορα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες, τις τεχνολογικές εξελίξεις, και τα επίπεδα των απαιτήσεων της αγοράς.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, κοινή πρακτική του μάνατζμεντ αποτελεί η εστίαση του ενδιαφέροντος στις βασικές δεξιότητες και στην ανάθεση σε τρίτους της παροχής συμπληρωματικών υπηρεσιών ή προϊόντων που δεν μπορεί να παράγει μία επιχείρηση μεμονωμένα (outsourcing). Κατά συνέπεια, τα υφιστάμενα οργανωτικά πρότυπα και μοντέλα τείνουν προς εξαφάνιση, ενώ παράλληλα οι αλληλεπιδράσεις με τους εξωτερικούς συνεργάτες γίνονται ολοένα και περισσότερο αναγκαίες. Σε συνδυασμό με την τεχνολογική πρόοδο, νέοι τρόποι συνεργασίας, όπως οι **εικονικές επιχειρήσεις**, προκειμένου να αναπτυχθούν νέα προϊόντα και υπηρεσίες γίνονται σταδιακά αποδεκτοί ως μία αξιόπιστη εναλλακτική λύση.

Ο όρος **Εικονική Επιχείρηση** (Virtual Enterprise) ή **Εικονικός Οργανισμός** (Virtual Organization) έχει εξελιχθεί σε μία νέα επιστημονική έννοια της οργανωσιακής θεωρίας και του **στρατηγικού μάνατζμεντ** (strategic management), ειδικά κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Λόγω της σχετικά μικρής διαδρομής της έννοιας των εικονικών επιχειρήσεων, είναι δύσκολο να βρεθεί στη βιβλιογραφία ένας συνοπτικός και σαφής ορισμός που να καλύπτει πλήρως το

αντικείμενο, στη συνέχεια όμως του Κεφαλαίου θα προσπαθήσουμε να δώσουμε έναν αρκετά αντιπροσωπευτικό ορισμό. Σε αυτό το πλαίσιο, τα πιο ενδιαφέροντα ζητήματα που απασχολούν την ακαδημαϊκή και επιχειρηματική κοινότητα διεθνώς, είναι οι αποδοτικές και ευέλικτες συνεργασίες μεταξύ των επιχειρήσεων προκειμένου να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις ραγδαία μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς, οι οποίες υποστηρίζονται από συστήματα πληροφορικής και επικοινωνιών που επιτρέπουν την αξιοποίηση των βασικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων κάθε συνεργάτη - μέλους του δικτύου. Ανεξάρτητα από τη βιβλιογραφική επισκόπηση της διεθνούς επιστημονικής ορολογίας, η οποία θα αναλυθεί στην επόμενη ενότητα, είναι ασφαλές να ειπωθεί ότι οι σημαντικές εξελίξεις στις ΤΠΕ έχουν ενισχύσει το ρόλο τους στις στρατηγικές επιχειρηματικές αποφάσεις.

Σε αυτό το σημείο, αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι οι έννοιες, τα συστήματα και οι τεχνολογίες, οι οποίες είναι έμφυτες στις εικονικές επιχειρήσεις, δεν αποτελούν πρωτοποριακές ή αυτόνομες λύσεις. Στην ουσία, χρησιμοποιούν και συνδυάζουν τις υπάρχουσες οργανωτικές και τεχνολογικές λύσεις, όπως η διαχείριση της αλυσίδας ανεφοδιασμού, η διαχείριση των ροών εργασίας, η ανταλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων, και οι εικονικές αγορές που υποστηρίζονται από τις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών. Η λογική πίσω από αυτές τις προσεγγίσεις επιβάλλει τον συσχετισμό και την ευθυγράμμιση με τους παραδοσιακούς στρατηγικούς στόχους μίας επιχείρησης. Η βασική επιδίωξη μίας επιχείρησης είναι να αποκτήσει κέρδος με τη βοήθεια της αποδοτικής και αποτελεσματικής χρήσης των επενδυόμενων κεφαλαίων. Ως εκ τούτου, το όραμα του οργανωσιακού μοντέλου της εικονικής επιχείρησης είναι η βελτίωση των υφιστάμενων συμβατικών μοντέλων με στόχο την απόκτηση **υψηλότερου βαθμού ευελιξίας και προσαρμοστικότητας στις σύγχρονες συνθήκες του ανταγωνισμού**. Η αυξανόμενη διακύμανση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος πρέπει να αντιμετωπιστεί με κατάλληλες και ευέλικτες επιχειρησιακές στρατηγικές και διαδικασίες. Εστιάζοντας στις βασικές δεξιότητες και αλληλεπιδρώντας με βοηθητικούς, εξωτερικούς συνεργάτες, μία επιχείρηση μπορεί πλέον να χρησιμοποιήσει τους πόρους της αποτελεσματικότερα.

Διαφορετικοί βαθμοί «εικονικότητας» μπορούν να διακριθούν για να αξιοποιήσουν τα οφέλη που προκύπτουν από τις νέες αυτές έννοιες. Πράγματι, σήμερα οι περισσότερες επιχειρήσεις εφαρμόζουν μερικές από αυτές τις νέες οργανωτικές δομές. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των εταιρειών επιτυγχάνεται μέσω τηλεπικοινωνιακών δικτύων, τα οποία συντονίζονται και υλοποιούνται με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής. Μία πιο εκλεπτυσμένη μορφή, ευρύτατα γνωστή ως **δυναμική εικονική επιχείρηση**, είναι πιο κοντά στην κυριολεξία του όρου «εικονικός». Σε αυτήν την περίπτωση, δεν υπάρχει καμία νομική μορφή εταιρείας, αλλά μία ομάδα ανεξάρτητων νομικών ή φυσικών προσώπων, στην οποία τα έργα υλοποιούνται με βάση τον προσωρινό συνδυασμό υπηρεσιών και δεξιοτήτων από διαφορετικούς εταίρους. Με την ολοκλήρωση του αναλαμβανόμενου έργου, αυτή η ξεχωριστή «εικονική» εταιρική διεπαφή προς τον πελάτη διαλύεται. Μία τέτοια δυναμική μορφή οργάνωσης πρέπει να υποστηριχθεί από τις εικονικές αγορές, οι οποίες αναπτύσσονται στο χώρο του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν, και αποτελούν

απαραίτητη εξέλιξη προκειμένου να βρεθούν οι κατάλληλοι συνεργάτες και να ολοκληρωθεί η επιθυμητή «συμμαχία». Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός ως προς το είδος των συμμετεχόντων στην εικονική επιχείρηση, παραδείγματος χάριν μέρος του έργου μπορεί να υλοποιηθεί από ανεξάρτητους εξωτερικούς συνεργάτες.

Σκοπός μίας **δυναμικής εικονικής επιχείρησης** είναι να βρεθεί ο καταλληλότερος υποψήφιος (φτηνότερος, γρηγορότερος, εμπειρότερος) για την εκπλήρωση κάθε στόχου στα πλαίσια του υλοποιούμενου έργου, και με αυτόν τον τρόπο η δημιουργία της βέλτιστης δυνατής ομάδας, χωρίς την ύπαρξη του περιορισμού των διαθέσιμων εσωτερικών πόρων, καθώς πλέον οι πόροι και οι δεξιότητες θα διαμοιράζονται στα πλαίσια της επίτευξης του κοινού στόχου.

Θεωρητικά, το τελικό αποτέλεσμα θα πρέπει πάντα να είναι μία βέλτιστη κατανομή μέσα σε ένα δικτυωμένο και ολοκληρωμένο επιχειρησιακό κόσμο, και μία βέλτιστη αγορά πληροφοριών με την ύπαρξη ενός μεσίτη πληροφοριών. Αυτή η «ακραία» μορφή υλοποίησης της έννοιας της εικονικής επιχείρησης είναι σχετικά δύσκολο να μετατοπίσει τις παραδοσιακές οργανωτικές αρχιτεκτονικές και τα μοντέλα στο εγγύς μέλλον. Θέματα όπως η τεχνογνωσία, η εμπιστοσύνη, η θέση στην αγορά, και ο συντονισμός των δραστηριοτήτων είναι ακόμα ισχυροί παράγοντες που ευνοούν μία περισσότερο ιεραρχική και στατική μορφή συνεργασίας.

4.1.2. Η Πορεία προς το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης

Σύμφωνα με την οργανωσιακή θεωρία, οι επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν τη βιωσιμότητα, μόνο εφόσον είναι έτοιμες να προσαρμοστούν στις αλλαγές. Αυτές οι αλλαγές μπορούν να κυμανθούν από πολύ συγκεκριμένες δράσεις έως και μεταβολές στη συνολική εταιρική στρατηγική (Jennings and Zandbergen, 1995). Τις τελευταίες δεκαετίες, έχουμε γίνει μάρτυρες σημαντικών αλλαγών στα επιχειρησιακά οργανωτικά πρότυπα και μοντέλα που περιλαμβάνουν συνοπτικά τα εξής:

- Στα τέλη της δεκαετίας του '50 και στη δεκαετία του '60 είδαμε τις επιχειρήσεις να αντιμετωπίζονται όλο και περισσότερο ως «ανοιχτά συστήματα» που προμηθεύονταν τους απαραίτητους πόρους (π.χ. ανθρώπινο δυναμικό και πρώτες ύλες) από τα περιβάλλοντά τους και παρήγαγαν προϊόντα και υπηρεσίες.
- Στη δεκαετία του '70, η προσοχή της ανώτερης διοίκησης εστιάστηκε κυρίως στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της επιχείρησης και του περιβάλλοντός της.
- Στη δεκαετία του '80 δόθηκε ακόμη περισσότερη προσοχή στα ζητήματα εκτός του εσωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος, με ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο με τον οποίο η επιχείρηση αλληλεπιδρούσε με το περιβάλλον της και τις αντίστοιχες επιπτώσεις στη συμπεριφορά της. Νέες επιστημονικές θεωρίες προέκυψαν, οι οποίες εξέτασαν τα αίτια της επιχειρησιακής εξάρτησης από το περιβάλλον, τον αντίκτυπο που είχαν αυτές στο ανθρώπινο δυναμικό, τους πόρους, τις αγορές, ή τις πληροφορίες, και το κατά πόσον και με ποιον τρόπο θα μπορούσαν να ελεγχθούν.

Στις μέρες μας, οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών διαδραματίζουν έναν θεμελιώδη ρόλο στην υποστήριξη των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων,

διευκολύνοντας τις επιχειρήσεις να κάνουν αποδοτικές και αποτελεσματικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο η εργασία εκτελείται. Παραδείγματος χάριν, το Διαδίκτυο παρέχει το κατάλληλο μέσο προκειμένου οι μικρές επιχειρήσεις να δημιουργήσουν δυναμικά δίκτυα συνεργασίας και να αναλάβουν την υλοποίηση έργων μεγάλης εμβέλειας. Ενώ η διοικητική και οργανωτική αποκέντρωση μπορεί να επιφέρει την ευελιξία, παράλληλα καθιστά δύσκολη την ολοκλήρωση των υφιστάμενων συστημάτων, παρουσιάζει εμπόδια στην τυποποίηση, και ενεργεί ως αποτρεπτικός παράγοντας για την επίτευξη των οικονομιών κλίμακας.

Μία νέα εποχή με «ασυνήθιστες» ευκαιρίες επιβάλλει στις επιχειρήσεις να ανταποκριθούν στις ανάγκες του σύγχρονου καταναλωτή αλλά και στον αδυσώπητο ανταγωνισμό της αγοράς, επηρεάζοντας τόσο την κοινωνική ζωή όσο και την οικονομία σε παγκόσμια κλίμακα. Τα νέα οικονομικά σύνορα συνιστούν μία παγκόσμια **οικονομία της γνώσης**, κάτι που επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι αυτή τη στιγμή περίπου το 97% όλου του όγκου της εργασίας διεθνώς προέρχεται από την **επεξεργασία της γνώσης**. Ο πλούτος σήμερα παράγεται πρωτίστως από την αξία που οι άνθρωποι προσθέτουν μέσω των νέων ιδεών για την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Από κοινού με τις ραγδαίες αλλαγές στο επιχειρησιακό περιβάλλον, ο τρόπος με τον οποίο η επιχείρηση διοικείται αλλάζει επίσης με γρήγορο ρυθμό. Οι ομάδες, και όχι τα άτομα, έχουν γίνει η θεμελιώδης μονάδα της εργασίας στις σύγχρονες επιχειρήσεις, με τις νέες μορφές εργασίας να ολοκληρώνονται συχνότατα μέσω στοχευμένων ομάδων (focus groups), εξειδικευμένων επιτροπών, και ειδικών ομάδων εργασίας. Οι ομάδες και η συμπεριφορά τους έχουν επιπτώσεις τόσο στην απόδοση της επιχείρησης όσο και στα μεμονωμένα μέλη κάθε ομάδας. Η βασισμένη στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές εργασία έχει επιπτώσεις σε αυτές τις ομάδες και τη συμπεριφορά τους. Αυτό που τα μέλη των σύγχρονων ομάδων εργασίας κάνουν καλείται συνεταιριζόμενη εργασία, και πρέπει συχνά να υπερνικήσουν τα εμπόδια των χρονικών ζωνών και τα γεωγραφικά σύνορα για να τεκμηριώσουν αυτό που έχει ολοκληρωθεί. Το να παραμείνει κανείς ανταγωνιστικός στο σημερινό επιχειρησιακό περιβάλλον απαιτεί νέα επίπεδα συνεργασίας και συντονισμού, και τα δύο ανάμεσα και εντός των επιχειρήσεων. Τα δίκτυα επικοινωνίας και η τεχνολογία πληροφορικής είναι τα εργαλεία που κάνουν πιθανή αυτή τη μορφή εργασίας. Η εξ αποστάσεως εργασία (ή κατ' οίκον εργασία) καθιστά τις ομάδες εργασίας περισσότερο παραγωγικές. Με την τεχνολογική υποστήριξη, μία ομάδα εργασίας μπορεί να συνεργαστεί τόσο αποτελεσματικά, όσο μια ενιαία οντότητα, ακόμα κι αν είναι γεωγραφικά διασκορπισμένη.

Ως εκ τούτου, οι παραδοσιακές ιεραρχικές οργανωτικές δομές τείνουν να αντικατασταθούν από «**δίκτυακές**» μορφές οργάνωσης, όπως η εικονική επιχείρηση, οι οποίες κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος στις μέρες μας. Για τους θεωρητικούς επιστήμονες, η έννοια της εικονικής επιχείρησης παρουσιάζει ενδιαφέρον γιατί αποτελεί πρόκληση για τις μέχρι τώρα συνήθεις έννοιες της οργανωτικής και διοικητικής επιστήμης, όπως αυτές της δομής, της συσσώρευσης εξουσιών και του ελέγχου, του συντονισμού και των απαιτήσεων της διοίκησης και

της τεχνολογίας. Από μία περισσότερο πρακτική σκοπιά, η εικονική επιχείρηση ως ένα **δυναμικό επιχειρησιακό δίκτυο** μπορεί να υποστηριχθεί από τις σύγχρονες υπηρεσίες των τεχνολογιών επικοινωνίας και πληροφοριών. Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι δημιουργοί λογισμικού, οι σύμβουλοι επικοινωνιών και οι προμηθευτές τηλεπικοινωνιακών υποδομών μπορούν να επεκτείνουν τις εργασίες τους, καθώς τους δίνεται η δυνατότητα να αναπτύξουν υπηρεσίες και προϊόντα για να καλύψουν τις ανάγκες των εικονικών επιχειρήσεων. Ο ρόλος του Διαδικτύου σε αυτήν την κατεύθυνση είναι σημαντικός, αφού εξασφαλίζει ταχύτερους ρυθμούς ανάπτυξης, χαμηλό κόστος και αποτελεσματικότερη λειτουργία για τις επιχειρήσεις, καθώς επίσης και πολλά οφέλη για τους πελάτες.

Στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου εξετάζουμε την έννοια της εικονικής επιχείρησης ως ένα νέο οργανωσιακό μοντέλο, μέσα από μία συνοπτική ανασκόπηση της σχετικής διεθνούς βιβλιογραφίας.

Βασικός στόχος είναι να παρουσιάσουμε μία αρκετά εμπεριστατωμένη εικόνα της επιστημονικής (και όχι μόνο) έρευνας στο χώρο των δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων, και να αναλύσουμε τις αντίστοιχες τάσεις σε διεθνές επίπεδο που οδήγησαν στην ανάδυση αυτού του είδους των επιχειρηματικών μοντέλων. Η συνολική έρευνα, στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, θα καλύψει ένα σύνολο θεμάτων, που καλούνται να δώσουν ικανοποιητικές απαντήσεις στα ακόλουθα βασικά ερωτήματα:

- Τι ονομάζουμε εικονική επιχείρηση;
- Ποιος είναι ο ρόλος των ΤΠΕ στον κύκλο ζωής της εικονικής επιχείρησης;
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μίας εικονικής επιχείρησης;
- Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες εικονικών επιχειρήσεων;
- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την εφαρμογή του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης;
- Ποιες είναι οι σημαντικότερες τάσεις που οδήγησαν στην ανάπτυξη των εικονικών επιχειρήσεων;
- Ποια είναι τα σημαντικότερα ανοιχτά ζητήματα στην έρευνα πάνω στο πεδίο των εικονικών επιχειρήσεων;

Στο υπόλοιπο του Κεφαλαίου, επιχειρείται μία συνολική εννοιολογική προσέγγιση με γνώμονα τα παραπάνω βασικά ερωτήματα, που στηρίζεται στις εξελίξεις και τα αποτελέσματα της έρευνας πάνω σε αυτό το νέο και προκλητικό ερευνητικό αντικείμενο.

4.2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση & Καταγραφή της Διεθνούς Εμπειρίας στις Εικονικές Επιχειρήσεις

4.2.1. Βασικοί Ορισμοί και Κύκλος Ζωής Εικονικής Επιχείρησης

4.2.1.1 Εννοιολογικό Υπόβαθρο

Σε αυτήν την παράγραφο θα εξετάσουμε τους όρους «εικονικός» και «εικονική επιχείρηση» με τη βοήθεια των επικρατέστερων ορισμών που εντοπίστηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία. Με βάση τους ορισμούς και τα χαρακτηριστικά των εικονικών επιχειρήσεων, θα επιχειρήσουμε επίσης να διαμορφώσουμε έναν ικανοποιητικό και αντιπροσωπευτικό ορισμό των εικονικών επιχειρήσεων προσπαθώντας να συνθέσουμε μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα που θα αποτελέσει τη βάση για το προτεινόμενο μοντέλο του **κύκλου ζωής μίας εικονικής επιχείρησης**.

Η έρευνα πάνω στο αντικείμενο των εικονικών επιχειρήσεων έχει οδηγήσει στη διαμόρφωση πολυάριθμων ορισμών από διάφορους ερευνητές. Οι ποικίλοι ορισμοί της εικονικής επιχείρησης εξαρτώνται εν μέρει από την άποψη που οι ερευνητές έχουν για την έννοια του «**εικονικού**». Οι ακόλουθες απόψεις περί εικονικού θα μας βοηθήσουν στη συνέχεια, προκειμένου να αντιληφθούμε την έννοια της εικονικής επιχείρησης μέσα από τους ορισμούς που παρατίθενται ακολούθως:

- Εικονικός σημαίνει «**πλασματικός, αληθοφανής**». Ο ορισμός αυτός προέρχεται από τον επιστημονικό χώρο της Οπτικής, στην οποία γίνεται διάκριση ανάμεσα σε μία πραγματική εικόνα και μία πλασματική εικόνα. Και οι δύο εικόνες φαίνονται ίδιες, αλλά η πλασματική εικόνα δε μπορεί να αποτυπωθεί σε φωτογραφικό χαρτί, σε αντίθεση με την πραγματική εικόνα (van Aken, 1998; Have et al., 1997).
- Εικονικός σημαίνει «**άυλος, υποστηριζόμενος από την υποδομή ΤΠΕ**». Σύμφωνα με αυτή την άποψη η έννοια του «εικονικού» χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπως η **εικονική τάξη** (virtual classroom), η **εικονική βιβλιοθήκη** (virtual library) κ.λ.π., όπου οι λειτουργίες που εκτελούνται κατά βάση από ανθρώπους αντικαθίστανται ή υποκαθίστανται με τη βοήθεια και την εφαρμογή της τεχνολογίας (van Aken, 1998; Jansen et al., 1998).
- Εικονικός σημαίνει «**ενδεχομένως υπαρκτός**». Η εικονική επιχείρηση είναι ενεργή μόνο στην περίπτωση που μία συγκεκριμένη συγκυρία λάβει χώρα. Με άλλα λόγια, στη συγκεκριμένη περίπτωση η εικονική επιχείρηση είναι σε θέση να αναπτύξει νέες δραστηριότητες, μόνο στα πλαίσια, π.χ. μίας νέας ευκαιρίας της αγοράς ή ενός νέου χρηματοδοτούμενου προγράμματος. Στο μεταξύ η εικονική επιχείρηση είναι **ανενεργή** (Jägers et al., 1998; Have et al., 1997).
- Εικονικός σημαίνει «**υπαρκτός, αλλά μεταβλητός**». Στην περίπτωση αυτή, η εικονική επιχείρηση υφίσταται, αλλά η σύνθεσή της είναι προσωρινή και αλλάζει, ενδεχομένως, καθημερινά (Have et al., 1997).

Προκειμένου να εξηγήσουμε με μεγαλύτερη ανάλυση τις διαφορετικές απόψεις περί εικονικότητας και τις διαφορετικές απόψεις περί εικονικών επιχειρήσεων, παραθέτουμε στη συνέχεια τέσσερις από τους πιο διαδεδομένους ορισμούς της διεθνούς βιβλιογραφίας:

- **Ορισμός 1^{ος}**. «*Μια εικονική επιχείρηση είναι ένα δίκτυο οργάνωσης, το οποίο είναι δομημένο και διοικούμενο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργεί έναντι των*

πελατών και άλλων εξωτερικών συμμετεχόντων ως μία καλά καθορισμένη και πλήρης επιχειρηματική οντότητα» (Van Aken, 1998).

Η ελλοχέουσα ιδέα αυτού του ορισμού είναι ότι μία εικονική επιχείρηση είναι αναγνωρίσιμη ως μία επιχείρηση, αλλά στην πραγματικότητα αποτελείται από πολλές διαφορετικές επιχειρήσεις. Αυτό αντιστοιχεί με την άποψη περί εικονικού ως κάτι το πλασματικό ή αληθοφανές.

- **Ορισμός 2ος.** «*Η εικονική επιχείρηση είναι ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων που συνδέονται με τη βοήθεια της τεχνολογίας πληροφορικής με σκοπό τη διαμοίραση των δεξιοτήτων και των δαπανών, καθώς και την πρόσβαση της μίας επιχείρησης στις αγορές της άλλης. Οι επιχειρήσεις έρχονται σε συμφωνία γρήγορα προκειμένου να εκμεταλλευτούν μία συγκεκριμένη ευκαιρία και εν συνεχεία η συμμαχία αυτή διαλύεται*» (Byrne, 1993).

Αυτός ο ορισμός εσωκλείει τις τρεις τελευταίες από τις προαναφερόμενες προσεγγίσεις περί εικονικότητας, ήτοι: «άυλος, υποστηριζόμενος από την υποδομή ΤΠΕ, ενδεχομένως παρών, και υπαρκτός, αλλά μεταβαλλόμενος.

- **Ορισμός 3ος.** «*Μία εικονική επιχείρηση είναι ένας συνδυασμός διάφορων συμβαλλόμενων μερών (προσώπων ή/και επιχειρήσεων) διασκορπισμένων σε μία ευρεία γεωγραφική περιοχή, που είναι δεσμευμένα στην επίτευξη ενός συλλογικού στόχου με τη συγκέντρωση των δεξιοτήτων και των πόρων τους. Οι συνεργάτες σε μία εικονική επιχείρηση απολαμβάνουν ισονομία και εξαρτώνται από τις ηλεκτρονικές συνδέσεις (υποδομή ΤΠΕ) για το συντονισμό των δραστηριοτήτων τους*» (Jansen et al., 1998).

Ένα βασικό χαρακτηριστικό αυτού του ορισμού της εικονικής επιχείρησης είναι, ότι είναι ισχυρά βασισμένος στην υποδομή ΤΠΕ.

- **Ορισμός 4ος.** «*Η ουσία των εικονικών επιχειρήσεων είναι το μετα-μάντζμεντ της προσανατολισμένης προς το στόχο δραστηριότητας με έναν τρόπο που είναι ανεξάρτητος από τα μέσα για την πραγματοποίησή του. Το μετα-μάντζμεντ είναι η διαχείριση μίας εικονικά οργανωμένης δραστηριότητας. Μία τέτοια εικονικά οργανωμένη δραστηριότητα περιέχει ένα σύνολο απαιτήσεων, ένα σύνολο διεκπεραιωτών και μία διαδικασία αντιστοίχισης - ανάθεσης των διεκπεραιωτών στις απαιτήσεις*» (Mowshowitz, 1994).

Αυτός ο ορισμός αφορά στον τρόπο με τον οποίο μία εικονική επιχείρηση είναι δομημένη. Η δόμηση αυτή εξαρτάται από τις απαιτήσεις που έχει η εικονική επιχείρηση, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις μπορούν να ικανοποιήσουν αυτές τις απαιτήσεις. Όταν οι απαιτήσεις αλλάζουν, είναι σίγουρο ότι και οι διεκπεραιωτές - συνεργαζόμενες επιχειρήσεις αλλάζουν.

Ο ακόλουθος **προτεινόμενος γενικός ορισμός** αποτελεί μία απόπειρα σύνθεσης των παραπάνω ορισμών:

«Μία εικονική επιχείρηση χαρακτηρίζεται πρωτίστως ως ένα δίκτυο ανεξάρτητων, γεωγραφικά διασκορπισμένων επιχειρήσεων με μία μερικώς επικαλυπτόμενη αποστολή. Εντός του δικτύου, όλοι οι συνεργάτες παρέχουν τις βασικές δεξιότητές τους και η συνεργασία είναι βασισμένη σε ημι-σταθερές σχέσεις. Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες, που μία εικονική επιχείρηση παρέχει, στηρίζονται στην καινοτομία και εξαρτώνται έντονα από τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών. Επιπροσθέτως, μία εικονική επιχείρηση χαρακτηρίζεται από μία ταυτότητα, όπου η συνεργασία είναι βασισμένη στην αμοιβαία εμπιστοσύνη και τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών. Τέλος, γίνεται μία σαφής διάκριση μεταξύ του στρατηγικού και του λειτουργικού - επιχειρησιακού επιπέδου.»

Ένα εύλογο ερώτημα που προκύπτει με βάση τα παραπάνω, είναι κατά πόσον οι επιχειρήσεις που στερούνται ενός εκ των προαναφερθέντων χαρακτηριστικών στους επιμέρους ορισμούς, μπορούν να θεωρηθούν εικονικές επιχειρήσεις. Η απάντηση θα δοθεί στη συνέχεια του παρόντος, μέσα από τη διάκριση των υφιστάμενων κατηγοριών εικονικών επιχειρήσεων, και ειδικά με τη βοήθεια των βασικών και των ειδικότερων χαρακτηριστικών που τις διακρίνουν. Ο προτεινόμενος ορισμός προορίζεται να αποτελέσει θεμέλιο για την περαιτέρω έρευνα, και όχι να λειτουργήσει ως φίλτρο που θα χαρακτηρίσει ή θα αποκλείσει ορισμένα δυναμικά δίκτυα επιχειρήσεων ως εικονικές επιχειρήσεις.

4.2.1.2 Ο Κύκλος Ζωής της Εικονικής Επιχείρησης και ο Ρόλος των ΤΠΕ

Η έννοια του κύκλου ζωής της εικονικής επιχείρησης χρησιμεύει ως ένα περαιτέρω στάδιο στην έρευνά μας, δεδομένου ότι ο δυναμικός χαρακτήρας μίας εικονικής επιχείρησης αποτελεί μια θεμελιακή της πτυχή. Μία εικονική επιχείρηση αλλάζει συνεχώς με αποτέλεσμα τα στάδια του παραδοσιακού επιχειρησιακού κύκλου ζωής να προχωρούν πολύ γρηγορότερα απ' ό,τι σε οποιαδήποτε άλλη οργανωτική μορφή.

Στα πλαίσια, λοιπόν, της έννοιας της εικονικής επιχείρησης ο Kluber (1998) εισήγαγε ένα κυκλικό μοντέλο εικονικής οργανωτικής μορφής που αποτελείται από τα εξής τέσσερα βήματα:

1. Προσδιορισμός των δυνατοτήτων συνεργασίας.
2. Καθορισμός της στρατηγικής.
3. Ανάπτυξη των κατάλληλων δομών.
4. Καθορισμός των απαιτούμενων μηχανισμών συντονισμού.

Ο Sieber (1998) με τη σειρά του προσέγγισε την έννοια της εικονικής επιχείρησης από την άποψη της ανάπτυξης των απαραίτητων μηχανισμών συντονισμού. Πρότεινε, συνεπώς, ένα πρότυπο ανάπτυξης εικονικών επιχειρήσεων βασισμένο στην ενδεδειγμένη παρατήρηση και ανάλυση των καταστάσεων τις οποίες διέρχονται οι εικονικές επιχειρήσεις, μέσω μίας σειράς κατάλληλα διαμορφωμένων ερευνών και συνεντεύξεων. Από τη μελέτη αυτή εξήγαγε το συμπέρασμα ότι πέντε βασικές πτυχές θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την καθιέρωση ενός μηχανισμού συντονισμού μίας εικονικής επιχείρησης, οι οποίοι περιλαμβάνουν:

1. Διατύπωση μίας στρατηγικής δικτύωσης.
2. Δημιουργία μιας συμπληρωματικής βάσης πόρων από τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στο σχηματιζόμενο δίκτυο.
3. Ολοκλήρωση αυτής της βάσης πόρων με τη βοήθεια ενός συστήματος διαχείρισης συναλλαγών.
4. Συνεργασία των εταίρων με βάση μία κοινά αποδεκτή επιχειρησιακή αντίληψη.
5. Κοινωνικοποίηση με βάση την αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ των συνεργατών.

Με βάση τις παραπάνω προσεγγίσεις, καθώς και άλλες παρεμφερείς ερευνητικές προσπάθειες, τις οποίες δεν κρίνουμε σκόπιμο να παραθέσουμε στα πλαίσια του παρόντος¹, καταλήξαμε σε έναν προτεινόμενο κύκλο ζωής για τις εικονικές επιχειρήσεις (βλ. Σχήμα 4.1). Σε αντιστοιχία με το κυκλικό μοντέλο του Kluber, ο κύκλος ζωής της εικονικής επιχειρήσεις περιλαμβάνει τα εξής τέσσερα βασικά στάδια:

1. Διαμόρφωση της στρατηγικής.
2. Προσδιορισμός της κατάλληλης δομής.
3. Καθορισμός ενός μηχανισμού συντονισμού και διοίκησης.
4. Διάλυση και αξιολόγηση.

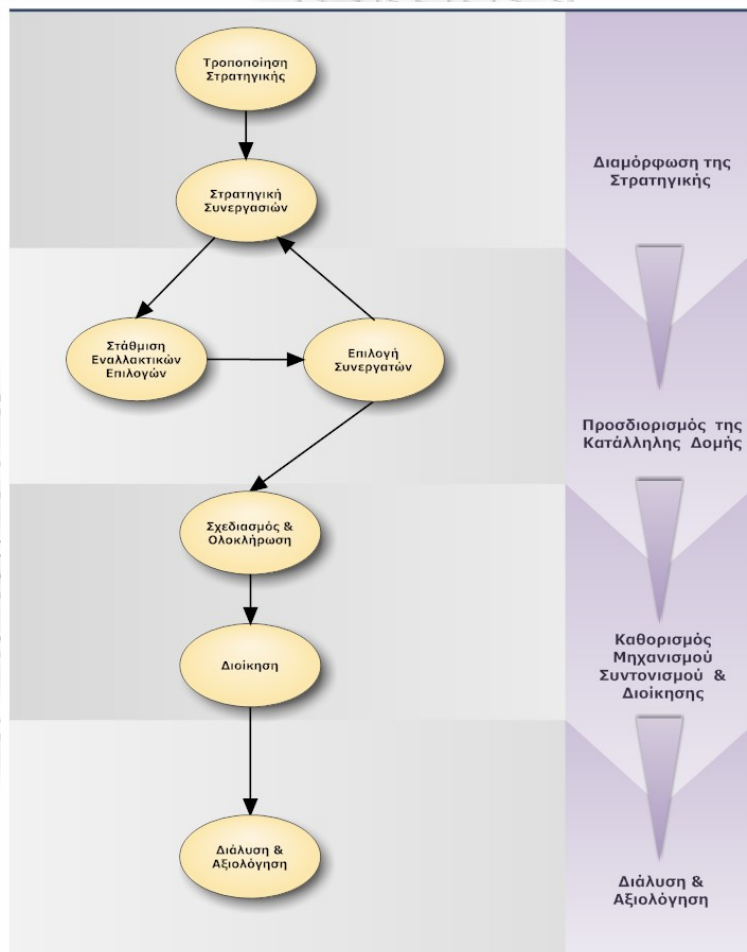
Αυτά τα τέσσερα στάδια μπορούν περαιτέρω να διασπαστούν σε επτά επιμέρους βήματα. Οι βασικές εργασίες και δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε κάθε βήμα αναφέρονται συνοπτικά στη συνέχεια:

1. **Τροποποίηση της στρατηγικής:** Ως επακόλουθο των διαφόρων τάσεων και εξελίξεων ή στα πλαίσια μίας επαναλαμβανόμενης διαδικασίας, μία επιχείρηση μπορεί να αποφασίσει να αναμορφώσει ή να ανασχεδιάσει τη στρατηγική της. Η νέα τροποποιημένη στρατηγική μπορεί να διαμορφωθεί με βάση ποικίλους παράγοντες, όπως η θέση της επιχείρησης έναντι των ανταγωνιστών της, το ανθρώπινο δυναμικό, η ανάπτυξη των προϊόντων, η τεχνολογική υποδομή, η θέση της επιχείρησης στην αγορά, κ.κ. Ανάλογα με την κατάσταση της επιχείρησης, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί σε έναν ή περισσότερους από αυτούς τους παράγοντες.
2. **Στρατηγική συνεργασιών:** Εξαιτίας διαφόρων λόγων, που μπορεί να οφείλονται για παράδειγμα στον αυξανόμενο ανταγωνισμό, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται να δοθεί στην ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της επιχείρησης ή την ανάγκη επέκτασης σε νέες αγορές, οδηγώντας κατ' αυτόν τον τρόπο την τροποποίηση της στρατηγικής σε μία ισχυρότερη προσήλωση στην ανάπτυξη καινούριων συνεργασιών.
3. **Στάθμιση των εναλλακτικών επιλογών συνεργασίας:** Διάφορες μορφές συνεργασίας είναι πιθανές, ανάλογα με το βαθμό της επιθυμητής ευελιξίας, της αποδοτικότητας και της σταθερότητας. Υπάρχουν ποικίλες δομές συνεργασίας που είναι σε θέση να καλύψουν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις και

¹ για μεγαλύτερη ανάλυση βλ. (Su, 2000)

τους στρατηγικούς στόχους μίας επιχείρησης, μία από τις οποίες είναι και το μοντέλο της εικονικής επιχείρησης.

4. **Επιλογή των συνεργατών:** Εφόσον μία επιχείρηση αποφασίσει να υιοθετήσει το οργανωτικό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης, θα πρέπει να προχωρήσει στην επιλογή των κατάλληλων συνεργατών, ή να διασφαλίσει ότι θα επιλεγεί η ίδια από πιθανούς συνεργάτες.
5. **Σχεδιασμός και ολοκλήρωση:** Η εικονική επιχείρηση, αποτελούμενη από τους επιλεγμένους συνεργάτες, θα πρέπει να επιτύχει ένα συγκεκριμένο επίπεδο ολοκλήρωσης προκειμένου να είναι σε θέση να υποστηρίξει την αποτελεσματική συνεργασία στα πλαίσια επίτευξης των κοινών στόχων. Συνεπώς, θα πρέπει να ληφθούν στρατηγικές αποφάσεις κατά τη φάση σχηματισμού και σχεδιασμού της εικονικής επιχείρησης.
6. **Διοίκηση:** Κατά τη διάρκεια λειτουργίας της εικονικής επιχείρησης, ανεξάρτητα από το αν υπάρχει ένας κύριος συντονιστής ή όχι (Virtual Broker), ο συντονισμός και η συνεργασία μεταξύ των μελών θα πρέπει να επιτευχθούν με αποδοτικό τρόπο.
7. **Διάλυση και αξιολόγηση:** Όταν οι στόχοι της εικονικής επιχείρησης επιτευχθούν, η εικονική επιχείρηση μπορεί να διαλυθεί και να αξιολογηθεί. Τα μέλη της εικονικής επιχείρησης μπορούν να αξιολογηθούν ως συνεργάτες και να διατυπώσουν την άποψή τους επί των υπολοίπων συνεργατών.



Σχήμα 4.1. Κύκλος Ζωής της Εικονικής Επιχείρησης

Ο Ρόλος των ΤΠΕ στον Κύκλο Ζωής της Εικονικής Επιχείρησης

Οι Malone και Rockart (1993) υποστηρίζουν ότι μία εικονική επιχείρηση είναι δυνατό να σχηματιστεί και να λειτουργήσει χωρίς απαραίτητως τη χρήση των ΤΠΕ κάτω από ειδικές συνθήκες και προϋποθέσεις, αλλά η χρήση των ΤΠΕ επιτρέπει την αύξηση της ταχύτητας επεξεργασίας των πληροφοριών και συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας της ανταλλαγής των πληροφοριών μεταξύ των μελών μίας εικονικής επιχείρησης. Οι ΤΠΕ επιτρέπουν τον ευκολότερο και αποτελεσματικότερο συντονισμό των δραστηριοτήτων και των διαδικασιών, κάτι το οποίο προηγουμένως ήταν εξαιρετικά δαπανηρό και χρονοβόρο να επιτευχθεί χωρίς την αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών και συστημάτων.

Κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων του προτεινόμενου κύκλου ζωής της εικονικής επιχείρησης, τα συστήματα διαχείρισης των ΤΠΕ διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο. Εξάλλου, έχει ήδη καταστεί σαφές ότι η συνήθης περίπτωση μίας εικονικής επιχείρησης αποτελείται από συνεργάτες οι οποίοι είναι γεωγραφικά διασκορπισμένοι λειτουργώντας σε διαφορετικές χρονικές ζώνες, με αποτέλεσμα να κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη και λειτουργία πληροφοριακών συστημάτων που θα εξασφαλίσουν την απαιτούμενη επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης. Ενδεικτικά παραδείγματα συστημάτων που εφαρμόζονται για την επίτευξη της επιθυμητής συνεργασίας είναι τα λεγόμενα συστήματα Groupware, τα συστήματα τηλε-διάσκεψης (Video Conferencing), τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και εγγράφων (Content and Document Management Systems), κ.λπ.

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφουμε τις διαθέσιμες (και χρησιμοποιούμενες) υποδομές ΤΠΕ σε κάθε ένα εκ των σταδίων του προτεινόμενου κύκλου ζωής της εικονικής επιχείρησης.

▣ **Στάδιο Διαμόρφωσης της Στρατηγικής**

Κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου ποικίλα συστήματα / πακέτα λογισμικού, τα οποία είναι κυρίως γνωστά ως **Στρατηγικά Πληροφοριακά Συστήματα** (Strategic Information Systems), μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να υποστηριχθεί ή να διαμορφωθεί η συνολική εταιρική στρατηγική. Ένα Στρατηγικό Πληροφοριακό Σύστημα χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητά του να μετασχηματίζει τον τρόπο με τον οποίο διεξάγεται (-ονται) η επιχειρησιακή (-ες) διαδικασία (-ες) που υποστηρίζει. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της συμβολής του στην επίτευξη των στρατηγικών στόχων μίας επιχείρησης ή/και της δυνατότητάς του να βελτιώσει σημαντικά την απόδοση ή την παραγωγικότητα της επιχείρησης. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι κυρίως τα λεγόμενα **διεπιχειρησιακά πληροφοριακά συστήματα** (interorganizational information systems), όπως τα συστήματα ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI) ή τα συστήματα CORBA, τα οποία μπορούν να βοηθήσουν μία επιχείρηση να μεταβεί από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις προς μία δυναμικότερη και δικτυακή δομή, όπως η εικονική επιχείρηση.

▣ **Στάδιο Προσδιορισμού της Κατάλληλης Δομής**

Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συγκεκριμένες κατηγορίες ΤΠΕ, όπως οι online βάσεις δεδομένων, οι ομάδες πληροφόρησης (newsgroups) και οι εξελιγμένες υπηρεσίες του Διαδικτύου. Για παράδειγμα, οι online βάσεις δεδομένων μπορούν να φανούν χρήσιμες στην ανάκτηση πληροφοριών για μία συγκεκριμένη περιοχή της αγοράς, τις δυνατότητες ή τους περιορισμούς της, τις ευκαιρίες ή τις απειλές της. Επιπλέον, στο Διαδίκτυο υπάρχουν συγκεκριμένες ομάδες ενδιαφέροντος με τις αντίστοιχες ομάδες πληροφόρησης, οι οποίες μπορούν να φανούν χρήσιμες στον προσδιορισμό ή τον εντοπισμό καινοτόμων ιδεών για νέες επενδύσεις. Περαιτέρω, ειδικό λογισμικό στρατηγικού σχεδιασμού μπορεί να υποστηρίξει το στρατηγικό όραμα της εικονικής επιχείρησης, π.χ. ελέγχοντας ηλεκτρονικά τις δραστηριότητες που απαιτείται να πραγματοποιηθούν, ή τη γρήγορη και λεπτομερή εκτίμηση των δαπανών και του αντίστοιχου κεφαλαίου που απαιτούνται για μία συγκεκριμένη επιχειρηματική ευκαιρία, που καλούνται τα μέλη της εικονικής επιχείρησης να αξιοποιήσουν από κοινού.

▣ **Στάδιο Καθορισμού του Μηχανισμού Συντονισμού & Διοίκησης**

Το στάδιο καθορισμού του μηχανισμού συντονισμού και διοίκησης περιλαμβάνει την εκτέλεση δύο βασικών δραστηριοτήτων: το **σχεδιασμό** και τη **διοίκηση**. Η φάση του σχεδιασμού απαιτεί το λεπτομερή καθορισμό των κανόνων για την επίτευξη του κοινού στόχου και της αποστολής της εικονικής επιχείρησης. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, κατάλληλα εργαλεία σχεδιασμού και αυτοματοποίησης διαδικασιών μπορούν να φανούν χρήσιμα για τη χαρτογράφηση των ροών πληροφοριών και των υλικών πόρων. Προκειμένου να διασφαλιστεί η απαραίτητη τεκμηρίωση κατά τη διάρκεια λειτουργίας της εικονικής επιχείρησης, μία κατάλληλα διαμορφωμένη βάση δεδομένων θα πρέπει να αναπτυχθεί. Μία τέτοια βάση δεδομένων θα περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με το στρατηγικό στόχο δεδομένα και θα πρέπει να είναι προσβάσιμη από όλα τα μέλη της εικονικής επιχείρησης. Εξειδικευμένα συστήματα λογισμικού είναι επίσης απαραίτητα για την επίλυση οποιωνδήποτε συγκρούσεων ή ασυνεπειών μεταξύ των επιχειρησιακών κανόνων που έχουν τεθεί κατά τα προηγούμενα στάδια.

Κατά τη διάρκεια της φάσης της διοίκησης, κάποιο σύστημα λογισμικού παρακολούθησης και αξιολόγησης είναι χρήσιμο προκειμένου να αποκτηθούν οι απαραίτητες πηγές πληροφόρησης για τις διάφορες δραστηριότητες εντός του δικτύου της εικονικής επιχείρησης. Τέτοια εργαλεία περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά όπως προειδοποιήσεις για οποιεσδήποτε αποκλίσεις από το αρχικό σχέδιο, αξιολόγηση με βάση συγκεκριμένα ορόσημα (milestones), κ.οκ. Τα συστήματα διαχείρισης των ροών εργασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αυτό το σκοπό, τα οποία διευκολύνουν τον έλεγχο των διεπιχειρησιακών διαδικασιών. Επιπλέον, τα λεγόμενα ηλεκτρονικά οργανωσιακά εγχειρίδια (Electronic Organizational Manuals) θα πρέπει να είναι προσβάσιμα από κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης, τα οποία θα περιλαμβάνουν πληροφορίες για τη δομή, τις διαδικασίες, τους υπαλλήλους, τα

επιχειρησιακά πρότυπα, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες κάθε εταιρού που συμμετέχει στην εικονική επιχείρηση.

▣ **Στάδιο Διάλυσης & Αξιολόγησης**

Η διάλυση της εικονικής επιχείρησης απαιτεί την αρχειοθέτηση και την διανομή των σχετικών με τον στρατηγικό στόχο δεδομένων και την αποστολή των κατάλληλων πληροφοριών. Στην περίπτωση παροχής μίας υπηρεσίας μεταπωλήσεων (after-sales), η συλλογή FAQs και η λειτουργία ενός help-desk επιτρέπουν τη συλλογή στοιχείων για τη μετέπειτα αξιολόγηση της συνολικής απόδοσης της εικονικής επιχείρησης.

4.2.2. Χαρακτηριστικά Εικονικών Επιχειρήσεων

Πολύς κόσμος αναρωτιέται «**τι ονομάζουμε τελικά εικονική επιχείρηση**», και κατά πόσον τελικά μία εικονική επιχείρηση είναι μία υπαρκτή – δόκιμη έννοια ή είναι απλά μία θεωρητική έννοια που δεν έχει πρακτική εφαρμογή ή χρησιμότητα. Προκειμένου να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα, είναι σημαντικό να αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά που διακρίνουν μία εικονική επιχείρηση από τις συμβατικές - παραδοσιακές μορφές επιχειρήσεων, τα οποία θα παρουσιαστούν στη συνέχεια με βάση μία εκτενή έρευνα της βιβλιογραφίας, της οποίας και μόνο η ύπαρξη αποδεικνύει το διεθνές επιστημονικό ενδιαφέρον στο αντικείμενο της παρούσας έρευνας.

Τα χαρακτηριστικά που θα αναφερθούν στην παράγραφο 4.2.2.1 αποτελούν, σύμφωνα με αρκετούς ερευνητές, βασικούς παράγοντες για το χαρακτηρισμό μίας επιχείρησης ως εικονικής, γι' αυτό άλλωστε καλούνται και **θεμελιακά χαρακτηριστικά**. Τα χαρακτηριστικά αυτά, σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα ειδικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην παράγραφο 4.2.2.2, συνθέτουν το συνολικό παζλ των καταγεγραμμένων ιδιοτήτων των εικονικών επιχειρήσεων με βάση πάντα τη βιβλιογραφική επισκόπηση και τις διαφορετικές προσεγγίσεις των ερευνητών.

4.2.2.1 Θεμελιακά Χαρακτηριστικά

Τα **θεμελιακά χαρακτηριστικά** μίας εικονικής επιχείρησης περιλαμβάνουν εκείνα τα χαρακτηριστικά που θεωρούνται βασικοί παράγοντες σε κάθε εικονική επιχείρηση και που τη διακρίνουν από μία παραδοσιακή – συμβατική επιχείρηση, χωρίς αυτό να αποκλείει την εμφάνιση μερικών εξ αυτών και σε ορισμένα συμβατικά οργανωσιακά μοντέλα.

▣ **Διαμόρφωση με βάση τις βασικές δεξιότητες**

Κάθε συνεργάτης στην εικονική επιχείρηση συνεισφέρει τις βασικές του δεξιότητες. Ο ιδρυτής – εμπνευστής της ιδέας σχηματισμού της εικονικής επιχείρησης είναι

αυτός που καθορίζει τις απαιτούμενες επιχειρησιακές διαδικασίες που σχετίζονται με τις συμπληρωματικές δεξιότητες που θα παρέχει η κάθε μία εκ των συμμετεχουσών στην εικονική επιχείρηση. Τα πολλαπλασιαστικά οφέλη και ο βαθμός συνέργιας που είναι το αποτέλεσμα του συνδυασμού όλων των βασικών δεξιοτήτων, επιτρέπουν στην εικονική επιχείρηση την ταχεία και ευέλικτη ανταπόκριση στις απαιτήσεις της αγοράς.

▣ **Δυναμικό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων**

Ο ορισμός της εικονικής επιχείρησης ως ένα δυναμικό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων είναι αρκετά διαδεδομένος στη βιβλιογραφία. Αυτό σημαίνει ότι δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στη διεπιχειρησιακή προοπτική, και ότι εξετάζουμε την έννοια της εικονικής επιχείρησης ως ένα διεπιχειρησιακό δίκτυο επιχειρηματικών οντοτήτων για την επίτευξη ενός κοινού στρατηγικού στόχου (Scholz, 1997).

▣ **Ενιαία εταιρική ταυτότητα**

Ο Aken υποστηρίζει ότι μία εικονική επιχείρηση θα πρέπει να έχει μία ενιαία εταιρική ταυτότητα (Aken et al., 1998). Στην περίπτωση που η ταυτότητα των συνεργατών παραμένει διακριτή σε συνδυασμό με την ταυτότητα της εικονικής επιχείρησης, τότε έχουμε μία «ήπια» εικονική επιχείρηση (soft virtual enterprise). Αντιθέτως μία «σκληρή» εικονική επιχείρηση (hard virtual enterprise) εμφανίζεται ως μία ενιαία και ομοιογενής επιχείρηση, με όλους τους συνεργάτες που την απαρτίζουν εναρμονισμένους στον κοινό σκοπό.

▣ **Εξάρτηση από τις Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ)**

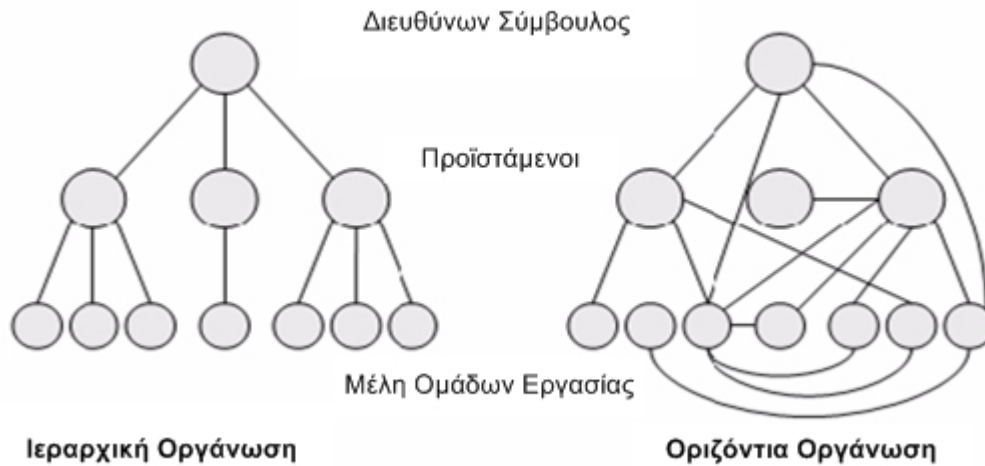
Αρκετοί ερευνητές έχουν εκφράσει διαφορετικές απόψεις σχετικά με το ρόλο των ΤΠΕ στις εικονικές επιχειρήσεις. Σύμφωνα με τον Mowshowitz, οι τεχνολογικές εξελίξεις στις μεταφορές, τις επικοινωνίες και τα υπολογιστικά συστήματα είναι εξαιρετικά σημαντικές για την ανάπτυξη και λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων (Mowshowitz, 1994). Ο Byrne θεωρεί την ύπαρξη ενός τηλεπικοινωνιακού δικτύου απαραίτητη για την διασύνδεση και την από κοινού λειτουργία των μελών της εικονικής επιχείρησης (Byrne, 1993). Θα πρέπει να τονιστεί σε αυτό το σημείο ότι με βάση και τον προτεινόμενο ορισμό, μία εικονική επιχείρηση δε μπορεί να εννοηθεί χωρίς την έντονη χρήση και εφαρμογή των σύγχρονων ΤΠΕ.

▣ **Απουσία ιεραρχίας**

Η ισότητα των συνεργατών σε μία εικονική επιχείρηση οδηγεί σε μία οργανωτική δομή χωρίς ιεραρχία, η οποία χαρακτηρίζεται από την απόλυτη ισονομία (Sieber, 1998). Σε αυτό το πλαίσιο, αρκετοί ερευνητές τονίζουν ότι δεν υπάρχει κανενός είδους ιεραρχία σε μία εικονική επιχείρηση. Τα θετικά αποτελέσματα μίας τέτοιας οργανωτικής δομής ενισχύουν την αποδοτικότητα και την ευελιξία, μειώνοντας παράλληλα τα έξοδα διαχείρισης (Bultje & van Wijk, 1998). Η έννοια των ευέλικτων και οριζόντιων οργανωτικών μοντέλων εισήχθη από τον Toffler ως μέρος των

απόψεών του για το μέλλον των οργανωσιακών δομών και μοντέλων (Toffler, 1970), οι οποίες επιβεβαιώθηκαν αργότερα στα πλαίσια περιγραφής της διοικητικής δομής των **οργανισμών - δικτύων** (Malone & Rockart, 1993).

Το Σχήμα 4.2 παρουσιάζει τη σύγκριση μεταξύ της παραδοσιακής ιεραρχικής οργάνωσης και της έννοιας της οριζόντιας διοίκησης και οργάνωσης (adhocracy).



Σχήμα 4.2. Ιεραρχική Οργάνωση vs. Οριζόντιας Οργάνωσης (Πηγή: Malone & Rockart, 1993)

▣ Διάκριση ανάμεσα στο στρατηγικό και το καθαρά επιχειρησιακό επίπεδο

Σύμφωνα με τον Mowshowitz, ο λογικός διαχωρισμός της ανάγκης από την εκπλήρωση της ανάγκης αποτελεί το θεμέλιο της εικονικής επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό υποστηρίζει ότι, σε διοικητικό επίπεδο, υπάρχει μία σαφής διάκριση μεταξύ των απαιτήσεων και της συγκεκριμένης στρατηγικής που θα εφαρμοστεί προκειμένου να επιτευχθούν οι επιχειρηματικοί στόχοι (Mowshowitz, 1994).

4.2.2.2 Ειδικά Χαρακτηριστικά

Τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο θεωρούνται περισσότερο **ειδικά**, τα οποία εμφανίζονται ανάλογα με την περίπτωση και το είδος της εικονικής επιχείρησης, και ως εκ τούτου δε θεωρούνται θεμελιακά για τον καθορισμό μίας εικονικής επιχείρησης.

▣ Συνεργασία μεταξύ μικρομεσαίων επιχειρήσεων

Οι βασικές δεξιότητες ενός συνεργάτη δεν απαρτίζουν συνήθως ολόκληρη την επιχείρηση, εκτός αν πρόκειται για μία πολύ μικρή επιχείρηση που εξειδικεύεται σε ένα περιορισμένο πεδίο. Το μικρό μέγεθος των συνεργατών οδηγεί σε μεγαλύτερη ευελιξία και διευκολύνει την επιχείρηση να εκμεταλλευθεί τις ευκαιρίες της αγοράς. Αρκετοί ερευνητές επισημαίνουν το γεγονός ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις είναι συχνά πιο αργές στη λήψη των αποφάσεων και στην παραγωγή καινοτομίας, οι

οποίοι είναι ουσιαστικοί παράγοντες για την ταχεία ανταπόκριση στις αναδυόμενες ευκαιρίες.

▣ **Ασαφή / ρευστά όρια**

Όταν μιλάμε για εικονικές επιχειρήσεις, είναι γεγονός ότι είναι δύσκολο να προσδιορίσει κανείς το πού ξεκινάει και πού καταλήγει η συγκεκριμένη επιχειρηματική συνεργασία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός της συνεργασίας μεταξύ ανταγωνιστών, πελατών, προμηθευτών κ.λπ. (Bultje & van Wijk, 1998). Τα όρια των παραδοσιακών επιχειρήσεων απαιτείται να επαναπροσδιοριστούν στα πλαίσια της εικονικής επιχείρησης. Ο Mowshowitz προχώρησε σε μία διάκριση ανάμεσα στα εσωτερικά και τα εξωτερικά όρια, όπου τα τελευταία εντοπίζονται ανάμεσα στην εικονική επιχείρηση και τον εξωτερικό κόσμο σε αντιδιαστολή με τα όρια ανάμεσα στους συνεργάτες στο εσωτερικό της εικονικής επιχείρησης (Mowshowitz, 1994).

▣ **Ημι-σταθερές σχέσεις**

Σύμφωνα με τον Byrne, οι σχέσεις σε μία εικονική επιχείρηση είναι λιγότερο επίσημες και σταθερές (Byrne, 1993). Οι σχέσεις δημιουργούν εξαρτήσεις μεταξύ των συνεργατών, αλλά οι συνεργάτες μπορούν να επιβιώσουν και χωρίς αυτές (Aken et al., 1998).

▣ **Καιροσκοπισμός**

Μέρος ενός ευρύτατα διαδεδομένου ορισμού της εικονικής επιχείρησης (Byrne, 1993), αναφέρει ότι οι επιχειρήσεις συνεργάζονται προκειμένου να εκμεταλλευτούν μία ειδική ευκαιρία της αγοράς, και είναι σχεδόν βέβαιο ότι η συμμαχία αυτή θα διαλυθεί μόλις η συγκεκριμένη ανάγκη που δημιούργησε την ευκαιρία καλυφθεί. Όταν μία επιχείρηση συνεργάζεται με άλλες στα πλαίσια μίας εικονικής επιχείρησης, διευρύνει το πεδίο και το εύρος των διαθέσιμων ευκαιριών της. Οι μικρές επιχειρήσεις, που περιορίζονται από το μέγεθος και την έλλειψη κεφαλαίου, δεν μπορούν συχνά να εκμεταλλευθούν τις αναδυόμενες επιχειρηματικές ευκαιρίες από μόνες τους.

▣ **Διαμοίραση του κινδύνου**

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι εικονικές επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται τις ευκαιρίες της αγοράς, και οι κίνδυνοι που ενέχουν αυτές οι πρωτοβουλίες μοιράζονται από κοινού μεταξύ των συνεργατών.

▣ **Συνεργασία βασισμένη στην εμπιστοσύνη**

Δεδομένου ότι οι εικονικές επιχειρήσεις βασίζονται στην ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσης μεταξύ των συνεργατών για την ομαλή λειτουργία της, θα πρέπει να υπάρξει ένα υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης μεταξύ των συνεργατών, και ειδικά από τη στιγμή που κάθε συνεργάτης συνεισφέρει τις βασικές του δεξιότητες. Η

σημαντικότερη αναφορά σχετικά με το θέμα της εμπιστοσύνης στις εικονικές επιχειρήσεις παρέχεται από τον Handy, ο οποίος σημειώνει: «*Η εικονικότητα απαιτεί εμπιστοσύνη για να μπορέσει να λειτουργήσει στην πράξη, καθώς η τεχνολογία από μόνη της δεν είναι αρκετή*» (Handy, 1995).

Ο Handy συνεχίζει περιγράφοντας τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να διαχειριστεί κανείς ανθρώπους που δεν βλέπει, καθορίζοντας τους κανόνες της εμπιστοσύνης, βασιζόμενος στην κοινή λογική. Μία επίσης ενδιαφέρουσα επισήμανση σε αυτό το σημείο είναι ότι η κοινή δέσμευση σε έναν στόχο δεν αρκεί, αλλά απαιτείται και η προσωπική επαφή και επικοινωνία για να επιτύχει.

▣ **Κοινή ιδιοκτησία**

Αυτό το χαρακτηριστικό σχετίζεται με το γεγονός ότι κάθε μεμονωμένος συνεργάτης έχει τα προσωπικά του συμφέροντα με βάση τα οποία συμμετέχει στην εικονική επιχείρηση, και ότι τμήματα της εικονικής επιχείρησης μπορεί να ανήκουν ταυτόχρονα σε διαφορετικούς συνεργάτες (Bultje & van Wijk, 1998).

▣ **Κοινή ηγεσία**

Σύμφωνα με τους Aken et al, κάθε συνεργάτης ελέγχει τους ίδιους πόρους του, αλλά όχι απαραίτητα και τους πόρους ολόκληρης της εικονικής επιχείρησης (Aken et al., 1998).

▣ **Αφοσίωση στο στόχο – κοινή κουλτούρα**

Μαζί με την κοινή ιδιοκτησία έρχεται και η αμοιβαία αφοσίωση. Κάθε υπάλληλος της εικονικής επιχείρησης θα πρέπει να ταυτιστεί με την εικονική επιχείρηση συγχρόνως με την επιχείρηση στην οποία εργάζεται. Είναι σημαντικό να καλλιεργηθεί μία κοινή κουλτούρα, καθώς όπως επισημαίνει και ο Sieber: «*Οι άνθρωποι είναι αυτοί που καθορίζουν την επιτυχία μίας εικονικής επιχείρησης*» (Sieber, 1998).

Η έννοια της κοινής κουλτούρας αναφέρθηκε για πρώτη φορά από τους Ash & Burn (Ash & Burn, 2000), οι οποίοι την περιγράφουν ως την κοινή αντίληψη όλων των συμμετεχόντων στην εικονική επιχείρηση. Με άλλα λόγια, είναι το αίσθημα της συλλογικότητας με γνώμονα τις κοινές αξίες και την κοινή χωροχρονική τοποθέτηση.

▣ **Δυναμικό δίκτυο**

Ο ορισμός μίας εικονικής επιχείρησης ως δυναμικό δίκτυο σχετίζεται με το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις ή τα άτομα μπορούν να εισέλθουν ή να αποχωρήσουν από το δίκτυο ανά πάσα στιγμή.

▣ Καινοτομία

Όπως ήδη αναφέρθηκε, μία εικονική επιχείρηση αναπτύσσεται συνήθως υποκινούμενη από τις ευκαιρίες της αγοράς, και ο κινητήριος μοχλός είναι η κατάλληλη και έγκαιρη ανταπόκριση. Οι Chesbrough & Teece υποστηρίζουν ότι ένας επαρκής τρόπος αντίδρασης στα κίνητρα της αγοράς, είναι μέσω καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτό δεν αφορά απαραίτητως την τεχνική πλευρά, αλλά θα μπορούσε για παράδειγμα να αφορά την καινοτομία στον οργανωτικό σχεδιασμό (Chesbrough & Teece, 1996).

▣ Γεωγραφική διασπορά

Αρκετοί ερευνητές επισημαίνουν ότι οι συνεργάτες σε μία εικονική επιχείρηση είναι συνήθως γεωγραφικά διασκορπισμένοι. Ο ορισμός της «γεωγραφικής διασποράς» από τους Bultje και van Wijk δηλώνει ότι «μία επιχείρηση είναι γεωγραφικά διασκορπισμένη εάν τα κτίρια στα οποία εκτείνεται είναι ξεχωριστά και απομακρυσμένα μεταξύ τους» (Bultje & van Wijk, 1998). Το Σχήμα 4.3 παρουσιάζει μία ταξινόμηση της γεωγραφικής διασποράς στις εικονικές επιχειρήσεις σύμφωνα με τους Bultje και van Wijk.



Σχήμα 4.3. Γεωγραφική Διασπορά στις Εικονικές Επιχειρήσεις (Πηγή: McKay & Marshall, 2000)

Αυτός ο παράγοντας είναι ένας από τους σημαντικότερους που επιβάλλει τη χρήση των ΤΠΕ στις εικονικές επιχειρήσεις. Η τεχνολογία επιτρέπει στις επιχειρήσεις να συνεργαστούν ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση και το χρόνο, και μπορεί να δώσει στα μέλη μίας εικονικής ομάδας την αίσθηση της κοινής παρουσίας και της διασύνδεσης, ακόμα κι αν είναι διασκορπισμένα στα πέρατα της γης.

▣ Απουσία οργανογράμματος και μετα-επιχείρηση

Η εικονική επιχείρηση μπορεί να θεωρηθεί ως κάποιο είδος «επιχείρησης – ομπρέλα», μία μετα-επιχείρηση, στην ουσία. Εντός των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων είναι δυνατόν να υπάρχουν όλα τα είδη οργανωτικών δομών, γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολο το σχεδιασμό ενός οργανογράμματος για την εικονική επιχείρηση. Μια άλλη αιτία για την ουσιαστική απουσία ενός σαφούς οργανογράμματος είναι αυτή καθαυτή η δυναμική φύση της εικονικής επιχείρησης,

καθώς οι συμμετέχοντες σε αυτήν έρχονται και αποσύρονται ανάλογα με το κατά πόσον οι στόχοι τους στα πλαίσια της συνεργασίας έχουν επιτευχθεί ή όχι.

▣ **Πελατο-κεντρισμός και μαζική προσαρμογή**

Η μαζική προσαρμογή (mass customization) σχετίζεται με την ανάπτυξη μεμονωμένων υπηρεσιών και προϊόντων για την ικανοποίηση των ιδιαίτερων αναγκών και των επιθυμιών των πελατών. Μία πιο σαφής διατύπωση αυτού του χαρακτηριστικού είναι η έννοια του «εικονικού προϊόντος» που εισήχθη από τους Davidow και Malone με βάση μία ισχυρή σχέση αλληλεπίδρασης με τον πελάτη (Davidow & Malone, 1992).

▣ **Κύκλος ζωής της συνεργασίας: προσωρινή vs. μακροπρόθεσμης συνεργασίας**

Η διάρκεια ζωής μίας εικονικής επιχείρησης έχει εξεταστεί ευρύτατα στη βιβλιογραφία, όπου οι περισσότεροι εκ των ερευνητών στρέφουν την προσοχή τους στον ορισμό της εικονικής επιχείρησης ως ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων, όπως διατυπώθηκε αρχικά από τον Byrne (Byrne, 1993). Η ελλοχεύουσα ιδέα σε αυτό το σημείο έγκειται στο γεγονός ότι, οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις έρχονται σε γρήγορη συμφωνία, εκμεταλλεύονται μία ευκαιρία και στη συνέχεια διαλύουν επίσης γρήγορα τη συνεργασία τους. Υπάρχουν όμως και κάποιοι ερευνητές, οι οποίοι δίνουν μία διαφορετική ερμηνεία στον κύκλο ζωής της εικονικής επιχείρησης, προσδιορίζοντάς την ως μία προσωρινή επιχείρηση που μπορεί επίσης να υπάρξει και να λειτουργήσει σε μία περισσότερο μακροπρόθεσμη βάση (Aken et al, 1998). Ο Van Aken εισάγει την έννοια του «έργου» για την προσωρινή συνεργασία, και την έννοια του «προγράμματος» για τις μακροπρόθεσμες συνεργασίες. Για παράδειγμα, μία εικονική επιχείρηση μπορεί να διαλυθεί στην περίπτωση ολοκλήρωσης ενός έργου, αλλά μπορεί επίσης να έχει μία ακαθόριστη διάρκεια στην περίπτωση της επιχείρησης που παραμένει λειτουργική, εφόσον οι απαιτήσεις των πελατών εξακολουθούν να υφίστανται ή/και οι συμμετέχοντες θεωρούν τη συνεργασία τους επωφελή (Jägers et al., 1998).

▣ **Ισορροπία δυνάμεων**

Λόγω της υψηλής εξάρτησης μεταξύ των συνεργατών σε μία εικονική επιχείρηση, οι σχέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων γίνονται περισσότερο ισοδύναμες. Η κουλτούρα του απόλυτου ελέγχου αντικαθίσταται από μία κουλτούρα βασισμένη στην επιθυμία διαμοίρασης των δεξιοτήτων και των πληροφοριών (Jägers et al., 1998). Σε αντίθεση με αυτή την άποψη, οι Aken et al κάνουν διάκριση ανάμεσα στις εικονικές επιχειρήσεις με ή χωρίς έναν συνεργάτη – συντονιστή, υποστηρίζοντας ότι «*ένας συνεργάτης - συντονιστής αποτελεί κάποιο είδος ηγέτη, με τον οποίον οι υπόλοιποι συνεργάτες οφείλουν να συμμορφωθούν*». Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι, εφόσον τα μέλη μίας εικονικής συμμαχίας μπορούν να είναι συνεργάτες στα πλαίσια ενός επιχειρηματικού εγχειρήματος αλλά ανταγωνιστές σε κάποιο άλλο πεδίο, έχουν και λιγότερα κίνητρα προκειμένου να είναι ανοιχτοί στη συνεργασία τους και να

μοιραστούν δεδομένα, απ' ό,τι εντός περισσότερο ιεραρχικών οργανωτικών δομών ή στη συνεργασία τους με τους προμηθευτές και τους πελάτες τους.

▣ **Επικάλυψη στόχων**

Οι συνεργάτες που δραστηριοποιούνται επιχειρηματικά εκτός του πλαισίου της εικονικής επιχείρησης, συνήθως παρουσιάζουν μερική επικάλυψη των στόχων με τους υπόλοιπους συνεργάτες.

4.2.3. Κατηγορίες Εικονικών Επιχειρήσεων

Εξαιτίας της πληθώρας των διαφορετικών αντιλήψεων και προσεγγίσεων που υφίστανται στη διεθνή βιβλιογραφία, όπως διαπιστώθηκε και από την ανάλυση των χαρακτηριστικών που προηγήθηκε, η κατηγοριοποίηση των εικονικών επιχειρήσεων δεν είναι μία εύκολη υπόθεση. Στις επόμενες παραγράφους γίνεται μία διάκριση ανάμεσα σε τέσσερις βασικές κατηγορίες εικονικών επιχειρήσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν τις εξής:

- Ενδοεπιχειρησιακές και διεπιχειρησιακές εικονικές επιχειρήσεις,
- Στατικές εικονικές επιχειρήσεις,
- Δυναμικές εικονικές επιχειρήσεις, και
- Ευέλικτες εικονικές επιχειρήσεις.

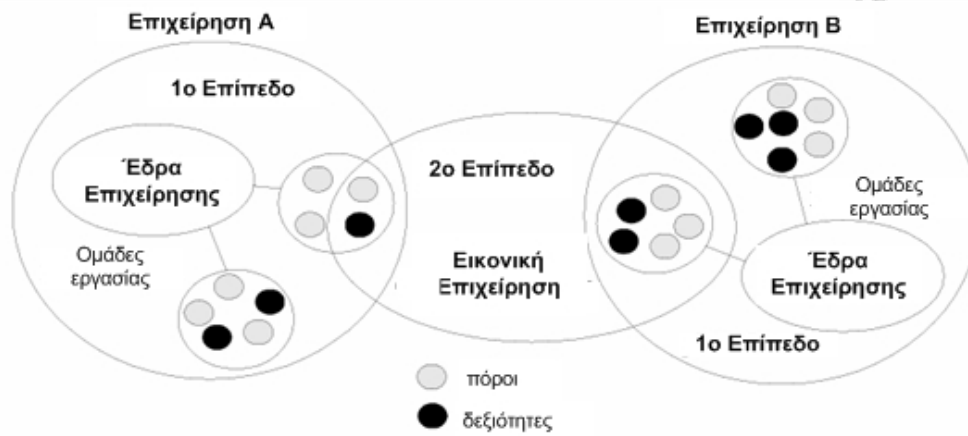
▣ **Ενδοεπιχειρησιακές και διεπιχειρησιακές εικονικές επιχειρήσεις (Intra- and inter-organizational virtual enterprises)**

Με βάση τη συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση, είτε μία μεμονωμένη επιχείρηση είτε πολλές επιχειρήσεις συνεργαζόμενες μεταξύ τους μπορούν να θεωρηθούν ως εικονική επιχείρηση. Η ενδοεπιχειρησιακή μορφή καλύπτει συγκεκριμένα πεδία εφαρμογής όπως το εικονικό γραφείο (virtual office), η τηλε-εργασία ή εργασία εξ αποστάσεως (telecommuting work) και οι εικονικές ομάδες (virtual teams). Στην τελευταία περίπτωση, η εμπειρία των ειδικών από συμπληρωματικές περιοχές συσσωρεύεται και συνδυάζεται με τη βοήθεια των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στα πλαίσια επίτευξης ενός συγκεκριμένου στόχου ή της υλοποίησης ενός έργου. Τα μέλη της εικονικής ομάδας είναι δυνατόν να προέρχονται από γεωγραφικά διασκορπισμένες τοποθεσίες, η συνεργασία των οποίων διακόπτεται μόλις εκπληρωθεί ο σκοπός για τον οποίο συστήθηκε.

Όταν η συνεργασία ανάμεσα στους ειδικούς δεν περιορίζεται στα στενά πλαίσια μίας μεμονωμένης επιχείρησης, τότε μιλάμε για μία **διεπιχειρησιακή** εικονική επιχείρηση (Garrecht, 2002). Περισσότερο στατικές μορφές συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων που υπερβαίνουν τα όριά τους θα μπορούσαν επίσης να ενταχθούν σε αυτή την κατηγορία εικονικών επιχειρήσεων.

Ο Appel αναφέρεται στην ενδοεπιχειρησιακή κατηγορία εικονικών επιχειρήσεων ως μία εικονική επιχείρηση πρώτου επιπέδου, ενώ στην διεπιχειρησιακή μορφή ως

εικονική επιχείρηση δευτέρου επιπέδου (Appel, 1998). Το Σχήμα 4.4 απεικονίζει τη σχέση μεταξύ αυτών των δύο μορφών εικονικής επιχείρησης.



Σχήμα 4.4. Σχέση μεταξύ 1^{ου} και 2^{ου} Επιπέδου Εικονικής Επιχείρησης

▣ Στατικές εικονικές επιχειρήσεις

Οι στατικές εικονικές επιχειρήσεις συνδέουν μεταξύ τους ένα σύνολο εταιρικών συνεργατών με έναν στατικό και σταθερό τρόπο. Οι διεπαφές των διαδικασιών είναι προκαθορισμένες, άρρηκτα συνδεδεμένες, ολοκληρωμένες, και προσαρμοσμένες στο πλαίσιο της συνεργασίας, και οι συνεργάτες διαμορφώνουν μία μακροπρόθεσμη σχέση. Στη βιβλιογραφία προσδιορίζονται δύο τύποι στατικών εικονικών επιχειρήσεων: οι **συγκεντρωτικές εικονικές επιχειρήσεις** και οι **αποκεντρωμένες εικονικές επιχειρήσεις** (Ouzounis, 2001).

Ο συγκεντρωτικός τύπος αφορά σε μία συγκεκριμένη επιχειρηματική περιοχή, στην οποία οι σχέσεις μεταξύ των μελών συντονίζονται με τη βοήθεια κατάλληλων τεχνικών διεπαφών που διευκολύνουν την επιχειρηματική ολοκλήρωση μεταξύ των συνεργατών. Επίσης, το βασικότερο στοιχείο σε αυτού του είδους την εικονική επιχείρηση είναι το γεγονός ότι η συνεργασία εξελίσσεται υπό τον πλήρη έλεγχο μίας επιχείρησης που κατέχει το ρόλο του συντονιστή (virtual broker).

Μία αποκεντρωμένη στατική εικονική επιχείρηση χαρακτηρίζεται από τη συμμετοχή αρκετών διαφορετικών συνεργατών που συνδέονται μεταξύ τους με έναν μάλλον αυτόνομο και αποκεντρωμένο τρόπο. Σε αυτή τη μορφή εικονικής επιχείρησης, δεν παρατηρείται καμία κυρίαρχη, κεντρική διαχείριση, και κανένας συνεργάτης δεν έχει τον πλήρη έλεγχο, με αποτέλεσμα οι επιχειρησιακές διαδικασίες να εκτελούνται από κοινού, με έναν συντονισμένο τρόπο.

Και οι δύο μορφές που αναφέρθηκαν ανωτέρω, είναι στατικές υπό την έννοια ότι δεν υπάρχει καμία περαιτέρω εξέλιξη ή κινητικότητα από τη στιγμή που συσταθεί το επιχειρηματικό δίκτυο, γεγονός που οδηγεί και στο εύλογο ερώτημα του κατά πόσον οι στατικές εικονικές επιχειρήσεις εμπίπτουν στην κατηγορία των εικονικών επιχειρήσεων εν γένει. Θα μπορούσαν κάλλιστα να συμπεριληφθούν στα κοινά,

παραδοσιακά εταιρικά δίκτυα, όπου οι επιχειρήσεις απλά συνεργάζονται και δεν αξιοποιούν τις ευκαιρίες της αγοράς για να αποκτήσουν συμπληρωματικές υπηρεσίες, χρησιμοποιώντας παραδείγματος χάριν κατάλληλα συστήματα διαχείρισης της αλυσίδας ανεφοδιασμού. Εντούτοις, εάν αναλογιστούμε την κυριολεκτική έννοια της λέξης «εικονικός», υπάρχει κάποια σύνδεση με την έννοια της εικονικής επιχείρησης. Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο όρος «εικονικός» μπορεί να σημαίνει «φαινομενικά υπαρκτός, αληθοφανής», γεγονός που σημαίνει ότι οι πελάτες θεωρούν ότι απευθύνονται και τελικά εξυπηρετούνται από μία ενιαία επιχείρηση, ενώ στην πραγματικότητα συναλλάσσονται με ένα δίκτυο επιχειρήσεων. Από αυτή την άποψη, η συγκεκριμένη οργανωσιακή μορφή μπορεί να θεωρηθεί ξεχωριστή κατηγορία εικονικών επιχειρήσεων.

▣ **Δυναμικές εικονικές επιχειρήσεις**

Μία επιπλέον ερμηνεία του όρου «εικονικός», ανάμεσα σε αυτές που αναφέρονται σε προηγούμενη παράγραφο του παρόντος, είναι αυτή του «ενδεχομένως υπαρκτού», και την οποία θα αξιοποιήσουμε στα πλαίσια προσδιορισμού της κατηγορίας των δυναμικών εικονικών επιχειρήσεων. Δυναμικά επιχειρηματικά δίκτυα διαμορφώνονται συνήθως τη στιγμή που ένας πελάτης υποβάλλει μία παραγγελία ή δηλώνει κάποιο πρόβλημα. Η σχέση που αναπτύσσεται είναι προσωρινή, και διαρκεί όσο η συγκεκριμένη παραγγελία επεξεργάζεται ή το πρόβλημα επιλύεται. Στην περίπτωση της δυναμικής εικονικής επιχείρησης, ένα σύνολο εταιρικών συνεργατών συνδέεται δυναμικά χωρίς την ύπαρξη σταθερών επιχειρηματικών σχέσεων, και οι οποίοι συνεργάζονται με τη μεσολάβηση μίας εικονικής αγοράς με βάση κριτήρια αποκλειστικά προσανατολισμένα προς την αγορά (Ouzounis, 2001).

Μία **εικονική αγορά** είναι απαραίτητη για τη λειτουργία των δυναμικών δικτύων, καθώς παρέχει υπηρεσίες για την υποβολή προσφορών στα πλαίσια συμμετοχής στην επεξεργασία συγκεκριμένων διαδικασιών και την παροχή τελικών προϊόντων ή υπηρεσιών με στόχο την κάλυψη των αναγκών της αγοράς. Κατάλληλα διαμορφωμένα ηλεκτρονικά πρότυπα των ζητούμενων διαδικασιών αντιπαραβάλλουν και συγκρίνουν τις προσφορές μεταξύ τους με βάση ένα σύνολο σαφώς καθορισμένων κριτηρίων. Συγκεκριμένες επιχειρηματικές οντότητες που ενδιαφέρονται για τη διαμόρφωση συνεργασιών μπορούν να υποβάλουν τις απαιτήσεις τους σχετικά με τις απαιτούμενες επιχειρησιακές διαδικασίες, και η αγορά στη συνέχεια παρέχει μία υπηρεσία αντιστοίχισης, προκειμένου να εντοπίσει έναν κατάλογο πιθανών υποψηφίων για τον σχηματισμό της εικονικής επιχείρησης. Τέλος, η επιλογή πραγματοποιείται είτε μέσω κάποιας χειρόγραφης είτε μέσω μίας αυτοματοποιημένης ηλεκτρονικής διαδικασίας διαπραγμάτευσης, που θα αποσαφηνίζει τους όρους και τη μορφή της συνεργασίας, και η οποία συνήθως ολοκληρώνεται με την υπογραφή μίας βραχυπρόθεσμης, στις περισσότερες περιπτώσεις, σύμβασης.

Η χρήση μίας εικονικής αγοράς δεν απαιτεί την ύπαρξη καμίας μορφής σταθερής επιχειρηματικής σχέσης μεταξύ των συνεργατών, και ως εκ τούτου δεν υπάρχει

καμία ανάγκη ολοκλήρωσης των μεμονωμένων επιχειρησιακών διαδικασιών που εκτελεί κάθε επιχείρηση. Οι συμμετέχουσες οντότητες παραμένουν ανεξάρτητες από τους ομότιμους τους, με στόχο την κάλυψη συγκεκριμένων απαιτήσεων που αντιστοιχούν στις βασικές δεξιότητές τους και που παρατίθενται στα πρότυπα συνεργασίας, όπως αυτά καθορίζονται στην εικονική αγορά. Ωστόσο, υπάρχουν και κάποιες απαρέγκλιτες προϋποθέσεις με ισχυρή εξάρτηση από την τεχνολογία, που συνδέονται με την ανάπτυξη και τη λειτουργία των εικονικών αγορών, και οι οποίες θα πρέπει να καλυφθούν προκειμένου να ευοδωθεί η όλη προσπάθεια δημιουργίας μίας δυναμικής εικονικής επιχείρησης, όπως η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου και αξιόπιστου καναλιού επικοινωνίας (Διαδίκτυο, τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, Public Key Infrastructure) και οι κατάλληλες διεπαφές (δεδομένων, εφαρμογών, ροών εργασίας) που θα εξασφαλίσουν το απαιτούμενο επίπεδο διαλειτουργικότητας μεταξύ των διαφορετικών επιχειρηματικών οντοτήτων και των αντίστοιχων υποδομών και συστημάτων τους.

Όπως και στις στατικές εικονικές επιχειρήσεις, έτσι και στην κατηγορία των δυναμικών εικονικών επιχειρήσεων, μπορούμε να διακρίνουμε τόσο μία συγκεντρωτική όσο και μία αποκεντρωμένη μορφή, ανάλογα με το είδος της αλυσίδας διανομής και της διαχείρισης του δικτύου (Ouzounis, 2001). Η πρώτη μορφή παρατηρείται, όταν ιδιοκτήτης της εικονικής αγοράς είναι ένας εκ των συμμετεχόντων στην εικονική επιχείρηση. Από μία καθαρά επιχειρηματική άποψη, μία τέτοια διάταξη είναι αρκετά απίθανο να σχηματιστεί, δεδομένου ότι η αγορά θα πρέπει να είναι κάποια έμπιστη, εξωτερική στο δίκτυο οντότητα που δε συμμετέχει με κανέναν τρόπο στην εικονική επιχείρηση. Η αποκεντρωμένη μορφή λαμβάνει χώρα, όταν ιδιοκτήτης της αγοράς είναι κάποια εξωτερική οντότητα χωρίς καμία σχέση με τα συμβαλλόμενα μέρη. Αυτή είναι μία πιο εξελιγμένη και ευέλικτη μορφή, η οποία θα πρέπει προηγουμένως να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις ενδεχόμενες τεχνολογικές ανεπάρκειες ή ελλείψεις.

▣ **Ευέλικτες εικονικές επιχειρήσεις**

Σύμφωνα με τον Goranson, η ευελιξία είναι η δυνατότητα ανταπόκρισης και ιδεατά της δημιουργίας κέρδους από απροσδόκητες αλλαγές, δηλ. από τις αναδυόμενες απαιτήσεις και ανάγκες των πελατών (Goranson, 1999). Η ευελιξία, όπως ορίστηκε από τον Goranson, μπορεί να εξασφαλίσει την κερδοφορία και τη μελλοντική βιωσιμότητα μίας επιχείρησης. Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο, ότι η ευελιξία ως οργανωτικό πρότυπο είναι κατά ένα μεγάλο μέρος ανεξάρτητη από κάθε άλλη διοικητική πρακτική, όπως η ποιοτική διαχείριση και οι επίπεδες ιεραρχίες. Η ικανότητα να γίνουν τα πράγματα καλύτερα, γρηγορότερα, και φτηνότερα στις μέρες μας δεν είναι τίποτα μπροστά στην ικανότητα της αποτελεσματικής αλλαγής προκειμένου να παραχθεί κάτι ανώτερο από αυτό που παρέχουν οι ανταγωνιστές. Ο ορισμός της ευέλικτης εικονικής επιχείρησης σύμφωνα με τον Goranson αναφέρει ότι: *«Μια εικονική επιχείρηση είναι ευέλικτη μόνο όταν σχηματίζεται με σκοπό την διάλυση ή την αναδιάρθρωση. Οι εικονικές επιχειρήσεις είναι καιροσκοπικές συναθροίσεις μικρότερων μονάδων που ενώνονται και ενεργούν σαν να ήταν μία μεγαλύτερη και μακροβιότερη επιχείρηση. Η έννοια του εικονικού εδώ αφορά στο*

γεγονός ότι πολλά από τα πλεονεκτήματα μίας μεγάλης επιχείρησης συντίθενται από κοινού από τα μέλη της εικονικής επιχείρησης».

Η ευελιξία σε μία επιχείρηση σημαίνει ότι συμμετέχει σε προσωρινές συμμαχίες προκειμένου να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Οι εκλεπτυσμένες διοικητικές πρακτικές δεν χρειάζεται να εφαρμοστούν μόνο στο εσωτερικό της επιχείρησης, αλλά και στους εξωτερικούς συνεργάτες προκειμένου να ανταπεξέλθουν από κοινού στις απροσδόκητες προκλήσεις, συνεισφέροντας ο καθένας τις βασικές δεξιότητές του.

Οι ευέλικτες εικονικές επιχειρήσεις παρουσιάζουν έναν διαφορετικό κύκλο ζωής έναντι των συμβατικών - παραδοσιακών επιχειρήσεων. Αυτή η κατηγορία εικονικών επιχειρήσεων αναζητά διαρκώς νέες ευκαιρίες και αναλαμβάνει νέες επιχειρηματικές πρωτοβουλίες και έργα. Στο πλαίσιο αυτών των δραστηριοτήτων αλλάζουν συχνά τους συνεργάτες τους, την επιχειρηματική και οργανωτική τους δομή, και ανανεώνουν τους διαθέσιμους πόρους τους (Adams, 2001). Μία ευέλικτη εικονική επιχείρηση δεν αποτελεί κάποιο μόνιμο ή σταθερό οργανωσιακό μοντέλο. Όταν ένα νέο έργο αναληφθεί και προσδιοριστούν οι συμμετέχοντες σε αυτό, μία νέα έκφανση της εικονικής επιχείρησης γεννιέται, δεδομένου ότι η συγκεκριμένη συγκυρία ή το έργο επικαθορίζει τη λογική και τη σκοπιμότητα της ύπαρξής της.

Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στα πλαίσια των ευέλικτων εικονικών επιχειρήσεων παρατηρείται μία μερική ή ακόμη και πλήρης επικάλυψη των στόχων μεταξύ των μελών της. Οι συνεργαζόμενες εταιρίες που συμμετέχουν ταυτόχρονα σε περισσότερες από μία συνεργασίες, δηλ. δραστηριοποιούνται επιχειρηματικά και εκτός του πλαισίου της συγκεκριμένης ευέλικτης εικονικής επιχείρησης, είναι αναπόφευκτο να παρουσιάζουν μερική επικάλυψη στους επιχειρηματικούς τους στόχους και τις εκτελούμενες διαδικασίες.

Τέλος, στην έννοια της ευέλικτης εικονικής επιχείρησης είναι έμφυτη η εξάρτηση από την καινοτομία. Καθώς η βασική λογική για τη δημιουργία μίας ευέλικτης εικονικής επιχείρησης είναι η βελτίωση του βαθμού ανταπόκρισης στις αλλαγές, η τεχνολογική και οργανωτική καινοτομία καθίστανται εξαιρετικά απαραίτητες προκειμένου η επιχείρηση να ανταποκριθεί με επαρκή τρόπο στις προσδοκίες των πελατών.

▣ **Προτεινόμενη Ταξινόμια Εικονικής Επιχείρησης**

Με βάση τους ορισμούς και τα χαρακτηριστικά των προηγούμενων παραγράφων, καθώς και τις κατηγορίες της παραπάνω ενότητας καταλήξαμε στο ακόλουθο σύνολο κριτηρίων που συνθέτουν την προτεινόμενη **ταξινόμια** της εικονικής επιχείρησης:

- **Εφαρμογή μετα-μάνατζμεντ.** Η ιδέα αυτή αναπαριστά την διάθεση της εταιρείας και του μάνατζμεντ να διατηρήσουν την ευελιξία της τόσο κατά τη διάρκεια επιλογής των προμηθευτών της όσο και στα πλαίσια κάλυψης των απαιτήσεων της αγοράς με στόχο τη δυνατότητα εξεύρεσης των καλύτερων εναλλακτικών επιλογών.

- **Υπέρβαση των παραδοσιακών επιχειρηματικών ορίων.** Πρόκειται για τη διάκριση μεταξύ των ενδοεπιχειρησιακών (1^{ου} επιπέδου) και διεπιχειρησιακών εικονικών επιχειρήσεων (2^{ου} επιπέδου) που συζητήθηκαν ανωτέρω. Τα όρια (ενδοεπιχειρησιακά ή διεπιχειρησιακά) είναι δυνατόν να είναι ασαφή και ρευστά, καθιστώντας εξαιρετικά δύσκολο τον προσδιορισμό της αρχής και του τέλους του επιχειρηματικού μοντέλου.
- **Κύκλος ζωής και καιροσκοπισμός.** Με βάση αυτό το κριτήριο, εξετάζεται η χρονική διάρκεια της συνεργασίας, η οποία έγκειται στο κατά πόσον αυτή είναι μακροχρόνια ή βραχυπρόθεσμη και επιπλέον από το αν αυτή λήγει μετά την παροχή μίας συγκεκριμένης υπηρεσίας ή προϊόντος ή έχει μεγαλύτερη και επαναλαμβανόμενη διάρκεια. Στην περίπτωση των δυναμικών εικονικών επιχειρήσεων, ο μόνος λόγος να διατηρηθεί η συνεργασία υφίσταται στην περίπτωση που δεν έχει επιτευχθεί η αποστολή ενός εκ των συμμετεχόντων, οπότε θα πρέπει να αποχωρήσει από τη συνεργασία και να βρεθεί άλλος τρόπος κάλυψης της αποστολής του. Ως εκ τούτου, για τη συγκεκριμένη κατηγορία εικονικών επιχειρήσεων, είναι προφανές ότι η συνεργασία είναι ξεκάθαρα βασισμένη στην καιροσκοπία και τις συγκυρίες, όπως αυτές προκύπτουν από το περιβάλλον της αγοράς.
- **Βαθμός αυτονομίας και ισονομία μεταξύ των συνεργατών.** Το συγκεκριμένο κριτήριο αφορά στον έλεγχο του κατά πόσον οι συνεργάτες είναι στενά συνδεδεμένοι με τις επιχειρησιακές διαδικασίες τους ή μπορούν να αλλάξουν τις εσωτερικές στο δίκτυο διαδικασίες, διατηρώντας παράλληλα την αυτονομία τους στο πλαίσιο της συνεργασίας. Τυπικά, εφαρμόζεται κάποιο είδος κοινής ηγεσίας, όπου κάθε συμμετέχων ελέγχει τους ίδιους πόρους του και ο έλεγχος του συνόλου είτε γίνεται συγκεντρωτικά με τη βοήθεια κάποιου κυρίαρχου συνεργάτη – συντονιστή (broker), είτε με κάποιον περισσότερο αποκεντρωμένο τρόπο (μεγαλύτερη αυτονομία).
- **Βαθμός ολοκλήρωσης.** Εξετάζεται αν κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης ολοκληρώνει πλήρως τις επιχειρησιακές διαδικασίες του με τις υπόλοιπες επιχειρήσεις ή ακολουθείται ένα χαλαρά συνεκτικό μοντέλο με περιορισμένο βαθμό ολοκλήρωσης.
- **Αλλαγή σύνθεσης της συνεργασίας.** Το συγκεκριμένο κριτήριο αφορά στη σταθερότητα της συνεργασίας μεταξύ των μελών. Ενδεικτικά, μία περισσότερο δυναμική συνεργασία στηρίζεται σε αρκετά χαλαρούς δεσμούς που οδηγεί σε συχνότερες αποχωρήσεις και νέες εισόδους στο επιχειρηματικό σχήμα.
- **Εστίαση στις βασικές δεξιότητες των συνεργατών.** Εδώ η προσοχή εστιάζεται στο κατά πόσον όλοι οι συνεργάτες της εικονικής επιχείρησης συνεισφέρουν μόνο τις βασικές τους δεξιότητες. Αυτή η ιδέα, εξάλλου, αποτελεί και τον ακρογωνιαίο λίθο πάνω στον οποίο στηρίζεται και η λογική της εικονικής επιχείρησης. Ο συνδυασμός των συμπληρωματικών βασικών δεξιοτήτων παράγει συνέργιες και πολλαπλασιαστικά οφέλη, παρέχοντας έναν ευέλικτο τρόπο ανταπόκρισης στις συνθήκες της αγοράς.
- **Ηλεκτρονική ολοκλήρωση.** Περιλαμβάνει το βαθμό υποστήριξης των επιχειρησιακών διαδικασιών από τις ΤΠΕ και την ύπαρξη κοινών διεπαφών και προτύπων (δηλ. εργαλείων, υποδομών, πρωτοκόλλων) για την ανταλλαγή των δεδομένων μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης.

- **Βαθμός γεωγραφικής διασποράς.** Εδώ εξετάζεται εάν το δίκτυο αποτελείται από γεωγραφικά διασκορπισμένους συνεργάτες που ελέγχονται από μία κεντρική οντότητα ή είναι προσανατολισμένο στις ανάγκες της αγοράς με την υποστήριξη μίας εικονικής αγοράς που παρέχει τις απαραίτητες ηλεκτρονικές υπηρεσίες για τον προσδιορισμό και την επιλογή των κατάλληλων συνεργατών.
- **Εστίαση στην εμπιστοσύνη ή σε νομικές συμβάσεις.** Το συγκεκριμένο κριτήριο αφορά στον τρόπο με τον οποίο εξασφαλίζεται η αμοιβαία συνεργασία. Εδώ χρειάζεται να εξεταστεί κατά πόσον οι συνολικές υποχρεώσεις των εταιρών αποτυπώνονται σε επίσημες συμβάσεις ή υπάρχει ένα ορισμένο ποσοστό λειτουργικής ελευθερίας, όπου η συμμόρφωση με τους όρους συνεργασίας και οι συμβάσεις αντικαθίστανται από την **εμπιστοσύνη**. Η εμπιστοσύνη μεταξύ των συνεργατών απαιτεί σαφείς και ακριβείς πληροφορίες για όλα τα μέλη και είναι διαθέσιμη με βάση την προτέρα εμπειρία και το ιστορικό παλαιότερων συνεργασιών ή δραστηριοτήτων μεταξύ των εταιρών.
- **Προσκόλληση στην αποτελεσματικότητα των διαδικασιών ή των συναλλαγών.** Οι συνεργάτες που λειτουργούν ως τμήμα ενός μεγαλύτερου στατικού δικτύου εστιάζουν στην επίτευξη της συνολικής αποδοτικότητας των διαδικασιών. Αντιθέτως, οι συνεργάτες που λειτουργούν βάσει των συναλλαγών χρειάζεται να εστιάσουν στην επίτευξη της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας των επιμέρους συναλλαγών.

4.2.4. Αποτελέσματα & Παραδείγματα Διεθνούς Έρευνας και Πρακτικής

Η **καινοτομία** του εικονικού επιχειρηματικού μοντέλου έγκειται εκτός των άλλων στο γεγονός ότι, ενώ οι εικονικές επιχειρήσεις μπορούν να ενισχύσουν τη δύναμη των πληροφοριών, παρουσιάζουν νέες προκλήσεις για τη διοίκηση στους τομείς του καθορισμού νέων ρόλων, της υπέρβασης των επιχειρηματικών ορίων, της υπευθυνότητας και της μέτρησης των αποτελεσμάτων, και του αντίκτυπου στις ομάδες εργασίας. Η εικονική επιχείρηση είναι ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων (δηλ., προμηθευτών, πελατών, ακόμα και ανταγωνιστών) συνδεδεμένων μέσω της τεχνολογίας πληροφορικής προκειμένου να διαμοιραστούν τις δεξιότητες, το κόστος, και την πρόσβαση στην αγορά ο ένας του άλλου. Αυτό το εξελισσόμενο εταιρικό πρότυπο είναι ρευστό και ευέλικτο -- ένα σύνολο συνεργατών ενώνεται γρήγορα για να εκμεταλλευτεί μια συγκεκριμένη ευκαιρία και, μόλις η ευκαιρία ολοκληρωθεί, συνήθως διαλύεται. Ο ρόλος των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών είναι να βοηθήσει τις γεωγραφικά διασκορπισμένες επιχειρήσεις και τους συνεργάτες να συνδεθούν και να εργαστούν μαζί από την αρχή μέχρι το τέλος, επιτρέποντας συνεργασίες βασισμένες σε ηλεκτρονικές συμβάσεις και ένα πρωτοφανές επίπεδο εμπιστοσύνης βασισμένο σε μια αίσθηση «κοινού πεπρωμένου, όπου η μοίρα κάθε συνεργάτη εξαρτάται από τον άλλο».

Ένα κρίσιμο ζήτημα που αντιμετωπίζουν οι διαχειριστές των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών σήμερα, αφορά το πώς θα μπορέσουν να ανταποκριθούν στην εμφάνιση και τη σταδιακή επικράτηση αυτών των νέων οργανωτικών δομών. Προς αυτήν την κατεύθυνση, θα πρέπει να συνδεθούν και να

ολοκληρωθούν οι τεχνολογικές υποδομές και λειτουργίες των ανεξάρτητων συνδεδεμένων επιχειρηματικών μονάδων, κάθε μία από τις οποίες μπορεί να έχει τη δική της ξεχωριστή και συχνά ετερογενή τεχνολογική υποδομή.

Σε αυτό το πλαίσιο, όπως θα δούμε και στη συνέχεια της παρούσας ενότητας, αναπτύχθηκαν αρκετά διεθνή ερευνητικά προγράμματα με στόχο την παροχή των κατάλληλων τεχνολογικών λύσεων για την υποστήριξη της δημιουργίας και της λειτουργίας των εικονικών μορφών συνεργασίας. Μερικά εξ αυτών είναι περισσότερο θεωρητικά και στοχεύουν σε μία εννοιολογική και αρχιτεκτονική προσέγγιση των τεχνολογικών ζητημάτων, ενώ άλλα εστιάζουν περισσότερο στην ανάπτυξη εφαρμόσιμων προτύπων με τη βοήθεια των σύγχρονων τεχνολογιών ηλεκτρονικού επιχειρείν, οι οποίες θα αναλυθούν σε επόμενο Κεφάλαιο του παρόντος μέρους της διατριβής.

4.2.4.1 Διεθνή ερευνητικά προγράμματα

Στην περιοχή των Εικονικών Επιχειρήσεων (κυρίως στην Ευρώπη) έχουν υλοποιηθεί και υλοποιούνται αρκετά ερευνητικά προγράμματα, μερικά από τα οποία αναφέρονται στη συνέχεια:

▣ PRODNET

Το έργο PRODNET (Production Planning and Management in Virtual Enterprises) αφορά στον προγραμματισμό και τη διαχείριση παραγωγής στις εικονικές επιχειρήσεις, και αποτελεί ένα από τα πρώτα ευρωπαϊκά προγράμματα που στόχευε στο σχεδιασμό ανοιχτών πλατφόρμων για την υποστήριξη των αναγκών ανταλλαγής και συντονισμού βασικών πληροφοριών στις βιομηχανικές εικονικές επιχειρήσεις. Η προτεινόμενη πλατφόρμα αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία, ένα καταναμημένο σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (DIMS-Distributed Information Management System), μία μηχανή συντονισμού βασισμένη στη ροή εργασίας (LCM), και μία ασφαλή υποδομή επικοινωνίας (PCI). Στην πλατφόρμα αυτή, ένα σύστημα μηνυμάτων παρέχει τη λειτουργία ανταλλαγής εμπορικών δεδομένων μέσω του EDIFACT και δεδομένων τεχνικών προϊόντων μέσω μηνυμάτων STEP (ένα πρότυπο ISO για την αναπαράσταση και ανταλλαγή των δεδομένων προϊόντων). Η υποδομή αποτελείται από ξεχωριστές οντότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις μιας συγκεκριμένης εικονικής επιχείρησης. Αυτές οι οντότητες παρέχουν υπηρεσίες, όπως, ο έλεγχος των παραγγελιών και της κατάστασης της γραμμής παραγωγής συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικών με την ποιότητα, και μια οντότητα διαμόρφωσης για να καθορίζει τις δραστηριότητες και τη συμπεριφορά των μελών της εικονικής επιχείρησης. Η εκτέλεση των διαμοιραζόμενων διαδικασιών είναι βασισμένη στη διαχείριση συμβάντων της αρχιτεκτονικής CORBA (Camarinha-Matos and Afsarmanesh, 2003).

▣ **VEGA (Virtual Enterprises using Groupware tools and distributed Architectures)**

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι επίσης Ευρωπαϊκό, και καλύπτει κυρίως τα ζητήματα του διαμοιρασμού πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων και του ελέγχου των πληροφοριών μεταξύ τους. Η προδιαγραφή των δεδομένων προϊόντων ολοκληρώνεται με βάση την υποδομή STEP, η ενδιάμεση υποστηρικτική τεχνολογία για τις κατανεμημένες πληροφορίες εφαρμόζεται με τη βοήθεια της αρχιτεκτονικής CORBA, και οι προδιαγραφές διεπαφών του προτύπου WfMC χειρίζονται τον καθορισμό των ρών εργασίας. Η ενδιάμεση υποδομή επικοινωνίας αναφέρεται ως COAST (**CORBA Access to STEP**) και επιτρέπει την πρόσβαση στα κατανεμημένα δεδομένα που προσδιορίζονται με βάση το πρωτόκολλο STEP. Με βάση το μοντέλο COAST, μία κατανεμημένη υπηρεσία ροής εργασίας επιτρέπει τη διαλειτουργικότητα και το σφαιρικό έλεγχο των ρών εργασίας διατηρώντας τις εσωτερικές επιχειρησιακές διαδικασίες μη προσβάσιμες (Zarli, 1998).

▣ **VIRTUES**

Το πρόγραμμα VIRTUES ανέπτυξε μία εννοιολογική αρχιτεκτονική με σκοπό να παρέχει μια κατάλληλη υποδομή λογισμικού για τις διεπιχειρησιακές συνεργασίες (B2B). Η έρευνα στα πλαίσια αυτού του προγράμματος στράφηκε προς τις βασικές έννοιες, την ανάπτυξη ενός μηχανισμού παρακολούθησης της θέσης των προϊόντων και των υπηρεσιών στην αλυσίδα διανομής και ενός κατάλληλου συστήματος διαχείρισης των ρών εργασίας.

▣ **CrossFlow: cross-organizational workflow management**

Το CrossFlow είναι ένα ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα που στοχεύει στην υποστήριξη της διεπιχειρησιακής διαχείρισης των ρών εργασίας στις εικονικές επιχειρήσεις, χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα «μεταβίβασης υπηρεσιών» στοχεύοντας σε μία end-to-end λύση, συμπεριλαμβανομένης όλης της λειτουργικότητας από την καθιέρωση συμβάσεων για τη μεταβίβαση των υπηρεσιών έως τη διαχείριση των ρών εργασίας για την εκτέλεση των επιχειρησιακών διαδικασιών (Grefen et al., 2000). Με αυτόν τον τρόπο, το παράδειγμα της μεταβίβασης υπηρεσιών σημαίνει ότι ένας καταναλωτής υπηρεσιών μεταβιβάζει τις υπηρεσίες σε έναν φορέα παροχής υπηρεσιών που μπορεί να εκτελέσει αυτήν την υπηρεσία. Ο δυναμικός χαρακτήρας θεσπίζεται με την δυναμική επιλογή των παρόχων υπηρεσιών κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης μίας διαδικασίας που απαιτεί μία υπηρεσία.

▣ **WISE**

Το πρόγραμμα WISE (Workflow-based Internet Services) στοχεύει στην παροχή μίας κατάλληλης υποδομής για την υποστήριξη των επιχειρησιακών διαδικασιών στις εικονικές επιχειρήσεις. Σε αυτό το μοντέλο περιλαμβάνονται τέσσερα κύρια

στοιχεία. Το τμήμα καθορισμού διαδικασίας που επιτρέπει στους πιθανούς συνεργάτες να δημοσιεύσουν το είδος των υπηρεσιών, τις οποίες επιθυμούν να προσφέρουν. Το τμήμα θέσπισης διαδικασίας που μεταφέρει την περιγραφή διαδικασίας σε ένα εκτελέσιμο σχήμα και ελέγχει την εκτέλεση των κατάλληλων υπηρεσιών. Το τρίτο τμήμα είναι το εργαλείο ελέγχου και ανάλυσης των διαδικασιών, που παρακολουθεί την πρόοδο που σημειώνουν οι επιχειρησιακές διαδικασίες. Επιπλέον, αυτό το στοιχείο συγκεντρώνει δεδομένα για τη δυναμική εξισορρόπηση φορτίων και τις ποιοτικές υπηρεσίες. Το τελευταίο στοιχείο ασχολείται με το συντονισμό και την επικοινωνία μεταξύ των συνεργατών συμπεριλαμβανομένων της τηλε-διάσκεψης και της διαμοιραζόμενης πρόσβασης στις πληροφορίες από όλους τους συνεργάτες.

▣ **Mobile Agent Infrastructures (Υποδομές Κινητών Πρακτόρων)**

Η υποδομή ΤΠ μίας εικονικής επιχείρησης δεν πρέπει να εξαρτάται από τον αριθμό των συμμετεχουσών επιχειρήσεων. Η δημιουργία και η διάλυση της εικονικής επιχείρησης πρέπει να ολοκληρώνονται εύκολα, και η διαθέσιμη υποδομή θα πρέπει να έχει ως σκοπό να επιτρέπει την χρήση αυτόνομων οντοτήτων σε ετερογενή, κατανομημένα περιβάλλοντα ΤΠ. Αντίθετα, οι πράκτορες θα πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητές τους σε ένα ομογενές περιβάλλον και ως εκ τούτου πρέπει να υπάρχει ένα τυποποιημένο σημείο εισόδου στο κοινό επιχειρησιακό σύστημα από όλους τους συνεργάτες. Επιπλέον, οι αιτήσεις όλων των μελών θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις σημασιολογικές λεπτομέρειες των άλλων εμπλεκόμενων εφαρμογών προκειμένου να επικοινωνούν και να συνεργάζονται μαζί τους για να υποστηρίξουν τις διαμοιραζόμενες διαδικασίες.

Ο ρόλος των κινητών πρακτόρων, στα πλαίσια του προγράμματος "Mobile Agent Infrastructures" είναι να παρέχουν ένα σύστημα ελέγχου και υποστήριξης για το σύνολο της εικονικής επιχείρησης. Οι πράκτορες επεκτείνουν τις δυνατότητες των τοπικών πληροφοριακών συστημάτων προσφέροντας κοινή λειτουργικότητα στις επιχειρησιακές διαδικασίες της εικονικής επιχείρησης. Π.χ. ένας κινητός πράκτορας μπορεί να επιτελεί τη λειτουργία της παρακολούθησης ενός προϊόντος ζητώντας τις αντίστοιχες πληροφορίες από τους διάφορους συμμετέχοντες στην αλυσίδα εφοδιασμού.

4.2.4.2 Περιοχές εφαρμογών της έρευνας

Οι βασικές περιοχές εφαρμογής των εικονικών επιχειρήσεων συναντώνται σε επιχειρηματικούς κλάδους και τομείς, οι οποίοι επεξεργάζονται και εμπορεύονται άυλα κυρίως αγαθά. Η **διάχυση** και **επεξεργασία πληροφοριών** και η **παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών** αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα. Η «εικονικότητα» είναι επίσης εφαρμόσιμη στην έρευνα, την ανάπτυξη και κατανομή των δραστηριοτήτων, όπου η έμφαση δίδεται στην παροχή ολοκληρωμένων λύσεων. Στις περισσότερες παραγωγικές βιομηχανίες, όπου η μαζική παραγωγή και

τα υψηλά κόστη μεταφοράς κυριαρχούν, η χρησιμότητα της εικονικής επιχείρησης είναι λιγότερο προφανής. Οι νέες μορφές επικοινωνίας είναι ιδιαίτερα κατάλληλες για δραστηριότητες που σχετίζονται αμιγώς με την πληροφορία, καθώς καταργούν εντελώς τις φυσικές αποστάσεις και διευκολύνουν την ανταλλαγή των πληροφοριών.

Άλλοι πιθανοί υποψήφιοι για την ανάπτυξη εικονικών επιχειρήσεων είναι οι **μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις** (ΜΜΕ). Με αυτόν τον τρόπο οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις μπορούν να εξαλείψουν την έλλειψη πόρων και να εμφανιστούν ως μία ισχυρή μονάδα προς το εξωτερικό περιβάλλον, αντιμετωπίζοντας τους ισχυρότερους ανταγωνιστές χωρίς παράλληλα να χάσουν την αυτονομία τους. Επιπλέον, οι λιγότερο πολύπλοκες και περισσότερο ευέλικτες δομές τους φαντάζουν ιδανικές για να μετάσχουν σε μία δικτυακή δομή. Από την πλευρά της «διεπιχειρηματικότητας», οι εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται διεθνώς μπορούν να επωφεληθούν από έννοιες, όπως οι εικονικές ομάδες και οι αλυσίδες εφοδιασμού κάνοντας χρήση της τεχνολογίας, με σκοπό τον καλύτερο συντονισμό και τη βέλτιστη δυνατή χρήση των πόρων τους (Scholz, 1997).

Από μία άλλη θεώρηση, σχετικά με το **βαθμό καινοτομίας** που οι εικονικές επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν, μεγάλη σημασία έχει το κατά πόσον ακολουθείται μία συστημική ή μία αυτόνομη προσέγγιση της καινοτομίας. Πιο συγκεκριμένα, η συστημική προσέγγιση της καινοτομίας καθορίζει την εξάρτηση και τις επιπτώσεις, τις οποίες μπορεί να έχει η καινοτομία σε ένα εκτεταμένο σύστημα. Τα οφέλη μίας τέτοιας προσέγγισης μπορούν να γίνουν αντιληπτά μόνο σε αντιδιαστολή με άλλες σχετικές, ή συμπληρωματικές καινοτομίες. Όταν η προσέγγιση είναι αυτόνομη, η αποκεντρωμένη εικονική επιχείρηση μπορεί να διαχειριστεί την ανάπτυξη και εμπορευματοποίηση μίας δράσης αρκετά καλά. Σε αυτό το επίπεδο, μικρές και ευέλικτες εταιρείες έχουν σημαντικότερα αποτελέσματα από μεγαλύτερες. Από την άποψη της συστημικής προσέγγισης, την οποία υιοθετούμε στα πλαίσια της παρούσας έρευνας, τα μέλη μίας εικονικής επιχείρησης εξαρτώνται από τις άλλες στις οποίες δεν μπορούν να ασκήσουν κανένα έλεγχο. Κατά συνέπεια, οι συστημικές τάσεις στην προώθηση της καινοτομίας διαχειρίζονται καλύτερα σε μία συγκεντρωτική εταιρεία, όπου όλες οι δραστηριότητες μπορούν να συντονιστούν και δεν υπάρχει ο φόβος κάποιας καιροσκοπικής συμπεριφοράς. Επιπλέον, οι ιδρυόμενες εταιρείες μπορούν να προστατεύσουν τη στρατηγικής σημασίας γνώση, η οποία είναι έμφυτη στη «συστημική καινοτομία» και να τη διοχετεύσουν στα μέλη της εικονικής επιχείρησης περισσότερο αποτελεσματικά (Chesbrough & Teece, 1996).

4.2.4.3 Πλεονεκτήματα, Οικονομικά Οφέλη & Κοινωνικές Επιπτώσεις Ανάπτυξης & Λειτουργίας Εικονικών Επιχειρήσεων

▣ Πλεονεκτήματα

Ένα ευρύ σύνολο πλεονεκτημάτων συνδέεται με την έννοια των εικονικών επιχειρήσεων. Ακολουθεί ένας κατάλογος πιθανών πλεονεκτημάτων που έχουν καταγραφεί στη διεθνή βιβλιογραφία:

- **Ευελιξία.** Οι εικονικές επιχειρήσεις είναι ιδιαίτερα ευέλικτες μορφές επιχειρήσεων λόγω της δυνατότητάς τους για **διαρκή ανασυγκρότηση**. Αυτή η ευελιξία μπορεί να είναι είτε μεταβαλλόμενοι αριθμοί για ένα συγκεκριμένο έργο είτε μία λειτουργική ανασυγκρότηση όλων των συνεργατών για ένα νέο έργο. Η συνέπεια και η ευελιξία οδηγούν σε μειωμένο χρόνο για την ωριμότητα αγοράς ενός προϊόντος και απαιτούν αέναες προσπάθειες **καινοτομίας**.
- **Οικονομίες κλίμακας.** Η εστίαση στις βασικές δεξιότητες κάθε συμμετέχοντος σε μία εικονική επιχείρηση επιτρέπει την επίτευξη οικονομιών κλίμακας. Ως εκ τούτου, τα κόστη παραγωγής μειώνονται μέσω της συνεργασίας με «συμπληρωματικούς» συνεργάτες, όπου όλοι χρησιμοποιούν τους διαμοιραζόμενους πόρους αποτελεσματικότερα στην περιοχή δράσης τους. Συγχρόνως, δαπάνες και πόροι παράγονται από περισσότερες από μία οντότητες επιτυγχάνοντας διασπορά κόστους και κέρδους.
- **Βελτίωση εκπαίδευσης και αμοιβών προσωπικού.** Οι προμηθευτές που συμμετέχουν σε μία εικονική επιχείρηση έχουν κίνητρα τα οποία βασίζονται στην αγορά, καθώς μπορούν να απαιτήσουν τιμές αγοράς για τις υπηρεσίες τους και να ανταμείψουν αναλόγως το προσωπικό τους. Το αποτέλεσμα είναι ότι μικρές επιχειρήσεις με υψηλά εκπαιδευμένους και παρακινούμενους υπαλλήλους ανταγωνίζονται τις μεγάλες επιχειρήσεις.
- **Βελτίωση υπηρεσιών και παραγόμενων προϊόντων.** Η συγχώνευση των βασικών δεξιοτήτων των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων αυξάνει το πλήθος και την ποιότητα των πιθανών επιχειρησιακών δραστηριοτήτων (προϊόντα, υπηρεσίες, κοκ). Οι προσφορές μπορούν να καλύψουν ολόκληρες λύσεις συστημάτων, αντί μόνο των συστατικών τους στοιχείων.
- **Μείωση διαχειριστικών και λειτουργικών δαπανών.** Τα γενικά έξοδα μειώνονται, καθώς οι συνεργάτες λειτουργούν ανεξάρτητα χωρίς μία συγκεκριμένη διοικητική έδρα. Ο συντονισμός και ο έλεγχος αντικαθίστανται από την τεχνολογία επικοινωνιών και την εμπιστοσύνη ή τις συμβάσεις έργου.
- **Επίτευξη μακροχρόνιας ανταγωνιστικότητας.** Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν σε εικονικά δίκτυα ενισχύουν την δυνατότητά τους να συνεργαστούν και τη συνειδητοποίηση των ικανοτήτων τους που οδηγούν σε μια προσανατολισμένη προς τον κοινό στόχο - αποστολή μορφή οργάνωσης. Και τα δύο αυτά στοιχεία ενισχύουν τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

▣ Οικονομικά οφέλη από την ανάπτυξη αρχιτεκτονικών εικονικών επιχειρήσεων

Μερικά από τα σημαντικότερα οικονομικά οφέλη από την ανάπτυξη εικονικών μορφών επιχειρηματικής συνεργασίας περιλαμβάνουν τα εξής:

- Μείωση χρόνου διεκπεραίωσης παραγγελιών, επιτάχυνση της ροής πληροφορίας από και προς τους συνεργαζόμενους φορείς (προμηθευτές, πελάτες, συνεργάτες, κ.λ.π.).
- Ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων με αποτέλεσμα την γρήγορη και ασφαλή επικοινωνία.
- Ευκολία αναζήτησης και σύγκρισης των προτεινόμενων από τους προμηθευτές προϊόντων, με αποτέλεσμα την εύρεση του καλύτερου και φθηνότερου προμηθευτή.
- Μείωση stock του εμπορεύματος, άρα επίτευξη οικονομικών κλίμακος που αφορούν το προσωπικό αποθήκης αλλά και το κόστος της παραγωγικής διαδικασίας.
- Δυνατότητα προβολής της εταιρείας μέσω εναλλακτικών μορφών με συνέπεια τη μείωση του προσωπικού πωλήσεων.
- Εξάλειψη των γεωγραφικών ορίων, καθώς η απόσταση δεν αποτελεί πλέον εμπόδιο στη συνεργασία, το συντονισμό και την επικοινωνία των εταιρειών.
- Επίτευξη **οικονομιών κλίμακας** και διευκόλυνση:
 - Στρατηγικών αγορών (επίτευξη χαμηλότερων τιμών με καλύτερη ποιότητα).
 - Συναλλαγών (έλεγχος και αυτοματοποίηση της ροής πληροφορίας άρα μείωση λειτουργικών εξόδων).
 - Εύρους αγορών (μεγαλύτερη ποικιλία προϊόντων).

▣ Κοινωνικές επιπτώσεις των εικονικών επιχειρήσεων

Οι βασικότερες κοινωνικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν από την ανάπτυξη των εικονικών επιχειρήσεων περιλαμβάνουν τα εξής:

- Οι υπάλληλοι μίας εικονικής επιχείρησης εργάζονται με περισσότερη **αυτονομία**, καθώς δεν κατευθύνονται στενά από έναν διευθυντή μίας συμβατικής επιχείρησης, αλλά ταυτόχρονα βαρύνονται από μεγαλύτερη ατομική ευθύνη και υποχρέωση να προωθήσουν τη δουλειά τους αλλά και τους ίδιους τους τους εαυτούς.
- Οι υπάλληλοι σε μία εικονική επιχείρηση πρέπει διαρκώς να ενδιαφέρονται για την επιμόρφωσή τους προκειμένου να συμβαδίζουν με τις απαιτήσεις της αγοράς, πόσο μάλλον όταν πρόκειται για μία εικονική ηλεκτρονική αγορά (**δια βίου κατάρτιση**).
- Η **τηλε-εργασία** μπορεί να θεωρηθεί ως μία ευκαιρία για τα μέλη μίας οικογένειας να διαθέσουν περισσότερο χρόνο ο ένας κοντά στον άλλο.
- Οι υπάλληλοι μίας εικονικής επιχείρησης πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζονται σε **διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες εργασίας**, και να «συναναστρέφονται» με νέους συνεργάτες διαφορετικής νοοτροπίας και υποβάθρου.

- Οι επιχειρήσεις βρίσκουν την ευκαιρία συμμετέχοντας σε μία εικονική επιχείρηση να διαφύγουν των εθνικών περιορισμών της φυσικής τους έδρας, συνεργαζόμενες με εταιρείες από διάφορες περιοχές του κόσμου, όπου είναι δυνατόν να παρέχονται μεγαλύτερα προνόμια και ελαφρύνσεις για την επιχειρηματικότητα (π.χ., λιγότεροι φόροι) με αποτέλεσμα οι κυβερνήσεις να χάνουν ένα σημαντικό κομμάτι εσόδων, και κατ' επέκταση εξουσίας.

4.3. Τάσεις & Ανοιχτά Προβλήματα στο Χώρο των Εικονικών Επιχειρήσεων

4.3.1. Σύγχρονες Τάσεις

Ένα από τα ενδιαφέροντα ζητήματα σε σχέση με τις εικονικές επιχειρήσεις είναι το γεγονός ότι οι παράγοντες που οδήγησαν στην ανάπτυξη τους ως νέο οργανωσιακό και λειτουργικό μοντέλο, υφίστανται πολύ πριν από τη σύγχρονη εποχή των υπολογιστών και του Διαδικτύου. Για παράδειγμα, στον κατασκευαστικό κλάδο, κυριαρχεί το μοντέλο στο οποίο κοινοπραξίες και συνεταιριστικά σχήματα δημιουργούνται για την ανάληψη μεγάλων κατασκευαστικών έργων και προγραμμάτων. Αυτό που έχει αλλάξει είναι το γεγονός ότι οι **τάσεις** που επιβάλλουν τη δημιουργία και λειτουργία τέτοιων συνεργατικών μοντέλων έχουν αυξηθεί εντυπωσιακά τα τελευταία χρόνια (Fairchild, 2004).

Οι σημαντικότερες τάσεις που οδήγησαν στην ανάδυση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης, έχουν καταγραφεί ευρέως στη βιβλιογραφία (Bleeker, 1994), εκ των οποίων έχουν επικρατήσει τέσσερις βασικές συνιστώσες που περιλαμβάνουν:

- Τους ρυθμούς ανάπτυξης,
- Το κόστος,
- Την εξατομίκευση των προϊόντων, και
- Την παγκοσμιοποίηση.

▣ Ρυθμοί ανάπτυξης

Ο Toffler προέβλεψε ήδη από τη δεκαετία του '70 ότι στο μέλλον οι επιχειρήσεις θα κινούνται με ιλιγγιώδεις ρυθμούς, απαιτώντας άμεσες απαντήσεις – οπουδήποτε και οποτεδήποτε (Toffler, 1970). Με άλλα λόγια, ο Toffler σημείωνε ότι το πρότυπο που θα επικρατήσει (και τελικά επεκράτησε) είναι ένα μοντέλο αγοράς που θα βασίζεται στην επιβίωση του γρηγορότερου, και όχι του καταλληλότερου. Σήμερα, αυτό μπορεί να επιβεβαιωθεί από τους συνεπυγμένους κύκλους ζωής σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων στην αλυσίδα της επιχειρηματικής αξίας, που επιτείνεται από το φαινόμενο των ιεραρχικών και «δυσκίνητων» οργανωτικών μοντέλων που δεν είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις (Fairchild, 2004).

▣ Κόστος

Η δεύτερη σημαντική τάση είναι το μειωμένο κόστος εισόδου στην αγορά, ειδικά στους τομείς παροχής υπηρεσιών πληροφόρησης και σε άλλες τεχνοκρατικές κυρίως αγορές. Σε αυτές τις αγορές, ακόμα και μικρού κεφαλαίου επενδύσεις μπορεί να έχουν τεράστιο αντίκτυπο στην καινοτομία (π.χ. Google, Facebook, κοκ), υπερβαίνοντας τα προφανή όρια του αρχικού τους μεγέθους.

▣ Εξατομίκευση προϊόντος

Η εξατομίκευση προϊόντος ή προσαρμογή στις ειδικές ανάγκες του πελάτη, καθίσταται δυνατή ως ένα υψηλό βαθμό μέσω της αυτοματοποιημένης και υποστηριζόμενης από τις εφαρμογές υψηλών τεχνολογιών παραγωγής. Οι επιχειρήσεις πλέον εξοικονομούν χρήματα, καθώς δεν υφίσταται η ανάγκη μεγάλων εγκαταστάσεων και μακροσκελών γραμμών παραγωγής προϊόντων, ενώ παράλληλα η εξατομίκευση τους επιτρέπει να παράγουν κατάλληλα προσαρμοσμένα προϊόντα για ευρύτερα σύνολα και ομάδες πελατών με διαφορετικές προτιμήσεις και ανάγκες. Αποτέλεσμα αυτής της νέας επιχειρηματικής τάσης είναι, οι επιχειρήσεις να καθοδηγούνται τώρα περισσότερο από τις απαιτήσεις των πελατών απ' ό,τι από τις εσωτερικές τους ανάγκες και στόχους. Με απλά λόγια, «σήμερα, οι πελάτες παίρνουν αυτό που θέλουν διαφορετικά απευθύνονται στον ανταγωνισμό» (Bleeker, 1994).

▣ Παγκοσμιοποίηση

Ο ανταγωνισμός πλέον περιλαμβάνει επιχειρήσεις από όλο τον κόσμο, και όχι μόνο τους τοπικούς ή περιφερειακούς ανταγωνιστές. *«Συνολικά, αυτοί οι παράγοντες σε πολλές περιπτώσεις έχουν καταστήσει τα ιεραρχικά μοντέλα οργάνωσης ακατάλληλες λύσεις απέναντι στις ανάγκες της αγοράς και έχουν μετατρέψει τις εικονικές επιχειρήσεις σε εναλλακτικές βιώσιμες επιλογές» (Fairchild, 2004).* Πίσω από αυτές τις τάσεις βρίσκονται οι Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών, που επιτρέπουν σε μία επιχείρηση να συγκεντρώσει γρήγορα, να ενσωματώσει και να αναλύσει έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών, και να τον μεταδώσει κατάλληλα προσαρμοσμένο στους πελάτες της σε όλον τον κόσμο. Οι εικονικές επιχειρήσεις θα μπορούσαν πιθανώς να αναπτυχθούν χωρίς τις ΤΠΕ. Εντούτοις, το πεδίο εφαρμογής και οι λειτουργικές περιοχές του μοντέλου θα περιορίζονταν από τα όρια του χώρου (γεωγραφικής θέσης) και του χρόνου. *«Βιώνουμε την εποχή της χειραφέτησης. Ο χρόνος και ο χώρος θα υπερβληθούν, και τα εμπόδια στην επικοινωνία θα καταρρεύσουν» (Bleeker, 1994).*

4.3.2. Αξιολόγηση του Μοντέλου της Εικονικής Επιχείρησης

Έχοντας ήδη περιγράψει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και τις τάσεις που οδήγησαν στην ανάδυση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης, στη συνέχεια θα προβούμε σε μία αξιολόγηση της χρησιμότητας των εικονικών επιχειρήσεων με τη

βοήθεια του μοντέλου “4+2” για τη διατήρηση της επιχειρηματικής επιτυχίας, όπως αυτό έχει προταθεί από τους Joyce et al, προκειμένου να οδηγηθούμε σε μία σύνθεση των συμπερασμάτων για την ανάλυση που θα ακολουθήσει στη συνέχεια με το κλείσιμο του παρόντος Κεφαλαίου (Joyce et al., 2003).

Το συγκεκριμένο μοντέλο προσδιορίζει τέσσερις πρωταρχικές (στρατηγική, επιχειρησιακή λειτουργία, κουλτούρα, δομή) και τέσσερις δευτερεύουσες (ταλέντο, ηγεσία, καινοτομία, συγχώνευση και συνεργασίες) διοικητικές πρακτικές, οι οποίες έχουν καταγραφεί ως άμεσα συσχετιζόμενες με τα ανώτερα επίπεδα επιχειρηματικής απόδοσης. Η γενική ιδέα του μοντέλου απαιτεί την παράλληλη εφαρμογή των τεσσάρων πρωταρχικών και δύο εκ των τεσσάρων δευτερευουσών πρακτικών για την επίτευξη υψηλής επιχειρηματικής απόδοσης. Από την άποψη των πρωταρχικών πρακτικών, αυτό σημαίνει μία σαφώς διατυπωμένη στρατηγική, μία άψογη επιχειρησιακή λειτουργία, μία κουλτούρα προσανατολισμένη στην απόδοση, και μία ευέλικτη και οριζόντια οργανωτική δομή. Η σημασία και η εφαρμογή αυτών των παραγόντων στις εικονικές επιχειρήσεις αναλύονται στις επόμενες παραγράφους.

▣ **Στρατηγική**

Σε γενικές γραμμές, μία σαφής και συνεκτική στρατηγική κατευθύνει την πορεία που πρέπει να ακολουθήσει μία επιχείρηση προκειμένου να δημιουργήσει αξία για τους πελάτες της. Ένας εταίρος σε μία εικονική επιχείρηση δεν προσφέρει άμεσα τις υπηρεσίες του σε έναν πελάτη, αλλά συνεργάζεται με τους εταίρους του στα πλαίσια της από κοινού δημιουργίας και παροχής μίας υπηρεσίας ή ενός προϊόντος. Ως εκ τούτου, η εστίαση στις βασικές δεξιότητες του κάθε συνεργάτη θα πρέπει να έρχεται σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του συνόλου. Σε αυτό το πλαίσιο, μία εικονική επιχείρηση όχι μόνο επωφελείται από το γεγονός ότι κάθε συνεργάτης συγκεντρώνει τους πόρους του για να παρέχει μία υπηρεσία αλλά και τις εξωτερικές του διεπαφές, και η ικανότητα συμμετοχής σε τέτοιου είδους συνεργασίες, υπόκειται σε στρατηγικού επιπέδου παράγοντες.

Είναι ίσως υπερβολικό να υποστηριχθεί ότι οι εικονικές επιχειρήσεις αποτελούν μία καλύτερη μορφή οργάνωσης από τις συμβατικές προσεγγίσεις, αλλά από την άποψη του κάθε μεμονωμένου εταιρικού συνεργάτη μπορεί να ειπωθεί ότι η στρατηγική είναι απαραίτητως προσανατολισμένη στην αγορά, προσαρμόσιμη, και αρκετά απλή, λόγω της εστίασης και προσήλωσης στην συνεισφορά μίας και μόνο βασικής δεξιότητας. Αντίθετα, μία ολοκληρωμένη και ενιαία επιχείρηση οφείλει να εξετάσει και να λάβει υπόψη πολύ περισσότερες πτυχές κατά μήκος της αλυσίδας αξίας, που συνιστά μία σύνθετη διαδικασία στο σημερινό ραγδαία μεταβαλλόμενο περιβάλλον της αγοράς. Μία ενιαία στρατηγική απαιτεί έναν σαφή και αμειωβίαστο συντονισμό μεταξύ των επιχειρηματικών μονάδων, σε αντιδιαστολή με το μοντέλο της εικονικής επιχείρησης, όπου καμία κοινή και ανώτερη διοίκηση δεν εποπτεύει τη συνολική επιχειρησιακή λειτουργία, αλλά κάθε ένας εκ των συνεργατών είναι δεσμευμένος και αφοσιωμένος στην παροχή μίας αποκλειστικής βασικής δεξιότητας στην παροχή ενός συνολικού προϊόντος ή μίας υπηρεσίας. Από την άλλη πλευρά, ένα πολύπλοκο σύστημα ή ένα προϊόν με υψηλή ιδιομορφία πιθανώς να αντιμετωπίζεται ή να

παράγεται καλύτερα στα πλαίσια μίας ενιαίας επιχείρησης. Όμως, οι μεγάλες και ισχυρές επιχειρηματικές οντότητες είναι μάλλον αργές στη λήψη άμεσων και ευέλικτων αποφάσεων σε απάντηση απροσδόκητων γεγονότων και αναγκών της αγοράς, καθώς το ανώτερο μάνατζμεντ οδηγείται από μία έντονη επιθυμία οικοδόμησης «αυτοκρατοριών» - μονοπωλίων ει δυνατόν - με στόχο τη συσσώρευση όσο το δυνατόν περισσότερων πόρων και μεγαλύτερου μεριδίου της αγοράς.

Σύμφωνα με τη θεωρία του κόστους των συναλλαγών, και λαμβανομένου υπόψη του γεγονότος ότι οι τεχνολογικές δυσκολίες και οι περιορισμοί του εμπορίου μειώνονται συνεχώς, οδηγώντας κατ' αυτόν τον τρόπο στην ανάπτυξη συνεργασιών με μεγαλύτερη ευκολία απ' ότι στο παρελθόν, μπορεί κανείς να προβλέψει με μεγάλη βεβαιότητα ότι ένας αυξανόμενος αριθμός διεθνών δικτύων συνεργασίας θα κατακλύσει την παγκόσμια αγορά με τις υπηρεσίες τους σε τιμές που δεν θα μπορούν να ανταγωνιστούν πλέον οι παραδοσιακές εγχώριες επιχειρήσεις - μία στρατηγική επίφοβη και επισφαλής για τους καθιερωμένους παίκτες της αγοράς, και ταυτόχρονα μία πιθανότητα σχεδόν βέβαιη για το εγγύς μέλλον.

▣ **Επιχειρησιακή Λειτουργία**

Αφού ληφθεί η απόφαση σχετικά με το παρεχόμενο προϊόν ή την υπηρεσία, ιδιαίτερα κρίσιμη είναι η βελτιστοποίηση των αντίστοιχων διαδικασιών με στόχο την παραγωγή αγαθών υψηλής ποιότητας σε χαμηλή τιμή. Μία εικονική επιχείρηση, ειδικότερα, είναι αντιμέτωπη με τη δυσκολία συντονισμού ανεξάρτητων επιχειρήσεων προκειμένου να καθιερώσει διαλειτουργικές και ανταγωνιστικές επιχειρησιακές διαδικασίες. Ομοίως με τη στρατηγική, ένα πρώτο πρόβλημα είναι να εντοπιστεί η κατάλληλη διοικητική πρακτική που θα ικανοποιεί όλες τις μεμονωμένες απαιτήσεις και τους όρους συνεργασίας.

Στα άτομα που συμμετέχουν σε ένα έργο και που προέρχονται από διαφορετικές επιχειρήσεις θα πρέπει να δοθούν σαφείς οδηγίες, και ως εκ τούτου θα πρέπει να προηγηθεί απαραίτητως κάποια διαπραγμάτευση σχετικά με το ποιος έχει την ευθύνη και σε ποιον τομέα ή διαδικασία, προκειμένου να καθοριστούν και τα απαραίτητα κανάλια ελέγχου και παρακολούθησης της επιχειρησιακής λειτουργίας. Ένας κεντρικός συντονιστής ή project manager θα πρέπει να οριστεί είτε προερχόμενος από κάποια ανεξάρτητη εξωτερική οντότητα είτε από έναν συμμετέχοντα στην εικονική επιχείρηση, και ο οποίος θα πρέπει να είναι αξιόπιστος και να έχει την εμπιστοσύνη των υπολοίπων συνεργατών. Επιπλέον, μία εικονική επιχείρηση δεν διαθέτει κάποιες προκαθορισμένες και δοκιμασμένες στην πράξη διαδικασίες στις οποίες να στηριχθεί και, συνεπώς, μία μεμονωμένη επιχείρηση θα μπορούσε να λειτουργήσει αποτελεσματικότερα, εάν εξαιρέσουμε τα προβλήματα της ενδοεταιρικής γραφειοκρατίας και των λειτουργικών εξόδων. Ως εκ τούτου, οι εικονικές επιχειρήσεις χρειάζονται την ύπαρξη προκαθορισμένων προτύπων επιχειρησιακών διαδικασιών που θα διευκολύνουν την κοινή επικοινωνία και την διαλειτουργικότητα των κοινών επιχειρησιακών διαδικασιών και των αντίστοιχων ροών εργασίας. Παρότι τα πρότυπα αυτά είναι απίθανο να καλύψουν κάτι παραπάνω

από τα στοιχειώδη ζητήματα, και κρίνονται ακατάλληλα σε περιπτώσεις ιδιαίτερα πολύπλοκων σχημάτων και συνεργασιών, είναι ασφαλές να ειπωθεί ότι τέτοιου είδους πρότυπα μπορούν να βοηθήσουν μία εικονική επιχείρηση να ανταγωνιστεί τους αντιπάλους της στην αγορά, καθώς συντελούν ώστε τα όποια τεχνικά εμπόδια ή δυσκολίες να αντιμετωπιστούν με έναν αρκετά αποτελεσματικό τρόπο.

Οι συνεργάτες σε μία εικονική επιχείρηση όχι μόνο χρειάζεται να βελτιστοποιήσουν τις εσωτερικές τους διαδικασίες, αλλά και τις αντίστοιχες διεπιχειρησιακές διαδικασίες, προκειμένου να παραχθεί ένα ανταγωνιστικό προϊόν. Αυτές οι κοινές διαδικασίες υπόκεινται σε πρόσθετους ισχυρούς περιορισμούς και εμπόδια σε σύγκριση με μία εσωτερική επιχειρησιακή διαδικασία, όπως για παράδειγμα η επικοινωνία μεταξύ γεωγραφικά διασκορπισμένων οντοτήτων, η ασφάλεια και τα ζητήματα που άπτονται της εμπιστοσύνης και των αντίστοιχων κινδύνων. Είναι προφανές ότι αυτά τα μειονεκτήματα μπορούν να περιοριστούν ή/και να απαλειφθούν με τη χρησιμοποίηση της κατάλληλης τεχνολογικής υποδομής. Επιπλέον, ένα πρόσθετο πλεονέκτημα των εικονικών επιχειρήσεων θα μπορούσε να είναι ότι χρειάζεται συνεχώς να επινοούν νέες λύσεις, δεδομένου ότι κάθε έργο που αναλαμβάνουν είναι μοναδικό και, με αυτόν τον τρόπο, ενισχύεται η ανάγκη και το κίνητρο για ανάπτυξη καινοτομίας και προσαρμογής στις εκάστοτε συνθήκες. Το γεγονός ότι δεν υπάρχουν σαφείς διαδικασίες για κάθε πρόβλημα συνεπάγεται επίσης, ότι το ανθρώπινο δυναμικό βρίσκεται διαρκώς σε εγρήγορση και ότι δεν εκτελεί μηχανιστικά τις επιμέρους ή δευτερεύουσες λειτουργίες.

▣ **Κουλτούρα**

Η κουλτούρα μίας εικονικής επιχείρησης πλάθεται υπό το καθεστώς διαρκούς ανασυγκρότησης και προσαρμογής. Οι εργαζόμενοι των συμμετεχουσών επιχειρήσεων λειτουργούν σε ένα μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον με αποτέλεσμα να πρέπει να είναι συνεχώς ανοιχτοί στις αλλαγές, προκειμένου να είναι σε θέση να αναλάβουν νέες αρμοδιότητες και ρόλους συνεργαζόμενοι με άτομα με διαφορετική κουλτούρα και κώδικα επικοινωνίας. Σε αυτό το πλαίσιο, δεν έχει καμία αξία η καλλιέργεια μίας αποσπασματικής και απομονωμένης εταιρικής κουλτούρας εστιάζοντας σε εσωτερικά πρότυπα και κανόνες συμπεριφοράς. Τέτοιου είδους εργασιακά περιβάλλοντα απαιτούν την ενθάρρυνση της ευρύτητας σκέψης και αντίληψης. Από την άλλη πλευρά, δεδομένου ότι είναι δύσκολο να καθιερωθεί η αντίληψη του «ανήκειν», ένα σημαντικό επίσης ζήτημα είναι η διασφάλιση της ακεραιότητας και της συμπεριφοράς προς το συμφέρον της εικονικής επιχείρησης. Τέλος, η παροχή καλών συνθηκών εργασίας και ενός περιβάλλοντος ελευθερίας σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα οικονομικά κίνητρα, μπορούν να έχουν θετική επίδραση στην ανάπτυξη αισθημάτων δέσμευσης και αφοσίωσης των εργαζομένων.

▣ **Οργανωτική δομή**

Η οργανωτική δομή μίας εικονικής επιχείρησης είναι εγγενώς επίπεδη και δυναμική. Μπορούμε να πούμε ότι το επιχειρηματικό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης αποτελεί την ιδανική πραγμάτωση της προσπάθειας των περισσότερων επιχειρήσεων

να βελτιώσουν και να κάνουν περισσότερο οριζόντια την ιεραρχική τους οργάνωση, εστιάζοντας περισσότερο στις διαδικασίες και τις ανάγκες των πελατών τους. Για τον ίδιο ακριβώς λόγο, μία εικονική επιχείρηση χαρακτηρίζεται από λιγότερα επίπεδα επικοινωνίας μεταξύ της διοίκησης και των λειτουργικών μονάδων, με αποτέλεσμα οι ανθρώπινοι πόροι να μην αναλώνονται σε γραφειοκρατικές, μη παραγωγικές δραστηριότητες και οι οδηγίες να είναι γρηγορότερες και αποτελεσματικότερες. Εξάλλου, είναι επιτακτικό για τους συνεργάτες σε μία εικονική επιχείρηση να είναι σε θέση να αντιδράσουν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες καταστάσεις. Μια κατακερματισμένη σε πολλά επίπεδα οργανωτική δομή δεν είναι εφικτή σε αυτού του είδους το επιχειρηματικό μοντέλο, καθώς όλοι οι συνεργάτες μοιράζονται ίσα δικαιώματα και εξουσίες και καμία ανώτερη αρχή δεν υφίσταται.

Στη συνέχεια, και με βάση το προτεινόμενο μοντέλο αξιολόγησης των εικονικών επιχειρήσεων, από τις τέσσερις δευτερεύουσες διοικητικές πρακτικές θα εξετάσουμε το «ταλέντο» και την «καινοτομία», οι οποίες θεωρούνται ως περισσότερο σχετικές με τη λογική και τα χαρακτηριστικά μίας εικονικής επιχείρησης.

▣ **Ταλέντο**

Το ταλαντούχο προσωπικό είναι σαφώς θεμελιώδες για την επιτυχία μίας εικονικής επιχείρησης. Κάθε νέο έργο που αναλαμβάνεται είναι μοναδικό και μη δομημένο δημιουργώντας νέες προκλήσεις για κάθε μέλος σε επίπεδο προσαρμογής και απαιτήσεων δημιουργικότητας. Προκειμένου να είναι ανταγωνιστική, μία εικονική επιχείρηση (δηλ. τα μέλη της) χρειάζεται να εκπαιδεύει συχνά το ανθρώπινο δυναμικό στα αντίστοιχα πεδία των βασικών δεξιοτήτων που συνεισφέρει το κάθε μέλος, προκειμένου να ενισχυθεί ο βαθμός καινοτομίας και να αναπτυχθούν νέες ικανότητες και προσόντα, δεδομένου επίσης ότι οι εικονικές επιχειρήσεις απευθύνονται ως επί το πλείστον σε αγορές εντάσεως γνώσης, όπως οι αγορές ανάπτυξης προϊόντων τεχνολογίας αιχμής ή ο τομέας παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών. Προκειμένου να επιτευχθεί η απαραίτητη εστίαση στις βασικές δεξιότητες θα πρέπει όσο το δυνατόν περισσότερες γραφειοκρατικές και διαχειριστικές εργασίες να ανατίθενται σε τρίτους (outsourcing), απασχολώντας στην ουσία μόνο υψηλά καταρτισμένο και εξειδικευμένο προσωπικό.

▣ **Καινοτομία**

Όπως περιγράφηκε και στην προηγούμενη παράγραφο, το ανθρώπινο δυναμικό θα πρέπει να ενθαρρύνεται διαρκώς να αναπτύσσει καινοτόμες ιδέες και να βελτιώνει τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Η καινοτομία ή η ικανότητα επινόησης νέων, ανώτερων προϊόντων είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την επιβίωση μίας οντότητας που εστιάζει μόνο σε ένα προϊόν ή μία υπηρεσία και ανταγωνίζεται σε μία παγκοσμιοποιημένη και δικτυωμένη αγορά. Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η καινοτομία εξαρτάται αποκλειστικά από το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό. Ένα εύλογο ερώτημα αφορά στο κατά πόσον είναι εφικτό να επιτύχει κανείς τον απαραίτητο βαθμό διαφοροποίησης της επιχείρησης εξασφαλίζοντας παράλληλα επαρκή επίπεδα εσόδων, βασιζόμενος στην έρευνα και την ανάπτυξη,

δηλαδή πολλές φορές ψάχνοντας στο άγνωστο! Μία βιώσιμη εναλλακτική λύση για τις μικρές επιχειρήσεις θα μπορούσε να είναι να επιδιώξουν τη μείωση των δαπανών παρά την επιδίωξη εισαγωγής τεχνολογίας αιχμής, δηλαδή εδώ τίθεται το δίλημμα ανάμεσα στη μείωση του λειτουργικού κόστους έναντι της βελτίωσης των επιχειρησιακών διαδικασιών με τη βοήθεια της τεχνολογίας, χωρίς όμως η μία επιλογή να αποκλείει την άλλη. Αντιθέτως, μπορεί κανείς να πει ότι οι δύο αυτές προσεγγίσεις μάλλον συμπληρωματικές και επικαλυπτόμενες είναι, παρά αντικρουόμενες.

4.3.3. Γιατί το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης δεν έχει καταξιωθεί ακόμη

Μία απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα θα μπορούσε να είναι οι τεχνολογικές δυσκολίες και τα εμπόδια που ορθώνονται από τα ανώριμα και ανομοιογενή συστήματα, καθώς και το υψηλό κόστος για την αγορά ή την ανάπτυξη νέων συστημάτων. Ένα άλλο επιχείρημα είναι το γεγονός της προσκόλλησης και απροθυμίας εγκατάλειψης των ήδη δοκιμασμένων, παραδοσιακών και καθιερωμένων οργανωτικών δομών και μοντέλων. Άλλο εμπόδιο είναι η επιφύλαξη, η καχυποψία και η έλλειψη εμπιστοσύνης έναντι των άλλων επιχειρήσεων με τις οποίες απαιτείται η συνεργασία. Επίσης, οι άνθρωποι είναι συνήθως επιφυλακτικοί προς τη διοικητική αποκέντρωση που διακηρύσσεται από την υιοθέτηση και εφαρμογή των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και απρόθυμοι στην αλλαγή. Επιπλέον, το παραδοσιακό μάντζμεντ είναι ικανοποιημένο με τις υφιστάμενες οργανωτικές δομές και τις εξουσίες που απολαμβάνει, όντας απρόθυμο να χάσει τη δύναμή του αναθέτοντας αρμοδιότητες και δραστηριότητες σε τρίτους (Vogt, 1999).

Ως εκ τούτου, μπορεί να θεωρηθεί ως «πολιτισμικό σοκ», η αντικατάσταση των τυποποιημένων ιεραρχικών δομών από δομές, στις οποίες η εμπιστοσύνη ως βασικός μηχανισμός συντονισμού θα πρέπει να επικρατήσει. Η εξάρτηση από την εμπιστοσύνη μεταξύ των συνεργατών είναι υποκείμενη σε καιροσκοπική συμπεριφορά, και κατά συνέπεια τέτοιου είδους επιχειρηματικά μοντέλα ενέχουν μεγάλους κινδύνους. Η ανάγκη προστασίας από τέτοιους κινδύνους επιτείνεται από την αβεβαιότητα της συμπεριφοράς των συνεργατών, της πιθανής ζημίας, και της στρατηγικής σημασίας της παροχής υπηρεσιών. Δεδομένου ότι οι συμβάσεις θα πρέπει να αντικατασταθούν από την εμπιστοσύνη προκειμένου να επιτρέψουν τον απαραίτητο βαθμό ευελιξίας, η εμπιστοσύνη θα πρέπει να αναγνωριστεί ως η μοναδική βιώσιμη εναλλακτική προσέγγιση. Οι σταθερές, μακροπρόθεσμες σχέσεις και η έξωθεν καλή μαρτυρία σε συνδυασμό με τις αξιόπιστες συστάσεις ή τους κανόνες μπορούν να άρουν αυτού του είδους τις επιφυλάξεις. Θα χρειαστεί αρκετός χρόνος ακόμη προκειμένου να καθιερωθεί μία θετική στάση υπέρ αυτής της νέας έννοιας και εξ αιτίας της αποστροφής του κινδύνου, αυτό θα γίνει πραγματικότητα μόνο εάν η επιτυχία των πρώτων εφαρμογών της στην πράξη είναι καλά τεκμηριωμένη και αποδεδειγμένη με απτά και μετρήσιμα αποτελέσματα.

Η διαμόρφωση δυναμικών επιχειρηματικών συνεργασιών εξαρτώνται πέραν των απλών σχετικά ζητημάτων του κόστους, από πρόσθετους παράγοντες, όπως η γεωγραφική θέση και οι απαιτήσεις σε επίπεδα ποιότητας παροχής των υπηρεσιών ή των προϊόντων. Μία επιχείρηση απαιτείται στις μέρες μας να αξιοποιήσει, και κατ'επέκταση να παρέχει υπηρεσίες προστιθεμένης αξίας προκειμένου να διαφοροποιηθεί έναντι του ανταγωνισμού. Για παράδειγμα, εάν ως στοιχείο διαφοροποίησης μίας επιχείρησης θεωρηθεί η ποιότητα, τότε θα αναγκαστεί να προτιμήσει τους καλύτερους δυνατούς προμηθευτές, με αντιστάθμισμα τη λιγότερο χαμηλή τιμολόγηση έναντι του ανταγωνισμού. Μόλις το σύνολο των κατάλληλων προμηθευτών καθορισθεί, οι επιχειρήσεις συνεργάζονται με έναν ή δύο εξ αυτών και με τους οποίους γνωρίζουν ότι μπορούν να συνεργαστούν καλύτερα. Συνεπώς, επανερχόμαστε στο ζήτημα της καλής συνεργασίας ως συνάρτηση της εμπιστοσύνης και της αίσθησης της αξιοπιστίας που εκπέμπουν μεταξύ τους οι συνεργάτες.

Όπως έχει ήδη καταστεί σαφές, η μετάβαση σε ένα οργανωσιακό μοντέλο εικονικής επιχείρησης χρειάζεται να ξεπεράσει αρκετά εμπόδια, όπως η δυνατότητα καλλιέργειας ενός ανοιχτού και θετικού κλίματος, η εμπιστοσύνη και η θετική αντιμετώπιση της αβεβαιότητας. Μια επιχείρηση συνεπώς δε θα πρέπει να είναι καινοτόμα μόνο στην τεχνολογία που εφαρμόζει για την παραγωγή των προϊόντων, αλλά και στο σχεδιασμό της οργανωτικής της μορφής και δομής.

4.4. Συμπεράσματα

4.4.1. Σύνοψη Κεφαλαίου

Ολοκληρώνοντας το παρόν Κεφάλαιο, θα συνοψίσουμε τα σημαντικότερα συμπεράσματα και αποτελέσματα, όπως αυτά προέκυψαν από την ανάλυση που προηγήθηκε.

Μπορεί να ειπωθεί ότι οι εικονικές επιχειρήσεις εξακολουθούν να αποτελούν κάτι το ιδανικό σε σχέση με αυτό που γίνεται στην πράξη μέχρι στιγμής. Η βασική ιδέα αφορά κυρίως τους μικρούς αλλά αρκετά εξειδικευμένους παίχτες της αγοράς που περιμένουν μία ευκαιρία, προκειμένου να παρέχουν τις υπηρεσίες τους στο πεδίο δράσης τους συνεργαζόμενοι με άλλους συμπληρωματικούς εταίρους, με απώτερο στόχο την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών. Η λογική ανάπτυξης τέτοιων επιχειρηματικών μοντέλων εδράζεται στα υψηλά επίπεδα ευελιξίας και προσαρμοστικότητας σε μία διαρκώς μεταβαλλόμενη αγορά, σε αντιπαράθεση με τις μεγάλες και αυτόνομες επιχειρήσεις, οι οποίες όμως είναι πάρα πολύ αργές στο να προσαρμοστούν και να αναπτύξουν καινούριες δεξιότητες προκειμένου να παρακολουθήσουν και να συμβαδίσουν με τους σύγχρονους ρυθμούς ανάπτυξης.

Στη συνέχεια, επιχειρούμε να ανακεφαλαιώσουμε τα σημαντικότερα σημεία της προτεινόμενης ταξινόμησης των εικονικών επιχειρήσεων που αποτελείται από ένα σύνολο κριτηρίων που διαφοροποιούν τις εικονικές επιχειρήσεις από τις

παραδοσιακές, αλλά και τα συμβατικά συνεταιριστικά επιχειρηματικά μοντέλα. Καταρχήν, η γεωγραφική διασπορά και η υπέρβαση των παραδοσιακών επιχειρηματικών και γεωγραφικών ορίων είναι ένα χαρακτηριστικό θεμελιώδες σε μία εικονική επιχείρηση, που την διαφοροποιεί από τις ενδοεπιχειρηματικές μορφές συνεργασίας (intra-organizational forms). Η ανεύρεση των απαραίτητων πόρων (υλικών και άυλων) στην ελεύθερη αγορά είναι μία σύνθετη και απαιτητική εργασία, που πρέπει να καθοδηγείται από ένα κλίμα εμπιστοσύνης, το ταίριασμα της διαφορετικής εταιρικής κουλτούρας και των προσεγγίσεων και την ολοκλήρωση διαφορετικών συστημάτων ΤΠΕ. Επιπλέον, θα πρέπει να τονιστεί ότι ένα τέτοιο επιχειρηματικό σχήμα διαρκεί συνήθως μόνο στα πλαίσια κάποιου κοινού έργου ή προγράμματος, με την ολοκλήρωση της υλοποίησης του οποίου διαλύεται. Σε αυτό το σημείο, αυτό που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι να εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο επιχειρήσεις, χωρίς προηγούμενη σχέση ή συνεργασία μεταξύ τους, μπορούν να συντονιστούν στα πλαίσια ενός κοινού στόχου. Στο πλαίσιο αυτό, έγινε διάκριση ανάμεσα στη μορφή της εικονικής επιχείρησης που περιλαμβάνει έναν βασικό εταίρο – συντονιστή, ο οποίος έχει την ευθύνη για την επιλογή και τον συντονισμό των συνεργατών, και τη μορφή της εικονικής επιχείρησης όπου όλοι οι εταίροι είναι ισότιμοι μεταξύ τους. Επίσης, είναι σημαντικό να επαναλάβουμε ότι οι ΤΠΕ, στα πλαίσια ανάπτυξης και λειτουργίας των εικονικών επιχειρήσεων, διαδραματίζουν αφενός έναν σημαντικό ρόλο, δεν έχουν τον καθοριστικό ρόλο, όπως λανθασμένα δημιουργείται αυτή η εντύπωση συνήθως. Αυτό που αποτελεί αντικείμενο μελέτης όσον αφορά τις ΤΠΕ και το ρόλο τους στις εικονικές επιχειρήσεις, είναι ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η επιθυμητή διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφόρων ετερογενών συστημάτων προκειμένου να διευκολυνθεί η επικοινωνία και η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των συνεργατών με έναν αποτελεσματικό και αξιόπιστο τρόπο. Τέλος, θεωρούμε ότι κάθε συνεργάτης εστιάζει στη συνεισφορά μίας βασικής δεξιότητας στα πλαίσια επίτευξης του κοινού στόχου και της αποστολής της εικονικής επιχείρησης.

Σε πρακτικό επίπεδο, υπάρχουν ήδη εφαρμογές ή απόπειρες εφαρμογής του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης σε πραγματικές συνθήκες και επιχειρηματικές καταστάσεις. Είναι, όμως, δύσκολο να πούμε ότι οι εκφάνσεις αυτές του νέου οργανωσιακού μοντέλου καλύπτουν όλα τα βασικά χαρακτηριστικά – κριτήρια, όπως αυτά διαμορφώνονται στην προτεινόμενη ταξινόμια. Ο κατασκευαστικός κλάδος και ο τομέας παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών αποτελούν παραδείγματα περιοχών εφαρμογής παρόμοιων οργανωσιακών μοντέλων. Επιπλέον, οι εταιρείες ανάπτυξης λογισμικού και υπολογιστικών συστημάτων βρίσκονται στην πρώτη γραμμή ανάλογων εφαρμογών, καθώς οι ΤΠ αποτελούν τον κινητήριο μοχλό τους, και οφείλουν απαραίτητα να είναι ευέλικτες και προσαρμόσιμες στις ραγδαίες εξελίξεις της αγοράς στην οποία δραστηριοποιούνται, με ιδιαίτερη προσήλωση στις δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας.

Οι μεγάλες επιχειρήσεις στη βιομηχανία λογισμικού (π.χ. IBM, Microsoft) ακολουθούν μία διαμετρικά αντίθετη τακτική, προσπαθώντας να επιβάλουν τα πρότυπα και τις πλατφόρμες τους σε ολόκληρη την αγορά. Παρατηρούμε, λοιπόν αφενός, ότι στην περίπτωση ανάπτυξης πολύπλοκων και αλληλεξαρτώμενων

προϊόντων ή συστημάτων, π.χ. λειτουργικά συστήματα, διαχειρίζονται πιθανώς καλύτερα στο εσωτερικό μίας επιχείρησης λόγω της ευκολότερης μεταφοράς γνώσης μεταξύ των επιχειρησιακών μονάδων και, αφετέρου, ότι οι επιχειρήσεις που προσπαθούν να αποκτήσουν μία κυρίαρχη θέση στην αγορά μέσα από μία προσπάθεια παροχής σταθερών προτύπων, το μοντέλο της ενιαίας και ισχυρής επιχείρησης είναι ακόμα (και πιθανώς θα εξακολουθήσει να είναι) η οργανωτική μορφή που επιλέγεται για να οδηγήσει στην επιτυχία.

Σύμφωνο με αυτές τις προδιαγραφές είναι το οργανωτικό μοντέλο της κατηγορίας των στατικών εικονικών επιχειρήσεων. Σε αυτήν την περίπτωση, μία κυρίαρχη επιχείρηση συνήθως ξεκινά την διενέργεια τυπικών και επίσημων επαφών με τους υποψήφιους συνεργάτες, προκειμένου να παραχθεί ένα σύνθετο τελικό προϊόν. Αυτές οι σχέσεις συνεργασίας είναι συχνά μακροπρόθεσμες και αλλάζουν μόνο στην περίπτωση που οι όροι συνεργασίας επίσης αλλάξουν. Με αυτό τον τρόπο, μία επιχείρηση κινεί τα νήματα και διατηρεί τον έλεγχο όλων των δραστηριοτήτων και των σχέσεων συνεργασίας, και επιπλέον έχει τη δύναμη να συντονίσει και να κατευθύνει το επιχειρηματικό σχήμα σύμφωνα με τη θέλησή της.

Αντίθετα, μία δυναμική εικονική επιχείρηση είναι περισσότερο κατάλληλη στις περιπτώσεις μοναδικών και εξειδικευμένων ευκαιριών της αγοράς που εξαρτώνται ισχυρά από τον χρόνο και είναι εξαιρετικά πολύπλοκες, από την άποψη της εμπειρίας και της τεχνογνωσίας που απαιτείται, σε σύγκριση με αυτή που μπορεί να διαθέτει μία ενιαία και αυτόνομη επιχείρηση. Ένα σημαντικό μειονέκτημα σε αυτού του είδους τα δυναμικά οργανωσιακά μοντέλα είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης, δεδομένου ότι συνήθως δεν υπάρχει καμία προτέρα εμπειρία ή συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της εικονικής επιχείρησης. Ως εκ τούτου, προκειμένου μία δυναμική εικονική επιχείρηση να επιτύχει, δεν απαιτείται μόνο υψηλού επιπέδου εξειδίκευση και ικανότητες, αλλά και η δυνατότητα διαπραγμάτευσης που θα εξασφαλίσει το κατάλληλο επίπεδο ακεραιότητας και εμπιστοσύνης. Η έλλειψη εμπιστοσύνης μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη βοήθεια των συστάσεων από μία τρίτη έμπιστη οντότητα. Όσον αφορά την αξιοπιστία, ένας «εικονικός μεσάζων» (virtual broker) ή μία εικονική αγορά μπορεί να διασφαλίσει την ακεραιότητα μίας δυναμικής εικονικής επιχείρησης, μέσω της διαχείρισης των δραστηριοτήτων και του συντονισμού της συνεισφοράς κάθε συνεργάτη σε σχέση με το αντίκτυπο που αυτή έχει και στο άλλο άκρο, δηλαδή στον πελάτη. Ασφαλώς δεν μπορεί ποτέ να υπάρξει κανενός είδους εγγύηση για την επιτυχία ενός έργου ή προγράμματος, αλλά αυτό που μπορεί να διασφαλιστεί είναι ένα έμπιστο περιβάλλον προκειμένου να μπορέσει να προχωρήσει η επιδιωκόμενη συνεργασία σε πρώτο επίπεδο.

Μόλις μία εικονική επιχείρηση αναλάβει την υλοποίηση ενός έργου για την παροχή ενός σύνθετου προϊόντος ή υπηρεσίας, θα πρέπει να βρεθεί κάποιος τρόπος, ο οποίος θα εγγυηθεί την εμπρόθεσμη και τυπική εκτέλεσή του και την υλοποίηση των αντίστοιχων παραδοτέων. Συνήθως, οι συνεργάτες δεν γνωρίζουν ο ένας τον άλλον και είναι λογικό σε πρώτη φάση να είναι καχύποπτοι, δεδομένου ότι η επιτυχία της όλης προσπάθειας και η διαθεσιμότητα των απαραίτητων πόρων εξαρτώνται από όλους τους συμμετέχοντες ανυπερθέτως. Στο πλαίσιο αυτό, είναι επιτακτική μία ήπια

και συνεπής διαχείριση έργου και όλα τα ενδεχόμενα σημεία τριβής θα πρέπει να ρυθμιστούν εκ των προτέρων με τη βοήθεια κατάλληλα διαμορφωμένων συμβάσεων. Τα σημεία που χρήζουν συζήτησης και διαπραγμάτευσης είναι π.χ. ο ορισμός ενός υπεύθυνου του προγράμματος, καθώς και η πρόσβαση και διανομή των πόρων, ύλων και υλικών.

Τα προβλήματα και οι κίνδυνοι που είναι έμφυτοι σε μία δυναμική εικονική επιχείρηση είναι πολλαπλοί. Οργανωτικά προβλήματα προέρχονται κυρίως από την αβεβαιότητα που γεννάται φυσιολογικά, όταν διαφορετικοί και ετερογενείς συνεργάτες συμμαχούν προκειμένου να επιτύχουν έναν κοινό στόχο. Οι αντικρουόμενες συμπεριφορές και νοοτροπίες θα πρέπει να τεθούν σε τάξη με την προϋπόθεση ότι μία ευκαιρία της αγοράς μπορεί γρήγορα και κατάλληλα να μετατραπεί στο επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Σε αυτό το σημείο, οι βασικές προκλήσεις περιλαμβάνουν τον εντοπισμό των κατάλληλων δομικών στοιχείων που θα συνεισφέρουν όλες τις δεξιότητες που απαιτούνται, η κοινή συνεργασία με έναν αποτελεσματικό τρόπο, και η δίκαια κατανομή των κερδών μετά την ολοκλήρωση του έργου, διατηρώντας παράλληλα μία πλήρη καταγραφή της συνεισφοράς του κάθε μέλους και υποστηρίζοντας μία κατάλληλη διεπαφή προς τον πελάτη εάν αυτό κριθεί απαραίτητο. Είναι γεγονός ότι πολλά πράγματα μπορούν να πάνε στραβά, αλλά υπάρχει μόνο μία πιθανότητα τα πράγματα να επιτύχουν, καθώς κάθε ευκαιρία είναι μοναδική και οι σύγχρονοι ρυθμοί και οι εξελίξεις της αγοράς δεν αφήνουν περιθώρια για δεύτερες σκέψεις ή αμφιβολίες.

Τα τεχνολογικά ζητήματα αφορούν κυρίως στην ολοκλήρωση των ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων που θα πρέπει να επιτευχθεί προκειμένου να διευκολυνθεί η ανταλλαγή των δεδομένων και η επικοινωνία μεταξύ των συνεργατών. Αυτά τα ζητήματα καθίστανται περισσότερο σημαντικά όσο περισσότερο η επιδιωκόμενη συνεργασία στηρίζεται στην αυτοματοποίηση και την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Τα συστήματα που θα συνεργαστούν χωρίς υψηλές απαιτήσεις ανθρώπινης παρέμβασης και χρονοβόρες διαδικασίες εγκατάστασης θα πρέπει να είναι σε θέση να «αντιληφθούν» τα διαφορετικά πρότυπα και τη σημασιολογία που χρησιμοποιείται από όλους τους συνεργάτες. Με άλλα λόγια, αυτό που χρειαζόμαστε είναι κοινά πρότυπα για διαφορετικά συστήματα. Σε αυτόν τον τομέα, δυστυχώς, υπάρχουν πολλές διαφορετικές και συνήθως μη συμβατές προσεγγίσεις για την ολοκλήρωση των εταιρικών συστημάτων. Ως εκ τούτου, η ολοκλήρωση των δεδομένων προκαλεί περισσότερα προβλήματα από την ολοκλήρωση των συστημάτων, η οποία μπορεί να αντιμετωπιστεί επιτυχώς με τη βοήθεια της προσέγγισης των Web Services. Το σημαντικότερο πρόβλημα σε αυτό το σημείο είναι ότι δεν υπάρχει κάποιος ισχυρός ηγέτης που θα μπορούσε να επιβάλει την αρχιτεκτονική της τεχνολογικής του υποδομής (π.χ., πρότυπα ανταλλαγής δεδομένων, μοντέλα βάσεων δεδομένων, και οντολογίες) σε όλους τους συνεργάτες. Συνεπώς, μία αμοιβαία συμφωνία μεταξύ όλων των συνεργατών για την υιοθέτηση κοινών προτύπων ανταλλαγής δεδομένων είναι κρίσιμη, και μπορεί να υποστηριχθεί από τα διαθέσιμα πρότυπα ηλεκτρονικού επιχειρείν (π.χ. ebXML). Εκτός αυτού, η ασφάλεια πληροφοριών είναι ένα ακόμη πολύ σημαντικό ζήτημα. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επιτρέψουν την πρόσβαση στα δεδομένα τους, αλλά

ταυτόχρονα επιθυμούν να κρατήσουν τη στρατηγική τους γνώση και την εμπειρία τους μυστική από τους πιθανούς ανταγωνιστές. Το ερώτημα που τίθεται είναι πώς μία κατάλληλη τεχνική λύση θα μπορέσει - πειστικά και αποτελεσματικά - να εφαρμοστεί στην πράξη, ικανοποιώντας παράλληλα το καίριο αίτημα της εμπιστευτικότητας των δεδομένων με στρατηγική σημασία για τους συνεργάτες.

Παρόλα αυτά, η προοπτική των δυναμικών εικονικών επιχειρήσεων είναι αρκετά υποσχόμενη, ειδικά αν συνυπολογίσει κανείς τις πρόσφατες εξελίξεις των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και της σύγχρονης τάσης εστίασης στις βασικές δεξιότητες μίας επιχείρησης. Η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών επιχειρηματικών οντοτήτων με συμπληρωματικές γνώσεις και η εξειδίκευση στα πλαίσια μίας μοναδικής ευκαιρίας της αγοράς ηχεί πλέον λογική και σκόπιμη, εφόσον βέβαια οι απαραίτητες εγγυήσεις δοθούν εξαρχής και το προτεινόμενο επιχειρηματικό μοντέλο αποδειχθεί καταλληλότερο και επαρκέστερο από εκείνο των συμβατικών επιχειρήσεων. Σε αυτό το σημείο, υπάρχει και το αντεπιχείρημα ότι οι εικονικές επιχειρήσεις θα εξακολουθήσουν να βρίσκονται στο περιθώριο και θα συναντώνται μόνο σε πολύ εξειδικευμένες περιπτώσεις και αγορές, στις οποίες ούτως ή άλλως δεν δραστηριοποιούνται οι συμβατικές επιχειρήσεις μεμονωμένα.

Η απάντηση έρχεται από το γεγονός ότι το βασικό πλεονέκτημα ενός ευέλικτου οργανωσιακού μοντέλου, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις, εντοπίζεται στην ικανότητά τους να αντιμετωπίσουν γρήγορα τα προβλήματα και τις εξελίξεις της αγοράς αντιδρώντας αναλόγως. Η εικονική επιχείρηση δεν εξαρτάται από τις οικονομίες κλίμακας, αλλά προσπαθεί να παρέχει εξειδικευμένες και χρονικά κρίσιμες λύσεις με βάση τις απαιτήσεις των σύγχρονων πελατών.

4.4.2. Ανοιχτά Ζητήματα για Μελλοντική Έρευνα

Εν κατακλείδι, στις επόμενες παραγράφους τίθενται ορισμένα ερευνητικά ζητήματα και ανοιχτές ερωτήσεις ως προοπτική και κίνητρο για τη μελλοντική έρευνα στην περιοχή των εικονικών επιχειρήσεων.

Στις μέρες μας, αλλά και στο εγγύς μέλλον, είναι πέραν από βέβαιο ότι το σύνολο της εμπειρικής και θεωρητικής έρευνας θα διεξαχθεί προκειμένου να αποκτηθεί γνώση σχετικά με τις απαιτήσεις και τη δυνατότητα εφαρμογής των εικονικών επιχειρήσεων στην πράξη. Συνεπώς, οι ερευνητικές προσπάθειες θα πρέπει να διαμορφωθούν και σχεδιαστούν κατάλληλα ώστε να περιλαμβάνουν ερευνητές από διαφορετικούς τομείς εξειδίκευσης και γνωστικού ενδιαφέροντος προκειμένου να δώσουν απαντήσεις στις τρέχουσες ανοιχτές ερωτήσεις με έναν πειστικό και διεπιστημονικό τρόπο.

Καταρχήν, από θεωρητική άποψη έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το κατά πόσον οι εικονικές επιχειρήσεις παρέχουν συγκεκριμένα οργανωσιακά πλεονεκτήματα και ποια είναι αυτά σε σύγκριση με τα παραδοσιακά οργανωσιακά μοντέλα. Παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη σε αυτή την κατεύθυνση είναι το κόστος των

συναλλαγών, η εξατομίκευση του προϊόντος, η ευελιξία, η επικαιρότητα, η επιχειρηματική απόδοση και το λειτουργικό κόστος.

Δεύτερον, ζητήματα νομικής φύσεως, όπως η νομική μορφή και κάλυψη της εικονικής επιχείρησης, καθώς και τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας καθίστανται ολοένα και περισσότερο σημαντικά και θα πρέπει όχι μόνο να εξεταστούν αλλά και να αντιμετωπιστούν μέσα από συγκεκριμένες προτάσεις και λύσεις.

Επιπλέον, η συμπεριφορά των ανθρώπων που εργάζονται σε περιβάλλον εικονικών ομάδων θα πρέπει να εξεταστεί από μία διεπιχειρησιακή προοπτική, όπου η συνεργασία ετερογενών ομάδων απαιτείται συχνά. Η κοινωνιολογική και ψυχολογική έρευνα μπορεί σε αυτό το σημείο να εντοπίσει τα κίνητρα που μπορούν να απλοποιήσουν την ενσωμάτωση των υπαλλήλων στις ετερογενείς και αποκλίνουσες εταιρικές κουλτούρες, και με αυτόν τον τρόπο να βελτιώσουν την επιδιωκόμενη συνεργασία.

Το οργανωσιακό μοντέλο θα μπορούσε να αναλυθεί περαιτέρω όσον αφορά το χώρο των περισσότερο εξελιγμένων εφαρμογών, και ειδικότερα σε σύγκριση με τα πλεονεκτήματα των συμβατικών μορφών οργάνωσης των επιχειρήσεων. Μόλις πειστικά επιχειρήματα για την υιοθέτηση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης διατυπωθούν με σαφήνεια, οι άνθρωποι του μάρκετινγκ και των πωλήσεων θα πρέπει να βρουν έναν τρόπο να προωθήσουν την καθιέρωση των εικονικών επιχειρηματικών σχηματισμών με ιδιαίτερη έμφαση στις στρατηγικές προσέλκυσης και διατήρησης των νέων πελατών.

Περαιτέρω, οι ερευνητικές προσπάθειες χρειάζεται να εστιάσουν σε ζητήματα όπως η διαχείριση έργου (project management) και το μάρκετινγκ των εικονικών επιχειρήσεων, και συγκεκριμένα στις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της διαχείρισης γνώσης, όταν δεν υπάρχει καμία σταθερή εταιρική οργανωτική δομή και πολλά διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν μεταξύ τους. Σε αυτό το πλαίσιο, υπάρχουν πολλά ζητήματα στις διαθέσιμες λύσεις ΤΠ που χρήζουν κατάλληλης διερεύνησης και αντιμετώπισης, όπως η διαλειτουργικότητα, η προσβασιμότητα και η ασφάλεια.

Αυτό όμως που είναι απαραίτητο πέραν των όσων αναφέρονται ανωτέρω και που αποτελεί και στόχο της ερευνητικής συνεισφοράς του παρόντος, είναι να υπάρξει μία ξεκάθαρη διατύπωση και εννοιολογική προσέγγιση στην έννοια της εικονικής επιχείρησης με τη βοήθεια μίας συνεκτικής εργασίας, η οποία επιδιώκει να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο με σαφή ορολογία και κατευθύνσεις, προκειμένου να επιτευχθεί μία ευρύτερη αποδοχή αυτού του πεδίου της έρευνας τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο.

ΜΟΝΤΕΛΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ, ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

5.1. Εισαγωγή

Όπως διαπιστώθηκε και από την ανάλυση του προηγούμενου Κεφαλαίου, οι παραδοσιακές ιεραρχικές οργανωτικές δομές τείνουν να αντικατασταθούν από “δικτυακές” μορφές οργάνωσης, όπως η Εικονική Επιχείρηση, οι οποίες κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος στις μέρες μας. Για τους θεωρητικούς επιστήμονες, η εικονική επιχείρηση ως νέο οργανωσιακό μοντέλο παρουσιάζει ενδιαφέρον γιατί αποτελεί πρόκληση για τα μέχρι τώρα στερεότυπα της διοικητικής επιστήμης, όπως αυτά της ιεραρχικής δομής, της συσσώρευσης εξουσιών και του ελέγχου, του συντονισμού και των απαιτήσεων σε επίπεδο διοίκησης και τεχνολογίας των πληροφοριών.

Ασφαλώς, με την εμφάνιση του οργανωσιακού μοντέλου της εικονικής επιχείρησης οι συμβατικές έννοιες του μάντζμεντ δεν ακυρώνονται. Εξακολουθεί να υφίσταται η ανάγκη προκειμένου οι άνθρωποι να παρακινηθούν, να συντονιστούν και να αναπτυχθούν με στόχο τη δημιουργία αξίας για μία επιχείρηση. Το ίδιο ισχύει για την ανάγκη ύπαρξης μίας συνολικής επιχειρηματικής στρατηγικής, των κατάλληλων μηχανισμών εποπτείας και ελέγχου των διαδικασιών, και της δυνατότητας προσαρμογής και ενίσχυσης των υφιστάμενων διαδικασιών ακόμα και στην περίπτωση μίας δυναμικής εικονικής επιχείρησης, η οποία μπορεί να περιορίζεται στη διαχείριση των αναπτυσσόμενων σχέσεων μεταξύ των συνεργατών μέσω ηλεκτρονικών αγορών, χωρίς την παραγωγή στην ουσία κάποιου προϊόντος ή υπηρεσίας. Κατά συνέπεια, στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη των βασικών εννοιών του μάντζμεντ, και ειδικά των περιοχών ξεχωριστού ενδιαφέροντος για τις δραστηριότητες των εικονικών

επιχειρήσεων, όπως το συνολικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης και οι παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για την επίτευξη της απαιτούμενης οργανωσιακής αλλαγής.

Το πρόβλημα της αποτελεσματικής οργανωτικής δομής είναι ύψιστης σημασίας για τις επιχειρήσεις στο σημερινό ραγδαία μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η παραδοσιακή ιεραρχική δομή που στηρίζεται στις αρχές της εξουσίας, της υπακοής, των σταθερών και των δύσκαμπτων οργανογραμμάτων τείνει να εγκαταλειφθεί οδηγώντας στην εφαρμογή νέων, περισσότερο επίπεδων δομών που βασίζονται σε περισσότερο αυτόνομες ομάδες εργασίας και σε γεωγραφικά διασκορπισμένες συνεργασίες, με την ανάδυση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης να προκύπτει στην ουσία ως μία επιτακτική ανάγκη της αγοράς. Οι εικονικές επιχειρήσεις διαμορφώνονται με βάση τη δυνατότητά τους να καθορίσουν και να επαναπροσδιορίσουν κατά περίπτωση τις διεπιχειρησιακές ομάδες εργασίας τους, στηριζόμενες περισσότερο στη γνώση, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που διαμοιράζονται μεταξύ των μελών τους, παρά στις λειτουργίες.

Στις εικονικές επιχειρήσεις, οι συμβατικές ομάδες εργασίας, οι επιχειρησιακές μονάδες, τα τμήματα και οι τομείς αναμορφώνονται και συγκροτούνται με τέτοιο τρόπο προκειμένου να εξυπηρετήσουν τον κοινό σκοπό, μέσα από την κοινή ανάληψη κινδύνων, τη διαμοίραση της γνώσης και των βασικών δεξιοτήτων μεταξύ των διεπιχειρησιακών ομάδων εργασίας. Οι στόχοι και οι συνθήκες αλλάζουν διαρκώς, ενώ ακόμη και οι θέσεις και οι ρόλοι των μελών μεταβάλλονται από τη μία στιγμή στην άλλη. Εντούτοις, παρά την απουσία της ιεραρχίας και των γραφειοκρατικών διαδικασιών, η υφιστάμενη οργανωτική δομή είναι απαραίτητο να αποτυπωθεί με κάποιο τρόπο, δεδομένου ότι οι άνθρωποι είναι εξοικειωμένοι με τη «μεταφορά» (δηλ. το νοητικό αρχέτυπο) μίας καλά δομημένης οργάνωσης.

Οι παραδοσιακές προσεγγίσεις στον οργανωτικό σχεδιασμό παρουσιάζουν τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά, τα οποία αποτρέπουν την εξελικτική και διαρκή αλλαγή που απαιτείται για τη μετάβαση προς την «εικονικότητα». Τα χαρακτηριστικά αυτά περιλαμβάνουν το γεγονός ότι στηρίζονται στη μοναδική άποψη ενός συγκεκριμένου ατόμου, βασίζονται σε επίσημα και τυποποιημένα μοντέλα οργάνωσης, εστιάζουν σε σαφείς οργανωτικούς ρόλους και δομές, και αγνοούν τις διαδικασίες. Αντίθετα, μία περισσότερο αποτελεσματική - συστημική προσέγγιση οργανωτικού σχεδιασμού θα πρέπει να βασιστεί σε ποικίλες ατομικές προοπτικές που θα απορροφήσουν την πολυπλοκότητα του προβλήματος (όπως θα δούμε και στο επόμενο Μέρος της διατριβής, η πολυπλοκότητα απορροφά την πολυπλοκότητα). Η διαδικασία του οργανωτικού σχεδιασμού χρειάζεται να είναι μία εξελικτική διαδικασία, που δε στηρίζεται σε κανόνες, εξετάζοντας παράλληλα τους άτυπους ρόλους και τις δομές και μη αγνοώντας τις διαδικασίες που εμπεριέχονται στα σύγχρονα επιχειρηματικά μοντέλα. Επιπλέον, υπάρχουν πολλοί λόγοι που συνηγορούν ώστε η διαδικασία του οργανωτικού σχεδιασμού να αποτελέσει μία ομαδική προσπάθεια, καθώς το πρόβλημα είναι σύνθετο και όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, ακόμη και οι πελάτες μίας εικονικής επιχείρησης, έχουν το καθένα τα δικά κίνητρα για να λύσουν τα οργανωτικά προβλήματα αποτελεσματικά. Η διαδικασία κατασκευής ενός

οργανωτικού μοντέλου, συνεπώς, θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι απαιτεί συνεχείς και αδιάκοπες προσπάθειες.

Από την άλλη πλευρά, ενώ οι εικονικές επιχειρήσεις αποτελούν καινοτόμες μορφές επιχειρηματικής οργάνωσης και λειτουργίας, υπάρχει σχετικά περιορισμένη πρακτική έρευνα όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο η «εικονικότητα» ως οργανωτικό πρότυπο μπορεί να παρέχει στρατηγικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις. Επιπλέον, σχετικά περιορισμένη είναι και η βιβλιογραφία όσον αφορά τη διαχείριση της αλλαγής αυτής καθαυτής στις επιχειρήσεις που υιοθετούν ως ένα βαθμό το «εικονικό παράδειγμα» μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ). Στο πλαίσιο αυτό, θα μπορούσε να υποστηριχθεί κάποιος ότι ένας βαθμός εικονικότητας ενυπάρχει σε όλες τις επιχειρήσεις, αλλά ποια είναι τα όρια διάκρισης μεταξύ του απόλυτου ελέγχου και της ευελιξίας, δηλ. από ποιο σημείο και μετά θεωρείται μία επιχείρηση αμιγώς εικονική. Τα ερωτήματα που τίθενται σε αυτό το σημείο είναι προφανή και σχετίζονται κυρίως με το κατά πόσον υπάρχει μία κλίμακα, κατά μήκος της οποίας οι επιχειρήσεις μπορούν να τοποθετηθούν, σύμφωνα με τις ανάγκες τους για ευελιξία και γρήγορη ανταπόκριση σε αντιδιαστολή με τη σταθερότητα και τη συντήρηση.

Ενώ μπορεί να υπάρξει μία γενική συμφωνία όσον αφορά στα πλεονεκτήματα της ευελιξίας, ο βαθμός στον οποίο η εικονικότητα μπορεί να προσφέρει ευελιξία και τα πλεονεκτήματα που αυτή θα επιφέρει σε μία επιχείρηση θα πρέπει να βρεθεί ένας αποτελεσματικός τρόπος προκειμένου να μπορεί να μετρηθεί και αξιολογηθεί. Υπάρχει μία γενική αντίληψη, η οποία υποστηρίζει ότι όσο λιγότερο μία επιχείρηση επενδύει σε υποδομές, τόσο περισσότερο θα μπορεί να ανταποκριθεί σε μία μεταβαλλόμενη αγορά και πιθανότερο να επιτύχει ένα στρατηγικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, υπόθεση όμως που αγνοεί την καθοριστική ισχύ που αποκτούν οι μεγάλες επιχειρήσεις μέσα από επενδύσεις σε διαρκείς καινοτομίες (Chesbrough & Teece, 1996). Οι υπερασπιστές του παραδείγματος της εικονικής επιχείρησης τείνουν επίσης συχνά να υποτιμούν ή να αγνοούν τη δύναμη και τις επιπτώσεις που έχουν οι δεσμοί μεταξύ των συνεργατών της εικονικής επιχείρησης. Οι δεσμοί αυτοί, οι οποίοι αποτελούν το συνδεδετικό ιστό μίας εικονικής επιχείρησης, μπορούν να εμποδίσουν την ευελιξία και να παραποιήσουν παρά να παγιώσουν την έννοια μίας ευκαιριακής εικονικής οργανωτικής δομής (Goldman, Nagel and Preiss, 1995). Ο Aldridge (1998), υποστηρίζει ότι δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι οι πρωτοπόροι του ηλεκτρονικού εμπορίου εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες:

- Νέα ξεκινήματα επιχειρηματικών προσπαθειών χωρίς παλαιότερη επένδυση ή εμπειρία.
- Επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας με άμεσα οφέλη από την ανάπτυξη ενός καναλιού πρόσβασης και διανομής των προϊόντων και των υπηρεσιών της αγοράς.
- Επιχειρήσεις των media, που προσελκύονται από τις χαμηλές δαπάνες εγκατάστασης και την άμεση διανομή των ειδήσεων και των πληροφοριών.

Ένα εύλογο ερώτημα που χρήζει απάντησης, σε αυτό το σημείο, είναι το πότε μία εικονική επιχείρηση είναι πραγματικά εικονική. Μία απάντηση θα μπορούσε να δοθεί

μέσα από έναν ορισμό, ο οποίος δηλώνει ότι μία επιχείρηση είναι εικονική όταν παράγει προϊόντα κατά μήκος συνεργασιών στις οποίες οι συμμετέχοντες είναι γεωγραφικά διασκορπισμένοι, λειτουργώντας με διαφορετικούς και ασύγχρονους κύκλους εργασίας, και διαφορετική εταιρική κουλτούρα (Gray and Igbaria, 1996; Palmer and Speier, 1998). Μία άλλη προσέγγιση αντιπροτείνει ότι το μοναδικό κοινό χαρακτηριστικό των εικονικών επιχειρήσεων είναι η «προσωρινότητα». Οι εικονικές επιχειρήσεις επικεντρώνονται στη συνεχή αναδόμηση προκειμένου να εκμεταλλευτούν την αξία μίας βραχυπρόθεσμης ευκαιρίας της αγοράς, και έπειτα διαλύονται προκειμένου να λάβουν τη μορφή μίας νέας εικονικής οργανωτικής δομής (Byrne, 1993; Katzy, 1998). Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι εικονικές επιχειρήσεις χαρακτηρίζονται κυρίως από την ένταση, τη συμμετρία, την αμοιβαιότητα και την πολυσυνθετότητα των δεσμών που αναπτύσσονται εντός του δικτύου τους (Powell, 1990; Grabowski and Roberts, 1996). Ανεξαρτήτως ορισμού και των αντίστοιχων επιμέρους αντιλήψεων περί εικονικότητας, είναι κοινή πεποίθηση ότι στην πραγματικότητα υπάρχουν διάφοροι βαθμοί εικονικότητας (Hoffman, D.L., Novak, T.P., & Chatterjee, P.1995; Gray and Igbaria, 1996; Goldman, Nagel and Preiss, 1995) και με βάση αυτήν την κλίμακα μπορούν να διαμορφωθούν οι διαφορετικές οργανωτικές δομές των εικονικών επιχειρήσεων (Palmer and Speier, 1998; Davidow and Malone, 1992, Miles and Snow, 1986), στην οποία στηρίχθηκε και η παρούσα ερευνητική προσπάθεια προκειμένου να σταχυολογήσει και να προχωρήσει στη διαμόρφωση της προτεινόμενης ταξινόμιας των μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων.

Με βάση τα παραπάνω, στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου επιχειρούμε να αντιμετωπίσουμε τα όποια ερευνητικά κενά ή τις διαφωνίες, προτείνοντας μία **ταξινόμια των εικονικών δομών οργάνωσης**, που θα βασιστεί στις απαιτήσεις της ροής πληροφοριών και της γνώσης μεταξύ των επιχειρήσεων - μελών της εικονικής επιχείρησης. Κάθε οργανωτική δομή αναλύεται, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις αντίστοιχες πτυχές που σχετίζονται με το μάντζμεντ μίας εικονικής επιχείρησης, οι σημαντικότερες εκ των οποίων περιλαμβάνουν την ύπαρξη ή μη μίας κυρίαρχης επιχείρησης (επιχείρηση - πυρήνας), τη δυνατότητα αντικατάστασης των επιχειρήσεων - μελών, το στρατηγικό σχεδιασμό, την επαφή με τους πελάτες, τις ροές των πληροφοριών, και την καταλληλότητα των διοικητικών διαδικασιών με το εσωτερικό μοντέλο διοίκησης της κάθε επιχείρησης - μέλους.

Στο πλαίσιο αυτό, εξετάζεται στη συνέχεια του Κεφαλαίου η δυνατότητα μίας επιχείρησης να μεταβεί από το ένα οργανωτικό μοντέλο σε κάποιο άλλο ή να επεκταθεί σε μία νέα εικονική οντότητα, η οποία αντικατοπτρίζει το βαθμό στον οποίο ένα κατάλληλο πρότυπο οργανωσιακής αλλαγής έχει ενσωματωθεί στην κουλτούρα της εικονικής επιχείρησης. Η διαχείριση αυτών των παραγόντων αλλαγής είναι ουσιαστική στα πλαίσια απόκτησης και διατήρησης ενός στρατηγικού πλεονεκτήματος και δημιουργίας προστιθέμενης αξίας. Με γνώμονα την απαιτούμενη οργανωσιακή αλλαγή, στο παρόν Κεφάλαιο προτείνεται ένα μοντέλο για τη μετάβαση στην εικονική επιχείρηση, το οποίο προσδιορίζει τους κατεξοχήν παράγοντες, οι οποίοι χρειάζεται να διαχειριστούν και να μετρηθούν στο πλαίσιο

αξιολόγησης του βαθμού επίτευξης της «εικονικής» οργανωτικής δομής μίας επιχείρησης.

5.2. Το Μάνατζμεντ στα Πλαίσια της Εικονικής Επιχείρησης

5.2.1. Βασικές Αρχές

Μία εικονική επιχείρηση, όπως και οποιαδήποτε άλλη επιχείρηση, χρειάζεται την ύπαρξη ενός οργανωτικού και διοικητικού μοντέλου προκειμένου να μπορέσει να λειτουργήσει εύρυθμα και αποτελεσματικά. Το γεγονός ότι μιλάμε για «εικονικές» επιχειρήσεις, δηλαδή δυναμικά δίκτυα ανεξάρτητων επιχειρήσεων που συνεργάζονται στα πλαίσια ενός κοινού σκοπού, πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη κατά την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου διοίκησης. Οι σημαντικότερες πτυχές που χρειάζεται να εξεταστούν σχετικά με το μάνατζμεντ των εικονικών επιχειρήσεων, πριν συνεχίσουμε με την ανάλυση των υφιστάμενων μοντέλων διοίκησης, παρατίθενται συνοπτικά στη συνέχεια.

▣ Είναι συχνή η ύπαρξη μίας επιχείρησης - οντότητας με την ευθύνη του συντονισμού

Σε αρκετά παραδείγματα εικονικών επιχειρήσεων παρατηρείται η ύπαρξη μίας «κεντρικής» επιχείρησης, η οποία αναλαμβάνει το ρόλο του γενικού συντονισμού και της διαχείρισης στο συνολικό επιχειρηματικό σχήμα. Η επιχείρηση αυτή συνήθως κατευθύνει την πορεία της συνεργασίας και ελέγχει ότι όλα τα συνεργαζόμενα μέρη λειτουργούν με βάση τις συμβατικές τους υποχρεώσεις συνεισφέροντας τις βασικές τους δεξιότητες στα πλαίσια εκπλήρωσης του ρόλου τους στην αλυσίδα συνεργασίας.

▣ Τα μέλη της εικονικής επιχείρησης μπορεί να αντικατασταθούν

Η συνεργασία μπορεί να εξελιχθεί δυναμικά στο χρόνο γεγονός που σημαίνει ότι κάποια από τα μέλη μπορεί να αποχωρήσουν από τη συμμαχία σε περίπτωση που έχουν ολοκληρώσει το σκοπό τους ή επιθυμούν να διακόψουν για άλλους λόγους τη συνεργασία, με αποτέλεσμα να αντικατασταθούν από άλλα μέλη που είναι σε θέση να εκπληρώσουν τη συγκεκριμένη αποστολή. Σε αυτό το πλαίσιο, το επιχειρηματικό μοντέλο θα πρέπει εξ αρχής να εξυπηρετεί την πιθανότητα αυτή με όσο το δυνατόν μικρότερες επιπτώσεις και απώλειες για τη συνολική αποστολή της εικονικής επιχείρησης.

▣ Σχεδιασμός & προγραμματισμός ενεργειών

Ο στρατηγικός σχεδιασμός και προγραμματισμός για μία εικονική επιχείρηση αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να λάβει υπόψη του όλα τα εμπλεκόμενα μέρη ανάλογα με την οργανωτική δομή και το μοντέλο λειτουργίας

που θα επιλεγεί για τη συγκεκριμένη αποστολή. Στο πλαίσιο αυτό, σημαντική είναι και η ύπαρξη του κατάλληλου χρονοπρογραμματισμού (πριν ή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας) ώστε να επιτευχθεί ο απαιτούμενος συντονισμός για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση και διαθεσιμότητα των απαραίτητων πόρων.

▣ **Εξασφάλιση ενός σημείου επαφής με τους πελάτες**

Ο πελάτης θα πρέπει να επικοινωνεί με ένα σαφώς καθορισμένο σημείο επαφής της εικονικής επιχείρησης. Το πόσο καλά θα λειτουργεί αυτή η διεπαφή θα εξαρτηθεί από την οργανωτική δομή και το ακολουθούμενο μοντέλο διοίκησης. Ανάλογα με τη δομή που θα υιοθετηθεί, είναι δυνατόν μόνο ένα, περισσότερα ή και όλα τα μέλη της εικονικής επιχείρησης να έρχονται σε τακτική επαφή με τους πελάτες.

▣ **Κατηγορίες ροών πληροφοριών**

Η οργανωτική δομή της εικονικής επιχείρησης καθορίζει τα είδη των απαραίτητων ροών πληροφοριών. Αυτό οδηγεί στη συνέχεια σε μία καλύτερη κατανόηση των δυνάμεων και των αδυναμιών κάθε πιθανού μοντέλου διοίκησης εικονικών επιχειρήσεων.

▣ **Το μοντέλο διοίκησης θα πρέπει να ταιριάζει με το κάθε μέλος ξεχωριστά**

Ένα μέλος μπορεί να έχει (ή να αναλάβει) πρόσθετη ισχύ μέσα σε μία εικονική επιχείρηση με την εκχώρηση συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων και ρόλων. Το γεγονός αυτό μπορεί να οδηγήσει στο να υπαγορεύσει μερικές διοικητικές αποφάσεις σε άλλα μέλη. Εντούτοις, κάθε μέλος είναι και παραμένει ανεξάρτητη επιχείρηση ανά πάσα στιγμή, με τους δικούς της εσωτερικούς διοικητικούς κανόνες, τις αρχές και τις αντίστοιχες πολιτικές διαχείρισης. Συνεπώς, κάθε εμπλεκόμενο μέρος λειτουργεί ταυτόχρονα και ως μέλος της εικονικής επιχείρησης και ως ανεξάρτητη επιχειρηματική οντότητα.

Πριν προχωρήσουμε με την ανάλυση των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας του μάνατζμεντ των εικονικών επιχειρήσεων, αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν ακόμη τρία περαιτέρω στοιχεία που ισχύουν για όλες τις εικονικές επιχειρήσεις, ανεξάρτητα με το μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης που θα υιοθετηθεί στην πράξη τελικά, και τα οποία είναι σχετικά με όλες τις οργανωτικές δομές και τα μοντέλα:

- (1) Μία εικονική επιχείρηση μπορεί να χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα σύνθετη δομή. Η προτεινόμενη ταξινόμια των μοντέλων εικονικών επιχειρήσεων, που θα αναλυθεί στη συνέχεια, περιλαμβάνει απλές, στοιχειώδεις οργανωτικές δομές. Μία εικονική επιχείρηση στην πράξη μπορεί να είναι ένας συνδυασμός αυτών των στοιχειωδών δομών.
- (2) Κάθε μέλος μίας εικονικής επιχείρησης μπορεί επίσης να είναι μέλος μίας ή περισσότερων διαφορετικών εικονικών επιχειρήσεων. Τα άτομα, οι ομάδες ή η ολόκληρη η στελέχωση μίας επιχείρησης μπορούν να αναπτύξουν δραστηριότητες ταυτόχρονα μέσα σε διάφορες εικονικές επιχειρήσεις. Αυτή η δυνατότητα έχει επιπτώσεις στους περιορισμούς που μπορούν να

επιβληθούν από το μάνατζμεντ της εικονικής επιχείρησης, καθώς επιβάλλει κάποια όρια στην προσαρμοστικότητα οποιασδήποτε επιχείρησης-μέλους μέσα σε κάθε εικονική επιχείρηση.

- (3) Οι αρχές του μάνατζμεντ των εικονικών επιχειρήσεων μπορούν επίσης να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε μεμονωμένη επιχείρηση. Μία εικονική επιχείρηση περιλαμβάνει διάφορες ανεξάρτητες επιχειρηματικές οντότητες. Μία επιχείρηση επίσης μπορεί να περιλαμβάνει διάφορα τμήματα και επιχειρηματικές μονάδες, κάθε ένα με ένα βαθμό λειτουργικής ανεξαρτησίας. Οι ίδιες αρχές που επιτρέπουν στις ανεξάρτητες επιχειρήσεις να συνεργαστούν από κοινού, μπορούν εξίσου να εφαρμοστούν μέσα σε μία αυτόνομη επιχείρηση (Sandhoff, 1999), στην οποία τα διάφορα επιμέρους τμήματα είναι σε θέση να διατηρήσουν ένα βαθμό αυτονομίας, ανταλλάσσοντας πληροφορίες και αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους για να εξασφαλίσουν ότι ο κοινός στόχος θα επιτευχθεί.

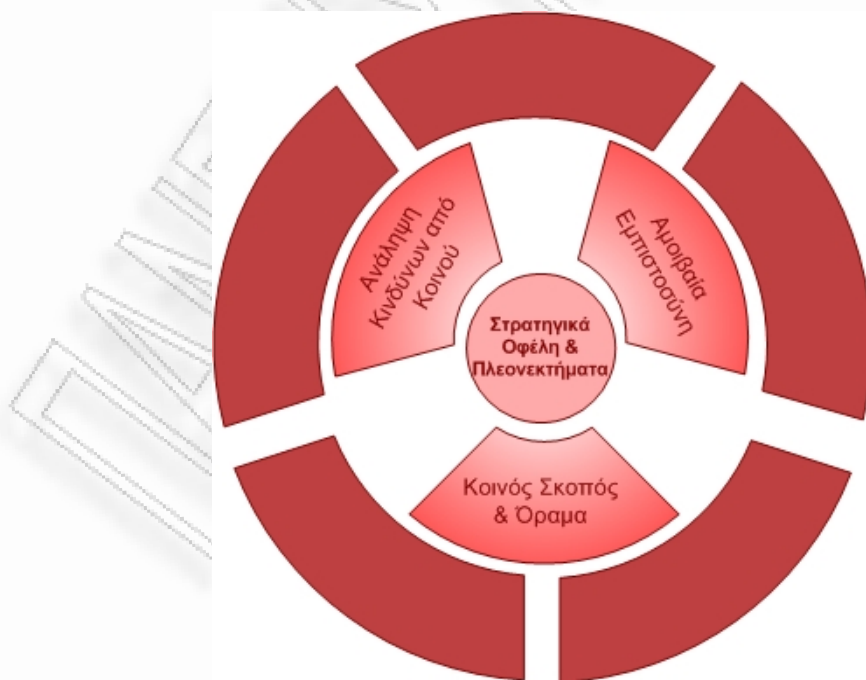
5.2.2. Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας του Μάνατζμεντ των Εικονικών Επιχειρήσεων

Πολλά από τα θεμελιώδη και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά μίας εικονικής επιχείρησης, όπως συζητήθηκαν στο προηγούμενο Κεφάλαιο, φαίνονται αρκετά ελκυστικά στη θεωρία. Παρόλα αυτά, υπάρχουν αρκετές σημαντικές οργανωτικές και διοικητικές πτυχές που πρέπει να αντιμετωπιστούν καταλλήλως, προκειμένου να αναδειχθούν τα χαρακτηριστικά αυτά και να λειτουργήσει αποτελεσματικά μία εικονική επιχείρηση. Στο ανθρώπινο δυναμικό μίας εικονικής επιχείρησης, το οποίο προέρχεται από διαφορετικές πηγές, χρειάζεται να μεταδοθεί ένας κοινός σκοπός ή όραμα προκειμένου να οδηγηθεί, κυρίως εργαζόμενο σε ομάδες, στα επιθυμητά αποτελέσματα. Αυτός ο κοινός σκοπός και το όραμα θα χρησιμεύσει ως ο συνδεδετικός ιστός της εικονικής επιχείρησης (Hedberg et al. 1994; Wiesenfeld et al. 1998), λειτουργώντας παράλληλα ως κινητήριος μοχλός του κύκλου ζωής της, καθώς η ύπαρξη αυτή καθαυτή της εικονικής επιχείρησης εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα ενός **λόγου ύπαρξης** (*raison d'etre*), ή με άλλα λόγια ενός σκοπού, ο οποίος όταν ολοκληρωθεί, δηλ. όταν τα επιθυμητά αποτελέσματα επιτευχθούν, η εικονική επιχείρηση διαλύεται, δεδομένου ότι δεν υπάρχει πλέον ο συνδεδετικός ιστός που θα διατηρήσει την κοινή οργάνωση και τη συνοχή μεταξύ των εταίρων. Ως εκ τούτου, μία βασική λειτουργία και απαραίτητη προϋπόθεση για το μάνατζμεντ μίας εικονικής επιχείρησης αποτελεί ο γρήγορος και σαφής προσδιορισμός αυτού του κοινού σκοπού και οράματος που θα εμπνεύσει όλα τα συνεργαζόμενα μέλη.

Από την άλλη πλευρά, είναι προφανές ότι προκειμένου ο κοινός σκοπός να διαμοιραστεί σε όλα τα μέλη της εικονικής επιχείρησης και η μεταξύ τους συνεργασία να λειτουργήσει ανεμπόδιστα, θα πρέπει να καλλιεργηθεί ένα εξαιρετικά υψηλό επίπεδο αμοιβαίας εμπιστοσύνης μεταξύ τους. Σε αυτό το πλαίσιο, οι Lipnack και Stamps (1998) υποστηρίζουν ότι σε μία εικονική επιχείρηση η εμπιστοσύνη λειτουργεί αναγκαστικά ως υποκατάστατο των συνηθισμένων κανόνων, των διαδικασιών και των πολιτικών που υπαγορεύουν τη συμπεριφορά των

παραδοσιακών ιεραρχικών και γραφειοκρατικών επιχειρήσεων. Με βάση μία σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης, υπάρχει επίσης η ανάγκη διαμοίρασης των κινδύνων που συνδέονται με την κοινή επιχειρηματική πρωτοβουλία (δηλ. τους έμφυτους κινδύνους που εμπεριέχονται στον κοινό σκοπό της εικονικής επιχείρησης). Στις παραδοσιακές οργανωτικές δομές, ο κίνδυνος αποτελεί αντικείμενο του ενδιαφέροντος μίας μεμονωμένης και αυτόνομης επιχείρησης, η οποία έχει την αποκλειστική ευθύνη να λάβει τα κατάλληλα μέτρα για να διαχειριστεί την έκθεσή της στον κίνδυνο. Όσο πιο αλληλένδετη είναι η φύση των δραστηριοτήτων της εικονικής επιχείρησης, τόσο περισσότεροι κίνδυνοι θα πρέπει να γίνουν κοινά αποδεκτοί και αντιμετωπίσιμοι. Εφόσον οι διαφαινόμενοι κίνδυνοι αναληφθούν από κοινού σε συνδυασμό με ένα υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης, τότε είναι προφανές ότι η συμμετοχή στην εικονική επιχείρηση έχει περισσότερα οφέλη για το κάθε μέλος ξεχωριστά, από το να παρέμενε αυτόνομη και ανεξάρτητη επιχείρηση εκτεθειμένη σε αντίστοιχους κινδύνους. Κατά συνέπεια, μία επιτυχημένη εικονική επιχείρηση στηρίζεται στη δυνατότητα της συμμαχίας να παρέχει στρατηγικά οφέλη και πλεονεκτήματα στα μεμονωμένα μέλη της από την άποψη της βελτιωμένης παραγωγικότητας, των αυξημένων εσόδων, της αυξανόμενης αποδοτικότητας, του αυξανόμενου μεριδίου της αγοράς, κ.ο.κ (Friedman, 1998).

Με βάση τα παραπάνω, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ως θεμελιώδεις **κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας** για μία εικονική επιχείρηση μπορούν να θεωρηθούν ένας κοινός σκοπός που θα στηρίζεται σε μία σχέση αμοιβαίας εμπιστοσύνης, με προθυμία κοινής ανάληψης και αντιμετώπισης των κινδύνων, με αποτέλεσμα κοινά στρατηγικά οφέλη και πλεονεκτήματα για όλα τα μέλη της εικονικής επιχείρησης (βλ. Σχήμα 5.1).



Σχήμα 5.1. Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας της Εικονικής Επιχείρησης

Σε αυτό το σημείο μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι μία επιτυχής εικονική επιχείρηση βασίζεται ως επί τω πλείστον στην αρχή ότι τα κοινά οφέλη των εμπλεκόμενων μερών απορρέουν από την έγκαιρη και κατάλληλη διαμόρφωση της συμμαχίας με σκοπό την εκμετάλλευση των ενδεχομένως βραχύβιων επιχειρηματικών ευκαιριών. Αλλά προκειμένου αυτού του είδους οι συμμαχίες να τελεσφορήσουν με τρόπο ώστε να παρέχουν σημαντικά οφέλη προς όλους τους ενδιαφερομένους, αποτελεί προϋπόθεση η διοικητική λειτουργία να έχει επιτύχει το απαραίτητο επίπεδο μετάδοσης του κοινού οράματος και σκοπού, έναν υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης μεταξύ των συνεργατών, και την αμοιβαία αποδοχή και κατανόηση ότι οι κίνδυνοι χρειάζεται να αναληφθούν και να αντιμετωπιστούν από κοινού.

Παράλληλα, όμως, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφύγουμε την υπερβολή, παρουσιάζοντας την εικονική επιχείρηση ως ένα μονόδρομο των οργανωσιακών μοντέλων στο σύγχρονο ηλεκτρονικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Πολλά από τα χαρακτηριστικά, τις στρατηγικές και τα πλεονεκτήματα της εικονικής επιχείρησης ως νέου οργανωσιακού μοντέλου είναι εννοιολογικά ελκυστικά. Εντούτοις, φαίνεται ότι εξακολουθεί ακόμη να υπάρχει μία σειρά προκλήσεων για το σύγχρονο μανάτζμεντ που χρήζουν αντιμετώπισης, προκειμένου να παγιωθεί το συγκεκριμένο μοντέλο ως μία δόκιμη και αποτελεσματική εναλλακτική επιλογή, ενώ αρκετοί υποστηρίζουν ότι πολλές από τις δυνατότητες και τα ισχυρά χαρακτηριστικά της εικονικής επιχείρησης τείνουν να το καταστήσουν τρωτό, και ως εκ τούτου, μπορούν να καταλήξουν σε πηγή αδυναμίας (Chesborough & Teece 1996). Οι Chesborough και Teece (1996) έχουν προσδιορίσει ποικίλες πιθανές πτυχές αυτού του είδους, οι οποίες παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα 5.1.

Πίνακας 5.1. Δυνατά σημεία εικονικής επιχείρησης τα οποία εμπεριέχουν εγγενή στοιχεία αδυναμίας

Δυνατά σημεία	Εστίες αδυναμίας των δυνατών σημείων
Κοινή ανάληψη στόχων και κινδύνων	Η ανάγκη για προσωπικά κίνητρα και ανταμοιβές για την ανάληψη του κινδύνου αυξάνεται, οδηγώντας σε συμφεροντολογικές συμπεριφορές, που καθιστούν το συντονισμό και τη συνεργασία μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών δυσκολότερη
Αμοιβαία εμπιστοσύνη	Όταν συγκρούσεις ή παρεξηγήσεις προκύπτουν, ή ακόμη και κάποιες απρόβλεπτες ευκαιρίες που λειτουργούν με τέτοιο τρόπο ώστε να ευνοούν μερικά από τα συμβαλλόμενα μέρη περισσότερο από άλλα, λίγες είναι οι καθιερωμένες και προκαθορισμένες διαδικασίες διαπραγμάτευσης και επίλυσης των διαφωνιών που μπορούν να εφαρμοστούν στην πράξη.
Όπορτουλιστικό μοντέλο	Ο σκοπός (δηλ. η ευκαιριακή επιδίωξη του κέρδους) που οδηγεί τα συμβαλλόμενα μέρη στη συνεργασία, μπορεί επίσης να αναγκάσει τις εικονικές επιχειρήσεις να κατακερματιστούν, εάν ένα ή περισσότερα από τα συνεργαζόμενα μέλη ενεργήσουν σκοπίμως και ιδιοτελώς προκειμένου να αποκομίσουν περισσότερα οφέλη από τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη.

Το είδος και ο βαθμός της καινοτομίας, καθώς και οι σχετικές ροές πληροφορίας και οι στρατηγικές διαχείρισης γνώσης μπορούν επίσης να ενισχύσουν ή να αποτρέψουν αντίστοιχα την πιθανή επιτυχία της εικονικής επιχείρησης. Οι καινοτομίες που

βασίζονται στην αυτονομία και τον αυθορμητισμό υποστηρίζεται ότι είναι καταλληλότερες για μία εικονική επιχείρηση σε αντίθεση με τις περισσότερο διατεταγμένες ή επιβεβλημένες καινοτομίες στα πλαίσια προκαθορισμένων προγραμμάτων και επενδύσεων ανάπτυξης. Επίσης, οι κωδικοποιημένες πληροφορίες θεωρούνται εξίσου εύκολα μεταφέρσιμες σε μία εικονική επιχείρηση, όπως και σε μία ενιαία και ανεξάρτητη επιχειρηματική οντότητα. Η άρρητη και μη κωδικοποιημένη γνώση, από την άλλη πλευρά, δεν είναι εύκολο να διαμοιραστεί, ενώ ταυτόχρονα υπόκειται στις μεμονωμένες βλέψεις και επιδιώξεις των συνεργαζόμενων μερών, τα οποία είναι φυσικό να θέλουν να ελέγξουν τον όγκο της άρρητης γνώσης, όπως είναι η τεχνογνωσία και η εξειδίκευση που κατέχουν σε ένα πεδίο της αγοράς, που θα μοιραστούν με τους υπόλοιπους συνεργάτες. Ως εκ τούτου, μία περισσότερο αυτόνομη κουλτούρα ανάπτυξης της καινοτομίας που περιλαμβάνει κωδικοποιημένες πληροφορίες και τη μεταφορά γνώσης μπορεί να φανεί καταλληλότερη προς εκμετάλλευση σε μία εικονική επιχείρηση από μία περισσότερο συστηματική ανάπτυξη της καινοτομίας, η οποία θα χρειαστεί να περιλαμβάνει άρρητες πληροφορίες και γνώση (Chesborough & Teece, 1996).

5.3. Μοντέλα Οργάνωσης & Διοίκησης Εικονικών Επιχειρήσεων

5.3.1. Θεωρητικό Υπόβαθρο

Η βιβλιογραφία παρέχει ένα ευρύ φάσμα μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης για τις εικονικές επιχειρήσεις, τα οποία παρουσιάζουν αρκετές επικαλύψεις, χρησιμοποιώντας μερικές φορές διαφορετικούς όρους για τα ίδια χαρακτηριστικά ή παρόμοιες δομές. Στην παρούσα προσπάθεια για τη δημιουργία της προτεινόμενης **ταξινόμιας μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων**, θα ακολουθηθεί μία προσέγγιση που θα χρησιμοποιήσει τις ροές των πληροφοριών ως βασική πτυχή του εννοιολογικού προσδιορισμού αυτών των μοντέλων.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, αρκετοί ερευνητές και συγγραφείς έχουν ταξινομήσει τις εικονικές επιχειρήσεις με βάση το οργανωσιακό τους μοντέλο με διάφορους τρόπους και μεθόδους. Ο Bultje σε συνεργασία με τον van Wijk, για παράδειγμα, κατέληξαν σε μία συνεκτική τυπολογία εικονικών επιχειρήσεων (Bultje & van Wijk, 1998). Ο Angehrn με τη σειρά του ανέπτυξε το μοντέλο "ICDT" (Information, Communication, Distribution, Transaction) (Angehrn, 1997). Ο Hoffman περιγράφει τον Παγκόσμιο Ιστό ως ένα αποδοτικό και ενεργό κανάλι για τις δραστηριότητες του μάρκετινγκ (Hoffman, Novak, & Chatterjee, 1997), χωρίς όμως να λαμβάνει υπόψη του τις διάφορες οργανωτικές δομές πίσω από τις διάφορες μορφές λειτουργίας και τις υπηρεσίες του Διαδικτύου. Ο Sarkar απαριθμεί διάφορες ενδιάμεσες λειτουργίες και έναν μεγαλύτερο αριθμό νέων «κυβερνομεσαζόντων» (Sarkar, Butler, & Steinfield, 1995), αλλά χωρίς ιδιαίτερη αναφορά ή εξειδίκευση ως προς την οργανωτική δομή των εικονικών επιχειρήσεων. Ο Sieber δίνει ιδιαίτερη έμφαση στα "κίνητρα" για το σχηματισμό μίας εικονικής επιχείρησης (Sieber, 1998). Ο

Timmers, όπως είδαμε και στο Μέρος Α', προσδιορίζει δέκα διαφορετικά επιχειρηματικά μοντέλα ηλεκτρονικού επιχειρείν (Timmers, 1998). Τέλος, ο Sandhoff κάνει διάκριση ανάμεσα στην έννοια του «εικονικού οργανισμού» (virtual organisation) και στην έννοια της «εικονικής επιχείρησης» (Sandhoff, 1999).

Αυτές οι προσπάθειες κατηγοριοποίησης των εικονικών επιχειρηματικών μοντέλων παρέχουν στην ουσία μία προσέγγιση της έννοιας του σχηματισμού δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων με έναν κοινό σκοπό, αλλά δεν παρέχουν περισσότερες πληροφορίες ή σκέψεις για τις σχετικές διοικητικές και οργανωτικές δομές, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει καμία αναφορά στις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των συνεργαζόμενων μερών με τη μορφή των απαιτήσεων για τις ροές πληροφοριών ανάμεσά τους.

Η προτεινόμενη **ταξινόμια** των μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων κάνει σαφή διάκριση ανάμεσα στις απαραίτητες ροές πληροφοριών μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης, καθορίζοντας τις εξής τρεις βασικές κατηγορίες ροής πληροφοριών:

- **Στρατηγικός & Επιχειρησιακός Σχεδιασμός:** Πληροφορίες που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό του κοινού σκοπού και οράματος, των επιμέρους στόχων και της κατεύθυνσης – με τη μορφή πρωτοβουλιών - που θα πρέπει να ακολουθήσει η εικονική επιχείρηση για την επίτευξή τους.
- **Λειτουργικός Σχεδιασμός:** Πληροφορίες που χρησιμοποιούνται στις καθημερινές δραστηριότητες κάθε συνεργαζόμενου μέλους.
- **Συντονισμός:** Ροές πληροφοριών που εξασφαλίζουν ότι οι λειτουργικές δραστηριότητες υποστηρίζουν αποτελεσματικά τον κοινό σκοπό της εικονικής επιχείρησης.

5.3.2. Η Ταξινόμια των Μοντέλων Οργάνωσης & Διοίκησης των Εικονικών Επιχειρήσεων

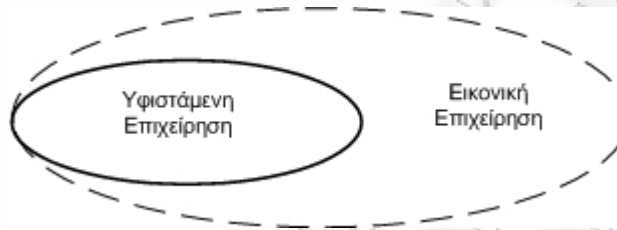
Η προτεινόμενη ταξινόμια καθορίζει μία σειρά από βασικές και στοιχειώδεις οργανωτικές δομές για μία εικονική επιχείρηση, οι οποίες παρατίθενται εν συντομία εδώ, και στη συνέχεια περιγράφονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στις ακόλουθες παραγράφους του παρόντος.

- **Εικονική επιχειρηματική διάταξη (Virtual Face):** η μετάλλαξη μίας παραδοσιακής επιχείρησης σε εικονική.
- **Μοντέλο αστέρα (Star Alliance):** Μία ομαδοποίηση ανεξάρτητων επιχειρήσεων, με μία επιχείρηση - πυρήνα που αναλαμβάνει τον ηγετικό ρόλο.
- **Μοντέλο αγοράς (Market Alliance):** Μια επιχείρηση διαχειρίζεται όλες τις επαφές προώθησης των πωλήσεων για λογαριασμό όλων των υπολοίπων μελών.
- **Δημοκρατικό μοντέλο (Co-alliance):** Ένα σύνολο ανεξάρτητων επιχειρήσεων, κάθε μία εκ των οποίων είναι ισότιμη έναντι των υπολοίπων στο συνολικό σχήμα.
- **Μοντέλο προστιθέμενης αξίας (Value Alliance):** Κάθε επιχείρηση-μέλος προσθέτει αξία στην εργασία της προηγούμενης επιχείρησης στην αλυσίδα αξίας (ή ανεφοδιασμού) της συνολικής επιχειρηματικής συνεργασίας.

- **Μοντέλο μεσιτείας (Virtual Broker):** Στο συγκεκριμένο μοντέλο οργάνωσης, μια επιχείρηση είναι ο σχεδιαστής και ο συντονιστής ολόκληρου του δυναμικού δικτύου.

5.3.2.1 Εικονική Επιχειρηματική Διάταξη (Virtual Face)

Εικονική επιχειρηματική διάταξη (Virtual Face): Ηλεκτρονική μορφή μιας υπάρχουσας μη-εικονικής επιχείρησης. Το Διαδίκτυο χρησιμοποιείται για να παρέχει υπηρεσίες ισοδύναμες με ή εκτός από εκείνες που είναι διαθέσιμες από το αντίστοιχο φυσικό κατάστημα ή γραφείο. Η εικονική επιχειρηματική διάταξη μπορεί να απεικονίσει το σύνολο ή μέρος της φυσικής επιχείρησης.



Σχήμα 5.2. Εικονική Επιχειρηματική Διάταξη

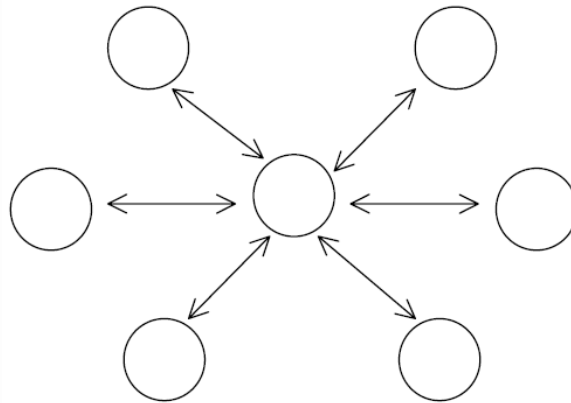
Αυτή είναι η απλούστερη οργανωτική δομή μίας εικονικής επιχείρησης, αντιπροσωπεύοντας κυρίως το βασικό επιχειρηματικό μοντέλο του B2C ηλεκτρονικού εμπορίου. Η τυπική μορφή μίας εικονικής επιχειρηματικής οντότητας απαρτίζεται στην πράξη από ένα ηλεκτρονικό κατάστημα που παρέχει σχεδόν τις ίδιες λειτουργίες με αυτές ενός παραδοσιακού εμπορικού καταστήματος. Εντούτοις, ακόμη και αυτή η απλή οργανωτική δομή έχει τις δικές της επιπτώσεις στο μάνατζμεντ:

- Η ομάδα διαχείρισης του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να διαχωριστεί από τη "φυσική" επιχειρησιακή διοίκηση. Σε αυτήν την περίπτωση, μία νέα επιχειρηματική δομή χρειάζεται να καθορισθεί.
- Το βασικό - κεντρικό μέλος της εικονικής επιχείρησης (και μόνο) είναι αναντικατάστατο, έχοντας την αποκλειστική ευθύνη για τον σχεδιασμό, τη λειτουργία, το συντονισμό και την επαφή με τους πελάτες.
- Στην περίπτωση που υπάρχει μόνο ένα μέλος δεν υπάρχει καμία ροή πληροφοριών μεταξύ συνεργαζόμενων μελών, με αποτέλεσμα η ανταλλαγή πληροφοριών να υφίσταται μόνο με τον πελάτη (παραγγελίες και αποδείξεις παραλαβής, κοκ). Αυτό, όμως, δεν αποτελεί παράδειγμα της προτεινόμενης ταξινόμησης εικονικών επιχειρήσεων εξ ορισμού.

5.3.2.2 Μοντέλο Αστέρα (Star Alliance)

Μοντέλο αστέρα (Star Alliance): Ένα σύνολο ανεξάρτητων επιχειρήσεων, με μία επιχείρηση - πυρήνα που αναλαμβάνει τον ηγετικό ρόλο. Η επιχείρηση - πυρήνας μπορεί να κατέχει τη βασική τεχνογνωσία και άλλους απαραίτητους πόρους, και αποτελεί το σημείο επαφής της εικονικής επιχείρησης με τους πελάτες.

Μία επιχείρηση, η οποία έχει αναθέσει σε τρίτους μέρος των επιχειρηματικών της λειτουργιών μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα ενός επιχειρηματικού μοντέλου αστέρα εικονικής επιχείρησης. Η οργανωτική δομή του μοντέλου αστέρα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τις περιπτώσεις κοινοπραξιών για την ανάληψη από κοινού ενός συνολικού έργου, με την επιχείρηση - πυρήνα να αναλαμβάνει το ρόλο του βασικού αναδόχου και νομικού εκπροσώπου της συμμαχίας, καθώς και τη γενική διαχείριση του έργου. Στο πλαίσιο αυτό, η εικονική επιχείρηση μοντέλου αστέρα δημιουργείται για την υλοποίηση ενός έργου και με την περάτωσή του η συνεργασία διαλύεται. Πιθανό είναι επίσης η επιχείρηση - πυρήνας να διαμορφώσει διάφορες συμμαχίες μοντέλου αστέρα (με ποικίλες συνεργαζόμενες επιχειρήσεις) και να χρησιμοποιήσει την ίδια υποστηρικτική διοικητική δομή για κάθε χωριστή συμμαχία.



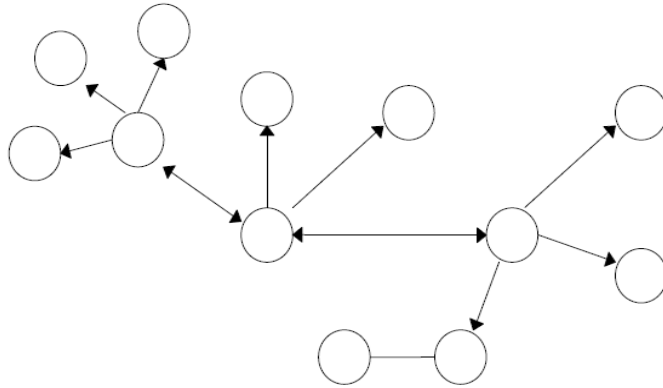
Σχήμα 5.3. Μοντέλο Αστέρα

Είναι προφανές ότι η επιχείρηση - πυρήνας είναι ουσιαστική και αναντικατάστατη στο οργανωτικό μοντέλο αστέρα εικονικών επιχειρήσεων. Τα υπόλοιπα «δορυφορικά» μέλη της εικονικής επιχείρησης, όπως απεικονίζονται και στο Σχήμα 5.3, επιλέγονται συνήθως για να εκτελέσουν μία συγκεκριμένη λειτουργία στα πλαίσια της συνολικής συνεργασίας. Κάθε μέλος - «δορυφόρος» μπορεί να αντικατασταθεί από ένα νέο μέλος, ικανό να εκτελέσει την ίδια λειτουργία.

Ο σχεδιασμός στα πλαίσια της εικονικής επιχείρησης πραγματοποιείται από την επιχείρηση - πυρήνα, όταν και όπως απαιτείται. Τα δευτερεύοντα μέλη της συμμαχίας χρειάζεται να προβούν στον δικό τους επιμέρους εσωτερικό σχεδιασμό, ο οποίος θα πρέπει να έρχεται σε συμφωνία με τον συνολικό σχεδιασμό της εικονικής επιχείρησης. Η επαφή με τους πελάτες γίνεται αποκλειστικά μέσω της επιχείρησης - πυρήνα. Όσον αφορά τις ροές πληροφοριών, μόνο οι λειτουργικές και οι ροές συντονισμού διαχέονται μεταξύ των συνεργατών, όπου η επιχείρηση - πυρήνας καθοδηγεί τα υπόλοιπα μέλη (λειτουργικές πληροφορίες) και εξασφαλίζει ότι ο κοινός σκοπός επιτυγχάνεται (συντονισμός). Το μοντέλο διοίκησης θα πρέπει να ταιριάζει με το κάθε μέλος ξεχωριστά, αλλά η επιχείρηση - πυρήνας έχει το δικαίωμα να υπαγορεύσει μία σειρά κανόνων λειτουργίας της εικονικής επιχείρησης, τους οποίους θα πρέπει να ακολουθήσουν τα υπόλοιπα μέλη.

5.3.2.3 Μοντέλο Αγοράς (Market Alliance)

Μοντέλο αγοράς (Market Alliance): Το συγκεκριμένο μοντέλο περιλαμβάνει μία επιχείρηση - πυρήνα που διαχειρίζεται όλες τις δραστηριότητες του μάρκετινγκ και της προώθησης των πωλήσεων με τους πελάτες. Ενώ η επιχείρηση - πυρήνας στο μοντέλο αστέρα έχει τη γενική ευθύνη για το μανάτζμεντ της εικονικής επιχείρησης, στο μοντέλο αγοράς είναι αρμόδια μόνο για τις πωλήσεις και τις δραστηριότητες τους μάρκετινγκ εν γένει.



Σχήμα 5.4. Μοντέλο Αγοράς

Η εικονική αγορά μπορεί να έχει δημιουργηθεί για συγκεκριμένους λόγους, για παράδειγμα οι έμποροι παρέχουν αγαθά προς πώληση και πληρώνουν μια προμήθεια για την χρήση της αγοράς, δηλαδή του καναλιού πρόσβασης, προώθησης και διανομής των προϊόντων ή υπηρεσιών. Εναλλακτική περίπτωση είναι το μοντέλο στο οποίο μία ομάδα παραγωγών μπορεί να δημιουργήσει την δική της αγορά, παρέχοντας την ιδιότητα μέλους στους συνεργάτες που την απαρτίζουν, με τη μορφή συνδρομής ή/και προμήθειας.

Στο συγκεκριμένο μοντέλο, όπως ήδη αναφέρθηκε, υπάρχει μία επιχείρηση - πυρήνας η οποία όμως δεν έχει την αρμοδιότητα της συνολικής διοίκησης και ελέγχου της εικονικής επιχείρησης. Στην περίπτωση αυτή, η αγορά οργανώνεται με βάση κάποιους σταθερούς και προκαθορισμένους κανόνες διοίκησης και λειτουργίας. Μία επιχείρηση - υποψήφιος συνεργάτης μπορεί να συμμετάσχει στην συμμαχία αποδεχόμενη αυτούς τους κανόνες, ή μπορεί να αποφασίσει να μην συμμετάσχει.

Και σε αυτό μοντέλο, όμως, η επιχείρηση - πυρήνας διαδραματίζει έναν ουσιαστικό και αναντικατάστατο ρόλο, ενώ τα υπόλοιπα μέλη είναι και εδώ «αναλώσιμα». Όλα τα «δευτερεύοντα» μέλη εκτελούν μία παρόμοια λειτουργία, που είναι συνήθως η παραγωγή και παροχή κάποιων προϊόντων ή υπηρεσιών προς πώληση.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός στα πλαίσια της εικονικής επιχείρησης προηγείται της δημιουργίας της, σε αντίθεση με το μοντέλο αστέρα όπου πραγματοποιείται ad hoc. Ο σχεδιασμός μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε από την επιχείρηση - πυρήνα είτε από το σύνολο των επιμέρους επιχειρήσεων που έλαβαν από κοινού την απόφαση να δημιουργήσουν την κοινή αγορά. Σε οποιαδήποτε από τις δύο περιπτώσεις ο

στρατηγικός σχεδιασμός και ο συντονισμός δεν συμπεριλαμβάνονται στην οργανωτική δομή της εικονικής επιχείρησης.

Οι μοναδικές ροές πληροφοριών μεταξύ των μελών του μοντέλου της αγοράς είναι λειτουργικές, και αναφέρονται στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που πρόκειται να πωληθούν ή έχουν πωληθεί. Εάν εντοπιστούν σφάλματα στον αρχικό σχεδιασμό, δεν υπάρχει κανένας μηχανισμός επανόρθωσής τους. Εάν, για παράδειγμα, η επιχείρηση - πυρήνας αλλάξει τον τρόπο λειτουργίας της, οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις δεν έχουν καμία επιλογή από το να δεχτούν αυτές τις αλλαγές ή αλλιώς θα αναγκαστούν να αποχωρήσουν από τη συμμαχία.

Όλες οι επαφές με τους πελάτες διεξάγονται μέσω της επιχείρησης - πυρήνα, όπως άλλωστε καθορίζεται εξ ορισμού στο μοντέλο της αγοράς των εικονικών επιχειρήσεων. Τέλος, το μάνατζμεντ της εικονικής επιχείρησης θα πρέπει να ταιριάζει με το μοντέλο διοίκησης της κάθε επιμέρους συνεργαζόμενης επιχείρησης. Εάν ένα μέλος της συνεργασίας δεν είναι ικανοποιημένο, μπορεί να απευθυνθεί σε κάποια άλλη αγορά, κάτι το οποίο στην πραγματικότητα, μπορεί να πραγματοποιήσει συμμετέχοντας ταυτόχρονα σε διάφορες συμμαχίες που ακολουθούν το οργανωτικό μοντέλο της αγοράς, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 5.4.

7.3.2.4 Δημοκρατικό Μοντέλο (Co-alliance)

Δημοκρατικό μοντέλο (Co-alliance): Ένα σύνολο ανεξάρτητων επιχειρήσεων, κάθε μία εκ των οποίων είναι ισότιμη έναντι των υπολοίπων στο συνολικό σχήμα. Η συνεργασία μπορεί να συνεχιστεί επ' αόριστο, με πιθανές αλλαγές στη συνολική σύνθεση ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε έργου ή των ευκαιριών της αγοράς. Κάθε μέλος μπορεί να επικοινωνήσει άμεσα με τους πελάτες, εξυπηρετώντας τους στόχους της δικής του αποστολής στα πλαίσια της συνολικής αποστολής. Η ιδιότητα του μέλους της εικονικής επιχείρησης είναι σχετικά σταθερή στα πλαίσια του κύκλου ζωής και των στόχων κάθε έργου.



Σχήμα 5.5. Δημοκρατικό Μοντέλο

Ένας αριθμός επιχειρήσεων ή οργανισμών μπορεί να συμφωνήσουν να συνεργαστούν στα πλαίσια ενός έργου ή προγράμματος. Προκειμένου το κάθε μέλος να διατηρήσει την ανεξαρτησία του, θα είναι ισότιμος εταίρος στο μοντέλο διοίκησης και οργάνωσης της εικονικής επιχείρησης. Ως εκ τούτου, δεν θα υπάρχει καμία επιχείρηση - πυρήνας, με ισχυρό ηγετικό ή συντονιστικό ρόλο.

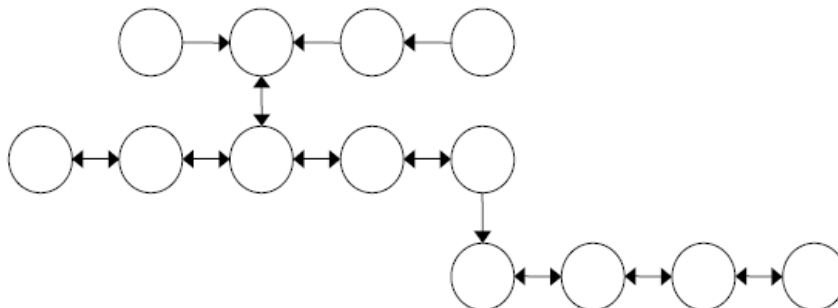
Κάθε μέλος της συνεργασίας συνεισφέρει μία συγκεκριμένη λειτουργία μέσα στην εικονική επιχείρηση. Με αυτό τον τρόπο, κάθε μέλος είναι συνυπεύθυνο στο μερίδιο που του αναλογεί για τον συνολικό σχεδιασμό και συντονισμό της συμμαχίας. Στο πλαίσιο αυτό, καθίσταται εξαιρετικά δύσκολη η αντικατάσταση οποιουδήποτε μέλους, ιδιαίτερα κατά τη χρονική διάρκεια ζωής ενός ενιαίου έργου ή προγράμματος.

Και οι τρεις κατηγορίες ροής πληροφοριών, που αναφέρθηκαν ανωτέρω, διαμοιράζονται μεταξύ όλων των μελών της εικονικής επιχείρησης. Όσο μεγαλύτερος ο αριθμός των συνεργατών τόσο μεγαλύτερος ο όγκος της πληροφορίας που διαμοιράζεται, και κατά συνέπεια ακόμη μεγαλύτερη η πολυπλοκότητα του συνολικού μοντέλου οργάνωσης και διοίκησης.

Κάθε μέλος στην εικονική επιχείρηση εκτελεί μία συγκεκριμένη λειτουργία, στα πλαίσια της οποίας μπορεί να έρθει σε απευθείας επαφή με τους πελάτες, για να την διαχειριστεί με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα. Στην περίπτωση που μία επιχείρηση αναλάβει την ευθύνη για τη γενική διαχείριση του έργου, τότε μπορεί να σχηματιστεί ένα μοντέλο οργάνωσης αστέρα. Στο μοντέλο αυτό, υπάρχει ένας ισχυρός βαθμός ανεξαρτησίας των μελών, γεγονός που το καθιστά εξαιρετικά ευέλικτο και δυναμικό.

5.3.2.5 Μοντέλο Προστιθέμενης Αξίας (Value Alliance)

Μοντέλο προστιθέμενης αξίας (Value Alliance): Η εικονική επιχείρηση που υιοθετεί την οργανωτική δομή του μοντέλου προστιθέμενης αξίας βασίζεται στην αλυσίδα αξίας (ή ανεφοδιασμού). Κάθε επιχείρηση-μέλος προσθέτει αξία στην δραστηριότητα και στην συνεισφορά της προηγούμενης επιχείρησης στην αλυσίδα αξίας (ή ανεφοδιασμού). Το μοντέλο λειτουργεί με τον πελάτη να υποβάλει μία παραγγελία στην επιχείρηση που βρίσκεται στην αρχή της αλυσίδας αξίας, και καταλήγει με το προϊόν να παραδίδεται σε αυτόν από την επιχείρηση που βρίσκεται στο τέλος της.



Σχήμα 5.6. Μοντέλο Προστιθέμενης Αξίας

Κάθε επιχείρηση – μέλος της εικονικής επιχείρησης λαμβάνει μία "εργασία υπό εξέλιξη" (Work in Progress - WIP), που αποτελεί στην ουσία ένα μη ολοκληρωμένο

προϊόν ή υπηρεσία. Ο ρόλος του μέλους είναι να προσθέσει κάποια αξία, προκειμένου να μεταβεί το προϊόν πιο κοντά προς την ολοκλήρωση, και στη συνέχεια να μεταβιβάσει το WIP στο επόμενο μέλος στην αλυσίδα αξίας.

Στο συγκεκριμένο μοντέλο οργάνωσης δεν υπάρχει καμία επιχείρηση - πυρήνας. Τα μέλη μπορούν να αντικατασταθούν, αλλά μόνο από μία επιχείρηση που είναι σε θέση να προσθέσει ακριβώς την ίδια αξία στο συνολικό προϊόν ή την υπηρεσία. Η μόνη ροή πληροφοριών είναι καθαρά λειτουργική, δηλαδή "εργασίες υπό εξέλιξη" που μεταβιβάζονται στην επόμενη επιχείρηση κατά μήκος της αλυσίδας.

Μόλις δημιουργηθεί μία τέτοιου είδους οργανωτική δομή εικονικής επιχείρησης, δεν υπάρχει κανένας ενσωματωμένος μηχανισμός σχεδιασμού ή συντονισμού, καθώς υποτίθεται ότι όλες οι διαδικασίες θα λειτουργήσουν όπως έχουν σχεδιαστεί αρχικά, με αποτέλεσμα στην περίπτωση που προκύψουν προβλήματα να είναι πολύ δύσκολο να διορθωθούν ή να αντιμετωπιστούν.

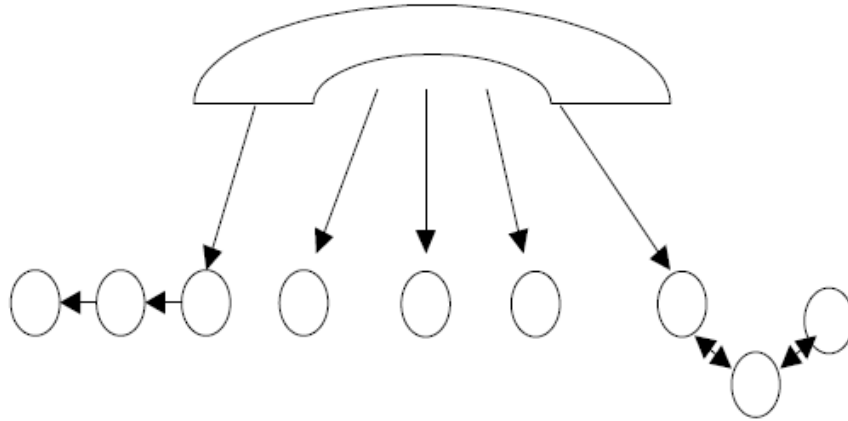
Η επαφή με τους πελάτες περιορίζεται στην πρώτη και τελευταία επιχείρηση που είναι τοποθετημένες κατά μήκος της αλυσίδας αξίας. Η πρώτη και τελευταία επιχείρηση μπορεί να είναι ταυτόσημες, οπότε έχουμε μία κυκλική αλυσίδα αξίας. Επιπλέον, ο πελάτης που υποβάλλει μία παραγγελία δεν χρειάζεται να είναι ίδιος με τον πελάτη που παραλαμβάνει το ολοκληρωμένο προϊόν. Τέλος, δεν υφίσταται καμία συνολική διαχείριση στο μοντέλο προστιθέμενης αξίας. Κάθε μέλος πρέπει να είναι σε θέση να δεχτεί μία εργασία υπό εξέλιξη και να την διαβιβάσει στο επόμενο μέλος στην αλυσίδα, αφού προσθέσει αξία με βάση το προκαθορισμένο πλάνο.

5.3.2.6 Μοντέλο Μεσιτείας (Virtual Broker)

Μοντέλο Μεσιτείας (Virtual Broker): Ο «μεσίτης» ή μεσάζων αποτελεί μέλος της εικονικής επιχείρησης, ο οποίος στην ουσία, είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό της συνολικής συνεργασίας εντοπίζοντας τις ευκαιρίες της αγοράς και επιλέγοντας τους απαραίτητους συνεργάτες για την επιτυχή έκβαση της αποστολής της εικονικής επιχείρησης. Στη συνέχεια, βασική αρμοδιότητα του μεσίτη είναι να επιλύσει τις όποιες διαφορές μεταξύ των συμμετεχουσών επιχειρήσεων, η προώθηση της συνεργασίας, η διατήρηση του δικτύου, και η επικοινωνία με τους πελάτες (Mertens et al., 1998).

Ως εκ τούτου, ένας μεσίτης παρακολουθεί και αξιολογεί τα μέλη και τα αντικαθιστά στην περίπτωση που δεν εκπληρώνουν το ρόλο για τον οποίο επελέγησαν. Ο μεσίτης φροντίζει, επίσης, η συνολική αποστολή και οι στόχοι να επιτυγχάνονται, ερχόμενος σε άμεση επικοινωνία με τους πελάτες. Περαιτέρω, δεδομένου ότι δεν είναι δυνατόν σε ένα δυναμικό περιβάλλον, όπως αυτό μίας εικονικής επιχείρησης, να αποτυπωθούν όλες οι πτυχές μέσω μίας σύμβασης, ο μεσίτης θα πρέπει να καθιερώσει και να διατηρήσει μια ατμόσφαιρα εμπιστοσύνης. Σε γενικές γραμμές, ένας μεσίτης αναλαμβάνει τις λειτουργίες διαχείρισης και υποστήριξης, προσπαθώντας παράλληλα να αποτρέψει τις καιροσκοπικές τάσεις των μελών.

Το ρόλο του μεσίτη μπορεί να αναλάβει είτε ένα μεμονωμένο πρόσωπο - οντότητα που ενεργεί ως κύριος ανάδοχος του έργου είτε όλα τα μέλη ισότιμα. Ο κύριος ανάδοχος μπορεί να θεωρηθεί ως ο ηγέτης σε ένα στατικό δίκτυο που έχει την ανώτερη δύναμη και τους πόρους, ενώ το δίκτυο αποτελείται από τρίτους στους οποίους ανατέθηκαν οι δευτερεύουσες δραστηριότητες τις οποίες δεν μπορεί να παρέχει ο κύριος ανάδοχος με ίδια μέσα (Mertens et al., 1998). Ο κύριος ανάδοχος μπορεί επίσης να είναι ένας επιχειρηματίας που επιδιώκει να ολοκληρώσει ένα έργο με τη βοήθεια εξωτερικών συνεργατών, όπως για παράδειγμα ένας εργολάβος που συγκεντρώνει τους απαραίτητους πόρους (ανθρώπινους και μη) στα πλαίσια ενός κατασκευαστικού έργου.



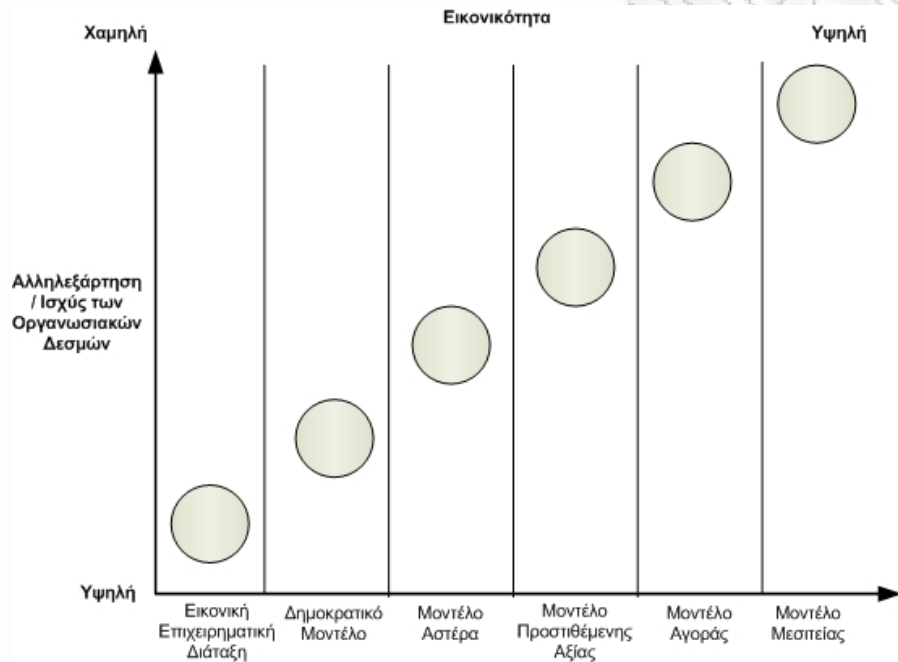
Σχήμα 5.7. Μοντέλο Μεσιτείας

5.4. Μοντέλο Μετάβασης στην Εικονική Επιχείρηση

5.4.1. Οργανωσιακή Αλλαγή

Είναι προφανές από την παραπάνω ανάλυση των οργανωσιακών μοντέλων των εικονικών επιχειρήσεων, ότι καθεμία από αυτές τις δομές διακρίνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών σχετικών με την **αυτονομία** και την **αλληλεξάρτηση** των συμμετεχόντων. Προκειμένου να γίνει κατανοητή αυτή η διάκριση μεταξύ των μοντέλων, θα πρέπει να εισαχθεί η έννοια της **κουλτούρας** της εικονικής επιχείρησης (virtual enterprise culture), η οποία αποτελεί το στρατηγικό κομβικό σημείο, γύρω από το οποίο οι σχέσεις και οι συνδέσεις μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης διαμορφώνονται και εφαρμόζονται στην πράξη. Με γνώμονα την **επιχειρησιακή ευελιξία**, οι σχέσεις και οι συνδέσεις αυτές θα πρέπει να είναι αναλώσιμες, να επιτρέπουν τη δημιουργία νέων δεξιοτήτων, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να διατηρούνται με ισχυρούς δεσμούς στα πλαίσια πλήρους αξιοποίησης της κοινής τεχνογνωσίας και εξειδίκευσης. Η ανάγκη αυτή οδηγεί αναγκαστικά σε μία διχοτόμηση του άξονα των οργανωσιακών μοντέλων των εικονικών επιχειρήσεων, όπως φαίνεται περισσότερο παραστατικά στο ακόλουθο Σχήμα. Ο βαθμός στον οποίο η «εικονικότητα» των επιχειρήσεων μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά, σχετίζεται άμεσα με την ισχύ των υφιστάμενων οργανωσιακών δεσμών (εικονικών και μη) και της σχέσης που αυτοί επιβάλλουν στην εικονική οργανωσιακή δομή. Εντούτοις, όπως συμβαίνει με όλα τα δικτυακά οργανωσιακά μοντέλα, οι εικονικές

επιχειρήσεις περιορίζονται από το βαθμό στον οποίο είναι σε θέση να επαναπροσδιορίσουν ή να επεκτείνουν τους «εικονικούς» δεσμούς μεταξύ τους. Όπου οι δεσμοί αυτοί είναι ισχυροί, π.χ. κοινή γεωγραφική θέση, κοινή κουλτούρα, συγχρονισμός της εργασίας και κοινή ανάληψη κινδύνων (αμοιβαιότητα), η ανάγκη ή και τα (αντιληπτά) οφέλη για την ανάπτυξη περισσότερο χαλαρών συνεργασιών θα εξασθενήσει, εμποδίζοντας κατ' αυτό τον τρόπο τη μετάβαση σε περισσότερο δυναμικά – εικονικά επιχειρηματικά σχήματα. Το Σχήμα 5.8 παρέχει μία συνοπτική διαγραμματική απεικόνιση αυτών των χαρακτηριστικών και της αλληλεπίδρασής τους με τα υφιστάμενα οργανωσιακά μοντέλα των εικονικών επιχειρήσεων.



Σχήμα 5.8. Αλληλεξάρτηση & Βαθμός Εικονικότητας των Οργανωσιακών Μοντέλων Εικονικών Επιχειρήσεων

Αυτά τα έξι οργανωσιακά μοντέλα δεν είναι μοναδικά, αλλά προορίζονται να χρησιμεύσουν ως ένας τρόπος ταξινόμησης των ποικίλων οργανωτικών μορφών και δομών που μπορεί να λάβει ένα ηλεκτρονικό επιχειρηματικό μοντέλο. Μερικά εξ αυτών, όπως ήδη αναφέρθηκε, αποτελούν στην ουσία ηλεκτρονική παραλλαγή - μετάφραση των αντίστοιχων παραδοσιακών επιχειρηματικών μορφών, άλλα παρέχουν προστιθέμενη αξία, ενδεχομένως μέσω ανάπτυξης της συνεργασίας, και άλλα προχωρούν ακόμη περισσότερο προς την ηλεκτρονική ολοκλήρωση και αυτοματοποίηση ολόκληρης της αλυσίδας αξίας. Αυτό που είναι κοινό χαρακτηριστικό όλων αυτών των μοντέλων, είναι το γεγονός ότι όλα ανεξαιρέτως επιδιώκουν καινοτόμους τρόπους δημιουργίας αξίας μέσω της διαχείρισης και ανταλλαγής των πληροφοριών παρέχοντας λειτουργίες και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας προς τους πελάτες τους. Και αυτό που πρέπει να γίνει σαφές σε αυτό το σημείο είναι ότι η δημιουργία αξίας μέσω της εικονικότητας είναι εφικτή, μόνο όταν οι διαδικασίες που υποστηρίζουν τέτοιου είδους καινοτόμα οργανωσιακά μοντέλα γίνουν απολύτως κατανοητές (κοινός τόπος & κουλτούρα) σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Αυτές οι έξι μορφές οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων λειτουργούν μέσα σε ένα δυναμικό περιβάλλον, όπου η ικανότητά τους να αλλάξουν καθορίζει και το βαθμό στον οποίο μπορούν να επιβιώσουν σε μία εξαιρετικά ανταγωνιστική αγορά. Οι θεωρητικοί της διοικητικής επιστήμης υποστηρίζουν ότι η ικανότητα μίας επιχείρησης να αλλάζει εξαρτάται από διάφορους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες (Miles and Snow, 1978), συμπεριλαμβανομένων της τεχνολογίας, της δομής και της στρατηγικής, των διοικητικών διαδικασιών, των ατομικών δεξιοτήτων και ρόλων, της συνολικής εταιρικής κουλτούρας (DeLisi, 1990; Venkatraman, 1994), της αγοράς μέσα στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση και το βαθμό αβεβαιότητας που εμφανίζει το περιβάλλον (Donaldson, 1995). Αυτοί οι παράγοντες ασφαλώς ισχύουν και για τις εικονικές επιχειρήσεις, αλλά χρειάζονται περισσότερη επεξεργασία για να είναι σύμφωνοι με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες που αυτές εμφανίζουν.

Στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, η εταιρική κουλτούρα αντικατοπτρίζει το βαθμό στον οποίο η επιχείρηση μπορεί να υιοθετήσει μία συγκεκριμένη εικονική οργανωτική δομή, γεγονός που στη συνέχεια έχει αντίκτυπο και στις μεμονωμένες δεξιότητες, τους στόχους και τους ρόλους σε όλα τα επίπεδα της οργάνωσης. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι Henderson και Venkatraman (1996) ορίζουν τους εξής τρεις βασικούς άξονες που καθορίζουν το βαθμό υιοθέτησης της εικονικής οργανωσιακής δομής:

▣ **Εικονική σύγκλιση**

Η εικονική σύγκλιση αναφέρεται στην έκταση στην οποία η επιχείρηση αλληλεπιδρά στην ουσία με την αγορά, και η οποία που καθορίζεται σε τρία επίπεδα μίας ευρύτερης εξέλιξης προς το εικονικό επιχειρείν:

- παροχή προϊόντων/υπηρεσιών εξ αποστάσεως,
- προσαρμογή προϊόντων/υπηρεσιών,
- διαμόρφωση λύσεων για τους πελάτες.

▣ **Εικονική τροφοδότηση**

Η εικονική τροφοδότηση αναφέρεται στη μόχλευση των απαραίτητων δεξιοτήτων μέσω:

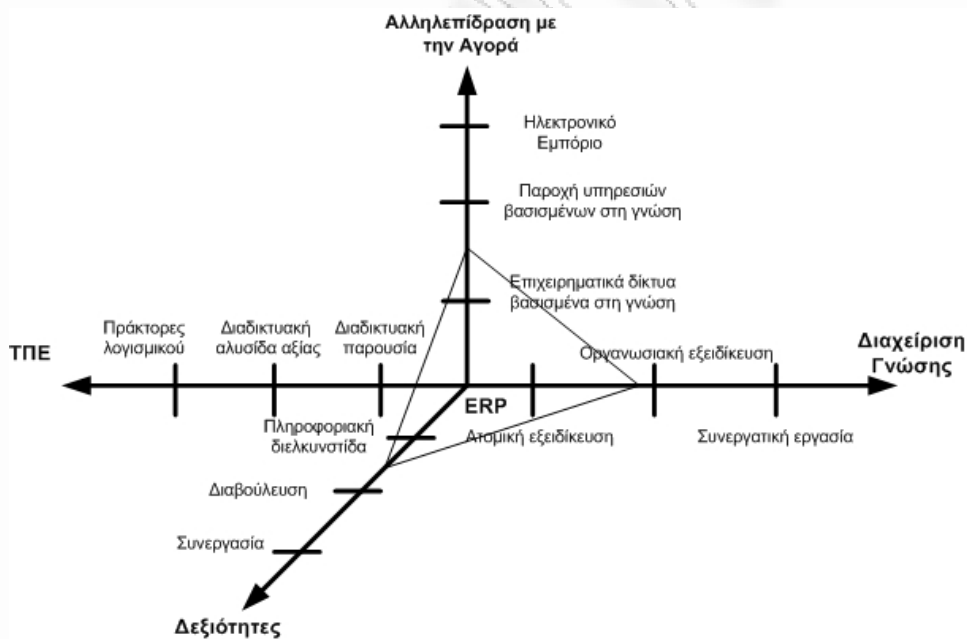
- της αποδοτικής πρόσβασης σε τυποποιημένα προϊόντα και υπηρεσίες,
- της αποδοτικής διαχείρισης και διαμοίρασης των πόρων μέσα στο επιχειρηματικό δίκτυο,
- της δημιουργίας νέων δεξιοτήτων μέσω της αποδοτικής συνεργασίας.

▣ **Εικονική εργασία**

Η εικονική εργασία αναφέρεται σε:

- μεγιστοποίηση της μεμονωμένης εμπειρίας και τεχνογνωσίας,
- εκμετάλλευση της οργανωτικής εμπειρίας,
- ενίσχυση της συνεργατικής εργασίας.

Προκειμένου να επιτύχει την ανταποδοτικότητα της επένδυσης, μία εικονική επιχείρηση πρέπει να καθιερώσει ρητές και σαφείς διαδικασίες για την ενίσχυση της συνεργασίας και τη διευκόλυνση της ροής της γνώσης σε ολόκληρο το επιχειρηματικό δίκτυο. Στην περίπτωση που εφαρμόζεται ένα ενιαίο διεπιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης των επιχειρηματικών πόρων (ERP), το οποίο θα χρησιμεύσει στην ευθυγράμμιση των ΤΠΕ με το εικονικό οργανωσιακό μοντέλο, τα στάδια ανάπτυξης που περιλαμβάνονται για τη μετάβαση στην υιοθετούμενη οργανωτική δομή της εικονικής επιχείρησης παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.9. Η απεικόνιση αυτή αποτελεί μία προσαρμογή του μοντέλου «εικονικής οργάνωσης» που προτάθηκε από τους Henderson και Venkatraman (1996), όπου τα τέσσερα εμφανιζόμενα επίπεδα αφορούν μία συνολική επιχειρηματική διάταξη στα πλαίσια ενός "πλούσιου σε πληροφορίες" (information rich) προϊόντος και ενός υψηλότατου βαθμού χρήσης και αξιοποίησης των ΤΠΕ. Ως ένα ολιστικό μοντέλο, το συγκεκριμένο διάγραμμα συνοψίζει τον τρόπο με τον οποίο οι τέσσερις απεικονιζόμενες διαστάσεις (δραστηριότητες) λειτουργούν μαζί στην πράξη, με στόχο την ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και την απόκτηση ενός βιώσιμου και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.



Σχήμα 5.9. Διαχείριση της «Εικονικής Οργάνωσης» (Πηγή: Henderson & Venkatraman, 1996)

Καθώς η επιχείρηση προχωρά στον άξονα των "τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών" διαμορφώνεται μία σχέση αιτίου-αποτελέσματος στους υπόλοιπους δύο άξονες. Αυτό απεικονίζεται στο Σχήμα με μία μετατόπιση του μικρού τριγώνου (οργάνωση του ERP) μακριά από την πηγή προέλευσης κατά μήκος αυτού του άξονα. Η κίνηση αυτή έχει επίσης ως αποτέλεσμα μία μετατόπιση προς τα υψηλότερα επίπεδα των υπόλοιπων τριών διαστάσεων, δηλ. του άξονα των παρεχόμενων δεξιοτήτων, του άξονα της διαχείρισης γνώσης, και του άξονα αλληλεπίδρασης με την αγορά.

Εάν θεωρήσουμε το πλαίσιο αυτό ως το θεμέλιο της κουλτούρας της εικονικής επιχείρησης, αυτό θα πρέπει να διαμορφωθεί και να μεταφραστεί στην πράξη μέσω του στρατηγικού σχεδιασμού και του οργανωτικού μοντέλου της εικονικής επιχείρησης, και να υποστηριχθεί από τις διαδικασίες διαχείρισης γνώσης και τις κατάλληλες ΤΠΕ. Αυτές οι σχέσεις απεικονίζονται σε ένα δυναμικό μοντέλο οργανωσιακής αλλαγής για τη μετάβαση στην εικονική επιχείρηση, όπως παρουσιάζεται κατωτέρω (βλ. Σχήμα 5.10). Ο βαθμός «εικονικότητας» που μπορεί να υιοθετηθεί από την οργανωσιακή δομή εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο οι παράγοντες της οργανωσιακής αλλαγής είναι ευθυγραμμισμένοι μεταξύ τους. Στην περίπτωση που ο απαιτούμενος βαθμός ευθυγράμμισης δεν επιτυγχάνεται, τότε η επιχείρηση θα εμφανίζει μία δυσλειτουργία στην εκμετάλλευση της εικονικής αγοράς, και θα είναι ανίκανη να αποκομίσει τα μέγιστα οφέλη από τη στρατηγική της θέση στο συνολικό πλαίσιο των οργανωτικών και διοικητικών μοντέλων των εικονικών επιχειρήσεων.



Σχήμα 5.10. Μοντέλο Οργανωσιακής Αλλαγής για τη Μετάβαση στην Εικονική Επιχείρηση

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο η επιχείρηση να εξετάσει τους παράγοντες της οργανωσιακής αλλαγής προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα και να προσδιοριστούν οι μεταβλητές που θα οδηγήσουν στην αλλαγή, είτε στα πλαίσια ενός εκ των προαναφερθέντων μοντέλων οργάνωσης εικονικών επιχειρήσεων, είτε διαμορφώνοντας μία κατάλληλη οργανωτική δομή που θα αντικατοπτρίζει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την κουλτούρα της εικονικής επιχείρησης. Οι οδηγίες για την επίτευξη των αλλαγών θα πρέπει να κατευθύνονται με βάση την αξία που δημιουργούν, αλλά σε αυτό το πεδίο υπάρχει ελάχιστη και κυρίως εμπειρική έρευνα όσον αφορά τον προσδιορισμό της αξίας που παράγεται από μία εικονική επιχείρηση, και ακόμα λιγότερα αποτελέσματα όσον αφορά τα θέματα της διαχείρισης γνώσης, κενό το οποίο εξάλλου καλείται να καλύψει η παρούσα ερευνητική προσπάθεια. Στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, η μέτρηση της απόδοσης πρέπει να

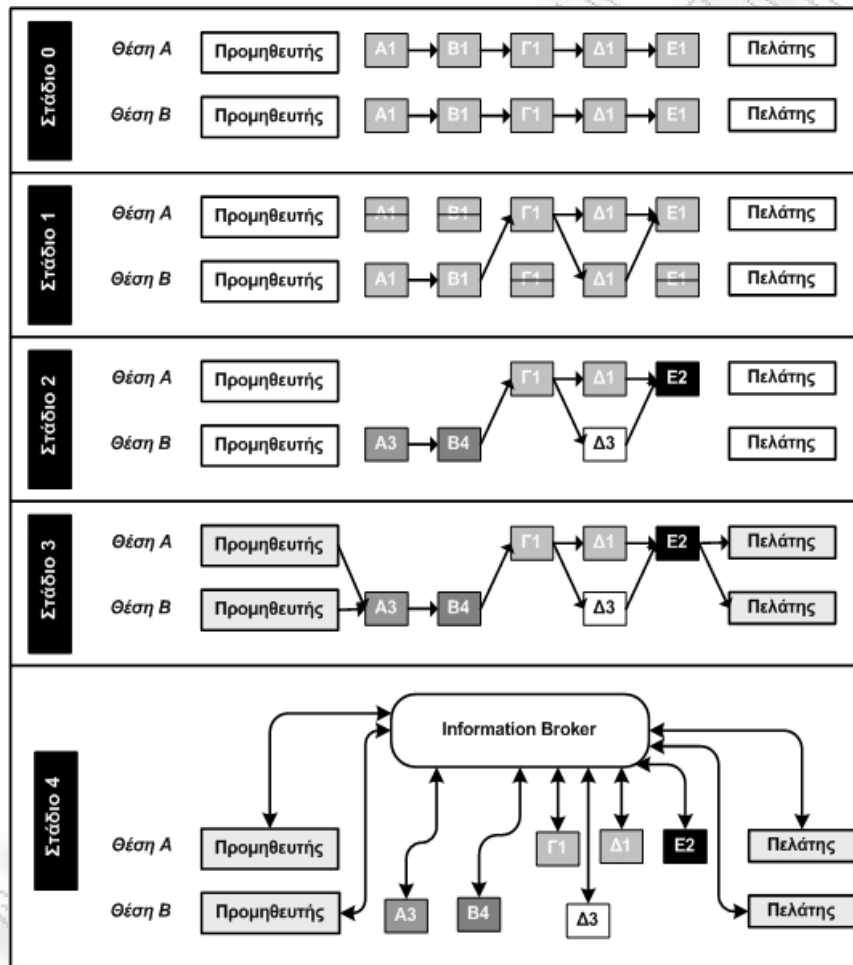
διασχίσει τα οργανωτικά όρια και να λάβει υπόψη παράγοντες όπως η συνεργασία, ενώ παράλληλα είναι απαραίτητο να μετρηθεί η παραγόμενη αξία και σε μεμονωμένο επίπεδο, δεδομένου ότι είναι εφικτό μία επιχείρηση στο πλαίσιο της συνεργασίας να παράγει αξία για τον εαυτό της χωρίς αυτό να ισχύει (στον ίδιο βαθμό ή καθόλου) και για τις υπόλοιπες επιχειρήσεις - μέλη (Provan & Milward, 1995).

5.4.2. Αξιολόγηση του Βαθμού «Εικονικότητας» των Επιχειρήσεων

Αρκετές μελέτες έχουν καταδείξει ότι οι περισσότερες παραδοσιακές επιχειρήσεις εμφανίζουν τουλάχιστον μερικά από τα χαρακτηριστικά μίας εικονικής επιχείρησης. Επομένως, η διάκριση μεταξύ των εικονικών και των μη-εικονικών επιχειρήσεων μπορεί να αντικατασταθεί από την έννοια μίας κλίμακας μετάβασης προς το εικονικό (virtualization), με βάση την οποία οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογηθούν και να ταξινομηθούν όσον αφορά την υιοθέτηση των εικονικών μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης. Μία επιχείρηση καταλαμβάνει σε αυτήν την κλίμακα τόσο υψηλότερη θέση όσο περισσότερα χαρακτηριστικά των εικονικών επιχειρήσεων εμφανίζει. Κατ' αυτό τον τρόπο, στο ένα άκρο της κλίμακας μπορούν να τοποθετηθούν οι παραδοσιακές, ιεραρχικές επιχειρήσεις και στο άλλο άκρο μπορούμε να πούμε ότι τοποθετείται η ιδανική μορφή μίας εικονικής επιχείρησης, η οποία εμφανίζει όλες τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά, όπως αναφέρονται και στο Κεφάλαιο 4 του παρόντος Μέρους της διατριβής. Από αυτή την άποψη, μία τέτοιου είδους αξιολόγηση μπορεί να εξυπηρετήσει διάφορους σκοπούς. Πρώτον, είναι δυνατό να αναλυθεί η ανάπτυξη των εικονικών οργανωσιακών δομών κατά τη διάρκεια του χρόνου. Η μέτρηση σε διάφορα στάδια μπορεί να συσχετισθεί καταλλήλως με τις περιβαλλοντικές επιρροές και τους παράγοντες, οι οποίοι έχουν επιπτώσεις σε μια επιχείρηση, παρέχοντας το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο ερμηνείας της εξελικτικής πορείας των οργανωσιακών μοντέλων των εικονικών επιχειρήσεων. Περαιτέρω, συγκρίνοντας την απόδοση μεταξύ επιχειρήσεων που επιτυγχάνουν διαφορετικό βαθμό εικονικότητας μπορούμε να εξάγουμε χρήσιμα εμπειρικά συμπεράσματα σχετικά με τα οφέλη των εικονικών οργανωσιακών μοντέλων σε δυναμικά επιχειρηματικά περιβάλλοντα. Η ταξινόμηση μίας επιχείρησης σύμφωνα με το βαθμό εικονικότητάς της επιτρέπει τον καθορισμό της τρέχουσας θέσης της έναντι των εικονικών οργανωσιακών μορφών και την εκτίμηση των περαιτέρω δυνατοτήτων εξέλιξης (Bauer et al., 2003).

Προκειμένου μία επιχείρηση να ακολουθήσει την πορεία κατά μήκος της εξελικτικής κλίμακας προς το εικονικό επιχειρείν υπάρχουν διαφορετικά μονοπάτια και προσεγγίσεις. Μία προσέγγιση είναι η επιχείρηση να ακολουθήσει μία εξελικτική πορεία, καθώς σε κάθε διακριτή φάση θα υιοθετεί όλο και περισσότερες εικονικές δομές οργάνωσης για να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες αγορές και τις προσανατολισμένες προς τις σύγχρονες ΤΠΕ ευκαιρίες. Οι Mertens et al. προτείνουν ένα μοντέλο το οποίο περιλαμβάνει πέντε στάδια ανάπτυξης μίας μη-εικονικής δομής σε μία εικονική επιχείρηση (βλ. Σχήμα 5.11). Μία κάθετα ολοκληρωμένη επιχείρηση φθάνει στο πρώτο εξελικτικό στάδιο με τη μείωση του συνολικού αριθμού των επιχειρησιακών μονάδων συγκεντρώνοντας ξεχωριστές δραστηριότητες σε μία

γεωγραφική περιοχή, παραδείγματος χάριν με τη συγχώνευση της παραγωγής ενός συγκεκριμένου εξαρτήματος σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική θέση. Στο δεύτερο στάδιο, μέσω της ανάθεσης των αποφάσεων σε τρίτες εξωτερικές συμβουλευτικές οντότητες ή με την αποκέντρωση των προηγουμένως ολοκληρωμένων επιχειρησιακών μονάδων σε ανεξάρτητες μονάδες, ένα αποκεντρωμένο δίκτυο επιχειρήσεων - οντοτήτων διαμορφώνεται προκειμένου να παρέχει τα ίδια αγαθά και υπηρεσίες. Μέχρι να ολοκληρωθεί αυτό το δεύτερο εξελικτικό στάδιο, κατάλληλα διαμορφωμένα διεπιχειρησιακά πληροφοριακά συστήματα απαιτούνται για να μπορέσουν να εκμεταλλευτούν τα πλεονεκτήματα που αποκομίζονται μέσω της ολοκλήρωσης των συμπληρωματικών επιχειρηματικών οντοτήτων (Mertens et al., 1998).



Σχήμα 5.11. Εξελικτικά Στάδια Μετάβασης στο Εικονικό Επιχειρείν (Πηγή Mertens et al., 1998)

Κατά συνέπεια, η εισαγωγή της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων επιτρέπει την έγκαιρη παράδοση των παραγγελιών εντός του επιχειρηματικού δικτύου συνεργασίας. Το τρίτο στάδιο σηματοδοτεί την ηλεκτρονική ολοκλήρωση των πελατών ή/και των προμηθευτών στην συνολική αλυσίδα αξίας. Η λέξη-κλειδί εδώ είναι ο προσανατολισμός προς τον πελάτη. Βασικός στόχος θα πρέπει να είναι οι πελάτες να ενημερώνονται αναλυτικά για τις αγορές τους, κατά συνέπεια θα πρέπει να υπάρχουν προσβάσιμες βάσεις γνώσης, και επιπλέον θα πρέπει να είναι σε θέση να διαμορφώσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες σύμφωνα με τις επιθυμίες τους. Η

επιχείρηση θα στηριχθεί ακόμη περισσότερο στα πληροφοριακά συστήματα κατά την διάρκεια του τέταρτου εξελικτικού σταδίου. Μέχρι στιγμής, η επιχείρηση έχει εξαντλήσει όλες τις μη θεμελιώδεις δεξιότητες. Μπορεί πλέον να περιορίσει τις δραστηριότητές της στη λειτουργία συντονισμού και να ενεργήσει ως "μεσίτης πληροφοριών" (**information broker**) χρησιμοποιώντας τις σχέσεις της στο δίκτυο επιλεκτικά.

Η παραπάνω προσέγγιση προτείνει μία προκαθορισμένη πορεία μέσω διαφορετικών σταδίων εξέλιξης για τη μετάβαση μίας κανονικής επιχείρησης σε εικονική. Με βάση αυτό το πλαίσιο, οι επιχειρήσεις ταξινομούνται σύμφωνα με το υφιστάμενο στάδιο ανάπτυξής τους. Όμως δεν είναι ξεκάθαρα σαφές, γιατί μία επιχείρηση θα πρέπει να ακολουθήσει μία τέτοια πορεία ανάπτυξης. Υπάρχουν παραδείγματα στον κλάδο των υπηρεσιών, όπου οι ιδανικές μορφές εικονικών επιχειρήσεων έχουν προκύψει χωρίς προηγουμένως να ακολουθήσουν καμία συγκεκριμένη εξελικτική πορεία. Επιπλέον, είναι γεγονός ότι αυτού του είδους τα μοντέλα είναι κατά βάση θεωρητικά χωρίς να προσφέρουν κανένα τυποποιημένο εργαλείο ή σύστημα μέτρησης του βαθμού της εικονικότητας (virtualization). Ένας εναλλακτικός τρόπος μέτρησης της εικονικότητας μίας επιχείρησης προτείνει μία ιδανική εικονική επιχείρηση, η οποία εμφανίζει όλα τα προκαθορισμένα χαρακτηριστικά ως μέτρο σύγκρισης και σημείο αναφοράς για την αξιολόγηση. Ακολουθώντας αυτή την προσέγγιση οι Bauer et al. (Bauer et al., 2003) μέτρησαν το βαθμό εικονικότητας χρησιμοποιώντας επτά παράγοντες στους οποίους κατέληξαν με βάση τα τυπικά - θεμελιακά χαρακτηριστικά των εικονικών επιχειρήσεων. Κατόπιν, διαμόρφωσαν συγκεκριμένες ερωτήσεις για κάθε έναν από τους παράγοντες και συνέταξαν ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο απέστειλαν σε έναν αριθμό εταιρειών συμβούλων. Οι παράγοντες αυτοί παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα ταξινομημένοι σε τρεις επιμέρους διαστάσεις: τη στρατηγική, την δομή, και την διαδικασία:

Πίνακας 5.2. Παράγοντες Μέτρησης του Βαθμού Εικονικότητας

Διαστάσεις	Παράγοντας
Στρατηγική	1. Δημιουργία αξίας: μετρά το βαθμό επιρροής της διαδικασίας δημιουργίας αξίας
	2. Εστίαση στις βασικές δεξιότητες: μετρά το βαθμό προσήλωσης των επιχειρήσεων στις βασικές τους δεξιότητες
Δομή	3. Επίσημη ή συμβατική δέσμευση μεταξύ των συνεργατών: μετρά το βαθμό στον οποίο οι κανόνες, οι οργανωτικές δομές και οι συμβάσεις χρησιμοποιούνται
	4. Ανεξαρτησία και αυτονομία των συνεργατών: μετρά το βαθμό οριζόντιας και κάθετης αυτονομίας
	5. Χαρακτηριστικά του δικτύου: περιλαμβάνουν πτυχές όπως η διάρκεια της συνεργασίας, η επιλογή και ο συντονισμός των συνεργατών, η παρουσία της επιχείρησης προς τους πελάτες και το εξωτερικό περιβάλλον εν γένει
Διαδικασίες	6. Η εμπιστοσύνη ως μηχανισμός συντονισμού: αξιολόγηση του συνολικού κλίματος όσον αφορά την εμπιστοσύνη και την ισοτιμία εντός του δικτύου

7. **Εφαρμογή των ΤΠΕ:** μετρά ποια συστήματα χρησιμοποιούνται για την διευκόλυνση της συνεργασίας και σε ποιο βαθμό

Η αξιολόγηση των απαντήσεων οδήγησε σε μία κλίμακα μεταξύ μηδενός και τέσσερα για κάθε ερώτηση που αναδεικνύει το βαθμό της εικονικότητας. Στη συνέχεια, μία επιπλέον κλίμακα δημιουργήθηκε για να συνοψίσει τις τιμές των επιμέρους απαντήσεων σε όλες τις ερωτήσεις υπολογίζοντας το συνολικό βαθμό εικονικότητας κάθε επιχείρησης.

Η δυσκολία στη μέτρηση του βαθμού εικονικότητας οφείλεται κυρίως στα εγγενή χαρακτηριστικά μίας βραχύβιας επιχείρησης με ρευστά και ασαφή όρια. Η προηγούμενη προσέγγιση προσπάθησε να υπερβεί αυτά τα εμπόδια με το να επικεντρωθεί σε μεμονωμένες επιχειρήσεις (τους κόμβους - συνεργάτες στο δίκτυο) και τις σχέσεις τους με τους υπόλοιπους συνεργάτες. Το μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ότι στην ουσία εξετάζονται μόνο τα συστατικά μέρη μίας εικονικής επιχείρησης και όχι η συνολική εικόνα, η οποία περιλαμβάνει αρκετά μεγαλύτερη πολυπλοκότητα, αν αναλογιστεί κανείς τις αλληλεπιδράσεις και αλληλεξαρτήσεις του συνολικού δικτύου συνεργασίας. Επιπλέον, μία επιχείρηση δύναται να συμμετάσχει σε διαφορετικά δίκτυα και τα όρια του κάθε δικτύου δεν μπορούν να γίνουν εύκολα αντιληπτά. Ως εκ τούτου, μακροπρόθεσμες μελέτες που απαιτούνται για να υποστηρίξουν τη θεωρία είναι στην πράξη ανέφικτες, δεδομένου ότι μία εικονική επιχείρηση διαλύεται μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα εξ ορισμού (Bauer et al., 2003).

Επίσης, χρειάζεται αρκετή διερεύνηση, προκειμένου να αποδειχθεί ότι τα επιλεγμένα μέτρα (παράγοντες) είναι κατάλληλα προκειμένου να αξιολογήσουν και να μετρήσουν το βαθμό εικονικότητας μίας επιχείρησης. Παραδείγματος χάριν, η εμπιστοσύνη μπορεί να θεωρηθεί έμφυτη σε πολλές παραδοσιακές και ιεραρχικά οργανωμένες επιχειρήσεις. Το συμπέρασμα ότι η εμπιστοσύνη είναι σημαντικός παράγων μίας εικονικής επιχείρησης δε συνεπάγεται απαραίτητα ότι όσες επιχειρήσεις εκδηλώνουν αυτό το χαρακτηριστικό σε υψηλό βαθμό είναι ταυτόχρονα και εικονικές. Ομοίως, η μέτρηση του βαθμού αξιοποίησης των ΤΠΕ δεν μπορεί να έχει υψηλή αποδεικτική ισχύ, εάν καταμετρώνται μόνο τα εξεζητημένα συστήματα, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η τηλε-διάσκεψη, ή τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, αγνοώντας παραδοσιακά - εξίσου σημαντικά για την ανάπτυξη της συνεργασίας - μέσα και συστήματα επικοινωνίας, όπως το τηλέφωνο ή η προσωπική επαφή και επικοινωνία.

5.5. Συμπεράσματα

Στο παρόν Κεφάλαιο παρουσιάσαμε μία σειρά από διοικητικά ζητήματα και πτυχές που απορρέουν από τη μελέτη της οργανωτικής δομής των εικονικών επιχειρήσεων. Η κατανόηση της δομής μίας εικονικής επιχείρησης μπορεί να βοηθήσει τα αρμόδια στελέχη του μάνατζμεντ να σχεδιάσουν καλύτερα την κατάλληλη πληροφοριακή

υποδομή και το οργανωτικό μοντέλο στο οποίο θα στηριχθεί η αναπτυσσόμενη εικονική επιχείρηση. Οι οργανωτικές δομές και τα μοντέλα, τα οποία εξετάσαμε στο παρόν Κεφάλαιο, διαμορφώνουν την προτεινόμενη ταξινόμια των εικονικών επιχειρήσεων, η οποία είναι βασισμένη στις απαραίτητες ροές πληροφοριών μεταξύ των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στο συνολικό δίκτυο συνεργασίας.

Τα σημαντικότερα ζητήματα που άπτονται του ενδιαφέροντος του μάνατζμεντ των εικονικών επιχειρήσεων και που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα ακολουθούμενα οργανωσιακά πρότυπα περιλαμβάνουν τα εξής:

- Σε μερικές οργανωτικές δομές υπάρχει μία κυρίαρχη επιχείρηση, η επιχείρηση - πυρήνας. Στα «μοντέλα αγοράς», αυτή η επιχείρηση διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην εικονική επιχείρηση, χωρίς όμως καμία διοικητική ευθύνη ή αρμοδιότητα. Στα «μοντέλα αστέρα» η επιχείρηση - πυρήνας έχει τη συνολική διοικητική ευθύνη και τον έλεγχο της εικονικής επιχείρησης με ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό και τον συντονισμό των ροών των πληροφοριών.
- Τα μέλη μίας εικονικής επιχείρησης μπορεί να είναι «αναλώσιμα», δηλ. μπορούν να αντικατασταθούν κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής μίας εικονικής επιχείρησης. Η επιχείρηση - πυρήνας είναι δύσκολο να αντικατασταθεί, αλλά οι δευτερεύουσες επιχειρήσεις, ιδιαίτερα σε ένα μοντέλο αγοράς, εισέρχονται και αποχωρούν εύκολα, ενώ στα υπόλοιπα οργανωσιακά μοντέλα οι επιχειρήσεις που αποχωρούν χρειάζεται να αντικατασταθούν από επιχειρήσεις που είναι σε θέση να παρέχουν τις ίδιες λειτουργίες.
- Ο στρατηγικός σχεδιασμός μπορεί να πραγματοποιηθεί από ένα ή από όλα τα μέλη. Μερικές οργανωτικές δομές σχεδιάζονται εκ των προτέρων, οι οποίες μόλις σχηματιστούν και αρχίσουν να λειτουργούν είναι εξαιρετικά δύσκολο να αλλάξουν.
- Η επαφή με τους πελάτες μπορεί να γίνεται από μία επιχείρηση, από περισσότερες ή / και από όλες τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στο δίκτυο.
- Το συνολικό μάνατζμεντ θα πρέπει να ταιριάζει με το εσωτερικό μοντέλο διοίκησης κάθε μέλους, λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε μέλος μπορεί να αντικατασταθεί, και κάθε μέλος μπορεί επίσης να συμμετέχει σε διαφορετικές εικονικές επιχειρήσεις ταυτόχρονα.

Λαμβάνοντας υπόψη τις κατάλληλες συνθήκες και το περιβάλλον, η εικονική επιχείρηση παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα ως στρατηγικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης για τη σύγχρονη επιχείρηση. Εντούτοις, οι δυνατότητες και τα πιθανά οφέλη των εικονικών μοντέλων οργάνωσης χρειάζεται να σταθμιστούν επαρκώς έναντι των πιθανών κινδύνων και των επιπτώσεων στην περίπτωση που κάτι δε λειτουργήσει όπως αρχικά έχει σχεδιαστεί και αναμένεται. Η εικονική οργανωτική δομή μπορεί πραγματικά να αποδειχθεί στην πράξη ένας χαμηλού κόστους, υψηλά ανταποκρινόμενος, προσαρμόσιμος και ευέλικτος τρόπος οργάνωσης και επίτευξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στα σύγχρονα επιχειρησιακά περιβάλλοντα. Οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής προσφέρουν συναρπαστικές δυνατότητες για αυτές τις νέες οργανωτικές μορφές και δομές στον αιώνα που διανύουμε. Στο παρόν Κεφάλαιο επιχειρήσαμε να αποτυπώσουμε τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά μίας τέτοιας οργανωτικής δομής, μέσα από τις διαφορετικές μορφές που μπορεί να λάβει,

και εξετάζοντας τα διάφορα είδη των διαδικασιών και δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται στο μάντζεμντ των εικονικών επιχειρήσεων με ιδιαίτερη έμφαση στη ροή των πληροφοριών και της γνώσης μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων.

Όπως έχει γίνει σαφές, η εικονική επιχείρηση αναγνωρίζεται ευρέως ως μία δυναμική μορφή διεπιχειρηματικής συνεργασίας, και ως εκ τούτου αποτελεί ένα καινοτόμο οργανωσιακό μοντέλο όπου οι παραδοσιακές ιεραρχικές μορφές διαχείρισης και ελέγχου δεν μπορούν να ισχύσουν. Ωστόσο, υπάρχει περιορισμένη βιβλιογραφία αναφορικά με τις νέες μορφές τις οποίες η διαχείριση και ο έλεγχος μπορούν να λάβουν πέραν της υιοθέτησης της προσέγγισης της διαχείρισης της γνώσης μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Τα ερωτήματα είναι καίρια και έντονα, και ταυτόχρονα δύσκολα να απαντηθούν, αφορώντας κυρίως ζητήματα που σχετίζονται με το ποια γνώση θα διαχειριστεί, με ποια μορφή και με ποιο τρόπο. Σε μία επιχείρηση όπου η αλλαγή είναι το μόνο βέβαιο, απαιτείται η ύπαρξη ενός συστήματος το οποίο θα μπορεί να συλλάβει τις οργανωτικές δεξιότητες των συνεργατών και να τις διαχειριστεί καταλλήλως προκειμένου να αποκτηθεί ένα στρατηγικό πλεονέκτημα. Προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, θα χρειαστεί ένας αριθμός από διοικητικά στελέχη με συγκλίνουσα εμπειρία και τεχνογνωσία στις περιοχές που καθορίζονται από το προτεινόμενο μοντέλο οργανωσιακής αλλαγής για τη μετάβαση στο εικονικό επιχειρείν (δηλ. στρατηγική, δομή, διαδικασίες). Ολόκληροι τομείς νέων δεξιοτήτων, ειδικά ήπιας μορφής (soft skills), πρέπει να αποκτηθούν από τους σύγχρονους μάντζερς, οι οποίοι θα βρίσκονται συνεχώς σε μία διαδικασία ανάπτυξης, μάθησης και αναπροσαρμογής. Η εικονική επιχείρηση η οποία θα, επιτύχει θα είναι ένας **μαθησιακός οργανισμός** (learning organisation), όπου οι άνθρωποι θεωρούνται πλέον ως το μέγιστο περιουσιακό στοιχείο.

Μία προσέγγιση για την παροχή μίας ολοκληρωμένης λύσης στα πλαίσια ενός αποτελεσματικού οργανωτικού σχεδιασμού των εικονικών επιχειρήσεων θα μπορούσε να είναι οι σύγχρονες τεχνολογίες και τα συστήματα πληροφορικής, όπως θα δούμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στο επόμενο Κεφάλαιο του παρόντος Μέρους της διατριβής, και τα οποία χρησιμοποιούνται ευρύτατα επιτρέποντας την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων ή των επιχειρησιακών μονάδων διαμορφώνοντας κοινές υποδομές και δίκτυα τηλεπικοινωνιών. Εντούτοις, οι ΤΠΕ αν και αποτελούν αναγκαία συνθήκη για την ολοκλήρωση των αλλαγών, δεν είναι ικανή για την επίτευξη της απαραίτητης βιωσιμότητας και αποτελεσματικότητας. Η οργανωτική μεταρρύθμιση μπορεί να γίνει αντιληπτή μόνο κάτω από το φως μίας πλήρους διεύρυνσης και εφαρμογής αυτόνομων και δημοκρατικών αρχών στην οργανωτική δομή μίας επιχείρησης, προκειμένου να απομακρυνθούμε από τις παραδοσιακές οργανωτικές δομές που βασίζονται στην αρχή της εξουσίας και της υπακοής. Μία κατάλληλη προσέγγιση σε αυτήν την κατεύθυνση είναι η οργανωτική κυβερνητική και ειδικότερα το μοντέλο βιώσιμων συστημάτων του Beer που, όπως θα δούμε στο τελευταίο Κεφάλαιο του παρόντος Μέρους, αποτελεί ιδανικό μοντέλο και μεθοδολογικό πρότυπο που είναι σε θέση να συμπεριλάβει το σύνολο των κυβερνητικών ιδεών υπό τη μορφή ενός ολιστικού μεθοδολογικού πλαισίου διάγνωσης, οργάνωσης και διοίκησης ευέλικτων και δυναμικών οργανωτικών δομών, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

6.1. Εισαγωγή

Μέχρι στιγμής, στα πλαίσια του παρόντος Μέρους της διατριβής, έχουμε ασχοληθεί κυρίως με τα στρατηγικού και οργανωτικού περιεχομένου ζητήματα της εφαρμογής του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης σε σύγκριση με τις συμβατικές μορφές επιχειρηματικής οργάνωσης. Στο παρόν Κεφάλαιο, εξετάζουμε τις βασικές τεχνολογικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη και λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων, και ειδικότερα σε σχέση με τα πρότυπα και τις εξειδικευμένες τεχνολογικές λύσεις που είναι διαθέσιμες για την υποστήριξή τους.

Όπως έχει αναφερθεί επανειλημμένως, οι ΤΠΕ αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την επιτυχία και τη βιωσιμότητα μίας εικονικής επιχείρησης καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της (σχηματισμός, λειτουργία, διάλυση). Είναι γεγονός ότι, χωρίς την ύπαρξη των επιτευγμάτων στην τεχνολογία και την έρευνα κατά τη διάρκεια των πρόσφατων ετών, δε θα ήταν δυνατή η υλοποίηση και εφαρμογή δυναμικών οργανωσιακών μοντέλων, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις, στην πράξη. Παρά το γεγονός, όμως, ότι τα θεμέλια υπάρχουν και είναι αρκετά γερά και σταθερά, το όραμα της δυναμικής, στοχευμένης, βραχυπρόθεσμης συνεργασίας μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων ως κυρίαρχου τρόπου παροχής υπηρεσιών δεν είναι εφικτό στο εγγύς μέλλον. Τα πρότυπα και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην επιχειρηματική πρακτική θα πρέπει να είναι περισσότερο ανοιχτά και ευέλικτα, προκειμένου να πείσουν το σύγχρονο μάντζμεντ να υιοθετήσει αυτό το νέο επιχειρηματικό μοντέλο στην πράξη.

Ειδικότερα, στη φάση σχηματισμού μίας εικονικής επιχείρησης, η τεχνολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στα πλαίσια υποστήριξης της αποτελεσματικής αναζήτησης και επιλογής των κατάλληλων συνεργατών. Το έναυσμα αυτής της διαδικασίας δίδεται στην ουσία από μία επιχειρηματική ευκαιρία που προσφέρεται από έναν τρίτο στην αγορά. Ο αναθέτων ενδιαφέρεται για την ύπαρξη όσο το δυνατόν περισσότερων υποψηφίων αναδόχων, προκειμένου να έχει ένα ευρύ φάσμα πλειοδοσίας, καθένας εκ των οποίων θα ανταγωνιστεί με βάση την προσφερόμενη τιμή σε συνδυασμό με άλλες υπηρεσίες και ανταλλάγματα για να κερδίσει τη σύμβαση. Μία εικονική αγορά αποτελεί στην ουσία την ιδανική λύση προκειμένου να ενημερωθούν όλοι οι επιλέξιμοι προμηθευτές και να ανταγωνιστούν με διαφανή τρόπο για την επιθυμητή σύμβαση. Επιπλέον, μία ηλεκτρονική αγορά έχει τη δυνατότητα να παρέχει υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όπως τα προκαθορισμένα πρότυπα για τις ζητούμενες επιχειρησιακές διαδικασίες, η ηλεκτρονική εγγραφή των υποψηφίων αναδόχων, και με βάση τις προηγούμενες εγγραφές ένα πρότυπο αξιολόγησης του βαθμού αξιοπιστίας και ικανότητας των υποψηφίων που θα συμβάλλει στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης. Η εμπιστοσύνη, όπως έχει τονιστεί, είναι ιδιαίτερα σημαντική για την επιτυχή λειτουργία μίας εικονικής επιχείρησης, δεδομένου ότι η από κοινού ανάληψη και υλοποίηση ενός έργου από συνεργάτες, οι οποίοι δεν είναι γνωστοί μεταξύ τους, περιέχει εγγενείς κινδύνους που δε μπορούν να ελεγχθούν με κάποιον προκαθορισμένο τρόπο εξαρχής. Στο στάδιο του σχηματισμού, η διαθεσιμότητα ενός συστήματος αξιολόγησης της αξιοπιστίας των υποψηφίων προμηθευτών - συνεργατών σε συνδυασμό με την υποστήριξη της διαπραγμάτευσης των συμβατικών όρων και κανόνων της συνεργασίας, είναι μία απαίτηση που αναλαμβάνει να υποστηρίξει η υποδομή ΤΠΕ με σκοπό την όσο το δυνατόν αποφυγή συνεργασιών με πιθανούς αναξιόπιστους εταίρους.

Μόλις καθοριστούν και επιλεγούν όλοι οι απαραίτητοι συνεργάτες για το συγκεκριμένο έργο - στόχο που καλείται να υλοποιήσει η υπό διαμόρφωση εικονική επιχείρηση, προχωρούμε στο στάδιο της εκτέλεσης. Σε αυτό το στάδιο, το περιεχόμενο και ο σκοπός της συνεργασίας θα πρέπει ήδη να έχουν προσδιοριστεί, αφήνοντας σε εκκρεμότητα τον καθορισμό των επιπέδων και των καναλιών επικοινωνίας και εφαρμογής της συνεργασίας. Η ανθρώπινη επικοινωνία, που αφορά κυρίως τις μη δομημένες και ανεπίσημες πληροφορίες, επιτυγχάνεται σχετικά εύκολα με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και άλλων παρεμφερών συστημάτων ηλεκτρονικής επικοινωνίας και ανταλλαγής μηνυμάτων. Κατάλληλα διαμορφωμένες αποθήκες δεδομένων και εξυπηρετητές (servers) παρέχουν τα απαραίτητα μέσα για τη διανομή και την πρόσβαση στα κοινά δεδομένα. Σε αυτό το επίπεδο, η αξιοποίηση των κοινών τεχνικών και υποδομών κρυπτογράφησης καθώς και του ελέγχου της πρόσβασης επιτρέπουν τη μεταφορά εμπιστευτικών πληροφοριών μεταξύ των συνεργατών.

Ασφαλώς, εκτός της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης θα χρειαστεί να υπάρξει και η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων εφαρμογών και των βάσεων δεδομένων των μελών της εικονικής επιχείρησης. Αυτή η αλληλεπίδραση και η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ετερογενών συστημάτων, είναι πιθανώς και η μεγαλύτερη πρόκληση στα πλαίσια αποδοτικής λειτουργίας μίας εικονικής επιχείρησης. Σε

αντιδιαστολή με την κάθετη και οριζόντια ολοκλήρωση των επιχειρηματικών εφαρμογών στο εσωτερικό μίας επιχείρησης, εδώ απαιτείται η αντιμετώπιση μίας «προσωρινής» ανάγκης για την ολοκλήρωση διαφορετικών συστημάτων στα πλαίσια του κοινού στόχου ενός μεμονωμένου έργου – επιχειρηματικής ευκαιρίας. Η κατάσταση περιπλέκεται ακόμη περισσότερο από την πίεση του χρόνου, καθώς η ταχύτητα ανταπόκρισης στη συγκεκριμένη επιχειρηματική ευκαιρία είναι επιβεβλημένη στα πλαίσια της ανταγωνιστικότητας. Ως εκ τούτου, η πεμπτουσία των τεχνολογικών απαιτήσεων αφορά ευέλικτα συστήματα και υποδομές που είναι σε θέση να παρέχουν υπηρεσίες ανάλογα με την περίπτωση, με έναν αόριστα συνδεδεμένο τρόπο, ακολουθώντας πρότυπα για την επίτευξη κοινής επιχειρηματικής λειτουργίας και αξιολόγησης της απόδοσης.

Στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου, αναλύονται οι βασικές τεχνολογικές απαιτήσεις και οι διαθέσιμες τεχνολογίες και τα πρότυπα με βάση τα όσα αναφέρονται παραπάνω. Σε αυτό το πλαίσιο, η προσοχή μας αρχικά θα επικεντρωθεί στη διαχείριση και τη μεταφορά των εγγράφων μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων, η οποία θα πρέπει να προηγηθεί και να εξασφαλιστεί με έναν αρκετά τυποποιημένο τρόπο. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει πιθανώς τη χαρτογράφηση και τη μετάφραση του μορφότυπου των δεδομένων σε ένα κοινά αποδεκτό **σημασιολογικό σχήμα**, προκειμένου να επιτραπεί η ανταλλαγή των δεδομένων μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων. Δεύτερον, θα πρέπει να ελεγχθεί και να διαχειριστεί η ροή των δεδομένων και ο συντονισμός των κοινών επιχειρησιακών διαδικασιών.

Στα πλαίσια αυτά, είναι απαραίτητη η λειτουργία ενός διεπιχειρησιακού μηχανισμού που θα έχει παρόμοια λειτουργία με αυτή μίας μηχανής ροών εργασίας (workflow engine) και θα αναλάβει τη συνολική εποπτεία και διαχείριση όλων των εργασιών που περιλαμβάνονται στις σύνθετες διεπιχειρησιακές διαδικασίες, όπως η ανταλλαγή πληροφοριών και εγγράφων με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Ο μηχανισμός αυτός δε θα πρέπει επίσης να απαιτεί χρονοβόρες και επίπονες προσαρμογές και δημιουργία νέων διεπαφών σε κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης. Σημαντική παράμετρος σε αυτό το σημείο αποτελεί η χρήση καταναμημένων μηχανισμών και πολιτικών κλήσεων διεργασιών και δραστηριοτήτων, οι οποίες παρέχουν τη χρήση μεθόδων και ρουτινών για τη συνδυαστική χρήση και αξιοποίηση των ολοκληρωμένων εφαρμογών συστημάτων. Συνήθως, κατάλληλο ενδιάμεσο λογισμικό (middleware) εφαρμόζεται προκειμένου να παρασχεθεί κοινή σημασιολογία στα δεδομένα που ανταλλάσσονται, αλλά και πάλι θα πρέπει να γίνει προσπάθεια προκειμένου το κόστος και η υπολογιστική προσπάθεια να κινηθούν σε χαμηλά επίπεδα. Τέλος, είναι ιδιαίτερα σημαντικό η υποδομή να διασφαλίζει την αντιμετώπιση όλων των πιθανών περιστατικών ασφαλείας, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη ότι όλη η κυκλοφορία των δεδομένων θα πραγματοποιείται κατά μήκος ενός ανοιχτού και ακανόνιστου δικτύου.

6.2. Τεχνολογικές & Λειτουργικές Απαιτήσεις

6.2.1. Η Έννοια της Εικονικής Αγοράς

Όπως είδαμε και στο Κεφάλαιο 2, μία **ηλεκτρονική ή εικονική αγορά** αποτελεί μία τεχνολογική πλατφόρμα που διευκολύνει τις δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου με τη βοήθεια ενός μηχανισμού κεντρικού συντονισμού και διαχείρισης. Συνήθως, η πλατφόρμα αυτή αναπτύσσεται και λειτουργεί από κάποιον τρίτο με σκοπό την παροχή ενός κοινού σημείου συνάντησης εμπόρων και καταναλωτών για τη διεξαγωγή των συναλλαγών τους (σύγχρονη μορφή της παραδοσιακής μορφής της αγοράς). Σε γενικές γραμμές, μία ηλεκτρονική αγορά παρουσιάζει το πλεονέκτημα μείωσης των δαπανών επικοινωνίας που εμπεριέχονται στην πραγματοποίηση των συναλλαγών. Πιο συγκεκριμένα, μία παραδοσιακή εμπορική συναλλαγή αποτελείται από τις φάσεις της συλλογής πληροφοριών, της διαπραγμάτευσης, και της πραγματοποίησης της συναλλαγής, ενώ μία εικονική αγορά επιδιώκει να παρέχει όλες τις υπηρεσίες που διευκολύνουν ή ακόμα και αυτοματοποιούν όλες τις παραπάνω φάσεις (Picot et al., 2001).

Η εικονική αγορά αποτελεί θεμελιώδη δομική μονάδα για τις εικονικές επιχειρήσεις. Θεωρητικά, μία κατάλληλα προσαρμοσμένη ηλεκτρονική αγορά για τις εικονικές επιχειρήσεις παρέχει τρεις κατηγορίες υπηρεσιών εκτός από την προφανή λειτουργία της **διαμεσολάβησης**. Καταρχήν, διαχειρίζεται τα πρότυπα των υπηρεσιών ή προϊόντων που καθορίζουν τις γενικές προδιαγραφές των απαιτούμενων υπηρεσιών, και η οποία καλύπτει τη δημιουργία, τη διαγραφή, και την τροποποίηση των προτύπων. Επίσης, η εικονική αγορά διαχειρίζεται τις εγγραφές των παρόχων υπηρεσιών με βάση τις προδιαγραφές και τα κριτήρια των προτύπων, για παράδειγμα με τη διαγραφή ή την τροποποίηση μίας εγγραφής. Τέλος, τα αιτήματα της επιλογής των συνεργατών διαχειρίζονται μέσω της δυνατότητας προσδιορισμού περιορισμών κατά τη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων, π.χ. με βάση την κάλυψη συγκεκριμένων κριτηρίων.

Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι, η δημιουργία των κατάλληλων προτύπων προδιαγραφών απαιτεί σημαντική εμπειρία σε διάφορα επίπεδα από το **διαχειριστή** της εικονικής αγοράς. Πρώτον, η συλλογή των απαιτήσεων για τη δημιουργία αξιόπιστων και αποδεκτών προτύπων απαιτεί κατάλληλη εξειδίκευση και τεχνογνωσία. Δεύτερον, σε περιπτώσεις όπου οι απαιτήσεις δε μπορούν να καλυφθούν εξολοκλήρου από την υπάρχουσα προσφορά των δεξιοτήτων των ήδη εγγεγραμμένων προμηθευτών, μία αποδοτική χαρτογράφηση και αντιστοίχιση των απαιτήσεων στις δεξιότητες είναι απαραίτητη προκειμένου να δημιουργηθούν κατάλληλα συνεργατικά σχήματα που θα μπορέσουν να ανταπεξέλθουν σε αυτές τις απαιτήσεις. Τρίτον, στις περιπτώσεις όπου δε μπορεί να επιτευχθεί καμία κατάλληλη αντιστοίχιση μέσα από πιθανές συνέργιες, η εμπειρία του διαχειριστή της εικονικής αγοράς μπορεί να συμβάλει στη λήψη της απόφασης για την πρόσκληση κατάλληλων προμηθευτών που θα μπορούσαν να καλύψουν τις απαιτήσεις (Nayak et al., 2001).

Δεδομένων ενός συνόλου προδιαγραφών και ενός καταλόγου εγγεγραμμένων προμηθευτών, το σενάριο σχηματισμού της εικονικής επιχείρησης μπορεί να διαμορφωθεί. Κατ' αυτόν τον τρόπο, μία συγκεκριμένη ευκαιρία της αγοράς για το σχηματισμό μίας εικονικής επιχείρησης παρέχεται από έναν «πελάτη» που υποβάλλει ένα αίτημα για την υποβολή προσφορών στα πλαίσια παραγωγής ενός συγκεκριμένου προϊόντος ή υπηρεσίας. Εν συνεχεία, η αγορά εξετάζει τις απαιτήσεις του πελάτη προκειμένου να προσδιοριστούν οι κατάλληλες βασικές δεξιότητες που θα χρησιμοποιηθούν για την παράδοση της απαιτούμενης λύσης. Η βασική πρόκληση εδώ, είναι η αντιστοίχιση των απαιτούμενων βασικών δεξιοτήτων με τις ήδη καταγεγραμμένες από τους υποψήφιους προμηθευτές υπηρεσιών και προϊόντων, προκειμένου να εντοπιστούν οι καταλληλότεροι συνεργάτες. Αφού ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία, οι επιλεγμένοι προμηθευτές ενημερώνονται, και εφόσον στερούνται ορισμένες ικανότητες, μπορούν και οι ίδιοι να ενεργήσουν ως πελάτες στην αγορά, υποβάλλοντας με τη σειρά τους αιτήματα και προδιαγραφές προκειμένου να αποτελέσουν μέρος της υπό διαμόρφωση εικονικής επιχείρησης. Αυτού του είδους τα συνεργατικά οργανωσιακά μοντέλα δίνουν τη δυνατότητα ικανοποίησης των απαιτήσεων των πελατών σε ένα πολύ υψηλό επίπεδο. Στην περίπτωση που οι προμηθευτές, που συνεργάζονται με αυτόν τον τρόπο, αποτύχουν να καλύψουν όλες τις απαιτήσεις, η αγορά αναμιγνύεται στη διαδικασία επιλογής κατάλληλων συνεργατών με άλλες διαδικασίες, πέραν των ορίων και των δυνατοτήτων που παρέχονται μέσα από αυτή. Ως εκ τούτου, η αγορά αναπτύσσει ένα μηχανισμό μάθησης για τη βελτίωση της διαδικασίας παροχής λύσεων κατά τη διάρκεια του χρόνου (Nayak et al., 2001).

Πέραν της διαδικασίας της επιλογής των συνεργατών που θα αναλάβουν να καλύψουν τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές της αγοράς, εξακολουθούν να υπάρχουν και άλλα ζητήματα, συμπληρωματικά και εξίσου σημαντικά, για την επιτυχή διαμόρφωση της εικονικής επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό, η ευκαιρία της αγοράς θα πρέπει να περιγραφεί επαρκώς στους υποψήφιους συνεργάτες με τη μορφή ενός συνόλου προδιαγραφών και κριτηρίων, οι δεξιότητες των προμηθευτών με τη σειρά τους θα πρέπει να προσδιοριστούν και να διατυπωθούν με σαφήνεια, προκειμένου να εντοπιστεί και να επιλεγεί το καλύτερο σύνολο στα πλαίσια της συγκεκριμένης ευκαιρίας, μία λεπτομερής διαπραγμάτευση (δαπανών, χρόνου παράδοσης, ποιότητας, κοκ) μεταξύ των συνεργατών απαιτείται, η εμπιστοσύνη είναι απαραίτητη έτσι ώστε οι συμμετέχοντες να αισθάνονται άνετα στην επικοινωνία και αλληλεπίδρασή τους με τους υπολοίπους, και τέλος τυποποιημένες λίστες προδιαγραφών και κριτηρίων θα πρέπει να παρασχεθούν στους προμηθευτές προκειμένου να έχουν μία πλήρη εικόνα για τις υπηρεσίες που θα κληθούν να παρέχουν.

6.2.2. Ανθρώπινη Συνεργασία & Αλληλεπίδραση

Η υποδομή μιας εικονικής επιχείρησης θα πρέπει να υποστηρίζει τη δυναμική συνεργασία μεταξύ των μελών της, η οποία θα εκτείνεται στα επιμέρους οργανωτικά όρια. Κατάλληλες λύσεις θα πρέπει να δοθούν στα προβλήματα της κοινής

αναπαράστασης και σημασιολογίας των πληροφοριών, της διανομής και της ανταλλαγής των πληροφοριών, της υποστήριξης του κύκλου ζωής των πληροφοριών, και της διαχείρισης των αρμοδιοτήτων και των δικαιωμάτων πάνω στις πληροφορίες σύμφωνα με τους προκαθορισμένους ρόλους των συνεργατών μέσα στην εικονική επιχείρηση.

Από τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για τη διεπιχειρησιακή συνεργασία, ευρύτατα γνωστά είναι τα λεγόμενα συστήματα Groupware ή CSCW (Computer Supported Cooperative Work). Στη συνέχεια αναφέρονται μερικές από τις σημαντικότερες πτυχές, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να διακρίνουν μεταξύ τους τις διάφορες κατηγορίες των συγκεκριμένων συστημάτων:

- (1) Η **επικοινωνιακή στρατηγική** αναφέρεται στους διαφορετικούς τρόπους ανταλλαγής των πληροφοριών. Μία διάκριση εδώ μπορεί να γίνει μεταξύ της **σύγχρονης** και **ασύγχρονης** επικοινωνίας.
- (2) Η πτυχή του **συντονισμού**, η οποία αφορά τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χρηστών. Ανάλογα με τις καθιερωμένες διαδικασίες συνεργασίας, οι πολιτικές συντονισμού μπορούν να είναι είτε ευέλικτες (π.χ. "brainstorming") είτε σταθερές (π.χ. αυτοματοποιημένες ροές εργασίας).
- (3) Η **κατανομή ή γεωγραφική διασπορά** των συνεργατών αφορά τη φυσική θέση και την εγγύτητα των μελών, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει από τοπικές έως παγκόσμια διασκορπισμένες ομάδες εργασίας.
- (4) Η **επεκτασιμότητα** αναφέρεται στα μεγέθη συνεργασιών που μία εφαρμογή Groupware μπορεί να υποστηρίξει.
- (5) Η **ευελιξία** αφορά τη δυνατότητα ενός συστήματος να ολοκληρώσει εφαρμογές που τρέχουν σε διαφορετικές πλατφόρμες υλικού και που χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτόκολλα επικοινωνίας.
- (6) **Πρόσθετες πτυχές** που περιλαμβάνουν ζητήματα όπως, η ανοχή στα σφάλματα, η ασφάλεια, ο έλεγχος και η ακεραιότητα.

Με βάση τις παραπάνω γενικές πτυχές που χαρακτηρίζουν τα συστήματα groupware, στη συνέχεια μπορούμε να καταλήξουμε σε μία σειρά από λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις στο πλαίσιο ανάπτυξης και λειτουργίας μίας εικονικής επιχείρησης. Οι λειτουργικές απαιτήσεις περιλαμβάνουν δυνατότητες, όπως η υποστήριξη για τη δυναμική συμμετοχή και συνεργασία, η οργανωτική και γεωγραφική διασπορά των μελών της εικονικής επιχείρησης, οι διαφορετικοί τρόποι και τα μέσα επικοινωνίας, οι διάφοροι τύποι μεταφοράς και ανταλλαγής πληροφοριών και οι διάφοροι ρόλοι των μελών της εικονικής επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά, οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά, όπως η υποστήριξη πολλαπλών ομάδων εργασίας με διαφορετικό χρόνο ζωής, η ολοκλήρωση των διαφορετικών ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων των μελών, και τέλος, η ενίσχυση της εμπιστοσύνης, η αυθεντικοποίηση, και τα υπόλοιπα ζητήματα ασφάλειας. Συνοπτικά, όσον αφορά στην εφαρμογή της τεχνολογίας Groupware στο πεδίο των εικονικών επιχειρήσεων, μπορούμε να επισημάνουμε μία μεγαλύτερη ροπή προς την αυξανόμενη ευελιξία για την υποστήριξη ενός δυναμικού περιβάλλοντος συνεργασίας, σε σύγκριση με τα περισσότερα συμβατικά μοντέλα επιχειρηματικής συνεργασίας.

Η απαραίτητη ευελιξία και ο δυναμικός χαρακτήρας που απαιτούνται για την υλοποίηση μίας εικονικής επιχείρησης, μπορούν να επιτευχθούν μέσω της αποσύνθεσης και του κατακερματισμού ενός συστήματος *groupware* σε ένα κατάλληλο σύνολο υπηρεσιών, οι οποίες θα μπορούν να ανασυντεθούν δυναμικά και να διαμορφωθούν σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες. Ενδεικτικά, αυτού του είδους οι υπηρεσίες θα παρέχουν τη διαχείριση εγγράφων και αρχείων πολυμέσων, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, την τηλε-διάσκεψη, και έναν ενιαίο και κοινό χρονοπρογραμματισμό. Ένα κατάλληλο πλαίσιο, που θα βοηθήσει στη συνδυαστική και ομοιογενή αξιοποίηση και χρήση αυτών των υπηρεσιών, θα πρέπει να βασιστεί σε κοινά αποδεκτά πρωτόκολλα επικοινωνίας και σε μία δυναμικά επεκτάσιμη αρχιτεκτονική που θα επιτρέψει την ολοκλήρωση ενός σημαντικού αριθμού αυτού του είδους των υπηρεσιών. Κινητήριοι μοχλοί στην επίτευξη μίας κατάλληλης υποδομής **διαλειτουργικότητας**, προκειμένου να επιτευχθούν τα επιθυμητά επίπεδα της διεπιχειρησιακής συνεργασίας, είναι ο Παγκόσμιος Ιστός ως κοινός χώρος ανταλλαγής πληροφοριών και μέσο επικοινωνίας, οι γλώσσες που είναι ανεξάρτητες των λειτουργικών συστημάτων και των γλωσσών μηχανής όπως η Java, οι αντικειμενοστραφείς τεχνολογίες και τα καταναμημένα συστήματα, και, επιχειρώντας να τα συνδυάσουμε όλα μαζί, συνδυαστικά συστήματα και αρχιτεκτονικές, όπως το CORBA και το Java Beans, που θα αναλυθούν στη συνέχεια του Κεφαλαίου.

6.2.3. Ανταλλαγή Πληροφοριών

Η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών μίας εικονικής επιχείρησης χρειάζεται να αντιμετωπίσει μερικά σοβαρά ζητήματα που άπτονται της ασφάλειας πληροφοριών και των πληροφοριακών συστημάτων εν γένει. Η δικαιολογημένη ανησυχία των συνεργατών οφείλεται στο γεγονός ότι, πληροφορίες που περιέχουν εμπιστευτικά και στρατηγικού περιεχομένου στοιχεία, πρέπει να μεταφερθούν διαμέσου ανοιχτών και σχετικά επισφαλών δικτύων, προκειμένου να φτάσουν στα χέρια συνεργατών που βρίσκονται σε γεωγραφικά διασκορπισμένες τοποθεσίες σε όλον τον πλανήτη. Επιπλέον, απαιτείται η παροχή της πρόσβασης στα εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα, με αποτέλεσμα τα στοιχεία αυθεντικοποίησης να πρέπει να κρυπτογραφηθούν κατάλληλα. Η ευελιξία των χρησιμοποιούμενων πρωτοκόλλων επικοινωνίας μειώνει τα απαιτούμενα ποσά επένδυσης και χαμηλώνει το κόστος, αφ' ενός, αλλά επιβάλλει τη χρησιμοποίηση τεχνικών που θα εγγυηθούν ότι τα κανάλια επικοινωνίας θα εξασφαλίσουν την απαιτούμενη εμπιστευτικότητα και θα παρέχουν ένα μηχανισμό αυθεντικοποίησης για την ασφαλή ανταλλαγή των πληροφοριών μέσω της ελεγχόμενης πρόσβασης, αφ' ετέρου.

Κατάλληλα πρότυπα που διευκολύνουν τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων και επιτρέπουν τη διανομή και ανταλλαγή των πληροφοριών ανεξάρτητα από τη χρησιμοποιούμενη πλατφόρμα λογισμικού έχουν ήδη αναπτυχθεί από εξειδικευμένες ομάδες εργασίας, όπως το "Object Management Group" (OMG), η κοινοπραξία για τον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web Consortium - W3C) και ο διεθνής οργανισμός τυποποίησης ISO (International Standards Organization). Τα

πρότυπα αυτά απαιτούν κοινά σχήματα πληροφοριών σε συνδυασμό με την ολοκληρωμένη πρόσβαση στις πληροφορίες από τις κοινές εφαρμογές, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της επικοινωνίας με το ελάχιστο δυνατό κόστος, υψηλά επίπεδα διαθεσιμότητας, και επίπεδα ασφάλειας αντίστοιχα με αυτά μίας μεμονωμένης επιχείρησης.

Μία προσέγγιση όσον αφορά την κατάλληλη τηλεπικοινωνιακή υποδομή που θα διασφαλίζει τις παραπάνω λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις στο βαθμό που απαιτούνται, είναι τα **εικονικά ή ιδεατά ιδιωτικά δίκτυα (Virtual Private Networks - VPN)**, που αποτελούν μία λύση προερχόμενη και ήδη εφαρμοζόμενη ευρύτατα στην αγορά στα πλαίσια διασύνδεσης διαφορετικών περιοχών ή μονάδων στο εσωτερικό μίας επιχείρησης ή μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων. Η χρήση των VPN έδωσε ώθηση στην πρόοδο της κρυπτογράφησης, η οποία με τη σειρά της επέτρεψε στις επιχειρήσεις να εγκαταστήσουν ασφαλείς και ολοκληρωμένες συνδέσεις ιδιωτικών δικτύων μέσω τρίτων δικτύων, προκειμένου να προστατεύσουν τα δεδομένα τους από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Εκτός από την ασφάλεια, τα VPN είναι ιδιαίτερα επωφελή για τις επιχειρήσεις εξαιτίας της μείωσης του απαιτούμενου κόστους λόγω της χρήσης των υφιστάμενων τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων και της συμβατότητας με την ευρυζωνική τεχνολογία, που επιτρέπει στους διασκορπισμένους συνεργάτες να αποκτήσουν πρόσβαση στα εταιρικά δίκτυα χωρίς την ανάγκη δαπανηρών dial-up συνδέσεων, και με ιδιαίτερα υψηλές αποδόσεις. Επιπρόσθετα, ειδικά στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, η προσθήκη νέων χρηστών πραγματοποιείται εξαιρετικά εύκολα και η χωρητικότητα του δικτύου μπορεί να αυξηθεί χωρίς την απαίτηση σημαντικής επένδυσης σε επίπεδο υποδομών.

Το βασικό πρόβλημα με τα VPN είναι ότι όλες οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις θα πρέπει να εφαρμόσουν μία υποδομή βασισμένη στα ίδια πρωτόκολλα, προκειμένου να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Συνεπώς, οποιοδήποτε μέλος θελήσει να συμμετάσχει στην εικονική επιχείρηση θα πρέπει να εγκαταστήσει απαραίτητως συμβατή τεχνολογία. Δεδομένου ότι σε αυτόν τον τομέα υπάρχουν διάφορα μη συμβατά μεταξύ τους πρότυπα, μία απόφαση για την υιοθέτηση της συγκεκριμένης τεχνολογίας συνεπάγεται και την πιθανή εξάρτηση από συγκεκριμένους προμηθευτές και το κόστος της αλλαγής τεχνολογίας σε περίπτωση που κάποιος άλλος προμηθευτής θεωρηθεί καταλληλότερος. Μία εναλλακτική λύση έναντι της αξιολόγησης και επιλογής μεταξύ των μη συμβατών υποδομών και πρωτοκόλλων που συνεπάγονται την προσαρμογή και την εγκατάσταση μίας συγκεκριμένης τηλεπικοινωνιακής υποδομής από όλους τους συνεργάτες, μπορεί να θεωρηθεί η επικοινωνία μέσω **δικτύων προστιθέμενης αξίας (Value Added Networks - VAN)**. Ένα δίκτυο προστιθέμενης αξίας αποσκοπεί στην παροχή μίας ομοιόμορφης υποδομής επικοινωνίας σε όλους τους συνεργάτες. Ως εκ τούτου, η πολυπλοκότητα προσαρμογής και εγκατάστασης μίας πληθώρας κομβικών καναλιών επικοινωνίας μετατοπίζεται σε ένα δίκτυο προστιθέμενης αξίας, το οποίο επιφορτίζεται με την ευθύνη της παροχής της συμβατής τεχνολογίας (Osorio & Barata, 2001).

6.2.4. Ψηφιακή Αυθεντικοποίηση

Οι οντότητες σε μία εικονική επιχείρηση στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στις τεχνολογίες πληροφορικής για τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση και επικοινωνία. Με τη χρήση ανοιχτών δικτύων, όπως το Διαδίκτυο, είναι απαραίτητη η καθιέρωση διαδικασιών αυθεντικοποίησης και εξουσιοδότησης προκειμένου να εξασφαλιστούν η προστασία των δεδομένων, η εμπιστευτικότητα και η εμπιστοσύνη μεταξύ των συνεργατών. Τέτοιου είδους ζητήματα προκύπτουν σε περιπτώσεις, όπου οι εταιρικοί συνεργάτες χρειάζεται να ταυτοποιηθούν είτε σε ατομικό επίπεδο, π.χ. κατά την ανταλλαγή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, είτε σε επίπεδο συστημάτων, π.χ. συστήματα διαχείρισης ροών εργασίας. Ως εκ τούτου, απαιτείται η **ψηφιακή αυθεντικοποίηση**, δηλ. ο καθορισμός της ταυτότητας των χρηστών. Για τους ανθρώπους, η ταυτότητα αντιστοιχεί σε ονόματα, διευθύνσεις, άδειες οδήγησης, κ.λπ., ενώ για τις επιχειρήσεις και τα συστήματά τους, η ταυτότητα περιλαμβάνει τους ρόλους, τα προνόμια, τα δικαιώματα και τις αρμοδιότητες. Η ψηφιακή αυθεντικοποίηση ασχολείται με τη διαχείριση των **ψηφιακών ταυτοτήτων** των ανθρώπων και των συστημάτων και καλύπτει τον καθορισμό, την πιστοποίηση και τη διαχείριση του κύκλου ζωής των ψηφιακών ταυτοτήτων σε συνδυασμό με τις υποδομές για την ανταλλαγή και την επαλήθευση των σχετικών πληροφοριών (Casassa et al., 2002).

Η **ψηφιακή ταυτότητα ή πιστοποιητικό** αποτελεί ένα μέσο διευκόλυνσης των συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι άνθρωποι, οι υπηρεσίες Ιστού (Web services), και οι επιχειρήσεις χρειάζεται να μπορούν να ταυτοποιηθούν, δηλ. να μπορούν να αποδείξουν ότι είναι αυτοί που υποστηρίζουν ότι είναι, προκειμένου να προβούν σε οποιοσδήποτε ηλεκτρονικές συναλλαγές. Συνεκδοχικώς, μία επιχειρηματική οντότητα στο πλαίσιο ενός συνεργατικού δικτύου, θα πρέπει να είναι υπεύθυνη για τις ενέργειές της, χωρίς να τις αποποιείται, και πρέπει να λειτουργεί μόνο στο εξουσιοδοτημένο πεδίο δράσης της. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά, οι έξυπνες κάρτες, η **υποδομή δημόσιου κλειδιού (Public Key Infrastructure – PKI)**, ο καθορισμός των ρόλων και των προνομίων είναι κατάλληλες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της ψηφιακής αυθεντικοποίησης. Οι λύσεις PKI, οι οποίες βασίζονται στα ψηφιακά πιστοποιητικά, συνήθως ελέγχονται από τρίτες έμπιστες οντότητες στα πλαίσια διαχείρισης των ψηφιακών πιστοποιητικών και των διαδικασιών συμμόρφωσης. Για παράδειγμα, μία εικονική αγορά μπορεί να λειτουργήσει ως μία τρίτη έμπιστη οντότητα, παρέχοντας υπηρεσίες αντιστοίχισης επιχειρησιακών διαδικασιών μεταξύ πιθανών συνεργατών και παρέχοντας υπηρεσίες πιστοποίησης για τα συμβαλλόμενα μέρη, μέσω της αποθήκευσης και διαχείρισης πληροφοριών για το προφίλ της κάθε εγγεγραμμένης οντότητας - χρήστη.

Ιδεατά, μια απλή διαδικασία αυθεντικοποίησης θα μπορούσε να είναι διαθέσιμη σε όλα τα sites ηλεκτρονικού επιχειρείν, όπου οι προμηθευτές που χρησιμοποιούν διαφορετικές υποδομές αλληλεπιδρούν χωρίς την παρέμβαση των πελατών. Εντούτοις, οι υπηρεσίες αυθεντικοποίησης είναι απίθανο να επιτύχουν την απαραίτητη τυποποίηση και διαλειτουργικότητα, ώστε αυτό το σενάριο να γίνει εφικτό στην πράξη. Ικανοποιητικές λύσεις σε αυτό το πλαίσιο είναι δυνατές σε

επίπεδο μεμονωμένων καταναλωτών, και ειδικά σε περιπτώσεις όπου ένας ισχυρός φορέας αναλαμβάνει την πρωτοβουλία, όπως για παράδειγμα η Microsoft με τη στρατηγική .NET που εφαρμόζει. Το επιχειρηματικό πεδίο αφ' ετέρου, είναι εξαιρετικά ετερογενές, με αποτέλεσμα η διαχείριση της ταυτότητας και του προφίλ των υπαλλήλων να απαιτεί ιδιαίτερα περίπλοκες και σύνθετες διαδικασίες. Οι πληροφορίες της ταυτότητας των υπαλλήλων είναι συχνά κατακερματισμένες, κατανεμημένες και διαχειριζόμενες από διαφορετικά άτομα (π.χ. το βιογραφικό σημείωμα διαχειρίζεται από το τμήμα ανθρωπίνου δυναμικού, ενώ οι μισθολογικές καταστάσεις βρίσκονται στο λογιστήριο της εταιρείας). Σε περιπτώσεις διεπιχειρησιακών συνεργασιών, ο βαθμός της πολυπλοκότητας διευρύνεται ακόμη περισσότερο, και ο εντοπισμός της εξέλιξης του προφίλ απαιτεί μία εξαιρετικά δαπανηρή και χρονοβόρα διαδικασία για τις διεπιχειρησιακές εφαρμογές. Μία λύση εδώ είναι η τήρηση μετα-καταλόγων για τη διαχείριση των δυναμικά εξελισσόμενων στοιχείων, οι οποίοι στοχεύουν στο συσχετισμό και την ενοποίηση των στοιχείων ταυτότητας και προφίλ κατά μήκος όλων των διαφορετικών εφαρμογών, μέσω του διαχωρισμού της διαχείρισης της ταυτότητας και των πληροφοριών από τις εφαρμογές αυτές καθαυτές.

Η ψηφιακή αυθεντικοποίηση απαιτεί την αντιμετώπιση μίας πληθώρας διαφορετικών ζητημάτων, τα οποία αναφέρονται συνοπτικά στη συνέχεια. Πρώτον, πρέπει να παρασχεθεί μία αξιόπιστη αυθεντικοποίηση των στοιχείων ταυτότητας και του προφίλ των υπαλλήλων, γεγονός που έχει σημαντικό αντίκτυπο στην προθυμία των επιχειρήσεων να συμμετέχουν σε επιχειρηματικές συνεργασίες. Στα πλαίσια παροχής υπηρεσιών αυθεντικοποίησης, απαιτείται η συνεργασία με τρίτες έμπιστες οντότητες όπως οι αρχές πιστοποίησης, η αποστολή των οποίων είναι να αξιολογήσουν, να πιστοποιήσουν, να επαληθεύσουν και να ανακαλέσουν τις πληροφορίες ταυτότητας.

Αυτές οι διαδικασίες περιπλέκονται ακόμη περισσότερο από τη δυναμική και ρευστή φύση των πληροφοριών ταυτότητας, όπως τα πιστωτικά όρια, τα προνόμια και τα ψηφιακά δικαιώματα. Η ανάγκη να παρασχεθούν ενημερωμένες και αξιόπιστες πληροφορίες συμπληρώνεται και από ζητήματα διατήρησης των στοιχείων ταυτότητας στο χρόνο. Νομικές διαφωνίες έχουν προκύψει κατά καιρούς στηριζόμενες στην απόδειξη της αυθεντικότητας, ακόμα κι αν οι συγκεκριμένες ταυτότητες έχουν λήξει ή διαγραφεί από τους αντίστοιχους καταλόγους. Επομένως, οι πληροφορίες ακόμη και για τις ταυτότητες που έχουν λήξει είναι απαραίτητο να αποθηκευτούν σε συνδυασμό με τη σχέση τους με τις νέες ταυτότητες. Παρόμοιες πληροφορίες είναι χρήσιμες για τους διαχειριστές, προκειμένου να είναι σε θέση να παρακολουθήσουν ποιες πληροφορίες κοινοποιήθηκαν και σε ποιον, όσον αφορά την τηρούμενη πολιτική εμπιστευτικότητας στα πλαίσια ελέγχου σε περίπτωση κλοπής ή παραποίησης στοιχείων ταυτότητας.

Επιπλέον, οι οντότητες που διαχειρίζονται τα στοιχεία ταυτότητας θα πρέπει να είναι υπεύθυνες και υπόλογες για τις ενέργειές τους, και οι πολιτικές που ακολουθούν για την τήρηση και διαχείριση αυτών των στοιχείων θα πρέπει να είναι απόλυτα διαφανείς. Σε αυτό πλαίσιο, η συμμόρφωση με τις πολιτικές ασφάλειας και η επιβολή τους είναι σημαντικές για την αξιοπιστία των επιχειρησιακών συναλλαγών. Τέλος, τα

συστήματα διαχείρισης των στοιχείων ταυτότητας θα πρέπει να είναι εύχρηστα και απλά, προκειμένου να μπορούν να ενσωματωθούν στα υπάρχοντα συστήματα, με τη βοήθεια καλά καθορισμένων διεπαφών για τις αντίστοιχες επιχειρησιακές διαδικασίες και τις υπηρεσίες.

Ειδικότερα, προς αυτήν την κατεύθυνση, οι εικονικές επιχειρήσεις θα πρέπει να ζητούν από τα μέλη τους να καταστήσουν τις διαδικτυακές τους υπηρεσίες και τις πληροφορίες προσβάσιμες σε τρίτες ανεξάρτητες και έμπιστες οντότητες μέσω του Διαδικτύου. Ένας ανασταλτικός παράγοντας προκειμένου να συμβεί αυτό, είναι η έλλειψη γνώσης και εμπιστοσύνης προς τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη. Εξάλλου, η διαπραγμάτευση των συμβάσεων σε αυτού του είδους τα επιχειρηματικά μοντέλα βασίζεται αποκλειστικά σχεδόν στην τήρηση και παροχή ψηφιακών πιστοποιητικών από ανεξάρτητες εξωτερικές έμπιστες οντότητες. Επιχειρήσεις, οι οποίες ενημερώνουν διαρκώς και συμμετέχουν σε παρόμοια συστήματα διαχείρισης ψηφιακών πιστοποιητικών είναι εξαιρετικά αποδοτικές και ευέλικτες σε περιπτώσεις διαμόρφωσης δυναμικών εταιρικών συμμαχιών, οι οποίες στηρίζονται στην έγκαιρη αξιοποίηση των ευκαιριών της αγοράς και στη γρήγορη ανταπόκριση σε αυτές.

6.3. Τεχνολογίες και Πρότυπα για την Ανάπτυξη και Λειτουργία των Εικονικών Επιχειρήσεων

Μία βασική απαίτηση για τις εικονικές επιχειρήσεις είναι η **ολοκλήρωση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών** μεταξύ των συνεργαζόμενων εταιρειών. Εξ ορισμού αυτό επιτυγχάνεται στις εικονικές επιχειρήσεις κυρίως μέσω της εφαρμογής των κατάλληλων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Σε αυτό το πεδίο υπάρχουν αρκετές προσεγγίσεις, αλλά μόνο η χρήση ευέλικτων αρχιτεκτονικών που είναι σε θέση να υποστηρίξουν τη δυναμική διαμόρφωση διεπιχειρησιακών διαδικασιών μεταξύ πολλαπλών συνεργαζόμενων επιχειρήσεων συνάδουν με τις τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις που αναφέρθηκαν νωρίτερα. Από αυτήν την άποψη, η ολοκλήρωση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών απαιτεί κοινά αποδεκτά και εφαρμόσιμα τεχνολογικά πρότυπα. Ως εκ τούτου, τα πρότυπα που βασίζονται στη μετα-γλώσσα XML, και τα οποία είναι κατάλληλα για τη μεταφερσιμότητα των δεδομένων ανεξάρτητα από το λογισμικό ή την υποδομή που υιοθετείται, αποτελούν την ιδανική λύση για περιβάλλοντα επιχειρηματικής δικτύωσης και συνεργασίας, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις. Στη συνέχεια, ακολουθεί μία συνοπτική παρουσίαση των τεχνολογικών λύσεων και προτύπων που προκρίνονται με βάση τη συγκεκριμένη αρχιτεκτονική προσέγγιση.

6.3.1. Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI)

Η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange – **EDI**) απετέλεσε μία πρώτη προσέγγιση για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων με ηλεκτρονικό τρόπο και την υποστήριξη των υφιστάμενων διαδικασιών. Η ανάπτυξη του συγκεκριμένου προτύπου ήρθε ως αποτέλεσμα της ανάγκης για την ελάττωση του υψηλού κόστους που ενείχαν οι διάφορες

επιχειρησιακές διαδικασίες στις περιπτώσεις επιχειρηματικών συνεργασιών μεταξύ προμηθευτών και πελατών, όπως οι συναλλαγές, η παρακολούθηση της αλυσίδας ανεφοδιασμού, και η διαχείριση των αποθεμάτων. Σε απάντηση αυτής της ανάγκης, το EDI ασχολείται με την παραγωγή ηλεκτρονικών εκδόσεων των ανταλλασσόμενων εγγράφων που υποβάλλονται σε αυτόματη επεξεργασία μεταξύ των επιχειρηματικών οντοτήτων. Παραδοσιακά, το κόστος εγκατάστασης της απαραίτητης υποδομής για ένα σύστημα EDI είναι αρκετά υψηλό, με αποτέλεσμα μόνο λίγες μεγάλες επιχειρήσεις να είναι σε θέση να υιοθετήσουν την εν λόγω πρακτική. Ως εκ τούτου, το EDI είναι κατάλληλο μόνο στις περιπτώσεις μακροπρόθεσμων επιχειρηματικών συνεργασιών, καθώς απαιτεί μεγάλες επενδύσεις για την προσαρμογή και την ολοκλήρωση των υφιστάμενων συστημάτων και διαδικασιών, και επιπλέον ο χρονικός ορίζοντας επίτευξης της ανταποδοτικότητας των επενδύσεων αυτών είναι αρκετά ευρύς.

6.3.2. Κατανεμημένα Επιχειρησιακά Συστήματα

Το **ενδιάμεσο λογισμικό** (middleware) αποτελεί ένα επίπεδο κώδικα και λειτουργικής ολοκλήρωσης που επιτρέπει τη χρησιμοποίηση διαφορετικών και κατανεμημένων συστημάτων σαν να ήταν ένα ενιαίο σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο, οι διάφορες επιχειρησιακές εφαρμογές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πολλαπλά ετερογενή συστήματα, χωρίς την απαραίτητη γνώση των προδιαγραφών τους.

Μία πρώτη προσέγγιση για την ολοκλήρωση των κατανεμημένων επιχειρησιακών συστημάτων απέτελεσαν κατάλληλα προσαρμοσμένες λύσεις βασισμένες στο πρωτόκολλο TCP/IP. Αυτά τα συστήματα αφ' ενός ήταν κατεξοχήν ιδιόκτητες υπολογιστικές εφαρμογές client/server αρχιτεκτονικής, που προσαρμόζονταν στις ανάγκες και τις απαιτήσεις μίας επιχείρησης παρέχοντας λειτουργίες προστιθέμενης αξίας. Αφ' ετέρου, η συντήρηση και ο ανασχεδιασμός των εν λόγω συστημάτων ήταν εξαιρετικά δύσκολος και ατελέσφορος, και λόγω του υψηλού κόστους ανάπτυξης τα συστήματα αυτά υιοθετήθηκαν κυρίως από μεγάλες επιχειρήσεις. Επιπλέον, αυτού του είδους τα συστήματα τελικά δεν κατόρθωσαν να επικρατήσουν λόγω της αδυναμίας τους να ανταποκριθούν στα μεταβαλλόμενα επιχειρηματικά περιβάλλοντα. Τα σύγχρονα επιχειρησιακά συστήματα βασίζονται σε κατανεμημένες αντικειμενοστραφείς πλατφόρμες και στην αξιοποίηση επαναχρησιμοποιούμενου ενδιάμεσου λογισμικού, και τα οποία είναι ευρύτερα γνωστά ως **κατανεμημένα επιχειρησιακά συστήματα** (Ouzounis, 2001).

Τα δομικά στοιχεία των κατανεμημένων επιχειρησιακών συστημάτων, όπως αναφέρθηκε, αποτελούνται αποκλειστικά από αντικειμενοστραφή συστατικά. Τα συστατικά αυτά μπορούν να προμηθευτούν απευθείας από την αγορά, να επαναχρησιμοποιηθούν ή να επεκταθούν, να προσαρμοστούν, να διαμορφωθούν και να ενσωματωθούν στο συνολικό σύστημα (Ouzounis, 2001). Περαιτέρω, τα αντικειμενοστραφή συστατικά μπορούν να αναπτυχθούν ανεξάρτητα, με βάση τις υφιστάμενες λειτουργίες που παρέχονται από τις εφαρμοζόμενες βάσεις δεδομένων ή τα συστήματα legacy της επιχείρησης. Το ενδιάμεσο λογισμικό παρέχει

στοιχειώδεις υπηρεσίες, οι οποίες περιλαμβάνουν την επικοινωνία, την ασφάλεια, τη συναλλαγή, και τον καθορισμό του βαθμού λειτουργικότητας με βάση τον οποίο τα υφιστάμενα συστατικά θα πρέπει να προσαρμοστούν προκειμένου να αλληλεπιδράσουν με άλλα συστήματα. Τα κατανομημένα επιχειρησιακά συστήματα αναπτύσσονται γρήγορα και με έναν οικονομικώς αποδοτικό τρόπο, καθώς η εννοιολογική και τεχνολογική πολυπλοκότητα των επιχειρησιακών εφαρμογών μειώνεται εξαιτίας της ανεξάρτητης λύσης των μεμονωμένων προβλημάτων και της ενσωμάτωσής τους σε ένα κοινό περιβάλλον ανάπτυξης και λειτουργίας. Άλλα πλεονεκτήματα των κατανομημένων επιχειρησιακών συστημάτων είναι η ευκολία συντήρησης, η διαλειτουργικότητα, και η επίτευξη της κατανομημένης διαχείρισης των επιχειρησιακών διαδικασιών μεταξύ διαφορετικών συνεργαζόμενων και αλληλεπιδρώντων επιχειρηματικών οντοτήτων και συστημάτων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά δύο από τα πιο διαδεδομένα περιβάλλοντα ανάπτυξης κατανομημένων επιχειρησιακών συστημάτων, το **CORBA** και το **Enterprise Java Beans**.

6.3.2.1 CORBA

Το **OMG** (Object Management Group) αναπτύσσει πρότυπα βασισμένο στην «**τεχνολογία αντικειμένου**» (object technology). Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική που προτείνεται από το OMG, την **OMA** (Object Management Architecture), κάθε κομμάτι λογισμικού παρουσιάζεται ως **Επιχειρησιακό Αντικείμενο** (Business Object).

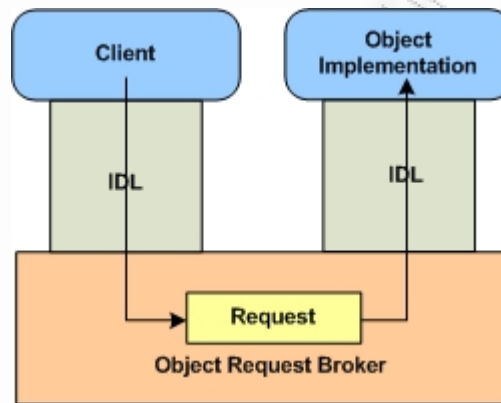
Τα Επιχειρησιακά Αντικείμενα αποτελούν διεθνή πρότυπα συνεργασίας μεταξύ κατανομημένων συστημάτων που είναι βασισμένα σε σαφώς καθορισμένες υπηρεσίες της αρχιτεκτονικής **CORBA** (Common Object Request Broker Architecture). Τα αντικείμενα αυτά είναι προσβάσιμα μέσω ενός δικτύου, όπου το κανάλι πρόσβασης και επικοινωνίας επιτρέπει στον πελάτη να καλέσει μεθόδους διαχείρισης των απομακρυσμένων αντικειμένων του server ανεξάρτητα από τη γλώσσα στην οποία έχουν αναπτυχθεί τα συγκεκριμένα αντικείμενα. Οι διαδικασίες και οι μέθοδοι των αντικειμένων της αρχιτεκτονικής CORBA καθορίζονται με τη βοήθεια μίας κατάλληλης **Γλώσσας Καθορισμού Διεπαφών** (Interface Definition Language - IDL).

Τα διάφορα αντικείμενα επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω του ORB (Object Request Broker), ο οποίος αποτελεί το στοιχείο-κλειδί γι' αυτήν την επικοινωνία. Ο ORB παρέχει τους μηχανισμούς εκείνους, μέσω των οποίων τα αντικείμενα κάνουν τις αιτήσεις και συλλέγουν τις αποκρίσεις.

Ο μεσίτης αιτημάτων αντικειμένου (Object Request Broker) διαχειρίζεται τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του πελάτη και του server χρησιμοποιώντας το **πρωτόκολλο επικοινωνίας IIOP** (Internet Inter ORB Protocol). Κάθε επιχειρησιακό αντικείμενο έχει μία μοναδική ταυτότητα που το συνδέει με την

επιχειρησιακή περιοχή που το αντιπροσωπεύει στον πραγματικό κόσμο και που εξυπηρετεί για λόγους επικοινωνίας στο κατακευματισμένο περιβάλλον. Ο προσδιορισμός και η επίκληση ενός ενεργού επιχειρησιακού αντικειμένου μέσα στο κατακευματισμένο επιχειρησιακό περιβάλλον πραγματοποιούνται με τη βοήθεια μίας υπηρεσίας αναφοράς ή ονοματοδοσίας αντικειμένων. Κάθε επιχειρησιακό αντικείμενο χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες ιδιότητες, όπως αυτές της διάρκειας, της συναλλαγής, της ικανότητας αποστολής ενημέρωσης στην περίπτωση ενός συγκεκριμένου γεγονότος, και της συμμετοχής σε σχέσεις με άλλα επιχειρησιακά αντικείμενα.

Η αρχιτεκτονική **CORBA** αποτελεί στην ουσία το πρότυπο του OMG για τον ORB.



Σχήμα 6.1. Η Αρχιτεκτονική CORBA (Πηγή: OMG)

Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική CORBA, ένας πελάτης ο οποίος ζητάει κάποιες υπηρεσίες από κάποιο αντικείμενο, κάνει μία αίτηση (*request*) η οποία μεταβιβάζεται στον ORB και ο οποίος είναι στη συνέχεια υπεύθυνος για την προώθηση της αίτησης προς τον κατάλληλο εξυπηρετητή (βλ. Σχήμα 6.1).

Η αίτηση αυτή περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται προκειμένου να υλοποιηθεί και αυτές είναι:

- το επιθυμητό αντικείμενο,
- οι επιθυμητές υπηρεσίες,
- οι τυχόν παράμετροι.

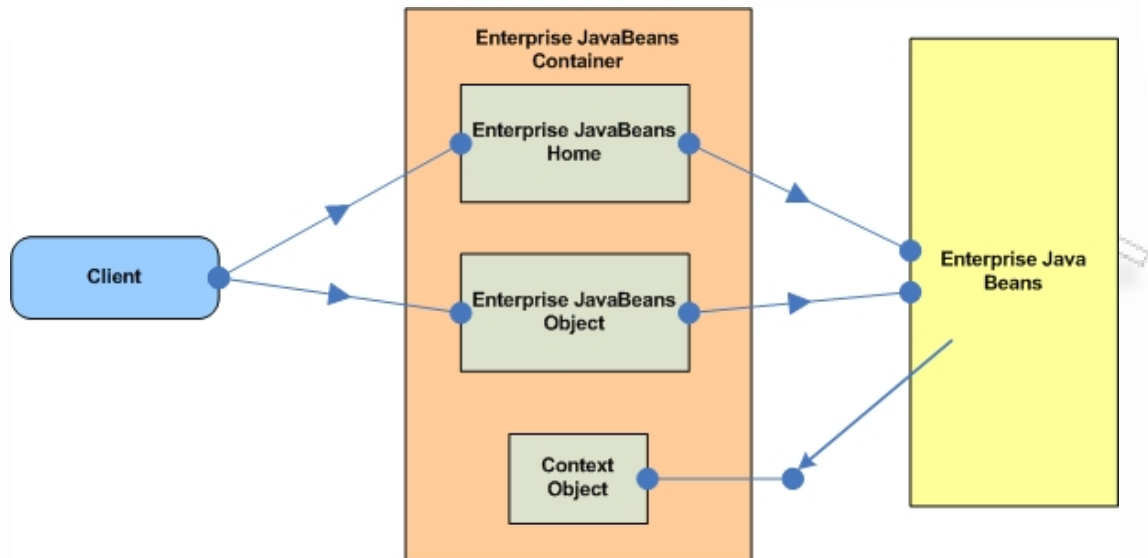
Για να είναι κατανοητή όμως η αίτηση θα πρέπει να έχει μία κατάλληλη μορφή και γι' αυτό το λόγο γίνεται προς τον ORB μέσω διασυνδεδετών (*interfaces*: "Dynamic Invocation" και "IDL Stubs"). Για τον ίδιο λόγο η προώθηση της αίτησης προς τον εξυπηρετητή γίνεται μέσω διασυνδεδετών ("Static IDL Skeleton" και "IDL Skeleton"). Ένας διασυνδεδέτης αποτελεί μία περιγραφή ενός συνόλου από πιθανές λειτουργίες, με βάση τις οποίες ένας πελάτης μπορεί να αιτηθεί ενός αντικειμένου. Ένα αντικείμενο ικανοποιεί έναν διασυνδεδέτη, εάν μπορεί να προσδιοριστεί σαν το αντικείμενο-στόχος (*target object*) για κάθε δυνατή αίτηση η οποία περιγράφεται από τον διασυνδεδέτη.

6.3.2.2 Enterprise Java Beans

Η τεχνολογία Enterprise Java Beans (EJB) αποτελεί μέρος ενός συνολικού προγραμματιστικού περιβάλλοντος, που είναι γνωστό ως **Java 2 Enterprise Edition** (J2EE), που αποτελεί μία πλατφόρμα για την ανάπτυξη, εγκατάσταση και εκτέλεση εφαρμογών σε κατανομημένο περιβάλλον. Οι εφαρμογές αυτές απαιτούν υπηρεσίες επιπέδου συστήματος, όπως η διαχείριση συναλλαγών, η ασφάλεια, η συνδεσιμότητα χρηστών και η πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων. Η J2EE παρέχει όλες αυτές τις υπηρεσίες, προσφέροντας στους προγραμματιστές μεγάλη ευκολία και ευελιξία, δίνοντάς τους τον χρόνο να ασχοληθούν περισσότερο με την κατασκευή των **enterprise beans** και με την επιχειρησιακή λογική τους. Τα **enterprise beans** τρέχουν πάνω σε ένα J2EE server, που λειτουργεί ως ένας ενδιάμεσος server σε ένα σύστημα client/server τριών επιπέδων.

Τα στιγμιότυπα των συστατικών Enterprise beans λειτουργούν μέσα σε έναν EJB Container. Ο EJB Container είναι ένα runtime περιβάλλον, το οποίο ελέγχει τα enterprise beans και τα παρέχει μαζί με κάποιες πολύ σημαντικές υπηρεσίες επιπέδου συστήματος. Ο EJB Container παρέχει τις παρακάτω υπηρεσίες:

- **Διαχείριση συναλλαγών.** Όταν ένας πελάτης καλέσει μία μέθοδο ενός enterprise bean, παρεμβαίνει ο EJB Container για να διαχειριστεί τη συναλλαγή. Το μόνο που πρέπει να κάνει κάποιος είναι να ορίσει τις ιδιότητες της συναλλαγής του enterprise bean στο αρχείο του Deployment Descriptor. Ο EJB Container διαβάζει το αρχείο και χειρίζεται την συναλλαγή κατάλληλα.
- **Ασφάλεια.** Ο EJB Container επιτρέπει την κλήση των μεθόδων των enterprise beans μόνο από εξουσιοδοτημένους πελάτες. Ο διαχειριστής της εφαρμογής ορίζει τους ρόλους των πελατών και τις μεθόδους που μπορούν αυτοί να καλέσουν στο αρχείο του Deployment Descriptor.
- **Διασύνδεση απομακρυσμένου πελάτη.** Ο EJB Container διαχειρίζεται την επικοινωνία χαμηλού επιπέδου, μεταξύ του πελάτη και των enterprise beans. Αφού δημιουργηθεί ένα enterprise bean, ο πελάτης μπορεί να καλέσει τις μεθόδους του σαν να βρισκόταν στην ίδια εικονική μηχανή.
- **Διαχείριση του κύκλου ζωής** των enterprise beans. Κατά την διάρκεια ζωής του, ένα enterprise bean περνά από διάφορες καταστάσεις. Ο EJB Container δημιουργεί το enterprise bean, το ενεργοποιεί ή το μεταφέρει σε μία τράπεζα διαθέσιμων στιγμιότυπων (pooling) και τελικά το καταργεί. Καθώς ο πελάτης καλεί μεθόδους για τη δημιουργία ή την κατάργηση ενός enterprise bean, ο EJB Container εκτελεί όλες αυτές τις διεργασίες στο παρασκήνιο.
- **Διατήρηση τράπεζας συνδέσεων σε βάσεις δεδομένων** (pooling). Η σύνδεση σε μία βάση δεδομένων είναι χρονοβόρα διαδικασία και ο αριθμός τέτοιων συνδέσεων περιορίζεται. Για την αποφυγή αυτού του προβλήματος, ο EJB Container διαχειρίζεται μία τράπεζα από συνδέσεις, έτσι ώστε να μπορεί ένα enterprise bean να συνδεθεί με μία βάση δεδομένων πολύ γρήγορα. Αφού απελευθερωθεί μία τέτοια σύνδεση από κάποιο enterprise bean μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάποιο άλλο.



Σχήμα 6.2. Αρχιτεκτονική Enterprise Java Beans

6.3.3. Υπηρεσία Διαχείρισης Συμβάντων (Event Service)

Η αρχιτεκτονική CORBA επιτρέπει στις κατακευματισμένες εφαρμογές να επικοινωνήσουν μεταξύ τους ακόμα και στην περίπτωση που έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για διαφορετικές υπολογιστικές πλατφόρμες. Όπως είδαμε και ανωτέρω, το τυπικό μοντέλο επικοινωνίας στην αρχιτεκτονική CORBA διαδραματίζεται μεταξύ ενός πελάτη που καλεί τις διαδικασίες με βάση μία γλώσσα καθορισμού διεπαφών (IDL) και ενός εξυπηρετητή αντικειμένων που εκτελεί την απαιτούμενη λειτουργία και επιστρέφει μία επιβεβαίωση. Εντούτοις, μερικά σενάρια απαιτούν περισσότερο σύνθετες διαδικασίες επικοινωνίας από την προαναφερθείσα «ένας προς έναν» διαδικασία. Για παράδειγμα, ένα μοντέλο επικοινωνίας χρειάζεται να εξυπηρετεί και περιπτώσεις αυτόκλητων μηνυμάτων, όπως τα εργαλεία διαχείρισης συστημάτων που ενδιαφέρονται για τη διαθεσιμότητα των δίσκων αποθήκευσης των δεδομένων, με σκοπό να ενημερώνουν το κατάλληλο υποσύστημα του επιχειρησιακού πληροφοριακού συστήματος χωρίς να υπάρξει προηγουμένως ανάλογο αίτημα και χωρίς γνώση για το δέκτη του μηνύματος.

Η **υπηρεσία διαχείρισης συμβάντων** της αρχιτεκτονικής CORBA παρέχει τη δυνατότητα διάκρισης μεταξύ των αντικειμένων επικοινωνίας, προκειμένου να επιτευχθεί μία εύκολα εφαρμόσιμη παρακολούθηση και διαχείριση όλων των γεγονότων ενδιαφέροντος για το σύστημα. Η συγκεκριμένη υπηρεσία επιτρέπει στα επιμέρους συστατικά και τις κλήσεις μηνυμάτων να καταχωρούνται δυναμικά ή/και να διαγράφονται από αντίστοιχους τύπους συμβάντων, προκαλώντας την αντίστοιχη ενημέρωση στις περιπτώσεις εμφάνισής τους. Σε αυτήν τη διαδικασία μπορούν να διακριθούν δύο βασικοί ρόλοι. Οι **προμηθευτές**, οι οποίοι παράγουν τα στοιχεία συμβάντων και οι **πελάτες – καταναλωτές**, οι οποίοι τα επεξεργάζονται. Οι προμηθευτές και οι καταναλωτές έχουν εντελώς διακριτούς ρόλους, υπό την έννοια ότι κανείς δεν έχει γνώση της ύπαρξης του άλλου, δηλ. ένας προμηθευτής δεν

γνωρίζει τον αριθμό ή την ταυτότητα των καταναλωτών των στοιχείων που παράγει και ένας καταναλωτής δεν γνωρίζει την προέλευση ενός συμβάντος.

Το μοντέλο επικοινωνίας υλοποιείται με τη βοήθεια μίας κλήσης ενός στοιχείου, η οποία ενεργεί ως μεσάζων μεταξύ του καταναλωτή και του προμηθευτή. Το κανάλι επικοινωνίας ή συμβάντων παρέχει κατάλληλες υπηρεσίες για τους καταναλωτές προκειμένου να δηλώσουν ενδιαφέρον για συγκεκριμένα γεγονότα, να αποθηκεύσουν τις αντίστοιχες πληροφορίες, να δεχθούν τα εισερχόμενα γεγονότα από τους προμηθευτές, και να διαβιβάσουν συγκεκριμένα στοιχεία σε ήδη καταχωρημένους πελάτες. Ο προμηθευτής και ο καταναλωτής αλληλεπιδρούν μόνο μέσω του καναλιού επικοινωνίας, και ως εκ τούτου είναι ανεξάρτητοι από τις αντίστοιχες αλλαγές που ενδεχομένως λαμβάνουν χώρα στην κάθε πλευρά. Επιπλέον, ο αριθμός των προμηθευτών και καταναλωτών που μπορούν να συμμετάσχουν ταυτόχρονα στο συγκεκριμένο μοντέλο επικοινωνίας δεν έχει περιορισμούς, γεγονός που επιβεβαιώνει την ευελιξία και επεκτασιμότητα της αρχιτεκτονικής.



Σχήμα 6.3. Υπηρεσία Διαχείρισης Συμβάντων CORBA

Στα πλαίσια της ροής των συμβάντων και των αντίστοιχων επικοινωνιών, η αρχιτεκτονική CORBA παρέχει δύο διαφορετικές μεθόδους. Η πρώτη αφορά στο λεγόμενο «μοντέλο ώθησης» (push model), το οποίο βασίζεται στον ενεργό ρόλο του προμηθευτή που παράγει τα γεγονότα και τα στέλνει στους καταναλωτές. Σε αυτή την περίπτωση, ένας προμηθευτής επικαλείται μια λειτουργία IDL σε ένα αντικείμενο μέσω του καναλιού επικοινωνίας, που επικαλείται στη συνέχεια μία αντίστοιχη λειτουργία για κάθε ενδιαφερόμενο καταναλωτή. Αντίστοιχα, το «μοντέλο προσέλκυσης» (pull model) χαρακτηρίζεται από την ενεργή κατάσταση των καταναλωτών που ζητούν συγκεκριμένα γεγονότα από τους προμηθευτές. Σε αυτήν την περίπτωση, ο προμηθευτής περιμένει τις διαδικασίες IDL που διαβιβάζονται μέσω του καναλιού επικοινωνίας από τον καταναλωτή, ο οποίος με τη σειρά του ανταποκρίνεται και πάλι μέσω του καναλιού επικοινωνίας προς τον πελάτη που ζήτησε τη συγκεκριμένη υπηρεσία.

6.3.4. Πράκτορες

Ένας **πράκτορας** (agent) είναι μία αυτόνομη οντότητα λογισμικού που είναι σε θέση να αυτοματοποιεί τις δραστηριότητες μίας ανθρώπινης ή λογισμικής

διαδικασίας. Ένας πράκτορας είναι μία ανεξάρτητη οντότητα λογισμικού με τη δική του κατάσταση και συμπεριφορά που έχει τη δυνατότητα να αλληλεπιδρά με άλλους πράκτορες, άτομα ή διαδικασίες λογισμικού, κατά έναν αυτόνομο, ευφυή και δυναμικό τρόπο. Ο όρος «**σύστημα πολλαπλών πρακτόρων** (multi-agent system)» αναφέρεται σε έναν διαχωρισμό των δραστηριοτήτων σε ένα στοιχειώδες σύνολο, εκ των οποίων κάθε μία μπορεί να υλοποιηθεί από έναν ειδικό πράκτορα λογισμικού.

Ο όρος «**ευφυής πράκτορας**» υποδηλώνει την ικανότητα ενός πράκτορα που μπορεί να επικοινωνήσει με άλλες οντότητες και ενδεχομένως να εκδηλώνει έξυπνη συμπεριφορά, όπως για παράδειγμα η προσαρμοστική συμπεριφορά των νευρωνικών δικτύων. Η επικοινωνία επιτρέπει στους πράκτορες να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε ένα περιβάλλον πολλαπλών πρακτόρων προκειμένου να επιτευχθεί ο απαραίτητος συντονισμός της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων. Για να επιτευχθεί αυτός ο ευέλικτος τρόπος αλληλεπίδρασης των πρακτόρων λογισμικού, απαιτείται μία κατάλληλη **γλώσσα επικοινωνίας πρακτόρων** (Agent Communication Language) που ενεργεί ως ένα πρωτόκολλο με καθορισμένη σύνταξη και σημασιολογία. Επιπλέον, μία οντολογία και μία γλώσσα περιεχομένου επιτρέπουν το διάλογο μεταξύ των πρακτόρων παρέχοντας το απαραίτητο λεξιλόγιο και τους κανόνες για τη δόμηση των προτάσεων στα πλαίσια του διαλόγου. Ένας διάλογος μεταξύ πρακτόρων μπορεί να περιλαμβάνει, παραδείγματος χάριν, ένα αίτημα για πληροφορίες από έναν άλλο πράκτορα, πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον ενός πράκτορα ή ενημέρωση σχετικά με την ποσότητα των διαθέσιμων πόρων. Οι πράκτορες παρέχουν λύσεις στα εγγενώς κατανομημένα προβλήματα ή σε προβλήματα που είναι εξαιρετικά πολύπλοκα και μεγάλα για ένα μεμονωμένο ενιαίο σύστημα (περιορισμοί πόρων, ανάκαμψη, αξιοπιστίας). Επιπλέον, οι πράκτορες βελτιώνουν την επεκτασιμότητα και την προσαρμοστικότητα σε ένα δυναμικό περιβάλλον και μπορούν να υλοποιηθούν από έναν μεγάλο αριθμό σχετικά φτηνών επεξεργαστών αντί μίας ισχυρής και πολύ δαπανηρής τις περισσότερες φορές μονάδας επεξεργασίας (Ouzounis, 2001).

Ένας **κινητός πράκτορας** παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς από μία πλατφόρμα λογισμικού σε μία άλλη, διατηρώντας ταυτόχρονα τις απαραίτητες καταστατικές πληροφορίες. Το παράδειγμα των κινητών πρακτόρων περιλαμβάνει τη μεταφερσιμότητα μίας ολοκληρωτής υπολογιστικής μονάδας μαζί με τον κώδικά της, την κατάσταση, και τους πόρους που απαιτούνται για να λυθεί ένα πρόβλημα. Παραδείγματος χάριν, εάν ένας πελάτης είναι κάτοχος της τεχνογνωσίας (δηλ., του κώδικα προκειμένου να εκτελεστεί μία υπηρεσία) αλλά δε διαθέτει τους απαραίτητους πόρους (δηλ., αποθηκευτικούς χώρους, ικανότητα επεξεργασίας) για να υλοποιήσει την υπηρεσία, ένας κινητός πράκτορας μπορεί να μεταφέρει την τεχνογνωσία σε έναν κεντρικό υπολογιστή, όπου οι απαραίτητοι πόροι είναι διαθέσιμοι. Η οντότητα που περιέχει το μεταφερόμενο κώδικα για την παροχή μίας υπηρεσίας καλείται **κινητός πράκτορας** και έχει τη δυνατότητα να μεταφερθεί αυτόνομα σε έναν υπολογιστικό κόμβο, όπου μία υπηρεσία θα παρασχεθεί. Ένας κινητός πράκτορας δεν είναι προσκολλημένος στο σύστημα από το οποίο προήρθε και μπορεί να μεταφερθεί σε ένα δίκτυο ή σε ένα άλλο σύστημα με το οποίο θέλει να

αλληλεπιδράσει παρέχοντας μία υπηρεσία και, για να το επιτύχει, ενδεχομένως χρειάζεται να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες του συστήματος προορισμού. Οι κινητοί πράκτορες αναπτύσσονται συνήθως σε μία γλώσσα προγραμματισμού που είναι ανεξάρτητη του υλικού, όπως η Java, και χρειάζεται να υλοποιούνται σε ειδικές πλατφόρμες που υποστηρίζουν λειτουργίες όπως η μεταφορά πρακτόρων, η διαχείριση μεταφερσιμότητας, και η ασφάλεια (Ouzounis, 2001).

Τα έμφυτα **πλεονεκτήματα** της χρήσης των πρακτόρων, σε συνδυασμό με την **καινοτομία** που εμπεριέχουν, περιλαμβάνουν:

- την αυτόνομη εκτέλεση των ενεργειών του κινητού πράκτορα επιτρέποντας εν τω μεταξύ στο αρχικό σύστημα να εκτελέσει άλλες δραστηριότητες,
- την αύξηση της διαθεσιμότητας των δικτύων,
- την αυτοματοποίηση της κατανεμημένης επεξεργασίας των δραστηριοτήτων,
- την ευελιξία μέσω της αναδιανομής της ευφυΐας σε ένα κατανεμημένο δίκτυο, και,
- τη μείωση του φόρτου των δικτύων, καθώς το σύνολο των ανταλλασσόμενων στοιχείων διαχειρίζεται τοπικά σε έναν κόμβο.

Από την άλλη πλευρά, μπορούμε να πούμε ότι τα μειονεκτήματα είναι διπλά. Πρώτον, ο πράκτορας υπόκειται σε θέματα ασφάλειας, δεδομένου ότι είναι εκτεθειμένος σε επιθέσεις, σε διαγραφές ή τροποποιήσεις του κώδικά του. Δεύτερον, το μήνυμα που μεταδίδεται μπορεί να καταστεί περισσότερο πολύπλοκο και ογκώδες, εάν ο κώδικας του πράκτορα που χρησιμοποιείται είναι μεγαλύτερος από τον προβλεπόμενο όγκο στοιχείων που ανταλλάσσονται.

Οι κινητοί πράκτορες μπορούν να φανούν αρκετά χρήσιμοι με διάφορους τρόπους στα πλαίσια των **εικονικών επιχειρήσεων**. Παραδείγματος χάριν, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών μπορούν να ελέγχονται και να συντονίζονται από πράκτορες, λόγω της ευέλικτης και αυτόνομης φύσης τους και της δυνατότητάς τους να αναπτύσσονται σε ένα κατανεμημένο περιβάλλον. Οι κοινές επιχειρησιακές διαδικασίες στις εικονικές επιχειρήσεις υποστηρίζονται αποτελεσματικά από τους πράκτορες εξαιτίας της δυνατότητας μεταφερσιμότητας, της προσαρμοστικότητας λόγω της ευφυΐας τους συμπεριφοράς, και της ολοκλήρωσης με τα υπάρχοντα συστήματα που επιτρέπονται από τις αντικειμενοστραφείς έννοιες που χρησιμοποιούνται για να εφαρμόσουν τις πλατφόρμες πρακτόρων. Επιπλέον, η χρήση λογισμικού πρακτόρων βρίσκει εφαρμογή στην επιλογή συνεργατών, στην διαπραγμάτευση, και στις διαδικασίες αντιστοιχίας στη φάση σύστασης των εικονικών επιχειρήσεων, εάν υποθέσουμε την ύπαρξη μίας ηλεκτρονικής αγοράς ως μεσολαβητή μεταξύ των πιθανών συνεργατών. Σε αυτό το πλαίσιο, οι επιχειρήσεις μπορούν να εγγράψουν τις ικανότητες και τις προσφερθείσες υπηρεσίες τους με τη βοήθεια των πρακτόρων αγορών, οι οποίες μπορούν στη συνέχεια να αξιολογηθούν από τους χρήστες των υπηρεσιών στην αναζήτηση των βέλτιστων υποψηφίων.

Υπό αυτήν την **τεχνολογικά καινοτόμα** μορφή, μία **ηλεκτρονική αγορά** προσφέρει όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες για την επιτυχή σύσταση μίας εικονικής

επιχείρησης, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν με τη βοήθεια **λογισμικού πρακτόρων**, λογισμικού που κυριολεκτικά **αποτελεί την τελευταία λέξη της τεχνολογικής προόδου** στο χώρο της κοινωνίας της πληροφορίας και πιο συγκεκριμένα της τεχνητής νοημοσύνης.

Τέλος, η προσέγγιση των πρακτόρων συνδυάζει τα οφέλη που παρέχονται από τα συστήματα δρομολόγησης μηνυμάτων και τα κατακευματισμένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών, τα οποία αναλύονται στη συνέχεια του παρόντος. Το λογισμικό πρακτόρων επικοινωνεί με την ανταλλαγή μηνυμάτων κατά τρόπο ασύγχρονο και αόριστα συνδεδεμένο μέσω των υφιστάμενων συστημάτων αποστολής και λήψης μηνυμάτων. Επιπλέον, η χρήση οντολογιών καθιστά τους πράκτορες πιο ευέλικτους, δυναμικούς, ευφυείς, και αυτόνομους. Οι πράκτορες αναπτύσσονται μέσα σε κατακευματισμένες αντικειμενοστραφείς πλατφόρμες, όπως η αρχιτεκτονική CORBA ή το περιβάλλον ανάπτυξης της Java, και μπορούν έτσι να έχουν πρόσβαση σε τυποποιημένα επιχειρησιακά τμήματα. Επιπλέον, η έννοια των πρακτόρων επιτρέπει τη συντήρηση ενός υφιστάμενου δικτύου με τη μεταφορά τους σε κόμβους με πλεονάζουσα χωρητικότητα (Ouzounis, 2001). Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να πούμε ότι οι πράκτορες αποτελούν ιδανικές λύσεις σε επίπεδο αυτονομίας και ευελιξίας για δυναμικά επιχειρησιακά περιβάλλοντα όπως αυτά των εικονικών επιχειρήσεων.

6.3.5. Συστήματα Διαχείρισης Ροών Εργασίας

Μία **ροή εργασίας** (workflow) είναι μία πεπερασμένη ακολουθία δραστηριοτήτων στην οποία κάθε βήμα αρχίζει και τελειώνει με βάση συγκεκριμένα γεγονότα. Σχετικοί όροι είναι αυτοί της **επιχειρησιακής διαδικασίας** (business process) και της **αλυσίδας διαδικασιών** (process chain). Ένα **σύστημα διαχείρισης ροών εργασίας** (workflow management system) αποτελείται από ένα σύνολο εργαλείων που υποστηρίζει τη μοντελοποίηση, την προσομοίωση, την εκτέλεση, και το συντονισμό των ροών εργασίας μέσω της εκτέλεσης του κατάλληλου λογισμικού (Teufel et al., 1995). Οι διαδικασίες εκτελούνται και διαχειρίζονται με τη βοήθεια της λεγόμενης **μηχανής ροών εργασίας** (workflow engine). Οι χρήστες που εμπλέκονται στη διαδικασία της ροής εργασίας αλληλεπιδρούν με τα συστήματα μέσω ενός συνόλου διεπαφών. Τα συστήματα διαχείρισης ροών εργασίας συντελούν στη βελτίωση και το συντονισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών, όπως η διαδικασία έγκρισης ενός δανείου, η επεξεργασία ασφαλιστικής αποζημίωσης, και η τιμολόγηση. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες μοντελοποιούνται ως ροές εργασίας περιλαμβάνοντας τις προδιαγραφές των παραμέτρων και των όρων που είναι εγγενείς στην ολοκλήρωση κάθε βήματος και αναπαρίστανται με ένα αναγνωρίσιμο και επεξεργάσιμο από τη μηχανή σχήμα.

Τα συστήματα ροών εργασίας μπορούν να ταξινομηθούν με βάση την συγκεντρωτική ή αποκεντρωμένη εκτέλεση και διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Η πρώτη προσέγγιση λειτουργεί με μία μόνο μηχανή ροών εργασίας που έχει τον πλήρη έλεγχο πάνω σε κάθε βήμα της εκτέλεσης μίας επιχειρησιακής

διαδικασίας, με επακόλουθα μειονεκτήματα – προβλήματα, όπως αυτό της εξισορρόπησης και της επεκτασιμότητας του φόρτου εργασίας. Η δεύτερη προσέγγιση εμπεριέχει αρκετές μηχανές ρών εργασίας που εκτελούν μόνο τμήματα μίας επιχειρησιακής διαδικασίας. Είναι προφανές ότι η κατανεμημένη λύση είναι περισσότερο ευέλικτη και προσαρμόσιμη, αλλά έχει και αυτά αδύναμα σημεία, όπως το πρόβλημα του συγχρονισμού μεταξύ των διαφορετικών μηχανών ρών εργασίας.

Τα συστήματα διαχείρισης ρών εργασίας εκ φύσεως υπόκεινται στην τεχνολογική πρόοδο και εξέλιξη, καθώς διαχρονικά από την πρώτη στιγμή ανάπτυξής τους, νέοι μηχανισμοί επικοινωνίας δημιουργήθηκαν για τη διεπαφή μεταξύ της μηχανής επεξεργασίας και των εξωτερικών εφαρμογών. Αρχικά, τα συστήματα πελάτη/εξυπηρετητή βασίστηκαν στις συμβατικές υποδομές και εφαρμογές, όπως το πρωτόκολλο TCP/IP και οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων, με αποτέλεσμα να είναι στατικά και εξαρτώμενα από τη γλώσσα προγραμματισμού και το πρωτόκολλο δικτύων, καθιστώντάς τα δύσκαμπτα και δύσκολα να προσαρμοστούν, λειτουργώντας μόνο σε ένα χαμηλό επίπεδο κατανεμημένης επεξεργασίας. Στη συνέχεια έκαναν την εμφάνισή τους τα αντικειμενοστραφή συστήματα διαχείρισης ρών εργασίας, τα οποία λειτουργούν με τη βοήθεια αρκετών μηχανών ρής εργασίας που αλληλεπιδρούν με εξωτερικές εφαρμογές. Τα συστήματα αυτού του είδους παρουσιάζουν μεγαλύτερο βαθμό ευελιξίας και κατανεμημένης επεξεργασίας, αλλά η εκτέλεση των επιχειρησιακών διαδικασιών είναι προκαθορισμένη και δύσκολα μπορεί να τροποποιηθεί. Επιπλέον, οι εξωτερικές εφαρμογές χρειάζεται να υιοθετήσουν συγκεκριμένες διεπαφές που καθιστούν τη δυναμική εφαρμογή αυτής της προσέγγισης ακόμη δυσκολότερη. Από την άλλη πλευρά, τα συστήματα διαχείρισης ρών εργασίας που βασίζονται στα μηνύματα επιτρέπουν στη μηχανή ρών εργασίας να ανταλλάξει μηνύματα με τις εξωτερικές οντότητες με ένα καθορισμένο με σαφήνεια σχήμα, σύνταξη και σημασιολογική δομή. Κάθε επιχειρησιακή διαδικασία διασπάται στις επιμέρους δραστηριότητές της κάθε μία εκ των οποίων θεωρείται «πελάτης μηνυμάτων» από το σύστημα ρών εργασίας, που στέλνει και λαμβάνει τα αντίστοιχα μηνύματα.

Με αυτόν τον τρόπο, τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης ρών εργασίας ενεργούν ως συστήματα ανταλλαγής και διαχείρισης μηνυμάτων δρομολογώντας τα στους κατάλληλους παραλήπτες. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να συνδυαστεί κατάλληλα με τα συστήματα διαχείρισης συμβάντων, όπως το αντίστοιχο σύστημα της αρχιτεκτονικής CORBA που αναλύθηκε ανωτέρω. Σε αυτήν την περίπτωση, τα μηνύματα στέλνονται, όταν εμφανίζεται ένα γεγονός με μία συγκεκριμένη μορφή. Μέσα από την ενημέρωση της κατάστασης της διαδικασίας, τα γεγονότα χρησιμοποιούνται ως ένας **μηχανισμός συντονισμού**. Περαιτέρω, η γλώσσα XML, όπως θα δούμε και στη συνέχεια, εφαρμόζεται ως μία γλώσσα περιγραφής των δεδομένων υπερβαίνοντας τα προβλήματα του περιορισμένου βαθμού αυτονομίας, ευελιξίας, και προσαρμοστικότητας που αντιμετώπιζαν τα παλαιότερα συστήματα διαχείρισης ρών εργασίας. Η πιο πρόσφατη εξέλιξη στα συστήματα διαχείρισης ρών εργασίας είναι βασισμένη στην προσέγγιση των **πρακτόρων**. Εδώ η εκτέλεση και η διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών αναλαμβάνονται από διάφορους αυτόνομους, «ευφυείς» πράκτορες που αναλαμβάνουν ο καθένας να υλοποιήσει

μέρος μίας επιχειρησιακής διαδικασίας. Οι πράκτορες εργάζονται μαζί με έναν κατανεμημένο τρόπο, χρησιμοποιώντας ειδικά πρωτόκολλα ανταλλαγής μηνυμάτων. Τα μηνύματα με τη σειρά τους περιγράφονται με τη βοήθεια ανοιχτών οντολογιών. Ως εκ τούτου, τα συστήματα διαχείρισης ροών εργασίας που βασίζονται στη λογική των πρακτόρων είναι περισσότερο προσαρμόσιμα, αυτόνομα και δυναμικά, γεγονός που τα καθιστά την πιο ενδεδειγμένη λύση για το περιβάλλον μίας εικονικής επιχείρησης. Στο υπόλοιπο της παρούσας ενότητας, αναλύονται οι βασικότερες έννοιες και εφαρμογές των σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης ροών εργασίας που βρίσκουν κυρίως εφαρμογή στις εικονικές επιχειρήσεις και αφορούν στα κατανεμημένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών και στα συστήματα διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων.

6.3.5.1 Κατανεμημένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών

Σε ένα περιβάλλον επιχειρηματικής συνεργασίας, και αφού ολοκληρωθεί η διαμόρφωση των επιχειρησιακών διαδικασιών, θα πρέπει να σχεδιαστεί ο συνολικός συντονισμός και προγραμματισμός εκτέλεσης των δραστηριοτήτων, οι οποίες περιλαμβάνουν εργασίες, όπως η λήψη, η ανάλυση, η παροχή και η διαχείριση των πληροφοριών μεταξύ των συνεργαζόμενων μερών. Παρόμοια με τα διεπιχειρησιακά εργαλεία διαχείρισης ροών εργασίας, ένα κατανεμημένο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (DBPMS - distributed business process management system) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το συντονισμό της λειτουργίας μίας εικονικής επιχείρησης (Klen et al., 2001). Βασικοί στόχοι είναι η παροχή αξιόπιστων και έγκαιρων πληροφοριών για τις υλοποιούμενες επιχειρησιακές διαδικασίες και η υποστήριξη της γρήγορης λήψης αποφάσεων. Ένα τέτοιο σύστημα χρειάζεται να εστιάζει στη συνολική επιχειρηματική απόδοση, καθώς οι διαδικασίες είναι αλληλένδετες μεταξύ τους. Κατά συνέπεια, αποστολή του συστήματος είναι η διαχείριση της λειτουργίας όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών με σκοπό την ορθή και έγκαιρη αντίδραση σε απροσδόκητα γεγονότα όπως οι καθυστερήσεις, οι συγκρούσεις - διαφωνίες, οι ακυρώσεις ή οι μεταβολές των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε συνοπτικά στα βασικά υποσυστήματα ενός κατανεμημένου συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών. Το **υποσύστημα ελέγχου** λαμβάνει πληροφορίες για τις επιχειρησιακές διαδικασίες συμπεριλαμβανομένων των απροσδόκητων γεγονότων, και είναι σε θέση να αντιμετωπίσει τόσο τα διεπιχειρησιακά όσο και τα ενδοεπιχειρησιακά προβλήματα. Με τη λήψη και την αξιολόγηση των πληροφοριών, σειρά έχει το **υποσύστημα εντοπισμού** πιθανών προβληματικών περιοχών, και το οποίο ελέγχει κατά πόσον οι πληροφορίες συμφωνούν με τις προγραμματισμένες ημερομηνίες και τα σχέδια εκτέλεσης. Μία προβληματική περιοχή ορίζεται ως ένα γεγονός που δεν έχει προηγουμένως προγραμματιστεί ή που επηρεάζει τις προκαθορισμένες ημερομηνίες παράδοσης. Το **υποσύστημα λήψης αποφάσεων** λαμβάνει τις προβληματικές περιοχές και τα σημεία που προσδιορίζονται από το προηγούμενο υποσύστημα και προτείνει ένα σύνολο ενεργειών που διατάσσονται με τη μορφή ενός συνολικού

πρωτοκόλλου απόφασης. Μία τέτοια διάταξη θα μπορούσε να είναι ένα μήνυμα προς τους προμηθευτές, η επιλογή νέων συνεργατών, ή ο ανασχεδιασμός των διαδικασιών. Εάν, παραδειγματος χάριν, δεν είναι δυνατός ο ανασχεδιασμός, ο συντονιστής της εικονικής επιχείρησης θα ειδοποιηθεί. Το υποσύστημα προσομοίωσης και ανάλυσης των εναλλακτικών επιλογών παρέχει τη δυνατότητα επεξεργασίας και ερμηνείας της συμπεριφοράς και των επιπτώσεων των πιθανών αλλαγών στη διαμόρφωση ή/και στον προγραμματισμό μίας επιχειρησιακής διαδικασίας.

Με τη σύσταση μίας εικονικής επιχείρησης το κατανεμημένο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών θα πρέπει να τροφοδοτηθεί με τις πληροφορίες και τους όρους της σύμβασης που διευκρινίζουν πώς και πότε θα παραδίδονται οι διάφορες υπηρεσίες. Το σύστημα υποστηρίζει τη λειτουργία σε ένα ολοκληρωμένο και κατανεμημένο περιβάλλον με την παροχή των πληροφοριών και εργαλείων υποστήριξης της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, ειδικότερα σε περιπτώσεις που οι αλληλεπιδρούσες επιχειρησιακές διαδικασίες εκτρέπονται από την προγραμματισμένη ακολουθία γεγονότων.

6.3.5.2 Συστήματα διαχείρισης & δρομολόγησης μηνυμάτων

Σε αντίθεση με τα κατανεμημένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών, που επιδιώκουν να συνδέσουν τα επιμέρους επιχειρηματικά συστήματα των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα, τα συστήματα διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων ενδιαφέρονται για την ανταλλαγή των μηνυμάτων μεταξύ των διαφορετικών επιχειρησιακών συστημάτων με έναν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό κατανομής, ολοκλήρωσης, και αλληλεπίδρασης. Αρχικά, τα συστήματα διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων αναπτύχθηκαν μόνο για λόγους διαλειτουργικότητας, αλλά με την εμφάνιση της έννοιας των εικονικών επιχειρήσεων θεωρήθηκαν επίσης ως μία καλή λύση για τη διασύνδεση επιχειρησιακών συστημάτων με έναν περισσότερο χαλαρό τρόπο. Τα συστήματα διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων διακρίνονται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ κατανεμημένων οντοτήτων είτε υπό τη μορφή «ένα - ένα» είτε «ένα - πολλά»,
- αξιόπιστη και ευέλικτη επικοινωνία με ουρές αναμονής που αποθηκεύουν διαρκώς μηνύματα,
- αποθήκευση και προώθηση διαδικασιών,
- σύγχρονη ή ασύγχρονη διαβίβαση μηνυμάτων,
- αυτονομία εκτέλεσης και επικοινωνίας μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη,
- υποστήριξη διάφορων πρωτοκόλλων μετάδοσης και αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφορετικών συστημάτων.

Ειδικότερα, ένα μήνυμα αποτελείται από έναν «φάκελο» που περιλαμβάνει πληροφορίες όπως, η ταυτότητα του αποστολέα και του παραλήπτη, το πρωτόκολλο μετάδοσης που χρησιμοποιείται, ο τρόπος επικοινωνίας, ο χρόνος αποστολής και το

περιεχόμενο του μηνύματος που περιγράφει - σύμφωνα με μία κοινή οντολογία - τον τύπο του αιτήματος ή την απάντηση σε κάποιο μήνυμα. Το περιεχόμενο και ο φάκελος κωδικοποιούνται με τη βοήθεια μίας γλώσσας περιγραφής μηνυμάτων, όπως η XML, η οποία χρησιμοποιείται στην πρόσφατη έκδοση της υπηρεσίας μηνυμάτων της αρχιτεκτονικής CORBA και στο σύστημα διαχείρισης μηνυμάτων της Java. Η μετάδοση των μηνυμάτων είναι ανεξάρτητη της εφαρμογής και το επιχειρησιακό πλαίσιο που σχετίζεται με την σημασιολογία του μηνύματος δεν έχει καμία επιρροή στη λειτουργία του συστήματος διαχείρισης των μηνυμάτων. Μόνο ο φάκελος του μηνύματος είναι στην ουσία απαραίτητος για μία επιτυχή μετάδοση. Για την αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρησιακών εφαρμογών, η σημασιολογία ενός μηνύματος θα πρέπει να καθοριστεί με βάση μία οντολογία. Συνεπώς, το περιεχόμενο θα πρέπει να περιγραφεί και να καθοριστεί από τις επιχειρησιακές εφαρμογές προκειμένου να είναι σε θέση να μεταδοθεί.

Το πλεονέκτημα των συστημάτων διαχείρισης μηνυμάτων είναι η διάκριση μεταξύ της προδιαγραφής των υπηρεσιών και των οντοτήτων που παρέχουν αυτές τις υπηρεσίες. Ως εκ τούτου, τα συστήματα ενδιάμεσου λογισμικού που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση και δρομολόγηση μηνυμάτων δεν στηρίζονται σε μία ισχυρή και σταθερή ολοκλήρωση των επιμέρους συστατικών, όπως συμβαίνει στα κατανεμημένα επιχειρησιακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών, και οι υπηρεσίες ενδιάμεσου λογισμικού δεν είναι απαραίτητο να είναι συμβατές μεταξύ τους.

Από την άλλη πλευρά, τα κυριότερα προβλήματα πηγάζουν από τις διαφορετικές γλώσσες προδιαγραφών μηνυμάτων για το περιεχόμενο που αντιμετωπίζονται κυρίως μέσα από προσπάθειες εναρμόνισης και ομογενοποίησης που επιδιώκουν τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα των διαφορετικών οντολογιών για διαφορετικά πρωτόκολλα. Πρόσθετα προβλήματα παρουσιάζονται από την έλλειψη συμβατότητας μεταξύ των διαφορετικών προτύπων μηνυμάτων που εμποδίζουν την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Εντούτοις, το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι ο καθορισμός των οντολογιών για τις διαφορετικές επιχειρησιακές διαδικασίες. Οι τυποποιημένες οντολογίες και τα κοινά αποδεκτά πρότυπα επιχειρησιακών διαδικασιών θα επιτρέψουν τη γρήγορη ολοκλήρωση και την εφαρμογή των αόριστα συνδεδεμένων συστημάτων διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων για τις εικονικές επιχειρήσεις.

Στην επόμενη ενότητα θα αναφερθούμε σε αυτό το πρόβλημα και στην αντιμετώπισή του με τη βοήθεια των διεθνών προτύπων διαλειτουργικότητας, όπως αυτά έχουν προκύψει από τη ραγδαία ανάπτυξη των Web Services και της γλώσσας XML για τη διαχείριση και μετάδοση περιεχομένου σε ολοκληρωμένα διεπιχειρησιακά περιβάλλοντα με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου μετάδοσης μηνυμάτων SOAP.

6.3.6. Διαλειτουργικότητα & Web Services

Η διαλειτουργικότητα ορίζεται ως η ικανότητα μεταφοράς και χρησιμοποίησης της πληροφορίας με έναν ομοιογενή και αποτελεσματικό τρόπο μεταξύ διαφόρων οργανισμών σε επίπεδο υπολογιστικών συστημάτων. Τα επιμέρους υποσυστήματα και οι εφαρμογές του συνολικού συστήματος υιοθετούν βασικές τεχνολογικές επιλογές και πρότυπα (standards) στον τομέα αυτό, ώστε να παρέχουν σαφή και προτυποποιημένα σημεία επικοινωνίας (εναρμονισμένα με διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα).

Προκειμένου να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών επιχειρηματικών οντοτήτων, απαιτούνται τα εξής:

- Καθορισμένη μορφή πληροφοριών για ανταλλαγή (μορφή πληροφορίας και δεδομένων),
- Καθορισμένος τρόπος ανταλλαγής πληροφοριών (επικοινωνία / πρωτόκολλα),
- Καθορισμένος τρόπος πρόσβασης πληροφοριών (ασφάλεια / έλεγχος πρόσβασης),
- Καθορισμένος τρόπος αναζήτησης πληροφοριών (υπηρεσίες καταλόγου),
- Συμβατότητα με πρότυπα και οδηγίες των εφαρμογών.

6.3.6.1 Διεθνή πρότυπα διαλειτουργικότητας

Ένα από τα πιο διαδεδομένα και ευρύτατα χρησιμοποιούμενα σε επίπεδο εφαρμογών πρότυπο διαλειτουργικότητας αποτελεί το .NET Framework, το οποίο αποτελεί ένα σύνολο τεχνολογιών που επιτρέπει τη γρήγορη δημιουργία μίας εφαρμογής παρέχοντας τη δυνατότητα επιχειρηματικής απόδοσης σε πολύ υψηλά επίπεδα. Ο πυρήνας του .NET Framework είναι το Common Language Runtime (CLR). Το CLR εγκαθίσταται επάνω από το λειτουργικό σύστημα και διαχειρίζεται την εκτέλεση των .NET εφαρμογών. Αυτό επιτρέπει στο CLR να διαχειρίζεται τον κώδικα καθώς εκτελείται - συμπεριλαμβανομένων εργασιών, όπως η επαλήθευση της ασφάλειας τύπων του κώδικα και η παροχή της συλλογής των άχρηστων στοιχείων - ώστε να απελευθερώνει τη μνήμη όταν αυτή δε χρησιμοποιείται.

Η υιοθέτηση της γλώσσας **XML** είναι απαραίτητη για την επίτευξη της **διαλειτουργικότητας** μεταξύ των διαφορετικών επιχειρηματικών οντοτήτων που συμμετέχουν σε μία εικονική επιχείρηση και των αντίστοιχων - ετερογενών τις περισσότερες φορές - πληροφοριακών τους συστημάτων. Καθώς η συντριπτική πλειοψηφία των υφιστάμενων συστημάτων (όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς) δεν υποστηρίζουν ανταλλαγή δεδομένων μέσω XML, τα σύγχρονα συστήματα θα πρέπει να υιοθετήσουν λύσεις με χρήση ενδιάμεσης οντότητας λογισμικού (proxy) που θα βασίζονται σε κατάλληλο middleware component.

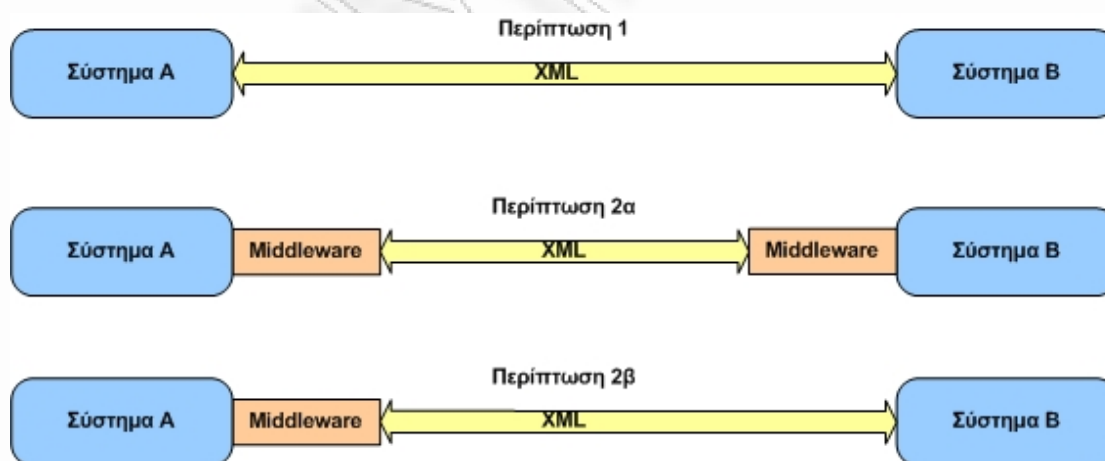
6.3.6.2 Χρήση της XML

Η XML είναι μία πρότυπη γλώσσα περιγραφής δεδομένων και σήμανσης στοιχείων (markup) για αρχεία που περιέχουν δομημένη πληροφορία, που βασίζεται στα ανοιχτά πρότυπα του W3C (<http://www.w3c.org>), είναι αποδεκτή από όλους τους κατασκευαστές λογισμικού και επιτρέπει την εύκολη ανταλλαγή πληροφορίας μέσω του Διαδικτύου μεταξύ εφαρμογών ή, γενικότερα, υπολογιστικών συστημάτων.

Η δομημένη πληροφορία περιλαμβάνει περιεχόμενο (λέξεις, εικόνες, κ.λπ.), καθώς και ενδείξεις για το ρόλο που το περιεχόμενο αυτό έχει μέσα στο αρχείο. Μία γλώσσα σήμανσης είναι ένας μηχανισμός για την αναγνώριση δομών σε ένα κείμενο. Οι προδιαγραφές της XML καθορίζουν ένα σταθερό τρόπο για την προσθήκη σήμανσης σε αρχεία κειμένου.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η χρησιμοποίηση της XML είναι απαραίτητη για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας. Κάθε «XML-enabled» εφαρμογή μπορεί να επικοινωνήσει με οποιαδήποτε άλλη «XML-enabled» εφαρμογή πάνω από τη δικτυακή υποδομή του Internet ή ενός intranet, με τη χρήση ανοιχτών τεχνολογιών και συστημάτων διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων (message queues/hubs) και Web Services, αλλά και την παρεμβολή (όπου αυτό κρίνεται σκόπιμο) μηχανισμών workflow και XML transformation. Έτσι, περιορίζεται μεταξύ άλλων δραστικά ο χρόνος, το κόστος και η προσπάθεια που απαιτούνται για την ενοποίηση υποσυστημάτων ακόμα και σε ετερογενή περιβάλλοντα.

Στη γενική περίπτωση, υπάρχουν δύο περιπτώσεις για τα υπάρχοντα συστήματα πληροφορικής, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.4.



Σχήμα 6.4. Διαλειτουργικότητα με τη βοήθεια της XML

- **Περίπτωση 1:** Το υπάρχον σύστημα να είναι ήδη XML-enabled. Εδώ το βάρος πέφτει στην χρησιμοποίηση των schemas και των προδιαγραφών των μετα-δεδομένων. Τα συστήματα ενημερώνονται για τους φακέλους της XML και η ροή των δεδομένων πραγματοποιείται χωρίς τροποποίηση στο σύστημα ή μεσολάβηση ενδιάμεσης οντότητας (Direct interchange).

- **Περίπτωση 2:** Το υπάρχον σύστημα να μην είναι ούτε να μπορεί εύκολα να τροποποιηθεί για να γίνει XML-enabled. Η λύση σε αυτή την περίπτωση δίνεται μέσω κατάλληλου ενδιάμεσου λογισμικού (middleware), το οποίο συνδέεται με το υπάρχον σύστημα μέσω κατάλληλης διεπαφής (π.χ. messaging, proprietary API, απευθείας πρόσβαση στη ΒΔ του συστήματος, κ.λπ.). Το ενδιάμεσο λογισμικό παίζει το ρόλο του proxy που από τη μία επικοινωνεί με το σύστημα με όποιο τρόπο υποστηρίζεται και από την άλλη με το απομακρυσμένο σύστημα μέσω των προδιαγραφών που ορίζει το χρησιμοποιούμενο πρωτόκολλο επικοινωνίας, για παράδειγμα το SOAP (Interchange via middleware).

6.3.6.3 Web Services

Ο όρος Web Services περιγράφει έναν προτυποποιημένο τρόπο για την ολοκλήρωση εφαρμογών Διαδικτύου, κάνοντας χρήση των διεθνώς καθιερωμένων προτύπων XML, SOAP, WSDL και UDDI, μέσω των βασικών πρωτοκόλλων επικοινωνίας που παρέχει το Διαδίκτυο. Η XML χρησιμοποιείται για τη σήμανση των δεδομένων, το SOAP πραγματοποιεί τη μεταφορά δεδομένων, το WSDL περιγράφει τις διαθέσιμες υπηρεσίες και το UDDI παρουσιάζει το σύνολο των διαθέσιμων υπηρεσιών. Οι «Διαδικτυακές Υπηρεσίες» ή «Υπηρεσίες Ιστού» (Web Services) επιτρέπουν σε οργανισμούς και επιχειρήσεις να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν δεδομένα με πελάτες, συνεργάτες, κ.λπ., χωρίς να έχουν άμεση γνώση των εμπλεκόμενων πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούν.

Αυτό που αξίζει να σημειωθεί εδώ, είναι (προς αποφυγήν κάθε παρεξήγησης) ότι τα Web Services δεν παρέχουν ένα γραφικό περιβάλλον παρουσίασης των δεδομένων. Αντίθετα, διαμοιράζουν την επιχειρησιακή λογική, τα δεδομένα και τις λειτουργίες μέσα από ένα προγραμματιστικό περιβάλλον και μέσω δικτυακών υποδομών. Τα Web Services επιτρέπουν σε εφαρμογές, από διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας να επικοινωνούν, χωρίς τη χρήση εξειδικευμένου κώδικα, και καθώς όλη η επικοινωνία πραγματοποιείται σε XML, τα Web Services δεν περιορίζονται από ένα λειτουργικό σύστημα ή μία γλώσσα προγραμματισμού.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα σημαντικότερα διεθνώς καθιερωμένα πρότυπα για την υλοποίηση των Web Services ως μέσο επίτευξης της επιθυμητής διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών υπολογιστικών συστημάτων.

▣ **SOAP (Simple Object Access Protocol)**

Το SOAP είναι ένα πρωτόκολλο που καθορίζει έναν ενιαίο τρόπο ανάγνωσης δεδομένων που είναι κωδικοποιημένα σε XML. Επιπλέον, καθορίζει έναν τρόπο εκτέλεσης κλήσεων σε απομακρυσμένες λειτουργίες (Remote Procedure Calls - RPC) κάνοντας χρήση του πρωτοκόλλου HTTP ως βάση επικοινωνίας. Το SOAP προέκυψε ως ανάγκη, από τη διαπίστωση ότι όσο εξειδικευμένες και σωστά δομημένες είναι οι προσφερόμενες αρχιτεκτονικές μεσαίου επιπέδου, χρειάζονται και ένα περιβάλλον λειτουργίας σε ευρυζωνικά δίκτυα (WAN). Από πλευράς αρχιτεκτονικής, η αποστολή

μηνυμάτων ως απλή XML πλεονεκτεί σε θέματα διασφάλισης της διαλειτουργικότητας μεταξύ ετερογενών πλατφόρμων λειτουργίας.

▣ **UDDI (Universal Description, Discovery and Integration Service)**

Το UDDI παρέχει ένα μηχανισμό για δυναμική αναζήτηση και εύρεση των Web Services. Κάνοντας χρήση ενός UDDI περιβάλλοντος επικοινωνίας, οι επιχειρήσεις μπορούν δυναμικά να συνδέονται σε υπηρεσίες που παρέχονται από εξωτερικούς συνεργάτες. Ένα μητρώο UDDI είναι ανάλογο με μία υπηρεσία DNS για επιχειρηματικές εφαρμογές. Ένα UDDI μητρώο, έχει δύο είδη «πελατών»: τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να δημοσιεύσουν μία υπηρεσία (και τον τρόπο χρήσης του), και άλλους που επιθυμούν να αποκτήσουν υπηρεσίες κάποιου είδους και να συνδεθούν προγραμματιστικά μαζί τους.

▣ **WSDL (Web Services Definition Language)**

Το WSDL παρέχει έναν τρόπο για τους παρόχους υπηρεσιών (Web Services) να περιγράψουν τη βασική μορφή των κλήσεων όπως πρέπει να γίνονται προς τη δικτυακή υπηρεσία (Web Service), μέσω πρωτοκόλλων ή κωδικοποιήσεων. Το WSDL χρησιμοποιείται για να περιγραφούν οι δυνατότητες ενός Web Service (πού βρίσκεται και πώς είναι δυνατό να το χρησιμοποιήσει κανείς). Οι καταχωρήσεις στα UDDI περιγράφουν διάφορα σημεία των Web Services, συμπεριλαμβανομένων των λεπτομερειών σύνδεσης με την υπηρεσία. Το WSDL εμπίπτει μέσα στο υποσύνολο της περιγραφής μιας υπηρεσίας UDDI.

Το WSDL καθορίζει τις υπηρεσίες ως μία συλλογή τελικών σημείων ή πυλών. Στο WSDL η γενική περιγραφή τελικών σημείων και μηνυμάτων διαχωρίζεται από τη διακριτή δικτυακή τους ανάπτυξη και χρήση από τη μορφή των δεδομένων σύνδεσης. Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο και η καθορισμένη μορφή δεδομένων για ένα είδος πύλης (port) καθιστούν ένα επαναχρησιμοποιήσιμο τύπο σύνδεσης. Ένα αρχείο WSDL χρησιμοποιεί τα ακόλουθα στοιχεία για τον καθορισμό μιας δικτυακής υπηρεσίας:

- **Τύπους δεδομένων** (Data Types): ένα σύνολο από περιγραφές τύπων δεδομένων με χρήση ορισμένων τύπων συστημάτων (όπως το XSD).
- **Μηνύματα** (Message): ένα γενικό τύπο περιγραφής των δεδομένων που ανταλλάσσονται.
- **Λειτουργία** (Operation): μία γενική περιγραφή μίας λειτουργίας που υποστηρίζεται από την υπηρεσία.
- **Είδος Θύρας** (Port Type): ένα γενικό σύνολο ενεργειών που υποστηρίζονται από ένα ή περισσότερα τελικά σημεία - θύρες.
- **Διασύνδεση** (Binding): μία συγκεκριμένη προδιαγραφή πρωτοκόλλου και μορφής δεδομένων για ένα συγκεκριμένο είδος θύρας (port).
- **Θύρα** (Port): ένα μοναδικό τελικό σημείο που καθορίζεται ως συνδυασμός τρόπου σύνδεσης και δικτυακής διεύθυνσης.
- **Υπηρεσία** (Service): μία συλλογή από συσχετιζόμενα τελικά σημεία.

6.3.6.4 Διαχείριση περιεχομένου και χρήση μετα-δεδομένων

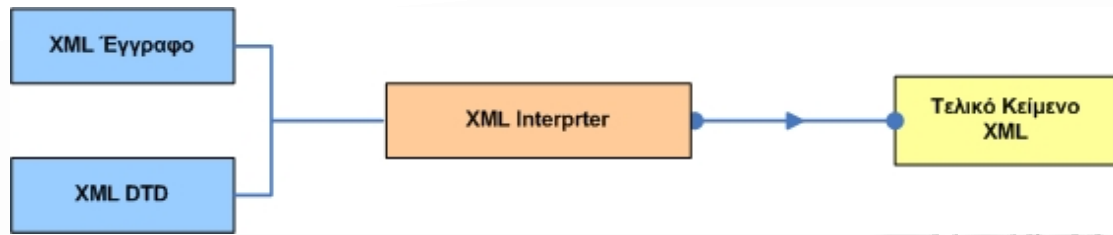
Η διαχείριση περιεχομένου (Content Management) θα πρέπει να βασιστεί στην ανάπτυξη και την υιοθέτηση ενός πρότυπου για μετα-δεδομένα (π.χ. Dublin Core). Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από την έλευση του Διαδικτύου ως επικοινωνιακού μέσου. Το Διαδίκτυο στηρίζει την επιτυχία του στην εύληπτη παρουσίαση και εύχρηστη πλοήγηση κειμένων από το χρήστη (είτε αφορά τον παραλήπτη των κειμένων είτε το δημιουργό).

Παρόλα αυτά δεν περιέχει πληροφορία σχετική με τη σημασία των κειμένων. Κατά συνέπεια, το μοναδικό εργαλείο για τη διαχείριση του πλήθους της πληροφορίας είναι η αναζήτηση κειμένου, που πολλές φορές είναι δύσκολη και αναποτελεσματική, ακριβώς εξαιτίας του πλήθους της παρεχόμενης πληροφορίας. Το πρότυπο στο οποίο στηρίζεται η επικοινωνία των κειμένων (το γνωστό πλέον HTML) καίτοι αποδοτικό και εύχρηστο, είναι σχεδιασμένο περισσότερο λαμβάνοντας υπόψιν στοιχεία που αφορούν την εμφάνιση και την πλοήγηση μεταξύ των κειμένων, παρά την περιγραφή της δομής τους. Η συνήθης αντιμετώπιση του προβλήματος σε οργανωμένες διαδικτυακές πύλες είναι η δόμηση της πλοήγησης με βάση μία προκαθορισμένη δομή αναζήτησης που ορίζεται από μια σχεσιακή βάση δεδομένων. Σε αυτήν την περίπτωση ο χρήστης μπορεί με σχετικά απλό τρόπο (αντίστοιχο με αυτόν που ήδη έχει χρησιμοποιηθεί στα προγράμματα προσωπικού υπολογιστή) να διατρέξει την παρεχόμενη πληροφορία.

Στην περίπτωση όμως μίας διαδικτυακής πύλης όπου φιλοξενείται ετερογενής πληροφορία με σημαντικό εξελικτικό ορίζοντα αυτό δεν είναι πρακτικό. Οι λόγοι είναι αρκετοί:

- Καταρχήν η χρήση, ουσιαστικά, σχεσιακής τεχνολογίας και η λειτουργική ακύρωση της κατανεμημένης αρχιτεκτονικής μίας διαδικτυακής αρχιτεκτονικής, δημιουργούν προβλήματα.
- Η σχεσιακή τεχνολογία αναπτύχθηκε έχοντας υπόψη τη δόμηση αποδοτικών συστημάτων για την επιτυχή χρήση του σε επιχειρησιακά συστήματα.
- Απαιτεί αυστηρά προκαθορισμένη δομή της πληροφορίας κατά την καταχώρηση ή αναζήτηση και δεν επιτρέπει τη χρονική εξέλιξη της αρχικής δομής.
- Επιπρόσθετα σε αυτά που προαναφέρθηκαν, πρέπει να υπολογιστεί η δυσκολία διαχείρισης ενός συστήματος που βασίζεται αποκλειστικά στη σχεσιακή τεχνολογία για να υποστηρίξει λειτουργίες διαχείρισης γνώσης και περιεχομένου.

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω έχουν αναπτυχθεί πρότυπα που δομούν την πληροφορία και τις πηγές της. Καταρχήν, συμπληρωματικά του προτύπου HTML, καθιερώνεται στο Διαδίκτυο το πρότυπο XML (Extensible Markup Language). Το πρότυπο XML και οι συναφείς τεχνολογίες (XSL, DTD, DOM) μας επιτρέπουν να δομήσουμε την πληροφορία που επικοινωνούμε στο Διαδίκτυο. Όπως φαίνεται και στο ακόλουθο Σχήμα, η επεξεργασία ενός XML κειμένου συνίσταται στην «ανάγνωσή» του από τον μεταγλωττιστή (interpreter) σύμφωνα με την γραμματική που καθορίζει ο ορισμός του τύπου εγγράφου (Document Type Definition, DTD).



Σχήμα 6.5. Διαμόρφωση Κειμένου XML

Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε:

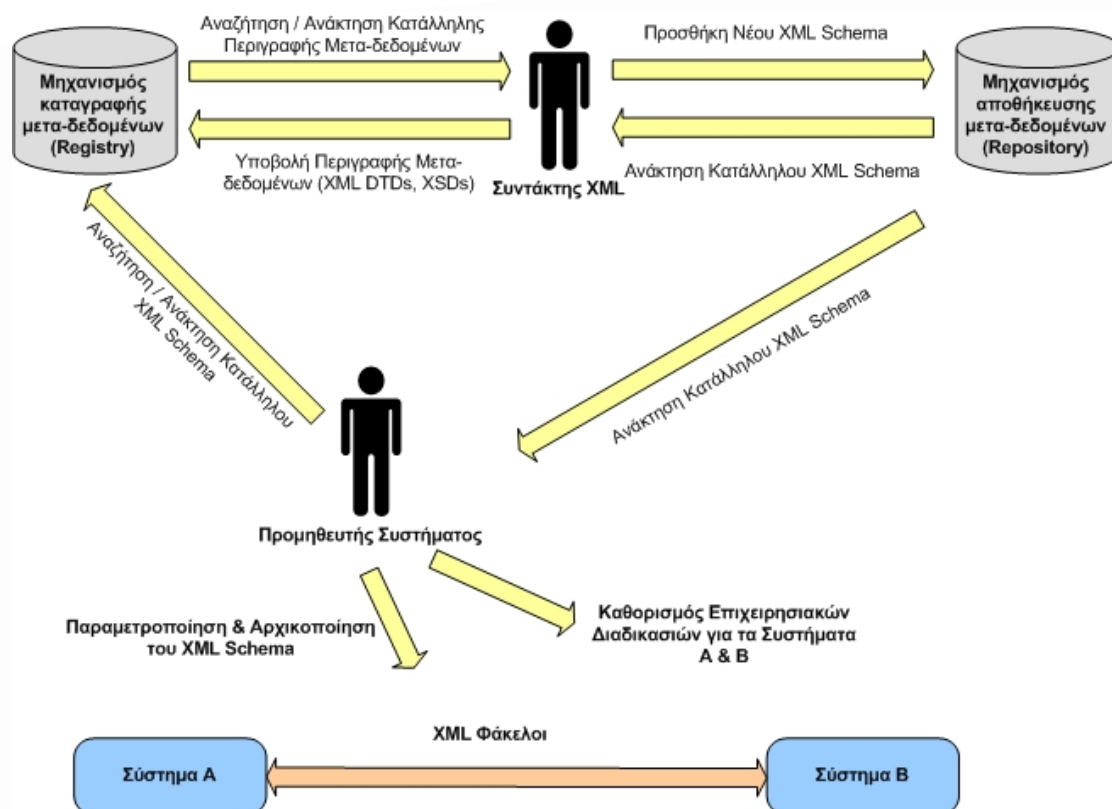
- Να δομήσουμε το σύνολο της πληροφορίας ως σύνολο XML εγγράφων (ενός XML Schema).
- Να αντιστοιχήσουμε τα έγγραφα στη σχεσιακή δομή που αποθηκεύει πληροφορίες. Η αντιστοίχιση αυτή γίνεται με προτυποποιημένο τρόπο και χωρίς να μας αναγκάζει σε βιαστικές ή αδόμετες αλλαγές στην βάση δεδομένων.
- Να παρουσιάζουμε με πολλούς τρόπους τα ίδια δεδομένα σε διαφορετικούς παραλήπτες (π.χ. υπάλληλος ή πελάτης ή ακόμη και σε διαφορετικές γλώσσες για τις πληροφορίες που ενδιαφέρουν γεωγραφικά διασκορπισμένες συνεργαζόμενες επιχειρηματικές οντότητες).

Το τελευταίο επιτυγχάνεται με τη σύνθεση της Extensible StyleSheet Language (XSL). Η γλώσσα αυτή κατορθώνει με κανόνες να αντιστοιχίσει τη δομημένη πληροφορία του XML κειμένου σε HTML. Φυσικά, το ενδιαφέρον εστιάζεται στο γεγονός ότι, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το ίδιο XML κείμενο μπορεί να παρουσιάζεται με άλλο τρόπο σε διαφορετικές ομάδες χρηστών του συστήματος.

Έχοντας δομήσει με τη βοήθεια της XML τα δεδομένα μας και με τη χρήση των DTD έχουμε καθιερώσει τις βασικές οντότητες και τις ιδιότητες τους. Δεν έχουμε όμως καμία πληροφορία για τη συσχέτιση τους, δηλαδή την **οντολογία** τους. Χρησιμοποιούμε για αυτόν το σκοπό μετα-δεδομένα εκφραζόμενα στο συντακτικό RDF (Resource Description Framework), όπως ορίζεται από το W3C.

Τα Metadata (μετα-δεδομένα ή μετα-πληροφορία) είναι ουσιαστικά δεδομένα για τα δεδομένα, είναι δηλαδή μία περίληψη της μορφής και του περιεχομένου των πραγματικών δεδομένων που χρησιμοποιούμε. Για παράδειγμα, ο κατάλογος μια επιχείρησης περιέχει μετα-δεδομένα που αναφέρονται στα βιβλία: προϊόντα, τιμές, κωδικοί, κλπ. Για τη διαχείριση των μετα-δεδομένων απαιτείται η ύπαρξη ενός μηχανισμού καταγραφής (Registry) και αποθήκευσής τους (Repository). Το Registry περιέχει τα μετα-δεδομένα που παρέχουν τους ορισμούς κοινών δομών και διευκολύνουν την αναζήτηση, ενώ το Repository είναι ο αποθηκευτικός χώρος όπου φυλάσσονται τα XML Schemas.

Το ακόλουθο Σχήμα είναι ενδεικτικό της χρησιμοποίησης των XML, XML-Schemas, Metadata, Registries και Repositories.



Σχήμα 6.6. Ενδεικτικό διάγραμμα της χρησιμοποίησης των XML, XML-Schemas, Metadata, Registries και Repositories

6.3.7. Αξιολόγηση των Βασικών Τεχνολογιών

Ο ακόλουθος Πίνακας παρουσιάζει μία συνοπτική εικόνα των σημαντικότερων τεχνολογιών που συζητήθηκαν ανωτέρω, των οποίων η καταλληλότητα για τις εικονικές επιχειρήσεις αξιολογείται με βάση τέσσερα θεμελιώδη κριτήρια. Η πτυχή της **διασυνδεσιμότητας** χρησιμεύει ως μία γενική μέτρηση για τις απαιτήσεις που έχει η συγκεκριμένη τεχνολογία από τις διαφορετικές υποδομές, προκειμένου να ευθυγραμμιστούν σε ένα γενικό επίπεδο διασύνδεσης, δηλ. ο αριθμός και το είδος των νέων διεπαφών που απαιτούνται προκειμένου η εξεταζόμενη υποδομή να μπορεί να προσαρμοστεί στο νέο επιχειρηματικό περιβάλλον. Ειδικά για τις εικονικές επιχειρήσεις, προτιμότερες είναι οι λύσεις που δίνουν τη δυνατότητα διαμόρφωσης ευέλικτων και βραχυπρόθεσμων συνδέσεων, προκειμένου να μπορούν να ανταποκριθούν καλύτερα στις νέες ευκαιρίες. Η **ετερογένεια** εξετάζει κατά πόσον οι διαφορετικές τεχνολογίες (πλατφόρμες, γλώσσες) μπορούν να ολοκληρωθούν. Το κριτήριο της **προσαρμοστικότητας** εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι αλλαγές, οι οποίες εισάγονται από το νέο επιχειρηματικό μοντέλο (τροποποιημένες επιχειρησιακές διαδικασίες/υπηρεσίες), μπορούν να ενσωματωθούν στο σύστημα. Τέλος, η πτυχή της **επεκτασιμότητας** εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο μία ήδη καθιερωμένη συνεργασία μπορεί να επεκταθεί με νέα πρόσθετα συστατικά (π.χ. διαδικασίες, συνεργάτες, πληροφοριακά συστήματα).

Πίνακας 6.1. Σύνοψη & Αξιολόγηση των Βασικών Τεχνολογιών για την Ανάπτυξη & Λειτουργία των Εικονικών Επιχειρήσεων

	Διασυνδεσιμότητα	Ετερογένεια	Προσαρμοστικότητα	Επεκτασιμότητα
EDI	Χαλαρή και μακροπρόθεσμη	Απαιτείται λογισμικό μετάφρασης για την ολοκλήρωση των υποδομών	Οι τοπικές – επιμέρους αλλαγές πρέπει να επιτραπούν από το συνολικό σύστημα – υψηλή εξάρτηση από το βαθμό συμμόρφωσης	Δαπανηρή, μοναδική υποδομή δικτύου – η εφαρμογή θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα καθιερωμένα πρότυπα (δύσκολα επεκτάσιμο)
Συστήματα Διαχείρισης Ροών Εργασίας	Καθορίζεται από το σύστημα	Οι εσωτερικές και εξωτερικές επιχειρησιακές διαδικασίες διαχωρίζονται. Μία κοινή επιχειρησιακή γλώσσα απαιτείται για την ολοκλήρωση των κοινών διαδικασιών και των διαφορετικών μηχανών ροών εργασίας	Ειδικά modules λογισμικού για προσαρμογή των διαδικασιών συμβάλλουν στην παρακολούθηση και τον εντοπισμό των αλλαγών αλλά η προγραμματιστική γλώσσα δεν μπορεί να τροποποιηθεί	Νέα modules λογισμικού πιθανώς να χρειαστούν για την επέκταση του συστήματος
Πράκτορες	Ημι-σταθερή και μεσοπρόθεσμη	Ειδικό λογισμικό απαιτείται για την κωδικοποίηση της σημασιολογίας (κοινή οντολογία)	Οι επιμέρους αλλαγές πρέπει να συμμορφώνονται με την καθορισμένη οντολογία	Οι νέοι συνεργάτες ή τα πρόσθετα στοιχεία θα πρέπει να εφαρμόσουν ειδικό λογισμικό για την επέκταση του συστήματος
CORBA	Σταθερή και μακροπρόθεσμη	Οι διαφορετικές γλώσσες και υπολογιστικές πλατφόρμες ολοκληρώνονται με σχετική ευκολία	Επιχειρησιακά αντικείμενα θα πρέπει να καταχωρηθούν σε έναν κατάλογο και οι υπηρεσίες που σχετίζονται με αυτά να καθοριστούν	Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να εγκαταστήσουν νέες διεπαφές, γεγονός που καθιστά πολύπλοκη τη διαδικασία διασύνδεσης
Web Services	Χαλαρή και κατά περίπτωση	Οι περιγραφές και προδιαγραφές της WSDL παρέχουν ένα ομοιογενές περιβάλλον επικοινωνίας μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών	Οι αλλαγές θα πρέπει να γίνουν με βάση μία προκαθορισμένη γλώσσα και τα αντίστοιχα πρότυπα με βάση την χρησιμοποιούμενη WSDL. Ανεξάρτητες και μεμονωμένες αλλαγές δεν είναι δυνατές.	Οι μηχανισμοί αποθήκευσης των υπηρεσιών πρέπει να επικοινωνούν και να ανταλλάξουν στοιχεία προκειμένου να παραμείνουν συνεπείς και ενημερωμένοι

6.3.8. Πρότυπα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

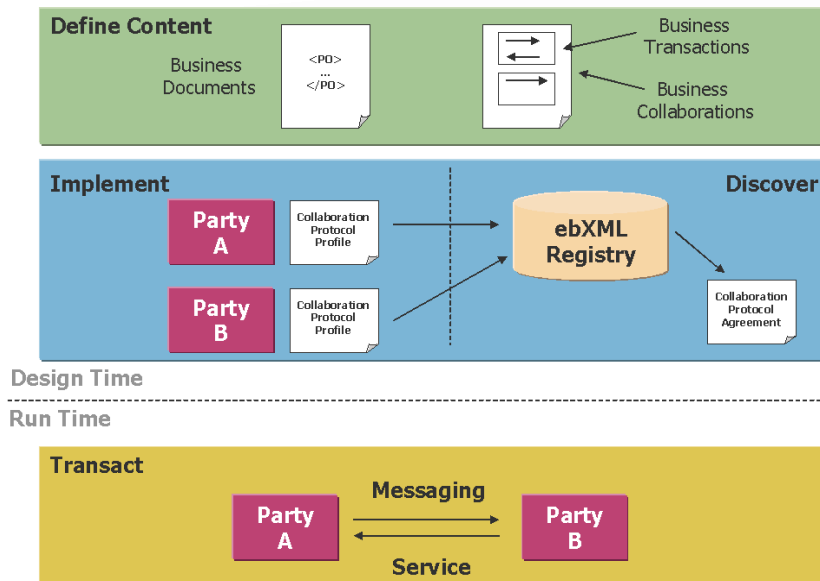
Τα **πρότυπα** αποτελούν σημαντική προϋπόθεση σε περιπτώσεις όπου ετερογενή πληροφοριακά συστήματα χρειάζεται να αλληλεπιδράσουν και να ανταλλάξουν δεδομένα. Οι εικονικές επιχειρήσεις είναι εφικτές μόνο εφόσον κατάλληλα σχήματα

δεδομένων και επιχειρησιακών διαδικασιών είναι προτυποποιημένα και εύκολα προσβάσιμα. Η διαμόρφωση τέτοιων οντολογιών και μοντέλων κωδικοποίησης απαιτεί επίπονη προσπάθεια, προκειμένου να είναι σε θέση να εφαρμοστούν στην πράξη, και τα πρότυπα που περιγράφονται στη συνέχεια αποτελούν προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση, οι οποίες όμως δεν έχουν γίνει κοινά αποδεκτές ακόμη.

6.3.8.1 ebXML

Η XML ηλεκτρονικού επιχειρείν (**ebXML**) στοχεύει στην παροχή κατάλληλων προτύπων για Web Services μεταξύ συνεργατών ηλεκτρονικού επιχειρείν. Μέχρι στιγμής, χιλιάδες επιχειρήσεις, κυβερνητικοί και ερευνητικοί φορείς, καθώς και οργανισμοί τυποποίησης έχουν προσχωρήσει και συνεργάζονται στα πλαίσια της κοινότητας ανάπτυξης της ebXML. Σε αυτό το πλαίσιο, ένα κατάλληλα διαμορφωμένο σχήμα προδιαγραφών επιχειρησιακής διαδικασίας επιτρέπει τη δημιουργία των αντίστοιχων προδιαγραφών που συμμορφώνονται με την προσέγγιση της ebXML. Με αυτόν τον τρόπο, ένα σύνολο κοινών προδιαγραφών μοιράζεται μεταξύ των ενδιαφερομένων από ποικίλους τομείς και κλάδους της επιχειρηματικότητας και της βιομηχανίας, οι οποίες καταχωρούνται σε μία κοινή και ανοιχτά προσβάσιμη βιβλιοθήκη. Οι επιχειρήσεις μπορούν να προσαρμόσουν και να υιοθετήσουν αυτές τις προδιαγραφές σύμφωνα με τις δικές τους απαιτήσεις. Όλες οι καθορισμένες επιχειρησιακές διαδικασίες αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων, η οποία περιλαμβάνει τις σχετικές πληροφορίες για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρονται από την κάθε διαδικασία. Η βάση δεδομένων εξυπηρετεί το σκοπό εντοπισμού της κατάλληλης υπηρεσίας Διαδικτύου (Web Service). Μέχρι στιγμής, υπάρχει μία μόνο ενιαία βάση δεδομένων, εντούτοις, προγραμματίζεται να επεκταθεί σε ένα κατανεμημένο σύνολο βάσεων δεδομένων που θα βελτιώσει την επεκτασιμότητα και τις δυνατότητες αναζήτησης, καταχώρησης και ανάκτησης των απαιτούμενων υπηρεσιών.

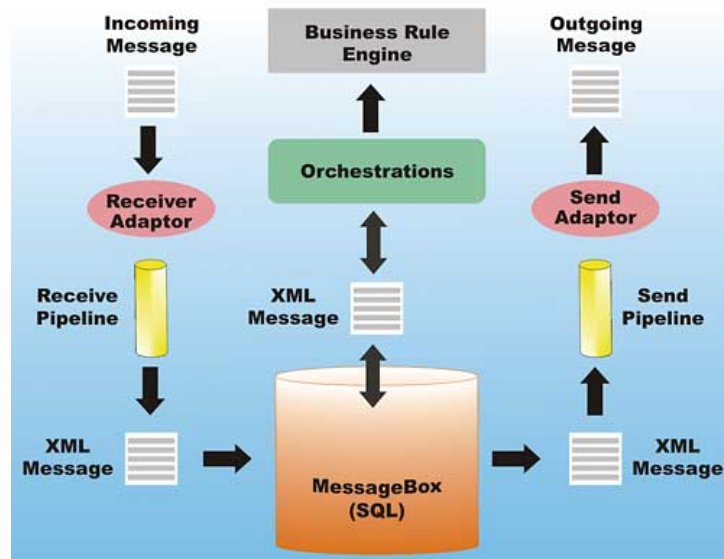
Τα έγγραφα που περιέχουν πληροφορίες για τις επιχειρησιακές διαδικασίες καλούνται **επιχειρησιακά έγγραφα** και αποτελούνται από τρία τμήματα. Το **κεντρικό τμήμα** του εγγράφου είναι επαναχρησιμοποιήσιμο στις διάφορες επιχειρηματικές περιοχές και κλάδους και αποθηκεύεται στην κεντρική βιβλιοθήκη. Το **τμήμα πεδίου** και τα **αντικείμενα επιχειρησιακών πληροφοριών** περιέχουν περισσότερο αναλυτικές πληροφορίες για τις ενέργειες που εκτελούνται και αποθηκεύονται στη βιβλιοθήκη πεδίων και επιχειρησιακών αντικειμένων, αντίστοιχα. Σε αντίθεση με το κεντρικό τμήμα, τα δύο τελευταία δεν παρέχονται από μία κοινή βιβλιοθήκη, αλλά εξαρτώνται από τις συγκεκριμένες επιχειρηματικές περιοχές ή κλάδους της βιομηχανίας στους οποίους αναφέρονται. Τα έγγραφα ανταλλάσσονται μέσω μιας υπηρεσίας μηνυμάτων που δε στηρίζεται σε ένα ενιαίο πρωτόκολλο, αλλά υποστηρίζει διάφορα πρωτόκολλα όπως το SMTP, το HTTP, και το FTP. Επιπλέον, η αυθεντικοποίηση των μηνυμάτων εξασφαλίζεται με τη βοήθεια ψηφιακών υπογραφών (Medjahed et al., 2003).



Σχήμα 6.7. Το Πρότυπο της ebXML

6.3.8.2 BizTalk

Η προσέγγιση της BizTalk ασχολείται με την αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρησιακών διαδικασιών με τη βοήθεια τυποποιημένων εγγράφων. Η BizTalk είναι η λύση της Microsoft για το συνεργατικό ηλεκτρονικό επιχειρείν (B2B) η οποία βασίζεται στην γλώσσα XML. Η συγκεκριμένη λύση έχει αναπτυχθεί με βάση πρότυπα όπως το SOAP, η XML και το MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions). Το κεντρικό τμήμα της BizTalk αποτελείται από μία κεντρική αποθήκη σχημάτων που περιλαμβάνει λειτουργίες για την επαλήθευση - συμμόρφωση ενός δεδομένου σχήματος της XML με την BizTalk και διαχειρίζεται την εξέλιξη του, δηλ. το versioning (παρακολούθηση των εκδόσεων του εγγράφου). Η συνολική αρχιτεκτονική αποτελείται από ένα επίπεδο εφαρμογών, όπου οι εφαρμογές επικοινωνούν ή μία με την άλλη με την αποστολή επιχειρησιακών εγγράφων μέσω των αντίστοιχων εξυπηρετητών BizTalk (BFC). Αυτοί οι εξυπηρετητές επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω διαφορετικών πρωτοκόλλων επικοινωνίας, όπως το HTTP και το SMTP. Η BizTalk δεν χρησιμοποιεί καμία συγκεκριμένη γλώσσα, αλλά είναι βασισμένη σε εξωτερικά σχήματα της XML για να περιγράψει το περιεχόμενο και τη δομή των επιχειρησιακών εγγράφων. Ένα μήνυμα BizTalk συνιστά μία ανταλλαγή μεταξύ των εξυπηρετητών BFC και περιλαμβάνει έγγραφα που με τη σειρά τους αποτελούνται από ένα XML επιχειρησιακό έγγραφο που περιέχει τα επιχειρησιακά δεδομένα (π.χ. στοιχεία παραγγελίας, στοιχεία αγορών). Τα έγγραφα BizTalk είναι στην ουσία μία παραλλαγή των μηνυμάτων του πρωτοκόλλου SOAP. Για την υποστήριξη των επιχειρησιακών διαδικασιών μία λειτουργία αποκαλούμενη "BizTalk Orchestration" αναπτύσσεται για να καθορίσει και να εκτελέσει τις διεπιχειρησιακές διαδικασίες.



Σχήμα 6.8. Η Αρχιτεκτονική BizTalk της Microsoft

6.3.8.3 RosettaNet

Ο RosettaNet είναι ένας διεθνής οργανισμός τυποποίησης, ο οποίος (μεταξύ άλλων) επιδιώκει να τυποποιήσει την περιγραφή των προϊόντων και των επιχειρησιακών διαδικασιών για τις εφαρμογές αλυσίδων ανεφοδιασμού, χαρακτηριστικών που απαιτούνται επίσης για τις υπηρεσίες Ιστού (Web Services) και τις εικονικές αγορές. Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτοματοποίησης των διεπιχειρησιακών αλληλεπιδράσεων, έχουν καθοριστεί τρεις θεμελιώδεις περιοχές τυποποίησης:

- (1) Ένα **πρότυπο λεξικό** για την περιγραφή των προϊόντων και των επιχειρησιακών διαδικασιών μαζί με τις αντίστοιχες ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά τους
- (2) Ένα **πλαίσιο εφαρμογής**, το οποίο διαχειρίζεται το περιεχόμενο των μηνυμάτων και τα πρωτόκολλα μετάδοσης για την επικοινωνία και τους κοινούς μηχανισμούς ασφάλειας.
- (3) Τις **διαδικασίες διεπαφών των συνεργατών** (Partner Interface Processes - PIP), οι οποίες καθορίζουν τις συνομιλίες που βασίζονται στη γλώσσα XML μεταξύ των επιχειρησιακών διαδικασιών μέσω μηνυμάτων. Μια συνομιλία περιλαμβάνει τη λογική ανταλλαγής μηνυμάτων (δηλ. την ακολουθία των μηνυμάτων που υποβάλλονται από ένα ορισμένο αίτημα ή μία ενέργεια) και ένα σύνολο επιχειρησιακών εγγράφων (π.χ. μία παραγγελία για ένα προϊόν).

Ο RosettaNet χρησιμοποιεί τα ευρύτατα διαδεδομένα πρωτόκολλα για την επικοινωνία (HTTP) και για τη σήμανση του περιεχομένου των εγγράφων (XML). Με τη βοήθεια ενός κοινού λεξικού ή οντολογίας σε συνδυασμό με τις διαδικασίες διεπαφών των συνεργατών, η συγκεκριμένη προσέγγιση αντιμετωπίζει με αποτελεσματικό τρόπο ζητήματα που εμφανίζονται κατεξοχήν στο επίπεδο μίας επιχειρησιακής διαδικασίας, όπως η ετερογενής σημασιολογία των επιχειρησιακών διαδικασιών. Παρόλα αυτά, μέχρι στιγμής έχουν καλυφθεί κυρίως προϊόντα και

διαδικασίες που ανήκουν στη βιομηχανία τεχνολογίας πληροφοριών και στην πραγματικότητα αυτή η προσέγγιση αποτελεί ένα ακόμη πρότυπο που δεν έχει καταστεί συνολικά αποδεκτό και ως εκ τούτου, δεν μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο στη δημιουργία των εικονικών επιχειρήσεων.

6.3.8.4 Γλώσσα Αναφοράς Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (XBRL)

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί η έλλειψη διαλειτουργικότητας μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων ηλεκτρονικού επιχειρείν αναπτύχθηκε μία νέα γλώσσα βασισμένη στην XML, η **XBRL** (**eXtensible Business Reporting Language**) (Swagerman, 2001). Πρόκειται για μία πρότυπη επιχειρησιακή γλώσσα που επιτρέπει στο χρήστη να ενισχύσει τη δημιουργία, την ανταλλαγή και τη σύγκριση των οικονομικών πληροφοριών και των εκθέσεων που διακινούνται με ηλεκτρονικό τρόπο μεταξύ διαφόρων οντοτήτων και πληροφοριακών συστημάτων. Ως μία τυποποιημένη γλώσσα, η XBRL μειώνει το κόστος των πληροφοριών, επιταχύνει τη ροή των πληροφοριών μεταξύ συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, και αυξάνει τη χρησιμότητα των πληροφοριών σε ένα παγκοσμιοποιημένο και δυναμικό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Η XBRL αναπτύχθηκε κάτω από την καθοδήγηση διαφόρων επαγγελματικών οργανισμών, ως μία νέα τεχνολογία για τη διευκόλυνση των υφιστάμενων προτύπων, όπως τα US GAAP και ISA, με στόχο την ευελιξία για την προσαρμογή των προτύπων στις αλλαγές. Τα πρότυπα αυτά απετέλεσαν τη βάση για το σημασιολογικό λεξικό και συντακτικό της XBRL, με τη βοήθεια των οποίων τα πρότυπα αυτά μεταφράστηκαν σε γλώσσα XML. Η XBRL παρέχει μεθόδους που επιτρέπουν στο χρήστη να διαμορφώσει, να δημοσιεύσει σε ποικίλες μορφές, να εξάγει με αξιοπιστία, και να ανταλλάξει αυτοματοποιημένα πληροφορίες. Εάν τα υφιστάμενα πρότυπα δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις, τότε μία νέα ταξινόμια μπορεί να δημιουργηθεί ή να επεκταθεί μία υπάρχουσα. Μία εικονική επιχείρηση, παραδείγματος χάριν, θα μπορούσε να καθορίσει τη δική της ταξινόμια χρησιμοποιώντας τα υφιστάμενα πρότυπα για να προσαρμοστεί στις συγκεκριμένες ανάγκες πληροφοριών. Αν και θα απαιτούσε επίπονη προσπάθεια και ακόμη και τη συμμετοχή κυβερνητικών οργανισμών για να διαμορφωθούν συνολικά αποδεκτές ταξινομίες, η XBRL αποτελεί μία καλή αφετηρία για να επιτευχθεί συμφωνία σχετικά με τη σημασιολογία και το συντακτικό των δεδομένων που ανταλλάσσονται διεθνώς.

6.4. Συμπεράσματα

Τα τεχνολογικά ζητήματα και οι λειτουργικές απαιτήσεις των εικονικών επιχειρήσεων είναι τόσο πολυσχιδή και σύνθετα, με αποτέλεσμα να απαιτείται ένα κατάλληλα επιλεγμένο μίγμα διαφορετικών τεχνολογιών και προτύπων για την ανάπτυξη και λειτουργία αυτού του είδους των επιχειρηματικών μοντέλων.

Κλείνοντας το παρόν Κεφάλαιο, και εστιάζοντας στην ανάλυση που προηγήθηκε με ιδιαίτερη έμφαση στις τεχνολογικές πτυχές της εικονικής επιχείρησης, συνοψίζουμε τα βασικά ζητήματα που μία επιχείρηση χρειάζεται να εξετάσει κατά τη μετάβασή της σε αυτό το μοντέλο, και τα οποία περιλαμβάνουν τα εξής:

▣ **Επένδυση στις ΤΠΕ**

Όπως συμβαίνει με όλα τα νέα τεχνολογικά εγχειρήματα και τις εφαρμογές τους, έτσι και στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων απαιτούνται υψηλές επενδύσεις τόσο σε χρήματα όσο και σε εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό. Αυτή η ανάγκη για επενδύσεις επιτείνεται ακόμη περισσότερο στην περίπτωση που μία επιχείρηση δε διαθέτει την απαραίτητη υποδομή ΤΠ ή/και την τεχνογνωσία για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

▣ **Ολοκλήρωση με την υφιστάμενη υποδομή και τα συστήματα**

Τα νέα συστήματα που θα αναπτυχθούν θα πρέπει όχι μόνο να επικοινωνήσουν με την υφιστάμενη υποδομή ΤΠ, αλλά παράλληλα να ενσωματώσουν και τις επιχειρησιακές διαδικασίες, ανεξάρτητα από το βαθμό αυτοματοποίησης που ήδη υφίσταται. Ειδικότερα, σε περιπτώσεις μεγάλων οργανισμών και επιχειρήσεων κάτι τέτοιο απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια, δεδομένου ότι σε καθαρό τεχνικό επίπεδο, τα υφιστάμενα συστήματα ΤΠ θα πρέπει να αναβαθμιστούν και να ρυθμιστούν με ακρίβεια προκειμένου να συνεργαστούν με τα νέα.

▣ **Ασφάλεια**

Η επιτυχία του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ευελιξία των διασυνδεδεμένων συστημάτων. Από την άλλη πλευρά, το πλεονέκτημα της ευελιξίας παρουσιάζει ως αντιστάθμισμα ζητήματα και σημαντικούς κινδύνους ασφαλείας, καθώς μπορεί να δώσει την ευκαιρία σε εισβολείς να επιχειρήσουν επιθέσεις στα συστήματα. Το ζήτημα της ασφαλείας, εν γένει, διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην καθιέρωση της αυθεντικοποιημένης συνεργασίας μέσω του Διαδικτύου. Τα συστήματα ΤΠ θα πρέπει να είναι επαρκώς ασφαλή, ελέγξιμα και εποπτεύσιμα. Στο πλαίσιο αυτό, υφίστανται κατάλληλα πρότυπα αξιολόγησης και οργάνωσης των συστημάτων, τα οποία είναι σε θέση να βοηθήσουν στην ανωτέρω προσπάθεια, πέρα από τα αμιγώς τεχνικά πρότυπα.

▣ **Διαλειτουργικότητα**

Η υποδομή ΤΠ που θα επιτρέψει την ολοκλήρωση των καταναμημένων διαδικασιών πρέπει να εφαρμοστεί χρησιμοποιώντας ανοιχτά πρότυπα, προκειμένου να εξασφαλίσει τα επιθυμητά επίπεδα διαλειτουργικότητας. Σε μερικές περιπτώσεις, οι αποφάσεις που χρειάζεται να ληφθούν δεν είναι τόσο απλές, ειδικά όταν η τεχνολογία είναι νέα, τα πρότυπα είναι ασαφή, ή ακόμη χειρότερα πολλά και διαφορετικά πρότυπα έχουν προταθεί για να ικανοποιήσουν τις ίδιες απαιτήσεις. Η διαλειτουργικότητα χρειάζεται να αντιμετωπιστεί κατάλληλα είτε το καινούριο

σύστημα πρόκειται να αγοραστεί έτοιμο από κάποιον προμηθευτή είτε πρόκειται να αναπτυχθεί εξολοκλήρου από την αρχή.

Στο παρόν Κεφάλαιο, εξετάσαμε τις βασικές τεχνολογικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη και λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων, και ειδικότερα σε σχέση με τα πρότυπα και τις εξειδικευμένες τεχνολογικές λύσεις που είναι διαθέσιμες για την υποστήριξή τους. Με βάση αυτήν την ανάλυση, μπορούμε να συμπεράνουμε τις βασικότερες τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις που αναδύονται ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης και λειτουργίας των εικονικών επιχειρήσεων:

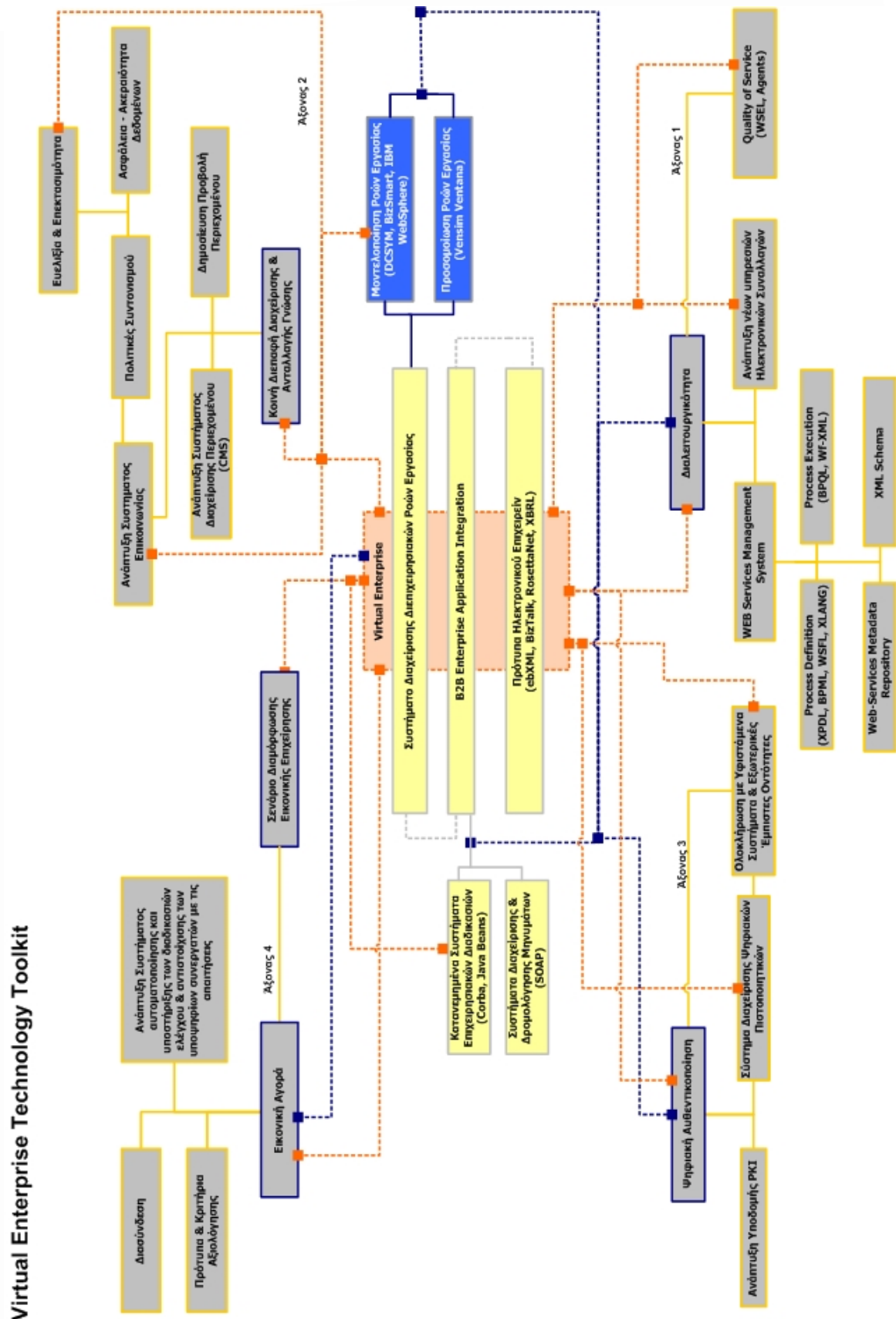
- Η δημοφιλέστερη και ευρέως εφαρμοζόμενη γλώσσα προγραμματισμού η οποία είναι ανεξάρτητη της υπολογιστικής πλατφόρμας είναι η **Java**, η οποία έχει εξελιχθεί σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο ανάπτυξης ευέλικτων διεπιχειρησιακών εφαρμογών Διαδικτύου υποστηριζόμενη από κατάλληλες υπηρεσίες ενδιάμεσου λογισμικού (middleware) και τα αντίστοιχα επιχειρησιακά πρότυπα.
- Το **TCP/IP** ακολουθεί πλέον φθίνουσα πορεία ως βασικό πρωτόκολλο δικτύου για τις ανοιχτές συναλλαγές Διαδικτύου, σε συνδυασμό με την ανέλιξη του πρωτοκόλλου **SOAP** ως το κατεξοχήν πρωτόκολλο για τις διαδικτυακές συναλλαγές.
- Οι **κατανεμημένες αντικειμενοστραφείς πλατφόρμες** σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες ενδιάμεσου λογισμικού παρέχουν βελτιωμένη απόδοση, επεκτασιμότητα και κατανομή των επιχειρησιακών διαδικασιών, με πιο διαδεδομένες την αρχιτεκτονική **CORBA** και το **Enterprise Java Beans**. Επιπλέον, λόγω της αποτυχίας ανάπτυξης μίας συγκεκριμένης και σταθερής πλατφόρμας στον τομέα των επιχειρησιακών αντικειμένων και της ταχύτατης αποδοχής της προσέγγισης Enterprise Java Beans, αναμένεται ότι η συγκεκριμένη τεχνολογία θα διαδραματίσει αποφασιστικό ρόλο στην παροχή της βάσης για τις κατανεμημένες επιχειρησιακές εφαρμογές κάτω από μία ενιαία επιχειρησιακή οργάνωση.
- Στον τομέα των **συστημάτων ροής εργασίας** οι αρχές, το πλαίσιο, η αρχιτεκτονική και οι διεπαφές που προτείνονται από τον διεθνή οργανισμό **OMG** είναι οι περισσότερο σαφείς, σταθερές και κοινά αποδεκτές διεθνώς. Η εναρμόνιση των εννοιών των συστημάτων διαχείρισης ροών εργασίας του OMG με την αρχιτεκτονική CORBA προοιωνίζει την επικράτηση στο μέλλον ενός ενιαίου προτύπου για τα συστήματα διαχείρισης των ροών εργασίας.
- Οι **κινητοί πράκτορες** αποτελούν ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον ερευνητικό αντικείμενο το οποίο άλλαξε σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα **κατανεμημένα επιχειρησιακά συστήματα**. Το γεγονός ότι οι περισσότερες (αν όχι όλες) από τις υφιστάμενες πλατφόρμες πρακτόρων είναι βασισμένες στην Java και αξιοποιούν το συνολικό περιβάλλον ανάπτυξης και εργασίας της συγκεκριμένης αρχιτεκτονικής, επιβεβαιώνει την καταλληλότητά της στις περιπτώσεις κινητών εφαρμογών με βάση τα αντίστοιχα συστήματα πρακτόρων.
- Εξαιτίας της εμφάνισης της **XML**, τα **συστήματα διαχείρισης και δρομολόγησης μηνυμάτων** έχουν κερδίσει αρκετό έδαφος στο πεδίο των κατανεμημένων επιχειρηματικών εφαρμογών. Από τα υπάρχοντα συστήματα, το Java Messaging System (JMS) φαίνεται να είναι το καταλληλότερο, καθώς είναι ενσωματωμένο στο πλαίσιο εργασίας της Java. Εντούτοις, η υπηρεσία

διαχείρισης μηνυμάτων της CORBA3 αναμένεται να διαδραματίσει ένα σημαντικό ρόλο σε αυτό το πεδίο.

- Η **XML** διαδραματίζει επίσης ένα σημαντικό ρόλο στον καθορισμό **ανοιχτών διαδικτυακών πρωτοκόλλων προστιθέμενης αξίας** για εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου, και ειδικότερα για τις εικονικές επιχειρήσεις. Εντούτοις, τα περισσότερα από τα προτεινόμενα πρότυπα της XML αποτελούν επιχειρηματικές απόπειρες που εστιάζουν στην κυριαρχία της αγοράς. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της XML και της XSL στην Java και το πλαίσιο CORBA έδωσε νέα ώθηση στις αναπτυσσόμενες εφαρμογές και τα συστήματα. Το ίδιο συνέβη με το πρωτόκολλο HTTP και την XML, οδηγώντας πλέον στην επικράτηση του πρωτοκόλλου SOAP και την επικράτηση της αρχιτεκτονικής των Web Services για την ανάπτυξη διαδικτυακών διεπιχειρησιακών εφαρμογών και λύσεων.

Από την ανωτέρω συζήτηση και ανάλυση, είναι προφανές ότι κινούμαστε με μεγάλη ταχύτητα και ανεπιστρεπτή σε ολοένα και περισσότερο ανοιχτά, ευέλικτα, διεπιχειρησιακά, καταμελημένα, επεκτάσιμα και χαλαρά συνδεδεμένα συστήματα ηλεκτρονικού επιχειρείν, τα οποία θα συμβάλουν στην καθιέρωση της νέας γενιάς των συστημάτων και εφαρμογών με έμφαση στην ανάπτυξη και λειτουργία δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων.

Θέλοντας να συνοψίσουμε και να ανακεφαλαιώσουμε την ερευνητική προσπάθεια που έγινε στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, θα κλείσουμε προτείνοντας ένα συνεκτικό διάγραμμα, το οποίο περιλαμβάνει τη συνολική εικόνα - σύστημα των τεχνολογιών και προτύπων που εξετάστηκαν και θεωρούνται απαραίτητα στα πλαίσια ανάπτυξης και λειτουργίας των εικονικών επιχειρήσεων (βλ. Σχήμα 6.9).



Σχήμα 6.9. Το Σύστημα των Τεχνολογιών & Προτύπων για την Ανάπτυξη & Λειτουργία Εικονικών Επιχειρήσεων – "Virtual Enterprise Technology Toolkit"

ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

7.1. Εισαγωγή

Στο παρόν Κεφάλαιο, μετά από την ανάλυση των βασικών εννοιών και αρχών των εικονικών επιχειρήσεων που πραγματοποιήθηκε στα προηγούμενα Κεφάλαια του παρόντος Μέρους, επιχειρείται η εφαρμογή της **Κυβερνητικής** (Cybernetics) με τη μορφή μίας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας μοντελοποίησης και σχεδιασμού οργανωσιακών συστημάτων, με σκοπό τη διάγνωση και το σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού και ευέλικτου μοντέλου οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων. Οι κυβερνητικές αρχές που θα αξιοποιηθούν στα πλαίσια του παρόντος, είναι αυτές που αναπτύχθηκαν αρχικά από τον **Stafford Beer**, όπως αυτές αποτυπώνονται στο **Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων - ΜΒΣ** (Viable Systems Model - VSM), που αποτελεί μία κατεξοχήν συστημική μεθοδολογία – μέρος ενός κλάδου της Κυβερνητικής που είναι γνωστός ως **Οργανωτική ή Διοικητική Κυβερνητική (Organisational Cybernetics)**. Το ΜΒΣ, όπως θα δούμε αναλυτικότερα και σε επόμενο Κεφάλαιο της διατριβής, είναι ένα εξαιρετικά ισχυρό εργαλείο οργανωσιακής ανάλυσης και σχεδιασμού, που όμως χαρακτηρίζεται από την αισθητή απουσία του από τη βιβλιογραφία της «κρατούσας» έρευνας και της βιβλιογραφίας του στρατηγικού σχεδιασμού και του μανάτζμεντ. Το προτεινόμενο μοντέλο είναι βασισμένο στις αρχές του ΜΒΣ, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση και εστιάζοντας στον κατάλληλο σχεδιασμό των συστημάτων ΤΠΕ και των μηχανισμών συντονισμού που απαιτούνται προκειμένου μία εικονική επιχείρηση να καταστεί **βιώσιμη**².

² έστω και προσωρινά λόγω της φύσεως της συνεργασίας

Οι τρέχουσες εξελίξεις στις επιχειρησιακές οργανωτικές δομές, με την παγκοσμιοποίηση, την ταχύτερη ροή κεφαλαίου και τους ολοένα και περισσότερο απαιτητικούς πελάτες εισήγαγαν την ανάγκη διαφορετικών και περισσότερο **ολιστικών** μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης των σύγχρονων επιχειρήσεων. Προκειμένου να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις, τα στελέχη του μάνατζμεντ χρειάζονται ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για ένα συνολικό οργανωσιακό σχεδιασμό, το οποίο θα είναι σε θέση να αποτυπώσει τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται τόσο μεταξύ των διαφορετικών εσωτερικών μεταβλητών όσο και με το εξωτερικό περιβάλλον. Το προτεινόμενο μοντέλο παρέχει ένα γενικευμένο μεθοδολογικό πλαίσιο για το μετασχηματισμό των υφιστάμενων οργανωτικών μοντέλων και το σχεδιασμό εικονικών επιχειρήσεων με στόχο την επίτευξη της βιωσιμότητας³. Βασική επιδίωξη της ερευνητικής προσπάθειας είναι, καταρχήν, να παρέχει ένα σύνολο μεθοδολογικών εργαλείων που θα επιτρέψει στο μάνατζμεντ να διαχειριστεί τα ζητήματα που άπτονται της οργανωτικής δομής των επιχειρήσεων τους και να προσφέρει μία εναλλακτική λύση στη συνηθισμένη προσέγγιση που βασίζεται στις αρχές της ιεραρχίας, της εξουσίας και της υπακοής, μέσα από αποδοτικότερα μοντέλα που ενθαρρύνουν τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων μερών στην επίλυση των προβλημάτων με τη βοήθεια της καθιέρωσης περισσότερο δημοκρατικών πρακτικών **εργασίας** και **συνεργασίας**.

Ο σχεδιασμός πολύπλοκων οργανωτικών δομών, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις, περιλαμβάνει σύνθετες επιχειρησιακές έννοιες σε σύγκριση με τα παραδοσιακά οργανωτικά μοντέλα και τις αντίστοιχες δομές τους. Ως εκ τούτου, το εικονικό επιχειρηματικό μοντέλο που θα αναπτυχθεί διαδραματίζει ένα ουσιαστικό ρόλο. Ένα βασικό στοιχείο αυτής της προσπάθειας είναι, συνεπώς, να προταθεί η εφαρμογή ενός διαφορετικού μοντέλου εικονικής επιχείρησης, από αυτά που είδαμε στο Κεφάλαιο 5 της διατριβής, με βάση τις αρχές της θεωρίας των βιώσιμων συστημάτων, όπως αυτές καθιερώθηκαν από τα θεμελιώδη έργα του Beer (Beer, 1972; 1975; 1979). Οι ελλοχεύουσες αρχές αυτής της θεωρίας υποστηρίζουν ότι μερικά συστήματα επιβιώνουν και εξελίσσονται παρά τα κυμαινόμενα και εξαιρετικά ανταγωνιστικά (έως εχθρικά αρκετές φορές) περιβάλλοντα. Η εννοιολογική προσέγγιση, που θα οικοδομηθεί με βάση τη θεωρία των βιώσιμων συστημάτων και τις βασικές κυβερνητικές ιδέες, θα εστιάσει στην εσωτερική δομή των ροών των πληροφοριών που είναι στοιχειώδης για μία βιώσιμη εικονική επιχείρηση. Η κύρια ιδέα της θεωρίας που θα χρησιμοποιηθεί σε αυτήν την προσπάθεια, είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις χρειάζεται να δομήσουν τις πληροφορίες και τις αντιδράσεις τους με τον ίδιο τρόπο που αντιδρούν τα οργανικά συστήματα για να ανταποκριθούν στις αλλαγές του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος αποτελεσματικά. Θα πρέπει εξ αρχής να τονιστεί ότι το προτεινόμενο μοντέλο δεν πρέπει να θεωρηθεί ως ιεραρχικό μοντέλο για τον ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών της επιχείρησης, καθώς η έμφαση δίδεται στον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες (εντός και εκτός της επιχείρησης) ρέουν για να υποστηρίξουν ένα ευρύ φάσμα πιθανών διοικητικών δομών.

³ Με τον όρο βιωσιμότητα νοείται η ικανότητα διατήρησης μίας ανεξάρτητης ύπαρξης μακροπρόθεσμα

Ο συνολικός στόχος του παρόντος Κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει ένα γενικό εννοιολογικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων, που θα βασιστεί στο Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων, παρέχοντας παράλληλα μία ολιστική μεθοδολογική προσέγγιση για τη μετάβαση μίας παραδοσιακής επιχείρησης σε εικονικό περιβάλλον (Assimakoroulos & Dimitriou, 2006). Στο υπόλοιπο του Κεφαλαίου γίνεται μία εισαγωγή στη χρήση του ΜΒΣ ως μεθοδολογικού πλαισίου για την οργανωσιακή ανάλυση και το σχεδιασμό των επιχειρησιακών δομών, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται μία εννοιολογική προσέγγιση στα χαρακτηριστικά της βιωσιμότητας που ανταποκρίνονται στην ανάπτυξη και τη λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων, και στην οποία θα βασιστεί η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση για τη μετάλλαξη μίας παραδοσιακής επιχειρησιακής οργανωτικής δομής σε εικονική. Στη συνέχεια, η προτεινόμενη κυβερνητική προσέγγιση υπό τη μορφή ενός ολοκληρωμένου μεθοδολογικού πλαισίου διαδοχικών και αλληλεπιδρώντων βημάτων, θα εφαρμοστεί για τη διαμόρφωση ενός βιώσιμου μοντέλου οργάνωσης και διοίκησης μίας εικονικής επιχείρησης στον τομέα των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών.

7.2. Το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων

7.2.1. Εισαγωγή στις Βασικές Αρχές & Έννοιες του Μοντέλου

Σύμφωνα με τον Beer, το παραδοσιακό οργανόγραμμα μίας εταιρείας είναι ανεπαρκές ως μοντέλο ενός πραγματικού οργανισμού. Η προσπάθεια του Beer μέσα από το ΜΒΣ ήταν να επιτευχθεί ένα περισσότερο χρήσιμο και ρεαλιστικό μοντέλο, που θα είναι σε θέση να αποτυπώσει τα διοικητικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά ενός βιώσιμου συστήματος. Στο βιβλίο του με τίτλο "Brain of the Firm" (1972), ο Beer χτίζει το μοντέλο χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα για ένα βιώσιμο σύστημα τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος και του νευρικού συστήματος. Η λογική του Beer είναι ότι, αν θέλουμε να αντιληφθούμε τις αρχές της βιωσιμότητας, το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε είναι να χρησιμοποιήσουμε ένα γνωστό βιώσιμο σύστημα ως υπόδειγμα. Το ανθρώπινο σώμα, ελεγχόμενο και οργανωμένο από το νευρικό σύστημα, είναι ίσως το πιο πλούσιο και το πιο ευέλικτο σύστημα από όλα. Το αποτέλεσμα είναι ένα **νευροκυβερνητικό** μοντέλο που περιλαμβάνει μία ιεραρχία πέντε επίπεδων των συστημάτων, τα οποία μπορούν να διαφοροποιηθούν μεταξύ εγκεφάλου και σώματος σε μία ευθεία (να ταξινομηθούν) με τις κύριες λειτουργικές διαφορές (Ασημακόπουλος, 2003).

Στο πλαίσιο αυτό, ο Beer δημιούργησε ένα μοντέλο που αποτελείται από πέντε υποσυστήματα ενός βιώσιμου συστήματος. Στο βιβλίο του με τίτλο "Heart of Enterprise" (1979), το ίδιο μοντέλο προκύπτει από τις βασικές αρχές της κυβερνητικής, αποδεικνύοντας ότι είναι γενικευμένης χρήσης και εφαρμογής. Έτσι αυτό το μοντέλο μπορεί να εφαρμοστεί σε επιχειρήσεις και οργανισμούς κάθε μορφής. Πράγματι, σε μία επιχείρηση με ένα άτομο, και οι πέντε αυτές λειτουργίες θα εκτελεστούν από το ίδιο άτομο. Στο βιβλίο με τίτλο "Diagnosing the System for

Organization” (1985), το μοντέλο παρουσιάζεται υπό τη μορφή ενός “hand-book” ή “manager's guide”, με σκοπό να βοηθήσει στην εφαρμογή των προτεινόμενων αρχών σε μία συγκεκριμένη επιχείρηση. Όπως θα δούμε και από τη συνοπτική περιγραφή που ακολουθεί, ο Beer κάνει πλήρη χρήση όλων των εννοιών και αρχών που θεμελιώθηκαν από την **επιστήμη της Κυβερνητικής** για την κατανόηση των οργανισμών και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους. Στο ΜΒΣ, ο Beer περιλαμβάνει όλους τους κυβερνητικούς νόμους που θεωρεί ότι στηρίζουν τη βιωσιμότητα του συστήματος και δείχνει τη μεταξύ τους αλληλεξάρτηση.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Beer, ένα σύστημα είναι βιώσιμο εάν και μόνο εάν είναι ικανό να ανταποκριθεί στις αλλαγές του περιβάλλοντος παρόλο που αυτές μπορεί να μην είχαν προβλεφθεί όταν το σύστημα σχεδιάστηκε καταρχήν. Για να γίνει βιώσιμο ή να παραμείνει τέτοιο, ένα σύστημα πρέπει να επιτύχει την απαιτούμενη **ποικιλία** ή **ποικιλομορφία** (**variety**) (σε ένα επίπεδο αποτελεσματικής ολοκλήρωσης) σε σχέση με το πολύπλοκο περιβάλλον που αντιμετωπίζει. Με άλλα λόγια, το σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να ανταποκρίνεται κατάλληλα στις διάφορες απειλές και ευκαιρίες που παρουσιάζει το περιβάλλον του. Το ακριβές επίπεδο στο οποίο πρέπει να βρίσκεται η ισορροπία μεταξύ της ποικιλομορφίας του συστήματος και του περιβάλλοντος, καθορίζεται από το στόχο που επιδιώκουμε. Ο Beer παρουσίασε έναν αριθμό στρατηγικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα στελέχη του μάνατζμεντ για να ισορροπήσουν την ποικιλομορφία των οργανισμών με έναν ικανοποιητικό τρόπο. Ουσιαστικά, αυτές οι στρατηγικές είναι σχεδιασμένες να ικανοποιούν δύο βασικές απαιτήσεις. Η πρώτη είναι το γεγονός ότι ο οργανισμός θα πρέπει να έχει το καλύτερο δυνατό οργανωσιακό μοντέλο για το περιβάλλον σε σχέση πάντα με τους στόχους του. Η δεύτερη είναι ότι η δομή του οργανισμού και η ροή των πληροφοριών θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν τη φύση του περιβάλλοντος, έτσι ώστε ο οργανισμός να μπορεί να ανταποκρίνεται στις εκάστοτε αλλαγές.

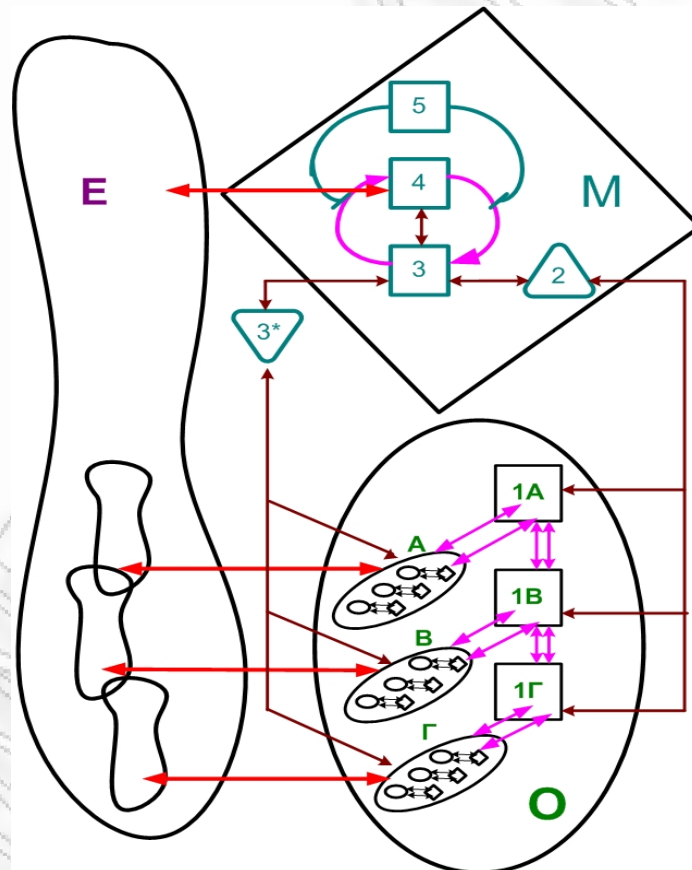
Το μοντέλο αποτελείται από πέντε βασικά υποσυστήματα (1-5), τα οποία καλούνται: **Υλοποίηση (Σ1)**, **Συντονισμός (Σ2)**, **Έλεγχος (Σ3)**, **Ανάπτυξη (Σ4)**, και **Στρατηγική (Σ5)**. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι οι λειτουργίες που εκτελούνται από αυτά τα πέντε υποσυστήματα, εκτελούνται σε όλους τους οργανισμούς. Μεγάλης σημασίας είναι, επίσης, και ο σχεδιασμός των καναλιών επικοινωνίας που συνδέουν τις διάφορες λειτουργίες, όπως επίσης το συνολικό σύστημα με το περιβάλλον του. Πριν επεκταθούμε στη χρήση του μοντέλου στην πράξη, στα πλαίσια του οργανωτικού σχεδιασμού και της ανάλυσης των επιχειρήσεων, θα περιγράψουμε τα πέντε υποσυστήματα και τις πληροφορίες που ρέουν με βάση τους αντίστοιχους μηχανισμούς επικοινωνίας.

▣ Το Σύστημα 1 (Υλοποίηση)

Το Σύστημα 1 (Σ1) ενός οργανισμού αποτελείται από τα διάφορα μέρη που είναι απευθείας συνδεδεμένα με την υλοποίηση – δηλ. με την εκτέλεση των καθημερινών εργασιών, τις οποίες ο οργανισμός έχει αναλάβει να φέρει εις πέρας με βάση τους στόχους του. Τα τμήματα του οργανισμού, που είναι επιφορτισμένα με τις

λειτουργίες του Συστήματος 1, έχουν όλα επικοινωνία με τον εξωτερικό κόσμο, αλληλεπιδρούν με άλλα τμήματα, και έχουν το καθένα τη δική του τοπική διοίκηση (βλ. Σχήμα 7.1).

Κάθε τμήμα του Σ1 είναι συνδεδεμένο στο ευρύτερο σύστημα διοίκησης μέσω ενός κάθετου διοικητικού άξονα. Οι εντολές για τα τμήματα φτάνουν από συστήματα υψηλότερων επιπέδων προς τα κάτω, μέσω αυτού του καναλιού εντολών. Κάθε τοπική διεύθυνση, ωστόσο, έχει ένα σύνολο εντολών που δέχεται μέσω του συγκεκριμένου καναλιού, τις οποίες ερμηνεύει και διατάσσει τι πρέπει να κάνει το κάθε λειτουργικό στοιχείο. Ό,τι συμβαίνει σε ένα λειτουργικό τμήμα, καταγράφεται και διοχετεύεται με τη σειρά του στην τοπική διοίκηση (π.χ., 1Α, 1Β, 1Γ), η οποία με τη σειρά της είναι σε θέση να στείλει αυτήν την πληροφορία σε ανώτερα επίπεδα μέσω του κάθετου καναλιού επικοινωνίας. Η τοπική διοίκηση έχει επίσης την ευθύνη να συγκρίνει την πραγματική απόδοση με την προκαθορισμένη, και να ρυθμίσει καταλλήλως τη συμπεριφορά του λειτουργικού τμήματος (**μηχανισμός της αρνητικής ανάδρασης**).



Σχήμα 7.1. Το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (Assimakopoulos & Dimitriou, 2006)

Πρέπει να τονιστεί σε αυτό το σημείο ότι κάθε τμήμα του Σ1, ή μέρος μιας εταιρείας, οφείλει να είναι αυτόνομο έτσι ώστε να μπορεί να απορροφά μέρος της τεράστιας ποικιλομορφίας του περιβάλλοντος, η οποία σε διαφορετική περίπτωση θα υπερφορτώσει τα ανώτερα επίπεδα διοίκησης. Αν για κάθε επιμέρους πτυχή μιας επιχείρησης έπρεπε να ασχοληθεί λεπτομερώς το ανώτερο επίπεδο διοίκησης, τότε η

εταιρεία σύντομα θα βρισκόταν σε αδιέξοδο. Με σκοπό να γίνουν τα τμήματα του Σ1 περισσότερο αυτόνομα, όλα τα βιώσιμα συστήματα οφείλουν να σχεδιαστούν σύμφωνα με το ΜΒΣ. Αυτό σημαίνει ότι κάθε λειτουργικό τμήμα μίας επιχείρησης αποτελεί με τη σειρά του ένα βιώσιμο σύστημα (**αρχή της επανάληψης ή αναδρομικότητας - recursion**).

Οι μοναδικοί περιορισμοί στην αυτονομία των τμημάτων του Σ1 προκύπτουν από τον περιορισμό ότι συνεχίζουν να αποτελούν τμήματα του συνολικού οργανισμού. Οι τοπικές διευθύνσεις του πρέπει να δέχονται και να εκτελούν εντολές από τα ανώτερα επίπεδα διοίκησης, να χρησιμοποιούν δηλαδή ένα μηχανισμό αρνητικής ανάδρασης για την παρακολούθηση και τη ρύθμιση της απόδοσης και να δίνουν αναφορές. Επιπρόσθετα, κάθε τμήμα του Σ1 πρέπει να δέχεται κάποιο βαθμό συντονισμού και ελέγχου από τα αντίστοιχα συστήματα Σ2 και Σ3, τα οποία είναι σχεδιασμένα να διευκολύνουν την αποτελεσματική αλληλεπίδραση και την απόδοση όλων των τμημάτων της επιχείρησης. Η τοπική διοίκηση έχει στη διάθεσή της μόνο τοπικά γεγονότα, στα οποία στηρίζεται για να λάβει αποφάσεις και το γεγονός ότι αναλαμβάνει δράση σε επείγουσες μόνο καταστάσεις, μπορεί να μην είναι η ιδανική προσέγγιση για κάποιον που έχει μία γενική άποψη και την συνολική εποπτική εικόνα του οργανισμού. Θα πρέπει, συνεπώς, η τοπική διοίκηση του Σ1 να υπόκειται σε περιορισμούς, οι οποίοι ελέγχονται και επιβάλλονται από τα συστήματα Σ2 και Σ3, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

▣ Το Σύστημα 2 (Συντονισμός)

Το Σύστημα 2 (Σ2) εκτελεί τις λειτουργίες συντονισμού μεταξύ των τμημάτων του οργανισμού. Πιο συγκεκριμένα, η λειτουργία του Σ2 απαρτίζεται από κατάλληλες εντολές προερχόμενες από την ανώτερη διοίκηση που εξασφαλίζουν ότι τα διάφορα τμήματα του Σ1 του οργανισμού λειτουργούν αρμονικά. Σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης, ωστόσο, κάθε τμήμα του Σ1 θα προσπαθήσει να κάνει αυτό που το συμφέρει καλύτερα, αλλά βασισμένο σε τοπικές μόνο πληροφορίες. Οι αλληλεπιδράσεις που προκαλούνται μεταξύ των τμημάτων του Σ1 σε τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε απρόβλεπτα και επικίνδυνα αποτελέσματα για ολόκληρη την επιχείρηση και για τα τμήματά της. Συνεπώς, υπάρχει ανάγκη για μία λειτουργία συντονισμού, και αυτός είναι ο σκοπός του Σ2. Το Σ2 αποτελείται από τα κέντρα ελέγχου των τμημάτων του Σ1, συνδεδεμένα σε ένα **συλλογικό κέντρο ελέγχου**. Αυτό λαμβάνει πληροφορίες για τις ενέργειες των διαφόρων τμημάτων και μπορεί να προλάβει επικίνδυνες διακυμάνσεις που εμφανίζονται στο σύστημα, προερχόμενες από τα τμήματά του.

▣ Το Σύστημα 3 (Έλεγχος)

Πριν περάσουμε στο Σύστημα 3 (Σ3), πρέπει να αναφερθούμε προηγουμένως σε μία άλλη ροή πληροφορίας, που οδηγεί στο Σ3, η οποία βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του μοντέλου. Αυτό είναι το κανάλι ελέγχου (audit channel), ή Σ3*. Το Σ3* βρίσκεται εκεί για να προσφέρει στο Σ3 άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση στα λειτουργικά τμήματα. Διαμέσου αυτού του καναλιού, το Σ3

μπορεί να πάρει άμεση πληροφόρηση, παρά να εξαρτάται στην πληροφόρηση που λαμβάνει από τις τοπικές διευθύνσεις των τμημάτων. Το Σ3 πιθανώς να επιθυμεί να ελέγχει άμεσα την ποιότητα, ή το ηθικό των εργαζομένων, ή να ελέγξει εάν ακολουθούνται π.χ. οι διαδικασίες συντήρησης. Μόνο το Σ3, με την πληροφόρηση που του παρέχει το Σ4, μπορεί να ξέρει πόσο σημαντικό είναι το κάθε τμήμα στην όλη επιχείρηση και συνεπώς να αναλάβει δράση επηρεάζοντας το μέλλον. Από αυτό προκύπτει η ανάγκη του για άμεση πρόσβαση σε κρίσιμες για την επιβίωση του οργανισμού πληροφορίες. Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό ότι το Σ3* συνιστά μία ζωτική λειτουργία για οποιοδήποτε βιώσιμο σύστημα.

Το Σ3 εκτελεί στην ουσία όλες τις δραστηριότητες ελέγχου ενός οργανισμού. Δεν καθορίζει την πολιτική, αλλά την ερμηνεύει υπό το φως των εσωτερικών δεδομένων που προέρχονται από τα Σ2 και Σ3*, καθώς και των εξωτερικών πληροφοριών που ρέουν μέσω του Σ4, όπως θα δούμε στη συνέχεια. Το Σ3 είναι υπεύθυνο για την παροχή ενός πλάνου συντονισμού προς το Σ1. Πρέπει να επιβλέπει την αποτελεσματική υλοποίηση της πολιτικής και να κατανέμει τους πόρους στα τμήματα του Σ1 για να το επιτύχει αυτό. Επίσης, χρειάζεται να καταγράφει την απόδοση του Σ1 και να αναλαμβάνει δράση ελέγχου, σύμφωνα με την πληροφορία που λαμβάνει από το κατακόρυφο κανάλι πληροφορίας, και από τα Σ2 και Σ3*. Περαιτέρω, πρέπει να αναφέρει προς τα ανώτερα επίπεδα του μανάτζμεντ όποια πληροφορία προέρχεται από το σύστημα πολιτικής.

Τρία είδη καναλιών επικοινωνίας καταλήγουν στο Σ3. Καταρχήν, το Σ3 βρίσκεται στον κάθετο άξονα εντολών ως μέρος της συλλογικής διοίκησης, μέσω του οποίου μεταδίδει λεπτομερείς ερμηνείες της πολιτικής προς τα κάτω. Επιπλέον, μεταφέρει τις πληροφορίες που προέρχονται από τα τμήματα που βρίσκονται κάτω από αυτό, συνθέτοντάς τες σε συλλογική πληροφόρηση. Λειτουργεί στέλνοντας ζωτική πληροφορία προς τα πάνω πάρα πολύ γρήγορα. Δεύτερον, λαμβάνει και λειτουργεί με βάση τις πληροφορίες που μεταδίδονται από το Σ2. Είναι πιθανόν να στείλει εντολές προς τα κάτω στη βάση αυτού (του Σ2), ή να αναφερθεί σε ανώτερα επίπεδα. Τέλος, ανταποκρίνεται στην πληροφορία που λαμβάνει από το Σ3* στέλνοντας κατάλληλες εντολές προς τα κάτω.

Τα τρία χαμηλού επιπέδου συστήματα Σ1, Σ2, Σ3 αποτελούν αυτό που ο Beer ονομάζει «**αυτόνομη διοίκηση**» ("autonomic management") του οργανισμού. Αυτά είναι ικανά να βελτιστοποιήσουν την παραγωγικότητα της επιχείρησης εντός προκαθορισμένου πλαισίου και να διατηρήσουν την εσωτερική σταθερότητα, χωρίς αναφορά σε ανώτερα επίπεδα διοίκησης. Η αυτόνομη διοίκηση, ωστόσο, δε διαθέτει μία γενική άποψη του περιβάλλοντος του οργανισμού και είναι συνεπώς ανεπαρκής για τη θεώρηση της συνολικής στρατηγικής και την αντίδραση σε απειλές ή/και ευκαιρίες μέσα σε αυτό το περιβάλλον. Αυτό είναι το επίπεδο στο οποίο χρειάζεται να επεμβαίνουν τα συστήματα Σ4 και Σ5.

▣ Το Σύστημα 4 (Ανάπτυξη)

Το Σύστημα 4 (Σ4), εκτελεί τη λειτουργία ανάπτυξης του οργανισμού, και είναι επιφορτισμένο με δύο βασικές εργασίες. Καταρχήν, λειτουργεί ως ο κύριος “μετασχηματιστής” (“switch”), όπως αναφέρει ο Beer, μετασχηματίζοντας τις εντολές που προέρχονται από την «αίθουσα σκέψης» (thinking chamber) του οργανισμού [Σύστημα (Σ5)] διαβιβάζοντάς τες στα συστήματα των κατωτέρων επιπέδων. Επίσης, διαβιβάζει προς τα πάνω, από τα Σ1, Σ2, Σ3, πληροφορία που απαιτείται από το Σ5 για να λάβει σημαντικές **στρατηγικές αποφάσεις**. Υπάρχει ένας σταθερός κίνδυνος υπερφόρτωσης του Σ5 με πληροφορία, η οποία δεν είναι αρκετά σημαντική για να του αποσπάσει την προσοχή. Το Σ4 πρέπει να το εμποδίζει αυτό, κάνοντας προσεκτικό φιλτράρισμα της πληροφορίας που περνάει προς τα πάνω. Επιπλέον, πρέπει να παρεμβαίνει στη συνολική πληροφόρηση που έχει συλλεγεί από το Σ3, δίνοντάς της κατάλληλη μορφή για την κορυφή της διοίκησης. Από την άποψη της πληροφορίας που έρχεται από το Σ3 για επείγουσα προσοχή, το Σ4 θα δρα ως ένα «αλγηδονικό» σήμα (αισθητήρας) μεταδίδοντάς την γρήγορα ή αποσιωπώντας την εντελώς, ανάλογα με την εκάστοτε σημασία της (Beer, 1972).

Η δεύτερη κύρια εργασία του Σ4 είναι να συλλάβει όλη τη σχετική πληροφορία για τον οργανισμό που αφορά το εξωτερικό περιβάλλον του. Εάν επιθυμούμε ο οργανισμός να είναι βιώσιμος και αποτελεσματικός, πρέπει με κάποιο τρόπο να αντιμετωπίσει την ποικιλομορφία του περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο βρίσκεται. Για να το κάνει αυτό πρέπει να διαθέτει ένα μοντέλο της κατάστασης του περιβάλλοντος, το οποίο δίνει τη δυνατότητα να γίνουν προβλέψεις για την πιθανή μελλοντική κατάστασή του και επιτρέπουν στον οργανισμό να ανταποκρίνεται εγκαίρως. Το Σ4 εφοδιάζει τον οργανισμό με αυτό το μοντέλο, δηλ. την αποτύπωση της κατάστασης του περιβάλλοντος. Έχοντας αναγνωρίσει τις σχετικές περιβαλλοντικές απειλές και ευκαιρίες, το Σ4 φιλτράρει την πληροφορία και την ανακατανέμει προς τα πάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με τις επιπτώσεις της. Πληροφορία με άμεσες συνέπειες για τον οργανισμό θα πρέπει να μεταδοθεί στο Σ3 για άμεση λήψη αποφάσεων και δράσεων. Πληροφορία με μακροπρόθεσμες συνέπειες θα απαιτήσει την κρίση της από το Σ5. Το Σ4 είναι το σημείο του οργανισμού, στο οποίο η εσωτερική και εξωτερική πληροφορία συνυπάρχουν. Ως ένα τέτοιο σημείο, δραστηριότητες όπως ο συνολικός σχεδιασμός, η έρευνα της αγοράς, η επιχειρησιακή έρευνα, η έρευνα και ανάπτυξη, και οι δημόσιες σχέσεις πρέπει να τοποθετηθούν εδώ. Ο Beer προτείνει το Σ4 να είναι η “αίθουσα λειτουργιών ή συσκέψεων” (operations room) της επιχείρησης, ένα αληθινό “περιβάλλον λήψης αποφάσεων” (environment of decision), στο οποίο λαμβάνουν χώρα όλες οι συσκέψεις και οι συνεδριάσεις της ανώτερης διοίκησης ενός οργανισμού.

▣ Το Σύστημα 5 (Στρατηγική)

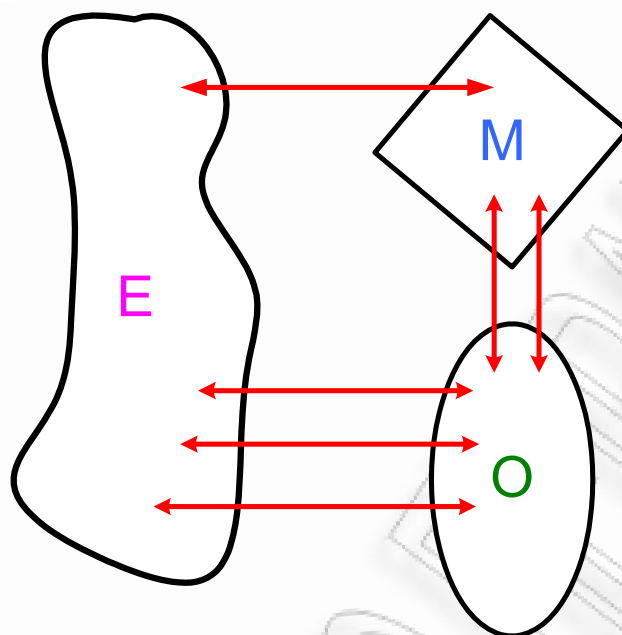
Το Σ5 είναι υπεύθυνο για τη διοίκηση όλης της επιχείρησης. Αποτελεί το σκεπτόμενο κομμάτι του οργανισμού, που διαμορφώνει την πολιτική στη βάση της πληροφορίας που δέχεται από το Σ4, και μεταβιβάζει την πολιτική προς τα κάτω στο Σ3 για την

υλοποίησή της από τα επιμέρους τμήματα της επιχείρησης. Μία από τις πιο δύσκολες εργασίες του είναι η επίτευξη της ισορροπίας μεταξύ των εσωτερικών και των εξωτερικών απαιτήσεων, όταν αυτές μερικές φορές συγκρούονται. Οι εσωτερικές απαιτήσεις αναπαρίστανται από τη δέσμευση της αυτόνομης διεύθυνσης να βελτιστοποιήσει τις εκτελούμενες λειτουργίες. Δεδομένου ότι οι εξωτερικές απαιτήσεις αναπαρίστανται από το Σ4, το οποίο λόγω των συνδέσμων του με το περιβάλλον τείνει να είναι προσανατολισμένο προς τον εξωτερικό κόσμο και προς το μέλλον, το Σ5 πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο οργανισμός προσαρμόζεται στο εξωτερικό περιβάλλον, ενώ ταυτόχρονα διατηρεί τον κατάλληλο βαθμό εσωτερικής ευστάθειας.

Το Σ5 πρέπει επίσης να αναπαριστά τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του συνολικού συστήματος σε οποιοδήποτε ευρύτερο σύστημα του οποίου είναι μέρος, δρώντας με αυτή την αντίληψη απλά ως η τοπική διεύθυνση ενός συγκεκριμένου κομματιού του Σ1 του ευρύτερου συστήματος. Ο Beer προτείνει το Σ5 να είναι μία σύνθετη, αλληλεπιδραστική συνάθροιση από διευθυντές - ένας "πολυκόμβος" (multinode). Η λήψη των αποφάσεων θα πρέπει να γίνεται με τυποποιημένο τρόπο και οι επιδράσεις των αποφάσεων να καταγραφούν χωρίς την απειλή της ελευθερίας και της ευελιξίας της αλληλεπίδρασης που επιτρέπεται στον πολυ-κόμβο.

7.2.2. Η Χρήση του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων στον Οργανωσιακό Σχεδιασμό και την Ανάλυση

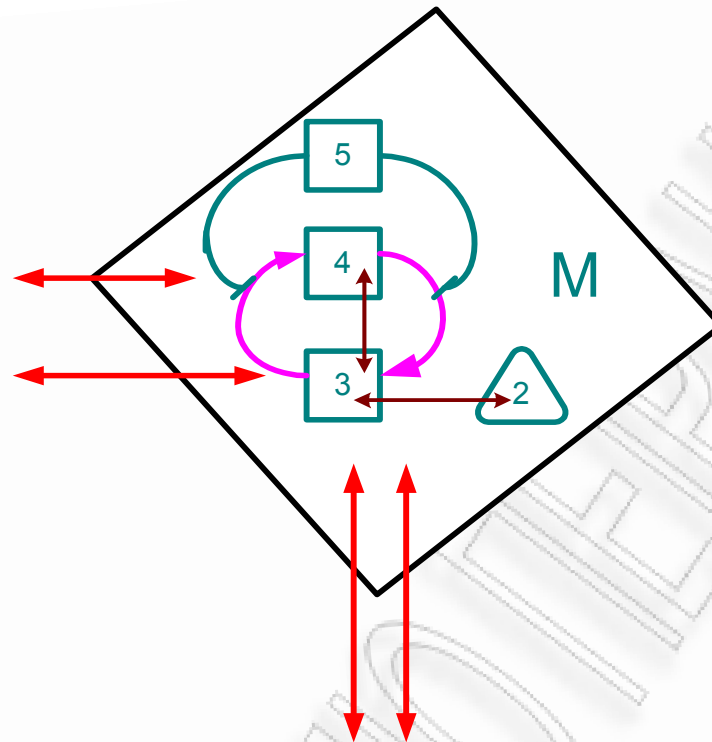
Είναι χρήσιμο, σε αυτό το σημείο, να αναφερθούμε στο Σχήμα 7.1 και να το θεωρήσουμε ως ένα σύνολο που αποτελείται από τρία επιμέρους τμήματα: το **περιβάλλον** (Environment - **E**), τις λειτουργικές μονάδες (Operations - **O**), και το υποσύνολο των διοικητικών λειτουργιών (Συστήματα 2 έως 5) που απαρτίζουν το λεγόμενο **μετα-σύστημα** (Meta-system - **M**) (βλ. Σχήμα 7.2). Το περιβάλλον είναι πέραν από βέβαιο ότι θα εκδηλώσει ποικιλόμορφες καταστάσεις. Μέσω των οριζόντιων καναλιών επικοινωνίας από τα οποία ρέουν οι πληροφορίες από και προς το περιβάλλον, οι λειτουργικές μονάδες σε ένα βιώσιμο σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να «καταστρέψουν» («ταιριάξουν» ίσως είναι ο πιο δόκιμος όρος) την ποικιλομορφία (variety) που θεωρείται ως μέρος των τοπικών περιβαλλόντων με τα οποία αλληλεπιδρούν. Κατόπιν τούτου, το μετα-σύστημα (δηλ., οι λειτουργίες του συντονισμού (Σ2), του ελέγχου (Σ3), της ανάπτυξης (Σ4), και της στρατηγικής (Σ5)) θα πρέπει να αναπτύξει την απαραίτητη ποικιλομορφία που θα ταιριάξει με τις λειτουργίες που απαιτούνται από τις λειτουργικές μονάδες προκειμένου να διατηρήσουν τη δυνατότητά τους να απορροφήσουν την εξωτερική ποικιλομορφία, και κατ' επέκταση να επιβιώσουν.



Σχήμα 7.2. Συστατικά Μέρη του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων

7.2.2.1 Το Μετα-Σύστημα

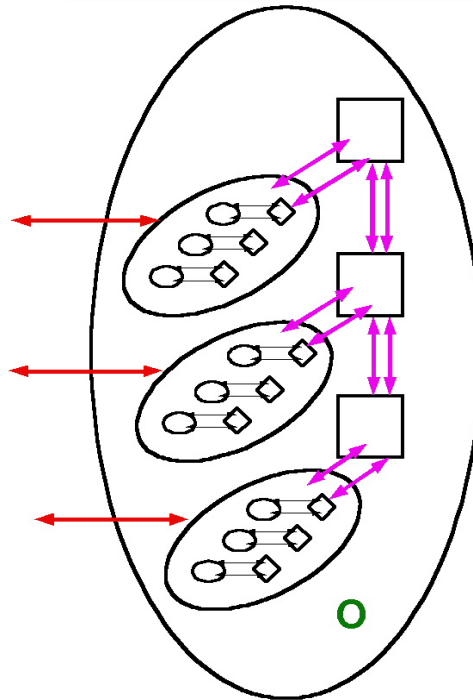
Η αποστολή του μετα-συστήματος είναι να διασφαλίζει ότι τα λειτουργικά τμήματα του οργανισμού συνεργάζονται με έναν ολοκληρωμένο και αρμονικό τρόπο. Συνεπώς, βασική επιδίωξη του μετα-συστήματος είναι η επίτευξη του απαραίτητου επιπέδου **συνοχής** μεταξύ των επιμέρους λειτουργικών τμημάτων. Το μετα-σύστημα στην ουσία υφίσταται προκειμένου να δώσει απάντηση στο ερώτημα: «Ποιοι κανόνες απαιτούνται προκειμένου να ληφθεί η απόφαση για το πώς θα σχεδιαστεί το συνολικό σύστημα, το οποίο απαρτίζεται από έναν αριθμό αλληλεπιδρώντων υπομονάδων, ώστε να ενσωματωθούν σε μία αρμονική και αποτελεσματική οργανωτική δομή;» Η απάντηση μπορεί να δοθεί μέσα από χαρακτηριστικά, όπως η σταθερότητα, η βελτιστοποίηση, και ο μελλοντικός σχεδιασμός και η ανάπτυξη που μπορούν να εξασφαλίσουν την προσαρμογή σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Το Σχήμα 7.3 απεικονίζει τα στοιχεία του μετα-συστήματος, δηλ. τα συστήματα 2-5 του ΜΒΣ, τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Στόχος της αλληλεπίδρασης είναι να διασφαλίσει, όπως ήδη αναφέρθηκε, την απαραίτητη ισορροπία μεταξύ των πληροφοριών που προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον (μέσω του Σ4) με τις πληροφορίες που προέρχονται από το εσωτερικό περιβάλλον (μέσω του Σ3), λαμβάνοντας τις κατάλληλες αποφάσεις και ενέργειες. Το Σύστημα 5 εποπτεύει την όλη διαδικασία και παρεμβαίνει μόνο εφόσον απαιτούνται αποφάσεις στρατηγικού περιεχομένου.



Σχήμα 7.3. Το Μετα-Σύστημα στο Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων

9.2.2.2 Το Λειτουργικό Τμήμα

Ανεξάρτητα από το είδος και τη μορφή του οργανισμού υπό μελέτη, το λειτουργικό τμήμα μπορεί να απαρτίζεται από έναν αριθμό επιμέρους λειτουργικών μερών. Αυτά μπορεί να είναι άνθρωποι, τμήματα, μονάδες, ή ακόμη και ξεχωριστές επιχειρήσεις (π.χ., στην περίπτωση μίας εικονικής επιχείρησης). Το Σχήμα 7.4 απεικονίζει την «έλλειψη» του λειτουργικού τμήματος ενός βιώσιμου συστήματος, η οποία περιλαμβάνει ενδεικτικά τρία λειτουργικά υπο-συστήματα, τα οποία μπορεί να γίνει αντιληπτό ότι έχουν σχεδιαστεί με τρόπο ώστε στην ουσία να αποτελούν μικρότερη έκδοση του συνολικού συστήματος. Συνεπώς, και τα υπο-συστήματα περιέχουν με τη σειρά τους ένα μετα-σύστημα, ένα λειτουργικό μέρος και συνδέονται με τη βοήθεια κατάλληλων ροών πληροφοριών με το εξωτερικό περιβάλλον. Αυτό στην ουσία οφείλεται στην αρχή της **επανάληψης** ή **αναδρομικότητας (recursion)**, που διατυπώθηκε από τον Beer και που χαρακτηρίζει όλα τα βιώσιμα συστήματα. Με άλλα λόγια, η επανάληψη σημαίνει ότι σε όλα τα επίπεδα, οι ίδιες οργανωτικές αρχές «επαναλαμβάνονται», γεγονός που σημαίνει ότι δεν έχει σημασία εάν εξετάζεται μία μικρή επιχείρηση ή ολόκληρη η παγκόσμια οικονομία, καθώς οι ίδιες αρχές ισχύουν για όλα τα συστήματα.



Σχήμα 7.4. Το Λειτουργικό Τμήμα στο Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων

Αφού έχουν περιγραφεί οι βασικές ιδέες του ΜΒΣ, μπορούμε να συνεχίσουμε με την ανάδειξη του τρόπου με τον οποίο μπορεί αυτό να χρησιμοποιηθεί στην πράξη ως μέρος μίας γενικευμένης μεθοδολογίας για την κατανόηση και τη βελτίωση της οργανωσιακής αποδοτικότητας. Η διαδικασία για τη χρήση του μοντέλου στη διάγνωση των ελαττωμάτων του σχεδιασμού ενός προτεινόμενου ή υφιστάμενου συστήματος είναι αρκετά σύνθετη (Ασημακόπουλος, 2003). Ωστόσο, μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικά μέρη που περιλαμβάνουν:

1. Τον προσδιορισμό του συστήματος, και
2. Τη διάγνωση του συστήματος.

Ποικίλες εργασίες χρειάζεται να αναληφθούν για κάθε τμήμα που αναφέρθηκε παραπάνω. Αυτή η διαδικασία πρώτα περιγράφηκε από τους Jackson και Alabi (1986) και βελτιώθηκε από τους Flood και Jackson (1991). Οι Flood και Jackson έχουν διαμορφώσει ένα πλήρες παράδειγμα που λειτουργεί χρησιμοποιώντας τα βήματα αυτά. Περισσότερες λεπτομέρειες για κάθε μία εργασία βρίσκονται στο βιβλίο του Beer (1985) "Diagnosing the System for Organization", με βάση το οποίο έχει διαμορφωθεί η ακόλουθη μεθοδολογική προσέγγιση:

1. Προσδιορισμός του Συστήματος

- i) Προσδιορισμός του επιδιωκόμενου σκοπού και των στόχων.
- ii) Με βάση τον καθορισμένο σκοπό και τους στόχους, καθορισμός του σχετικού συστήματος για την επίτευξή του, το οποίο καλείται "εξεταζόμενο σύστημα" και βρίσκεται στο επίπεδο 1 της επανάληψης.
- iii) Καθορισμός των βιώσιμων τμημάτων του Σ1 του εξεταζόμενου συστήματος - αυτά είναι τα τμήματα που "συνθέτουν" το εξεταζόμενο σύστημα και βρίσκονται στο επίπεδο 2 της επανάληψης.

- iv) Καθορισμός του βιώσιμου συστήματος, του οποίου το εξεταζόμενο σύστημα αποτελεί μέρος (ευρύτερα συστήματα, περιβάλλοντα κ.λ.π.), αυτό είναι το επίπεδο 0 της επανάληψης.

2. Διάγνωση του Συστήματος

- i) Μελέτη του Σ1 του εξεταζόμενου συστήματος :
- a. Για κάθε τμήμα του Σ1, καθορισμός του περιβάλλοντος, των λειτουργιών και της τοπικής διοίκησης.
 - b. Μελέτη και εντοπισμός των περιορισμών που επιβάλλονται στο Σ1 από την ανώτερη διοίκηση.
 - c. Μελέτη του τρόπου με τον οποίο ασκείται ο έλεγχος για κάθε τμήμα και ποιοι δείκτες απόδοσης μετρώνται.
 - d. Μοντελοποίηση του Σ1 σύμφωνα με τη διαγραμματική απεικόνιση του ΜΒΣ.
- ii) Μελέτη του Σ2 του εξεταζόμενου συστήματος :
- a. Καταγραφή μίας λίστας με τις πιθανές πηγές διακύμανσης ή συγκρούσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του Σ1 και του τοπικού περιβάλλοντός τους.
 - b. Προσδιορισμός των στοιχείων του συστήματος, τα οποία λειτουργούν προληπτικά ή κατασταλτικά.
 - c. Διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο το Σ2 γίνεται αντιληπτό στον οργανισμό (ως απειλή ή ως διευκόλυνση).
- iii) Μελέτη του Σ3 του εξεταζόμενου συστήματος :
- a. Δημιουργία λίστας με τα συστατικά στοιχεία του Σ3 του εξεταζόμενου συστήματος.
 - b. Προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο το Σ3 ασκεί τον έλεγχο και πώς τον επιβάλλει.
 - c. Διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο πραγματοποιείται η διαπραγμάτευση των πόρων με τα τμήματα του Σ1.
 - d. Προσδιορισμός των ρόλων και των αρμοδιοτήτων για την απόδοση των τμημάτων του Σ1.
 - e. Εξέταση των ελεγκτικών μηχανισμών (Σ3*) που διενεργούνται από το Σ3.
 - f. Καθορισμός της σχέσης μεταξύ των στοιχείων του Σ1 και του Σ3.
- iv) Μελέτη του Σ4 του εξεταζόμενου συστήματος :
- a. Προσδιορισμός όλων των δραστηριοτήτων που εκτελούνται από το Σ4 του εξεταζόμενου συστήματος.
 - b. Προσδιορισμός της διάρκειας ζωής των δραστηριοτήτων.
 - c. Καθορισμός του τρόπου με τον οποίο οι συγκεκριμένες δραστηριότητες εξασφαλίζουν τη μελλοντική προσαρμογή.
 - d. Μελέτη των δραστηριοτήτων του Σ4 όσον αφορά τη συμπεριφορά του περιβάλλοντος και αξιολόγηση των διαφόρων τάσεων.
 - e. Μελέτη της στάσης του Σ4 ως προς την καινοτομία.
 - f. Εντοπισμός της ύπαρξης ενός διοικητικού κέντρου/χώρου επιχειρήσεων, όπου ενδεχομένως συγκεντρώνεται η εξωτερική και εσωτερική πληροφορία και λαμβάνονται οι αποφάσεις.

- g. Προσδιορισμός των μέσων που χρησιμοποιεί το Σ4 για να προειδοποιεί το Σ5 για επείγουσες εξελίξεις.
- v) Μελέτη του Σ5 του εξεταζόμενου συστήματος :
- Προσδιορισμός των μελών του διοικητικού συμβουλίου και του τρόπου λειτουργίας του.
 - Καθορισμός της εταιρικής ταυτότητας που έχει δημιουργήσει το Σ5 για το εξεταζόμενο σύστημα.
 - Μελέτη του τρόπου με τον οποίο επηρεάζει ο χαρακτήρας που καθορίζεται από το Σύστημα 5 την αντίληψη του Σ4.
 - Μελέτη του τρόπου με τον οποίο επηρεάζει ο χαρακτήρας που καθορίζεται από το Σ5 τη σχέση μεταξύ του Σ3 και του Σ4 - δίνεται έμφαση στη σταθερότητα ή στην αλλαγή;
 - Έχει το Σ5 κοινή ταυτότητα με το Σ1 ή διεκδικεί τη διαφοροποίησή του;
 - Έλεγχος κατά πόσον όλα τα κανάλια πληροφορίας, οι μετατροπείς ενεργειών, και οι βρόχοι ελέγχου είναι σωστά σχεδιασμένοι.

7.3. Εννοιολογική Προσέγγιση του ΜΒΣ στις Εικονικές Επιχειρήσεις

Όπως ήδη συζητήθηκε λεπτομερώς στα προηγούμενα Κεφάλαια του παρόντος Μέρους, οι εικονικές επιχειρήσεις παρά το γεγονός ότι δεν αποτελούν μία καινούρια έννοια, εντούτοις δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς από την άποψη της οργανωτικής τους δομής και του μεθοδολογικού σχεδιασμού τους. Από την άλλη πλευρά, τα τελευταία χρόνια υφίσταται μία διαρκής πίεση στις επιχειρήσεις, η οποία προέρχεται κυρίως από τον ανταγωνισμό, τις απαιτήσεις των πελατών και το κυμαινόμενο περιβάλλον. Απώτερος στόχος παραμένει η κερδοφορία, αλλά πώς μπορεί να επιτευχθεί αυτή χωρίς προηγουμένως να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα των επιχειρήσεων; Προκειμένου να είναι βιώσιμες οι επιχειρήσεις, χρειάζεται να υιοθετήσουν περισσότερο ευέλικτα μοντέλα οργάνωσης και διοίκησης, με στόχο την απόκτηση και διατήρηση της απαραίτητης ισορροπίας με το εξωτερικό και εσωτερικό περιβάλλον με τη βοήθεια κατάλληλων συστημάτων ΤΠΕ. Το ερώτημα που γεννάται εύλογα είναι τίνι τρόπο οι εικονικές επιχειρήσεις μπορούν να καταστούν βιώσιμες και σε τι διαφέρουν αυτές από τα συμβατικά μοντέλα οργάνωσης και διοίκησης των επιχειρήσεων. Μία κατάλληλη εννοιολογική προσέγγιση απαιτείται προκειμένου να εξηγήσει το παράδειγμα της βιώσιμης εικονικής επιχείρησης και να αποτελέσει οδηγό για τη μελλοντική πρακτική. Το προτεινόμενο εννοιολογικό μοντέλο βασίζεται στις πέντε βασικές πτυχές, οι οποίες θεωρούνται θεμελιώδεις για τη βιωσιμότητα σύμφωνα με τον Beer, και οι οποίες είναι η **ευελιξία**, η **σταθερότητα**, η **αποτελεσματικότητα**, η **ανάπτυξη** και η **στρατηγική**, δηλ. τα αντίστοιχα υποσυστήματα του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων (βλ. Πίνακα 7.1).

Πίνακας 7.1. Χαρακτηριστικά μίας Βιώσιμης Εικονικής Επιχείρησης (Assimakopoulos & Dimitriou, 2006)

Σύστημα	ΜΒΣ	Χαρακτηριστικό Εικονικής Επιχείρησης	Περιγραφή
1	Υλοποίηση	Ευελιξία	Λειτουργική ανεξαρτησία και αυτονομία των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων
2	Συντονισμός	Ευστάθεια	Επίλυση των συγκρούσεων ή διαφωνιών (ανάπτυξη κλίματος αμοιβαίας εμπιστοσύνης)
3	Έλεγχος	Αποτελεσματικότητα	Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας, βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών
4	Ανάπτυξη	Μελλοντικός Σχεδιασμός	Προσαρμογή, ανταπόκριση στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον, πρόβλεψη
5	Στρατηγική	Στρατηγικός Σχεδιασμός	Κοινός σκοπός & όραμα, πρωτοβουλίες επίτευξης των στόχων, διοίκηση και έλεγχος, εταιρική ταυτότητα

Σε κάθε περίπτωση, το προτεινόμενο εννοιολογικό πλαίσιο, το οποίο αναλύεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στη συνέχεια, εξετάζει την επιχείρηση ως μία οντότητα που αλληλεπιδρά με το περιβάλλον της. Πιο συγκεκριμένα, η εικονική επιχείρηση θα αντιμετωπισθεί ως αποτελούμενη από δύο βασικά μέρη: το **λειτουργικό κομμάτι**, που εκτελεί όλες τις βασικές εργασίες (παραγωγή, διανομή, τιμολόγηση, κλπ) και το **μετα-σύστημα**, δηλαδή το τμήμα το οποίο παρέχει μία υπηρεσία προστιθέμενης αξίας προς το λειτουργικό κομμάτι, εξασφαλίζοντας ότι το συνολικό δίκτυο λειτουργεί με έναν ολοκληρωμένο τρόπο (στρατηγικός σχεδιασμός, έλεγχος και αξιολόγηση, οικονομικός προγραμματισμός, διαχείριση γνώσης και πόρων, μέτρηση απόδοσης, κλπ).

7.3.1. Ευελιξία

Όταν μιλάμε για οργανωτική ευελιξία (ή αυτονομία), θα πρέπει να αναρωτηθούμε ποιες είναι οι μονάδες του υπό μελέτη συστήματος ή οργανισμού που το απαρτίζουν και ποια δομική αλλαγή πρόκειται να επιτευχθεί δίνοντάς τους την απαραίτητη ελευθερία και αυτονομία να λειτουργήσουν με ευέλικτο τρόπο. Στην περίπτωση μίας εικονικής επιχείρησης, τα λειτουργικά μέρη (σε ένα πρώτο επίπεδο επανάληψης) που την απαρτίζουν είναι αυτοί καθαυτοί οι συνεργάτες που διαμορφώνουν το συνολικό επιχειρηματικό δίκτυο. Προκειμένου μία εικονική επιχείρηση να καταστεί βιώσιμη, είναι πρωτίστως απαραίτητο να εξασφαλιστούν οι σωστοί όροι και οι συνθήκες συνεργασίας για όλα τα μέλη έτσι ώστε να είναι σε θέση να λειτουργήσουν με όσο το δυνατόν περισσότερη αυτονομία. Αυτό σημαίνει ότι

καθένας εκ των συνεργατών θα πρέπει να έχει τη δική του αποστολή που θα πρέπει να εκπληρώσει, το δικό του προϋπολογισμό για την προμήθεια των πόρων που απαιτούνται για να πραγματοποιήσει την αποστολή του, και μία σαφή συμφωνία που θα ορίζει ρητά ότι θα είναι σε θέση να αποφασίσει σχετικά με την εσωτερική ανάπτυξή του καθόλη τη διάρκεια εκτέλεσης της αποστολής του. Θα πρέπει επίσης να υπάρχουν δικλείδες ασφαλείας που θα εξασφαλίζουν ότι τα μέλη της εικονικής επιχείρησης δε θα μπορούν να απειλήσουν τη συνολική βιωσιμότητα της εικονικής επιχείρησης. Συνεπώς, όλα τα μέλη της εικονικής επιχείρησης θα πρέπει να είναι υπόλογα ανά πάσα στιγμή στο συνολικό σχήμα διοίκησης και ελέγχου που θα διαμορφωθεί για αυτόν το σκοπό, προκειμένου να αποδείξουν ότι λειτουργούν με βάση το συμφωνηθέν σχέδιο, και για αυτό το λόγο θα πρέπει να υπάρξουν προκαθορισμένοι κανόνες παρέμβασης, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι η αυτονομία μπορεί να αρθεί κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Τέλος, στο πλαίσιο της καλύτερης δυνατής λειτουργίας και για την αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων, θα πρέπει εκ των προτέρων να εξεταστεί και το χειρότερο δυνατό σενάριο λειτουργίας της συνεργασίας (worst-case scenario).

7.3.2. Σταθερότητα

Χωρίς εξαίρεση, όλα τα συστήματα τα οποία αποτελούνται από αλληλεπιδρώντα μέρη, ανεξάρτητα από τη φύση τους, παρουσιάζουν αργά ή γρήγορα προβλήματα σταθερότητας. Οποιοσδήποτε είχε την ατυχία να χρειαστεί να οδηγήσει ένα αυτοκίνητο με σκασμένο λάστιχο σε κεκλιμένο δρόμο, γνωρίζει τι σημαίνει ασταθές σύστημα και πώς μπορεί αυτό να συμπεριφερθεί, και ως εκ τούτου το λόγο για τον οποίο το χαρακτηριστικό της σταθερότητας αντιμετωπίζεται ως ένα ουσιαστικό στοιχείο κάθε επιχείρησης. Οι αστάθειες μεταξύ των ανθρώπινων συστημάτων είναι εξίσου αναπόφευκτες. Στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, η ύπαρξη των ποικίλων ανεξάρτητων, αυτο-οργανούμενων και μερικές φορές ανταγωνιστικών επιχειρήσεων καθιστά την ανάγκη για την εξεύρεση κάποιου τρόπου αντιμετώπισης των ασταθειών επιτακτική, διαφορετικά η συνεργασία κινδυνεύει να διαλυθεί πριν ακόμη τεθεί σε λειτουργία.

Ας δούμε λοιπόν τι ισχύει σε αυτές τις περιπτώσεις:

- Τα μέλη μίας εικονικής επιχείρησης θα έχουν αναπόφευκτα συγκρουόμενα συμφέροντα.
- Οι συγκρούσεις αυτές τείνουν να οδηγήσουν σε αστάθειες.
- Οι αστάθειες που μένουν ανεξέλεγκτες μπορούν να γίνουν καταστροφικές, με αποτέλεσμα το σύστημα να αρχίσει να ταλαντεύεται.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτά τα φαινόμενα, κάθε βιώσιμη εικονική επιχείρηση θα πρέπει να έχει ένα Σύστημα 2 που θα λειτουργεί με στόχο:

- Την επίλυση των συγκρούσεων και των διαφωνιών.
- Την παρακολούθηση, τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση των όποιων ασταθειών.
- Την απορρόφηση των διαταραχών και των διακυμάνσεων.

7.3.3. Αποτελεσματικότητα

Η αποτελεσματικότητα είναι το χαρακτηριστικό που ασχολείται με τον καθορισμό εκείνων των στοιχείων μίας εικονικής επιχείρησης, τα οποία βελτιστοποιούν την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της. Η πρόσθετη αποτελεσματικότητα που παράγεται συνεπεία της λειτουργίας της ως ένα συνολικό σύστημα παρά ως ένα ασυντόνιστο σύνολο επιχειρήσεων καλείται **συνέργια**, και η παραγωγή της αποτελεί στην ουσία κατεξοχήν αποστολή του Συστήματος 3 στο μοντέλο βιώσιμων συστημάτων.

Για παράδειγμα, ας θεωρήσουμε ένα σύστημα που αποτελείται από μερικές δεκάδες ανθρώπων που προσπαθούν να σβήσουν μία πυρκαγιά τρέχοντας ο καθένας σε μία κοντινή λίμνη, γεμίζοντας έναν κουβά με νερό και στη συνέχεια πάλι πίσω στο σημείο της πυρκαγιάς όπου ρίχνει το νερό. Κάθε άτομο αποτελεί μία λειτουργική μονάδα στο μοντέλο βιώσιμων συστημάτων. Το μετα-σύστημα, που μπορεί να αποτελείται από ένα άτομο στην κορυφή μίας σκάλας, θα επιθεωρεί το συνολικό σύστημα και θα πρέπει να προσπαθήσει να συντονίσει τις προσπάθειες ή να σκεφτεί τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους. Τελικά, το άτομο που έχει την επίβλεψη του συνολικού συστήματος μπορεί να διαπιστώσει ότι, εάν τα μεμονωμένα άτομα διαμορφώσουν μία αλυσίδα, κατά μήκος της οποίας θα περνούν από χέρι σε χέρι οι γεμάτοι κουβάδες με το νερό, αυτό που στην ουσία θα επιτευχθεί, είναι η μετακίνηση των κουβάδων χωρίς να χρειάζεται και η μετακίνηση των ανθρώπων, δηλαδή πέραν από το βάρος του γεμάτου κουβά και το βάρος του ανθρώπινου σώματος, κάτι το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε τεράστια εξοικονόμηση ενέργειας του συστήματος και τελικά στο μέγιστο δυνατό επίπεδο αποτελεσματικότητας.

Εντούτοις, θα πρέπει να τονιστεί ότι σε κάθε περίπτωση, η αποτελεσματικότητα επιφορτίζεται με την ίδια λειτουργία που περιλαμβάνει:

- Την εποπτεία του συνόλου των λειτουργικών στοιχείων.
- Την εξέταση του τρόπου με τον οποίο αυτά τα στοιχεία αλληλεπιδρούν.
- Τον εντοπισμό τρόπων βελτιστοποίησης της συνολικής απόδοσης του υπό μελέτη συστήματος.

Η αποτελεσματικότητα αποτελεί αναμφισβήτητα την πεμπουσία της συνεργασίας. Για παράδειγμα τέσσερις επιχειρήσεις που συνεργάζονται και διαμορφώνουν μία εικονική επιχείρηση μπορεί να αποβούν δύο φορές αποτελεσματικότερες από τέσσερις επιχειρήσεις που εκτελούν την ίδια εργασία μεμονωμένα. Στη συνέχεια της παρούσας ενότητας θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί η αποτελεσματικότητα σε μία βιώσιμη εικονική επιχείρηση.

7.3.3.1 Διαχείριση των πόρων

Μια ειδικά διαμορφωμένη ομάδα διοικητικών στελεχών (π.χ., ένα Συλλογικό Διοικητικό Συμβούλιο ή Επιτροπή), που θα αντιπροσωπεύει τα μέλη της εικονικής

επιχείρησης, θα πρέπει προφανώς να παίξει το ρόλο του Συστήματος 3 για την εξασφάλιση της απαραίτητης συνέργιας μεταξύ των συνεργατών. Μέσα στις αρμοδιότητες του Συστήματος 3 είναι συνήθως και ο έλεγχος των οικονομικών. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην κατανομή των πόρων, οι οποίοι στις περισσότερες περιπτώσεις είναι περιορισμένοι, και κατ' επέκταση θα πρέπει να διατεθούν στα μέλη με βάση τις συνολικές ανάγκες της εικονικής επιχείρησης. Το γεγονός αυτό επιβάλλει την απόκτηση μίας καλής εικόνας του συνόλου της επιχείρησης, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η κατανομή των πόρων με γνώμονα την επίτευξη της μέγιστης δυνατής αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας. Προφανώς, για να επιτύχει μία τέτοια διαδικασία, θα χρειαστούν αρκετές διαπραγματεύσεις μεταξύ όλων των συνεργατών της εικονικής επιχείρησης και του συλλογικού οργάνου που θα έχει το ρόλο του Συστήματος 3, το οποίο θα πρέπει να έχει το απαραίτητο επίπεδο ευελιξίας και αυτονομίας προκειμένου να εξασφαλίσει την απαιτούμενη συνέργια.

7.3.3.2 Λειτουργική ευθύνη

Κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης, αφού αποκτήσει το μερίδιο των πόρων που του αναλογούν, θα πρέπει να είναι σε θέση να αποδεικνύει ανά πάσα στιγμή ότι τους αξιοποιεί κατάλληλα και με βάση με τη συμφωνία που έχει προηγηθεί. Ως εκ τούτου, κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης θα πρέπει να είναι υπεύθυνο και υπόλογο για τις ενέργειες στις οποίες προβαίνει ως μέρος της αποστολής που έχει αναλάβει στην διαδικασία επίτευξης του κοινού σκοπού. Αυτό αποτελεί μία ουσιώδη πτυχή της διαχείρισης των συνολικών πόρων, συνιστώντας έναν τρόπο με τον οποίο κάθε συνεργάτης είναι σε θέση ανά πάσα στιγμή να δικαιολογήσει την κατανομή των πόρων, και κατ' επέκταση τη συμμετοχή του στην επιχειρηματική συμμαχία.

Κατεξοχήν παράδειγμα απόδοσης ευθύνης ενός βιώσιμου συστήματος αποτελεί το ανθρώπινο σώμα, που χωρίς αμφιβολία αποτελεί το πιο λεπτομερές δίκτυο αποτελεσματικού ελέγχου και παρακολούθησης της αποδοτικής λειτουργίας όλων των οργάνων του. Κάθε μέρος του ανθρώπινου σώματος στέλνει συνεχή μηνύματα στον εγκέφαλο που γνωρίζει επακριβώς τι συμβαίνει ανά πάσα στιγμή σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος. Κατά τη διάρκεια έντονης δραστηριότητας, κατάλληλες πληροφορίες χρησιμοποιούνται από τον εγκέφαλο προκειμένου να τροποποιήσει τα επίπεδα της αδρεναλίνης στα όργανα και τους μυς προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τη λειτουργία τους. Κάτι αντίστοιχο σε μία βιώσιμη εικονική επιχείρηση θα βασιζόταν σε έναν μηχανισμό ελέγχου και παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο κάθε δραστηριότητας όλων των μελών της εικονικής επιχείρησης με τη βοήθεια ενός κατάλληλου συνόλου δεικτών μέτρησης της απόδοσης. Ενδεικτικά, το κέντρο ελέγχου του Συστήματος 3 θα μπορούσε να έχει ένα μεγάλο πράσινο φως ή έναν συνεχή ηχητικό τόνο που θα σήμαινε ότι όλα λειτουργούν σωστά. Μόλις κάποια ή κάποιες από τις μετρήσεις παρουσίαζαν απόκλιση από τα αποδεκτά όρια, τότε το φως θα μπορούσε να σβήνει ή ο τόνος να αποκτούσε έντονο ρυθμό, προσδιορίζοντας παράλληλα την πηγή του προβλήματος.

7.3.3.3 Διοικητικός έλεγχος & παρέμβαση

Αναπόφευκτα, σε μία βιώσιμη εικονική επιχείρηση θα υπάρξουν προβλήματα, όπως και σε κάθε έμβιο σύστημα. Για παράδειγμα, τι θα συμβεί εάν ένα μέλος της εικονικής επιχείρησης αποφασίσει ξαφνικά να αποχωρήσει από τη συμμαχία, ή κάτι εντελώς απροσδόκητο, π.χ. μία φυσική καταστροφή, λάβει χώρα; Σε μερικές περιπτώσεις το λειτουργικό τμήμα μπορεί να ανταπεξέλθει στα απροσδόκητα γεγονότα, σε άλλες όμως δεν είναι σε θέση να το κάνει και αυτό μπορεί να απειλήσει τη βιωσιμότητα της συνολικής επιχείρησης.

Ασφαλώς, θα πρέπει να καθοριστούν κανόνες και πλάνα αντιμετώπισης απροσδόκητων καταστάσεων. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, θα πρέπει να δοθεί η εξουσιοδότηση στο Σύστημα 3 να παρέμβει σε μία λειτουργική μονάδα. Παραδείγματος χάριν, εάν τα κανάλια επικοινωνίας υποδεικνύουν ότι η παραγωγικότητα έχει πέσει, οι οικονομικές απώλειες παρουσιάζουν άνοδο και το ηθικό της συνολικής συνεργασίας καταρρέει, είναι επιτακτικό κάποιος διοικητικός μηχανισμός να παρέμβει προκειμένου να αποσοβήσει τα χειρότερα και να διορθώσει εφόσον είναι δυνατόν την κατάσταση. Φυσικά, η παρέμβαση σημαίνει απώλεια της αυτονομίας, η οποία, όπως τονίστηκε, είναι ένα από τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της βιωσιμότητας, συνεπώς θα πρέπει να επιτραπεί μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις, κατά τις οποίες η συνοχή ολόκληρου του συστήματος διατρέχει εξαιρετικό κίνδυνο. Εντούτοις, θα πρέπει να καταστεί σαφές σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, και ειδικά στην επιτροπή ελέγχου (Σύστημα 3), ότι η προσέγγιση που θα χρησιμοποιείται μόνο σε τέτοιου είδους περιπτώσεις δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση τον κανόνα, και θα καταφεύγει στη λύση της παρέμβασης μόνο ως τελευταία εναλλακτική επιλογή.

7.3.4. Μελλοντικός Σχεδιασμός

Ο μελλοντικός σχεδιασμός ασχολείται με την προετοιμασία των επιχειρησιακών και στρατηγικών σχεδίων υπό το πρίσμα των περιβαλλοντικών πληροφοριών, αποτελεί δηλαδή στην ουσία το κομμάτι εκείνο της διοίκησης μίας εικονικής επιχείρησης που ασχολείται με την κατάστρωση των πλάνων για τη μελλοντική πορεία και εξέλιξη της συνεργασίας.

Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να καθοριστεί και να αξιολογηθεί μία λίστα δραστηριοτήτων, που θα ελέγχουν στην ουσία τη μελλοντική βιωσιμότητα της επιχείρησης, περιλαμβάνοντας τα εξής:

- **Δραστηριότητα:** Αναφέρεται σε συγκεκριμένη δράση μελλοντικού σχεδιασμού.
- **Αρμοδιότητα:** Ποιος είναι υπεύθυνος να την αναλάβει και να τη φέρει εις πέρας.
- **Χρονικός ορίζοντας:** Προθεσμία ολοκλήρωσής της.
- **Βαθμός προτεραιότητας:** Αξιολόγηση με βάση μία κατάλληλα κλίμακα ταξινόμησης της προτεραιότητας κάθε δραστηριότητας.

Προτού προχωρήσουμε, θα πρέπει να τονιστεί ότι η ανωτέρω λίστα θα περιέχει όλες τις δραστηριότητες που το σύστημα πρέπει να αναλάβει προκειμένου να εξασφαλιστεί το απαιτούμενο επίπεδο προσαρμοστικότητας στις μελλοντικές εξελίξεις και αλλαγές του περιβάλλοντος. Η λίστα αυτή θα πρέπει να ελέγχεται επισταμένως και να ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα προκειμένου να διασφαλιστεί ότι είναι πλήρης και επικαιροποιημένη. Περαιτέρω, ένας αποτελεσματικός τρόπος για να αντιμετωπιστεί η πτυχή της μελλοντικής ανάπτυξης της επιχείρησης, είναι να ομαδοποιηθούν αυτές οι δραστηριότητες σε συναφείς ομάδες δραστηριοτήτων, π.χ. μερικές δραστηριότητες μπορούν να αφορούν το σχεδιασμό των προϊόντων, κάποιες άλλες την τεχνολογική ανάπτυξη, ή το μερίδιο της αγοράς, κοκ.

7.3.5. Στρατηγικός Σχεδιασμός

Η στρατηγική αφορά τους βασικούς κανόνες που έχουν αντίκτυπο σε όλα τα επιμέρους τμήματα και τους πόρους ενός οργανισμού. Σε ένα δυναμικό επιχειρηματικό δίκτυο, όπως η εικονική επιχείρηση, μπορεί να περιγραφεί ως το "Ανώτερο Ήθος" (Top Level Ethos) της επιχείρησης, και ο ρόλος του είναι να αποτελέσει το σημείο ισορροπίας - τον εξισορροπητικό παράγοντα - ανάμεσα στις σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ της αποτελεσματικότητας (Σ3) και του μελλοντικού σχεδιασμού και της ανάπτυξης (Σ4). Η στρατηγική συνίσταται σε δύο βασικές λειτουργίες:

- Καταρχήν, παρέχει τη λογική ολοκλήρωση (logical closure) της συνεργασίας: ο βρόχος μεταξύ της αποτελεσματικότητας και του μελλοντικού σχεδιασμού είναι ενδεχομένως ασταθής, και θα πρέπει να επιτηρείται από έναν μετα-συστημικό μηχανισμό.
- Αφετέρου, έχει την εποπτική εικόνα και τον έλεγχο όλων των διαδικασιών της εικονικής επιχείρησης.

Το ερώτημα που τίθεται εύλογα σε αυτό το σημείο, και είναι κάτι το οποίο αντιμετωπίστηκε και στο Κεφάλαιο 5 του παρόντος, είναι: "Ποιος ή τι αναλαμβάνει το ρόλο της διαμόρφωσης της στρατηγικής;" Οι περισσότεροι μάντζερς θα έδιναν την ίδια απάντηση σε αυτό το ερώτημα, π.χ. κάποιος σαν τον Henry Ford ή κάποιος άλλος "ηγέτης" ο οποίος θα έχει την απόλυτη κυριαρχία και θα λαμβάνει όλες τις στρατηγικές αποφάσεις της επιχείρησης. Ο Beer έχει αναφερθεί εκτεταμένα στα συγγράμματά του για τον τρόπο με τον οποίο όλα τα στοιχεία ενός βιώσιμου συστήματος είναι αμοιβαία εξαρτώμενα, και ότι δίδοντας σε κάποιο από αυτά μεγαλύτερη σημασία από τα υπόλοιπα αποτελεί εντελώς λανθασμένη πρακτική του μάντζερ. Συνεπώς, γίνεται σαφές ότι ένα μέλος της εικονικής επιχείρησης δε θα ήταν μία σοφή επιλογή ως αποκλειστικός διαμορφωτής της στρατηγικής της εικονικής επιχείρησης (βλ. μοντέλα αστέρα ή αγοράς) σύμφωνα με τις αρχές της βιωσιμότητας των συστημάτων. Η απάντηση στο ερώτημα του ποιος διαμορφώνει τη στρατηγική μπορεί να απαντηθεί σε όρους οργανωτικής κυβερνητικής πολύ απλά, ως **ο καθένας που συμμετέχει στο σύστημα**. Σε επίπεδο διακυβέρνησης ενός κράτους αυτό μπορεί να ανταποκρίνεται στη λεγόμενη "επιθυμία του λαού" (the Will

of the People), σε επίπεδο μίας εικονικής επιχείρησης μπορεί να μεταφραστεί ως η κοινή θέληση, ο κοινός σκοπός και το όραμα των μελών της εικονικής επιχείρησης, και τα επιμέρους συστήματα και υποσυστήματα θα πρέπει να σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίσουν ότι εξυπηρετούν αυτόν τον κοινό σκοπό και το όραμα.

7.4. Κυβερνητικό Μοντέλο Μετάβασης στην Εικονική Επιχείρηση

7.4.1. Σχεδιασμός Ευέλικτης Δομής της Εικονικής Επιχείρησης

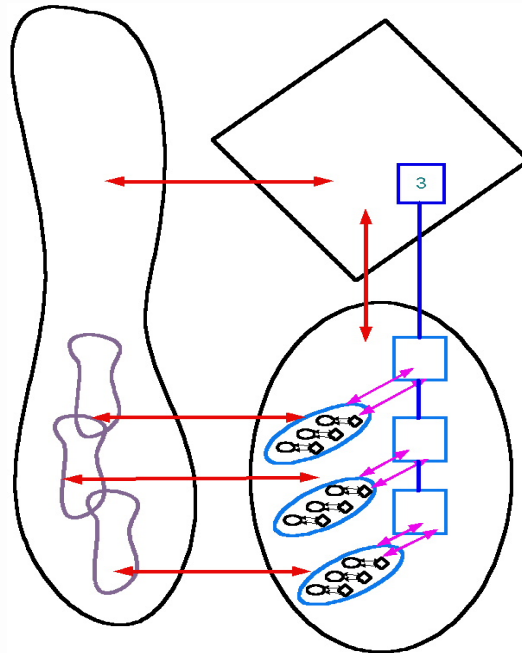
Σε αυτήν την ενότητα θα εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο τα μέλη της εικονικής επιχείρησης συνεργάζονται υιοθετώντας το προτεινόμενο κυβερνητικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης μίας βιώσιμης εικονικής επιχείρησης. Καταρχήν, ας δούμε ποιες είναι οι εναλλακτικές επιλογές που υπάρχουν σε επίπεδο ενός οργανωμένου μάντζμεντ, σε περίπτωση που η απόφαση για το σχηματισμό μίας εικονικής επιχείρησης έχει ληφθεί, και απαιτείται η επίλυση ζητημάτων που άπτονται της καθημερινής λειτουργίας και διοίκησης της επιχείρησης, όπως η αποτελεσματικότητα ή η παραγωγικότητα:

- Πρώτη βασική επιλογή είναι η ανάθεση σε μάντζμεντ της αρμοδιότητας να αναλάβουν να επιλύσουν αυτού του είδους τα ζητήματα.
- Η δεύτερη επιλογή είναι ο σχεδιασμός ενός κατάλληλου συστήματος που θα εξασφαλίζει ότι καθένα από αυτά τα προβλήματα θα αντιμετωπίζεται αυτόνομα από το κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης ανάλογα με τους τομείς δραστηριοποίησής του και το ρόλο που έχει αναλάβει μέσα στο δίκτυο.

Η πρώτη επιλογή έχει χρησιμοποιηθεί για εκατοντάδες χρόνια σε όλα τα είδη των κοινωνικών και επιχειρηματικών συνόλων, αλλά μόλις πρόσφατα σημαντικοί περιορισμοί έχουν αρχίσει να διαφαίνονται από την εφαρμογή τους σε ολόένα και περισσότερο πολύπλοκα συστήματα και περιβάλλοντα. Οι "γκουρού" του μάντζμεντ στις ΗΠΑ έχουν αρχίσει τα τελευταία χρόνια να κάνουν δηλώσεις του τύπου: "εκπαιδεύστε όσο μπορείτε περισσότερο το προσωπικό σας και στη συνέχεια αφήστε το να λειτουργήσει μόνο του". Αυτή η νέα τάση παροχής μεγαλύτερης αυτονομίας σε όλους τους εργαζομένους έχει καταστεί προφανής κυρίως σε δυναμικά επιχειρηματικά δίκτυα εδώ και αρκετά χρόνια, αλλά αυτό που απουσιάζει στην πράξη είναι ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που θα εξασφαλίσει ότι το συγκεκριμένο πρότυπο οργάνωσης και διοίκησης θα λειτουργήσει σωστά. Από την άλλη πλευρά, όμως, δεν υπάρχει καμία προοπτική διαμόρφωσης μίας εικονικής επιχείρησης θεωρώντας κάθε μέλος της ως αυτόνομο μέρος, περιμένοντας όλα τα υπόλοιπα ζητήματα να ρυθμιστούν από μόνα τους.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να λειτουργήσει ένα τέτοιο οργανωσιακό μοντέλο είναι για κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης να καθοριστεί με σαφήνεια ο ρόλος του στο συνολικό δίκτυο, που θα οδηγήσει κατά συνέπεια στην αποκρυστάλλωση της μεμονωμένης αποστολής του. Αυτό ίσως να απαιτήσει κάποιου είδους διαπραγμάτευση με κάθε επιχείρηση, αλλά θα εξασφαλίσει ότι η συνολική

συνεργασία θα λειτουργήσει ως ένα ολοκληρωμένο σύνολο. Σε όρους της θεωρίας των βιώσιμων συστημάτων, αυτή η πτυχή αφορά το λειτουργικό κομμάτι της εικονικής επιχείρησης και τη σχέση του με το Σύστημα 3 (βλ. Σχήμα 7.5).



Σχήμα 7.5. Αλληλεπίδραση μεταξύ των Μελών της Εικονικής Επιχείρησης και του Συστήματος 3

Η βασική ιδέα εδώ είναι σαφής: κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης πρέπει να είναι ελεύθερο να κάνει ό,τι θέλει χωρίς την οποιαδήποτε παρέμβαση με την προϋπόθεση ότι:

- Συνεχίζει να λειτουργεί ως ενσωματωμένο τμήμα της συνολικής εικονικής επιχείρησης.
- Δεν απειλεί τη βιωσιμότητα της συνολικής συνεργασίας.

7.4.2. Σχεδιασμός Λειτουργικού Περιβάλλοντος της Εικονικής Επιχείρησης

Σε αυτή την παράγραφο θα εξετάσουμε το λειτουργικό (τοπικό) περιβάλλον της εικονικής επιχείρησης, δηλ. τη συνολική διάταξη των αλληλεπιδρώντων μελών και των βιώσιμων υποσυστημάτων (επίπεδα επανάληψης) που ενυπάρχουν προκειμένου να εξασφαλίσουν τη σταθερότητα και την αποτελεσματικότητα. Εάν η ισορροπία της επιχείρησης έχει διαταραχθεί, είναι πιθανό να εκδηλωθούν αρκετές εστίες αστάθειας (συγκρούσεις, ανταγωνισμός για την κατανομή των κοινών πόρων, σύγχυση λόγω των επικαλύψεων της αποστολής μεταξύ των μελών), και πτώση του επιπέδου αποτελεσματικότητας, με αποτέλεσμα να προκύψουν συγκρούσεις που μπορεί να οδηγήσουν τους συνεργάτες σε απομόνωση και τη συνολική συνεργασία τελικά σε διάλυση.

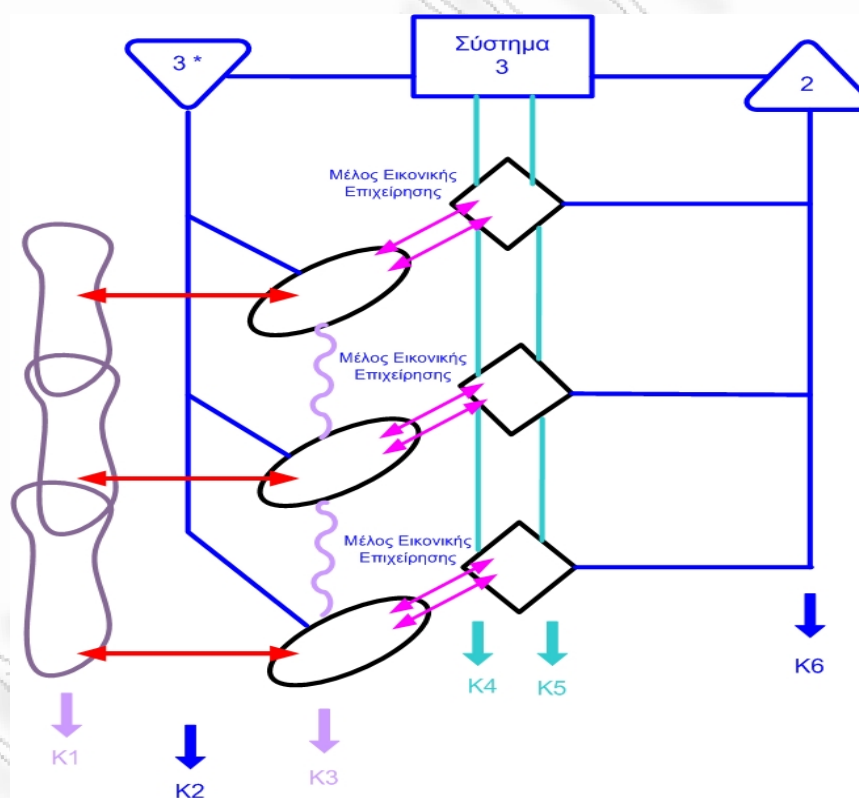
Η λύση σε αυτού του είδους τα προβλήματα μπορεί να δοθεί από την εξασφάλιση της ισορροπίας μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα και τη σταθερότητα της συνεργασίας, και των λειτουργιών των Συστημάτων 2 και 3

που είναι υπεύθυνα για την επίλυσή τους. Η προσέγγιση σε αυτό το πλαίσιο είναι η ακόλουθη:

- Αντιμετώπιση όσο το δυνατόν περισσότερων προβλημάτων σε λειτουργικό επίπεδο με την παροχή του μέγιστου βαθμού αυτονομίας στα λειτουργικά τμήματα προκειμένου να τα αντιμετωπίσουν αυτενεργώντας.
- Βελτίωση των δυνατοτήτων των Συστημάτων 2 και 3 προκειμένου να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τα εναπομείναντα ζητήματα αποτελεσματικά.

▣ Λειτουργικό Περιβάλλον Βιώσιμης Εικονικής Επιχείρησης

Το λειτουργικό περιβάλλον μίας εικονικής επιχείρησης στα πλαίσια του ΜΒΣ του Beer αποτελείται από τα λειτουργικά τμήματα (δηλ. τα μέλη της εικονικής επιχείρησης), και τα Συστήματα 2 και 3 που έχουν την ευθύνη για την εξασφάλιση της σταθερότητας, της αποτελεσματικότητας, και της συγκέντρωσης των πληροφοριών που απαιτούνται για αυτές τις λειτουργίες, καθώς και της μεταβίβασης των απαραίτητων πληροφοριών τόσο προς τα ανώτερα επίπεδα της διοίκησης όσο και προς τα λειτουργικά τμήματα (βλ. Σχήμα 7.6).



Σχήμα 7.6. Λειτουργικό Περιβάλλον Βιώσιμης Εικονικής Επιχείρησης (“Αυτόνομη Διοίκηση”)

Στο Σχήμα 7.6 απεικονίζονται ενδεικτικά τρία μέλη μίας εικονικής επιχείρησης σε συνδυασμό με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των Συστημάτων 2 και 3, των λειτουργικών τμημάτων και των τοπικών τους περιβαλλόντων. Το Σύστημα 3 απεικονίζεται μαζί με τα δύο υποσυστήματά του, το Σύστημα 3* και το Σύστημα 2. Στο Σχήμα, επίσης, απεικονίζονται και τα έξι κάθετα κανάλια επικοινωνίας του ΜΒΣ

που συνδέουν τις επιμέρους πτυχές του λειτουργικού περιβάλλοντος και επιτρέπουν τη ροή των πληροφοριών από και προς αυτό.

7.4.3. Υποδομές ΤΠΕ και Διαχείριση Πληροφοριών

Όπως ήδη αναλύθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, οι τεχνολογίες και τα συστήματα πληροφορικής και επικοινωνιών αποτελούν εξαιρετικά σημαντική πτυχή για μία εικονική επιχείρηση, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι θα αναπτυχθεί ένα πλήρες και ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα μεταξύ των διαφόρων συνεργατών, το οποίο θα είναι σε θέση να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες όπου και όποτε ζητηθούν για την αρμονική λειτουργία του δικτύου. Ως εκ τούτου, ένα αξιόπιστο διεπιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα, το οποίο θα πληροί τις προϋποθέσεις και θα βασίζεται στις τεχνολογίες και τα πρότυπα που συζητήθηκαν στο προηγούμενο Κεφάλαιο, αποτελεί όχι μόνο μία εναλλακτική λύση σε ένα ιεραρχικό μοντέλο διοίκησης, αλλά μπορεί να καταστήσει περιττές τις οργανωτικές δομές και προσεγγίσεις που βασίζονται στις αρχές της εξουσίας και της υπακοής. Εάν οι απαραίτητες πληροφορίες αξιολογούνται με τη βοήθεια ποσοτικών μεθόδων μέτρησης και αξιολόγησης, και έχουν καθιερωθεί κατάλληλοι μηχανισμοί ανάδρασης προκειμένου να επιτυγχάνεται έγκαιρα και αποτελεσματικά η τροποποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών με βάση τις αλλαγές του περιβάλλοντος, πολλά από τα οργανωτικά ζητήματα επιλύονται σχεδόν αυτοματοποιημένα. Στην παρούσα ενότητα εστιάζουμε την προσοχή μας σε πληροφοριακά συστήματα διοίκησης σε πραγματικό χρόνο, τα οποία στηρίζουν την αποτελεσματική λειτουργία τους σε κατάλληλους δείκτες απόδοσης, στην αυτό-αξιολόγηση χρησιμοποιώντας αυτούς τους δείκτες και στην παραγωγή προειδοποιητικών σημάτων σε περίπτωση αποκλίσεων από τους προκαθορισμένους στόχους, τα οποία είναι γνωστά στη θεωρία των βιώσιμων συστημάτων ως «αλγηδονικά σήματα» (algedonics).

▣ Η Προσέγγιση του ΜΒΣ στη Διαχείριση των Πληροφοριών

Εξετάζοντας το εσωτερικό περιβάλλον στη διαγραμματική απεικόνιση του ΜΒΣ μπορούμε να εντοπίσουμε διάφορες περιοχές στις οποίες οι πληροφορίες είναι κρίσιμες για τον ορθό σχεδιασμό της οργανωτικής δομής μίας εικονικής επιχείρησης, οι οποίες περιλαμβάνουν τα εξής:

- Τα μέλη της εικονικής επιχείρησης πρέπει να είναι υπόλογα για τις ενέργειές τους, δηλ. θα πρέπει να μετρούν και να αξιολογούν κατάλληλα αυτό που κάνουν και να εξασφαλίζουν ότι οι σωστές πληροφορίες διαβιβάζονται στο Σύστημα 3.
- Το Σύστημα 3* είναι αρμόδιο για ελέγχους και έρευνες (έκτακτες κυρίως) που παρέχουν μία υπηρεσία πληροφόρησης στο Σύστημα 3, αναφέροντας οτιδήποτε είναι σημαντικό για τη λειτουργία της εικονικής επιχείρησης και μπορεί να αφορά την αποτελεσματικότητα ή την ευστάθεια του τοπικού περιβάλλοντος διοίκησης, κοκ.
- Το Σύστημα 3 θα πρέπει να διαθέτει ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που θα είναι σε θέση να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή τι συμβαίνει

εντός του λειτουργικού περιβάλλοντος του συνολικού επιχειρηματικού δικτύου. Σε διαφορετική περίπτωση, οι αποφάσεις που απαιτείται να λάβει σε επίπεδο καθημερινής διοίκησης των λειτουργικών ζητημάτων της εικονικής επιχείρησης θα πρέπει να ληφθούν εμπειρικά ή στην χειρότερη των περιπτώσεων στην τύχη.

- Το συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να είναι ικανό να παράγει προειδοποιητικά σήματα έτσι ώστε το αρμόδιο κέντρο ελέγχου και λήψης των αποφάσεων να είναι ενήμερο εγκαίρως για οποιοδήποτε πρόβλημα τη στιγμή που συμβαίνει. Αυτά τα σήματα, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι γνωστά ως αλγηδονικά σήματα.
- Το Σύστημα 4 (Μελλοντικός Σχεδιασμός & Ανάπτυξη) ασχολείται με την προσαρμογή του συστήματος στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Γί αυτόν το σκοπό, θα χρειαστεί πληροφορίες σχετικά με το εξωτερικό περιβάλλον προκειμένου να διαμορφώσει τις απαραίτητες στρατηγικές. Περαιτέρω, θα χρειαστεί ένα καλό και αξιόπιστο μοντέλο του εσωτερικού λειτουργικού περιβάλλοντος της εικονικής επιχείρησης, των πόρων και των διαθέσιμων δεξιοτήτων προκειμένου να γνωρίζει απόλυτα τα «όπλα» που έχει στη διάθεσή του.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες επιβάλλουν την ανάγκη μίας ομοιογενούς και ολοκληρωμένης υποδομής ΤΠΕ και διαχείρισης πληροφοριών.

Από την άλλη πλευρά, τα παραδοσιακά πληροφοριακά συστήματα εντός των συμβατικών επιχειρήσεων ασχολούνται πρωτίστως με τις πληροφορίες οικονομικού περιεχομένου. Αυτού του είδους οι πληροφορίες αφορούν σε γενικές γραμμές διαχρονικά νούμερα και στατιστικά στοιχεία, οι οποίες αφότου παραχθούν ανά τακτά χρονικά διαστήματα ενημερώνουν για παράδειγμα το μανάτζμεντ ότι η επιχείρηση κατά τη διάρκεια της προηγούμενης χρονικής περιόδου αναφοράς έχασε ένα τεράστιο ποσό χρημάτων εξαιτίας ενός συγκεκριμένου γεγονότος! Ένα άλλο χαρακτηριστικό των παραδοσιακών πληροφοριακών συστημάτων που υπερκεράζεται από τη θεωρία των βιώσιμων συστημάτων είναι η παραγωγή τεράστιων εκτυπώσεων και αναφορών από μία κεντρική βάση δεδομένων, οι περισσότερες εκ των οποίων δε χρησιμοποιούνται ποτέ. Αντιθέτως, κεντρικής σημασίας στην προσέγγιση του ΜΒΣ είναι η παραγωγή στοιχείων και πληροφοριών μόνο για ό,τι έχει σημασία στη λειτουργία και το σχεδιασμό της επιχείρησης. Εάν κάποια πληροφορία δείχνει ότι όλα λειτουργούν όπως πρέπει, δε χρειάζεται να γίνει τίποτε άλλο, και ως εκ τούτου δε χρειάζεται να προβούμε σε αναλυτικές και πολυσέλιδες εκτυπώσεις απλώς για να επιβεβαιώσουμε και εντύπως ότι ισχύει η συγκεκριμένη πληροφορία.

Η υποδομή διαχείρισης πληροφοριών που προτείνεται εδώ για να διευκολύνει τη λειτουργία της εικονικής επιχείρησης στο πλαίσιο ενός μοντέλου βιώσιμων συστημάτων, είναι εντελώς διαφορετική από αυτή που ακολουθείται στα παραδοσιακά συστήματα και οφείλεται στο γεγονός ότι:

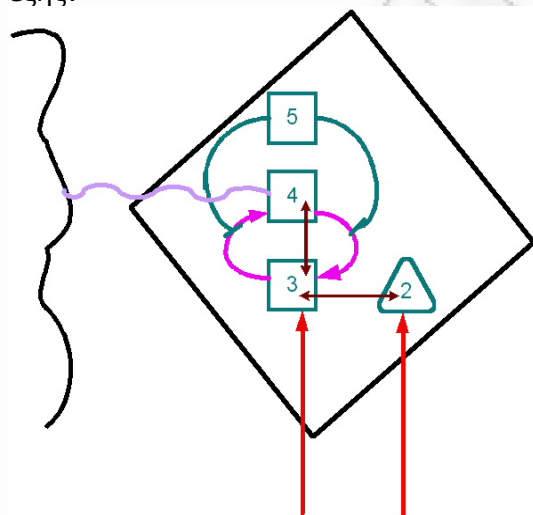
- Είναι βασισμένη σε δείκτες απόδοσης που μετρούν οτιδήποτε είναι σημαντικό για το λειτουργικό περιβάλλον της εικονικής επιχείρησης, και όχι μόνο τα οικονομικά στοιχεία.

- Βασίζεται σε καθημερινές μετρήσεις και αξιολογήσεις έτσι ώστε οποιοδήποτε πρόβλημα προκύψει να μπορεί να εντοπιστεί έγκαιρα.

7.4.4. Αλληλεπίδραση της Εικονικής Επιχείρησης με το Περιβάλλον

Έχουμε ήδη επανειλημμένως επισημάνει ότι οι σύγχρονες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ένα ταραχώδες περιβάλλον που απαιτεί γρήγορη και ευέλικτη ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Παράλληλα, ο ρυθμός προόδου σε τεχνολογικό επίπεδο εξακολουθεί να επιταχύνεται αλματωδώς, ενώ οι επιχειρήσεις επόμενο είναι να μη μπορούν να σταθούν απαθείς και να αγνοήσουν τις αλλαγές σε μία παγκοσμιοποιημένη αγορά. Ως εκ τούτου, δεν υπάρχει καμία λογική στο να υπάρχει ένα πολύ καλά οργανωμένο λειτουργικό περιβάλλον, εάν η επιχείρηση συνολικά, είναι εκτός επαφής με το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί. Η επικοινωνία με το περιβάλλον επιτυγχάνεται μέσω του Συστήματος 4 του ΜΒΣ, το οποίο είναι αρμόδιο για το μελλοντικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη της επιχείρησης στα πλαίσια των περιβαλλοντικών πληροφοριών που συγκεντρώνει. Το Σύστημα 4 συνιστά στην ουσία το μηχανισμό που είναι αρμόδιος για τη διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης και του συνολικού εξωτερικού περιβάλλοντος, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι η επιχείρηση είναι σε θέση να προσαρμοστεί στις αλλαγές που λαμβάνουν χώρα.

Μεταξύ των ζητημάτων που χρειάζεται να εξεταστούν σε αυτό το πλαίσιο είναι τα εξής:



- Με ποιον τρόπο επικοινωνεί το Σύστημα 4 με το εξωτερικό περιβάλλον;
- Τι είδους δεξιότητες και ικανότητες χρειάζεται το Σύστημα 4 προκειμένου να διεκπεραιώσει το σχεδιασμό του που θα εξασφαλίσει ότι η επιχείρηση θα είναι σε θέση να προσαρμοστεί στις αλλαγές του περιβάλλοντος;
- Ποιος είναι ο ρόλος του Συστήματος 3 σε αυτό το επίπεδο;
- Ποιος είναι ο ρόλος του Συστήματος 5 σε αυτό επίπεδο;

7.4.4.1 Επικοινωνία με το Εξωτερικό Περιβάλλον

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το Σύστημα 4 (Σ4) είναι αρμόδιο για τον μελλοντικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός οργανισμού με βάση την αλληλεπίδραση και την

επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον. Προφανώς, βασική λειτουργία του Σ4 είναι ο καθορισμός του πεδίου του εξωτερικού περιβάλλοντος που βρίσκεται σε άμεση συνάφεια και αλληλεπίδραση με την επιχείρηση. Η προσέγγιση του ΜΒΣ διακρίνει δύο μορφές του εξωτερικού περιβάλλοντος σε αυτό το επίπεδο:

- 1. Προβλέψιμο:** Είναι το εξωτερικό περιβάλλον που μπορεί να παρακολουθηθεί σχετικά εύκολα και οι αντίστοιχες τάσεις να προσδιοριστούν, και να ληφθούν κατ' αυτόν τον τρόπο οι κατάλληλες αποφάσεις.
- 2. Καινοτόμο:** Κάθε βιώσιμο σύστημα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με κάποιο μηχανισμό αντιμετώπισης και πρόβλεψης της εισερχόμενης από το περιβάλλον καινοτομίας και της αντίστοιχης ποικιλομορφίας.

7.4.4.2 Επικοινωνία με το Λειτουργικό Περιβάλλον

Το κανάλι μέσω του οποίου το Σύστημα 4 κάθε βιώσιμου συστήματος επικοινωνεί με το λειτουργικό περιβάλλον του είναι το Σύστημα 3, το οποίο είναι αρμόδιο για την επίτευξη και διατήρηση της σταθερότητας και της αποτελεσματικότητας του συστήματος. Η έντονη αλληλεπίδραση μεταξύ των Συστημάτων 3 και 4 είναι επιτακτική, δεδομένου ότι όλος ο σχεδιασμός (στρατηγικός και επιχειρησιακός) θα πρέπει να αναπτυχθεί υπό το πρίσμα τόσο των εξωτερικών απειλών και ευκαιριών όσο και των εσωτερικών δυνατοτήτων και των αδυναμιών. Τα άτομα που είναι επιφορτισμένα με το στρατηγικό σχεδιασμό και τη μελλοντική ανάπτυξη της επιχείρησης θα πρέπει να είναι σε επαφή με, και να λάβουν υπόψη, τα εσωτερικά χαρακτηριστικά της επιχείρησης. Επιπλέον, τα άτομα που είναι αρμόδια για την εποπτεία και παρακολούθηση της εσωτερικής λειτουργίας θα πρέπει να έχουν γνώση του σχεδιασμού που καταστρώνεται από τους υπευθύνους του στρατηγικού σχεδιασμού.

7.4.4.3 Ο Ρόλος του Συστήματος 5

Είναι προφανές ότι ένας γενικός μηχανισμός, που έχει την ευθύνη της εποπτείας της λειτουργίας των Συστημάτων 3 και 4 είναι απαραίτητος για να εξασφαλίσει ότι λαμβάνονται οι σωστές αποφάσεις για τις επενδύσεις που γίνονται σε αυτά τα πεδία. Εντούτοις, εάν η ισορροπία μεταξύ αυτών των συστημάτων δεν επιτευχθεί και δε διατηρηθεί κατάλληλα, τότε είναι πιθανό το συνολικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης να οδηγηθεί σε κατάρρευση. Παράγοντες οι οποίοι μπορούν να οδηγήσουν σε αυτή την διαταραχή της ισορροπίας περιλαμβάνουν τα εξής:

- Πρώτον, υπερβολική έμφαση στο Σύστημα 3. Εσωτερικά, τα συστήματα μπορεί να λειτουργούν θαυμάσια, αλλά χωρίς την ορθή λειτουργία του Συστήματος 4 τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες μπορεί να μην έχουν κανένα αντίκρισμα στην αγορά.
- Δεύτερον, υπερβολική έμφαση στο Σύστημα 4. Ο στρατηγικός σχεδιασμός μπορεί να είναι άψογος, αλλά το εσωτερικό περιβάλλον να μην είναι σε θέση να παράγει τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες. Σε αυτήν την περίπτωση, το είδος

ενός προϊόντος μπορεί να είναι ακριβώς αυτό που χρειάζεται η αγορά αλλά η ποιότητα ή η τιμή του να μην είναι στα επιθυμητά επίπεδα.

Παραδείγματος χάριν, οι αποφάσεις για την ανταποδοτικότητα των επενδύσεων πρέπει να λαμβάνονται σε επίπεδο διαμόρφωσης της συνολικής πολιτικής μίας επιχείρησης. Αυτού του είδους οι αποφάσεις θα πρέπει να ληφθούν στο πλαίσιο της μορφής της επιχείρησης, και της ταχύτητας με την οποία η αγορά μεταβάλλεται. Προφανώς, αυτό αποτελεί δουλειά του Συστήματος 5 σε ένα βιώσιμο σύστημα. Το Σύστημα 5 πρέπει επίσης να διαδραματίσει έναν κρίσιμο ρόλο για την οργανωτική πολιτική, δεδομένου ότι καθορίζει τους βασικούς κανόνες, ή το «συνολικό ήθος» και την κουλτούρα της επιχείρησης, με βάση τα οποία θα πρέπει όλοι να λειτουργούν. Το Σύστημα 5 δε θα πρέπει να παρεμβαίνει στην καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης, αλλά πρέπει να ελέγχει και να εποπτεύει οτιδήποτε συμβαίνει, και να εξασφαλίζει ότι τα πάντα κινούνται με βάση τις αρχές και τα πλαίσια που έχει καθιερώσει.

7.5. Εφαρμογή του Μοντέλου σε Εικονική Επιχείρηση στον Κλάδο των Χρηματοοικονομικών Υπηρεσιών

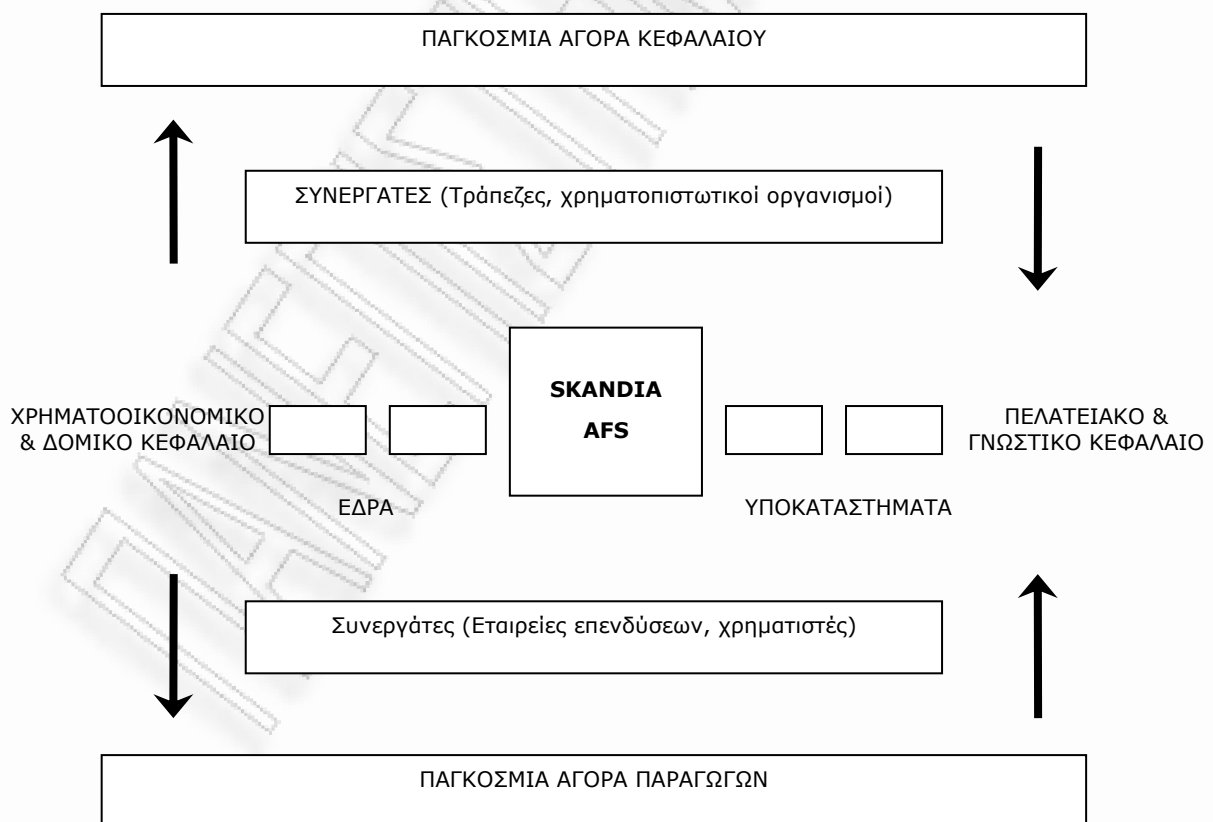
Προκειμένου να διαπιστώσουμε την αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου κυβερνητικού οργανωτικού μοντέλου για την ανάπτυξη βιώσιμων εικονικών επιχειρήσεων, θα εξετάσουμε τα παραπάνω βήματα του συνολικού μεθοδολογικού πλαισίου μέσα από την εφαρμογή τους σε μία συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης που αντλήθηκε από την τρέχουσα βιβλιογραφία των εικονικών επιχειρήσεων (Assimakoroulos & Dimitriou, 2005b). Επιπλέον, στα πλαίσια της συγκεκριμένης μελέτης περίπτωσης θα επιχειρήσουμε να ενσωματώσουμε αρκετά από τα ζητήματα που αναδείχθηκαν ήδη στα προηγούμενα Κεφάλαια του παρόντος Μέρους της διατριβής όσον αφορά τις εικονικές επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριακών αναγκών και της καθιέρωσης των κατάλληλων σχέσεων μεταξύ των μελών μίας εικονικής επιχείρησης προκειμένου να σχεδιαστεί μία αποτελεσματική οργανωτική δομή. Πρέπει να σημειωθεί, εν τούτοις, ότι η ανάλυση που ακολουθεί δεν αποτελεί μία εφαρμογή σε πραγματικό περιβάλλον, αλλά μία προσπάθεια να προταθεί ένας νέος τρόπος οργανωτικής προσέγγισης των εικονικών επιχειρησιακών δομών και μίας περαιτέρω ανάπτυξης τους, μέσα από την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας σε μία ήδη καθιερωμένη (και ενδεχομένως επιτυχημένη) εικονική επιχείρηση, που θα βασιστεί στις αρχές της βιωσιμότητας των συστημάτων με στόχο την υπέρβαση των συμβατικών προσεγγίσεων και περιορισμών και την απόκτηση ενός στρατηγικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

7.5.1. Ο Όμιλος Επιχειρήσεων Skandia AFS

Η Skandia AFS (Assurance and Financial Services) αποτελεί έναν όμιλο επιχειρήσεων με βασικό μέτοχο την κορυφαία Σουηδική ασφαλιστική εταιρεία, Skandia AB. Παρά το γεγονός ότι η μητρική εταιρεία είναι μία αρκετά συμβατική επιχείρηση στον κλάδο των υπηρεσιών, η Skandia AFS είναι μία ιδιαίτερα

επιτυχημένη, ταχέως αναπτυσσόμενη εικονική επιχείρηση, η οποία βασίζει την κερδοφορία της στην αυξανόμενη ανησυχία των ανθρώπων σε πολλές χώρες σε σχέση με τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης και συνταξιοδότησης, τα οποία αντιμετωπίζουν μεγάλες δυσκολίες και κινδυνεύουν να μην ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους προς τους εργαζομένους και το κοινωνικό σύνολο εν γένει. Ως εκ τούτου, οι οικογένειες και τα μεμονωμένα άτομα προσπαθούν να αυξήσουν όσο μπορούν τις αποταμιεύσεις τους για τις μελλοντικές τους ανάγκες. Ο κύριος σκοπός της Skandia AFS είναι να συλλέξει ένα μέρος αυτών των αποταμιεύσεων και να τα τοποθετήσει σε διαχειριστές κεφαλαίου (fund managers) που υπόσχονται να επιτύχουν αποδόσεις άνω του πληθωρισμού.

Η Skandia AFS είναι μία επενδυτική επιχείρηση παγκόσμιας εμβέλειας, η οποία δραστηριοποιείται σε 14 χώρες, σε τέσσερις ηπείρους εκτός της Σκανδιναβίας, με περίπου 60 άτομα στελεχιακό δυναμικό στην έδρα της επιχείρησης στη Σουηδία. Περίπου 2.200 υπάλληλοι απασχολούνται στα επιμέρους υποκαταστήματα, ενώ παράλληλα έχει αναπτύξει ένα δίκτυο 70.000 συνεργατών σε διάφορες χώρες σε όλον τον κόσμο. Οι συνεργάτες αυτοί είναι συνήθως χρηματιστές ή χρηματοοικονομικοί σύμβουλοι. Η AFS, όπως και η μητρική εταιρεία, είναι ανώνυμη εταιρεία με μετόχους, διοικητικό συμβούλιο, και στρατηγική η οποία καθορίζεται από το ανώτερο μάντζμεντ και τα εκτελεστικά μέλη του διοικητικού συμβουλίου. Ο τρόπος με τον οποίο η SKandia AFS είναι δομημένη και οργανωμένη απεικονίζεται συνοπτικά στο Σχήμα 7.7.



Σχήμα 7.7. Skandia AFS, ένας συνδυασμός εικονικής επιχείρησης και ιεραρχικής οργάνωσης

7.5.1.1 Ανάλυση του Υφιστάμενου Μοντέλου Οργάνωσης

Η δομή που απεικονίζεται ανωτέρω βρίσκεται σε ισχύ αρκετά χρόνια οδηγώντας σε μία επαρκή οργάνωση και σε ικανοποιητικά επίπεδα κερδών. Συνεπώς, το τυπικό οργανόγραμμα που απεικονίζεται στο Σχήμα 7.7 μπορεί να μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η επιχείρηση λειτουργεί με βάση μία δομή, η οποία είναι σε θέση να εξασφαλίσει τη μελλοντική της βιωσιμότητα. Εντούτοις, μία τέτοια οργανωτική δομή μπορεί να οδηγήσει σε μία σειρά από προβλήματα, όπως τα ακόλουθα:

- Ασαφής διάκριση μεταξύ των λειτουργικών μονάδων, οδηγώντας σε ένα αυξανόμενο επίπεδο λειτουργικής επικάλυψης μεταξύ των συνεργαζόμενων εταιρών.
- Σύγχυση ως προς τον πρωταρχικό σκοπό ή την ταυτότητα του συστήματος, ειδικότερα με έναν αυξανόμενο αριθμό συνεργατών, καθένας εκ των οποίων λειτουργεί αυτόνομα.
- Σύγχυση σχέσεων και ρόλων - π.χ., πάρα πολλές επιτροπές και συμβούλια που έχουν την αρμοδιότητα της άντλησης πληροφοριών, του ελέγχου και του συντονισμού λειτουργούν ταυτόχρονα επικαλύπτοντας και αρκετές φορές ακυρώνοντας το ένα το έργο του άλλου.
- Τα ανώτερα στελέχη του μάνατζμεντ είναι εξαιρετικά επιβαρυνόμενα με αρκετές αρμοδιότητες και ευθύνες, τα περισσότερα εκ των οποίων αναμένεται να λειτουργούν σε όλα τα συστημικά επίπεδα της εταιρείας.

Το πρώτο βήμα σε μία ανάλυση που βασίζεται στο μοντέλο βιώσιμων συστημάτων είναι να καθοριστεί ο σκοπός που το σύστημα εκπληρώνει στην αγορά, προτού χρησιμοποιηθεί ως βάση για τον προσδιορισμό των λειτουργικών του μονάδων. Η αποστολή και το όραμα μίας επιχείρησης, όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, μπορεί να θεωρηθεί ως κάτι γενικό, χωρίς να συλλαμβάνει απαραίτητα το μοναδικό σκοπό ύπαρξης (*raison d'être*) της επιχείρησης. Ως εκ τούτου, ο πρωταρχικός σκοπός της Skandia μπορεί να ορισθεί ως «η παροχή και η εξυπηρέτηση διαδικασιών για την αποταμίευση και την επένδυση των οικονομιών των πελατών της με στόχο την εκπλήρωση των οικονομικών αναγκών της συνταξιοδότησής τους».

7.5.1.2 Προσαρμογή του Μοντέλου για τη Μελέτη Περίπτωσης

Με βάση το εννοιολογικό πλαίσιο που βασίζεται στις αρχές του ΜΒΣ, όπως αναλύθηκε ανωτέρω, τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά της Skandia μπορούν να συνοψιστούν στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 7.2. Το Κυβερνητικό Εννοιολογικό Μοντέλο για την περίπτωση της Skandia AFS
(Assimakopoulos & Dimitriou, 2005b)

Χαρακτηριστικό	Skandia AFS
Ευελιξία	Η Skandia AFS υπήρξε η πρώτη επιχείρηση η οποία καθιέρωσε την άρση του ελέγχου της μητρικής εταιρείας στα διάφορα υποκαταστήματα των χωρών στις οποίες δραστηριοποιείται. Με αυτόν τον τρόπο, οι ανά τον κόσμο συνεργάτες είναι σε θέση να

	χειριστούν τη διαχείριση των κεφαλαίων και την διανομή των κερδών τους σε τοπικό επίπεδο.
Σταθερότητα	Η γενική διοίκηση είναι επιφορτισμένη με την ευθύνη της δημιουργίας ενός οράματος που βασίζεται στην απόδοση και σε μία κουλτούρα αμοιβαίας εμπιστοσύνης.
Αποτελεσματικότητα	Η αποτελεσματική και αξιόπιστη υποστήριξη των ΤΠ βασίζεται σε ένα συνολικό πληροφοριακό σύστημα διοίκησης το οποίο συντελεί στην ομοιογενή τήρηση και ανταλλαγή των πληροφοριών (ASSESS). Η πολυδιάστατη υποβολή εκθέσεων, όπως αυτή εκφράζεται με τη βοήθεια μοντέλων ισορροπημένης στοχοθεσίας (Balanced Scorecards) – για τη διαχείριση του νοητικού κυρίως κεφαλαίου - χρησιμοποιείται για να εμπλουτίσει και να αναπτύξει την ανάδραση και την υποβολή εκθέσεων μεταξύ των συνεργατών.
Μελλοντικός Σχεδιασμός & Ανάπτυξη	Εργαλεία ανάλυσης των επενδύσεων και προσεγγίσεις μοντελοποίησης των χρηματοοικονομικών στοιχείων χρησιμοποιούνται για τον έγκαιρο εντοπισμό και την πρόβλεψη των αλλαγών της αγοράς, τόσο σε επίπεδο της αγοράς κεφαλαίου όσο και σε επίπεδο της αγοράς παραγώγων, προκειμένου η επιχείρηση να είναι σε θέση να ενεργήσει αναλόγως.
Στρατηγικός Σχεδιασμός	Ένα συμβούλιο γενικής συνέλευσης, που αποτελείται από όλους τους συνεργάτες που είναι στο διοικητικό συμβούλιο ή τους διευθυντές σε κάθε μία από τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις Skandia (εθνικές και διεθνείς), εξετάζουν και εγκρίνουν την πολιτική και τους ισολογισμούς της επιχείρησης, ή την τροποποίηση των οργανωτικών κανόνων και της στρατηγικής.

7.5.2. Διάγνωση & Σχεδιασμός για την Περίπτωση του Ομίλου Skandia AFS

7.5.2.1 Βήμα 1^ο: Σχεδιασμός Ευέλικτης Δομής

Είναι απαραίτητο να υπενθυμίσουμε σε αυτό το σημείο ότι η ευελιξία σε μία επιχείρηση μπορεί να επιτευχθεί με την ανάπτυξη των κατάλληλων μηχανισμών ελέγχου που ενθαρρύνουν την αυτονομία και τη συνοχή. Επομένως, καθίσταται σαφές το γεγονός ότι προκειμένου το εταιρικό δίκτυο της Skandia AFS να διατηρήσει τη συνοχή του, είναι απαραίτητο να παρασχεθεί στους συνεργάτες επαρκής αυτονομία ώστε να μπορέσουν να εκπληρώσουν τους στόχους τους με γνώμονα την δική τους στρατηγική. Εντούτοις, ο καθένας σε μία τέτοια ευέλικτη οργανωτική δομή θα πρέπει να αποτελεί μία έμπιστη οντότητα, από την άποψη ότι αξίζει την εμπιστοσύνη των υπολοίπων συνεργατών αλλά και ο ίδιος εμπιστεύεται τους συνεργάτες του. Υπήρξαν περιπτώσεις κατά τις οποίες ο Διευθύνων Σύμβουλος Jan Carendi παραδέχτηκε ότι προκειμένου να διευθύνει την επιχείρηση έπρεπε να συνειδητοποιήσει ότι διαχειρίζεται μία σχεδόν "εθελοντική οργάνωση", η οποία λειτουργεί βασιζόμενη σε ανθρώπους ανά τον κόσμο που δίνουν το καλύτερό τους

εαυτό πραγματικά οικιοθελώς, με αποτέλεσμα να μην έχει καμία εξουσία ή δικαιοδοσία απέναντί τους.

Σε καθαρά κυβερνητικούς όρους, η απόλυτη αυτονομία που δίνεται σε κάθε συνεργάτη μπορεί να φαντάζει λίγο υπερβολική, καθώς θα πρέπει να υπάρχει ένας μηχανισμός που θα εξασφαλίζει τη συνοχή του συστήματος. Με άλλα λόγια, θα πρέπει να ισχύουν ορισμένοι κανόνες και οδηγίες και ειδικά σε περιπτώσεις σοβαρών προβλημάτων, όπως σε περιστάσεις κατά τις οποίες ένας συνεργάτης αποτύχει ή είναι απρόθυμος να υποβάλει μία έκθεση προς τη γενική διοίκηση. Εάν δεν καθιερωθεί ένα επίσημο σύστημα που θα εξασφαλίζει την αυτονομία και τη συνοχή μέσα στην επιχείρηση, οι κοινωνικές πιέσεις που μπορεί να προκύψουν είναι δυνατόν να λάβουν τεράστιες διαστάσεις αυξάνοντας σε υπερβολικό βαθμό την εσωτερική πολυπλοκότητα του συστήματος.

7.5.2.2 Βήμα 2^ο: Σχεδιασμός του Λειτουργικού Περιβάλλοντος

▣ Σταθερότητα

Ίσως η πιο ενδιαφέρουσα πτυχή της Skandia AFS είναι το σύστημα που εφαρμόζει για να εξασφαλίσει ότι όλοι οι συνεργάτες αποφεύγουν τις αστάθειες. Όροι όπως η συνέπεια και η αλληλεγγύη βρίσκονται στην ημερησία διάταξη, και είναι δύσκολο να μην προκαλέσει εντύπωση η αίσθηση ότι περίπου 70.000 συνεργάτες - μέλη της επιχείρησης συνεργάζονται αρμονικά. Η ιδέα ενός συνεργάτη να επωφεληθεί ενδεχομένως εις βάρος κάποιου άλλου είναι αρκετά δύσκολο να συμβεί, και ομολογουμένως αυτό το επίπεδο σταθερότητας χρήζει περαιτέρω μελέτης, δεδομένου ότι οι συγκρούσεις συμφερόντων είναι αναπόφευκτο ότι θα προκύψουν.

Εντούτοις, στην Skandia AFS, δεν αντιμετωπίζουν τέτοιου είδους προβλήματα για τους εξής λόγους:

1. Ένας τρόπος παροχής του απαραίτητου συνδετικού ιστού μεταξύ των συνεργατών είναι μέσω της ανάπτυξης μίας αξιόπιστης και αποτελεσματικής κοινής υποδομής ΤΠΕ. Κατά συνέπεια, σχεδόν 20.000 αντίγραφα ενός συστήματος αποκαλούμενου "ASSESS" διανεμήθηκαν μεταξύ των συνεργατών. Το ASSESS παρέχει μία υπηρεσία υποστήριξης των πωλήσεων, βοηθώντας και καθοδηγώντας τους πωλητές στο να αναλύσουν και να εξηγήσουν τα διάφορα προγράμματα αποταμίευσης και επενδύσεων προς τους πελάτες, προκειμένου αυτοί στη συνέχεια να επιλέξουν το πρόγραμμα που τους ταιριάζει.
2. Ένα διεπιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα διοίκησης είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας διατήρησης της συνοχής και της ομοιογένειας αυτής της γεωγραφικά διασκορπισμένης επιχείρησης. Η υποδομή των ΤΠΕ προσφέρει στα υφιστάμενα ανά τον κόσμο υποκαταστήματα χρήσιμες εφαρμογές, όπως η back-office υποστήριξη των νέο-συσταθέντων υποκαταστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, οι back-office λειτουργίες για τα

νέα υποκαταστήματα στο Μεξικό και στην Ιαπωνία μπορούν π.χ. να διεκπεραιωθούν από το Shelton, στο Κονέκτικατ.

3. Η κατανομή των επιχειρησιακών διαδικασιών βασίζεται σε έναν μηχανισμό, ο οποίος καθορίζει το ρόλο της Skandia AFS ως τον μεσολαβητή (ανάπτυξη, παραγωγή και διαχείριση προϊόντων) μεταξύ της διαχείρισης των κεφαλαίων και της προώθησης και διανομής αυτών των προϊόντων που πραγματοποιείται από τους κατά τόπους συνεργάτες (βλ. Σχήμα 7.8).
4. Τα σχέδια ανατροφοδότησης και υποβολής εκθέσεων διευκολύνονται από την εφαρμογή πολύπλευρων μηχανισμών υποβολής εκθέσεων, που αποτελούν τον πυρήνα του γνωσιακού κεφαλαίου της Skandia AFS (π.χ., πληροφοριακοί πόροι, εμπορικά σήματα, διπλώματα ευρεσιτεχνίας, κ.λπ.).



Σχήμα 7.8. Κατανομή Επιχειρησιακών Διαδικασιών στο Λειτουργικό Περιβάλλον της Skandia AFS

▣ Αποτελεσματικότητα

Προκειμένου να επιτευχθεί η λειτουργική βελτιστοποίηση, μία καλή προσέγγιση είναι ανά τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ., κάθε 6 μήνες) να συγκαλείται μία κοινή συνεδρίαση, στην οποία θα συμμετέχουν όλοι οι γενικοί διευθυντές από κάθε εθνικό υποκατάστημα της επιχείρησης ανά τον κόσμο. Η **γενική διοίκηση** θα μπορούσε να περιγραφεί ως ο κινητήριος μοχλός για μία συντονισμένη, αρμονική και από κοινού ανάπτυξη των συνεργατών με στόχο την ενσωμάτωσή τους στην επιχείρηση, η οποία σε όρους του ΜΒΣ θα διαδραματίζει το ρόλο του Συστήματος 3.

Μερικά παραδείγματα για το πώς κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί στην πράξη περιλαμβάνουν:

1. Από κοινού εκπαίδευση, έρευνα και ανάπτυξη. Μια άλλη χρήση του συστήματος ASSESS είναι να περιέχει ένα είδος «εικονικού πανεπιστημίου», παρέχοντας σύντομες σειρές μαθημάτων για τη διαρκή εκπαίδευση και κατάρτιση την οποία οι ανά τον κόσμο χρηματοοικονομικοί σύμβουλοι είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθούν προκειμένου να παραμείνουν εξουσιοδοτημένοι συνεργάτες της επιχείρησης.
2. Βελτιστοποιημένες σειρές προϊόντων, εμπορικά σήματα, κ.λπ.
3. Εστίαση στις ανάγκες του πελάτη και παροχή ενός επαρκούς επιπέδου ποιότητας εξυπηρέτησης. (Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα που περιλαμβάνεται στις λειτουργίες του συστήματος ASSESS).
4. Μεταφορά της τεχνογνωσίας και της εξειδίκευσης, με τη χρήση ενός κατανεμημένου επιχειρησιακού πληροφοριακού συστήματος.

7.5.2.3 Βήμα 3^ο: Υποδομή ΤΠΕ & Διαχείριση Άυλων Πόρων

Όπως ήδη επισημάνθηκε ανωτέρω, η εφαρμοζόμενη υποδομή ΤΠΕ με τη χρήση ενός καταναμεμένου πληροφοριακού συστήματος διοίκησης μπορεί να υποστηρίξει την απαιτούμενη διασύνδεση σε συνδυασμό με την κατανομή των πληροφοριών μεταξύ των διαφορετικών λειτουργικών μονάδων εντός του επιχειρηματικού δικτύου της Skandia AFS. Σε γενικές γραμμές, όταν δημιουργούνται νέα εθνικά υποκαταστήματα και προσχωρούν στο συνολικό δίκτυο, οι ανά τον κόσμο θυγατρικές της AFS, σε συνεργασία με τη μητρική εταιρεία, παρέχουν τα οικονομικά προϊόντα, την οργάνωση, την τεχνογνωσία, τα συστήματα επικοινωνίας με την αγορά και τα αντίστοιχα προγράμματα διαχείρισης, προκειμένου να εγκατασταθεί το μοντέλο οργάνωσης και λειτουργίας, το οποίο είναι ομοιογενές και κοινό σε όλα τα υποκαταστήματα της επιχείρησης, ανεξαρτήτως γεωγραφικής θέσης.

Εξάλλου, οικονομικά και στατιστικά δεδομένα και αριθμοί είναι απαραίτητα για την εκπλήρωση του συλλογικού σκοπού του δικτύου της Skandia AFS. Αυτά απαιτούν την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα είναι ενημερωμένο παρέχοντας τις σωστές πληροφορίες, στο σωστό χρόνο και στο πρόσωπο που τις χρειάζεται. Ένα καλό πληροφοριακό σύστημα μπορεί να αποτελέσει μία αξιόπιστη και αποτελεσματική εναλλακτική λύση στα παραδοσιακά αυταρχικά και ιεραρχικά συστήματα διοίκησης. Εάν οι σωστές πληροφορίες ανακτώνται, ελέγχονται και αξιολογούνται και η παραγόμενη ανάδραση χρησιμοποιείται για την απαιτούμενη τροποποίηση των επιχειρησιακών προτύπων και διαδικασιών, πολλά από τα οργανωτικά ζητήματα μέσα σε μία επιχείρηση μπορούν να ρυθμιστούν στη συνέχεια σχεδόν από μόνα τους.

Στην περίπτωση της Skandia AFS, η χρήση ενός αξιόπιστου και προσανατολισμένου στην αγορά πληροφοριακού συστήματος είναι σημαντική για τους εξής λόγους:

1. Οι συνεργάτες πρέπει να λογοδοτούν τακτικά στη μητρική εταιρεία υποβάλλοντας εκθέσεις με τους στόχους που έχουν επιτύχει και τα πραγματοποιηθέντα κέρδη με βάση τις αντίστοιχες συμβάσεις που έχουν συνάψει.
2. Μία επιτροπή εσωτερικού ελέγχου (Audit Group), είναι υπεύθυνη για την εξέταση των οικονομικών στοιχείων και των ισολογισμών προκειμένου να προειδοποιηθεί το ανώτερο μάνατζμεντ σε περιπτώσεις ασυνεπειών ή ενδεχόμενων ατασταλειών.
3. Το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να παράγει εκθέσεις σχετικά με την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα της επιχείρησης, αναφέροντας επίσης και τις οποιεσδήποτε ανεπάρκειές της.
4. Οι πληροφορίες που προέρχονται τόσο από την αγορά κεφαλαίων όσο και από την αγορά παραγώγων θα πρέπει να συγκεντρώνονται έγκαιρα, να υποβάλλονται για επεξεργασία και να αποθηκεύονται για τη λήψη αποφάσεων που αφορούν κυρίως την προσαρμογή σε οποιεσδήποτε αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος.

7.5.2.4 Βήμα 4^ο: Αλληλεπίδραση με το Περιβάλλον

Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα της ανάλυσης της υφιστάμενης οργανωτικής δομής, η Skandia AFS λειτουργεί εντός της παγκόσμιας αγοράς κεφαλαίου και της παγκόσμιας αγοράς παραγώγων, ενεργώντας ως ένα σύστημα συναλλαγών μεταξύ αυτών των δύο αγορών. Οι συνεργάτες αλληλεπιδρούν άμεσα με τους πελάτες (νοικοκυριά) υπό το πρίσμα των παγκόσμιων ευκαιριών και των απειλών των αντίστοιχων επενδύσεων. Αυτοί οι παράγοντες αποτελούν το συνολικό (εξωτερικό) περιβάλλον της επιχείρησης, στο οποίο πρέπει να ανταποκριθεί προκειμένου να ληφθούν οι σωστές αποφάσεις και να προσαρμοστεί στις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

▣ **Μελλοντικός Σχεδιασμός & Ανάπτυξη**

Η ύπαρξη μίας αποκεντρωμένης διοίκησης με την καθιέρωση ξεχωριστών και αυτόνομων διοικητικών συμβουλίων σε κάθε εθνικό υποκατάστημα ή θυγατρική επιτρέπει στους κατά τόπους διευθυντές να εξετάζουν οι ίδιοι το περιβάλλον της αγοράς στο οποίο λειτουργούν και να πράττουν αναλόγως καταστρώνοντας τον απαραίτητο στρατηγικό σχεδιασμό. Σε όρους βιωσιμότητας, αυτή η διαδικασία εκτελείται από το Σύστημα 4 που είναι αρμόδιο για το μελλοντικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός οργανισμού. Η φιλοσοφία της Skandia απαιτεί ένα πρωτοφανές επίπεδο δέσμευσης από τους συνεργάτες της, κάτι το οποίο εν μέρει μπορεί να επιτευχθεί από τη συνεχή επανεπένδυση των κερδών της στην έρευνα και την ανάπτυξη, στη βελτίωση της τεχνολογικής υποδομής, των κτιριακών εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού, κ.λπ. Αυτό θα μπορούσε επίσης να εφαρμοστεί με τη συνεχή κατάρτιση και εκπαίδευση του προσωπικού και των συνεργατών.

▣ **Ζητήματα Εταιρικής Πολιτικής**

Εταιρική Ταυτότητα

Υπό το πρίσμα του εννοιολογικού και μεθοδολογικού πλαισίου του ΜΒΣ που χρησιμοποιείται για να προτείνει τον ανασχεδιασμό και την ανασυγκρότηση της οργανωτικής δομής της Skandia AFS, πρέπει να τονιστεί ότι η εταιρική ταυτότητα και το μοντέλο διοίκησης της Skandia AFS περιορίζονται έντονα από την ισχύ της μητρικής εταιρείας στην οποία ανήκει, δηλ. την Skandia AB. Σύμφωνα με τον Beer (1972), η βούληση και το όνομα της μητρικής εταιρείας θα έχει πάντα μεγαλύτερη βαρύτητα από αυτό της μητρικής, με αποτέλεσμα η ταυτότητα της Skandia AFS να επισκιάζεται από τη συνολική εταιρική ταυτότητα. Εντούτοις, η θυγατρική εταιρεία θα πρέπει να παραμείνει βιώσιμη, συνεπώς θα πρέπει να εξετάσουμε το ζήτημα της εταιρικής ταυτότητας ξεχωριστά και κάτω από το φως της έννοιας της βιωσιμότητας.

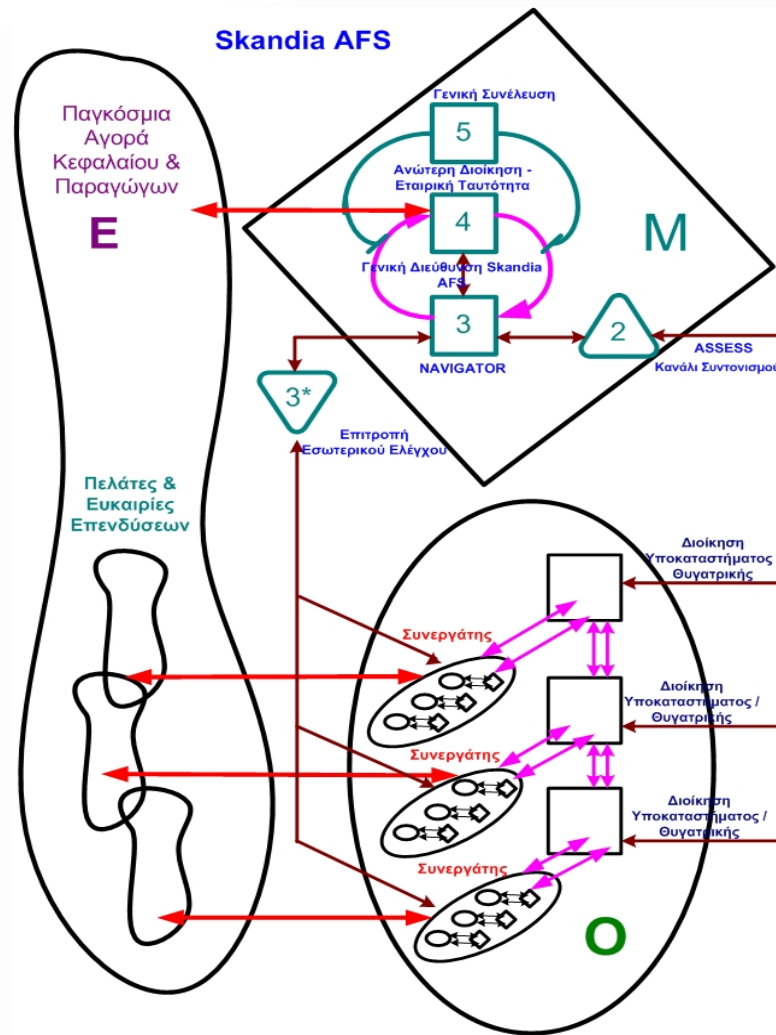
Ο Beer εξετάζει το συγκεκριμένο ζήτημα με την εισαγωγή της έννοιας της **ανώτερης διοίκησης** (higher management), αλλά χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να μην αντιμετωπιστεί ως μέρος της μετα-συστημικής δραστηριότητας του ΜΒΣ ούτε όμως και ως ένα νέο υποσύστημα στο πλαίσιο, π.χ. ως Σύστημα 6 (Σ6). Η ανώτερη διοίκηση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο διαμόρφωσης της πολιτικής μίας επιχείρησης, που εδράζεται υπέρ όλων σε ένα βιώσιμο σύστημα.

Συνεπώς, η βιωσιμότητα συνιστά το κριτήριο της εταιρικής ταυτότητας και της οργανωτικής δομής, και ως εκ τούτου η κύρια ιδέα εδώ είναι να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε την εταιρική ταυτότητα.

Στην περίπτωση της Skandia AFS υπάρχουν αρκετές απειλές για την εταιρική ταυτότητα που προέρχονται κυρίως από τις αλλαγές στο περιβάλλον της αγοράς, όπως οι ανά τον κόσμο κυβερνητικές πολιτικές επενδύσεων ή η πρόοδος της τεχνολογίας που μπορεί να δώσει ξαφνικά σε έναν ανταγωνιστή ουσιαστικό στρατηγικό πλεονέκτημα (π.χ., η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν). Παραδείγματος χάριν, ποιος είναι αρμόδιος να αποφασίσει την επένδυση για την αγορά ιδιαίτερα ακριβού εξοπλισμού δικτύωσης υπολογιστών; Μια προφανής και εύκολη απάντηση από την άποψη ενός μάνατζερ της παραδοσιακής σχολής του ιεραρχικού μάνατζμεντ θα ήταν: "Μα φυσικά ο Πρόεδρος ή ο Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρείας". Από την άποψη της βιωσιμότητας, αυτό είναι απίθανο να ισχύει, κάτι που θα εξηγηθεί και τεκμηριωθεί λεπτομερέστερα στην ακόλουθη παράγραφο. Δεν είναι η ανώτερη διοίκηση αυτή που έχει την αποκλειστική αρμοδιότητα και εξουσία να λάβει μία απόφαση αυτού του μεγέθους. Αυτό το ρόλο στην ουσία τον έχει μία μικρή ομάδα υπαλλήλων στην Skandia AFS (π.χ., σύμβουλοι του τμήματος μηχανογράφησης), η οποία διαγνώσκει και αντιλαμβάνεται την ανάγκη για αυτόν τον εξοπλισμό, προσδιορίζοντας τις απαραίτητες προδιαγραφές του, και δίνοντας με αυτόν τον τρόπο αδιάσειστα επιχειρήματα για την προμήθειά του. Η ανώτερη διοίκηση, το μόνο που θα κάνει, είναι να βάλει την υπογραφή για την έγκριση της συγκεκριμένης προμήθειας και την εκροή των απαραίτητων κεφαλαίων με βάση τις εισηγήσεις των ειδικών, καθώς στις περισσότερες των περιπτώσεων δεν διαθέτει την απαιτούμενη γνώση για να λάβει μία τέτοιου είδους απόφαση.

Στρατηγική

Έχοντας αντιληφθεί το ρόλο της ταυτότητας σε μία επιχείρηση, όπως η Skandia AFS ως μέρος της μητρικής εταιρείας στην οποία ανήκει, θα εξετάσουμε στη συνέχεια το ζήτημα της αρμοδιότητας για τη διαμόρφωση της συνολικής στρατηγικής της επιχείρησης, η οποία αφορά στον καθορισμό στην ουσία του γενικού προσανατολισμού της επιχείρησης. Η στρατηγική θα πρέπει να αποφασίζεται και να διαμορφώνεται από μία γενική συνέλευση των γενικών διευθυντών όλων των υποκαταστημάτων και των θυγατρικών, και η οποία μπορεί να αποτυπωθεί ως η «βούληση των συνεργατών» της επιχείρησης. Ιδιαίτερη προσπάθεια θα πρέπει να γίνει προκειμένου στη γενική συνέλευση να συμπεριλαμβάνεται ο μέγιστος δυνατός αριθμός συνεργατών που θα επικυρώνει με τον υψηλότερο δυνατό βαθμό συναίνεσης και αντιπροσώπευσης τη διαδικασία διαμόρφωσης της συνολικής εταιρικής στρατηγικής.



Σχήμα 7.9. Το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων για την Skandia AFS (Assimakopoulos & Dimitriou, 2005b)

Στο επίπεδο της Skandia AFS, η γενική συνέλευση μπορεί να αποτελείται από τους συνεργάτες που είναι στο διοικητικό συμβούλιο σε κάθε θυγατρική ή υποκατάστημα που είναι μέρος του συνολικού δικτύου, μαζί με τις επιτροπές εσωτερικού ελέγχου και τους διευθυντές. Ο πρωταρχικός σκοπός της γενικής συνέλευσης θα πρέπει να είναι να εγκρίνει τη γενική πολιτική της Skandia, τον προϋπολογισμό, και την τροποποίηση των οργανωτικών κανόνων και μοντέλων λειτουργίας όταν αυτό απαιτείται. Επιπλέον, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα χρονικά διαστήματα μεταξύ της κάθε συνεδρίασης, δεδομένου ότι σημαντικά ζητήματα πολιτικής και στρατηγικής μπορούν να προκύψουν ακόμη και σε διάστημα μίας εβδομάδας από την τελευταία συνεδρίαση.

7.6. Συμπεράσματα

7.6.1. Συνολική Συστημική Μεθοδολογική Προσέγγιση

Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης που προηγήθηκε, εξετάσαμε όλες τις πτυχές του σχεδιασμού της οργανωτικής δομής και λειτουργίας μίας εικονικής επιχείρησης που βασίστηκε στην προσέγγιση του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων του Beer με γνώμονα την επιχειρησιακή ευελιξία, τη λειτουργική ισορροπία, τη διαχείριση των τεχνολογικών υποδομών και των πληροφοριακών περιουσιακών στοιχείων, και την ισορροπία με το εξωτερικό περιβάλλον. Στη συνέχεια παραθέτουμε μία σύνοψη της συνολικής συστημικής μεθοδολογικής προσέγγισης, η οποία απαρτίζεται από τέσσερα αλληλεπιδρώντα βήματα, όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 7.3. Συνολική Συστημική Μεθοδολογική Προσέγγιση για το Σχεδιασμό και την Οργάνωση του Μοντέλου Διοίκησης & Λειτουργίας μίας Βιώσιμης Εικονικής Επιχείρησης

Βήμα 1^ο: Σχεδιασμός Ευέλικτης Δομής	
1.1	Διαπραγμάτευση και καθορισμός με σαφήνεια της αποστολής κάθε μέλους της εικονικής επιχείρησης, η οποία θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συνοπτική και να συμφωνηθεί τόσο από την πλευρά της εικονικής επιχείρησης συνολικά, όσο και από την πλευρά του συνεργάτη που τον αφορά.
1.2	Κατανομή του απαραίτητου προϋπολογισμού προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι κάθε συνεργάτης έχει τους απαιτούμενους πόρους και το προσωπικό για να πραγματοποιήσει την αποστολή του.
1.3	Καθορισμός ενός μηχανισμού ελέγχου που θα επιβεβαιώνει ότι τα μέλη της εικονικής επιχείρησης εκπληρώνουν την αποστολή τους.
1.4	Επίτευξη συμφωνίας για τα όρια της αυτονομίας κάθε εταίρου. Η πιθανότητα ύπαρξης ενός συνεργάτη που απειλεί τη βιωσιμότητα της συνολικής συνεργασίας θα πρέπει να εξεταστεί, ώστε να καθοριστούν οι όροι και οι περιπτώσεις στις οποίες μπορεί να ανασταλεί η αυτονομία και να επιτραπεί η παρέμβαση από το συνολικό μάντζμεντ.
1.5	Διατύπωση των κανόνων παρέμβασης. Εάν κάποιος συνεργάτης υπερβεί τα όρια της αυτονομίας του, η παρέμβαση καθίσταται αναγκαία. Μόλις διευκρινιστούν αυτά τα όρια, θα πρέπει να εξεταστεί και να συμφωνηθεί ο τρόπος διενέργειας και επιβολής της παρέμβασης.
Βήμα 2^ο: Σχεδιασμός Λειτουργικού Περιβάλλοντος	
2.1	Διαπραγμάτευση της κατανομής των πόρων μεταξύ του Συστήματος 3 και κάθε μέλους της εικονικής επιχείρησης.
2.2	Αλλαγή του τοπικού περιβάλλοντος με το οποίο αλληλεπιδρά κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης εφόσον διορθωτικές κινήσεις είναι δυνατές.
2.3	Αλλαγή του τρόπου με τον οποίο διακινούνται οι υλικοί και άυλοι πόροι μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης, εφόσον η αλλαγή μπορεί να επιφέρει βελτιώσεις στη συνολική απόδοση.
2.4	Σχεδιασμός & ανάπτυξη ή προμήθεια κατάλληλης υποδομής διαχείρισης πληροφοριών που θα διευκολύνει το συνολικό συντονισμό και τον έλεγχο

της επιχείρησης.

- 2.5** Εξέταση των υφιστάμενων Συστημάτων 2 και 3 και αύξηση των αρμοδιοτήτων τους εάν είναι απαραίτητο.

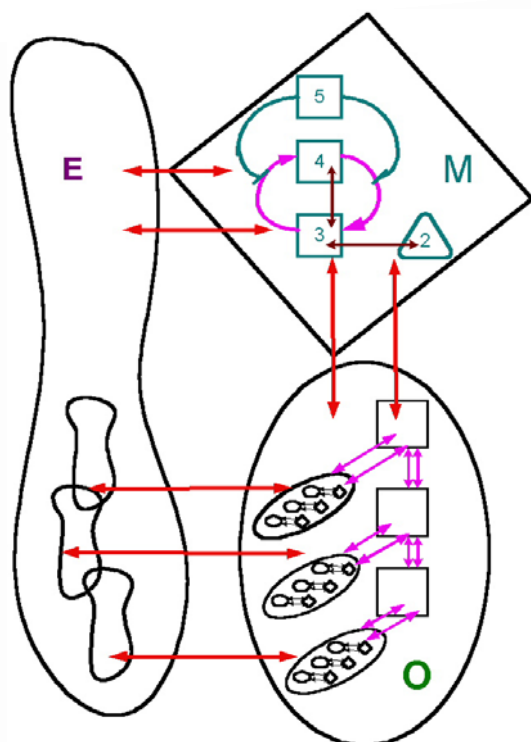
Βήμα 3^ο: Υποδομές ΤΠΕ και Διαχείριση Πληροφοριών

- 3.1** Εξέταση των υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων που εφαρμόζονται από το κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης με στόχο τον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο μετρούν και αξιολογούν τι συμβαίνει στο εσωτερικό τους, του τρόπου με τον οποίο ελέγχουν και διασφαλίζουν ότι κάθε μέλος της εικονικής επιχείρησης εκτελεί τις εργασίες που έχει αναλάβει, και τέλος πόσο ενημερωμένες είναι οι πληροφορίες που ρέουν μέσω των υφιστάμενων καναλιών επικοινωνίας.
- 3.2** Με βάση τις απαντήσεις στα ανωτέρω ερωτήματα, εξετάζεται η πληρότητα και η επάρκεια του υφιστάμενου οργανωτικού μοντέλου.
- 3.3** Καθορισμός και μέτρηση κατάλληλα επιλεγμένων δεικτών απόδοσης σε καθημερινή βάση για την αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο η επιχείρηση αλλάζει σταδιακά.

Βήμα 4^ο: Αλληλεπίδραση με το Εξωτερικό Περιβάλλον

- 4.1** Προσδιορισμός του βαθμού στον οποίο οι αλλαγές της αγοράς ελέγχονται συνεχώς, και εντοπισμός των πιθανών περιοχών στις οποίες η καινοτομία μπορεί να έχει άμεση επίδραση.
- 4.2** Με βάση τις πληροφορίες για το εξωτερικό περιβάλλον, διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο το Σύστημα 4 εξασφαλίζει την προσαρμογή στις περιβαλλοντικές αλλαγές, των πόρων που έχει στη διάθεσή του, κατά πόσον έχει επαφή και εικόνα του λειτουργικού περιβάλλοντος της επιχείρησης, και εάν είναι σε θέση να προσομοιώσει τις πιθανές μελλοντικές συνθήκες.
- 4.3** Παρατήρηση των ροών επικοινωνίας και πληροφοριών μεταξύ των Συστημάτων 3 και 4. Διερεύνηση κατά πόσον οι αρμόδιοι για το μελλοντικό σχεδιασμό έχουν ένα συνολικό μοντέλο των μεμονωμένων επιχειρήσεων και λειτουργικών μονάδων που διαμορφώνουν την εικονική επιχείρηση και εάν το Σύστημα 3 ερωτάται τακτικά και συμμετέχει στη διατύπωση των μελλοντικών στρατηγικών.
- 4.4** Διασφάλιση του γεγονότος ότι η συνολική λειτουργία εξετάζεται και ελέγχεται από το Σύστημα 5.
- 4.5** Έλεγχος της κατανομής των πόρων μεταξύ των Συστημάτων 3 και 4 και διερεύνηση εάν υπάρχει ισορροπία μεταξύ των αναγκών του εσωτερικού περιβάλλοντος και της ανάγκης για ένα αποτελεσματικό Σύστημα 4 που θα εξασφαλίζει την προσαρμογή στις αλλαγές της αγοράς.

Τέλος, ως εξετάσουμε πώς διαμορφώνεται με βάση τα παραπάνω το συνολικό Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων για την περίπτωση μίας εικονικής επιχείρησης με τρεις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις:



- Τα τρία μέλη της εικονικής επιχείρησης αλληλεπιδρούν με τα περιβάλλοντά τους.
- Τα Συστήματα 2 και 3 επιτηρούν τη λειτουργία των μελών και διαχειρίζονται ζητήματα που άπτονται της συνολικής σταθερότητας και αποτελεσματικότητας
- Το Σύστημα 4 εξετάζει το εξωτερικό περιβάλλον για ευκαιρίες ή απειλές, και αλληλεπιδρά με τα Συστήματα 3 και 5.
- Το Σύστημα 5 εποπτεύει και ελέγχει το συνολικό σύστημα, προκειμένου να εξασφαλίσει ότι όλα κινούνται στα πλαίσια των στρατηγικών αποφάσεων και της συνολικής εταιρικής πολιτικής.
- Όλα τα παραπάνω αλληλεπιδρούν διαρκώς.

Η ουσία του συνολικού συστήματος βρίσκεται στην ισορροπία μεταξύ του εσωτερικού – λειτουργικού περιβάλλοντος (Συστήματα 1-3) και του εξωτερικού περιβάλλοντος (Συστήματα 3-5). Τα Συστήματα 1, 2 και 3 αποτελούν την αποκαλούμενη αυτόνομη διοίκηση του συστήματος διατηρώντας τη λειτουργία του στα επίπεδα σταθερότητας και αποτελεσματικότητας που επιβάλλει το τοπικό περιβάλλον του. Τα Συστήματα 3, 4 και 5 ασχολούνται με το στρατηγικό σχεδιασμό και τη μελλοντική ανάπτυξη του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος όσο και τη λειτουργία του εσωτερικού περιβάλλοντος. Τέλος, η ουσία της συνολικής μεθοδολογικής προσέγγισης βιώσιμων συστημάτων βρίσκεται στην ισορροπία μεταξύ αυτών των δύο πτυχών, οι οποίες αναπόφευκτα βρίσκονται σε διαρκή αλληλεπίδραση και σύγκρουση.

7.6.2. Βασικά Πλεονεκτήματα της Προτεινόμενης Προσέγγισης

Με βάση την προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση βιώσιμων συστημάτων και έχοντας ήδη αναλύσει με λεπτομέρεια όλες τις βασικές πτυχές που περιλαμβάνονται στη διάγνωση και το σχεδιασμό μίας εικονικής επιχείρησης, μέσα από τη μελέτη περίπτωσης της Skandia AFS, θα ολοκληρώσουμε το παρόν Κεφάλαιο με τις σημαντικότερες διαπιστώσεις και συμπεράσματα.

Σε κάθε περίπτωση χρειάζεται κάποια προκαταρκτική εργασία προκειμένου να τεκμηριωθεί και δικαιολογηθεί επαρκώς η προτεινόμενη καινοτόμος προσέγγιση

σχεδιασμού και διάγνωσης επιχειρησιακών οργανωτικών δομών. Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οποιοδήποτε και αν είναι το τελικό αποτέλεσμα, πάντοτε θα υπάρξει ένα αντιστάθμισμα που μπορεί να αποδοθεί στην απώλεια της αυτονομίας και την κατανομή των πόρων.

Επομένως, είναι σημαντικό, σε πρώτη φάση, να διευκρινιστούν τα ακόλουθα βασικά στοιχεία της προτεινόμενης προσέγγισης:

- Ποια είναι τα αναμενόμενα πλεονεκτήματα που θα επιτευχθούν σε επίπεδο εκπλήρωσης του βασικού σκοπού και των στόχων της εικονικής επιχείρησης;
- Με ποιον τρόπο οι απαιτήσεις της συνολικής εικονικής επιχείρησης θα συνδεθούν με τους συνεργάτες και τους μεμονωμένους στόχους τους;
- Με ποιο τρόπο η εφαρμογή ενός οργανωτικού πλαισίου διοίκησης και λειτουργίας που βασίζεται στο μοντέλο βιώσιμων συστημάτων θα ωφελήσει τη λειτουργία της επιχείρησης;

Στην περίπτωση που οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις, μετά το πρώτο αυτό στάδιο ανάλυσης, θεωρήσουν ότι τα πλεονεκτήματα της διαμόρφωσης μίας εικονικής επιχείρησης υπερβαίνουν τα μειονεκτήματα της απώλειας της τοπικής αυτονομίας και της απαραίτητης κατανομής των πόρων, τότε ο σχεδιασμός της εικονικής επιχείρησης μπορεί να ξεκινήσει.

▣ Προσδιορισμός του Λειτουργικού Περιβάλλοντος

Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός συνεκτικού διαγράμματος του ΜΒΣ, στο οποίο θα καταγραφούν τα ονόματα των μελών της εικονικής επιχείρησης δίπλα στις λειτουργικές μονάδες του Συστήματος 1. Στη συνέχεια, θα πρέπει να συμπληρωθούν τα τοπικά περιβάλλοντα καθενός εκ των μελών της εικονικής επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων των μεμονωμένων αγορών, των πελατών, των προμηθευτών ή ακόμα και των ευκαιριών και των απειλών που προέρχονται από τις περιβαλλοντικές αλλαγές. Είναι πιθανό ότι σε αυτό το πρώτο στάδιο θα υπάρξει ένα υψηλό επίπεδο επικάλυψης, με αποτέλεσμα οι διάφορες περιβαλλοντικές «αμοιβάδες» να καλύπτουν η μία την άλλη. Στη συνέχεια, θα πρέπει να ξεκινήσουμε την προσπάθεια προσδιορισμού του τρόπου με τον οποίο τα μέλη της εικονικής επιχείρησης αλληλεπιδρούν μεταξύ τους από την άποψη των βασικών στόχων τους.

▣ Σχεδίαση του Συστήματος 2

Από τη μελέτη που προηγήθηκε για την Skandia AFS, έγινε σαφές ότι χρειάζεται ένα κυρίαρχο Σύστημα 2 που θα είναι σε θέση να ελέγξει και να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις όποιες πηγές αστάθειας του συστήματος. Εάν οι μηχανισμοί που έχουν καθιερωθεί από τη γενική διοίκηση, όπως οι υποδομές των ΤΠΕ, η κατανομή της εργασίας ή η «δίκαιη» κατανομή των κερδών δεν γίνουν αποδεκτοί από τους συνεργάτες, τότε ένας ισχυρός μηχανισμός θα πρέπει να εφαρμοστεί, προκειμένου να εξασφαλίζει ότι τα μέλη της εικονικής επιχείρησης θα μπορούν να συνεργαστούν με αρμονικό τρόπο. Το Σύστημα 2 αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για ένα βιώσιμο σύστημα και παρουσιάζει μία σημαντική πρόκληση στο περιβάλλον μίας εικονικής

επιχείρησης, η σταθερότητα της οποίας πρέπει να βασιστεί στην **αμοιβαία εμπιστοσύνη** μεταξύ των συνεργατών. Βασικός στόχος του Συστήματος 2 είναι ο μετασχηματισμός μίας κατεξοχήν ανταγωνιστικής κατάστασης σε ένα αμιγώς συνεργατικό περιβάλλον. Προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, το Σύστημα 2 θα πρέπει καταρχήν να αναζητήσει και να εντοπίσει τις όποιες πιθανές αστάθειες και συγκρούσεις συμφερόντων που είναι δυνατόν να εκδηλωθούν μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης και να καθορίσει σαφείς τρόπους με τους οποίους θα μπορέσει να τις αντιμετωπίσει.

▣ Σχεδίαση του Συστήματος 3

Στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, η έμφαση στην ευελιξία (δηλ., στη λειτουργική αυτονομία) και ο προσεκτικός σχεδιασμός των κάθετων καναλιών επικοινωνίας που πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των πρώτων δύο βημάτων της μεθοδολογικής προσέγγισης, εξασφαλίζουν ότι το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας που απαιτείται για να εξασφαλιστεί η απαραίτητη συνοχή έχει ήδη ολοκληρωθεί. Αυτό αφήνει ως κύρια λειτουργία του Συστήματος 3 την αποκλειστική ενασχόληση με τα ζητήματα της λειτουργικής βελτιστοποίησης και αποτελεσματικότητας.

Ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα σε αυτό το πεδίο είναι η διαβίβαση ορισμένων λειτουργιών και πηγών πληροφοριών από τις λειτουργικές μονάδες στο μετα-σύστημα (Συστήματα 2 έως 5). Στην περίπτωση της Skandia AFS, είναι προφανές ότι υπάρχει αρκετή συνέργια ώστε να καταστεί εφικτή η εκχώρηση της λειτουργίας της ανάλυσης των πωλήσεων στο Σύστημα 3. Αυτό οδηγεί στον καθορισμό μίας ομάδας που αναλαμβάνει την συνολική αξιολόγηση των γενικών περιθωρίων κέρδους της επιχείρησης, μέσω της συλλογής και της ανάλυσης των αντίστοιχων αριθμητικών στοιχείων από κάθε θυγατρική εταιρεία ή υποκατάστημα της επιχείρησης ανά τον κόσμο. Αυτό θα μπορούσε να έχει το πλεονέκτημα της κεντρικής διαχείρισης των πληροφοριών και του ελέγχου της επιχειρηματικής απόδοσης, παρουσιάζοντας το μειονέκτημα ότι θα πρέπει να διαχειριστεί τα διάφορα συγκρουόμενα συμφέροντα με βάση την εμπιστοσύνη στην τιμιότητα του κάθε συνεργάτη, προκειμένου να ανακτηθούν και να επεξεργαστούν τα ακριβή στοιχεία.

Μια εναλλακτική λύση θα ήταν να σχεδιαστεί ένα εξαιρετικά ασφαλές και αξιόπιστο πληροφοριακό σύστημα, το οποίο θα επέτρεπε στους συνεργάτες να βρίσκονται σε διαρκή επαφή και επικοινωνία με την κεντρική διοίκηση, υποβάλλοντας περιοδικές εκθέσεις και αναφορές των εσόδων – εξόδων τους. Αυτό θα απαιτούσε πιθανώς ένα καταναμημένο επιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα ή κάποιο extranet που θα επέτρεπε τη γρήγορη και ασφαλή μετάδοση πληροφοριών μέσω μιας κοινής διεπαφής. Ως εκ τούτου, η παραλλαγή ενός καταναμημένου Συστήματος 3 εμφανίζεται να έχει το πλεονέκτημα της αποποίησης του τοπικού ελέγχου.

▣ Σχεδίαση του Συστήματος 4

Το Σύστημα 4 είναι αρμόδιο για την τήρηση επικαιροποιημένων πληροφοριών για τις περιβαλλοντικές πτυχές που έχουν άμεση επίδραση στη λειτουργία της εικονικής

επιχείρησης, όπως επίσης και για την κατάρτιση των πλάνων και των πολιτικών που θα πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη προσαρμογή στις μελλοντικές ευκαιρίες και τις απειλές του εξωτερικού περιβάλλοντος. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη νέων αγορών ή την παραγωγή νέων σειρών προϊόντων. Επιπλέον, κάποιο εναλλακτικό σχέδιο (“Plan B”) ίσως χρειαστεί να καταστρωθεί, εάν υπάρχει η αίσθηση ότι οι υπάρχουσες αγορές είναι σε ύφεση. Τέλος, είναι επίσης πιθανό να ληφθεί η απόφαση επέκτασης της εικονικής επιχείρησης με τη συμμετοχή νέων επιχειρήσεων ή συνεργατών στο δίκτυο ή ακόμη και περιορισμού του σχήματος με την οικειοθελή αποχώρηση ή αποπομπή κάποιου μέλους.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν εναλλακτικές στρατηγικές επιλογές προσαρμογής στο μέλλον, οι οποίες έχουν επιπτώσεις σε ολόκληρη την εικονική επιχείρηση, και τα ερωτήματα που γεννώνται εύλογα είναι:

- Με ποιον τρόπο θα ολοκληρωθούν αυτές οι στρατηγικές επιλογές;
- Πόσοι πόροι είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία του Συστήματος 4;
- Υπάρχουν επαρκείς συνδέσεις με το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον προκειμένου να γίνουν αντιληπτές έγκαιρα οι αλλαγές;
- Είναι διαθέσιμα τα κατάλληλα εργαλεία και οι τεχνικές προσομοίωσης για την πρόβλεψη της μελλοντικής συμπεριφοράς του συστήματος;

▣ Σχεδίαση του Συστήματος 5

Έχει ήδη γίνει σαφές ότι το Σύστημα 5 είναι αρμόδιο για τη διαμόρφωση της γενικής εταιρικής πολιτικής και ταυτότητας που χαρακτηρίζει ολόκληρη την εικονική επιχείρηση, η οποία θα πρέπει να συμπεριλάβει τις πεποιθήσεις και τις αξίες κάθε μέλους. Αυτή η διαπίστωση οδηγεί σε μία σειρά από ενδιαφέρουσες προκλήσεις, δεδομένου ότι μερικές εκατοντάδες ή χιλιάδες άνθρωποι, όπως στην περίπτωση της Skandia AFS, θα χρειαστεί να ληφθούν υπόψη, προερχόμενοι από διαφορετικές χώρες και με διαφορετική κουλτούρα και ήθη. Η λύση σε αυτό το επίπεδο για την περίπτωση της Skandia AFS ήταν η συνεδρίαση μίας γενικής συνέλευσης διευθυντών ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Εντούτοις, η διατύπωση της συνολικής πολιτικής και στρατηγικής χρειάζεται τακτή εισροή δεδομένων και πληροφοριών, αν και ίσως λιγότερη από αυτή που απαιτούν οι εβδομαδιαίες συνεδριάσεις του μανάτζμεντ των χαμηλότερων επιπέδων.

Εδώ και πάλι υπάρχει η δυνατότητα μίας καινοτόμας προσέγγισης με τη βοήθεια των σύγχρονων ΤΠΕ. Έτσι λοιπόν, με τη βοήθεια των σύγχρονων συστημάτων τηλεδιάσκεψης είναι δυνατό να διοργανωθούν συνεδριάσεις σχετικά με τα ζητήματα πολιτικής, όπου ο καθένας θα μπορεί να συνδεθεί ανά πάσα στιγμή μέσω ενός ασφαλούς και αξιόπιστου δικτύου, και οι συνεδριάσεις να πραγματοποιούνται με ψηφιακά μέσα. Ένα τέτοιο σύστημα πάσχει από την έλλειψη της προσωπικής επαφής και επικοινωνίας, εντούτοις επιτρέπει στα μέλη να εκφράσουν τις απόψεις τους ελεύθερα (σύγχρονα ή / και ασύγχρονα), όποτε χρειάζεται ή επιθυμούν να το κάνουν. Έχει επίσης το πλεονέκτημα ότι είναι διαθέσιμο σε όλους όσους

συμμετέχουν στο δίκτυο ανεξάρτητα από το επίπεδο (λειτουργικό, διοικητικό, κοκ) στο οποίο ανήκουν.

Τέλος, είναι προφανές ότι η αλλαγή σε μία επιχείρηση αντιμετωπίζει πολύ ισχυρά εμπόδια, γεγονός που κυρίως οφείλεται στην απροθυμία του ανθρώπινου παράγοντα (διοικητικών στελεχών και μη) να εμπλακεί σε μία διαδικασία ανασχεδιασμού και ανασυγκρότησης της επιχείρησης στην οποία λειτουργούν. Ακόμη και στην περιορισμένη μελέτη περίπτωσης που εξετάστηκε σε αυτό το Κεφάλαιο, είναι βέβαιο ότι η εταιρεία δε θα υπόκειντο σε περισσότερο από το ένα τέταρτο της αναδόμησης που προτάθηκε στο πλαίσιο του προτεινόμενου μοντέλου βιωσιμότητας. Αυτός είναι ασφαλώς και ο κυριότερος λόγος για τον οποίο πάρα πολλές επιχειρήσεις βρίσκονται σε μία κατάσταση διαρκούς αναδιοργάνωσης και ανασυγκρότησης. Εντούτοις, όταν το μάνατζμεντ «σηκώσει ψηλά τα χέρια», και οι πολιτικές και η τακτική του τίθενται στην ουσία εκτός λειτουργίας, η ανάγκη γίνεται κανόνας (*«ανάγκα και οι θεοί πείθονται»*).

Μέρος Γ΄

Η ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

РАНЕЕ НЕ ПЕРПА

ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

8.1. Εισαγωγή

Εξετάζοντας το στρατηγικό μάντζμεντ στις αρχές του 21ου αιώνα - τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο - προκύπτουν δύο βασικές προκλήσεις για τις επιχειρήσεις στα πλαίσια του διεθνούς ανταγωνισμού: (α) η διαχείριση της εταιρικής γνώσης, προκειμένου να αποκτηθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που θα βασίζεται στους εταιρικούς πόρους, και (β) η ανάπτυξη κατάλληλων μεθοδολογικών προσεγγίσεων για τη δημιουργία καινούριας γνώσης με απώτερο στόχο την ενθάρρυνση της δημιουργικής σκέψης και την ανάπτυξη καινοτομιών. Στο παρόν Κεφάλαιο αποπειρώμεθα να συνδυάσουμε και τις δύο αυτές προκλήσεις, ερευνώντας πτυχές της διαχείρισης γνώσης στις επιχειρήσεις, υποκινούμενοι από ένα διαρκώς αυξανόμενο ερευνητικό ενδιαφέρον σε αυτόν το χώρο τα τελευταία χρόνια.

Από τις αρχές του 21^{ου} αιώνα έχει διατυπωθεί ποικιλοτρόπως και από πολλούς ερευνητές και συγγραφείς στον τομέα της διαχείρισης γνώσης, ότι έχουμε εισέλθει σε μία εποχή όπου οι παραδοσιακοί βασικοί πόροι (το κεφάλαιο, οι πρώτες ύλες και το ανθρώπινο δυναμικό), οι οποίοι στήριξαν την οικονομική ανάπτυξη της βιομηχανικής κυρίως, αλλά και της πρώιμης μεταβιομηχανικής περιόδου, δεν αποτελούν πλέον τους καθοριστικούς παράγοντες επιτυχίας για μία επιχείρηση ή έναν οργανισμό. Αντιθέτως, η επιτυχία και η βιωσιμότητα των σύγχρονων επιχειρήσεων καθορίζονται πλέον από την ικανότητά τους να αξιοποιούν τον πλέον πολύτιμο πόρο τους, δηλ. τη **γνώση**. Η εταιρική γνώση αποτελεί πλέον την πέμπτη διάσταση μετά την επιχειρησιακή στρατηγική, τη χρηματοοικονομική διοίκηση, το

μάρκετινγκ, και τη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού, στην οποία στηρίζεται μία επιχείρηση για τη λειτουργία και την ανάπτυξή της.

Στο παρόν Κεφάλαιο, γίνεται μία απόπειρα συνολικής προσέγγισης των ζητημάτων που άπτονται του γενικότερου χώρου της γνώσης και έχουν απασχολήσει επισταμένως τους ερευνητές και τους επιστήμονες σε φιλοσοφικό και πρακτικό επίπεδο, από αρχαιοτάτων χρόνων. Παράλληλα, γίνεται προσπάθεια ταξινόμησης της γνώσης σε κατηγορίες και διάκρισης ανάμεσα στις δύο διαφορετικές φύσεις της (ρητή και άρρητη) που είναι μεν συμπληρωματικές και άρρηκτα συνδεδεμένες, αλλά ταυτόχρονα και συγκρουόμενες έννοιες στην προσπάθεια διαχείρισής της. Βασική επιδίωξή μας αποτελεί, επίσης, η εισαγωγή στην έννοια της Διαχείρισης της Γνώσης, έτσι ώστε ο αναγνώστης να αποκτήσει μία πλήρη άποψη για το θεωρητικό κομμάτι της και της αξίας που αυτή προσδίδει στα σύγχρονα επιχειρησιακά περιβάλλοντα. Επιπλέον, αναλύονται τα διάφορα συστήματα και οι τεχνολογίες που μπορούν να υποστηρίξουν τη διαχείριση γνώσης στους οργανισμούς και τονίζεται παράλληλα ο πραγματικός ρόλος της τεχνολογίας σε αυτό το πλαίσιο, που δεν είναι τίποτα άλλο από ένα ακόμη εργαλείο σε αυτήν την κατεύθυνση. Σε αυτό το επίπεδο, γίνεται μία ενδελεχής παρουσίαση των μοντέλων διαχείρισης γνώσης, με έμφαση στις προτάσεις των ερευνητών και των επαγγελματιών στον κύκλο ζωής της διαχείρισης γνώσης σε επιχειρησιακό περιβάλλον, και αναφέρονται οι σημαντικότεροι παράγοντες για την επιτυχή διαχείριση γνώσης μέσα από τη συγκριτική τους αξιολόγηση, καταλήγοντας σε ένα προτεινόμενο και συγκεντρωτικό μοντέλο κύκλου ζωής διαχείρισης γνώσης, την **αλυσίδα της εταιρικής διαχείρισης γνώσης**.

Στη συνέχεια του Κεφαλαίου, τα σχετικά με τη γνώση ζητήματα εξετάζονται από την πλευρά της **επιστήμης των συστημάτων**. Αξιοποιώντας τα διάφορα συστημικά μεθοδολογικά εργαλεία, προτείνεται μία νέα ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση γνώσης, βασισμένη στο μοντέλο δημιουργίας της γνώσης του Nonaka. Στόχος μας είναι να παρουσιαστεί ένας νέος τρόπος σκέψης και μία χρήσιμη «εργαλειοθήκη» για τον επαγγελματία και τον ερευνητή της γνώσης σε διαφορετικά επίπεδα της διαχείρισής της, προσπαθώντας να συμπεριλάβουμε και να αντιμετωπίσουμε τόσο τα «σκληρά» όσο και τα «ηπιότερα» χαρακτηριστικά της.

Με γνώμονα την αυξανόμενη ερευνητική πρόοδο στον τομέα της εταιρικής γνώσης και της διαχείρισής της, και την ανάδυση ολοένα και περισσότερων και σύνθετων χαρακτηριστικών, συστημάτων και μεθοδολογιών από διάφορες επιστημονικές περιοχές, θα εισάγουμε στη συνέχεια του Κεφαλαίου την έννοια του **«συστήματος της γνώσης»**. Οι έρευνες στα διαφορετικά πεδία θα εμπλουτίσουν αυτό το σύστημα και προσθέτουν σημαντικές ιδέες σε αρκετές πτυχές της διαχείρισης γνώσης, αλλά από μόνες τους δεν μπορούν να παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο. Οι ερευνητές της γνώσης εμφανίζουν πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις και ορισμούς σχετικά με το τι είναι η γνώση, τι περιλαμβάνει και πώς αυτή μπορεί να διαχειριστεί, είτε ως αντικείμενο είτε ως διαδικασία, καθιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη διαχείριση γνώσης μία πλούσια και πληθωρική επιστημονική περιοχή, αλλά πολύ σύνθετη και δύσκολη στην προσέγγιση στο σύνολό της. Σκοπός μας είναι να αξιοποιήσουμε όλες αυτές τις σημαντικές έρευνες και να τις χρησιμοποιήσουμε ως βασικό πλαίσιο για τη

σύνθεσή τους σε μία **ολοκληρωμένη συστημική μεθοδολογική βάση για τη διαχείριση γνώσης**.

8.2. Βασικές Έννοιες & Ορισμοί

8.2.1. Διαφορετικές Προσεγγίσεις της Γνώσης

8.2.1.1 Η Κλασική Προσέγγιση

Από αρχαιοτάτων χρόνων, η φιλοσοφική αναζήτηση της αλήθειας υπήρξε άρρηκτα συνδεδεμένη με τη **γνώση** έχοντας ως αφετηρία τους προ-σωκρατικούς φιλοσόφους, οι οποίοι ασχολήθηκαν κυρίως με τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να γνωρίσουμε τον κόσμο γύρω μας και τις αρχές λειτουργίας του, φτάνοντας σε αδιέξοδο στην εποχή του **Πλάτωνα**, ο οποίος διατύπωσε την πεποίθηση ότι «Όλοι έχουμε μέσα μας τη γνώση και την αλήθεια και αυτό που πρέπει να κάνουμε είναι να την ανακαλέσουμε στη μνήμη μας» (η ετυμολογία της α-λήθειας σημαίνει άρση της λήθης).

Ο Πλάτων ισχυρίστηκε ότι η ευδαιμονία μπορεί να επιτευχθεί με τη γνώση του κόσμου των ιδεών, οι οποίες αποτελούν τέλεια πρότυπα, όχι μόνο των ηθικών εννοιών, όπως υποστήριζε ο Σωκράτης, αλλά και των γνωστικών εννοιών, καθώς και όλων των πραγμάτων που αποτελούν τον ορατό κόσμο και που δεν είναι παρά «είδωλα» ή «μιμήματα» των Ιδεών. Για να γνωρίσει ο άνθρωπος τον κόσμο των Ιδεών, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει όχι τις αισθήσεις του, αλλά το νου του, ο οποίος είναι μέρος της ψυχής του. Με τη γνώση των Ιδεών ο άνθρωπος ελαφρύνει την ψυχή του, ελευθερώνει το σώμα του από τη φυλακή και από το σκοτάδι της αμάθειας που της επιβάλλει η επίγεια ζωή, και τη βοηθά να ανυψωθεί προς το φως και την ύψιστη Ιδέα του Αγαθού, το Θεό. Έτσι, προορισμός του ανθρώπου είναι από τη μία η φυγή από τον υλικό κόσμο, και από την άλλη η ομοίωσή του με το Θεό, η οποία επιτυγχάνεται με τον αρμονικό συνδυασμό των τριών αρετών που αντιστοιχούν στα τρία μέρη της ψυχής, δηλαδή της «σοφίας», της «ανδρείας» και της «σωφροσύνης». Ο συνδυασμός των τριών αυτών αρετών γεννά την τέταρτη κύρια αρετή, «τη δικαιοσύνη», γι' αυτό ο δίκαιος άνθρωπος είναι ο πλησιέστερος στο Θεό, άρα και ο πιο ευτυχής.

Για τους Έλληνες η έννοια της γνώσης και η σημασία της δεν είναι ούτε ξένη αλλά ούτε και καινούρια. Χιλιάδες χρόνια πριν, ο **Αριστοτέλης** είπε ότι είναι στη φύση των ανθρώπων να αναζητούν τη γνώση. «*Πάντες άνθρωποι του ειδέναι ορέγονται φύσει*».

Ο **Σωκράτης** με τη σειρά του εισάγοντας τη θεωρία της γνώσης, βασισμένη πάνω στις ηθικές έννοιες και όχι στις υλικές αρχές, πίστευε ότι «η αρετή είναι ευδαιμονία». Αντίθετα, οι σοφιστές δίδασκαν ότι η αρετή είναι μια τέχνη που διδάσκεται και αφορά την προσωπική επιτυχία στην ζωή, χωρίς να υπόκεινται σε

απόλυτες ηθικές αρχές και αξίες, αφού η απόλυτη γνώση δεν υπάρχει. Ο Σωκράτης δίδασκε ότι «η αρετή είναι γνώση», δηλαδή ότι η αρετή μπορεί να αποκτηθεί μέσα από την ορθή και την απόλυτη γνώση. Η ορθή γνώση, σύμφωνα με τον Σωκράτη, είναι η γνώση των απόλυτων ηθικών εννοιών που βρίσκονται σε λανθάνουσα κατάσταση μέσα στον άνθρωπο και μπορεί να επιτευχθεί με την αυτογνωσία. Για τον Σωκράτη «ουδείς εκών κακός», δηλαδή κανένας δεν κάνει κακό με τη θέλησή του, αλλά, αντίθετα η κακία οφείλεται απλά στην άγνοια. Σύμφωνα με το Σωκράτη, άλλωστε, η μεγαλύτερη ηδονή για τον άνθρωπο είναι η γνώση.

Αλλά τι εννοούμε λέγοντας γνώση, και ειδικότερα «γνώση των πραγμάτων», κατά την κλασική προσέγγιση. Όταν λέμε, λοιπόν, ότι γνωρίζουμε κάτι, π.χ. το τραπέζι, αυτό σημαίνει ότι ενεργούμε κατά τον εξής τρόπο: Το τραπέζι το εντοπίζουμε για να το ταυτίσουμε με τον εαυτό του. Ο Αριστοτέλης διατύπωσε αυτή τη βασική αρχή, γνωστή ως «**τόδε τι**» του Αριστοτέλους. Όταν δείχνουμε προς κάτι και το ταυτίσουμε με κάτι και πούμε ότι: αυτό είναι «αυτό» και όχι κάτι άλλο, τότε το γνωρίζουμε. Δηλαδή η γνώση έχει πάντοτε σχέση με κάποια **ταύτιση**. Από τη στιγμή που χάνεται η **ταυτότητα** ενός αντικειμένου, χάνεται και η γνώση. Εάν το τραπέζι δεν είναι αυτό το τραπέζι αλλά κάποιο άλλο, τότε δεν το γνωρίζουμε. Δε μπορούμε, δηλαδή, να το ταυτίσουμε, με άλλα λόγια «δε μπορούμε να το ανα-γνωρίσουμε». Επομένως, η ταυτότητα ενός αντικειμένου, είναι η πρωταρχική απαραίτητη προϋπόθεση για τη γνώση.

Πώς όμως **ταυτίζουμε** τα διάφορα αντικείμενα; (Αυτό έχει σχέση με τη γνωσιολογία της κάθε επιστήμης. Δεν το προσεγγίζουμε θεολογικά, αλλά γενικά και επιστημονικά). Και για να απλοποιήσουμε αυτήν την έννοια, θέτοντας το ερώτημα: «Με ποιον τρόπο ταυτίζουμε ένα τραπέζι και λέμε τελικά ότι το γνωρίζουμε;»

1. Ο τρόπος αυτός περιλαμβάνει σε πρώτη φάση μία **αρνητική** ενέργεια. Δηλαδή ταυτίζουμε αυτό το τραπέζι και λέμε ότι είναι αυτό, αποκλείοντας κάτι άλλο. Δηλαδή, λέμε ότι το α είναι α και δεν είναι β. Επομένως, για να ορίσουμε το α, προσπαθούμε να προσδιορίσουμε τι **δεν** είναι το α, αποκλείοντας τα υπόλοιπα αντικείμενα.
2. Η δεύτερη βασική ενέργεια που εμπεριέχεται στην πράξη της γνώσης είναι - ακριβώς επειδή κάνουμε αυτόν τον αποκλεισμό των άλλων αντικειμένων - να θέσουμε όρια γύρω από το αντικείμενο γνώσεώς μας, να το **ορίσουμε**. Τι σημαίνει όμως «**ορισμός**»; Ο ορισμός εμπεριέχει την έννοια του **όρου**, δηλ. των **ορίων** που θέτουμε γύρω από ένα αντικείμενο. Το εντοπίζουμε, συνεπώς, αποκλείοντας άλλα, και στη συνέχεια το οριοθετούμε.
3. Η τρίτη ενέργεια που πρέπει να κάνουμε, και η οποία είναι συνέπεια της δεύτερης, είναι η **περιγραφή** του αντικειμένου. Περιγραφή ενός αντικειμένου σημαίνει ότι «γράφω περίξ αυτού» και σχηματίζω ένα πλαίσιο. Λέω ότι το α είναι α, και δεν είναι β και δι' αυτού του τρόπου το γνωρίζω. Τώρα, πώς πραγματοποιείται η περιγραφή; Για να προχωρήσουμε στην περιγραφή, χρησιμοποιούμε ορισμένες ιδιότητες που έχει το αντικείμενο. Π.χ. το τραπέζι έχει ένα συγκεκριμένο σχήμα. Εάν χάσει το σχήμα του, δηλαδή αυτό που ο χώρος και ο χρόνος επιτρέπει, σημαίνει ότι αυτό το τραπέζι είναι άλλο από εκείνο το τραπέζι. Το γνωρίζω ως άλλο. Φανταστείτε, εάν εκλείψει ο χώρος και ο χρόνος

και εκλείπει και η δυνατότητα της απομονώσεως και περιγραφής βάσει του σχήματος του τραπέζιού, και ενωθεί αυτό το τραπέζι με το άλλο τραπέζι σε απόλυτο βαθμό, τότε δεν μπορούμε πλέον να «γνωρίζουμε» το τραπέζι. Η ταυτότητα χάνεται και δημιουργείται σύγχυση των αντικειμένων. Στην ουσία, **χάνεται η γνώση.**

Επομένως, η περιγραφή, με την έννοια της χρησιμοποίησης των **ορίων** που θέτει ο χώρος και ο χρόνος μεταξύ δύο αντικειμένων είναι απαραίτητο στοιχείο και πραγματοποιείται με βάση τις **ιδιότητες** που έχει ένα αντικείμενο (π.χ. το σχήμα του), και αυτό προχωρά περισσότερο, με τις ιδιότητες των αντικειμένων, οι οποίες προέρχονται από μία κρίση που εκφέρει το υποκείμενο της γνώσεως. Δηλαδή λέμε ότι αυτό το τραπέζι είναι τετράγωνο (καθώς προχωρά η γνώση του τραπέζιού ορίζουμε πλέον το σχήμα του και λέμε ότι είναι τετράγωνο).

Αλλά από πού προέρχεται η έννοια του τετραγώνου; Ο Πλάτων θα έλεγε ότι είναι μία ιδέα που παίρνουμε από το μόνιμο κόσμο των ιδεών και την εφαρμόζουμε στα αισθητά αντικείμενα. Ο Αριστοτέλης λέει ότι δεν είναι ιδέα, αλλά ιδιότητες που τις έχει το ίδιο το αντικείμενο. Έχουμε, συνεπώς, στο τραπέζι την ιδιότητα του τετραγώνου.

Εν πάσει περιπτώσει, τώρα είμαστε στο σημείο που περιγράφουμε το αντικείμενο χρησιμοποιώντας τις διάφορες ιδιότητές του, οι οποίες εκτός από το σχήμα, περιλαμβάνουν και χίλια δυο άλλα πράγματα. Όσο πιο πολλές είναι οι ιδιότητες που προσθέτουμε, τόσο πιο πολύ γνωρίζουμε το αντικείμενο. Π.χ. είναι τετράγωνο. Μετά αναφέρουμε το χρώμα και στη συνέχεια και διάφορα άλλα χαρακτηριστικά του. Και καταλήγουμε βάσει αυτών - και αυτό είναι το αμέσως επόμενο στοιχείο - στη δυνατότητα να **χρησιμοποιήσουμε** το αντικείμενο. Και ορίζουμε το αντικείμενο βάσει πλέον της χρησιμότητάς του. Συνεπώς, έχουμε πάντα μία λανθάνουσα **‘χρησιμοθηρική’** πλευρά σε αυτήν τη γνώση που προέρχεται από τον εντοπισμό των ιδιοτήτων ενός αντικειμένου. Διότι οι ιδιότητες αυτές αμέσως προσφέρονται για **χρήση**. Είτε η χρήση αυτή είναι αισθητική, (π.χ. είναι ωραίο), είτε το αντικείμενο είναι εντελώς εκμεταλλεύσιμο από πλευράς πραγματιστικής, οπότε το χρησιμοποιούμε για κάποιο σκοπό.

Επομένως, συνοψίζοντας, στη γνώση ενός αντικειμένου, για να το γνωρίσουμε, να το ταυτίσουμε, έχουμε **αποκλεισμό** άλλου αντικειμένου, **περιγραφή** βάσει **ιδιοτήτων** που έχει το αντικείμενο αυτό με τη βοήθεια του **χρόνου** ή του **χώρου**. Διότι δεν ταυτίζουμε μόνο αντικείμενα που βλέπουμε με τα μάτια μας, αλλά ταυτίζουμε και αντικείμενα που δεν βλέπουμε. Επομένως, αυτή η περιγραφή που κάνουμε με τη βοήθεια του χώρου και του χρόνου, μας βοηθάει να ξεχωρίζουμε ότι το α είναι α και δεν είναι β. Τα πράγματα, λοιπόν, τα γνωρίζουμε βάσει αυτής της διαδικασίας της περιγραφής, η οποία μας οδηγεί στην επισήμανση των ιδιοτήτων. Και λόγω της επισήμανσης των ιδιοτήτων, οδηγούμαστε και στη δυνατότητα της αξιολογήσεώς τους, και της χρησιμοποίησής τους. Όλη αυτή η διαδικασία της γνώσεως ενυπάρχει μέσα σε αυτό που λέμε: **«επιστημονική γνώση»**, η οποία εξαρτάται πάρα πολύ από το πολιτιστικό πεδίο και την πολιτιστική εποχή στην οποία

ζει κανείς. Π.χ. στην αρχαία Ελλάδα, όπου εδίδετο σημασία στην ομορφιά και την ιδιότητα του σχήματος, αυτή ήταν η βασική διαδικασία για να γνωρίσει κανείς κάτι. Στη σημερινή εποχή και ιδίως στη Δύση, η **γνώση** συνοδεύεται από τη **χρήση**. Εάν δεν προσφέρεις με τη γνώση κάτι που να είναι χρήσιμο και να παράγει αποτελέσματα, δεν προσφέρεις τίποτα. Είναι σαν να μη γνωρίζεις.

Παρόλο που πρέπει εδώ να επισημάνουμε ότι μετά τον Αϊνστάιν και κυρίως μετά τη σύγχρονη θεωρία των κβάντων παρατηρούμε οπωσδήποτε μία αλλαγή της αντιλήψεως του πώς ο παρατηρητής, δηλαδή ο γνωρίζων, παίρνει απόσταση έναντι του αντικειμένου της γνώσεώς του. Διότι, όπως γνωρίζουμε, η φυσική επιστήμη σήμερα πιστεύει ότι ο παρατηρητής εμπλέκεται στη διαδικασία της γνώσεως του αντικειμένου και επηρεάζει αυτή τη γνώση. Δηλαδή το να γνωρίζω ότι αυτό το τραπέζι είναι τετράγωνο, δεν είναι θέμα απλώς εντοπισμού της ιδιότητας του τετραγώνου που έχει αυτό το τραπέζι. Αλλά ο πειραματιζόμενος επηρεάζει το αποτέλεσμα του πειράματος. Δεν είναι επομένως το πείραμα απλώς το «αντικείμενο», το οποίο έχει κάποιες ιδιότητες. Τις ιδιότητες τις δίνουμε και εμείς. Και η γνώση είναι συνάρτηση της δικής μας εμπλοκής μέσα σε αυτήν τη διαδικασία, σε σημείο που να αλλάζει εντελώς η γνώση.

8.2.1.2 Σύγχρονες Προσεγγίσεις: Η Πορεία προς τη Διαχείριση της Γνώσης

Στη σύγχρονη εποχή, οι διάφοροι ερευνητές κατέληξαν σε δικούς τους ορισμούς για τη γνώση και εν συνεχεία προχώρησαν σε μία διεξοδικότερη μελέτη πάνω στη διαχείριση αυτής και τις μεθόδους της. Σε αυτό το πεδίο, είναι ευρέως αποδεκτό ότι η «μετα-βιομηχανική εποχή» του Drucker επηρέασε δραστικά τους ερευνητές και τους επαγγελματίες σε τέτοιο βαθμό, ώστε η γνώση να καταστεί μία από τις συχνότερα χρησιμοποιούμενες έννοιες σε επιστημονικό και επαγγελματικό επίπεδο. Ο Drucker (1993) περιέγραψε το «μεγαλειώδες» τοπίο της **κοινωνίας της γνώσης** κάτω από μία κοινωνικοοικονομική προοπτική και επεσήμανε τη δομική μετατόπιση προς την κοινωνία, η οποία θα βασίζεται πλέον στη γνώση (knowledge-based society). Παράλληλα, το σύγχρονο μάντζεμεντ έπρεπε να ανταποκριθεί στη διαφαινόμενη μετάβασή του από τον παραδοσιακό έλεγχο και την απόλυτη κυριαρχία (που στόχευαν στη βελτιστοποίηση που βασιζόταν στην **πρόβλεψη**) προς την ηγεσία και την υποστήριξη (που στοχεύουν στην ευελιξία και την προσαρμογή που βασίζονται στην **πρόγνωση**), ενσωματώνοντας πλέον την έννοια της εργασίας που βασίζεται στη γνώση (knowledge-based work). Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι Nonaka και Takeuchi (1995) εισήγαγαν τη θεμελιώδη έννοια της επιχείρησης που παράγει γνώση (**knowledge-creating company**), και διατύπωσαν την ευρύτατα πλέον διαδεδομένη θεωρία της δημιουργίας της γνώσης (**knowledge-creation theory**).

Ο Nonaka (2000) ορίζει τη γνώση ως την *«τεκμηριωμένη αλήθεια και ικανότητα, μία δυναμική ανθρώπινη διαδικασία τεκμηρίωσης των ατομικών πεποιθήσεων και ικανοτήτων έναντι της αλήθειας»*. Σε αυτό το πλαίσιο, οι διαδικασίες της ανθρώπινης επικοινωνίας και μετατροπής της γνώσης αντιμετωπίστηκαν από τους σύγχρονους

ερευνητές και επιστήμονες περισσότερο από την πλευρά των επιχειρησιακών και διεπιχειρησιακών πτυχών της γνώσης. Μέσω επαναλαμβανόμενων διαλογικών διαδικασιών μεταξύ της ρητής και της άρρητης γνώσης ανάμεσα σε συνεργαζόμενους εταίρους κατά τη διάρκεια του χρόνου, παράγεται - συλλογικά - νέα εταιρική γνώση και επεκτείνεται περαιτέρω μέσω μιας «σπειροειδούς» διαδικασίας. Τόσο η παραγόμενη γνώση όσο και οι συνακόλουθες διαδικασίες είναι εξαιρετικά πολύτιμες στην προσπάθεια των επιχειρήσεων να αναπτύξουν καινοτομίες και να αποκτήσουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Όσον αφορά στον τρόπο επίτευξης και εκτέλεσης των διαδικασιών παραγωγής γνώσης, οι διαχειριστές της γνώσης πρέπει να ηγηθούν της προσπάθειας και να διευκολύνουν τη δημιουργία νέας γνώσης, μέσα από δραστηριότητες σωστής οργάνωσης και διάχυσης της εταιρικής **ρητής** γνώσης, καλλιεργώντας παράλληλα το κατάλληλο «οικοσύστημα» (φυσικό και μη φυσικό περιβάλλον) ("**Ba**") που θα διευκολύνει τη μετάτροπή της ατομικής γνώσης σε εταιρική (Nonaka and Konno, 1998), σε αντίθεση με την παραδοσιακά προωθούμενη επαναχρησιμοποίηση και διανομή της ρητής γνώσης μέσα από τυποποιημένες και μη ευέλικτες διαδικασίες.

Η Leonard-Barton (1992, 1995) έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στη σημασία της γνώσης για την ανάπτυξη επιτυχημένων καινοτομιών στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Στις μελέτες της, η δημιουργία και η διάχυση της γνώσης συνιστούν τους κρίσιμους πόρους για την ανάπτυξη της καινοτομίας. Η έννοια της **συναισθηματικής ταύτισης** που ανέπτυξε συνδέθηκε στενά με ορισμένες **κοινωνικές πτυχές** της άρρητης γνώσης. Σύμφωνα με την αρχή αυτή, οι ικανότητες και η δημιουργικότητα των επιχειρήσεων ενισχύονται μέσα από τη βελτίωση των καινοτομιών που είναι αποτελέσματα της εταιρικής γνώσης. Η σημασία αυτών των ειδικών ικανοτήτων έγκειται στο γεγονός ότι δε μπορούν εύκολα να αντιγραφούν (τουλάχιστον απαιτείται σημαντικός χρόνος), γεγονός που επιβραβεύει με μοναδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα τις επιχειρήσεις που ενσωματώνουν και πειραματίζονται με αυτού του είδους τις πρακτικές.

Επιπλέον, ο Wiig (1994, 1995, 1997) μέσα από την εντατική του ενασχόληση και έρευνα στα θέματα που άπτονται του πεδίου της γνώσης, προσδιόρισε τη διαχείριση της γνώσης ως **διαχείριση των σχετικών με τη γνώση δραστηριοτήτων**. Ο Wiig διατύπωσε την αντίληψη ότι η διαχείριση γνώσης είναι ευρεία, πολυδιάστατη και ότι καλύπτει τις περισσότερες πτυχές των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Οι επιχειρήσεις, μέσω της συστηματικής και διεξοδικής διαχείρισης της γνώσης, μπορούν να αποκτήσουν επικερδείς οικονομικά ιδέες, καθώς και γνώσεις και εμπειρία που μπορούν να οδηγήσουν σε ανταγωνιστικά και επιτυχημένα αποτελέσματα σε μακροχρόνιο ορίζοντα. Επεσήμανε, επίσης, ότι η υπεραπλούστευση του πεδίου της διαχείρισης γνώσης μπορεί να οδηγήσει μόνο σε αναποτελεσματικότητα και προφανείς αδυναμίες.

Αρκετοί συγγραφείς (Edvinsson and Malone, 1997; Sveiby, 1997; Petrash, 1996) ανακάλυψαν την πραγματική αξία της γνώσης μέσα από την κατανόηση της διαφοράς μεταξύ του ορατού και του άορατου πνευματικού κεφαλαίου, προσδιορίζοντας τους εξής πέντε βασικούς παράγοντες επιτυχίας:

- (1) κεφάλαιο,
- (2) πελάτες,
- (3) διαδικασίες,
- (4) ανασυγκρότηση και ανάπτυξη, και
- (5) ανθρώπινο δυναμικό.

Με αυτόν τον τρόπο, η διαχείριση της γνώσης έγινε μέρος της αναπαράστασης και της καλλιέργειας της γνώσης (**πνευματικό κεφάλαιο**) και βρήκε τρόπους μόχλευσης των άυλων και πνευματικών εταιρικών πόρων για να τους προσδώσει μεγαλύτερη αξία. Επιπρόσθετα, οι επιχειρήσεις μαζί με τη διαχείριση της γνώσης μπορούν να δημιουργήσουν και να χρησιμοποιήσουν το καλύτερο πνευματικό κεφάλαιο που κρύβεται στον εγκέφαλο των στελεχών της, μέσω εργαλείων μέτρησης και παρουσίασης των άυλων πνευματικών πόρων.

Η γνώση, ως το **βασικό πνευματικό κεφάλαιο** μίας εταιρείας, εξετάστηκε επίσης από τον Boisot (1998) υπό το πρίσμα των πληροφοριών (δηλ. η γνώση ως ικανότητα η οποία προέρχεται από τις πληροφορίες που εξάγονται από τα δεδομένα), ενώ παράλληλα θα πρέπει να τονιστεί ότι οι εταιρικές δραστηριότητες και οι προκλήσεις του περιβάλλοντος επηρεάζουν την παραγωγή και την αποθήκευση του πνευματικού αυτού κεφαλαίου. Η τεχνολογία, η ικανότητα και οι δεξιότητες αποτελούν αναπαραστάσεις του κεφαλαίου της γνώσης που χρησιμοποιείται σε διαφορετικά επίπεδα μίας εταιρείας, αλλά τα εξειδικευμένα άτομα και οι διαπροσωπικές σχέσεις είναι αυτές που ενισχύουν τη σημασία αυτών των πλεονεκτημάτων που πηγάζουν εκ της εταιρικής γνώσης. Η διαχείριση της γνώσης, σύμφωνα με τον Boisot, πρέπει να διαχειρίζεται το γνωστικό κεφάλαιο μέσα από μία **διαδικασία κοινωνικής μάθησης**.

Οι Davenport & Prusak (1998) ασχολήθηκαν κυρίως με τα περισσότερο πρακτικά χαρακτηριστικά της γνώσης, υποστηρίζοντας ότι η γνώση προέρχεται από τις πληροφορίες, με τον ίδιο τρόπο που και οι πληροφορίες προέρχονται από τα δεδομένα. Η γνώση είναι εκλεπτυσμένη πληροφορία προστιθέμενης αξίας σύμφωνα με τον Davenport (1997), με τη διαφορά ότι περιέχει και υποκειμενική κρίση. Οι αξίες και οι πεποιθήσεις αποτελούν μέρος της γνώσης, καθορίζοντας σε μεγάλο βαθμό τι ο γνωρίζων βλέπει, αναλύει, και εξάγει από τις παρατηρήσεις του. Οι συγκεκριμένοι ερευνητές έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στην παραγωγή, την κωδικοποίηση, το συντονισμό, και τη μεταφορά της γνώσης μέσω κατάλληλων προγραμμάτων και εργαλείων διαχείρισης γνώσης. Αναμφισβήτητα, η προσέγγισή τους στη διαχείριση γνώσης εστιάζει πρωτίστως στα λεγόμενα «σκληρά» χαρακτηριστικά, δηλ. τα τεχνολογικά εργαλεία (όπως ο Παγκόσμιος Ιστός, τα έμπειρα συστήματα, το πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης γνώσης, κ.λπ.), παράλληλα όμως αναγνωρίζουν το γεγονός ότι, χωρίς αλλαγή στη νοοτροπία, την κουλτούρα και τη δομή μίας επιχείρησης, δε μπορεί να υπάρξει αποτελεσματική διαχείριση της γνώσης (Davenport and Prusak, 1998).

Η έννοια της **πολιτισμικής γνώσης** εισήχθη στην ήδη υπάρχουσα κατηγοριοποίηση της γνώσης σε ρητή και άρρητη από τον Choo (1998). Το πλαίσιο που ανέπτυξε

δίνει έμφαση στην οργανωσιακή κουλτούρα, το όραμα και την εταιρική ταυτότητα που βασίζονται στις «κοινές εικασίες και πεποιθήσεις», και καθορίζει την αξία και τη σημασία των νέων πληροφοριών και της γνώσης.

Συνοψίζοντας τα όσα αναφέρθηκαν για τις διάφορες προσεγγίσεις των σύγχρονων ερευνητών και επιστημόνων πάνω στη γνώση, με στόχο την καλύτερη δυνατή διαχείρισή της σε οργανωσιακό επίπεδο, μπορούμε να πούμε ότι κάθε ερευνητής είναι προσκολλημένος σε μία ή περισσότερες συγκεκριμένες πτυχές της διαχείρισης γνώσης, οι οποίες εμπλουτίζουν τη συνολική εικόνα του τοπίου της γνώσης και της διαχείρισής της. Η επικρατούσα σύγχρονη τάση παρουσιάζει μία προτίμηση στην εφαρμογή ηπιότερων προσεγγίσεων (όπως το καλλιεργούμενο οικοσύστημα ("Ba"), η αλλαγή κουλτούρας, η μόχλευση των άυλων πόρων και του πνευματικού κεφαλαίου) σε συνδυασμό με τις νέες τεχνολογίες (όπως ο Παγκόσμιος Ιστός, η τεχνολογία πληροφοριών, τα έμπειρα συστήματα, κ.λπ.) στη διοικητική διαδικασία. Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, η παγκοσμιοποίηση και ο ανταγωνισμός ενισχύουν την πολυπλοκότητα της διαχείρισης της γνώσης, ενώ παράλληλα παρέχουν ευκολότερες αλληλεπιδράσεις και εργαλεία αιχμής. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να τονιστεί – κάτι το οποίο θα γίνει περισσότερο αντιληπτό στη συνέχεια - ότι οποιαδήποτε τεχνολογία από μόνη της δε μπορεί να παρέχει επαρκείς λύσεις, αλλά αποτελεί ένα καλό εργαλείο. Συνεπώς, θα πρέπει να δώσουμε ιδιαίτερη σημασία στα ήπια χαρακτηριστικά της γνώσης και της διαχείρισής της, και να προτείνουμε τρόπους και μέσα προσέγγισης μέσα από τις κατάλληλες συστημικές μεθοδολογίες.

8.2.2. Από τα Δεδομένα στη Σοφία

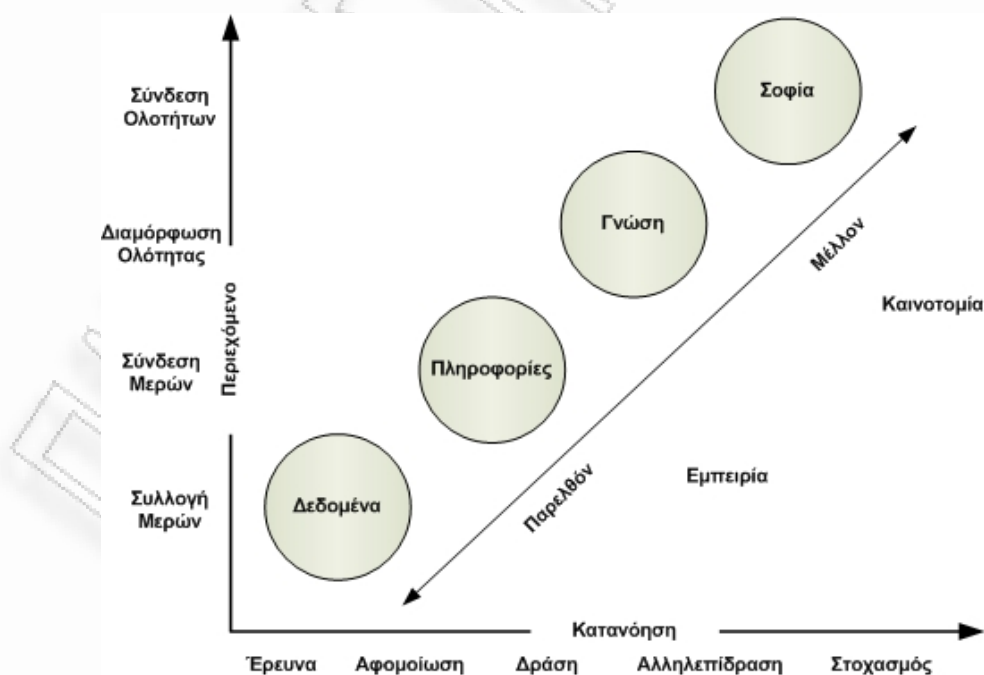
Στη διεθνή βιβλιογραφία, συχνά παρατηρούνται παρερμηνείες ανάμεσα στους όρους **γνώση** και **πληροφορία**, γι' αυτό θα προσπαθήσουμε να ξεκαθαρίσουμε το τοπίο δίνοντας κάποιους βασικούς ορισμούς, ερμηνεύοντας παράλληλα τη μεταξύ τους συσχέτιση και τη μετάβαση από το ένα επίπεδο στο άλλο (Shedroff, 2001).

- Τα **δεδομένα** αφορούν στο ακατέργαστο υλικό που επιτρέπει τη δημιουργία πληροφορίας, που προέρχεται μέσω της έρευνας, της δημιουργίας, της συλλογής και της ανακάλυψης.
- Η **πληροφορία** είναι τα δεδομένα στα οποία δίδεται νόημα – περιεχόμενο (**context**) μέσω σχεσιακών συνδέσεων μεταξύ τους. Τα δεδομένα μετατρέπονται σε πληροφορία με τη βοήθεια της κατάλληλης οργάνωσής τους, έτσι ώστε να μπορούν να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα από αυτήν.
- Η **γνώση** είναι η κατάλληλη συλλογή πληροφορίας, η οποία είναι χρήσιμη σε αυτόν που την κατέχει, και μπορεί να θεωρηθεί ως η **ερμηνεία** της πληροφορίας από κάποιον. Η γνώση χαρακτηρίζεται από την πολυπλοκότητα της εμπειρίας, γι' αυτό εξάλλου η εκπαίδευση και η κατάρτιση ενός ατόμου θεωρείται δύσκολη, καθώς η μεταφορά / μετάδοση της γνώσης ενός ατόμου σε κάποιο άλλο είναι αυτό που την καθιστά πολύπλοκη. Η γνώση στην ουσία παράγεται εκ του μηδενός από τον εκπαιδευόμενο / μαθητή μέσω της εμπειρίας. Η πληροφορία

είναι στατική, ενώ η γνώση είναι δυναμική, καθώς υπάρχει και αναπτύσσεται στον ανθρώπινο εγκέφαλο.

- Η **κατανόηση** είναι η διαδικασία μέσω της οποίας αξιοποιείται παλαιότερη γνώση για τη σύνθεση νέας. Η διαφορά ανάμεσα στην κατανόηση και τη γνώση είναι αντίστοιχη αυτής μεταξύ της «μάθησης» και της «αποστήθισης». Στην προσέγγισή μας, η κατανόηση αποτελεί τον άξονα – το πεδίο πάνω στο οποίο κινούνται όλες οι υπόλοιπες αντιληπτικές – γνωσιακές διαδικασίες.
- Τέλος, η **σοφία** είναι η ουσία της φιλοσοφικής διερεύνησης. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα τέσσερα επίπεδα, υποβάλλει ερωτήσεις στις οποίες δεν υπάρχει (εύκολα επιτεύξιμη) απάντηση, και σε μερικές περιπτώσεις δε μπορεί να υπάρξει καμία ανθρώπινα γνωστή απάντηση. Η σοφία είναι το έσχατο επίπεδο της ανθρώπινης αντίληψης και κατανόησης. Όπως και η γνώση, έτσι και η σοφία αναπτύσσεται μέσα μας. Μπορούμε να μοιραστούμε τις εμπειρίες μας, οι οποίες αποτελούν τα δομικά στοιχεία της σοφίας, εντούτοις, για τη μεταλαμπάδευσή της απαιτείται βαθιά επικοινωνία μέσω της κατανόησης της συγκρότησης του ακροατηρίου μας, παρά μέσω της κοινής μας γνώσης.

Όπως μπορεί να διαπιστωθεί και από το ακόλουθο Σχήμα, τα δεδομένα και οι πληροφορίες ασχολούνται κυρίως με αυτό που έχει ήδη συμβεί, το παρελθόν. Βασίζονται κυρίως στη συλλογή στοιχείων και γεγονότων προσδίδοντάς τους περιεχόμενο. Η γνώση καταπιάνεται κυρίως με το παρόν. Αποτελεί μέρος της ανθρώπινης φύσης και υπόστασης ενισχύοντάς μας στη λήψη των αποφάσεων και των δράσεων. Εντούτοις, η απόκτηση της σοφίας εμπεριέχει την ενασχόληση με το μέλλον, σχεδιάζοντας και εποπτεύοντας τις μελλοντικές εξελίξεις και καταστάσεις, και όχι τις αντίστοιχες παρούσες ή παρελθούσες συνθήκες.



Σχήμα 8.1. Από τα Δεδομένα στη Σοφία

8.2.3. Κατηγορίες, Μορφές και Μοντέλα Κατηγοριοποίησης της Γνώσης

8.2.3.1 Ρητή και Άρρητη Γνώση

Η γνώση μπορεί να ταξινομηθεί σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το είδος της. Μία εκ των πιο διαδεδομένων κατηγοριοποιήσεων της γνώσης (ίσως και η επικρατέστερη) είναι αυτή ανάμεσα στη **ρητή** και την **άρρητη** γνώση. Επιπλέον, κάθε κατηγορία διακρίνεται από τα δικά της χαρακτηριστικά όπως η διαίσθηση, η εμπειρία, η αλήθεια, η κρίση, οι αξίες, οι υποθέσεις, οι πεποιθήσεις, και η νοημοσύνη. Στη συνέχεια παρατίθενται οι ορισμοί της ρητής και άρρητης γνώσης.

Η **ρητή γνώση** είναι εκείνη η πλευρά της γνώσης, η οποία μπορεί να κωδικοποιηθεί και να μεταδοθεί μέσω μίας τυποποιημένης και επίσημης γλώσσας επικοινωνίας. Η ρητή γνώση συναντάται κυρίως σε έγγραφα και σε μέσα ηλεκτρονικής αποθήκευσης και ανταλλαγής πληροφοριών, όπως οι βάσεις δεδομένων, οι ιστοσελίδες, τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα διαγράμματα, τα αρχεία κ.λπ.

Ως **άρρητη γνώση** θεωρείται η ατομική και υποκειμενική γνώση που είναι δύσκολο να τυποποιηθεί, να καταγραφεί, ή να διατυπωθεί. Η άρρητη γνώση πηγάζει και διατηρείται στη νοητική σφαίρα των ανθρώπων, και είναι αποτέλεσμα της εμπειρίας, η οποία συνήθως προέρχεται από μία διαδικασία δοκιμής και λάθους θεμάτων που άπτονται πρακτικής εφαρμογής. Η άρρητη γνώση συναντάται κυρίως σε επιχειρηματικές διαδικασίες, πρακτικές και κανόνες.

Εξετάζοντας αυτή τη διάκριση μεταξύ ρητής και άρρητης γνώσης, θα δοθεί στη συνέχεια έμφαση σε μερικές από τις αστοχίες παλαιότερων προσεγγίσεων για την κατηγοριοποίηση της γνώσης. Παραδείγματος χάριν, οι Brown και Duguid (1998) υπεστήριξαν ότι η ρητή γνώση είναι η γνώση που προέρχεται από την απάντηση στο ερώτημα «τι» («τόδε τι» κατά Αριστοτέλη). Όμως, και η τεχνογνωσία ή αλλιώς το «know-how» (απάντηση στο ερώτημα «πώς») εμπεριέχει από τη μεριά της και αυτή χαρακτηριστικά ρητής γνώσης. Παραδείγματος χάριν, οι διαδικασίες αποτελούν μία κωδικοποιημένη μορφή της τεχνογνωσίας που καθοδηγούν τους ανθρώπους στον τρόπο επίτευξης των στόχων τους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, αυτή η προβληματική περιοχή στην προσπάθεια σαφούς διάκρισης μεταξύ ρητής και άρρητης γνώσης συνεχίζει να ταλανίζει αρκετούς ερευνητές και επιστήμονες της γνώσης ακόμη και στις μέρες μας.

Συχνά στη βιβλιογραφία γίνεται αναφορά στον Polanyi (1967), ειδικά σε σχέση με τον ορισμό και την περιγραφή της άρρητης γνώσης. Ο Polanyi πρότεινε έναν ορισμό της γνώσης με βάση τις εξής αρχές:

- Η αληθινή ανακάλυψη δε μπορεί να εξηγηθεί μέσα από ένα σύνολο σαφών κανόνων ή αλγορίθμων.
- Η γνώση είναι δημόσια (δηλ. παράγεται συλλογικά), αλλά είναι επίσης σε μεγάλο βαθμό ατομική.

- Η γνώση που εμπεριέχεται στη ρητή γνώση είναι περισσότερο στοιχειώδης και αποσπασματική. Η απόλυτη γνώση είναι είτε άρρητη είτε πηγάζει από την άρρητη γνώση.

Συνεπώς, κατά τον Polanyi, η άρρητη γνώση είναι η γνώση που είναι γνωστή αλλά δε μπορεί να διατυπωθεί. Είναι το είδος της γνώσης που δε μπορεί να αρθρωθεί, επειδή έχει ενσωματωθεί στο ασυνείδητο τμήμα του ανθρώπινου εγκεφάλου. Αντιπροσωπεύει ένα επίπεδο της κατανόησης που δε μπορεί να εξωτερικευτεί, καθώς είναι «μη προσβάσιμο από τη συνείδηση», ή με απλά λόγια «γνωρίζουμε περισσότερα από αυτά που μπορούμε να πούμε».

Σύμφωνα με τον Nonaka (1991) η ρητή και η άρρητη γνώση δεν είναι ξεχωριστές, αλλά αμοιβαία συμπληρωματικές οντότητες. Αλληλεπιδρούν η μία με την άλλη στις δημιουργικές δραστηριότητες των ανθρώπων. Ο Nonaka καλεί την αλληλεπίδραση αυτών των δύο μορφών γνώσης ως «**διαδικασία μετατροπής της γνώσης**».

Αυτή η διαδικασία μετατροπής της γνώσης αποτελείται από τέσσερα στάδια: την **κοινωνικοποίηση**, την **εξωτερίκευση**, το **συνδυασμό** και την **εσωτερίκευση**. Το πρώτο βήμα, η κοινωνικοποίηση, μεταφέρει την άρρητη γνώση μέσω της παρατήρησης, της μίμησης και της πρακτικής. Στο επόμενο βήμα, η εξωτερίκευση προκαλείται από το διάλογο ή τη συλλογική αλληλεπίδραση και στηρίζεται στην αναλογία ή τη μεταφορά για να μεταφράσει την άρρητη γνώση σε έγγραφα και διαδικασίες. Στη συνέχεια, ο συνδυασμός τυποποιεί και κωδικοποιεί το σύνολο της ρητής γνώσης μέσω της προσθήκης, του συνδυασμού και της ταξινόμησης των διαδικασιών και τη μεταφέρει στο εσωτερικό του οργανισμού. Τέλος, η εσωτερίκευση μεταφράζει τη ρητή γνώση σε ατομική άρρητη γνώση. Με αυτόν τον τρόπο, μέσω ενός φαινομένου που ο Nonaka απεκάλεσε ως το «σπирάλ της γνώσης», η δημιουργία και η διαμοίραση της γνώσης γίνονται μέρος της κουλτούρας ενός οργανισμού (βλ. Σχήμα 8.2).

Το «Σπирάλ» της Γνώσης



Σχήμα 8.2. Το Σπирάλ της Γνώσης (Nonaka, 1991)

Ενώ, αρχικά, αυτή η άποψη της διαδικασίας μετατροπής της γνώσης, και το αντίστοιχο σπирάλ της γνώσης, εμφανίζεται ιδιαίτερα ελκυστική, εντούτοις παρουσιάζει και αυτή με τη σειρά της προβλήματα. Εάν δεχτούμε την άποψη του Polanyi περί της άρρητης γνώσης ως μη διατυπώσιμης, τότε αυτή δε μπορεί να μετατραπεί σε ρητή γνώση, καθώς δε μπορεί επομένως να εξωτερικευτεί και να αποτυπωθεί σε μία ρητή μορφή.

Ο Nonaka (1991) σε αυτό το σημείο υποστηρίζει ότι η διαμοίραση της άρρητης γνώσης πραγματοποιείται μέσω κοινά αποδεκτών κοινωνικών δραστηριοτήτων και απαιτεί φυσική εγγύτητα ή «συγγένεια» απόψεων και αντιλήψεων. Επίσης, υποστηρίζει ότι προκειμένου οι άλλοι να την καταλάβουν, η άρρητη γνώση πρέπει πρώτα να εξωτερικευτεί. Μερικοί συγγραφείς (π.χ. Teece, 1998) θεωρούν ότι αυτό δεν αποτελεί πρόβλημα, και είναι της άποψης ότι η άρρητη γνώση είναι εξαιρετικά δύσκολο να αρθρωθεί, ενώ άλλοι (π.χ. Huang, 1997) θεωρούν ότι αν και δύσκολο να διατυπωθεί, η άρρητη γνώση μπορεί τελικά να συλληφθεί από την ανθρώπινη αντίληψη. Άλλοι (Buckingham & Shum, 1998) υποστηρίζουν ότι αυτού του είδους η γνώση δε μπορεί να συλληφθεί και να κωδικοποιηθεί χωρίς την προηγούμενη ακύρωσή της, στην ουσία. Εντούτοις, εάν δεχτούμε τον ορισμό του Polanyi, τότε η άρρητη γνώση είναι αδύνατο να διατυπωθεί.

Για παράδειγμα, ο Goguen αναφέρει σε αυτό το πεδίο:

«Οι άνθρωποι είναι δυνατό να ξέρουν το πώς να κάνουν κάτι χωρίς να είναι σε θέση να διατυπώσουν το πώς το κάνουν. Στις κοινωνικές επιστήμες, αυτό το φαινόμενο είναι ευρύτατα γνωστό. Μερικά παραδείγματα αποτελούν η οδήγηση ποδηλάτου, το δέσιμο των παπουτσιών, η γνώση και ομιλία μίας γλώσσας, η διαπραγμάτευση συμβολαίων, η επίλυση των προσωπικών διαφορών, η αξιολόγηση των υπαλλήλων και η χρήση ενός προγράμματος επεξεργασίας κειμένου». (Goguen, 1997)

Η προσέγγιση του Nonaka (1991) είναι στην ουσία ένα παράδειγμα άρρητης γνώσης που είναι αδύνατο στην πράξη να διατυπωθεί – π.χ. ένας τεχνίτης με πολλά χρόνια εμπειρίας δε μπορεί να διατυπώσει τις γνώσεις του πάνω στο αντικείμενό του, ενώ μπορεί να τις μεταφέρει και να τις διδάξει σε κάποιον άλλο μόνο μέσω μίας περιόδου μαθητείας και πρακτικής εμπειρίας κοντά του. Στο σπирάλ της γνώσης του Nonaka, η άρρητη γνώση «διαμοιράζεται» μέσω διαπροσωπικών αλληλεπιδράσεων. Εντούτοις, η άρρητη γνώση δε μπορεί να διατυπωθεί και να διανεμηθεί. Ένας μαθητευόμενος αναπτύσσει στην ουσία τη δική του άρρητη γνώση μέσα από την εντατική και συστηματική πρακτική εξάσκηση, κάτω από την καθοδήγηση ενός εκπαιδευτή, και μέσα από την ύπαρξη και λειτουργία σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον.

Το προβληματικό σημείο στο σπирάλ της γνώσης του Nonaka εντοπίζεται στο στάδιο μετατροπής της άρρητης σε ρητή γνώση. Δεδομένου ότι η άρρητη γνώση δε μπορεί να διατυπωθεί, τότε αυτό το στάδιο δε μπορεί να ισχύσει, εντούτοις, θα πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι η αρχική προσέγγιση στη διαχείριση της «λιγότερο δομημένης» γνώσης γίνεται μέσα από την προσπάθεια μετατροπής της άρρητης γνώσης σε ρητή. Ακόμη και εάν δεχτούμε την άποψη των Leonard και Sensiper (1998) περί της **συνέχειας** της γνώσης, αυτό δε μπορεί να μας βοηθήσει σε αυτήν

τη συζήτηση, δεδομένου ότι ακόμη και αν ορίσουμε τη γνώση ως μία χωροχρονική συνέχεια, εξακολουθούν να υπάρχουν συγκεκριμένοι τύποι γνώσης στην άκρη του φάσματος, που αναπαρίστανται είτε ως ρητοί είτε ως άρρητοι.

8.2.3.2 Μορφές της Γνώσης

Υπό το πρίσμα της διαχείρισης γνώσης, η γνώση μπορεί να λάβει δύο βασικές μορφές, την «ήπια» (soft) και τη «σκληρή» (hard) (Hildreth et al, 1999). Οι όροι «σκληρή» και «ήπια» χρησιμοποιούνται εδώ όχι για να προσθέσουν ακόμη μία κατηγοριοποίηση στην πληθώρα κατηγοριών και τύπων της γνώσης, αλλά κυρίως ως ένα όχημα που θα συγκεντρώσει το σύνολο των απόψεων και των διαφορετικών προσεγγίσεων με στόχο τη διευκόλυνση και την προώθηση της έρευνας. Ως σκληρή γνώση μπορεί να οριστεί η «κωδικοποιήσιμη» γνώση, της οποίας η διαχείριση μπορεί πλέον να γίνει με εύκολο τρόπο με τη βοήθεια των πολλαπλών διαθέσιμων εργαλείων και τεχνικών που άπτονται αυτής της μορφής της διαχείρισης γνώσης. Από την άλλη πλευρά, η ήπια μορφή της γνώσης, και τα διαθέσιμα μέσα για τη διαχείρισή της, απαιτούν περισσότερη διερεύνηση.

Εν πρώτοις, η ήπια μορφή της γνώσης μπορεί να οριστεί ως η γνώση που είναι λιγότερο ποσοτικοποιήσιμη και δε μπορεί εύκολα να διατυπωθεί και να αποθηκευτεί. Οι Winograd και Flores (1986) περιέγραψαν αυτού του είδους τη γνώση ως «χαμένη στα απύθμενα βάθη του πρόδηλου». Παραδείγματα αυτής της μορφής της γνώσης περιλαμβάνουν την άρρητη γνώση, την εσωτερικευμένη εμπειρία, τις δεξιότητες, το εσωτερικευμένο γνωστικό πεδίο και την πολιτιστική γνώση που ενσωματώνεται στην πράξη. Εξίσου σημαντική είναι και η κοινωνική πτυχή της ήπιας μορφής της γνώσης σύμφωνα με την κονστρουκτιβιστική προσέγγιση, όπως αυτή εκφράστηκε από τον von Krogh (1998).

Αυτή η προσέγγιση θεωρεί τη γνώση ως πράξη κοινωνικής - συλλογικής δράσης. Χαρακτηριστικά, ο Von Krogh αναφέρει: *«Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, μέρος της γνώσης είναι ρητό ενώ μέρος της είναι επίσης άρρητο, προσωπικό, δύσκολα διατυπώσιμο και επομένως δύσκολο να μοιραστεί με άλλους. Η άρρητη γνώση περιλαμβάνει φυσικές δεξιότητες, όπως η κατασκευή ρολογιών εξαιρετικής ακρίβειας και αντιληπτικές ικανότητες, όπως η ερμηνεία μιας σύνθετης σεισμικής δόνησης σε μία δεξαμενή άντλησης πετρελαίου (Von Krogh, 1998).*

Η προσέγγιση του Von Krogh (1998) βασίζεται σε προηγούμενη εργασία του, κατά την οποία προχώρησε στη σύγκριση της αντιπροσωπευτικής πτυχής (γνωστική) της γνώσης με μία ιδιαίτερη πτυχή της κονστρουκτιβιστικής προσέγγισης, την **αυτοποίηση**. Η ιδέα που ελλοχεύει στην αυτοποιητική θεωρία του von Krogh (1998) είναι αυτή της συλλογικής παραγωγής της γνώσης. Οι διαφορές μεταξύ της παραδοσιακής και της αυτοποιητικής θεώρησης συνοψίζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 8.1. Σύγκριση μεταξύ της Αυτοποιοητικής και της Παραδοσιακής Προσέγγισης (Vicari et al., 1996)

Αυτοποιοητική Προσέγγιση	Παραδοσιακή Προσέγγιση (Αναπαράσταση Γνώσης)
Η γνώση είναι δημιουργική και βασίζεται στη διαφοροποίηση μέσω της παρατήρησης	Η γνώση είναι αναπαράσταση μίας προκαθορισμένης πραγματικότητας
Η γνώση εξαρτάται από το παρελθόν και κατά συνέπεια από το περιεχόμενο	Η γνώση είναι αμετάβλητη, καθολική και αντικειμενική
Η γνώση δεν είναι απευθείας μεταφέρσιμη	Η γνώση είναι απευθείας μεταφέρσιμη

Παρόλο που ο von Krogh (1998) περιγράφει τη μετατόπιση της έρευνας προς τη λιγότερο δομημένη γνώση ως μετακίνηση από τη γνωστική προς την κονστρουβιστική προσέγγιση, οι διαφορές που περιγράφηκαν ανωτέρω, σε σχέση με τη ρητή και άρρητη γνώση, εξακολουθούν να παραμένουν και στο δίπολο των γνωστικών - κονστρουβιστικών προσεγγίσεων. Αυτό είναι ίσως ενδεικτικό του κινδύνου που διατρέχει η διαχείριση της γνώσης να υποπέσει στα ίδια λάθη. Μία από τις τρεις βασικές αρχές του Polanyi (1967) ήταν ότι η γνώση κατασκευάζεται κοινωνικά - συλλογικά. Κάνοντας διάκριση ανάμεσα στη ρητή και άρρητη γνώση (όπως παρουσιάστηκε από τον Nonaka), η διαχείριση της γνώσης με βάση τη γνωστική/αντιπροσωπευτική προσέγγιση προσπαθεί απλά να καταστήσει την ήπια γνώση σε σκληρή.

Δεδομένου ότι η ήπια γνώση αποτελεί τη βασική πρόκληση στο πεδίο της διαχείρισης της γνώσης, τότε προκειμένου να τη διαχειριστούμε με μεγαλύτερη επιτυχία, θα πρέπει να απομακρυνθούμε από τη γνωστική θεώρηση (cognitive) της γνώσης και να κινηθούμε προς μία περισσότερο κονστρουβιστική άποψη. Για να επιτύχουμε τη διαχείριση της ήπιας γνώσης θα πρέπει να καταλάβουμε τις διαδικασίες που καθοδηγούν την παραγωγή και την ανάπτυξή της σε έναν οργανισμό. Οι Lave και Wenger (1991) υποστηρίζουν ότι μία διαδικασία, η οποία καλείται Θεμιτή (ή Νόμιμη) Περιφερειακή Συμμετοχή (Legitimate Peripheral Participation - LPP), που παρατηρείται στις Κοινότητες Πρακτικής (Communities of Practice - CoPs) μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία και τη διατήρηση αυτής της μορφής της γνώσης.

Σύμφωνα με τους Lave και Wenger (1991), η «Θεμιτή Περιφερειακή Συμμετοχή» χαρακτηρίζει στην ουσία κάθε Κοινότητα Πρακτικής. Για παράδειγμα, τα νέα μέλη μίας κοινότητας μαθαίνουν την κοινή πρακτική, εισερχόμενοι μέσα στην κοινότητα και παρατηρώντας τη δραστηριότητα και την πρακτική των παλαιότερων μελών. Η Θεμιτή Περιφερειακή Συμμετοχή αποτελεί μέρος της διαδικασίας μέσω της οποίας ένα νέο μέλος γίνεται κοινά αποδεκτό μέλος της κοινότητας. Με αυτόν τον τρόπο, η συγκεκριμένη διαδικασία επιτρέπει την ανάπτυξη τόσο της σκληρής όσο και της ήπιας μορφής της γνώσης. Η σκληρή γνώση μπορεί να διατυπωθεί και να εξηγηθεί μέσα από τις δραστηριότητες και τις εργασίες που εκτελούν τα μέλη της κοινότητας.

Η ήπια γνώση είναι εκείνη η μορφή της γνώσης, την οποία ένα νέο μέλος δε μπορεί να μάθει απλά μέσα από την επίδειξη ή την καθοδήγηση. Περιλαμβάνει τη μάθηση της γλώσσας επικοινωνίας και των συμβάσεων που ισχύουν εντός της κοινότητας. Η ήπια μορφή της γνώσης αναπτύσσεται και μαθαίνεται μέσω της κοινωνικοποίησης εντός της κοινότητας και μέσω της αλληλεπίδρασης με τα υπάρχοντα μέλη.

Οι «πολεμικές ιστορίες» του Orr (1997) παρέχουν ένα καλό παράδειγμα αυτού του φαινομένου, αναδεικνύοντας παράλληλα την περιγραφείσα διαδικασία της νομιμοποίησης σε μία κοινότητα πρακτικής. Σύμφωνα με τον Orr, η αφήγηση μίας ιστορίας στα μέλη μίας κοινότητας πρακτικής αποτελεί εξωτερικευση των εσωτερικών σκέψεων του αφηγητή, αν και η γνώση που κατέχει ο αφηγητής δεν μπορεί να εξωτερικευτεί πλήρως και να διαβιβαστεί ως πληροφορία. Η ήπια γνώση των μελών μίας κοινότητας πρακτικής είναι απαραίτητη για την πλήρη κατανόηση της ιστορίας. Ένας ξένος ή ένα νέο μέλος που δεν έχει αναπτύξει ακόμα την κατάλληλη γνώση, δε θα μπορέσει να έχει το ίδιο επίπεδο κατανόησης με ένα παλαιότερο μέλος.

Κατά συνέπεια, οι Κοινότητες Πρακτικής αποτελούν κατεξοχήν περιβάλλοντα, στα οποία η ήπια γνώση αναπτύσσεται – ενώ τόσο η σκληρή όσο και η ήπια γνώση δημιουργούνται και διαμοιράζονται. Ως εκ τούτου, κρίνεται άσκοπο να μελετηθεί η ήπια γνώση ξεχωριστά και ανεξάρτητα. Η γνώση δεν αποτελείται από αντίθετα μέρη. Η προσέγγιση της γνώσης με αυτούς τους όρους οδηγεί σε επίπλαστα δίπολα. Αντί να θεωρήσουμε τη γνώση ως ένα σύνολο δύο αντιθέτων μερών, θα πρέπει να τη θεωρήσουμε ως αποτελούμενη από δύο συμπληρωματικές πτυχές, μία δυαδικότητα που αποτελείται ταυτόχρονα και αναπόσπαστα από τη λεγόμενη «δομημένη» και «λιγότερο δομημένη» γνώση.

11.2.3.3 Η Διτή Φύση της Γνώσης

Με βάση τα όσα προηγήθηκαν, εάν δεχτούμε τη γνώση ως μία δισυπόστατη έννοια, η γνώση μπορεί να θεωρηθεί - μέχρι ενός ορισμένου βαθμού - ταυτόχρονα σκληρή και ήπια, και μόνο η ισορροπία μεταξύ αυτών των δύο διαφέρει. Αυτή η προσέγγιση δεν προϋποθέτει τον αποκλεισμό κάποιων εκ των κατηγοριών της γνώσης που συζητήσαμε ανωτέρω. Άλλωστε, οι ήπιες πτυχές της γνώσης είναι αυτές που δε μπορούν να εξωτερικευτούν, ενώ οι σκληρότερες πτυχές της είναι εκείνες που μπορούν να διατυπωθούν, να επεξεργαστούν και να αποθηκευτούν. Εντούτοις, η αποδοχή της γνώσης ως ένα δίπολο, σημαίνει παράλληλα ότι και οι δύο πόλοι είναι απαραίτητοι και ότι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε οποιαδήποτε προσπάθεια διαχείρισής της.

Ο Nonaka υποστηρίζει ότι η άρρητη γνώση είναι δύσκολο να τυποποιηθεί και επομένως δύσκολο να μεταδοθεί, ενώ σύμφωνα με τον Polanyi συνιστά τη γνώση που εντοπίζεται στις βαθύτερες πτυχές του υποσυνείδητου. Εντούτοις, η άρρητη γνώση μπορεί να ποικίλλει από περίπτωση σε περίπτωση. Παραδειγματος χάριν, κατά την ανάγνωση ενός κειμένου, οι λέξεις και οι γλωσσικοί κανόνες λειτουργούν

ως άρρητη υποστηρικτική γνώση, ενώ η προσοχή του αναγνώστη εστιάζεται στη ρητή έννοια του κειμένου. Σε άλλη περίπτωση, οι ίδιοι οι γλωσσικοί κανόνες μπορεί να αποτελούν εν προκειμένω τη ρητή γνώση.



Σχήμα 8.3. Η Διττή Φύση της Γνώσης

Παρόλο που κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις η άρρητη γνώση μπορεί να γίνει ρητή, είναι ίσως πιο ακριβές να πούμε ότι, ακόμα και σε αυτήν την περίπτωση, μόνο ένα μέρος του άρρητου γίνεται ρητό. Αυτό ισχύει, καθώς ακόμη και αυτό που θεωρούμε ως προφανή ρητή γνώση έχει ένα ολόκληρο ιστορικό πολιτισμού, γλωσσικών συμβάσεων και συνεκδοχών της σκέψης που δεν μπορούν ποτέ να καταστούν ρητή γνώση. Πάντα ενυπάρχει κάτι παραπάνω το οποίο ενσωματώνεται, υπονοείται, υποτίθεται και προϋποτίθεται από αυτό που μπορεί ανά πάσα στιγμή να εξωτερικευτεί και να γίνει ρητό. Στην πράξη, οι άρρητες και ρητές διαστάσεις της γνώσης είναι αναπόφευκτα και άρρηκτα συνδεδεμένες.

Από την άλλη πλευρά, η προσέγγιση αυτής της διττής φύσης της γνώσης μπορεί να βοηθήσει στην ερμηνεία της αποτυχίας μερικών πρωτοβουλιών της διαχείρισης γνώσης. Αυτό συμβαίνει, όταν οι σκληρές πτυχές της γνώσης εξετάζονται αποσπασματικά και μεμονωμένα, με αποτέλεσμα η αναπαράσταση να είναι ελλιπής, καθώς, όπως ήδη τεκμηριώθηκε με σαφήνεια, θα πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη και οι ηπιότερες πτυχές της γνώσης. Ο Hargadon (1998) δίνει ένα παράδειγμα ενός server ο οποίος αποθηκεύει παλαιότερα projects της εταιρείας, αλλά τα στελέχη της εταιρείας αμελούν να αναζητήσουν εκεί τις λύσεις σε νεότερα προβλήματα ή projects. Σύμφωνα με τη λογική τους, «όλη η απαραίτητη και σημαντική γνώση βρίσκεται στα κεφάλια των ανθρώπων», δηλαδή οι λύσεις που βρίσκονται στον server αντιπροσωπεύουν μόνο τις σκληρότερες πτυχές της γνώσης. Ως εκ τούτου, για μία πλήρη εικόνα, οι ηπιότερες πτυχές της γνώσης είναι εξίσου απαραίτητες. Παρομοίως, τα έμπειρα συστήματα της δεκαετίας του '80 μπορούν να θεωρηθούν ως αποτυχημένα, καθώς εστίαζαν την προσοχή τους κυρίως στη σκληρή πτυχή της γνώσης. Η αμέλεια - άγνοια των ηπιότερων πτυχών οδηγούσε σε μία ελλιπή εικόνα, με αποτέλεσμα το σύστημα να μη μπορεί να μετακινηθεί και να εφαρμοστεί σε ένα περιβάλλον διαφορετικό από αυτό στο οποίο αναπτύχθηκε. Παρόλα αυτά, ακόμα και η γνώση που βρίσκεται «στα κεφάλια των ανθρώπων» δεν είναι επαρκής - καθώς θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η διαλογική πτυχή της γνώσης σύμφωνα με τους Cook και Brown (1999), η οποία αποτελεί μία από τις βασικές έννοιες στη διαχείριση της ηπιότερης πλευράς της γνώσης.

Σύμφωνα με τους Cook και Brown: «Ενεργούμε μέσα σε έναν κοινωνικό και φυσικό κόσμο και εφόσον η γνώση είναι μία πτυχή της δράσης, η προσοχή μας θα πρέπει να εστιάζεται στην αλληλεπίδρασή μας με τον κόσμο. Όταν ενεργούμε, δίνουμε μορφή στο φυσικό ή και στον κοινωνικό κόσμο. Κατά συνέπεια, η γνώση δεν εστιάζει σε αυτό που έχουμε ήδη στο μυαλό μας, αλλά εστιάζει στις αλληλεπιδράσεις μας με τα αντικείμενα του κοινωνικού και φυσικού κόσμου (Cook and Brown, 1999)».

Παρά τη χρησιμότητα της προσέγγισης της διπλής φύσης της γνώσης, αυτή μπορεί να οδηγήσει με τη σειρά της σε νέα προβλήματα, όπως αυτό της μονομέρειας της προσέγγισης. Ειδικότερα, όταν προσεγγίζουμε τη γνώση μόνο ως δίπολο, όλα τα προβλήματα της διαχείρισης γνώσης καθίστανται, ως ένα βαθμό, προβλήματα διαχείρισης της σκληρής και ήπιας μορφής της γνώσης. Η θεώρηση της διαχείρισης της γνώσης ως ζήτημα της διαχείρισης της σκληρής και ήπιας πτυχής της εισάγει ένα διαφορετικό σύνολο προκλήσεων για όσους ασχολούνται με την ανάπτυξη λειτουργικών και αποτελεσματικών λύσεων και σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης γνώσης.

Ο Finerty (1997) επισημαίνει ότι η τεχνολογία διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο, αλλά η έμφαση θα πρέπει να μεταφερθεί από την προσπάθεια «συσκευασίας» της γνώσης ως ένα αντικείμενο προς την εφαρμογή και χρήση της τεχνολογίας ως ένα μέσο διαμοίρασης της εμπειρίας. Αυτή η άποψη υποστηρίζεται επίσης και από τους Davenport και Prusak που υπογραμμίζουν τη δυνατότητα της τεχνολογίας ως ένα μέσο δημιουργίας συνδέσεων μεταξύ των ανθρώπων: «...όσο πλουσιότερη και άρρητη είναι η γνώση, τόσο περισσότερο θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία για να επιτρέψει στους ανθρώπους να μοιραστούν τη γνώση τους ευθέως. Δεν αποτελεί ορθή πρακτική η προσπάθεια συλλογής και αναπαράστασης της γνώσης αυτής καθαυτής κάνοντας χρήση της τεχνολογίας» (Davenport & Prusak, 1998).

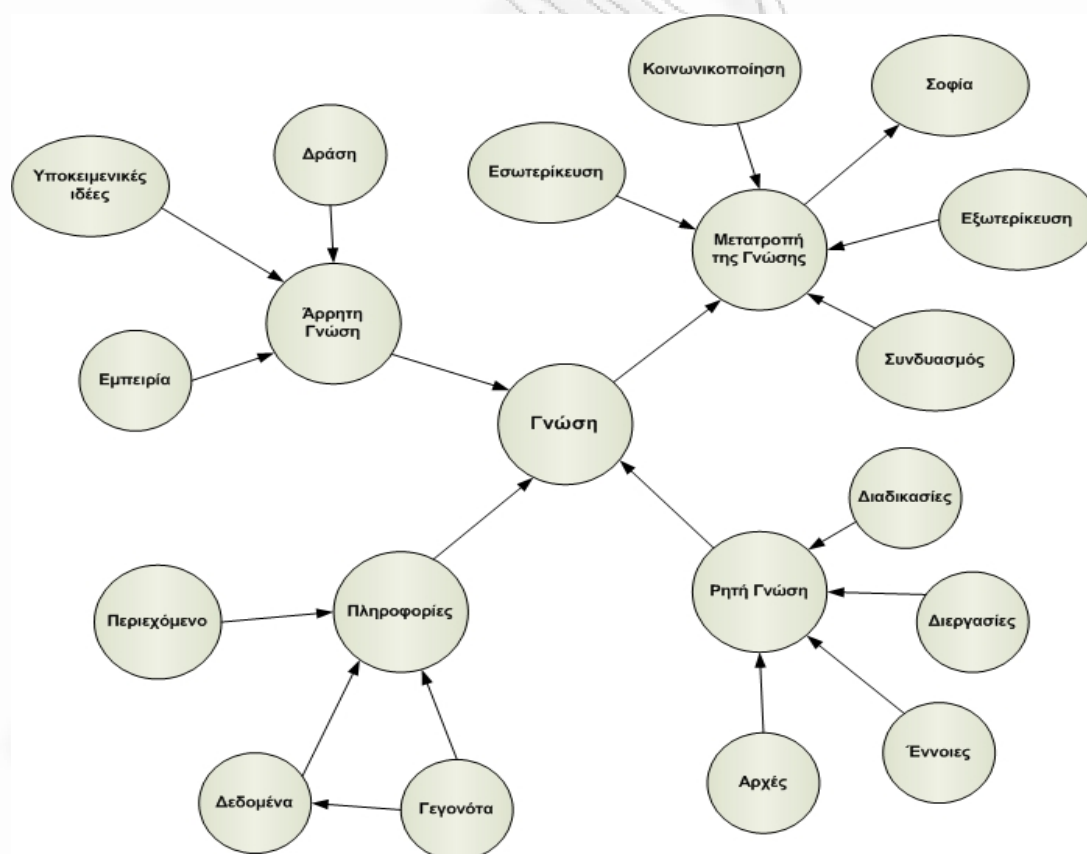
Ομοίως, οι Junnarkar και Brown (1997) εστιάζουν στη δυνατότητα των τεχνολογιών όπως η τηλε-διάσκεψη και η βιντεο-διάσκεψη, ενώ άλλοι (Scheepers & Damsgaard, 1997; Roushan & Bobeva, 1999) επικεντρώνονται στη διαμοίραση της γνώσης με τη βοήθεια των ενδοεπιχειρησιακών δικτύων (intranets). Εντούτοις, οι περισσότερες τεχνολογίες παραμένουν σήμερα προσκολλημένες στη διανομή αποσπασματικών, σκληρότερων πτυχών της γνώσης υπό τη μορφή εκθέσεων και εγγράφων (Ruggles, 1998; Sumner *et al.*, 1998).

Οι τεχνολογίες πληροφορικής δεν αποτελούν πανάκεια (Brown & Duguid, 1998) και πολλοί συγγραφείς (π.χ. Leonard & Sensiper, 1998; Kimble *et al.*, 2000) επισημαίνουν τη διαρκή ανάγκη για φυσική ανθρώπινη επαφή. Παρόλα αυτά, ακόμη και με την ενίσχυση της φυσικής επαφής μεταξύ των ανθρώπων, αρκετές δυσκολίες παραμένουν στη διαχείριση της ηπιότερης πτυχής της γνώσης, όπως για παράδειγμα, η σημασία της γλώσσας - όχι μόνο της εθνικής γλώσσας αλλά και της επαγγελματικής ή της τεχνικής γλώσσας. Σε αυτό το πλαίσιο, ο Drucker (1992) αναφέρει το παράδειγμα ενός Αμερικανού δημόσιου υπαλλήλου, ο οποίος θα μπορούσε άνετα να κάθεται στο σπίτι του και να συζητά γραφειοκρατικά θέματα με έναν Κινέζο ομόλογό του, και που όμως θα αισθανόταν εντελώς άβολα, εάν έπρεπε

να παραστεί σε μία συνάντηση του τμήματος μάρκετινγκ μίας μεγάλης επιχείρησης του ιδιωτικού τομέα.

Είναι προφανές ότι θα πρέπει να επιδιωχθεί μία μετατόπιση από την απλή συλλογή και αναμόχλευση της γνώσης προς την υποστήριξη της μάθησης και της διαμοίρασης της γνώσης. Η συλλογή και αποθήκευση των σκληρότερων πτυχών της γνώσης και η μετατροπή τους σε διαδικασίες, έγγραφα ή εκθέσεις, καθώς και η μετέπειτα διανομή τους έχουν καθιερωθεί στον τομέα της διαχείρισης των πληροφοριακών πόρων των εταιρειών αλλά αποτελούν μόνο ένα μέρος της λύσης. Από την άλλη πλευρά, η διαχείριση των συσχετιζόμενων ηπιότερων πτυχών της γνώσης δημιουργεί διαφορετικά προβλήματα. Το ερώτημα που τίθεται και θα πρέπει να απασχολήσει τους ειδικούς της διαχείρισης γνώσης είναι: «Πώς μπορεί αυτή η μορφή της γνώσης να διαχειριστεί, εάν δε μπορεί να συλλεγεί και να αποθηκευτεί;»

Συνοψίζοντας τα όσα προηγήθηκαν περί γνώσης και των διαφόρων κατηγοριών, μορφών ή προσεγγίσεων της θα θέλαμε να καταλήξουμε σε ένα συγκεντρωτικό **χάρτη της γνώσης**, που αποτελεί μία απόπειρα δημιουργίας της ταξινόμιας ή οντολογίας της γνώσης, όπως αυτός απεικονίζεται στο Σχήμα 8.4.



Σχήμα 8.4. Ο Χάρτης της Γνώσης

8.2.3.4 Μοντέλα Κατηγοριοποίησης της Γνώσης

▣ Το μοντέλο του Boisot

Το Μοντέλο του Boisot (1987) αποτελεί μια ενδιαφέρουσα περίπτωση μοντέλου κατηγοριοποίησης της γνώσης. Οι βασικές παραδοχές του μοντέλου είναι ότι η γνώση μπορεί να είναι κωδικοποιημένη ή μη (codified or uncoded), όπως επίσης μπορεί να έχει διαχυθεί ή όχι σε έναν οργανισμό (diffused or undiffused). Ο Boisot χρησιμοποιεί τον όρο κωδικοποιημένη γνώση (codified) για να αναφερθεί σε γνώση που είναι συστηματικά προετοιμασμένη για τη διάχυσή της. Ο όρος μη κωδικοποιημένη γνώση (uncoded) χρησιμοποιείται για τη γνώση που δεν έχει προετοιμαστεί κατάλληλα προκειμένου να μπορεί να μεταδοθεί (π.χ. η εμπειρία). Αντιστοίχως, ο όρος διανεμημένη γνώση χρησιμοποιείται για γνώση που είναι έτοιμη προς διάχυση.

Ουσιαστικά, η χρήση των δυο παραμέτρων της κωδικοποίησης και της διάχυσης χρησιμοποιούνται για την τεκμηρίωση τεσσάρων τεταρτημορίων, καθένα εκ των οποίων προσδιορίζει μοναδικά μία κατηγοριοποίηση της γνώσης. Η διάκριση αυτή αποτελεί μία εξαιρετικά χρήσιμη συνεισφορά για τη διαχείριση της γνώσης. Η εταιρική γνώση που διαχέεται σε οποιοδήποτε σύστημα πρέπει αφενός να είναι κωδικοποιημένη και αφετέρου να προωθείται η διάχυσή της με τρόπο ευέλικτο και με βάση τις διαπιστωμένες ανάγκες. Στο μοντέλο του Boisot, οι επιμέρους κατηγοριοποιήσεις της γνώσης με βάση τη διάκριση των μεταβλητών που επισημάνθηκαν περιλαμβάνουν:

- **Ιδιωτική Γνώση:** Κωδικοποιημένη αλλά όχι διανεμημένη γνώση. Σε αυτήν την περίπτωση η γνώση είναι κωδικοποιημένη αλλά παραμένει περιορισμένη σε ένα πολύ μικρό σύνολο ατόμων. Η βασική λογική είναι ότι τα άτομα γνωρίζουν αυτά που πρέπει να γνωρίζουν – «need to know basis» (π.χ. προβλεπόμενα κέρδη).
- **Ατομική Γνώση:** Μη κωδικοποιημένη και μη διανεμημένη γνώση. Σε αυτήν την περίπτωση περιλαμβάνονται αντιλήψεις, εσωτερικεύσεις, εμπειρίες, στάσεις κ.α.
- **Δημόσια Γνώση:** Κωδικοποιημένη και διανεμημένη γνώση. Σε αυτήν την περίπτωση περιλαμβάνονται βιβλία, επιστημονικές εκδόσεις, περιοδικά, βιβλιοθήκες κ.α.
- **Γνώση Κοινής Λογικής:** Μη Κωδικοποιημένη και σχετικά διανεμημένη γνώση. Αυτού του είδους η γνώση θεωρείται από τον Boisot ότι αποτελεί προϊόν σταδιακής οικοδόμησης, μέσω μιας διαδικασίας κοινωνικοποίησης και συνδυασμού εθίμων και διαίσθησης (Socialisation, harbouring customs and intuition).

	Μη Διαχειρόμενη	Διαχειρόμενη
Κωδικοποιημένη	Ιδιωτική Γνώση	Δημόσια Γνώση
Μη Κωδικοποιημένη	Ατομική Γνώση	Κοινή Λογική

Σχήμα 8.5. Το μοντέλο του Boisot

Τα μοντέλα των Nonaka και Boisot παρουσιάζουν σαφείς ομοιότητες. Πρώτον εμφανίζουν αρκετά μεγάλη ομοιότητα οι χρησιμοποιούμενες μεταβλητές για την κατηγοριοποίηση της γνώσης. Επιπρόσθετα, οι έννοιες ρητή και άρρητη γνώση εμφανίζουν ιδιαίτερη συσχέτιση με τις έννοιες κωδικοποιημένη και μη κωδικοποιημένη γνώση. Επίσης, και στα δύο μοντέλα ο οριζόντιος άξονας σχετίζεται με την έκταση της διάχυσης της γνώσης σε έναν οργανισμό. Βασικό μειονέκτημα του μοντέλου είναι η ασαφής διάκριση κωδικοποιημένης και μη κωδικοποιημένης γνώσης, καθώς και το γεγονός ότι η έννοια της διανεμημένης γνώσης είναι αρκετά γενική. Σε σχέση με την διαχείριση γνώσης το παραπάνω υπόδειγμα ουσιαστικά οριοθετεί ένα πλέγμα όπου οι διαστάσεις της κωδικοποίησης και της διάχυσης θέτουν ένα κρίσιμο ερώτημα: Με ποιόν τρόπο υλοποιείται η κωδικοποίηση; Δηλαδή ποια είναι τα στοιχεία εκείνα που επισυνάπτονται σε έναν πληροφοριακό πόρο, προκειμένου να θεωρηθεί κωδικοποιημένη γνώση και άρα προετοιμασμένη για διάδοση και χρήση;

Ο συγκεκριμένος συλλογισμός επεκτείνεται, αν θέσουμε και το ακόλουθο ερώτημα: «Είναι εφικτή η διεύρυνση της πρόσβασης σε γνώση που υπό συνθήκες μη συστηματικής οργάνωσης παραμένει σε κατάσταση ανεκμετάλλευτη;» Γιατί αποτελεί σίγουρα πρόκληση η σύσταση μηχανισμών σε ένα περιβάλλον διαχείρισης γνώσης που θα επιτρέπουν την ενδυνάμωση της γνωστικής βάσης του συστήματος και από προσωπικές συνεισφορές. Επιπρόσθετα, καθώς ο χαρακτήρας ενός περιβάλλοντος διαχείρισης γνώσης είναι η διευκόλυνση της δημιουργίας νέας γνώσης, η δυνατότητα σε ένα σύστημα διαχείρισης γνώσης για κωδικοποίηση και διευκόλυνση της χρήσης της, αποτελεί πολύ ουσιαστική συνεισφορά.

Από την άλλη πλευρά, η διάχυση και η διανομή της γνώσης αποτελεί μέτρο της επιτυχίας ενός συστήματος διαχείρισης γνώσης. Ασφαλώς, και αυτή η παραδοχή είναι υπό αίρεση στο βαθμό που πρέπει να αναλύσουμε, αν τελικά η διάχυση της γνώσης σημαίνει και μετατροπή της σε κτήμα των παραληπτών της. Πολύ συχνά, σε περιβάλλοντα διαχείρισης γνώσης η διάχυση επιτυγχάνεται σχεδόν αυτόματα με την

επιλογή και χρήση ενός περιβάλλοντος διαχείρισης περιεχομένου, εντούτοις, δεν εξασφαλίζεται η δημιουργία νέας γνώσης. Ασφαλώς, το συγκεκριμένο μοντέλο του Boisot δεν είναι κανονιστικό, με την έννοια ότι δεν περιγράφει ποιο είδος γνώσης ή ποιος μετασχηματισμός αποτελεί τον επιθυμητό. Ή συνακόλουθα δεν περιγράφει αν κάποιο είδος γνώσης ενσωματώνει μεγαλύτερη αξία, έστω και με κάποια όχι πλήρως τεκμηριωμένη μετρική.

Αν προεκτείνουμε λίγο την παραπάνω επισήμανση, τότε μπορούμε να ξεκινήσουμε το συλλογισμό μας με ένα ερώτημα: Κάθε είδος γνώσης, ανεξάρτητα από κωδικοποίηση ή μη, περιλαμβάνει την ίδια αξία ή υπάρχουν μεταβλητές που προσδιορίζουν κάποια κλιμακούμενη αξία; Ειδικά, σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον αν μία τέτοια παραδοχή αποδεικνυόταν, τότε θα μπορούσαμε να τεκμηριώσουμε κάθε διαδικασία του περιβάλλοντος ως διαδικασία διάχυσης της αξίας. Βέβαια, καθώς η έννοια της αξίας πολλές φορές καθορίζεται από υποκειμενικά κριτήρια, οφείλουμε να την αναζητήσουμε σε παραμέτρους που είναι εγγύτερες στους εμπλεκόμενους, δηλαδή συμπεριφορικές.

▣ Το μοντέλο των Hahn & Subramani

Οι Hahn και Subramani (Hahn and Subramani, 2000), στην εργασία τους κάνουν μία πολύ ουσιαστική διάκριση αξιοποιώντας την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Με βάση τη διαπίστωσή τους, οι στρατηγικές του Knowledge Management που αναλαμβάνονται σε μία επιχείρηση κατηγοριοποιούνται σε δύο γενικούς άξονες. Από τη μία πλευρά διακρίνεται η στρατηγική της **Εξατομίκευσης (personalization)** και από την άλλη η στρατηγική της **Κωδικοποίησης (codification)** (Hansen, Nohria & Tierney, 1999). Με βάση τη στρατηγική της εξατομίκευσης, η οποία στηρίζεται στη γνώση που συνήθως είναι άρρητη, η παραδοχή είναι ότι τελικά η γνώση διανέμεται κυρίως μέσω της άμεσης διαπροσωπικής επικοινωνίας.

Από την άλλη πλευρά, η στρατηγική της κωδικοποίησης υποστηρίζει ότι η γνώση μπορεί να εντοπιστεί, να ληφθεί και να κωδικοποιηθεί προτείνοντας μία προσέγγιση **«έγγραφο προς άτομο» (document to person)**. Η έμμεση προέκταση αυτής της προσέγγισης είναι η αποθήκευση της γνώσης σε βάσεις δεδομένων που εξασφαλίζουν την εύκολη ανάκτηση. Στο ίδιο πρόβλημα ο Zack (Zack, 1999, 2000), προτείνει ότι ο τρόπος προσδιορισμού μίας στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης εξαρτάται άμεσα από μερικές μεταβλητές, όπως η αβεβαιότητα (Uncertainty), η αμφιβολία (Equivocality - Ambiguity) και η πολυπλοκότητα (Complexity).

Οι παραπάνω επισημάνσεις έχουν άμεση συσχέτιση και με την **επιχειρηματική ευφυΐα**. Αν αποδεχτούμε ότι αυτές οι δύο παράμετροι, η κωδικοποίηση και η εξατομίκευση, είναι όντως καθοριστικές για την αποτελεσματικότητα και τον προσδιορισμό μίας στρατηγικής διαχείρισης γνώσης, τότε πρέπει να τεκμηριώσουμε μία στρατηγική διαχείρισης της γνώσης σε ένα περιβάλλον επιχειρηματικής ευφυΐας, η οποία αφενός θα εστιάζει στην κωδικοποίηση με συγκεκριμένο τρόπο και του εκπαιδευτικού υλικού και επιπρόσθετα δημιουργεί συνθήκες εξατομίκευσης σε επίπεδο χρήσης και λειτουργίας του συστήματος επιχειρηματικής ευφυΐας. Δηλαδή,

με απλούστερα λόγια η κύρια επίδραση της συλλογιστικής που αναφέρθηκε είναι η ανάγκη να τεκμηριώσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα υλοποιείται η εξατομίκευση και η κωδικοποίηση, και μάλιστα με τέτοιο τρόπο που θα επιτρέπει ευελιξία στους εκπαιδευόμενους.

Η πρόταση των Hahn και Subramani έχει ως αφετηρία την εξής παραδοχή: Η διαχείριση της γνώσης επηρεάζεται άμεσα από δύο κρίσιμες παραμέτρους:

1. Από το σημείο που βρίσκεται - παραμένει η γνώση (locus of the knowledge), και
2. Από το βαθμό στον οποίο είναι δομημένη η γνώση (level of a-priori structure).

		Σημείο Αποθήκευσης της Γνώσης	
		Προϊόν	Άτομο
Βαθμός Δόμησης της Γνώσης	Δομημένη	Αρχειοθέτηση Εγγράφων Αποθήκες Δεδομένων	ΒΔ & Προφίλ Εξειδίκευσης Χρυσός Οδηγός Στελεχών
	Μη Δομημένη	Ενδοδίκτυα & Μηχανές Αναζήτησης Συνεργατικό Φιλτράρισμα	Φόρουμ Ηλεκτρονικών Συζητήσεων

Σχήμα 8.6. Το μοντέλο των Hahn και Subramani

Ως εκ τούτου, το χαρακτηριστικό της θέσης της γνώσης (Locus of the Knowledge) προσδιορίζει αν στο περιβάλλον διαχείρισης της γνώσης ο χρήστης, που αντιμετωπίζει ένα γνωστικό έλλειμμα ή πρόβλημα, θα διασυνδεθεί με κάποιο έγγραφο δομημένο και καταχωρημένο στο σύστημα ή αν αντιθέτως θα προωθηθεί σε άμεση επικοινωνία με ένα άτομο. Οι Hahn και Subramani θεωρούν ότι το επίπεδο της εκ των προτέρων δόμησης (**level of a-priori structure**) επηρεάζει άμεσα τον τρόπο απόδοσης ή μετασχηματισμού (translation / transformation) ενός προβλήματος σε μία μορφή που το συσχετίζει άμεσα με συγκεκριμένους τύπους γνώσης.

Στο Σχήμα 8.6 απεικονίζεται το μοντέλο των Hahn και Subramani. Η οριζόντια διάσταση εστιάζει στη θέση της γνώσης, με τη διάκριση να αφορά άτομα ή προϊόντα (individuals ή artifacts). Στον κάθετο άξονα καταγράφεται η αντίληψη για το αν υπάρχει μία εκ των προτέρων θεώρηση της δομής ή αν αυτή η δομή απαιτείται για την αποτελεσματική διαχείριση του γνωστικού πόρου.

Στα τέσσερα αριθμημένα τεταρτημόρια μπορεί κανείς να διακρίνει τα τέσσερα σενάρια λειτουργίας των συστημάτων διαχείρισης της γνώσης. Στο πρώτο αριθμημένο κελί, το σύστημα διαχείρισης της γνώσης διαχειρίζεται γνωστικούς πόρους που έχουν μία δομή ή που μία δομή μπορεί εύκολα να υποτεθεί λόγω συνοδευτικών χαρακτηριστικών (π.χ. λέξεις κλειδιά σε αναφορές). Τέτοιου είδους συστήματα έχουν ως πλαίσιο περιπτώσεις, όπου η γνώση μπορεί να κωδικοποιηθεί αποτελεσματικά. Έτσι αρχεία εγγράφων (document repositories) αποτελούν χαρακτηριστικό τέτοιο παράδειγμα συστημάτων διαχείρισης γνώσης. Στο 2^ο κελί εμφανίζονται συστήματα, όπου η γνώση υπάρχει σε άτομα αλλά το περιεχόμενό της διαχειρίζεται από κάποιο σύστημα. Για παράδειγμα, ένας ηλεκτρονικός κατάλογος αναφοράς σε ειδικούς αποτελεί ένα τέτοιο σύστημα. Σε ένα περιβάλλον επιχειρηματικής ευφυΐας, αναμφίβολα, η δυνατότητα πρόσβασης σε κάποιον ειδικό ή σε περισσότερους ειδικούς αποτελεί μία τέτοια περίπτωση. Με άλλα λόγια, όσον αφορά τη γνώση των ειδικών πρέπει να διασφαλίσουμε τη δίοδο προς αυτούς. Στην ουσία, το περιβάλλον επιχειρηματικής ευφυΐας σε αυτήν την περίπτωση διαδραματίζει το ρόλο του πράκτορα (agent) μεταξύ ειδικού, γνώσης και εκπαιδευμένου.

Στο τρίτο κελί η δομή των εντύπων που διαχειρίζεται το περιβάλλον διαχείρισης της γνώσης δεν είναι δεδομένη. Στις περιπτώσεις αυτές, ο κύριος μηχανισμός διάχυσής τους περιλαμβάνει αναζήτηση κειμένων επιτρέποντας ευέλικτη ανάκτηση. Η συνήθης πρακτική σε αυτή την περίπτωση είναι η εξεύρεση πόρων σε ένα ενδοδίκτυο με το συντομότερο τρόπο (on the fly). Η τεχνολογία του συνεργατικού φιλτραρίσματος επιτρέπει την καταγραφή της πλοήγησης και της αναζήτησης μέσω λέξεων κλειδιών διαφόρων χρηστών και δίνει στο σύστημα τη δυνατότητα να προτείνει έγγραφα, με βάση παρόμοια χαρακτηριστικά χρηστών. Στο 4^ο κελί τα πράγματα είναι περισσότερο ευέλικτα. Δεν αναγνωρίζεται δομή στη γνώση εκ των προτέρων, η οποία ενυπάρχει στα άτομα. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων περιλαμβάνουν τα ηλεκτρονικά φόρουμ συζητήσεων (electronic discussion forums - threaded discussions) και οι λίστες διανομής (distribution lists).

▣ Το μοντέλο των Hedlund και Nonaka

Μία τροποποιημένη έκδοση του μοντέλου των Nonaka και Takeuchi, αν και χρονολογικά προηγούμενη, είναι αυτή των Hedlund & Nonaka (1993). Η βασική παραδοχή του μοντέλου είναι η ύπαρξη τεσσάρων φορέων ή μεσαζόντων γνώσης σε έναν οργανισμό - ονομαστικά το άτομο, η μικρή ομάδα, ο οργανισμός και το διεπιχειρησιακό πεδίο. Η βασική συνεισφορά του μοντέλου είναι η διασύνδεση των φορέων της γνώσης με συγκεκριμένους τύπους γνώσης, αν και η κριτική ως προς τη συνολική του συνεισφορά εστιάζεται στην τεκμηρίωση των παραδοχών του. Στην κάθετη διάσταση του μοντέλου επισημαίνεται πάλι η διάκριση ρητής και άρρητης γνώσης με διαφοροποιημένες λεκτικές περιγραφές. Ειδικότερα, η ρητή γνώση περιγράφεται ως διατυπωμένη γνώση.

	Άτομο	Ομάδα	Οργανισμός	Διεπιχειρησιακό Πεδίο
Διατυπωμένη Γνώση	Γνωσιακός Λογισμός	Τεκμηριωμένη Ανάλυση της Απόδοσης του Κύκλου Ποιότητας	Οργανόγραμμα	Πατέντες και Τεκμηριωμένη Πρακτική Προμηθευτών
Άρρητη Γνώση	Διαπολιτισμικές Ικανότητες Διαπραγμάτευσης	Συντονισμός Ομάδας	Εταιρική Κουλτούρα	Συμπεριφορά και Προσδοκίες Πελατών από Προϊόντα

Σχήμα 8.7. Το μοντέλο των Hedlund και Nonaka

8.3. Διαχείριση της Γνώσης

8.3.1. Αλήθειες και Ψέματα για τη Διαχείριση Γνώσης

8.3.1.1 Τι είναι η Διαχείριση Γνώσης

Στη διεθνή βιβλιογραφία μπορεί κανείς να εντοπίσει πληθώρα ορισμών για το τι είναι η **Διαχείριση Γνώσης**. Δύο από τις σημαντικότερες μορφές στον χώρο, οι οποίοι υπήρξαν πρωτοπόροι και έχουν ήδη αναφερθεί τα ονόματά τους, θεωρούνται δύο Ιάπωνες ερευνητές - οι Nonaka και Takeuchi. Κεντρική θέση στη θεωρία που ανέπτυξαν σχετικά με τη δημιουργία της γνώσης στους οργανισμούς ("knowledge-creating companies"), καταλαμβάνει η ιδέα ότι η δημιουργία της γνώσης σχετίζεται τόσο με την ατομική εμπειρία των ανθρώπων, η οποία επαληθεύεται μέσα από μία διαδικασία δοκιμής και λάθους, όσο και με τη δημιουργία νοητικών μοντέλων και τη μάθηση μέσα από την παρατήρηση (Nonaka and Takeuchi, 1995). Ακολουθώντας, αναφέρουμε μερικούς από τους σημαντικότερους ορισμούς της Διαχείρισης Γνώσης καταλήγοντας σε έναν συγκεντρωτικό και ενιαίο ορισμό για τη συνέχεια της συζήτησης.

Πίνακας 8.2. Ορισμοί Διαχείρισης Γνώσης

Ορισμοί της Διαχείρισης Γνώσης
<p>Η διαχείριση της γνώσης αποτελεί μία επίσημη, δομημένη πρωτοβουλία για τη βελτίωση της παραγωγής, της διανομής και της χρήσης της γνώσης σε έναν οργανισμό. Συνιστά επίσημη διαδικασία για το μετασχηματισμό της εταιρικής γνώσης επιχείρησης σε προστιθέμενη επιχειρηματική αξία.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Davenport & Probst, 2002)</i></p>
<p>Η διαχείριση της γνώσης πηγάζει από τις πληροφορίες και τους στόχους της επιχείρησης και την αντίληψη για την ανάγκη ανταλλαγής πληροφοριών (όχι αποκλειστικά στην τεχνολογία).</p> <p style="text-align: right;"><i>Bill Gates (http://www.microsoft.com/billgates/default.asp)</i></p>

Η διαχείριση της γνώσης είναι ο τρόπος με τον οποίο οι επιχειρήσεις δημιουργούν, αναπαριστούν και επαναχρησιμοποιούν τη γνώση για την επίτευξη των επιχειρηματικών τους στόχων. Η διαχείριση της γνώσης περιλαμβάνει τέσσερις βασικές διεργασίες:

1. Δημιουργία γνώσης (ατομικά από κάθε εργαζόμενο).
2. Αποθήκευση γνώσης (γραπτά με αναφορές, ή αποθήκευση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή).
3. Δημιουργία ευρηθρίου και μετασχηματισμός για την εύκολη και επιτυχή αναζήτηση πληροφορίας.
4. Διαμοίραση της γνώσης: Η γνώση μοιράζεται, χρησιμοποιείται και τροποποιείται.

Wally (<http://www.bockinfo.com/docs/kmbasics.htm>)

Η διαχείριση της γνώσης είναι ένας νέος κλάδος της διοικητικής επιστήμης που αφορά στη συστηματική και συλλογική δημιουργία, διάχυση και χρήση της οργανωσιακής γνώσης, με σκοπό τη ριζική βελτίωση της οργανωσιακής αποδοτικότητας, τη βελτίωση της επιχειρηματικής ανταγωνιστικότητας και την ανάπτυξη καινοτομίας.

KnowNet (<http://www.know-net.org/>)

Η διαχείριση της γνώσης είναι μία επιστημονική περιοχή, η οποία πραγματεύεται τη συλλογή, αναπαράσταση, επεξεργασία και οργάνωση της γνώσης μίας επιχείρησης για την υποστήριξη διαφόρων δραστηριοτήτων της, όπως η λήψη των αποφάσεων.

(Prusak, 2001)

Ένας συγκεντρωτικός ορισμός της διαχείρισης γνώσης μπορεί να επεκταθεί στη διαχείριση της οργανωσιακής γνώσης για τη δημιουργία της επιχειρησιακής αξίας και την παραγωγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Γενικότερα, τα τελευταία χρόνια η σημασία της έννοιας της διαχείρισης γνώσης έχει συζητηθεί ευρέως και οριστεί πολλές φορές. Αυτό μπορούμε να το διαπιστώσουμε και από την πληθώρα των ορισμών που υπάρχουν μερικούς εκ των οποίων ήδη αναφέραμε.

Σήμερα, παρατηρείται μία μεταστροφή από τις παραδοσιακές επιχειρήσεις που στόχευαν στην επιτυχία, η οποία βασιζόταν πρωτίστως στη διαχείριση των φυσικών πόρων, προς τις σύγχρονες επιχειρήσεις οι οποίες αναζητούν την καινοτομία, τη σύνθετη επιχειρηματική δραστηριότητα και την οργανωσιακή μάθηση. Οι επιχειρήσεις αυτές επιδιώκουν να αναπτύξουν και να διατηρήσουν την σημαντικότερη πηγή πλούτου τους, δηλαδή τη γνώση του ανθρώπινου δυναμικού τους. Σε αντίθεση με οποιονδήποτε άλλον επιχειρηματικό πόρο, η γνώση δεν εξαντλείται όταν διανέμεται. Στην ουσία, η διαμοίραση της γνώσης οδηγεί σχεδόν πάντα στον εμπλουτισμό της.

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι ο όρος «διαχείριση γνώσης» είναι ανεπαρκής και πιθανότατα αδόκιμος, καθότι η γνώση είναι κάτι το οποίο δε μπορεί να διαχειριστεί, τουλάχιστον για να είμαστε πιο ακριβείς ένα μέρος της διττής φύσεως της («σκληρή – ήπια»), όπως αναλύσαμε παραπάνω, είναι εξαιρετικά δύσκολο να διαχειριστεί. Αυτό συμβαίνει επειδή η γνώση παραμένει πρωτίστως ατομική υπόθεση, στο εσωτερικό του μυαλού των ανθρώπων. Ακόμα και ο όρος διαχείριση πληροφορίας, σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να θεωρηθεί ανεπαρκής ή

λανθασμένος, καθώς εδώ και δεκαετίες είναι άμεσα συνυφασμένος με την έντονη χρήση και εφαρμογή της τεχνολογίας.

Η αποτελεσματική διαχείριση των γνωσιακών πόρων περιλαμβάνει αντιλήψεις, τεχνικές και υποδομές, στοιχεία απαραίτητα που διευκολύνουν τη συνεργασία, την καινοτομία και την επιχειρηματική αριστεία. Η διαχείριση της γνώσης εστιάζεται στη χρήση εργαλείων μετατροπής των ακατέργαστων δεδομένων σε πληροφορία στην οποία προσδίδεται νόημα και περιεχόμενο, προκειμένου να μετατραπεί σε γνώση.

Η δυνατότητα των επιχειρήσεων να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματά τους είναι περισσότερο σημαντική πλέον από τη δυνατότητά τους να επενδύσουν και να διαχειριστούν τα περιουσιακά τους στοιχεία. Καθώς οι συνθήκες της αγοράς διαρκώς μεταβάλλονται, η αβεβαιότητα αυξάνεται, οι ανταγωνιστές πολλαπλασιάζονται και οι υπηρεσίες - προϊόντα καθίστανται γρήγορα ξεπερασμένα. Κατά συνέπεια, οι επιτυχημένες επιχειρήσεις χαρακτηρίζονται από τη δυνατότητα να δημιουργήσουν με συνέπεια νέα γνώση, να τη διαδώσουν γρήγορα, και να την ενσωματώσουν στα νέα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους. Στη σύγχρονη μετα-βιομηχανική εποχή, η επιτυχία μίας εταιρείας εξαρτάται αποκλειστικά από τα συστήματα διαχείρισης του πνευματικού της κεφαλαίου, καθώς οι δραστηριότητες ανάπτυξης των νέων προϊόντων, των υπηρεσιών, και των διαδικασιών βασίζονται στην εταιρική γνώση και συνιστούν την πρωταρχική εσωτερική λειτουργία με στόχο την απόκτηση και τη διατήρηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

Στη συνέχεια, αναφέρονται μερικοί από τους σημαντικότερους λόγους για τους οποίους η διαχείριση της γνώσης αποτελεί αδήριτη ανάγκη στη σύγχρονη επιχειρηματική πραγματικότητα.

▣ **Στη μετα-βιομηχανική εποχή η γνώση είναι ο σημαντικότερος πόρος των επιχειρήσεων**

Η γνώση είναι ο βασικός πόρος μίας επιχείρησης που συμβάλλει αποφασιστικά στην ανταπόκριση στις ραγδαίες αλλαγές που πραγματοποιούνται στο σύγχρονο περιβάλλον της παγκοσμιοποιημένης αγοράς, ώστε να αναζητηθούν και να τεθούν οι σωστές ερωτήσεις που θα οδηγήσουν και στην εύρεση των κατάλληλων απαντήσεων. Η γνώση αυτή καθαυτή οδηγεί στη βελτίωση της ποιότητας της παροχής υπηρεσιών και προϊόντων οποιασδήποτε επιχείρησης. Και η διαχείριση της γνώσης είναι ο μόνος τρόπος για την καλύτερη και έγκαιρη συλλογή, επεξεργασία, αξιοποίηση και εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.

▣ **Η εμπειρία εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα**

Στη σύγχρονη διεθνή οικονομία της γνώσης, η ιδέα ότι «ο καλύτερος θα επιβιώσει» δεν μπορεί να ισχύσει, αν δεν είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διαθέσιμη εταιρική γνώση και τον τρόπο διαχείρισής της. Σε ένα περιβάλλον που διακρίνεται από μεγάλη πολυπλοκότητα, αβεβαιότητα, και ταχύτατες αλλαγές, μία επιχείρηση θα κατορθώσει να επιτύχει μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανάπτυξη μόνο στην

περίπτωση που έχει διασφαλίσει τις κατάλληλες συνθήκες για την απόκτηση, δημιουργία, επεξεργασία και διατήρηση της παλιάς και νέας γνώσης.

▣ **Η συγχώνευση εταιρειών παράγει πολυπλοκότητα**

Η πολυπλοκότητα, η αβεβαιότητα, και η ασάφεια χαρακτηρίζουν τα σύγχρονα συστήματα παραγωγής και τις επιχειρήσεις ανεξάρτητα από τη φύση της επιχείρησης ή τον τύπο της βιομηχανίας. Η διαχείριση της γνώσης έχει επιτρέψει σε πολλές επιχειρήσεις να μετατρέψουν αυτή την πολυπλοκότητα σε ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα.

▣ **Η ορθή γνώση μπορεί να βοηθήσει στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων**

Η εμπειρία από προηγούμενα προγράμματα, οι πρωτοβουλίες που ελήφθησαν, οι ενδεχόμενες αποτυχίες, οι επιτυχίες, και οι προσπάθειες που κατεβλήθησαν αποτελούν γνώση που, όταν είναι εύκολα διαθέσιμη και προσβάσιμη, έχει σημαντική συμβολή στην υποστήριξη της λήψης των αποφάσεων. Η διαχείριση γνώσης επιτρέπει σε κάθε εργαζόμενο, στις ομάδες εργασίες και τις κοινότητες να λάβουν συλλογικά τις καλύτερες αποφάσεις γρηγορότερα και να ενεργήσουν έγκαιρα και αποτελεσματικά.

▣ **Η άρρητη γνώση είναι «ρευστή»**

Ένα πολύ συχνό φαινόμενο στις μέρες μας, είναι η μετακίνηση υπαλλήλων, και κυρίως εξειδικευμένων στελεχών, από εταιρεία σε εταιρεία εξαιτίας του μεγάλου ανταγωνισμού και της ανάγκης για έμπειρα και καταρτισμένα στελέχη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι εταιρείες που «χάνουν» κάποιο στέλεχος να στερούνται παράλληλα της εμπειρίας και των σχετικών με τον μέχρι πρότινος ρόλο του γνώσεων. Ο «πόλεμος» μεταξύ των εταιρειών τις ωθεί συχνά στην αφάιμαξη του ανθρώπινου δυναμικού των αντιπάλων τους με στόχο την εξειδικευμένη γνώση, τις ικανότητες, και τη διορατικότητα που απέκτησε το στέλεχος, και που προήλθαν από τη θητεία του στη συγκεκριμένη θέση. Η έγκαιρη και αποτελεσματική διαχείριση της εταιρικής γνώσης, αλλά και η μεταφορά και διασπορά της τεχνογνωσίας των στελεχών μίας εταιρείας, μπορεί να αποσοβήσει την απώλεια κρίσιμων ικανοτήτων των υπαλλήλων της, ώστε η πιθανή απομάκρυνση κάποιου ή κάποιων στελεχών να μην οδηγήσει την εταιρεία σε μία ενδεχόμενη κατάρρευση.

▣ **Ο ανταγωνισμός είναι σκληρός**

Προκειμένου μία εταιρεία να επιβιώσει στις συνθήκες του σύγχρονου ανταγωνισμού, θα πρέπει να συμβαδίσει με τις εξελίξεις και να αντιμετωπίσει έγκαιρα και αποτελεσματικά τις ενδεχόμενες απειλές. Η διαχείριση της γνώσης, όταν γίνεται με επιτυχία και βασίζεται σε κατάλληλες πηγές, μπορεί να διοχετεύσει επαρκή και κατάλληλη γνώση, η οποία προέρχεται τόσο από το εσωτερικό όσο και από το

εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης, προκειμένου να ληφθούν οι σωστές αποφάσεις από τους κατάλληλους ανθρώπους τη σωστή στιγμή.

8.3.1.2 Τι δεν είναι η Διαχείριση της Γνώσης

Όπως έχει ήδη καταστεί σαφές, η διαχείριση της γνώσης δεν είναι απλώς ένα πρόβλημα τεχνολογίας, αλλά αποτελεί ένα καθαρά διοικητικό και στρατηγικό ζήτημα μία εταιρείας. Μόνο μέσω της ευθυγράμμισης της επιχειρηματικής και τεχνολογικής στρατηγικής μίας επιχείρησης μπορεί να διαμορφωθεί η κατάλληλη στρατηγική διαχείρισης γνώσης που θα επιτρέψει και την αποτελεσματική διαχείριση της γνώσης. Συχνά ο όρος «διαχείριση γνώσης», όπως και η γνώση αυτή καθαυτή, παρερμηνεύεται. Στη συνέχεια προσπαθούμε σύντομα μέσα από κάποιες μικρές και περιεκτικές προτάσεις να οριοθετήσουμε τι **δεν** είναι η διαχείριση γνώσης.

▣ Η διαχείριση της γνώσης δεν είναι εφαρμοσμένη μηχανική γνώσης

Η εφαρμοσμένη μηχανική γνώσης είναι ένα ζωτικής σημασίας τμήμα της πληροφορικής και συσχετίζεται άμεσα με τη διαχείριση γνώσης. Αντίθετα η διαχείριση γνώσης είναι ένα επιχειρησιακό πρόβλημα που εμπίπτει στην περιοχή των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης (management information systems). Η διαχείριση γνώσης συμπεριλαμβάνει τα συστήματα πληροφοριών και τους ανθρώπους σε αντίθεση με τη μηχανική γνώσης, που αφορά αποκλειστικά συστήματα πληροφοριών και μεθόδους κωδικοποίησης.

▣ Η διαχείριση της γνώσης δεν περιλαμβάνει την κατασκευή ενός «εξυπνότερου» ενδοδικτύου (intranet)

Ένα ενδοδίκτυο είναι ένα μέρος μόνο της εξίσωσης που εξασφαλίζει μία σταθερή πλατφόρμα συνεργασίας και ανταλλαγής μηνυμάτων στο εσωτερικό μίας επιχείρησης. Συνεπώς, το ενδοδίκτυο της επιχείρησης αποτελεί τμήμα ενός συνολικού συστήματος διαχείρισης γνώσης, υποστηρίζοντας κάποιες από τις λειτουργίες του, αλλά δεν πρέπει να συγχέεται με αυτό. Ως εκ τούτου, το ζητούμενο της διαχείρισης γνώσης δεν αντιμετωπίζεται με την απλή κατασκευή και εγκατάσταση ενός «εξυπνότερου» ενδοδικτύου (intranet).

▣ Η διαχείριση της γνώσης δεν μπορεί να είναι μία ευκαιριακή και πρόσκαιρη επένδυση

Η διαχείριση της γνώσης, όπως οποιαδήποτε άλλη προσανατολισμένη στο μέλλον επένδυση, απαιτεί συνεχή παρακολούθηση, αξιολόγηση και προώθηση ακόμα και εφόσον αρχίσει να αποδίδει εμφανή αποτελέσματα.

▣ Η διαχείριση της γνώσης δεν περιλαμβάνει μόνο τη συλλογή και αποθήκευση της γνώσης

Όπως αναλύθηκε ανωτέρω, η γνώση στην ολότητα της διπλής φύσεως που την χαρακτηρίζει, δεν μπορεί να συλλεγεί και να διατυπωθεί. Συνεπώς, η διαχείριση γνώσης δεν μπορεί και δεν πρέπει να ταυτίζεται μόνο με τη συλλογή και αποθήκευση της γνώσης. Μία αναπόφευκτη απώλεια γνώσης εμφανίζεται, όταν αυτή καταγράφεται σε κάποιο τύπο εγγράφων με στόχο τη χρήση τους στην επιχείρηση. Ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων στερείται το πλαίσιο, την εμπειρία, και την διορατικότητα, αλλά έχει μία καθοριστική θέση στη τεχνολογία διοίκησης της γνώσης.

8.3.2. Μοντέλα Κύκλου Ζωής Διαχείρισης Γνώσης

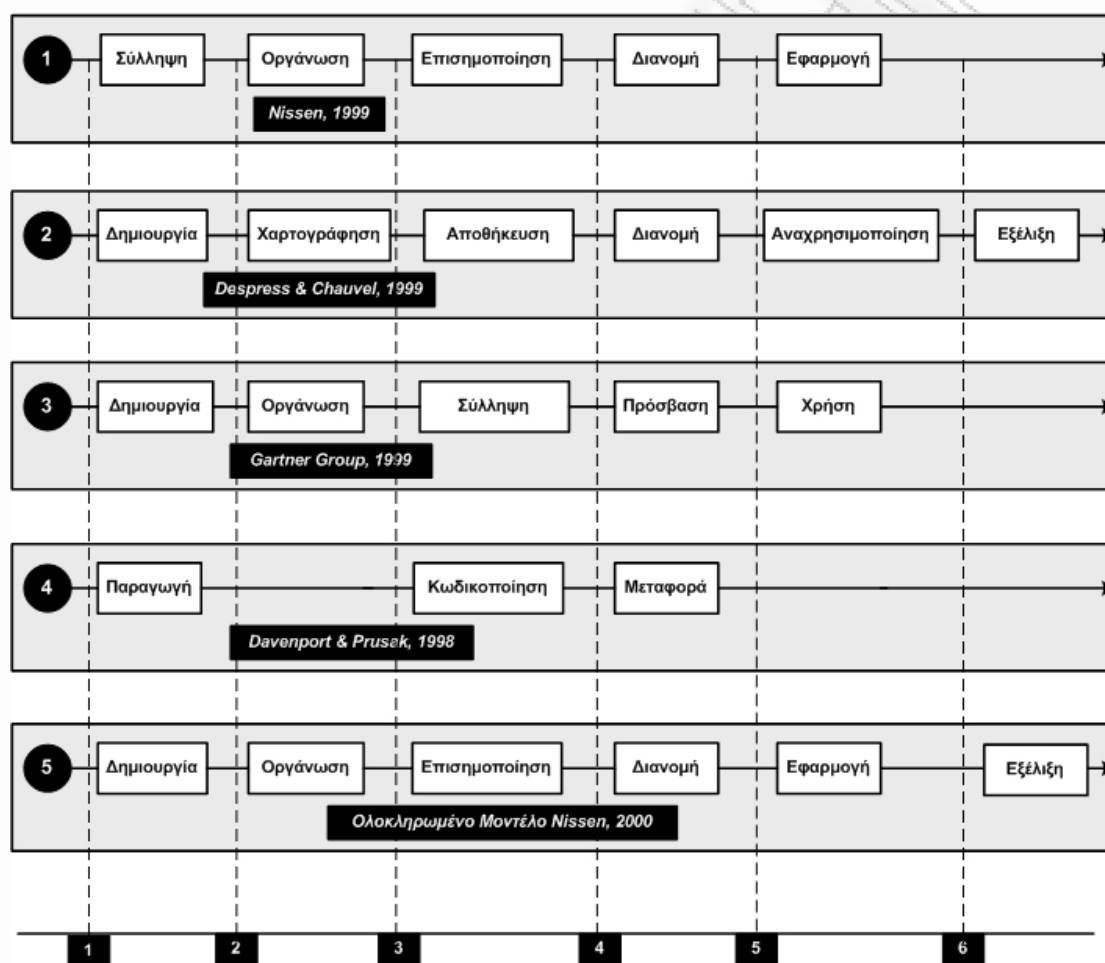
Σε ένα περιβάλλον διαχείρισης της γνώσης, οι διαδικασίες διαχείρισής της δεν αποτελούν απλά τους διαύλους διασύνδεσης των γνωστικών πηγών με τους τελικούς χρήστες τους, αλλά δημιουργούν ένα δυναμικό πλαίσιο εξερεύνησης. Στη βιβλιογραφία της διαχείρισης γνώσης μία σειρά από προσεγγίσεις οριοθετούν **κύκλους ζωής** που, αν μη τι άλλο, περιγράφουν το φαινόμενο. Σκοπός δεν είναι η παράθεσή τους ως απόσταγμα ερευνητικής εργασίας, αλλά περισσότερο επιχειρείται μία αξιολόγησή τους ως λειτουργικές ενότητες ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος διαχείρισης γνώσης. Το γεγονός ότι, ουσιαστικά, μέσα από την μοντελοποίησή τους επιτρέπεται η κωδικοποίηση και η δόμηση της γνώσης, ο περιγραφικός τους χαρακτήρας διαφοροποιείται και ενισχύεται στο βαθμό που μπορεί να αναλυθεί ο μετασχηματισμός που κάθε στάδιο επιτρέπει.

8.3.2.1 Κριτική Επισκόπηση Μοντέλων Κύκλου Ζωής Διαχείρισης Γνώσης

▣ Η κριτική επισκόπηση μοντέλων κύκλου ζωής των Nissen, Kamel & Sengupta

Στην εξαιρετική τους εργασία οι Nissen, Kamel και Sengupta (2000), επιχειρούν μία κριτική αξιολόγηση ορισμένων μοντέλων **Κύκλου Ζωής Διαχείρισης της Γνώσης**. Με βάση την παραδοχή τους ότι ένας κύκλος ζωής είναι μία αλληλουχία δραστηριοτήτων, που εν γένει είναι επαναλαμβανόμενες και όχι περιστασιακές, αξίζει τον κόπο να εστιάσουμε την προσοχή μας στα επιμέρους στάδια που συνεργούν για την αποτελεσματικότητα. Τα μοντέλα κύκλου ζωής που αναλύονται περιλαμβάνουν αυτά των Nissen, (Despres, 1999), Gartner Group, 1999, και των Davenport και Prusak (1998), που εμφανίζουν αρκετές ομοιότητες. Το ζητούμενο της ανάλυσης δεν είναι απλά η σύγκριση των φάσεων που περιγράφουν σε λεκτικό και σημασιολογικό επίπεδο, αλλά περισσότερο η βαθύτερη διάσταση κάθε φάσης, καθώς και η επακόλουθη ανάλυση των απαραίτητων τεχνολογικών ενοτήτων που τις υποστηρίζουν. Τα περισσότερα μοντέλα ξεκινούν με πρώτο στάδιο στον κύκλο ζωής τη **Δημιουργία**. Μόνο το μοντέλο του Nissen προτείνει τη διαδικασία της

Δέσμευση (Capture), μια διαδικασία που παρουσιάζεται και στο μοντέλο του Gartner Group στο 3^ο στάδιο. Η δεύτερη φάση αναφέρεται στην **Οργάνωση** της γνώσης, έστω κι αν στην προσέγγιση των Davenport και Prusak απουσιάζει. Η τρίτη φάση, έστω κι αν εμφανίζεται με ποικίλους τρόπους, αποτελεί τη διαδικασία συγκεκριμενοποίησης της γνώσης ή μετασχηματισμού της σε ρητή μορφή. Αντίστοιχα, και η τρίτη φάση, ανεξάρτητα από το λεκτικό, έχει ως σκοπό τη διανομή της γνώσης. Επίσης, τα περισσότερα μοντέλα καταλήγουν ή περιλαμβάνουν μία φάση που καλείται «**Εφαρμογή**» με στόχο την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων ή επίλυσης κάποιου προβλήματος. Τέλος, το μοντέλο των Despres & Chauvel περιλαμβάνει και μία τελευταία φάση που λέγεται «**Εξέλιξη**» (Evolution), που τονίζει την απαίτηση ο κύκλος να είναι αέναος.



Σχήμα 8.8. Μοντέλα Κύκλου Ζωής Διαχείρισης Γνώσης

Το προτεινόμενο μοντέλο του Nissen, ολοκληρώνει τις γενικές αρχές των τεσσάρων μοντέλων και προτείνει ένα πιο ολοκληρωμένο με τις ακόλουθες παραδοχές. Γίνεται διάκριση μεταξύ της δημιουργίας της γνώσης και μεταξύ της κωδικοποίησης ή τυποποίησής της. Η έννοια της δημιουργίας περιλαμβάνει την ανακάλυψη και την ανάπτυξη νέας γνώσης, ενώ η δέσμευση της γνώσης προϋποθέτει ότι η γνώση είναι καινούρια σε κάποιο άτομο ή ομάδα. Η κωδικοποίηση αναφέρεται στο μετασχηματισμό της άρρητης γνώσης σε ρητή. Η αποτύπωση του αναθεωρημένου μοντέλου χρησιμοποιείται από τους ερευνητές για την κατάταξη μίας σειράς

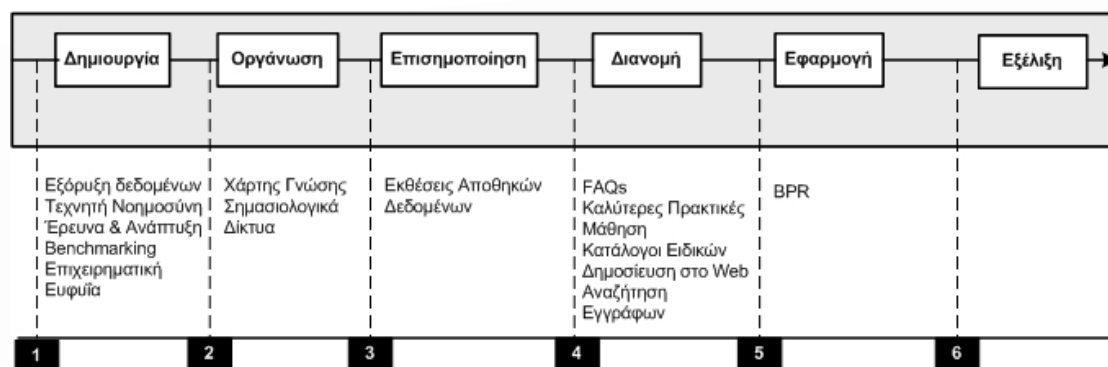
εφαρμογών διαχείρισης της γνώσης σε τρία διαφορετικά επίπεδα. Το επίπεδο αναφοράς είναι κατά περίπτωση το άτομο, ή οι ομαδικές οντότητες, που με τη σειρά τους μπορούν να διακριθούν σε ομάδες (π.χ. μικρές ομάδες, όπως ομάδες εργασίας ή λειτουργικά τμήματα του οργανισμού) και οργανισμούς (πχ. επιχειρήσεις ή μεγάλες εταιρείες). Από αυτήν την άποψη, προσδιορίζεται και το πεδίο εφαρμογής της διαχείρισης της γνώσης από ένα απλό άτομο μέχρι ομάδες εργασίας και μία επιχείρηση στο σύνολο της. Σε άμεσο συνδυασμό με τον κύκλο ζωής οι Nissen, Kamel και Sengupta χρησιμοποιούν αυτά τα τρία επίπεδα προκειμένου να κατατάξουν συγκεκριμένες εφαρμογές. Ουσιαστικά, διακρίνουν τρία επίπεδα διαχείρισης της γνώσης: Οργανωτικό, Ομαδικό και Ατομικό (Organizational level KM, Group Level και Individual Level).

Στα Σχήματα 8.9 και 8.10 παρουσιάζεται η προτεινόμενη κατάταξη εφαρμογών που οι ερευνητές συσχετίζουν με κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του μοντέλου που προέκυψε από την ολοκλήρωση των μοντέλων των (Nissen, Despres & Chaveul, Gartner Group, Davenport & Prusak). Το μοντέλο αυτό αναγνωρίζει έξι (6) γνωσιακές διαδικασίες: **Δημιουργία, Οργάνωση, Τυποποίηση, Διανομή, Εφαρμογή** και **Εμπλοκή**.

Σε οργανωσιακό επίπεδο, η κατάταξη των εφαρμογών γίνεται ως ακολούθως: Στη φάση της Δημιουργίας της Γνώσης επισημαίνουν τη σημασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας, τη Λειτουργία της Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D), την πρακτική του Benchmarking, το ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης και της εξόρυξης γνώσης.

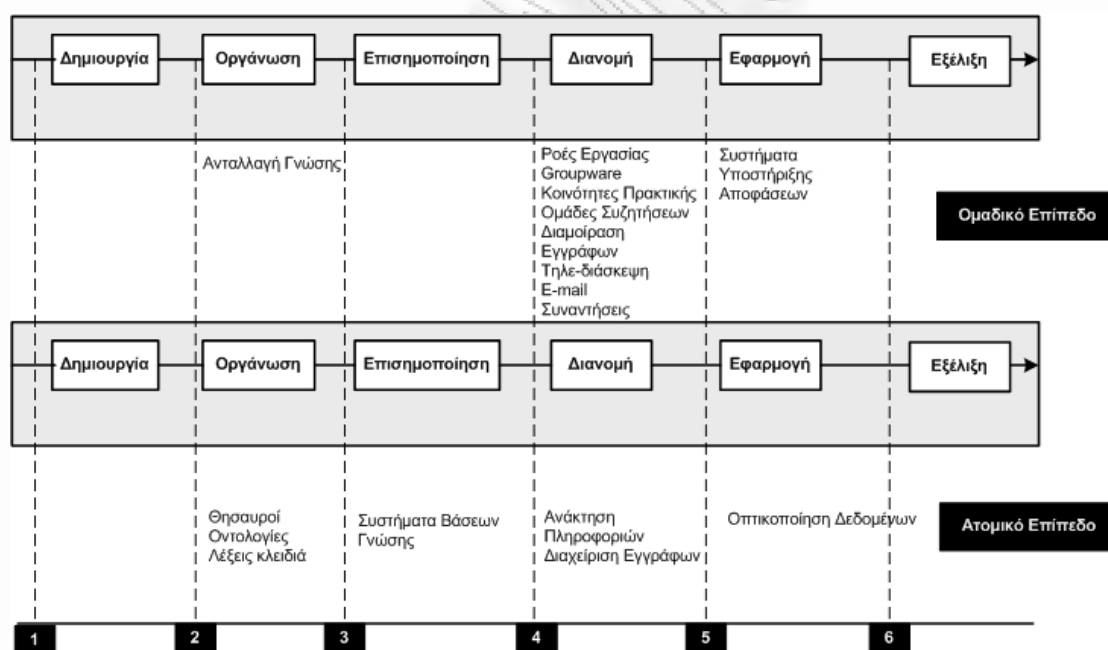
Στις επόμενες φάσεις, τονίζεται ο ρόλος των Χαρτών Γνώσης (knowledge maps), των Σημασιολογικών Δικτύων (Semantic Networks), και των αναφορών και των αποθηκών δεδομένων (data warehouses). Ιδιαίτερος ρόλος αποδίδεται στη φάση της **Διανομής**. Εκεί κατατάσσονται τεχνικές, όπως οι Αναφορές Βέλτιστων Πρακτικών, οι Κατάλογοι Ειδικών, η Αναζήτηση Εγγράφων, κ. α. Σε ομαδικό και ατομικό επίπεδο μία αντίστοιχη συγκέντρωση διαπιστώνεται στις φάσεις της **Οργάνωσης** και της **Διανομής**. Κατά κάποιο τρόπο φαίνεται πως το κρίσιμο ζητούμενο στην υποστήριξη της διαχείρισης της γνώσης είναι η διανομή της γνώσης. Φυσικά προκύπτει το ερώτημα, πώς μπορεί να επιτευχθεί η διάχυση της γνώσης, αν σε κάποιο προηγούμενο στάδιο δεν έχει εξασφαλιστεί η συστηματική κωδικοποίησή της.

Επιπρόσθετα, μία τέτοια αποτύπωση εφαρμογών φαίνεται ότι δεν αποδίδει ιδιαίτερη έμφαση στην κατεύθυνση της μαθησιακής ενδυνάμωσης (learning capacity). Όλες οι εφαρμογές που συνοψίζονται σε κάθε επίπεδο (team, individual, organization) δεν αποσκοπούν μόνο στη διεκπεραίωση του καθημερινού φόρτου εργασίας. Αν αντιμετωπίσουμε τη διαχείριση της γνώσης από αυτήν την οπτική γωνία, τότε εξασθενεί σημαντικά η δυναμική της συνεισφοράς. Γιατί ακριβώς η υποδομή της διαχείρισης της γνώσης πρέπει να υποστηρίζει και μαθησιακές πρωτοβουλίες, ικανές να ενισχύσουν τις ικανότητες για αποτελεσματική δράση.



Σχήμα 8.9. Εφαρμογές Διαχείρισης Γνώσης σε Οργανωσιακό Επίπεδο

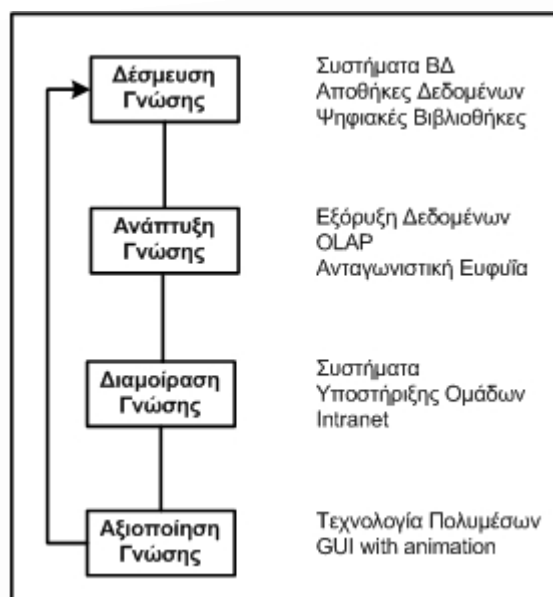
Μία ακόμα ουσιαστική επισήμανση είναι το γεγονός ότι σε αυτή την ακολουθία των φάσεων φαίνεται πως υπάρχει μία αποσπασματική προσέγγιση. Το πεδίο της ολοκλήρωσης των επιμέρους φάσεων δεν αποκαλύπτεται. Φαίνεται ότι επιμέρους εφαρμογές προωθούν τους σκοπούς κάθε φάσης. Η σύγκλιση που επιχειρείται στην παρούσα ενότητα ουσιαστικά τεκμηριώνει τη λογική συνέχεια του κύκλου ζωής. Αν σε κάθε φάση μπορούσαμε να διαπιστώσουμε πέραν των τεχνολογικών εφαρμογών, και συστατικά που συνθέτουν το συνολικό προϊόν της γνώσης, τότε ο συνολικός κύκλος ζωής γίνεται ένας φορέας προστιθέμενης αξίας.



Σχήμα 8.10. Εφαρμογές Διαχείρισης Γνώσης σε Ατομικό και Ομαδικό Επίπεδο

Οι Lee και Hong (2002) προτείνουν μία αντίστοιχη συλλογιστική (βλ. Σχήμα 8.11). Στο δικό τους πρότυπο αναγνωρίζουν έναν κύκλο ζωής τεσσάρων σταδίων, όπου σε κάθε στάδιο καταγράφουν συγκεκριμένες τεχνολογίες διαχείρισης της γνώσης. Πιο συγκεκριμένα διακρίνονται οι ακόλουθες τέσσερις φάσεις:

1. Δέσμευση Γνώσης (Knowledge Capture),
2. Ανάπτυξη Γνώσης (Knowledge Development),
3. Διαμοίραση Γνώσης (Knowledge Sharing), και
4. Αξιοποίηση Γνώσης (Knowledge Utilization).



Σχήμα 8.11. Εφαρμογές Πληροφορικής και Κύκλος Διαχείρισης της Γνώσης

Σε μία σειρά από επιστημονικές εργασίες αναπτύσσονται και άλλοι κύκλοι ζωής. Π.χ. ο Bhatt (2000), περιγράφει τον κύκλο ανάπτυξης της οργανωσιακής γνώσης. Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα είναι η ερευνητική εργασία των B. Rubenstein-Montano, J. Liebowitz, και McCaw (2001), που συνοψίζει μία σειρά από κύκλους ζωής διαχείρισης της γνώσης. Η εργασία αυτή παρουσιάζεται ακολούθως.

▣ Η κριτική επισκόπηση μοντέλων κύκλου ζωής των (B. Rubenstein-Montano et al, 2001)

Οι Rubenstein-Montano, Liebowitz et al (2001) προσεγγίζουν κριτικά 25 μοντέλα διαχείρισης της γνώσης, πολλά εκ των οποίων περιλαμβάνουν και κάποιον κύκλο ζωής της γνώσης. Μεταξύ αυτών συναντώνται μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί από εταιρείες συμβούλων επιχειρήσεων, ακαδημαϊκά ιδρύματα και ερευνητές. Σε αυτά περιλαμβάνονται - εκτός των άλλων - τα μοντέλα των Accenture (2000), Ernst and Young (1999), Holsapple and Joshi (1997), Young (1999), Marquardt (1996), O'Dell and Grayson (1997), Ruggles (1997), VanderSpek and Spijkervet (1997), Liebowitz (1999), G. Van Heijst, VanderSpek and E. Kruizinga (1997), Saint-Onge (1998), Wiig (1998). Μία επισκόπηση του Πίνακα που ακολουθεί, κάνει άμεσα εμφανή τη χρήση ποικίλων λεκτικών για την περιγραφή της ίδιας ή παρεμφερούς γνωσιακής διαδικασίας. Μία σύνθεση των επιμέρους συνεισφορών έχει καταγραφεί από τους Lytras, Pouloudi & Poulymenakou (Lytras et al., 2002a).

Οι B. Rubenstein-Montano et al (2001) επισημαίνουν μία πλειάδα προτύπων διαχείρισης της γνώσης που έχουν αναπτυχθεί κατά καιρούς. Επίσης, καταγράφουν τη διαπίστωση ότι δεν έχει καθιερωθεί ένα πρότυπο ως γενικά αποδεκτό. Γεγονός είναι πως μεταξύ των προτύπων, όπως θα φανεί και στη συνέχεια, υπάρχουν ομοιότητες, όπως επίσης και διαφορές. Μέσα από την ανάλυσή τους, οι ερευνητές καταλήγουν σε ορισμένες προτάσεις για την ανάπτυξη ενός προτύπου. Τα πρότυπα που περιγράφονται έχουν αναπτυχθεί από ερευνητές ή εταιρείες, κυρίως

συμβούλους επιχειρήσεων, που επιχειρούν να περιγράψουν το φαινόμενο της διαχείρισης της γνώσης. Μπορούν να ταξινομηθούν είτε ως περιγραφικά είτε ως κανονιστικά / ρυθμιστικά, είτε ως συνδυασμός κανονιστικών και περιγραφικών.

Τα ρυθμιστικά παρέχουν οδηγίες για τις διαδικασίες της διαχείρισης της γνώσης αποφεύγοντας να περιγράψουν πώς αυτά τα πρότυπα μπορούν να υλοποιηθούν. Διαισθητικά παρέχουν διαφορετικούς τρόπους εμπλοκής στη διαχείριση της γνώσης (π.χ. παρέχουν μία μεθοδολογία διαχείρισης της γνώσης).

Αντιθέτως, τα περιγραφικά μοντέλα χαρακτηρίζουν ή περιγράφουν το φαινόμενο της διαχείρισης γνώσης χωρίς να επεμβαίνουν σε πρακτικά θέματα, όπως π.χ. το πώς ένας γνωστικός πόρος εμπλουτίζεται ή μετασχηματίζεται με μετα-πληροφορίες σε κάθε επιμέρους φάση του κύκλου της διαχείρισης. Η πλειοψηφία των προσεγγίσεων στα μοντέλα που αξιολόγησαν οι ερευνητές αφορά σε κανονιστικά πρότυπα, επειδή σε πραγματικές εφαρμογές διαχείρισης γνώσης, συνήθως, ο προσανατολισμός είναι σε tasks (task oriented) ή διαδικασίες διαχείρισης της γνώσης. Φυσικά δεν είναι μόνο οι διαδικασίες αυτές καθαυτές ο μοναδικός παράγοντας επιτυχίας, αλλά αναμφίβολα αποτελούν το κύριο ζητούμενο, όταν υλοποιείται ένα σύστημα διαχείρισης της γνώσης.

Ο Πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει τα μοντέλα που διερευνούν και κριτικάρουν οι Rubenstein-Montano (2001).

Πίνακας 8.3. Μοντέλα Διαχείρισης Γνώσης

Πρότυπο	Περιγραφή
American Mgmt Systems	(1) Εύρεση (δημιουργία κέντρων γνώσης), (2) Οργάνωση (κινητροδότηση και επιβράβευση ατόμων)
Arthur Andersen Consulting	(1) Αξιολόγηση, (2) Καθορισμός του ρόλου της γνώσης (3) Δημιουργία στρατηγικής γνώσης που συνδέεται με τους επιχειρησιακούς στόχους, (4) προσδιορισμός διαδικασιών, κουλτούρας και τεχνολογιών που απαιτούνται για την εφαρμογή της στρατηγικής γνώσης, και (5) Εφαρμογή μηχανισμών ανάδρασης
Andersen Consulting	(1) Απόκτηση, (2) Δημιουργία, (3) Σύνθεση, (4) Διαμοίραση, (5) Χρήση για την επίτευξη των οργανωσιακών στόχων, (6) Καλλιέργεια πρόσφορου περιβάλλοντος για τη διαμοίραση της γνώσης
Data ware Technologies	(1) Προσδιορισμός του επιχειρηματικού προβλήματος, (2) Προετοιμασία για αλλαγή, (3) Δημιουργία της ομάδας ΔΓ, (4) Εκτέλεση γνωσιακού ελέγχου και ανάλυσης, (5) Καθορισμός των βασικών χαρακτηριστικών της λύσης, (6) Εφαρμογή των δομικών στοιχείων της ΔΓ, και (7) Σύνδεση της γνώσης με τους ανθρώπους
Buckley and Carter Center for International Business	Προσέγγιση επιχειρησιακών διαδικασιών στη διαχείριση γνώσης (1) Χαρακτηριστικά γνώσης, (2) Προστιθέμενη αξία από τον συνδυασμό της γνώσης, (3) Συμμετέχοντες, (4) Μέθοδοι μεταφοράς της γνώσης, (5) Διακυβέρνηση και (6) Απόδοση
The Delphi Group	(1) Βασικές έννοιες και πλαίσια για τη διαχείριση γνώσης, (2) Πώς να χρησιμοποιηθεί η διαχείριση γνώσης ως ανταγωνιστικό εργαλείο, (3) Οργανωσιακές και πολιτισμικές πτυχές της διαχείρισης γνώσης, (5) Τεχνολογία για τη διαχείριση γνώσης, (6) Ανάλυση αγοράς, (7) Τεκμηρίωση διαχείρισης γνώσης, και (8) Εφαρμογή διαχείρισης γνώσης
Ernst & Young	(1) Παραγωγή Γνώσης, (2) Αναπαράσταση Γνώσης, (3) Κωδικοποίηση Γνώσης, (3) Εφαρμογή Γνώσης
Holsapple & Joshi Kentucky initiative for Knowledge Management	(1) Απόκτηση γνώσης, (2) Επιλογή γνώσης, (3) Εσωτερικευση γνώσης (4) Χρήση γνώσης, (5) Παραγωγή γνώσης και (6) Εξωτερικευση γνώσης

Liebowitz	(1) Μετατροπή πληροφορίας σε γνώση, (2) Προσδιορισμός και επαλήθευση γνώσης, (3) Σύλληψη και διασφάλιση γνώσης, (4) Οργάνωση γνώσης, (5) Ανάκτηση και εφαρμογή γνώσης, (6) Συνδυασμός γνώσης, (7) Μάθηση γνώσης, (8) Δημιουργία γνώσης και (9) Διανομή / πώληση γνώσης
Liebowitz and Beckman	(1) Προσδιορισμός, (2) Σύλληψη, (3) Επιλογή, (4) Αποθήκευση, (5) Διαμοίραση, (6) Εφαρμογή, (7) Δημιουργία και (8) Πώληση
Marquardt	(1) Απόκτηση, (2) Δημιουργία, (3) Μεταφορά και Αξιοποίηση και (4) Αποθήκευση
Monsanto Company	Χρήση μαθησιακών χαρτών, χαρτών πληροφοριών, χαρτών γνώσης, χαρτών αξιών, μετρήσεις, και χάρτες τεχνολογίας πληροφορικής
The Mutual Group	(1) Συλλογή πληροφορίας, (2) Μάθηση, (3) Μετάδοση και (4) Δράση
The National Technical University of Athens, Greece	(1) Παραγωγή γνώσης περιεχομένου, (2) Στόχοι διαχείρισης γνώσης, (3) Στρατηγική και (4) Κουλτούρα
O'Dell - APQC	(1) Προσδιορισμός, (2) Συλλογή, (3) Προσαρμογή, (4) Οργάνωση, (5) Εφαρμογή, (6) Διαμοίραση και (7) Δημιουργία
PriceWaterhouseCoopers	(1) Εύρεση, (2) Φιλτράρισμα, (3) Μορφοποίηση, (4) Προώθηση και (5) Ανάδραση
Ruggles	(1) Παραγωγή, (2) Κωδικοποίηση και (3) Μετάδοση
Skandia	(1) Δικτύωση και διαμοίραση γνώσης, (2) Διανομή της γνώσης από ομάδες γνώσης, (3) Εργαλειοθήκη ανάπτυξης πνευματικού κεφαλαίου
Van der Spek and de Hoog	(1) Εννοιολογικοποίηση, (2) Ανάκλαση, (3) Δράση και (4) Αναθεώρηση
Holsapple & Joshi	(1) Διοικητικές επιρροές, (2) Επιρροές πόρων, (3) Περιβαλλοντικές επιρροές, (4) Δραστηριότητες, (5) Μάθηση και προβολή των αποτελεσμάτων
Knowledge Associates	(1) Απόκτηση, (2) Ανάπτυξη, (3) Διατήρηση και (4) Διαμοίραση
The Knowledge Research Institute	(1) Μόχλευση υπάρχουσας γνώσης, (2) Δημιουργία νέας γνώσης, (3) Σύλληψη και διαμοίραση γνώσης, (4) Οργάνωση και μετατροπή γνώσης και (5) Εφαρμογή γνώσης
Van der Spek and Spijkervet	(1) Ανάπτυξη νέας γνώσης, (2) Διασφάλιση νέας και υπάρχουσας γνώσης, (3) Διανομή γνώσης και (4) Συνδυασμός διαθέσιμης γνώσης
Van Heijst et al. CIBIT, Netherlands	(1) Ανάπτυξη, (2) Εμπέδωση, (3) Διανομή και (4) Συνδυασμός
Wielinga et al. University of Amsterdam	(1) Εννοιολογικοποίηση, (2) Ανάκλαση μοντέλων ανάπτυξης και δημιουργίας γνώσης, και (3) Δράση
Wiig	(1) Δημιουργία και συγκέντρωση (2) Μεταγλώττιση και μετατροπή, (3) Διάχυση και (4) Συνειδητοποίηση αξίας

Το επόμενο ερευνητικό στάδιο θα είναι να επιχειρηθεί με βασική αφετηρία το μοντέλο του κύκλου ζωής η καταγραφή στοιχείων που επισυνάπτονται στην αρχική πληροφορία σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής. Από τα μοντέλα διαχείρισης της γνώσης που συνοψίστηκαν παραπάνω, επιχειρείται μία γραφική σύνοψη των επιμέρους φάσεων των μοντέλων που αναφέρονται σε κύκλους ζωής στο Σχήμα 8.12.

8.3.2.2 Αξιολόγηση Μοντέλων Κύκλου Ζωής

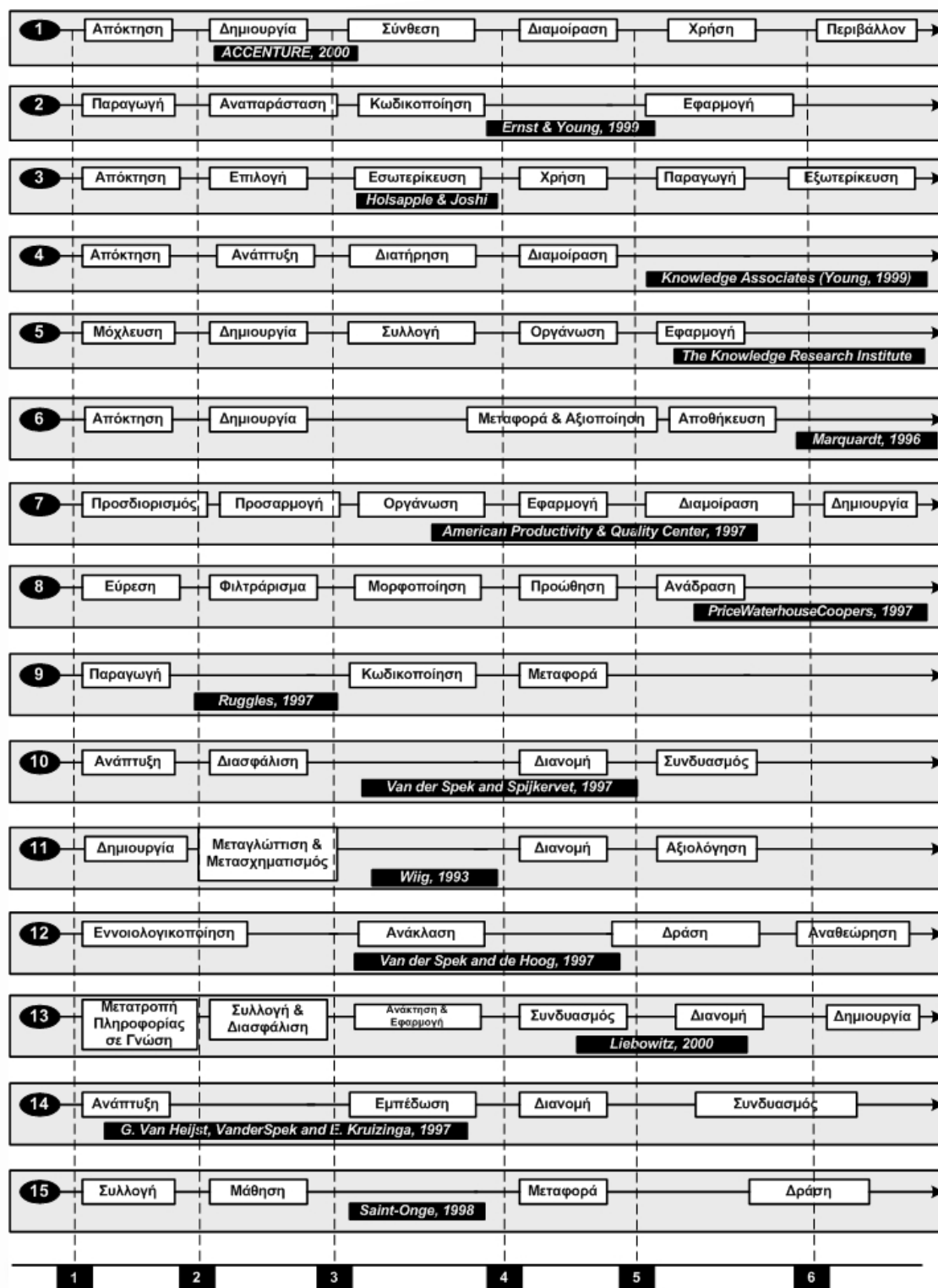
Η παράθεση των προτύπων της διαχείρισης της γνώσης, όπως παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, προσφέρεται για μία χρήσιμη αξιολόγησή τους. Έχοντας ως αφετηρία το γεγονός ότι το ζητούμενο είναι να αναζητήσουμε έναν μηχανισμό

αποτελεσματικής διαχείρισης της γνώσης, προσπαθούμε να καταγράψουμε μία σειρά από επισημάνσεις.

Καταρχήν, η γνώση μπορεί να αναζητηθεί είτε σε μία σειρά από γνωσιακές πηγές που θεωρητικά είναι οροθετημένες, αν τις αναζητήσουμε σε ένα ακαδημαϊκό περιβάλλον, και περισσότερο διάσπαρτες, αν τις αναζητήσουμε σε μία επιχείρηση ή έναν οργανισμό. Επίσης, σε μεγάλο βαθμό είτε στη μία είτε στην άλλη περίπτωση, οι εμπλεκόμενοι στο κύκλωμα της γνώσης συνθέτουν μία κοινότητα, μία μικρή κοινωνία αλληλοσυσχετίσεων. Υπό αυτό το πρίσμα, η μοντελοποίηση των ροών της γνώσης μέσα σε αυτό το πλέγμα των αλληλοσυσχετίσεων δεν αποτελεί απλά μία καταγραφή σταδίων, αλλά περισσότερο αποκάλυψη της αξίας που διαχέεται σταδιακά. Στη σύντομη παράθεση των μεθοδολογικών προτύπων μπορεί κανείς να καταγράψει μία σειρά από διαπιστώσεις.

Καταρχήν, κάθε προσέγγιση ορίζει με το δικό της τρόπο την έννοια του προτύπου (framework). Δηλαδή, αν και γενικά καταγράφονται οι απόψεις ότι η έννοια ενός προτύπου είναι περιγραφική ή ρυθμιστική, εν τέλει δεν υπάρχει σαφής τελολογικός σκοπός του κάθε προτύπου. Εμείς στην προσπάθεια καταγραφής ενός τέτοιου προτύπου έχουμε μία αφετηρία και έναν προορισμό. Διερευνούμε τη δυνατότητα ενός προτύπου να οργανώσει τη διαχείριση της γνώσης σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον και αποσκοπούμε στη χρηστική εφαρμογή της γνώσης. Στην πλειονότητά τους τα πρότυπα δεν αποσαφηνίζουν την πρακτική επέκταση των προτάσεων τους, δηλαδή, παρόλη την προσήλωσή τους στην περιγραφή με λεκτικά ορισμένων δραστηριοτήτων διαχείρισης γνώσης, δεν επεκτείνουν τις διαπιστώσεις τους, ώστε να αποτελέσει η συνεισφορά τους χρηστικό εργαλείο. Επίσης, πολλές φορές η αφαιρετικότητα τους είναι σε τόσο υψηλό επίπεδο που, αν επιχειρήσει κάποιος να αξιολογήσει την χρησιμότητά τους, μπορεί να τα περιγράψει ως πολύ γενικά. Βέβαια, η φύση της γνώσης, η πολυπλοκότητά της και η ποικιλία της ενδεχομένως απαιτούν τέτοιου είδους αφαιρετικές προσεγγίσεις. Πάντως είναι γεγονός ότι υπό αυτό το πρίσμα, τα μεθοδολογικά πρότυπα εξασθενούν σημαντικά στο βαθμό που η συσχέτισή τους με το ζητούμενο της καθημερινότητας, που είναι η υποστήριξη σημαντικών γνωστικών πόρων, δεν επιτυγχάνεται. Βεβαίως, σε πολλά από αυτά τα μοντέλα ο σκοπός δεν είναι να αποτελέσουν ένα εργαλείο συμβουλευτικό ή τέλος πάντων μία μέθοδο που να συνοδεύεται με έναν οδηγό αποτελεσματικής υλοποίησης. Στην περίπτωση της δικής μας ανάλυσης αυτή η χρηστικότητα δεν παραβλέπεται.

Στην πλειονότητά τους τα πρότυπα που εξετάστηκαν διαθέτουν ένα στάδιο που περιγράφεται είτε ως χρήση είτε ως διάχυση της γνώσης. Το ζητούμενο είναι κατά πόσον η γνώση διαφοροποιείται, όταν χρησιμοποιείται, όχι γενικά αλλά για επιχειρηματικούς σκοπούς. Και επιπρόσθετα υπάρχουν χαρακτηριστικά διαφοροποίησης, όταν αναφερόμαστε σε χρήση γνώσης για την εκπαίδευση στελεχών, δηλαδή ενθλίκων και μάλιστα μέσα από ένα περιβάλλον εκπαίδευσης υποστηριζόμενο με τεχνολογικά μέσα.



Σχήμα 8.12. Σύνοψη Μοντέλων Κύκλου Ζωής Διαχείρισης της Γνώσης

Οι B. Rubenstein-Montano *et al.* (2001) προβαίνουν και σε μία ακόμη σειρά διαπιστώσεων σχετικά με τα πρότυπα της διαχείρισης της γνώσης. Έτσι επισημαίνουν, αρχικά, ότι κάθε μεθοδολογικό πρότυπο διαχείρισης της γνώσης συμβάλλει στην αποσαφήνιση ορισμένων παραμέτρων της διαχείρισης της γνώσης. Επόμενη διαπίστωση είναι το γεγονός ότι στα περισσότερα πρότυπα η διάσταση των γνωσιακών πηγών δεν έχει αναλυθεί σε βάθος. Ευνόητη επίσης είναι η διαπίστωση

ότι επί το πλείστον στις διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις δεν υπάρχει κοινός τρόπος χαρακτηρισμού παρεμφερών γνωσιακών δραστηριοτήτων. Αρκετές προσπάθειες περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των διαφόρων προτύπων από διαφορετικές οπτικές γωνίες ή την αποσαφήνιση ειδικών παραμέτρων (C. W. Holsapple and Joshi, 1999), (Nissen *et al.*, 2000), (Petty and Guthrie, 2000), (Tiwana, 1999), (Adams and Freeman, 2000).

Επιπρόσθετα, δεν υπάρχει προσπάθεια ολοκλήρωσης των προσεγγίσεων και κάθε πρότυπο δημιουργεί ένα δικό του κύκλο ζωής για τη διαχείριση της γνώσης. Επίσης, διαπιστώνονται μία σειρά από «ασυνέπειες» μεταξύ των διαφόρων προσεγγίσεων. Έτσι, δε διαπιστώνεται μία κοινή θέση στο τι αποτελεί μεθοδολογικό πρότυπο της διαχείρισης της γνώσης. Στην πολύ εύστοχη διαπίστωση των (Mentzas *et al.*, 2001) επισημαίνεται ότι δύο βασικές προσεγγίσεις έχουν χρησιμοποιηθεί σε σχέση με τη διαχείριση της γνώσης: Από τη μια πλευρά η προσέγγιση, η προσανατολισμένη στις διαδικασίες (process-centered approach) που αντιμετωπίζει το φαινόμενο ως μία κοινωνική διαδικασία επικοινωνίας (social communication process), και η προσέγγιση που εστιάζει στο προϊόν (product-centered approach) που προσανατολίζεται στα αντικείμενα της γνώσης (knowledge artifacts), τη δημιουργία τους, την αποθήκευση και την επαναχρησιμοποίησή τους σε «επιχειρηματικές» μνήμες. Η σύγκλιση των δύο αυτών προσεγγίσεων δεν αποτελεί ανακολουθία σε καμία βασική αρχή της διαχείρισης της γνώσης. Εξάλλου, η απόπειρα ολοκλήρωσης μίας προσέγγισης ολοκληρωμένης σε διαδικασίες και μίας προσέγγισης που αποσκοπεί στην σύνθεση ενός αντικειμένου γνώσης (knowledge artifact) δεν είναι εκ των προτέρων αναίτια. Αν συνεχίσουμε την παράθεση της αξιολόγησης των προτύπων της διαχείρισης της γνώσης, όπως παρουσιάζεται από τους (B. Rubenstein-Montano *et al.*, 2001), ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποκτά η ενότητα, όπου εξετάζονται τα πρότυπα της διαχείρισης της γνώσης από τη σκοπιά της μάθησης και της διασύνδεσής της.

Μερικά από τα πρότυπα που παρουσιάστηκαν είτε υπονοούν είτε αποδέχονται ως καθοριστικής σημασίας στάδιο αυτό της μάθησης. Τα μοντέλα των (Liebowitz 1999), (Saint-Onge, 1998) περιλαμβάνουν στάδια μάθησης. Στις περιπτώσεις αυτές, μάλιστα, η μάθηση αντιμετωπίζεται όχι με τη διάσταση του αέναου κύκλου και της ανατροφοδότησης, αλλά ως μία γραμμική ακολουθία σταδίων.

Οι Argyris και Schon (1978) κάνουν μία ουσιαστική διάκριση μεταξύ double και single-loop learning. Το single-loop learning είναι αυτό το οποίο λαμβάνει χώρα σε οργανισμούς στην περίπτωση όπου οι στόχοι σχετίζονται με διορθωτικές ενέργειες (corrective purposes - incremental changes). Αντίθετα, η προσέγγιση του Double-loop learning είναι δημιουργική (generative). Δηλαδή, αποτελεί μία μορφή μάθησης περισσότερο ουσιαστική στο βαθμό που διαφοροποιούνται δεδομένες παραδοχές. Με βάση το συλλογισμό τους, οι Argyris και Schon υποστηρίζουν ότι στην περίπτωση του double loop learning το αποτέλεσμα της μάθησης είναι άμεσα εξαρτημένο από συσχετίσεις που επαληθεύονται και γίνονται κατανοητές. Η ανατροφοδότηση λειτουργεί σαν ένας διευκολυντής (facilitator) για τη διασφάλιση σύνθεσης.

Μερικά από τα πρότυπα που παρουσιάστηκαν εμφανίζονται να αναγνωρίζουν ως ένα βαθμό τη μάθηση και το ρόλο της, αλλά δεν ασχολούνται εξαντλητικά με την αποσαφήνισή της. Έτσι π.χ. τα μοντέλα των (Wiig, 1998), (O'Dell and Grayson, 1997), (Wiig, 1993) διαθέτουν κάποιο μηχανισμό παραγωγής γνώσης. Επίσης, το ίδιο ισχύει για τα μοντέλα των (VanderSpek and Spijkervet, 1997) και Van Heijst et al., που περιλαμβάνουν την ανάπτυξη της γνώσης. Χωρίς αμφιβολία, αυτές οι διαδικασίες συνεισφέρουν στη μάθηση αλλά θεωρούνται ότι είναι στάδια που υπάγονται στην περίπτωση του single loop learning. Οι προσεγγίσεις των Holsapple and Joshi (1997), και Ruggles (1997), προωθούν τη μάθηση ένα βήμα παραπέρα από την επισήμανση της προηγούμενης παραγράφου. Ο Ruggles προσδιορίζει μια ακολουθία διαδικασιών που συμμετέχουν στη μάθηση, όπως π.χ. δημιουργία, σύνθεση και προσαρμογή της γνώσης. Οι Holsapple and Joshi αποδέχονται τη μάθηση ως αποτέλεσμα της διαχείρισης της γνώσης. Ο Senge (1994) υποστηρίζει ότι μία πλήρης μαθησιακή προσέγγιση πρέπει να περιλαμβάνει και τους δύο τύπους μάθησης: single- and double-loop learning. Από αυτήν την άποψη, στα περισσότερα πρότυπα διαχείρισης της γνώσης παρουσιάζεται μία ανεπάρκεια στα ζητούμενα του double loop learning.

Η διαπίστωση είναι ότι δεν υπάρχει μία γενική συμφωνία ή ομοιομορφία στο τι πρέπει να αποτελεί συστατικό ενός προτύπου διαχείρισης της γνώσης. Η επισήμανση αυτή ισχύει και για τα κανονιστικά αλλά και για αρκετά περιγραφικά πρότυπα. Μερικές από τις μεταβλητές που αναφέρονται περιλαμβάνουν παραμέτρους της οργανωσιακής κουλτούρας, διασύνδεση με στρατηγικούς στόχους, και διαύλους ανατροφοδότησης για μαθησιακούς σκοπούς.

Στην περίπτωση των αποκαλούμενων γνωσιακών διεργασιών ή δραστηριοτήτων οι διαφοροποιήσεις των διαφόρων προτύπων είναι ιδιαίτερα έντονες και πιο εμφανείς. Έτσι μερικά πρότυπα όπως της PriceWaterhouseCoopers έχουν ως αφετηρία τη διαδικασία της **Εύρεσης** γνώσης (finding knowledge). Οι Marquardt, Knowledge Associates και Holsapple and Joshi εμφανίζουν μία σχετική γνωσιακή διεργασία με τη διαφορά ότι την αποκαλούν **Απόκτηση** γνώσης (acquiring knowledge). Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι η απόκτηση της γνώσης προϋποθέτει ότι αυτή έχει προηγουμένως εντοπιστεί, και στη φάση της απόκτησης δεσμεύεται. Μία ακόμα μικρή διαφοροποίηση εισάγεται από τις προσεγγίσεις των Ernst and Young (1999), Wiig και Ruggles. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το πρώτο στάδιο της διαχείρισης της γνώσης είναι η **Παραγωγή** γνώσης. Αυτό σημαίνει ότι δεν πρόκειται ούτε για εύρεση ούτε για δέσμευση προϋπάρχουσας γνώσης. Επιπρόσθετα, είναι εμφανές από την επισκόπηση των μοντέλων διαχείρισης της γνώσης ότι παρουσιάζονται και οργανωτικές και δομικές διαφοροποιήσεις. Π.χ. σε σχέση με τη ροή ή τη **Διάχυση** κάποια πρότυπα δεν προβλέπουν τη διανομή της γνώσης όπως π.χ. ισχύει για τα πρότυπα των Holsapple και Joshi, van der Spek and Spijkervet. Άλλα πρότυπα, όπως των Van Heijst et al., περιλαμβάνουν τις διαδικασίες της **Διανομής** γνώσης και του **Συνδυασμού** (knowledge distribution - knowledge combination), ενώ ο Wiig συμπεριλαμβάνει τα στοιχεία αυτά σε αντίστροφη σειρά. Επίσης, οι Van der Spek and de Hoog προσθέτουν άλλη μια διαφοροποίηση ολοκληρώνοντας τα δύο αυτά στάδια σε ένα.

Αναφορικά με τη διεργασία της **Δημιουργίας** της γνώσης αυτή εμφανίζεται στα πρότυπα των (Holsapple and Joshi, 1997), του Knowledge Research Institute, Inc. (Wiig, 1998), των (Liebowitz, 1999), των (Marquardt, 1996), της (O'Dell and Grayson, 1997) κ.α. Εντύπωση προκαλεί στο μοντέλο της O'Dell η καθυστερημένη εμφάνιση του σταδίου της δημιουργίας της γνώσης (τελευταίο στη σχετική ακολουθία του συγκεκριμένου μοντέλου). Ο Marquardt προτείνει πρώτα τη δέσμευση της γνώσης και έπειτα τη δημιουργία της γνώσης υποθέτοντας ότι μάλλον η δημιουργία είναι προϊόν της δημιουργικής σύνθεσης. Η προσέγγιση του Knowledge Research Institute παραθέτει τα στάδια αυτά σε αντίστροφη σειρά. Ο Liebowitz περιλαμβάνει τόσο την εύρεση της γνώσης όσο και τη δέσμευσή της, αλλά υπάρχει ένα ενδιάμεσο στάδιο της μετατροπής της πληροφορίας σε γνώση.

8.4. Η Δημιουργία και η Διαχείριση Γνώσης στις Επιχειρήσεις

8.4.1 Η Διαχείριση της Γνώσης ως Προϊόν και ως Διαδικασία

Όπως ήδη αναφέρθηκε, τα τελευταία χρόνια, η γνώση και η διαχείρισή της συνιστούν κρίσιμους παράγοντες για την απόκτηση και τη διατήρηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων σε κάθε επιχείρηση (Preiss, Goldman, & Nagel, 1996). Ο σημαντικότερος λόγος που οδηγεί στην ανάγκη εστίασης στην εταιρική γνώση για τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είναι οι συνεχείς αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Οι επιχειρήσεις σήμερα εκτίθενται σε ένα περιβάλλον που επηρεάζεται ιδιαίτερα από τις τεχνολογικές, πολιτικές και επιστημονικές αλλαγές. Οι αγορές αλλάζουν και ο διεθνής ανταγωνισμός εντείνεται ενώ παράλληλα, οι πελάτες γίνονται ιδιαίτερα απαιτητικοί σε θέματα που αφορούν την ποιότητα, την ευελιξία και την ταχύτητα. Ο ανταγωνισμός αυξάνεται καθημερινά, ενώ η αναγνώριση και η εκμετάλλευση των επιχειρηματικών ευκαιριών αποτελούν κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας.

Μέχρι στιγμής, εξαντλήσαμε τα σημαντικότερα ζητήματα που αφορούν στην έρευνα της γνώσης διαχρονικά, εντούτοις, η εταιρική γνώση και η διαχείριση αυτής, σε τελική ανάλυση, χρησιμοποιούνται και αξιοποιούνται από τους χρήστες που λειτουργούν και εργάζονται στους οργανισμούς και στις επιχειρήσεις. Προκειμένου η γνώση να μεταφραστεί αποτελεσματικά σε αξία ή κέρδος για μία επιχείρηση, και να αξιοποιηθεί σε στρατηγικό επίπεδο από μία πληθώρα στελεχών, η σχετική διαχείριση γνώσης είναι εκ των «ων ουκ άνευ». Τα ερωτήματα που γεννιούνται αβίαστα σε αυτό το σημείο σχετίζονται με την ουσία της διαχείρισης γνώσης, ή το επίπεδο ανάμιξης των μάντζερς στις δραστηριότητες γνώσης. Ο πρωταρχικός στόχος, κατά συνέπεια, είναι να διαχωριστεί η διαχείριση των **«διαδικασιών της γνώσης»** (knowledge processes) από τη διαχείριση των **«εργαζομένων της γνώσης»** (knowledge workers). Βασική επιδίωξη, λοιπόν, των υπευθύνων διαχείρισης γνώσης μίας επιχείρησης είναι να διαχειριστούν και να καλλιεργήσουν ένα κατάλληλο και ευνοϊκό περιβάλλον για τους εργαζομένους γνώσης, οι οποίοι εμπλέκονται στις

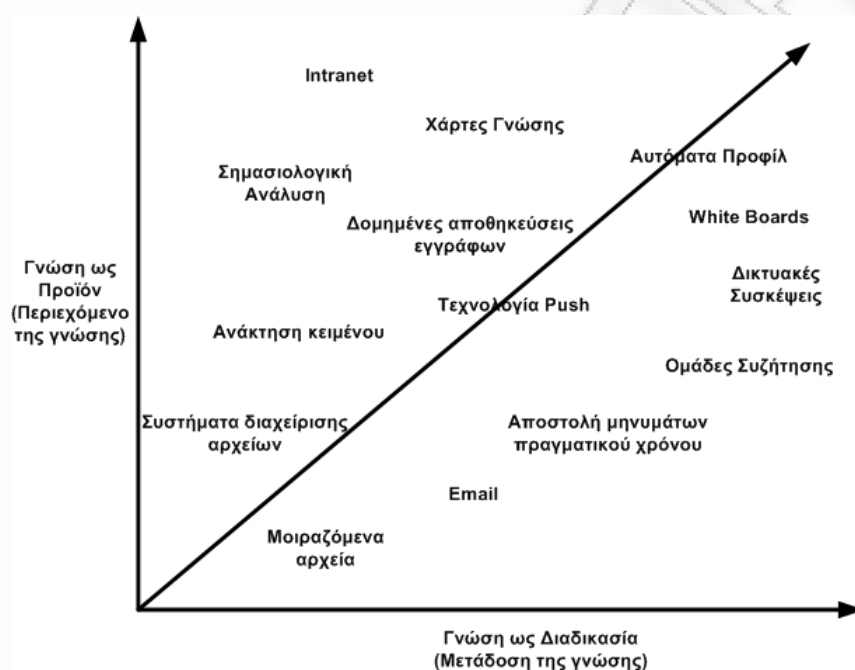
διαδικασίες γνώσης, και εν συνεχεία να διαχειριστούν αυτούς τους εργαζόμενους γνώσης.

Για να καταστήσουμε αυτό πιο σαφές, θα πρέπει αρχικά να διακρίνουμε τη διαχείριση γνώσης με βάση δύο διαστάσεις. Η μία διάσταση αφορά στη διαχείριση της υπάρχουσας γνώσης, η οποία περιλαμβάνει την ανάπτυξη των βάσεων γνώσης, τη μετάφραση της γνώσης σε εταιρικούς όρους και γλώσσα επικοινωνίας, την αρχειοθέτηση και την κατηγοριοποίησή της. Η άλλη διάσταση αφορά στη διαχείριση των σχετικών με την εταιρική γνώση δραστηριοτήτων, δηλαδή την απόκτηση, τη δημιουργία, τη διανομή, την επικοινωνία, τη διαμοίραση και την εφαρμογή της γνώσης. Στα πλαίσια υποστήριξης και διατήρησης αυτών των δύο διαστάσεων, θα πρέπει να καλλιεργηθούν και να αναπτυχθούν κατάλληλα περιβάλλοντα που θα επιτρέψουν τη συλλογή και επεξεργασία των «σκληρών» και «ήπιων» πτυχών της γνώσης. Οι σκληρές πτυχές προϋποθέτουν τεχνολογικές λύσεις και συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων εγκαταστάσεων και υποδομών. Οι ήπιες πτυχές της γνώσης συνίστανται στην εμπιστοσύνη, το ομαδικό πνεύμα και το κλίμα μάθησης με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας των στελεχών. Σε οργανωτικό επίπεδο, ένα σαφές επιχειρησιακό όραμα και η αντίστοιχη στρατηγική θα πρέπει να διαμορφωθούν για να καθοδηγήσουν και να ρυθμίσουν τη διαχείριση γνώσης. Παράλληλα, σχετικοί μηχανισμοί αξιολόγησης και επιβράβευσης του ανθρώπινου δυναμικού θα πρέπει να καθιερωθούν προκειμένου να καθορίσουν ευθύνες και αρμοδιότητες σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο.

Στα πλαίσια των σχετικών με τη γνώση δραστηριοτήτων στις επιχειρήσεις, η γνώση προσεγγίζεται τόσο ως **προϊόν** όσο και ως **διαδικασία**. Η προσέγγιση της γνώσης ως προϊόν στηρίζεται στο γεγονός ότι η γνώση, ως άυλη οντότητα, υπάρχει στη διάρκεια του χρόνου, διαμορφώνοντας ένα σύνθετο σύστημα γνώσης που αποτελείται από μία ιεραρχική διάταξη δεδομένων, γεγονότων, πληροφοριών, εμπειρίας, μάθησης, διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, και εξειδίκευσης. Από αυτήν την άποψη, η γνώση μπορεί να μεταφερθεί, να ανταλλαγεί, και να διαμοιραστεί. Στο πλαίσιο αυτό, έχουν ήδη αναπτυχθεί σε διάφορες επιστημονικές περιοχές και πεδία νέοι όροι και έννοιες, όπως είναι οι βάσεις δεδομένων, οι αποθήκες δεδομένων, η επεξεργασία των στατιστικών στοιχείων, η εξόρυξη δεδομένων, τα πληροφοριακά συστήματα, η επιστήμη των πληροφοριών, η θεωρία πληροφοριών, τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, τα έμπειρα συστήματα, τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, και η ανάκτηση γνώσης από βάσεις δεδομένων. Η γνώση χρησιμοποιείται ως θεμελιώδες στοιχείο και εργαλείο καθόλη τη διάρκεια της θεωρητικής και πρακτικής εργασίας των ανθρώπων. Παραδείγματα τεχνολογικών εργαλείων αυτής της προσέγγισης περιλαμβάνουν βάσεις δεδομένων και αρχεία, ταξινομίες γνώσης και επίσημες δομές γνώσης, κ.λπ. Αυτή η προσέγγιση είναι γνωστή, επίσης, ως «περιεχομενο-κεντρική» ή προσέγγιση «κωδικοποίησης» της γνώσης.

Η προσέγγιση της γνώσης ως «διαδικασία» δίνει έμφαση σε τρόπους προώθησης, παρακίνησης, ενθάρρυνσης, παγιοποίησης ή καθοδήγησης της διαδικασίας της γνώσης, και απεμπολεί την ιδέα της προσπάθειας σύλληψης και περιορισμού της

γνώσης. Αυτή η προσέγγιση αντιλαμβάνεται τη διαχείριση γνώσης ως μία κοινωνική διαδικασία επικοινωνίας, η οποία μπορεί να βελτιωθεί κάνοντας χρήση εργαλείων υποστήριξης επιχειρηματικών συνεργασιών και συνεταιρισμών. Σε αυτό το πλαίσιο, η γνώση άρρηκτα συνδεδεμένη με το πρόσωπο που τη «γέννησε» διαμοιράζεται κυρίως μέσω διαπροσωπικών σχέσεων και επαφών. Τεχνολογικά εργαλεία που εμπλέκονται σε αυτήν την διαδικασία είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το video-conferencing, τα συστήματα διαχείρισης ροών εργασίας, τα συστήματα για την καταναεμημένη δημιουργία εγγράφων υπερκειμένου, τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, κ.λπ. Αυτή η προσέγγιση αναφέρεται, επίσης, ως προσέγγιση «εξατομίκευσης» ή «συνεργασίας».



Σχήμα 8.13. Διαχείριση Γνώσης ως Προϊόν και ως Διαδικασία (Ovum, 1999)

Θα πρέπει να γίνει κατανοητό σε αυτό το σημείο ότι, η δημιουργία και συσσώρευση της γνώσης δεν αποτελεί πανάκεια για έναν οργανισμό. Η γνώση στην πράξη χρησιμεύει μόνο ως ένα χρήσιμο και σημαντικό μέσο για την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων. Οι Nonaka και Leonard εστιάζουν κυρίως στις κοινωνικές διαδικασίες της δημιουργίας και της καινοτομίας της γνώσης ανάμεσα σε ομάδες ανθρώπων, και όχι στην ατομική δημιουργικότητα ή τη διαχείριση των αντικειμένων γνώσης (Cohen, 1998). Ο ένας και μοναδικός στόχος της διαχείρισης γνώσης για μία επιχείρηση πρέπει να είναι η πλήρης αξιοποίηση της διαθέσιμης γνώσης και η ενσωμάτωσή της στις παρεχόμενες υπηρεσίες και τα προϊόντα με βασική επιδίωξη την ενίσχυση των βασικών της δεξιοτήτων και των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

8.4.2. Κατηγορίες της Εταιρικής Γνώσης

Σε οποιαδήποτε λειτουργία αξιοποίησης της εταιρικής γνώσης, είναι σημαντικό να προσδιοριστεί η **κρίσιμη γνώση**, η οποία στην ουσία θα κεφαλαιοποιηθεί

(Grundstein & Barthes, 1996). Αυτή η εταιρική γνώση θα υποστηρίξει την ολοκλήρωση των πόρων και της τεχνογνωσίας της επιχείρησης και τη συνεργασία μέσω επιλεκτικής επικοινωνίας και ενεργής τεκμηρίωσης (Durstewitz, 1994). Όπως είναι ευρέως αποδεκτό, η εταιρική γνώση και η ορθή διαχείρισή της θα πρέπει να παρέχει «τη σωστή γνώση ή πληροφορία στο κατάλληλο άτομο στο σωστό χρόνο και στον κατάλληλο βαθμό».

Προς αυτήν την κατεύθυνση, παρατηρείται ένα αυξανόμενο επιχειρηματικό ενδιαφέρον για την κεφαλαιοποίηση της γνώσης των ομάδων εργασίας στο εσωτερικό των επιχειρήσεων, αλλά και σε ομάδες ή συνεργασίες που ενδεχομένως να είναι διασκορπισμένες γεωγραφικά, όπως τα συνεργατικά δίκτυα επιχειρήσεων (π.χ. Εικονικές Επιχειρήσεις), όπως θα δούμε σε επόμενο Κεφάλαιο. Σύμφωνα με τους Van Heijst, Van der Spek και Kruizinga (1996), η «εταιρική γνώση» ορίζεται ως μία «ρητή, άυλη και συνεκτική αναπαράσταση της γνώσης και των πληροφοριών μίας επιχείρησης». Παραδειγματος χάριν, η εταιρική γνώση μπορεί να περιλαμβάνει τη γνώση που σχετίζεται με τα προϊόντα, τις διαδικασίες παραγωγής, τους πελάτες, τη στρατηγική μάρκετινγκ, τα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα, τον σχεδιασμό και τους στρατηγικούς στόχους, κ.ο.κ. Οι Nagendra Prasad και Plaza (1996) ορίζουν την εταιρική γνώση ως τους «συλλογικούς πόρους δεδομένων και γνώσης μίας επιχείρησης συμπεριλαμβανομένης της εμπειρίας, της δυνατότητας επίλυσης προβλημάτων, της σχεδιαστικής λογικής, κ.λπ., η οποία μπορεί να περιλαμβάνει βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικά έγγραφα, εκθέσεις, απαιτήσεις προϊόντων, κ.λπ. Από αυτήν την άποψη, η κεφαλαιοποίηση της γνώσης είναι η διαδικασία που επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση της γνώσης μίας συγκεκριμένης περιοχής, η οποία έχει προηγουμένως αποθηκευτεί και μοντελοποιηθεί, προκειμένου να υλοποιηθούν καινούριες λειτουργίες (Simon, 1996). Βασική επιδίωξη, σε αυτό το πλαίσιο, συνιστά «ο εντοπισμός και η αναπαράσταση της εταιρικής γνώσης, η ικανότητα διατήρησής της, η δυνατότητα πρόσβασης σε αυτή, η ικανότητα διάχυσης και καλύτερης δυνατής χρήσης της, οι δυνατότητες συνέργιας και αξιοποίησής της» (Grundstein, 1995).

Στη βιβλιογραφία έχουν καταγραφεί διάφορες κατηγορίες και τύποι της εταιρικής γνώσης, στις σημαντικότερες από τις οποίες θα αναφερθούμε στη συνέχεια. Αυτή η διάκριση της εταιρικής γνώσης σε βασικές κατηγορίες μπορεί να φανεί χρήσιμη στον προσδιορισμό της κρίσιμης και απαραίτητης γνώσης, η οποία εν τέλει θα κεφαλαιοποιηθεί από την εκάστοτε επιχείρηση (Durstewitz, 1994). Ο Grundstein (1995) και οι Grundstein & Barthes (1996) διακρίνουν την εταιρική γνώση αφενός σε **ρητή γνώση** που αντιστοιχεί στην εξειδικευμένη τεχνογνωσία που παρέχει τη δυνατότητα σχεδιασμού, παραγωγής, πώλησης και προώθησης των προϊόντων και υπηρεσιών, και αφετέρου σε **άρρητη γνώση** που περιλαμβάνει τις ατομικές και συλλογικές δεξιότητες που χαρακτηρίζουν τη δυνατότητα δράσεως, προσαρμογής και εξέλιξης μίας επιχείρησης. Επιπρόσθετα, σε αυτό το πλαίσιο, διακρίνουν τα υλικά ή ενυπόστατα στοιχεία του ενεργητικού μίας εταιρείας (δεδομένα, διαδικασίες, σχέδια, μοντέλα, αλγόριθμοι, έγγραφα ανάλυσης και σύνθεσης) και τα άυλα στοιχεία (ικανότητες, επαγγελματικές δεξιότητες, ατομική γνώση, γνώση του ιστορικού της επιχείρησης και των διαχρονικών πλαισίων λήψης των αποφάσεων,

κοκ). Κατ' αυτόν τον τρόπο, επισημαίνουν ότι σε οποιαδήποτε λειτουργία κεφαλαιοποίησης, τα υλικά στοιχεία μπορούν να ληφθούν υπόψη μέσω της διαχείρισης γνώσης (διαχείριση τεχνικών δεδομένων, διαχείριση εγγράφων, διαχείριση ελέγχου, κοκ), ενώ τα άυλα στοιχεία απαιτούν τη διαμόρφωση τεχνογνωσίας (απόκτηση και αναπαράσταση της τεχνογνωσίας και τεκμηρίωση της τεχνογνωσίας). Η τεχνογνωσία, τα τεχνικά δεδομένα, οι απαιτήσεις των προϊόντων, η σχεδιαστική λογική, η εμπειρία και η εξειδίκευση αποτελούν παραδείγματα των τύπων ατομικής και συλλογικής γνώσης που είναι χρήσιμοι για τη διαμόρφωση της εταιρικής γνώσης (Durstewitz, 1994).

Η εταιρική γνώση δεν περιλαμβάνει μόνο την «τεχνική γνώση», όπως αυτή μπορεί να αναπαρασταθεί μέσω της κεφαλαιοποίησης της τεχνογνωσίας των υπαλλήλων της, αλλά επίσης και την «οργανωτική γνώση» (ή αλλιώς «διοικητική γνώση») που σχετίζεται με τις προηγούμενες και τις παρούσες οργανωτικές δομές της επιχείρησης (ανθρώπινο δυναμικό, διοίκηση, κ.λπ.), καθώς και την εμπειρία από προηγούμενα έργα ή λειτουργίες που συμβάλλουν στη διαδικασία της οργανωσιακής μάθησης με βάση την εμπειρία που αποκομίζεται από συγκεκριμένες διεργασίες ή αποφάσεις (Pomian, 1996).

Ο Tourtier (1995) με τη σειρά του διακρίνει τις εξής κατηγορίες:

1. **Επαγγελματική γνώση**, η οποία περιλαμβάνει τα έγγραφα, τις αναφορές, τα εργαλεία, και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε ένα συγκεκριμένο επάγγελμα.
2. **Εταιρική γνώση**, η οποία σχετίζεται με την οργάνωση, τις δραστηριότητες, τα προϊόντα, τους εμπλεκόμενους ρόλους (π.χ. πελάτες, προμηθευτές, υπεργολάβους).
3. **Ατομική γνώση**, η οποία χαρακτηρίζεται από τη θέση, τις δεξιότητες, την τεχνογνωσία, και τις δραστηριότητες ενός συγκεκριμένου στελέχους της επιχείρησης.
4. **Γνώση παλαιότερων έργων**, η οποία περιλαμβάνει την περιγραφή του έργου, τις εμπλεκόμενες δραστηριότητες, το ιστορικό και τα αποτελέσματα.

Οι Grudstein και Barthes (1996) διακρίνουν την **τεχνική εταιρική γνώση** (δηλ. αυτή που χρησιμοποιείται καθημερινά μέσα στην επιχείρηση, τις επιχειρησιακές μονάδες, τα τμήματα, τα υπο-καταστήματα και τους υπαλλήλους για την εκτέλεση της καθημερινής εργασίας τους) και τη **στρατηγική εταιρική γνώση**, που χρησιμοποιείται από τη διοίκηση της επιχείρησης.

Σε αυτές τις κατηγορίες, προσθέτουμε μία ακόμη κατηγοριοποίηση ανάμεσα στην **εσωτερική γνώση** (που αντιστοιχεί στη γνώση και τις πληροφορίες που αναφέρονται στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης) και στην **εξωτερική γνώση** (που αντιστοιχεί στη γνώση και τις πληροφορίες, οι οποίες είναι χρήσιμες για την επιχείρηση, αλλά προέρχονται από το εξωτερικό της περιβάλλον).

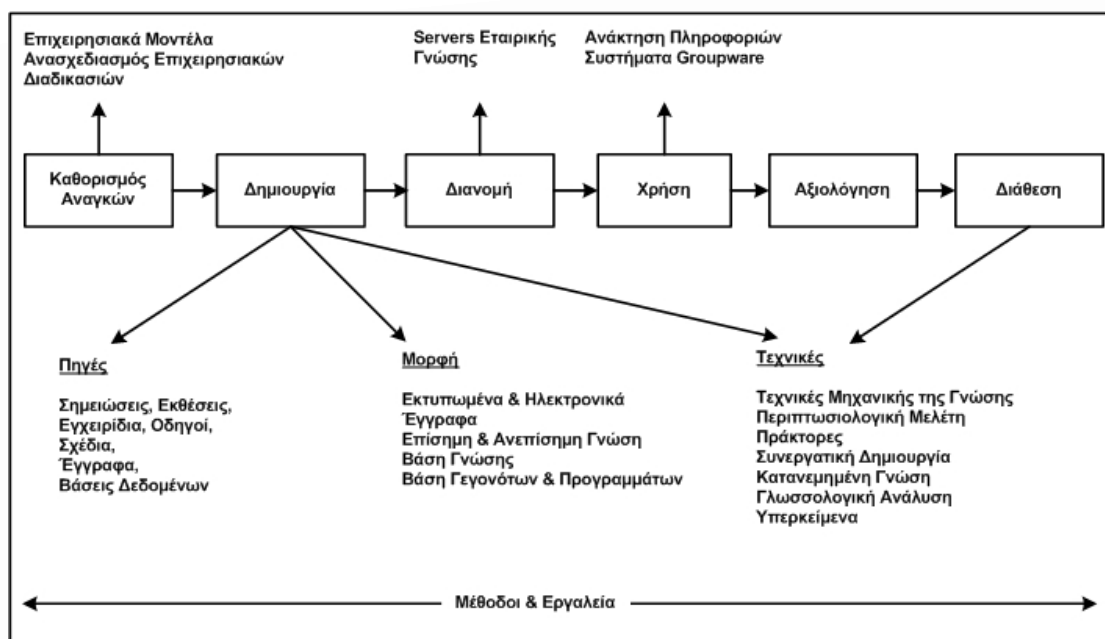
8.4.3. Η Αλυσίδα της Εταιρικής Διαχείρισης Γνώσης

Ο στόχος της διαχείρισης γνώσης σε μία επιχείρηση είναι η προώθηση της ανάπτυξης, της διανομής και της συντήρησης της εταιρικής γνώσης (Steels, 1993), γεγονός που απαιτεί την κατάλληλη διαχείριση των γνωσιακών πόρων προκειμένου να διευκολυνθεί η πρόσβαση και η επαναχρησιμοποίησή τους (O'Leary, 1998a). Η διαχείριση της γνώσης αποτελεί ένα αρκετά σύνθετο πρόβλημα, το οποίο μπορεί να αντιμετωπιστεί από διάφορες οπτικές γωνίες: την κοινωνικο-οργανωσιακή, την χρηματοοικονομική, την τεχνική, την ανθρωπιστική και τη νομική (Barthes, 1996).

Όπως έχει επισημανθεί από τον Nonaka (1991) και τους Van Engers, Mathies, Legel και Dekker (1995), η **αλυσίδα της εταιρικής διαχείρισης γνώσης** αποτελείται από επτά «κρίκους»: την απαρίθμηση της υπάρχουσας γνώσης, τον καθορισμό της απαραίτητης γνώσης, την ανάπτυξη της νέας γνώσης, την ανάθεση της νέας και της υπάρχουσας γνώσης, την εφαρμογή της γνώσης, τη διατήρηση της γνώσης και τη διάθεση της γνώσης.

Το σύνολο των ερευνητικών θεμάτων που συνήθως περιλαμβάνονται στην αλυσίδα της διαχείρισης της εταιρικής γνώσης απεικονίζονται στο Σχήμα 8.14. Ασφαλώς, αυτό το σύνθετο πρόβλημα περιλαμβάνει αρκετές οργανωτικές πτυχές που χρήζουν αντιμετώπισης, καθώς και μία σειρά από τεχνικά ζητήματα που χρειάζεται να ληφθούν υπόψη. Σύμφωνα με τους Kuhn και Abecker (1997), οι επιστήμονες πληροφορικής, ασχολούμενοι κυρίως με την εφαρμογή των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην υποστήριξη της διαχείρισης γνώσης, τείνουν να αγνοούν τις οργανωσιακές και στρατηγικές απαιτήσεις και τους περιορισμούς που είναι απαραίτητοι για μία επιτυχή στρατηγική διαχείρισης γνώσης σε μία επιχείρηση, ενώ παράλληλα και οι ειδικοί σε θέματα στρατηγικού μάντζμεντ και διαχείρισης εταιρικής γνώσης ασχολούνται τις περισσότερες φορές μόνο ακροθιγώς με τις τεχνολογικές πτυχές της διαχείρισης γνώσης. Αυτό που είναι απαραίτητο, και που θα προσπαθήσουμε να αναδείξουμε και στα επόμενα Κεφάλαια, είναι η αντιμετώπιση της εταιρικής γνώσης και της διαχείρισής της μέσω μιας **ολιστικής, συστημικής και διεπιστημονικής προσέγγισης**.

Στα πλαίσια της παρούσας ενότητας θα προχωρήσουμε στην ανάλυση ενός μοντέλου δημιουργίας γνώσης από τις σύγχρονες επιχειρήσεις με τη βοήθεια των τεχνολογιών πληροφορικής. Προκειμένου να διαμορφώσουμε μια σαφή εικόνα του ρόλου που διαδραματίζουν οι τεχνολογίες πληροφορικής στη δημιουργία, την ολοκλήρωση και τη χρήση της γνώσης θα θεωρήσουμε αρχικά μία ιεραρχική άποψη των διαδικασιών της γνώσης στις επιχειρήσεις εν γένει. Λαμβάνοντας υπόψη τα νέα οργανωτικά πρότυπα και μοντέλα που υποστηρίζονται χάριν στα ηλεκτρονικά δίκτυα επικοινωνίας (όπως π.χ. οι εικονικές επιχειρήσεις), ακολούθως δε θα υιοθετήσουμε κάποια ιεραρχική δομή οργάνωσης των επιχειρήσεων.



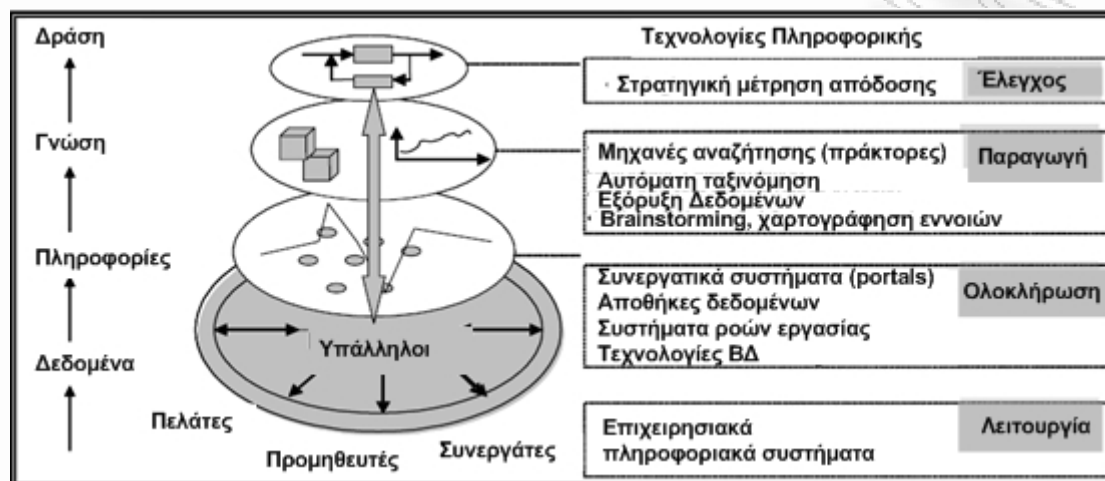
Σχήμα 8.14. Αλυσίδα Διαχείρισης Εταιρικής Γνώσης

Η ρητή εταιρική γνώση δημιουργείται μέσω διαφόρων επιχειρησιακών μετασχηματισμών των δεδομένων και των πληροφοριών μίας επιχείρησης. Οι πληροφορίες αποτελούν τον πυρήνα της εταιρικής γνώσης. Η δημιουργία πληροφοριών επιτυγχάνεται μέσω των διαθέσιμων δεδομένων που ενσωματώνονται και τοποθετούνται σε ένα σημασιολογικό πλαίσιο με στόχο τη μετατροπή τους σε πληροφορίες. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες κωδικοποιούν τα γεγονότα (εμπειρία, γνώση) με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και ακρίβεια. Αποθηκεύονται συνήθως με δομημένο τρόπο σε βάσεις δεδομένων και αποθήκες δεδομένων ή με μη δομημένο τρόπο (έγγραφα κειμένου, λογιστικά φύλλα εργασίας, διαφάνειες παρουσίασης, σχέδια, εικόνες) σε ένα σύστημα ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης, σε συστήματα διαχείρισης εγγράφων, σε συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, servers, κ.α. Η γνώση εξάγεται από τα δομημένα δεδομένα και τις πληροφορίες με τη χρησιμοποίηση «ευφυών» εργαλείων, όπως τα στατιστικά μοντέλα, τα προγνωστικά μοντέλα, οι αλγόριθμοι εξόρυξης δεδομένων (δέντρα απόφασης, σχέσεις, και νευρωνικά δίκτυα), κ.λπ. Οι τεχνολογίες για την εξόρυξη γνώσης από τα μη δομημένα δεδομένα βασίζονται στη διαχείριση μετα-δεδομένων και σε μοντέλα περιγραφής / αναπαράστασης της (οντολογίες, σημασιολογικά δίκτυα, χάρτες γνώσης, κλπ).

8.4.4. Συστήματα & Τεχνολογίες Διαχείρισης Γνώσης

Στην παρούσα ενότητα θα εξετάσουμε τα βασικότερα συστήματα και τεχνολογίες πληροφορικής που υποστηρίζουν τις διαδικασίες διαχείρισης γνώσης στις επιχειρήσεις. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε εδώ, όπως θα δούμε και στη συνέχεια, ότι οι διαδικασίες της γνώσης διαφοροποιούνται από τις λειτουργικές επιχειρησιακές διαδικασίες. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στις σημαντικότερες κατηγορίες εμπορικών εργαλείων λογισμικού με βάση το ρόλο τους στα επιμέρους

στάδια της δημιουργίας, διανομής και χρησιμοποίησης της γνώσης, ενώ παράλληλα θα παρουσιαστούν τα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα των συστημάτων διαχείρισης γνώσης, καθώς και οι τεχνολογικές προκλήσεις που περιλαμβάνονται στη διαχείριση γνώσης των επιχειρήσεων.



Σχήμα 8.15. Διαδικασία Δημιουργίας Εταιρικής Γνώσης Βασισμένη στις Τεχνολογίες Πληροφορικής

Οι δραστηριότητες της διαχείρισης γνώσης στις επιχειρήσεις αναλαμβάνονται συνήθως από τους υπεύθυνους στρατηγικού σχεδιασμού μίας εταιρείας με στόχο την ενίσχυση των δυνατοτήτων επεξεργασίας της γνώσης και της οργανωσιακής μάθησης, την προστασία και ανάπτυξη του πνευματικού κεφαλαίου, την ανάπτυξη της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας στην αγορά, την εξυπηρέτηση των αναγκών των πελατών, κ.κ. Δεδομένου ότι οι επιχειρήσεις διαφέρουν σε μέγεθος, το είδος των παρεχομένων υπηρεσιών, την επιχειρησιακή δομή και φιλοσοφία, δεν υπάρχει καμία συνολική συνταγή επιτυχημένης εφαρμογής της διαχείρισης γνώσης στις επιχειρήσεις. Μεταξύ άλλων, οι αποκαλούμενοι «ηγέτες της γνώσης» (knowledge leaders) στο επιχειρησιακό περιβάλλον βρίσκονται αντιμέτωποι με το πρόβλημα της επιλογής των κατάλληλων τεχνολογιών που θα υποστηρίξουν τις πρωτοβουλίες τους.

Σύμφωνα με τον Firestone (2003b) οι επιχειρησιακές διαδικασίες μπορούν να ταξινομηθούν σε: **λειτουργικές επιχειρησιακές διαδικασίες, διαδικασίες γνώσης και διαδικασίες διαχείρισης γνώσης**. Οι λειτουργικές επιχειρησιακές διαδικασίες χρησιμοποιούν τη γνώση, αλλά δεν την παράγουν ούτε την ενσωματώνουν. Τα συστήματα επεξεργασίας των λειτουργικών επιχειρησιακών διαδικασιών είναι υπεύθυνα για την επίτευξη των λειτουργικών εργασιών μίας επιχείρησης. Οι διαδικασίες γνώσης μπορούν να διακριθούν σε δύο ομάδες: τις διαδικασίες παραγωγής γνώσης και τις διαδικασίες ολοκλήρωσης και διανομής της γνώσης. Οι διαδικασίες παραγωγής γνώσης περιλαμβάνουν την απόκτηση πληροφοριών και την ατομική και ομαδική μάθηση, ενώ οι διαδικασίες ολοκλήρωσης και διανομής της γνώσης επιτρέπουν την οργάνωση / αναζήτηση / ανάκτηση γνώσης, τη διαμοίραση της γνώσης, τη μετάδοση της γνώσης και των πληροφοριών, και την εκπαίδευση. Η διαχείριση γνώσης σχετίζεται περισσότερο με την επιχειρησιακή οργάνωση και τους ανθρώπους που εμπλέκονται στις διαδικασίες

γνώσης παρά με τις πηγές των πληροφοριών. Ο στόχος της διαχείρισης γνώσης είναι η αλλαγή του παρόντος οργανωσιακού μοντέλου για την επεξεργασία της γνώσης και τη διασφάλιση της οργανωσιακής μάθησης, της καινοτομίας (νέες διαδικασίες, προϊόντα και υπηρεσίες) και των στρατηγικών ικανοτήτων.

Οι νέες τεχνολογίες συμπεριλαμβανομένων των δικτύων υψηλών ταχυτήτων, των κινητών τηλεπικοινωνιών, της τηλε-διάσκεψης, και του λογισμικού εικονικής πραγματικότητας έχουν αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι σύγχρονες επιχειρήσεις λειτουργούν και επικοινωνούν με τους γεωγραφικά διασκορπισμένους πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες και υπαλλήλους τους. Αυτού του είδους οι τεχνολογίες επιτρέπουν τη σύνδεση μεταξύ των επιχειρήσεων και την ανάπτυξη ηλεκτρονικών μοντέλων οργάνωσης, με στόχο την ανταλλαγή πληροφοριών, γνώσης και εμπειρίας, και την ευέλικτη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών (Malhotra, 2000). Ομοίως με τις υπόλοιπες διοικητικές στρατηγικές, οι πρωτοβουλίες της διαχείρισης γνώσης αποβλέπουν στο να εκμεταλλευτούν στο έπακρο το διαθέσιμο πνευματικό κεφάλαιο, να αναπτύξουν την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα - στοιχεία απαραίτητα για τη βιωσιμότητα, την ικανοποίηση των πελατών, και ως εκ τούτου, την κερδοφορία. Οι τεχνολογικές λύσεις διαχείρισης γνώσης που σχετίζονται με τη διαχείριση των πελατειακών διαδικασιών μίας εταιρείας είναι - μεταξύ άλλων - οι ακόλουθες:

1. Στοχευμένες και εξειδικευμένες βάσεις γνώσης που παρέχουν τη δυνατότητα άμεσης απόκρισης στα αιτήματα και τις ερωτήσεις των πελατών μέσω call-centres.
2. Εξειδικευμένα εργαλεία προώθησης πωλήσεων και μάρκετινγκ για την καλύτερη αναγνώριση και τον εντοπισμό των πιθανών αλληλεπιδράσεων με τον πελάτη.
3. Ευφυή συστήματα που βασίζονται στη γνώση προκειμένου να μάθουν περισσότερα για τις προτιμήσεις των πελατών, τις συμπεριφορές, την αποδοτικότητα, και τις πιθανότητες κέρδους.
4. Εργαλεία ανάλυσης και μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών για τη βελτιστοποίηση και την αυτοματοποίηση των πελατειακών διαδικασιών.

Οι τεχνολογίες πληροφορικής που αναφέρονται ανωτέρω μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε παραδοσιακά ιεραρχικά μοντέλα οργάνωσης επιχειρήσεων όσο και σε σύγχρονα μοντέλα επιχειρηματικής οργάνωσης.

8.4.4.1 Διάκριση Μεταξύ των Επιχειρησιακών Διαδικασιών και των Διαδικασιών της Γνώσης

Όπως απεικονίζεται και στο Σχήμα 8.15, τα δεδομένα και οι πληροφορίες ενσωματώνονται στις λειτουργικές επιχειρησιακές διαδικασίες με τη βοήθεια **επιχειρησιακών πληροφοριακών συστημάτων** (Enterprise Information Systems - EIS). Το επιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα εκτελούν τις καθημερινές δραστηριότητες σε σχέση με τους πελάτες, τους προμηθευτές και τους συνεργάτες με έναν αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο. Παρόλο που η γνώση χρησιμοποιείται

σε αυτές τις δραστηριότητες, π.χ. οι βάσεις γνώσης και οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούνται στα call-centres για να υποστηρίξουν τις αποκρίσεις στις ερωτήσεις και τα αιτήματα των πελατών, δεν παράγεται σε αυτό το στάδιο. Η αξιοποίηση συστημάτων ροών εργασίας στις μεμονωμένες δραστηριότητες των υπαλλήλων στο μάρκετινγκ, στις πωλήσεις και στα κέντρα υποστήριξης πελατών ενσωματώνονται στις επιχειρησιακές διαδικασίες συνιστώντας την ορθή πρακτική εκτέλεσης των λειτουργικών επιχειρησιακών διαδικασιών. Βασιζόμενα σε τεχνολογίες αποθήκευσης δεδομένων, τα παραδοσιακά εργαλεία υποστήριξης λήψης αποφάσεων (επιχειρηματική ευφυΐα) ενσωματώνουν δεδομένα από περισσότερες πηγές, και χρησιμοποιώντας εργαλεία ανάλυσης, μετατρέπουν τα δεδομένα σε γνώση σχετική με τους πελάτες, τους προμηθευτές, τις διαδικασίες, τους υπαλλήλους, κ.λπ. Μία από τις βασικές διαφορές ανάμεσα στην επιχειρηματική ευφυΐα και τη διαχείριση γνώσης έγκειται στο γεγονός ότι τα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας διαχειρίζονται δομημένα δεδομένα, ενώ τα εργαλεία διαχείρισης γνώσης διαχειρίζονται πρωτίστως μη δομημένα δεδομένα.

Αντίστοιχα με τις αποθήκες δεδομένων είναι τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων και πρόσφατα οι τεχνολογίες portal (π.χ. Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου) που στοχεύουν στο να παρέχουν μία ενιαία και ομοιογενή θεώρηση της τεκμηρίωσης που κυκλοφορεί στο εσωτερικό της επιχείρησης. Τόσο τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων όσο και τα συστήματα διαχείρισης γνώσης χρησιμοποιούνται για να μετασχηματίσουν τα επιχειρησιακά δεδομένα σε πληροφορίες και γνώση που είναι απαραίτητη για τη λήψη των επιχειρησιακών αποφάσεων με ευκολότερο τρόπο, και ως εκ τούτου, τη λήψη αποτελεσματικών δράσεων. Εκτός από τον αυτόματο τρόπο παραγωγής της ήδη καταγεγραμμένης (ρητής) εταιρικής γνώσης μέσω τεχνολογικών εργαλείων και συστημάτων, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η καινούρια άρρητη γνώση δημιουργείται συνήθως σε ομάδες εργασίας ή σε σύνολα ατόμων ή και εικονικές κοινότητες, ως αποτέλεσμα κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Οι τεχνολογίες που διευκολύνουν την παραγωγή αυτού του είδους της γνώσης περιλαμβάνουν συστήματα συνεργασίας, εργαλεία που ενισχύουν τη δημιουργικότητα (εργαλεία "brainstorming", χαρτογράφησης εννοιών και οντολογιών) καθώς και εργαλεία επίλυσης προβλημάτων (ανάλυση κρίσιμης διαδρομής, ανάλυση αιτίου-αποτελέσματος, δέντρα αποφάσεων, κοκ).

Με βάση την προηγούμενη ανάλυση, τα συστήματα διαχείρισης γνώσης διαφέρουν από τα λειτουργικά πληροφοριακά συστήματα στο είδος των αντικειμένων που επεξεργάζονται. Από τη μία πλευρά, τα λειτουργικά πληροφοριακά συστήματα διαχειρίζονται δεδομένα και πληροφορίες, ενώ από την άλλη πλευρά, τα συστήματα διαχείρισης γνώσης δημιουργούν γνώση από τα δεδομένα και τις πληροφορίες. Προκειμένου να μετρηθεί και να εκτιμηθεί η αξία των γνωσιακών πόρων και ο αντίκτυπος της διαχείρισης γνώσης στη συνολική επιχειρησιακή απόδοση, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα συστήματα μέτρησης της επιχειρηματικής απόδοσης. Με τη βοήθεια σύγχρονων συστημάτων μέτρησης απόδοσης, όπως ο πίνακας ισορροπημένης στοχοθεσίας (Balanced Scorecard), η σύγκριση των προγραμματισμένων με τα πραγματικά αποτελέσματα με βάση τέσσερις επιχειρησιακές πτυχές (πελάτες, χρηματοοικονομικά, εσωτερικές διαδικασίες,

μάθηση και ανάπτυξη) κάνοντας χρήση ενός κατάλληλου συνόλου προκαθορισμένων δεικτών επιτυχίας, μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα και κατευθύνσεις για τις μελλοντικές επιχειρηματικές ενέργειες.

8.4.4.2 Ταξινόμηση των Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης με βάση τα Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Μέχρι σήμερα, μπορούν να προσδιοριστούν δύο βασικές γενιές συστημάτων διαχείρισης γνώσης. Από τη μία πλευρά, έχουμε την πρώτη γενιά συστημάτων διαχείρισης γνώσης (1993-1997), η οποία έδωσε μεγαλύτερη έμφαση στη διανομή των πληροφοριών και την αρχειοθέτησή τους, ενώ από την άλλη η δεύτερη γενιά συστημάτων έδωσε περισσότερη προσοχή στην παραγωγή της γνώσης και τη χρήση της. Εκμεταλλευόμενες το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τα συστήματα διαχείρισης γνώσης, πολλές επιχειρήσεις λογισμικού αξιοποίησαν αυτήν την ευκαιρία προκειμένου να προωθήσουν τα προϊόντα τους «βαπτίζοντάς» τα ως εργαλεία διαχείρισης γνώσης. Κατά συνέπεια, το φάσμα των εργαλείων διαχείρισης γνώσης κυμαίνεται σήμερα από τα συστήματα συνεργασίας, και μέσω της διαχείρισης εγγράφων, των διαδικτυακών συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου και των portal ως τα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης.

▣ Οργάνωση και αποθήκευση της γνώσης

Τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης γνώσης βασίζονται κυρίως σε συστήματα διαχείρισης εγγράφων, την ευρετηρίαση κειμένου και τις μηχανές αναζήτησης. Οι κύριες λειτουργίες των συστημάτων διαχείρισης εγγράφων είναι:

- Ο χειρισμός μεγάλου όγκου εγγράφων που προέρχονται από πληθώρα πηγών (συντάκτες) και εμφανίζονται με διάφορες μορφές.
- Η εξαγωγή και διαχείριση μετα-δεδομένων για τα έγγραφα (συγγραφείς, λέξεις κλειδιά, συνδέσεις με άλλα έγγραφα).
- Η διαχείριση διαφορετικών εκδόσεων των εγγράφων (versioning).
- Η διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης.
- Η αρχειοθέτηση των εγγράφων επί μακρόν.
- Η αναζήτηση και ανάκτηση των εγγράφων.

Προϊόντος του χρόνου, τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων ενσωμάτωσαν επιπλέον λειτουργίες για τη διαχείριση περιεχομένου Ιστού (Web content). Ζητήματα που άπτονται κυρίως των διαδικτυακών συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου είναι: η διαχείριση των εγγράφων υπερκειμένου, ο έλεγχος της προβολής τους σε διάφορες συσκευές πρόσβασης, και η διαχείριση της διαδικασίας έκδοσης. Ορισμένοι από τους σημαντικότερους προμηθευτές ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης γνώσης που υποστηρίζουν τη διαχείριση εγγράφων, τη διαχείριση περιεχομένου Ιστού και τη συνεργασία είναι η Microsoft, η Documentum, η Hummingbird και η Vignette.

▣ Αναζήτηση και ανάκτηση της γνώσης

Η ανάκτηση πληροφοριών (Information retrieval - IR) καλύπτεται, παραδοσιακά, από τις τεχνολογίες και τις εφαρμογές μηχανών αναζήτησης. Εντούτοις, τα τελευταία χρόνια, τεχνολογίες όπως οι πράκτορες αναζήτησης, η δημιουργία προφίλ χρηστών, η αυτόματη ταξινόμηση εγγράφων, η εξόρυξη κειμένου και η οπτικοποίηση πληροφοριών έχουν επικρατήσει στον τομέα της ανάκτησης πληροφοριών. Πράκτορες ευρετηρίασης και εργαλεία αναζήτησης παρέχονται από τις Autonomy, Verity, Excalibur, Dataware Technologies, και άλλες εταιρείες. Εργαλεία αυτόματης ταξινόμησης, εξόρυξης κειμένου και άλλα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης (νευρωνικά δίκτυα, στατιστική μηχανική μάθηση) είναι ενσωματωμένα πλέον σε ολοκληρωμένες λύσεις που παρέχονται από τις Hummingbird, Entopia, Entrive (Semio), Inxight, GamaSite, Megaputer intelligence, κ.ά.

▣ Διαμοίραση και μεταφορά της γνώσης και ηλεκτρονική μάθηση

Η διαμοίραση της γνώσης είναι ίσως ο σημαντικότερος και αποδοτικότερος τρόπος παραγωγής νέας γνώσης. Σε αντίθεση με τους υπόλοιπους πόρους μίας επιχείρησης, μέσω της διαμοίρασης, η γνώση εμπλουτίζεται, και δεν αποδυναμώνεται από τη διαδοχική και επαναλαμβανόμενη χρήση της. Με την ανάπτυξη του Διαδικτύου και των νέων τεχνολογιών συνεργασίας, η ομαδική εργασία δεν περιορίζεται πλέον στις μικρές ομάδες ατόμων στο εσωτερικό της επιχείρησης, αλλά εξαπλώνεται και στους συνεργάτες, τους προμηθευτές ή άλλα εμπλεκόμενα μέρη στην επιχειρησιακή αλυσίδα. Κατά συνέπεια, οι δημόσια αυτό-οργανούμενες ομάδες εργασίας και οι στοχευμένες κοινότητες (π.χ. κοινότητες ενδιαφέροντος, κοινότητες πρακτικής) παράγουν γνώση η οποία μοιράζεται, και δεν εξατομικεύεται.

Συγκεκριμένα, τα συστήματα συνεργασίας περιλαμβάνουν συστήματα Groupware (π.χ., το Lotus Domino της IBM και το Microsoft Exchange), λογισμικό τηλεδιάσκεψης (πχ. Linktivity, Cisco, Microsoft), συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης, συστήματα διαχείρισης έργων (π.χ. Primavera, Microsoft Project), και διαδικτυακές πύλες συνεργασίας. Τα συστήματα συνεργασίας βελτιστοποιούν τη λειτουργία των εργαζομένων γνώσης παρέχοντας τη δυνατότητα διαμοίρασης βιβλιοθηκών εγγράφων, τα ημερολόγια γεγονότων, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τους καταλόγους επαφών, κ.λπ, και βασίζονται σε ενσωματωμένες τεχνικές προσέλκυσης και προώθησης δεδομένων (pull and push techniques). Οι τεχνικές προσέλκυσης ανακτούν τη γνώση κατόπιν αιτήσεως του χρήστη (όπως συμβαίνει στα συστήματα διαχείρισης εγγράφων), ενώ οι τεχνικές προώθησης επιτρέπουν την ανακοίνωση γεγονότων, και διανέμουν αντικείμενα γνώσης ή πληροφορίες (π.χ. ο Server Προώθησης Εφαρμογών της BackWeb).

Επιπλέον, τα επιχειρησιακά portal αποτελούν τη διεπαφή του χρήστη με τα συστήματα διαχείρισης γνώσης. Τα συστήματα αυτά προσφέρουν μία προσωποποιημένη, διαδικτυακή διεπαφή χρήστη και τη δυνατότητα παρουσίασης πληροφοριών προερχόμενων από διάφορες εσωτερικές και εξωτερικές πηγές σε μία

οθόνη, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι γνώσης να έχουν στη διάθεσή τους ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης σε όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους. Είναι δύσκολο να προσδιοριστούν οι βασικοί παίκτες - προμηθευτές σε αυτόν τον τομέα της αγοράς της διαχείρισης γνώσης, καθώς όλοι όσοι έχουν αναφερθεί προηγουμένως (IBM, SAS, ORACLE, Documentum, Hyperwave, Hummingbird, Autonomy, BackWeb κ.α) ενσωματώνουν παράλληλα και τις λειτουργίες ανάπτυξης portal στα συστήματα διαχείρισης γνώσης που εμπορεύονται.

Η ηλεκτρονική μάθηση ή μάθηση μέσω Διαδικτύου (intranet και extranet) συνιστά ένα αναδυόμενο πεδίο στην αγορά των συστημάτων διαχείρισης γνώσης, το οποίο καλύπτει ένα ευρύ σύνολο εφαρμογών και διαδικασιών, συμπεριλαμβανομένης της μάθησης μέσω Web εφαρμογών, των εικονικών τάξεων, των ψηφιακών συνεργασιών, και της μάθησης εξ αποστάσεως. Καθόσον οι χρήστες των συστημάτων συνεργασίας και ηλεκτρονικής μάθησης είναι γεωγραφικά διασκορπισμένοι και η επικοινωνία αμφίδρομη και διαλογική, αυτά τα συστήματα εξαρτώνται ιδιαίτερα από τα δίκτυα, τις υπηρεσίες τηλε-διάσκεψης και το Διαδίκτυο.

▣ Βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών

Οι καθιερωμένες επιχειρησιακές διαδικασίες σε συνδυασμό με την τεχνογνωσία των υπαλλήλων αποτελούν τους βασικούς άυλους πόρους των σύγχρονων επιχειρήσεων. Συνεπώς, τα εργαλεία μοντελοποίησης και ανάλυσης επιχειρησιακών διαδικασιών που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να καταγράφουν, μοντελοποιούν, αναλύουν, κατανοούν και βελτιώνουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες τους εξετάζονται και αυτά ως εργαλεία διαχείρισης γνώσης. Τα εργαλεία μοντελοποίησης και ανάλυσης επιχειρησιακών διαδικασιών δεν είναι μόνο εργαλεία χαρτογράφησης διαδικασιών, αλλά επιπλέον χρησιμοποιούν τη στατιστική μοντελοποίηση για να αναλύσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες με βάση διαφορετικά σενάρια, να εντοπίσουν κρίσιμες αδυναμίες και να προσδιορίσουν τρόπους βελτιστοποίησης των διαδικασιών στο σύνολό τους.

▣ Παραγωγή γνώσης

Παρότι οι περισσότεροι προμηθευτές λογισμικού διαχείρισης γνώσης συνδέουν τη διαχείριση γνώσης με την αποδοτική διαχείριση των υφιστάμενων εγγράφων και άλλων δομημένων, ημι-δομημένων και μη δομημένων αντικειμένων, η παραγωγή γνώσης βρίσκεται στην καρδιά της διαχείρισης γνώσης. Η παραγωγή είναι μία δημιουργική διαδικασία που διανέμει τη νέα γνώση. Η νέα γνώση δημιουργείται συνήθως από τη συνεργασία στο εσωτερικό μίας ομάδας εργασίας ή ενός συνόλου συνεργατών ως αποτέλεσμα των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων. Τα συστήματα συνεργασίας αποτελούν την απαραίτητη πληροφοριακή υποδομή για την ενίσχυση της διαδικασίας δημιουργίας της γνώσης. Τα εργαλεία δημιουργίας γνώσης ενισχύουν τη δημιουργικότητα (π.χ. εργαλεία για "brainstorming", χαρτογράφηση εννοιών και ιδεών) και την επίλυση προβλημάτων

(π.χ. εργαλεία για την ανάλυση κρίσιμης διαδρομής, ανάλυση αιτίων, δέντρα αποφάσεων, κλπ).

Κατά την ανάλυση της διαδικασίας της δημιουργίας της γνώσης, αναφέρθηκε ότι η γνώση παράγεται (ή εξάγεται) από τα δεδομένα και τις πληροφορίες με τη βοήθεια ευφυών αλγορίθμων εξόρυξης δεδομένων και κειμένου (δέντρα αποφάσεων, νευρωνικά δίκτυα, περιπτωσιολογική ανάλυση, γενετικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι πρόβλεψης, κ.λπ.). Οι τεχνικές εξόρυξης δεδομένων και κειμένου ενσωματώνονται ως εργαλεία υποστήριξης λήψης αποφάσεων στις ολοκληρωμένες πλατφόρμες που προσφέρουν οι IBM, SAS, ORACLE, Cognos, Business Objects, κ.ά.

Εκτός από την παραγωγή γνώσης στο εσωτερικό μίας επιχείρησης, η γνώση μπορεί να συλλεγεί και από το εξωτερικό περιβάλλον. Η ανίχνευση της τεκμηρίωσης έργων, η αγορά πληροφοριών για πελάτες, ή η πρόσληψη νέων στελεχών αποτελούν τέτοιου είδους παραδείγματα απόκτησης γνώσης από το εξωτερικό περιβάλλον μίας επιχείρησης. Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης εγγράφων υποστηρίζουν αυτή τη λειτουργία. Τα τελευταία χρόνια, τα καταμεμημένα συστήματα διαχείρισης γνώσης που βασίζονται στην αρχιτεκτονική πρακτόρων προδιαγράφηκαν ως έξυπνες λύσεις για τη δημιουργία / παραγωγή γνώσης. Η νέα γνώση δημιουργείται από τους πράκτορες συλλογής γνώσης (πράκτορες αναζήτησης) που λειτουργούν μέσα στις διαθέσιμες πηγές πληροφοριών και στη συνέχεια οδηγούν τα γνωσιακά αντικείμενα σε άλλους πράκτορες χρησιμοποιώντας ειδικά πρωτόκολλα αλληλεπίδρασης.

8.5. Οι Συστημικές Μεθοδολογίες υπό το Πρίσμα της Διαχείρισης Γνώσης

8.5.1. Το «Σύστημα» της Εταιρικής Γνώσης

Η γνώση ως σωρεύον αντικείμενο κατά τη διάρκεια του χρόνου συναντάται σε ποικιλόμορφα και σύνθετα συστήματα, ενώ παράλληλα δύναται να προσεγγιστεί από την οπτική γωνία διαφορετικών επιστημονικών περιοχών. Η γνώση ως οργανωσιακό μέσο στα πλαίσια επίτευξης των στόχων μίας επιχείρησης συνιστά ένα «σύστημα» εταιρικής γνώσης (ρητή και πολιτισμική γνώση), το οποίο θα εξετάσουμε στην παρούσα ενότητα. Το άτομο ως τμήμα μιας επιχείρησης είναι κάτοχος ατομικής γνώσης (ρητής και άρρητης). Αξίζει να σημειωθεί ότι η ατομική γνώση δε μπορεί να ενσωματωθεί με φυσικό τρόπο στην οργανωσιακή - εταιρική γνώση, γι' αυτό απαιτείται μία διεπιστημονική - συστημική προσέγγιση, την οποία θα προσπαθήσουμε να αναπτύξουμε στη συνέχεια.

Όσον αφορά στην εταιρική γνώση (βλ. Πίνακα 8.4), αυτή αποτελείται από τέσσερα επίπεδα γνωσιακών υποσυστημάτων: (α) τα δεδομένα, (β) τις πληροφορίες, (γ) τα τρία βασικά μέρη του υποσυστήματος της εταιρικής γνώσης (επιστημονική πτυχή, τεχνική πτυχή, διοικητική πτυχή), και την (δ) αξία και πολιτισμική πτυχή της γνώσης.

Κάθε επίπεδο της γνώσης διαδραματίζει ένα διαφορετικό ρόλο και έχει διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης μέσα σε μία επιχείρηση. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες αποτελούν τα θεμελιώδη τμήματα της εταιρικής γνώσης. Χωρίς επαρκή δεδομένα και πληροφορίες, θα ήταν δύσκολο για μία επιχείρηση να λειτουργήσει κανονικά. Αυτά εξάλλου είναι και τα βασικά συστατικά στοιχεία της διαδικασίας λήψης των επιχειρηματικών αποφάσεων. Αναφορικά με τα βασικά μέρη του υποσυστήματος της εταιρικής γνώσης, η επιστημονική γνώση καθορίζει σε ποια /-ες αγορά /-ές μπορεί η επιχείρηση να εισέλθει, η τεχνική γνώση καθορίζει τη θέση της επιχείρησης σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα στην /-ις αγορά /-ές, ενώ η διοικητική γνώση αποτελεί τον πυρήνα της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας.

Η **επιστημονική γνώση** μπορεί να τεκμηριωθεί ή να διαψευστεί, και είναι ενσωματωμένη σε έγγραφα ή ηλεκτρονικά μέσα, όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα πνευματικά δικαιώματα. Η **τεχνική γνώση** χαρακτηρίζεται από την πρόοδο, την καινοτομία και τη δυνατότητα εφαρμογής, και συνήθως αποτελεί την εφαρμοσμένη επιστημονική γνώση. Η τεχνική γνώση εμπεριέχεται κυρίως στα προϊόντα και τις επιχειρησιακές διαδικασίες, σε έγγραφα και ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. τα εγχειρίδια), σε διπλώματα ευρεσιτεχνίας και σε προϊόντα πνευματικής ιδιοκτησίας. Η **διοικητική γνώση** δεν ακολουθεί κάποιο ενιαίο και σταθερό πρότυπο. Εξαρτάται από την αξία και το περιβάλλον. Τα κριτήρια αξιολόγησης της διοικητικής γνώσης καθορίζονται από αυτήν καθαυτή την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα της εφαρμογής της στην πράξη. Συνήθως αυτά τα κριτήρια εντοπίζονται στους εταιρικούς κανόνες, τις πολιτικές, τη δομή, τις διαδικασίες και τις καθημερινές διοικητικές δραστηριότητες. Τα τρία τμήματα του επιπέδου της εταιρικής γνώσης μπορούν να συντεθούν στο εταιρικό έμπειρο σύστημα ή το σύστημα υποστήριξης λήψης των αποφάσεων.

Η επιρροή των αντίστοιχων ατομικών ικανοτήτων στην ποσότητα και την ποιότητα της γνώσης του, της επιχειρησιακής φιλοσοφίας, της ηθικής και του ήθους αντιμετωπίζονται επίσης ως εταιρική γνώση, καθώς σχετίζονται άμεσα με την ποιότητα της δημιουργίας, της διαμοίρασης, και της εφαρμογής της εταιρικής γνώσης. Στην ουσία, αντιμετωπίζονται ως το υψηλότερο επίπεδο της εταιρικής γνώσης. Λόγω των διαφορετικών χαρακτηριστικών των υποσυστημάτων της εταιρικής γνώσης, οι διοικητικές πτυχές τους είναι επίσης διαφορετικές, όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 8.4. Το Σύστημα της Γνώσης, οι Λειτουργίες, τα Κριτήρια και οι Διοικητικές Πτυχές

Υποσύστημα Γνώσης	Ενσωμάτωση σε	Λειτουργία	Κριτήρια	Διοίκηση στην Πράξη
Αξίες Κουλτούρα Ηθική Ήθος	<ul style="list-style-type: none"> Εταιρικό όραμα & στρατηγική Έλεγχος Κανόνες πειθαρχίας Σύστημα αξιολόγησης & επιβράβευσης 	Ικανότητα δημιουργίας και εφαρμογής της γνώσης	<ul style="list-style-type: none"> Ανθρωπισμός Δικαιοσύνη Εντιμότητα 	Καλλιέργεια και ανάπτυξη των ακόλουθων: <ul style="list-style-type: none"> Εμπιστοσύνη Ομαδικό πνεύμα Μάθηση και διαμοίραση γνώσης
Βασικά υποσυστήματα της εταιρικής γνώσης				

Επιστημονική πτυχή	Έγγραφα ή ηλεκτρονικά μέσα, όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα πνευματικά δικαιώματα	<ul style="list-style-type: none"> Πεδία της αγοράς 	<ul style="list-style-type: none"> Τεκμηρίωση Διάψευση 	<ul style="list-style-type: none"> Προσδιορισμός Πρόγνωση Καθοδήγηση Προστασία Υποστήριξη Προαγωγή Κινητροδότηση
Τεχνική πτυχή	Προϊόντα και επιχειρησιακές διαδικασίες, έγγραφα και ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. τα εγχειρίδια), διπλώματα ευρεσιτεχνίας, και σε προϊόντα πνευματικής ιδιοκτησίας	<ul style="list-style-type: none"> Θέση στην αγορά 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόδος Καινοτομία Εφαρμοσιμότητα 	<ul style="list-style-type: none"> Προσδιορισμός Πρόγνωση Καθοδήγηση Προστασία Υποστήριξη Προαγωγή Κινητροδότηση
Διοικητική πτυχή	Εταιρικοί κανόνες, πολιτικές, δομή, διαδικασίες, και καθημερινές διοικητικές δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματικότητα Αποδοτικότητα 	<ul style="list-style-type: none"> Απόδοση Εφαρμοσιμότητα 	<ul style="list-style-type: none"> Προσδιορισμός Κωδικοποίηση Διαμοίραση Διανομή Προαγωγή Κινητροδότηση
Πληροφορίες	Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, εταιρική μνήμη, βάση γνώσης	<ul style="list-style-type: none"> Ένα από τα βασικά θεμέλια της γνώσης 	<ul style="list-style-type: none"> Αξιοπιστία Απλότητα 	<ul style="list-style-type: none"> Καθοδήγηση Υποστήριξη Κινητροδότηση
Δεδομένα	<ul style="list-style-type: none"> Βάσεις δεδομένων Αποθήκες δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> Θεμέλιο της πληροφορίας 	<ul style="list-style-type: none"> Αντικειμενικότητα Ακρίβεια Αξιοπιστία 	<ul style="list-style-type: none"> Καθοδήγηση Υποστήριξη Κινητροδότηση

Μολονότι μία επιχείρηση έχει ως στόχο την αποτελεσματική και αποδοτική αξιοποίηση της υπάρχουσας βάσης γνώσης, τη μόχλευση των διαθέσιμων γνωσιακών πόρων και τη δημιουργία νέας γνώσης, η άσκοπη συζήτηση πάνω στη διαχείριση γνώσης χωρίς την ύπαρξη κάποιου σαφούς και ολοκληρωμένου μεθοδολογικού πλαισίου πέφτει στο κενό, και μπορεί να οδηγήσει σε πλήρη απαξίωσή της. Αντιμέτωπες με αναρίθμητα καθημερινά και περίπλοκα ζητήματα και προβλήματα, οι επιχειρήσεις χρειάζονται την υποστήριξη των διαφορετικών συστημικών μεθοδολογιών για μία ορθολογική πρακτική και προσέγγιση της διαχείρισης γνώσης.

Στην επιστημονική περιοχή των συστημάτων, υπάρχει μία μεγάλη πληθώρα συστημικών μεθοδολογιών, οι οποίες έχουν αναπτυχθεί στα πλαίσια και για τις ανάγκες διαφόρων πεδίων εφαρμογών. Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της διαχείρισης γνώσης που αναλύσαμε προηγουμένως, η εστίαση των συστημικών μεθοδολογιών θα πρέπει να εντοπιστεί στη δημιουργία και την καλλιέργεια του απαραίτητου επιχειρησιακού περιβάλλοντος, παρά στην άμεση παρέμβαση στις

διαδικασίες γνώσης αυτές καθαυτές. Μεταξύ των διαφόρων συστημικών μεθοδολογιών, οι **μεθοδολογίες ήπιων συστημάτων** συνιστούν πολύτιμα εργαλεία για να υποστηρίξουν αυτή τη διαδικασία (βλ. Πίνακα 8.6), όπως θα διαπιστώσουμε στην επόμενη ενότητα.

8.5.2. Μεθοδολογίες Ήπιων Συστημάτων

Ο Churchman (1979), ένας από τους πρωτοπόρους της σύγχρονης συστημικής σκέψης, δήλωσε ότι η συστημική προσέγγιση αρχίζει όταν κανείς βλέπει τον κόσμο μέσα από τα μάτια των άλλων, προτρέποντας με αυτό τον τρόπο την εξέταση ενός συστήματος από όσο το δυνατόν περισσότερες οπτικές γωνίες παρά τη μοναδική θεώρηση ενός συστήματος συνολικά (Churchman, 1970, 1971). Από αυτήν την άποψη, ο «**Σχεδιασμός των Κοινωνικών Συστημάτων**» (Social Systems Design - **SSD**) αναπτύχθηκε με στόχο την εύρεση περισσότερων προοπτικών και την επίτευξη μίας ολιστικής προσέγγισης των συστημάτων. Στο πλαίσιο αυτό, μία διαλεκτική διαδικασία τριών σταδίων (θέση, αντίθεση και σύνθεση) υιοθετήθηκε προκειμένου να οδηγήσει σε μια καλύτερη κατανόηση της υπό μελέτη κατάστασης.

Ο Ackoff (1974) προσέγγισε την αντικειμενικότητα στις κοινωνικές επιστήμες των συστημάτων ως κοινωνικό προϊόν της ανοιχτής αλληλεπίδρασης μίας ευρείας ποικιλίας ατομικών υποκειμενικοτήτων. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις θεωρούνται ως στοχοθετικά συστήματα (που καλύπτουν τους στόχους των ατόμων, της εταιρείας και της κοινωνίας). Ο **Αλληλεπιδραστικός Σχεδιασμός** (Interactive Planning - **IP**) αναπτύχθηκε ως μία μεθοδολογία που θα υλοποιούσε την ιδέα του «σχέδιο ή σχεδιασμός για» (Ackoff, 1981), επικυρώνοντάς την μέσω της φιλοσοφίας της και παρέχοντας ένα σύνολο πρακτικών διαδικασιών, μέσω των οποίων αυτή η φιλοσοφική αρχή ενισχύεται. Ο αλληλεπιδραστικός σχεδιασμός διευκολύνει τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων, επιτρέπει την ενσωμάτωση της αισθητικής αξίας στο σχεδιασμό, δημιουργεί συναίνεση και δέσμευση κινητοποιώντας παράλληλα τους συμμετέχοντες, απελευθερώνει την καταπιεσμένη δημιουργικότητα και την αξιοποιεί στην ατομική και οργανωσιακή ανάπτυξη, διευρύνει τις πιθανότητες της εφικτότητας, και διευκολύνει την εφαρμογή (Ackoff, 1979).

Αυτές είναι αρχές και έννοιες τις οποίες έχουν ανάγκη στην πράξη οι διαδικασίες της γνώσης. Η θεμελιώδης αρχή της συμμετοχικότητας του αλληλεπιδραστικού σχεδιασμού, η οποία επιδιώκει – ιδανικά – τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών στις διάφορες διαδικασίες σχεδιασμού, οδηγεί τα στελέχη μίας επιχείρησης στην καλύτερη και βαθύτερη κατανόηση του ίδιου του οργανισμού, καθώς και των ρόλων τους μέσα σε αυτόν, κάτι το οποίο αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχημένη εφαρμογή της διαχείρισης γνώσης σε μία επιχείρηση.

Το **Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων** (Viable Systems Model - **VSM**) του Beer (1972, 1979, 1985, 2000) βασίστηκε στην πεποίθηση ότι ένα σύστημα είναι βιώσιμο, όταν είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις περιβαλλοντικές αλλαγές μέσω της

επίτευξης της απαραίτητης ποικιλομορφίας. Το μοντέλο βιώσιμων συστημάτων αποτελείται από πέντε υποσυστήματα που έχουν ως εξής:

- (1) Εφαρμογή,
- (2) Συντονισμός,
- (3) Έλεγχος,
- (4) Ανάπτυξη, και
- (5) Πολιτική.

Το μοντέλο βιώσιμων συστημάτων προέκυψε κατόπιν μίας ενδελεχούς ανάλυσης και εφαρμογής των ιδεών της επιστήμης της κυβερνητικής στους οργανισμούς, και ειδικότερα στις επιχειρήσεις. Οι ροές πληροφοριών και η οργανωτική δομή διαδραματίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στη συγκεκριμένη μεθοδολογία. Μέσα από την προσέγγιση του Beer στη συστημική ανάλυση της οργανωτικής δομής και των καναλιών πληροφορίας στους οργανισμούς, δόθηκε η δυνατότητα στους μάνατζερς και τους επαγγελματίες να φθάσουν σε μία βαθύτερη κατανόηση των οργανισμών μέσα στους οποίους λειτουργούν και τους οποίους διοικούν.

Πίνακας 8.5. Σύνοψη των Μεθοδολογιών Ήπιων Συστημάτων

Συγγραφέας	Μεθοδολογία και Βασικά Σημεία
Churchman (1970)	<p>Σχεδιασμός των Κοινωνικών Συστημάτων (Social Systems Design - SSD)</p> <p>Ολιστική προσέγγιση βασιζόμενη στην διαλεκτική συζήτηση τριών σταδίων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θέση • Αντίθεση • Σύνθεση
Beer (1972)	<p>Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (Viable Systems Model - VSM)</p> <p>Προσδιορισμός, διάγνωση, προσαρμογή και ροές πληροφορίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή, • Συντονισμός, • Έλεγχος, • Ανάπτυξη, και • Πολιτική
Ackoff (1979)	<p>Αλληλεπιδραστικός Σχεδιασμός (Interactive Planning - IP)</p> <p>Αντικειμενικότητα, αρχή της συμμετοχικότητας, αρχή της συνέχειας, και ολιστική προσέγγιση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταγραφή του προβλήματος • Σχεδιασμός στόχων • Σχεδιασμός μέσων • Σχεδιασμός πόρων • Σχεδιασμός εφαρμογής και ελέγχου

<p>Checkland (1981)</p>	<p>Μεθοδολογία Ήπιων Συστημάτων (Soft Systems Methodology – SSM) Μάθηση, κουλτούρα, συμμετοχή, και ανάλυση CATWOE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή σε μία κατάσταση που θεωρείται προβληματική (μη δομημένη), • Αποτύπωση της κατάστασης του προβλήματος, • Διατύπωση των γενεσιουργών ορισμών των σχετικών συστημάτων με στοχοθετική δραστηριότητα, • Κατασκευή εννοιολογικών μοντέλων των συστημάτων που προσδιορίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο, • Σύγκριση των μοντέλων με τις πραγματικές καταστάσεις, • Καθορισμός των πιθανών αλλαγών που είναι επιθυμητές και εφικτές, και • Λήψη μέτρων για τη βελτίωση της προβληματικής κατάστασης
<p>Mason & Mitroff (1981)</p>	<p>Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (Strategy Assumption Surfacing and Testing – SAST) Σύγκρουση συμφερόντων, συμμετοχικότητα, σύνθεση, διοικητική υποστήριξη νοοτροπίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχηματισμός ομάδων • Διαμόρφωση υποθέσεων • Διαλεκτική συζήτηση • Σύνθεση
<p>Ulrich (1983)</p>	<p>Κριτικά Ευρεστικά Συστήματα (Critical Systems Heuristics – CSH) Διαλεκτική επίλυση αυτού που πρέπει να γίνει</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 κατηγορίες κριτικών ευρεστικών συστημάτων • Πολεμική υιοθέτηση των οριακών κριτικών
<p>Flood & Jackson (1991)</p>	<p>Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων (Total Systems Intervention – TSI) Συμπληρωματικότητα, κοινωνική συνειδητοποίηση, και ανθρώπινη χειραφέτηση, σύστημα των συστημικών μεθοδολογιών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργικότητα • Επιλογή • Εφαρμογή
<p>Linstone (1994)</p>	<p>Τεχνική, Οργανωτική και Προσωπική προοπτική (Technical, organizational and personal perspectives – TOP) Πολλαπλές προοπτικές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική προοπτική (επιστημονική και τεχνολογική) • Οργανωτική προοπτική (ενιαία ομαδική ή οργανωσιακή θεώρηση) • Προσωπική προοπτική (ατομική θεώρηση, ενδοσκόπηση)

Ο Checkland (1981) προσεγγίζει τα κοινωνικά συστήματα ως μία ατέρμονη διαδικασία μάθησης. Η δική του συστημική μεθοδολογία γνωστή ως «**Μεθοδολογία Ήπιων Συστημάτων**» (Soft Systems Methodology – **SSM**) χρησιμοποιείται κυρίως στην αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων και στη διερεύνηση της κοινωνικής πραγματικότητας, καθώς η τελευταία δεν είναι κάτι το δεδομένο, αλλά μία διαδικασία στην οποία ένας συνεχώς μεταβαλλόμενος κοινωνικός κόσμος

αναδημιουργείται διαρκώς από τα μέλη του. Τα επτά στάδια που πρότεινε ο Checkland με τη μεθοδολογία του περιλαμβάνουν τα εξής:

- (1) Εισαγωγή σε μία κατάσταση που θεωρείται προβληματική (μη δομημένη),
- (2) Αποτύπωση της κατάστασης του προβλήματος,
- (3) Διατύπωση των γενεσιουργών ορισμών των σχετικών συστημάτων με στοχοθετική δραστηριότητα,
- (4) Κατασκευή εννοιολογικών μοντέλων των συστημάτων που προσδιορίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο,
- (5) Σύγκριση των μοντέλων με τις πραγματικές καταστάσεις,
- (6) Καθορισμός των πιθανών αλλαγών που είναι επιθυμητές και εφικτές, και
- (7) Λήψη μέτρων για τη βελτίωση της προβληματικής κατάστασης.

Η διαχείριση της γνώσης, αναμφίβολα, αποτελεί μία κυκλική διαδικασία μάθησης στην οποία η αξία της SSM προσφέρει έμπνευση για τον τρόπο διαρκούς και αποτελεσματικής μάθησης.

Η **Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής** (Strategy Assumption Surfacing and Testing - **SAST**) των Mason και Mitroff (1981) αναπτύχθηκε για την περίπτωση ελαττωματικώς δομημένων συστημάτων, όπου οι συγκρούσεις συμφερόντων και οι διαφωνίες σχετικά με την στρατηγική που θα πρέπει να ακολουθηθεί για την επίλυση του προβλήματος αποτρέπουν τη λήψη αποφασιστικών μέτρων. Η βασική αρχή της SAST είναι ότι μόλις υπερνικηθούν τα ζητήματα του πλουραλισμού των διαφορετικών απόψεων, οι παραδοσιακές μέθοδοι της διοικητικής επιστήμης είναι επαρκείς για την επίτευξη του στόχου. Η εν λόγω μεθοδολογία είναι σχεδιασμένη για εφαρμογή σε πολύπλοκα συστήματα ιδιαίτερα αλληλεξαρτώμενων προβλημάτων, όπου η διατύπωση και η δόμηση του προβλήματος αποκτούν μεγαλύτερη σημασία από την επίλυση του προβλήματος χρησιμοποιώντας τις συμβατικές τεχνικές. Οι Mason και Mitroff προσπάθησαν να στρέψουν την προσοχή των μάντζερς στις σχέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων σε μία προβληματική κατάσταση και στις ανθρώπινες και πολιτικές πτυχές των οργανισμών, επιδιώκοντας να υπερνικήσουν τις προκαταλήψεις των ισχυρών εμπλεκόμενων μερών σε ένα πρόβλημα, μέσω της υπόθεσης, της διαμόρφωσης, της διαλεκτικής συζήτησης, και της σύνθεσης της SAST.

Τα **Κριτικά Ευρεστικά Συστήματα** (Critical Systems Heuristics - **CSH**) του Ulrich (1983) ήταν μία προσπάθεια να συνδεθεί η ιδέα των συστημάτων με τα πρακτικά αίτια ενός προβλήματος. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία ενθαρρύνει την αναζήτηση μίας ευρεστικής αντί μίας θεωρητικής διαδρομής, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις μέσω της ελεύθερης και ανοιχτής συζήτησης στο πλαίσιο της πρακτικής σημασίας.

Η **Κριτική Συστημική Σκέψη** (Critical Systems Thinking - **CST**) και η **Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων** (Total Systems Intervention - **TSI**) των Flood και Jackson βασίστηκαν στους ακόλουθους πέντε πυλώνες:

- (1) Κριτική συνειδητοποίηση,
- (2) Κοινωνική συνειδητοποίηση,

- (3) Αφοσίωση στην ανθρώπινη χειραφέτηση,
- (4) Συμπληρωματικότητα στο θεωρητικό επίπεδο, και
- (5) Συμπληρωματικότητα στο μεθοδολογικό επίπεδο (Flood and Jackson, 1991; Jackson, 1991, 2000; Midgley, 2000).

Και οι δύο μεθοδολογίες δίνουν έμφαση στην κριτική και κοινωνική συνειδητοποίηση και προτρέπουν την ελεύθερη και ανοιχτή συζήτηση για την εξέταση των αρχών και των αξιών των υφιστάμενων συστημικών μεθοδολογιών, προκειμένου να εντοπιστούν οι δυνατότητες και οι αδυναμίες τους στην πράξη. Η TSI συνδυάζει τις συστημικές μεθοδολογίες που ενθαρρύνουν τη δημιουργικότητα, καθοδηγεί την επιλογή των κατάλληλων μεθοδολογιών, και εξασφαλίζει την αποτελεσματική εφαρμογή τους. Αντιπροσωπεύει μία νέα προσέγγιση στον προγραμματισμό, το σχεδιασμό, την επίλυση προβλημάτων, και την αξιολόγηση κάνοντας χρήση ενός συνόλου συστημικών μεταφορών για την ενίσχυση της δημιουργικής σκέψης στους οργανισμούς και την επίλυση των προβλημάτων τους.

Συνδυάζοντας τις πληροφορίες που ανακτώνται σε σχέση με το περιβάλλον του προβλήματος κατά τη διάρκεια της φάσης της δημιουργικότητας με τη γνώση που παρέχεται από το σύστημα των συστημικών μεθοδολογιών (system of systems methodologies) για τις αρχές και θεωρίες που κρύβονται πίσω από τις διάφορες συστημικές προσεγγίσεις, είναι δυνατό να κινηθούμε προς την κατάλληλη επιλογή μιας μεθοδολογίας συστημικής παρέμβασης.

Από την ανάλυση που προηγήθηκε, γίνεται κατανοητό ότι ο σκοπός των παραπάνω συστημικών μεθοδολογιών είναι να βοηθήσουν τα κοινωνικά συστήματα να εξυπηρετήσουν τα εμπλεκόμενα μέρη (π.χ. πελάτες, υπάλληλοι, μέτοχοι, και λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη και δικαιούχοι του συστήματος) εφαρμόζοντας παράλληλα μία ολιστική προσέγγιση. Οι μεθοδολογίες ήπιων συστημάτων παρέχουν τρόπους διευκόλυνσης των συζητήσεων, προσδιορισμού των αντιλήψεων και των συμφερόντων των εμπλεκόμενων και πραγματοποίησης των αλλαγών που είναι απαραίτητες και ωφέλιμες για τους συμμετέχοντες στο σύστημα. Σαφώς υπάρχουν και άλλες προσεγγίσεις όπως η μεθοδολογία Delphi, το "Brainstorming", και η τεχνική, οργανωτική και προσωπική προοπτική (technical, organizational and personal perspectives - TOP) του Linstone (1994, 1999), οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τους ανθρώπους να δουν την πραγματικότητα εν τω συνόλω.

Πίνακας 8.6. Συστημικές Μεθοδολογίες για τη Διαχείριση Γνώσης

Υποσύστημα Γνώσης	Κριτήρια	Διοίκηση στην Πράξη	Μεθοδολογίες
Αξίες Κουλτούρα Ηθική Ήθος	<ul style="list-style-type: none"> • Ανθρωπισμός • Δικαιοσύνη • Εντιμότητα 	Καλλιέργεια και ανάπτυξη των ακόλουθων: <ul style="list-style-type: none"> • Εμπιστοσύνη • Ομαδικό πνεύμα • Μάθηση και διαμοίραση γνώσης 	<ul style="list-style-type: none"> • SSD • IP • SSM • SAST • VSD • CSH • TSI • TOP

Επιστημονική πτυχή	<ul style="list-style-type: none"> • Τεκμηρίωση • Διάψευση 	<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός • Πρόγνωση • Καθοδήγηση • Προστασία • Υποστήριξη • Προαγωγή • Κινητροδότηση 	<ul style="list-style-type: none"> • SSD • IP • SSM • SAST • VSD • CSH • TSI • TOP
Τεχνική πτυχή	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόοδος • Καινοτομία • Εφαρμοσιμότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός • Πρόγνωση • Καθοδήγηση • Προστασία • Υποστήριξη • Προαγωγή • Κινητροδότηση 	<ul style="list-style-type: none"> • SSD • IP • SSM • SAST • VSD • CSH • TSI • TOP
Διοικητική πτυχή	<ul style="list-style-type: none"> • Απόδοση • Εφαρμοσιμότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός • Κωδικοποίηση • Διαμοίραση • Διανομή • Προαγωγή • Κινητροδότηση 	<ul style="list-style-type: none"> • SSD • IP • SSM • SAST • VSD • CSH • TSI • TOP
Πληροφορίες	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιοπιστία • Απλότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Καθοδήγηση • Υποστήριξη • Κινητροδότηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Πληροφορική • Θεωρία πληροφοριών
Δεδομένα	<ul style="list-style-type: none"> • Αντικειμενικότητα • Ακρίβεια • Αξιοπιστία 	<ul style="list-style-type: none"> • Καθοδήγηση • Υποστήριξη • Κινητροδότηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Πληροφορική • Θεωρία πληροφοριών • Εξόρυξη δεδομένων • Ανάκτηση γνώσης

8.5.3. Συστημική Προσέγγιση στον Κύκλο Ζωής Διαχείρισης της Γνώσης

Πριν συνεχίσουμε, θα πρέπει να τονιστεί ότι δεν υπάρχει κάποια υπερ-μεθοδολογία, η οποία να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση, δεν υπάρχει δηλαδή μία μεθοδολογία «πανάκεια» για κάθε πιθανό πρόβλημα ή σύστημα. Σε μερικές περιπτώσεις, η TSI, ως το σύστημα των συστημικών μεθοδολογιών, παρέχει μία προσέγγιση δημιουργικής επίλυσης προβλήματος μέσω μίας λογικής ομαδοποίησης των μεθοδολογιών, αλλά για τις επιμέρους λεπτομέρειες, το λόγο έχει η κατάλληλη συστημική μεθοδολογία. Στα πλαίσια της διαχείρισης γνώσης, αυτό που θα κάνουμε σε πρώτο στάδιο είναι να ομαδοποιήσουμε τα γνωσιακά περιβάλλοντα, σύμφωνα με την ανωτέρω ανάλυση της γνώσης στα διαφορετικά υποσυστήματα, και στη συνέχεια θα πρέπει να ταιριάξουμε αυτές τις ομαδοποιήσεις με βάση τα είδη των συστημικών μεθοδολογιών. Η προτεινόμενη προσέγγιση προσφέρει στους μάνατζερς, τους υπεύθυνους για τη λήψη των αποφάσεων ή άλλους επαγγελματίες ένα κατάλληλο σύνολο εργαλείων για να διαχειριστούν τις δραστηριότητες της

γνώσης αποτελεσματικά. Συγχρόνως, μπορεί να χρησιμεύσει ως ενιαία συστημική προοπτική για την εξέταση και αξιολόγηση των διαδικασιών και των φαινομένων της γνώσης. Εξοπλισμένοι με τη γνώση των συστημικών μεθοδολογιών, οι χρήστες μπορούν να στρέψουν την προσοχή τους στη συνέχεια προς άλλα περισσότερο βασικά προβλήματα.

Όπως είδαμε παραπάνω, ένα χρήσιμο και επαρκές σύνολο συστημικών μεθοδολογικών εργαλείων στα πλαίσια της συστηματικής αναγνώρισης και ανάλυσης πολύπλοκων καταστάσεων μέσα από τη σύγχρονη και χαώδη πραγματικότητα των εταιρικών δεδομένων, των πληροφοριών και της γνώσης απεικονίζεται στον Πίνακα 8.6. Σε μεγαλύτερη ανάλυση και με βάση τις διαδικασίες του κύκλου ζωής διαχείρισης γνώσης του Nonaka, μία κατάλληλη συστημική μεθοδολογική προσέγγιση παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 8.7. Συστημικές Μεθοδολογίες για τον Κύκλο Ζωής Διαχείρισης Γνώσης

Φάση	Διαδικασία	Από προς	Μεθοδολογίες
Κοινωνικοποίηση	Άρρητη σε άρρητη	Άτομο προς άτομο	<ul style="list-style-type: none"> • Delphi • Brainstorming • IP • SSM • PSM • SAST • Δοκιμή και επαλήθευση • Μάθηση μέσω πρακτικής εξάσκησης • Συγκριτική ανάλυση • Αναλογική ανάλυση • Προσομοίωση • Μαθητεία • Προγύμναση
Εξωτερίκευση	Άρρητη σε ρητή	<ul style="list-style-type: none"> • Άτομο προς άτομο • Άτομο προς μέσο 	<ul style="list-style-type: none"> • Delphi • Brainstorming • IP • SSM • PSM • SAST • Δοκιμή και επαλήθευση • Μάθηση μέσω πρακτικής εξάσκησης • Συγκριτική ανάλυση • Αναλογική ανάλυση • Προσομοίωση • Τεχνολογίες πληροφορικής
Συνδυασμός	Ρητή σε ρητή	<ul style="list-style-type: none"> • Άτομο προς άτομο • Άτομο προς μέσο • Μέσο προς μέσο • Μέσο προς άτομο 	<ul style="list-style-type: none"> • Συστημική ανάλυση • Μηχανική συστημάτων • Ανάκτηση γνώσης από ΒΔ • Εξόρυξη δεδομένων • Μετα-σύνθεση από ποιοτική σε

			ποσοτική προσέγγιση <ul style="list-style-type: none"> • Σύγκριση συστημάτων
Εσωτερικευση	Ρητή σε άρρητη	<ul style="list-style-type: none"> • Άτομο προς άτομο • Μέσο προς άτομο 	<ul style="list-style-type: none"> • Προσομοίωση • Μάθηση μέσω πρακτικής εξάσκησης • Δοκιμή και επαλήθευση • Στοχασμός • Αναλογική ανάλυση • Λογική ανάλυση • Προγύμναση • Μαθητεία

8.6. Συμπεράσματα

Είναι σαφές ότι υπάρχει μία μετατόπιση της συνολικής επιστημονικής περιοχής της διαχείρισης γνώσης στο να γίνει γενικά αποδεκτό ότι υπάρχει ένα κομμάτι της γνώσης, το οποίο δε μπορεί να αποτυπωθεί, να κωδικοποιηθεί και να αποθηκευτεί. Αυτό που αποτελεί αδήριτη ανάγκη, επίσης, είναι ο τομέας της διαχείρισης γνώσης να αναγνωρίσει ότι η γνώση – ήπια και σκληρή – υπάρχει και αναπτύσσεται μέσα στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Η μόνη διαφορά έγκειται στο ότι οι σκληρότερες πτυχές της γνώσης μπορούν να εξωτερικευθούν, ενώ οι ηπιότερες πτυχές της είναι πολύ πιο δύσκολο να εξωτερικευθούν (στην πραγματικότητα κάποιες πτυχές δε μπορούν επουδενί να διατυπωθούν). Τα ακριβή όρια μεταξύ των ηπιότερων και των σκληρότερων πτυχών είναι ρευστά και υπόκεινται σε αλλαγές. Οι ήπιες και σκληρές πτυχές της γνώσης συνυπάρχουν, εντούτοις, κατά τη διατύπωση της γνώσης ένα μέρος της δεν είναι σε θέση να εξωτερικευτεί. Η αποτυχία να γίνει κατανοητή αυτή η αλήθεια έχει οδηγήσει σε μερικά από τα πρωταρχικά προβλήματα στο χώρο της διαχείρισης γνώσης. Στην πραγματικότητα, αυτό που εν τέλει πρέπει να γίνει αντιληπτό από όλους τους ενδιαφερόμενους στον κύκλο ζωής της διαχείρισης γνώσης, είναι ότι σε όλα τα έργα και τις προσπάθειες διαχείρισης γνώσης πρέπει να γίνεται διάκριση ανάμεσα στις σκληρές και τις ήπιες πτυχές της, αναγνωρίζοντας τη διττή φύση της γνώσης, η οποία υφίσταται παντού και πάντα.

Στη συνέχεια, ακολουθεί μία σύνοψη των σημαντικότερων συμπερασμάτων του παρόντος Κεφαλαίου, τα οποία γίνεται προσπάθεια να παρουσιαστούν με τη μορφή απαντήσεων (ή και με τη μορφή των σωστά τοποθετημένων ερωτήσεων) σε θεμελιώδη και επίκαιρα διαχρονικά ζητήματα και αναζητήσεις των ερευνητών στο πεδίο της γνώσης και της διαχείρισής της.

8.6.1. Πώς μπορεί κανείς να συλλάβει την άρρητη πλευρά της γνώσης;

Είναι γεγονός ότι παρόλο που οι διάφοροι επαγγελματίες και ερευνητές του τομέα της διαχείρισης γνώσης αναγνωρίζουν ότι υπάρχει γνώση, η οποία είναι δύσκολο να διατυπωθεί και να αποκτηθεί, οι περισσότεροι προσεγγίζουν ακόμη το πρόβλημα από την πλευρά της απλής αναπαράστασης της γνώσης και μόνο. Ως εκ τούτου, ερευνώνται, κυρίως, τρόποι αναπαράστασης αντικειμένων και εννοιών που είναι αδύνατο να αναπαρασταθούν, προσπαθώντας να μετατρέψουν την ήπια γνώση σε σκληρή. Αν θεωρήσουμε τη γνώση μεμονωμένα ως ένα δίπολο ήπιας/σκληρής γνώσης, θα πρέπει να καταλάβουμε ότι αυτή είναι μία λανθασμένη προσέγγιση, κάτι που θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε και στη συνέχεια.

Εάν δεχτούμε ότι η μάθηση επιτυγχάνεται μέσω της εμπειρίας και της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον μας, τότε δεν είναι δύσκολο να δεχτούμε επίσης ότι η μάθηση περιλαμβάνει ταυτόχρονα ρητή και άρρητη γνώση. Εντούτοις, είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να τονίσουμε εκ νέου τη βασική ιδιότητα της γνώσης, ότι δηλαδή αυτή υπάρχει και αναπτύσσεται μέσα στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Όταν η ρητή γνώση αποτυπωθεί σε ένα φύλλο χαρτί, (ή σε κάποιο άλλο μέσο) αυτόματα μετατρέπεται (στην ουσία υποβιβάζεται) σε πληροφορία. Η αρχική γνώση παραμένει στο μυαλό του συντάκτη – συγγραφέα, και μόνο (σε έναν ιδανικό κόσμο) διαβιβάζεται αυτούσια στο μυαλό του αναγνώστη μέσω αυτού του μέσου.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, δηλ. τη σύλληψη της άρρητης – ήπιας πτυχής της γνώσης, έχουν σημειωθεί προσπάθειες να καταγραφεί η γνώση υπό τη μορφή ιστοριών, όπως αυτές που λέγονται μέσα σε μία κοινότητα πρακτικής. Αυτό εγείρει το ερώτημα ως προς ποια μορφή λαμβάνει η γνώση μέσα σε μία ιστορία – δηλ. η ήπια γνώση καθίσταται σκληρή; Εάν συνέβαινε κάτι τέτοιο, θα αποτελούσε ένα απλό ζήτημα αναστροφής της διαδικασίας και ανάκτησης των ηπιότερων πτυχών. Κάτι τέτοιο φυσικά δε μπορεί να λειτουργήσει στην πράξη. Κατά τη διάρκεια της διατύπωσης, υπάρχει πάντα ένας βαθμός αφαίρεσης. Προκειμένου να ανακτηθεί κάτι αντιστρόφως εν προκειμένω, απαιτείται και η ήπια γνώση που ενυπάρχει στο μυαλό όλων μας. Κάποιος που θα επικεντρωνόταν στις σκληρότερες πτυχές της γνώσης (παραδείγματος χάριν, ένα νέο μέλος μίας κοινότητας) θα καταλάβαινε την ιστορία σε επιφανειακό επίπεδο μόνο. Ένας πιο πεπειραμένος επαγγελματίας θα μπορούσε να κατανοήσει και να συλλάβει περισσότερα. Οι άνθρωποι κάνουν διαφορετικές ερμηνείες στα διάφορα γεγονότα ή φαινόμενα. Κάποιοι είναι σε θέση να εξάγουν νέα συμπεράσματα και κάποιοι άλλοι να δημιουργήσουν νέα γνώση. Για αυτό το σκοπό θα πρέπει να ενεργοποιήσουν το ήπιο τμήμα της γνώσης τους.

Η ίδια ερώτηση μπορεί να υποβληθεί πάνω στο ζήτημα της αντιμετώπισης της γνώσης ως ένα απλό δίπολο ήπιας/σκληρής πτυχής, όπου με βάση αυτήν την προσέγγιση το μόνο που χρειάζεται να γίνει είναι να μετατραπεί η ήπια γνώση σε σκληρή. Οι πληροφορίες που τα αντικείμενα περιέχουν δεν είναι οι ίδιες με τη γνώση που απαιτείται για να τα χρησιμοποιήσουμε, η οποία συνήθως δημιουργείται συλλογικά (θυμηθείτε την κλασική προσέγγιση περί της «γνώσης – ταύτισης ενός αντικειμένου» και της «γνώσης – χρήσης» του). Αυτό είναι το ηπιότερο συστατικό ή

το συμμετοχικό κομμάτι της γνώσης, το οποίο εμπερικλείει σοβαρές ενδείξεις ότι η διαμοίραση και διανομή του ήπιου μέρους της γνώσης δεν είναι τόσο απλή όσο η μετατροπή του σε σκληρό.

Η ίδια ερώτηση ως προς το εάν η ήπια γνώση μπορεί απλά να μετατραπεί σε σκληρή στις ιστορίες ανακύπτει, επίσης, εξετάζοντας εάν τα αντικείμενα μπορούν να περιέχουν γνώση μέσα τους. Η απάντηση είναι η ίδια - η διαδικασία δε μπορεί έτσι απλά να αναστραφεί, προκειμένου να ανακτηθεί η ήπια πτυχή της γνώσης. Κάτι επιπλέον είναι απαραίτητο. Είναι αυτό που εισήγαγε θεμελιωδώς η συστημική προσέγγιση (από αρχαιολόγους), υποστηρίζοντας ότι το άθροισμα των μερών είναι μικρότερο του όλου. Δε μπορούμε συνεπώς με μία απλουστευμένη αναλυτική/αφαιρετική προσέγγιση να καταλήξουμε στα συστατικά στοιχεία της γνώσης και να τα αποτυπώσουμε. Εδώ είναι εξίσου ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι ένα αντικείμενο έχει μικρή χρησιμότητα έξω από το περιβάλλον της κοινότητας στην οποία δημιουργήθηκε. Με άλλα λόγια, **γνώση αφαιρούμενη από το περιβάλλον είναι απλός θόρυβος.**

8.6.2. Διαχείριση Γνώσης: Ουτοπία ή Πραγματικότητα;

Είναι γεγονός, ότι η διαχείριση γνώσης αποτελεί ένα από τα πιο προκλητικά ζητήματα του μάνατζμεντ των σύγχρονων επιχειρήσεων και οργανισμών. Η εποχή όπου οι κανόνες ήταν σταθεροί, η ιεραρχία δομημένη, οι ανταγωνιστές γνωστοί, οι πελάτες πιστοί και το μέλλον γενικά προβλέψιμο, έχει σε μεγάλο βαθμό περάσει ανεπιστρεπτή και οι απαιτήσεις για τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς είναι αυξημένες. Πρέπει να προσαρμόσουν το εσωτερικό τους περιβάλλον, ώστε να αντιμετωπίσουν τις νέες συνθήκες αλλά και να διαμορφώσουν νέες σχέσεις, βασισμένες στην αμοιβαία εμπιστοσύνη, με τους εργαζομένους, τους πελάτες, τους συνεργάτες και τους προμηθευτές τους. Σε αυτό το πλαίσιο, όλες οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί καλούνται να δημιουργήσουν με δυναμικό και συνεχή τρόπο πληροφορίες και γνώση. Επιπλέον, τα μέλη της επιχείρησης δε μπορούν να παραμένουν παθητικοί θεατές, αλλά πρέπει να μετατραπούν σε ενεργούς συντελεστές στη δημιουργία καινοτομιών και άρα στην ανάπτυξη ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων, μέσα από την καλύτερη δυνατή διαχείριση του διαθέσιμου πνευματικού τους κεφαλαίου, δηλ. την εταιρική γνώση.

Η ερώτηση που τίθεται εύλογα όμως είναι «τι είναι αυτή η δραστηριότητα που καλείται διαχείριση γνώσης, και γιατί είναι τόσο σημαντική σε καθέναν από εμάς;» Οι ακόλουθες γραμμές σταχυολογούν μερικές από τις πρόσφατα αναδυόμενες έννοιες και αναζητήσεις στο χώρο της διαχείρισης γνώσης, εις απάντηση αυτών των ερωτημάτων.

Η σημασία του **κοινωνικού πλαισίου** στη μάθηση της ηπιότερης μορφής της γνώσης, και η αποτυχημένη προσπάθεια της **τεχνολογίας πληροφοριών** να αναδειχθεί ως αποτελεσματική και ολοκληρωμένη λύση, επισημαίνουν τη σημασία της ανθρώπινης πτυχής στη διαχείριση της ήπιας γνώσης. **Εάν ο άνθρωπος**

παράγων δε λαμβάνεται υπόψη κατά την εφαρμογή ενός έργου διαχείρισης γνώσης, τότε το έργο δεν αφορά τη διαχείριση γνώσης καθόλου. Μία από τις «θανάσιμες αμαρτίες» στη διαχείριση γνώσης είναι η παράλειψη της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης.

Παρόλο που η τεχνολογία πληροφοριών αποτελεί σημαντικότερο εργαλείο για τη μετάδοση και τη διανομή των δεδομένων και πληροφοριών, δε μπορεί ποτέ να υποκαταστήσει την πλούσια αλληλεπίδραση, την επικοινωνία και τη μάθηση που είναι έμφυτες σε μία διαλογική διαδικασία μεταξύ ανθρώπων.

Αυτό αναδεικνύει το γεγονός ότι ο ρόλος της τεχνολογίας θα πρέπει να είναι ουσιαστικά διαφορετικός από τις πρώιμες τεχνολογικές προσεγγίσεις. Το πρόβλημα με αυτές τις προσεγγίσεις ήταν ότι αγνόησαν παντελώς την ήπια πλευρά της γνώσης. Επομένως, στην καλύτερη περίπτωση, τα συστήματα που προέκυψαν από αυτές τις πρώτες προσεγγίσεις ήταν συστήματα διαχείρισης πληροφοριών και στη χειρότερη περίπτωση απλά συστήματα επεξεργασίας δεδομένων. Όπου η ήπια πλευρά της γνώσης έχει αγνοηθεί, συνήθως υιοθετείται η λάθος προσέγγιση. Η ιδέα ότι μία επιχείρηση μπορεί να συλλάβει την άρρητη γνώση είναι σαφώς παραπλανητική, καθώς στην πράξη η ενσωματωμένη γνώση δε μπορεί ποτέ να εξαχθεί.

Εκτός αυτού, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι άλλος ένας ρόλος της τεχνολογίας στη διαχείριση της γνώσης είναι να καταστήσει το υπονοούμενο (ή υποβόσκον) ορατό. Η δυνατότητα ανάσυρσης στην επιφάνεια υπονοούμενων αρχών ή εννοιών, και ο ρόλος που μπορεί το γεγονός αυτό να διαδραματίσει στην ανάπτυξη μίας κοινής κατανόησης γύρω από ένα συγκεκριμένο ζήτημα, είναι ίσως ένα από τα καλύτερα μέσα για την ανάπτυξη μίας εκτίμησης σχετικά με το τι είναι άρρητο χωρίς να χρειαστεί να προβούμε σε μία (πιθανώς άσκοπη) προσπάθεια μετατροπής του σε ρητό. Εάν το υποσυνείδητο ή υπονοούμενο μπορεί να γίνει αισθητά αντιληπτό και παρατηρήσιμο, κάτι το οποίο φυσικά είναι αρκετά διαφορετικό από το να μετατραπεί σε ρητό, τότε στην πραγματικότητα δεν υπάρχει μεγάλη ανάγκη για ένα μεγάλο μέρος αυτού να καταστεί ρητό.

Προκειμένου η διαχείριση γνώσης να εξυπηρετεί τον πραγματικό της σκοπό, και όχι στην ουσία να είναι διαχείριση πληροφοριακών πόρων με άλλη ετικέτα, θα πρέπει όλα τα έργα διαχείρισης γνώσης να αναγνωρίσουν ότι μέρος της γνώσης δε μπορεί ποτέ να αρθρωθεί / διατυπωθεί. Στην πράξη όλα τα έργα διαχείρισης γνώσης καθίστανται εν τέλει έργα διαχείρισης της ήπιας γνώσης μέχρι ενός ορισμένου βαθμού. Επομένως, θα πρέπει να κινηθούμε από την προσπάθεια ανάκτησης / κωδικοποίησης / αποθήκευσης της γνώσης προς την επισήμανση και **εστίαση στον ανθρώπινο παράγοντα**. Η προσέγγιση της δυαδικότητας της γνώσης αποτελεί ένα βήμα προς τα εμπρός στη διαχείριση της γνώσης (που στις πρώτες απόπειρες αγνοούσε παντελώς την ήπια πτυχή της γνώσης), δεδομένου ότι λαμβάνει υπόψη την ανάγκη να διατηρηθεί μία ισορροπία μεταξύ των σκληρότερων και ηπιότερων πτυχών της γνώσης, και ενισχύει την ιδέα των Κοινοτήτων Πρακτικής ως ένα κατάλληλο περιβάλλον για τη δημιουργία, τη στήριξη και την ανάπτυξη των

ηπιότερων πτυχών της γνώσης. Εντούτοις, το ερώτημα παραμένει, αλλά τίθεται παράλληλα και στη σωστή του διάσταση. **Μπορεί η γνώση να διαχειριστεί ή μπορούμε μόνο στην ουσία να διευκολύνουμε την ανάπτυξη της γνώσης ενός ατόμου;** Η γνώση μπορεί να διαμοιραστεί ή στην ουσία δημιουργείται ένα περιβάλλον όπου το άτομο αναπτύσσει τη γνώση του μέσω της αλληλεπίδρασης, και της καθοδήγησης από ένα παλαιότερο και εμπειρότερο μέλος; Αν καταφέρουμε να απαντήσουμε σε αυτά τα ερωτήματα, τότε μόνο θα καταφέρουμε να φτάσουμε στο σημείο, όπου στην ουσία θα αρχίσουμε να μετακινούμαστε από τη διαχείριση πληροφοριών προς την πραγματική διαχείριση γνώσης.

8.6.3. Ποια είναι η αξία της Διαχείρισης Γνώσης;

Σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον, τα δεδομένα αντιπροσωπεύουν γεγονότα ή τιμές ή αποτελέσματα, και οι σχέσεις μεταξύ των δεδομένων αντιπροσωπεύουν τις πληροφορίες. Τα πρότυπα των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων και των πληροφοριών αντιπροσωπεύουν τη γνώση. Προκειμένου η αναπαράσταση της γνώσης να είναι κάποιας χρησιμότητας, θα πρέπει πρωτίστως να γίνει κατανοητή, και όταν γίνει κατανοητή τότε η ίδια αναπαράσταση αποτελεί πληροφορία ή γνώση σε αυτόν που την καταλαβαίνει. Αλλά, ποια είναι η πραγματική αξία των πληροφοριών και της γνώσης, και τι προϋποθέτει η διαχείρισή τους;

Προκειμένου να προχωρήσουμε τη συζήτηση αυτή, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι χωρίς την ύπαρξη συσχετίσεων υπάρχει πολύ μικρή πιθανότητα να καταλάβουμε το οτιδήποτε. Οι άνθρωποι καταλαβαίνουν τα αντικείμενα με βάση συσχετίσεις τις οποίες είναι σε θέση να διακρίνουν. Εάν κάποιος πει ότι οι πωλήσεις μίας επιχείρησης ξεκίνησαν με 100.000€ κέρδη το τρίμηνο και σημειώνουν αύξηση κατά 20% τα τελευταία τέσσερα τρίμηνα, είμαστε περίπου σίγουροι ότι οι πωλήσεις έχουν ανέλθει στις 207.000€ ανά τρίμηνο. Και είμαστε σίγουροι, επειδή γνωρίζουμε τι σημαίνει «αύξηση κατά 20% το τρίμηνο» και μπορούμε να κάνουμε τους υπολογισμούς.

Εντούτοις, εάν κάποιος με ρωτούσε τι πωλήσεις αναμένονται το επόμενο τρίμηνο, θα απαντούσα: «Εξαρτάται!» Και θα έπρεπε να απαντήσω με αυτόν τον τρόπο, διότι ακόμη και αν έχω στη διάθεσή μου δεδομένα και πληροφορίες, δεν έχω καμία γνώση (ή καλύτερα «προ-γνώση»). Αυτή είναι μία παγίδα στην οποία πέφτουν πολλοί, επειδή δεν καταλαβαίνουν ότι τα δεδομένα δε μπορούν να προβλέψουν τις τάσεις των δεδομένων. Αυτό που προβλέπει τις τάσεις των δεδομένων είναι η δραστηριότητα που είναι υπεύθυνη για τα δεδομένα. Προκειμένου να είμαι σε θέση να εκτιμήσω τις πωλήσεις για το επόμενο τρίμηνο, θα χρειαζόμουν πληροφορίες για τον ανταγωνισμό, το μέγεθος της αγοράς, το επίπεδο κορεσμού της αγοράς, τις τρέχουσες ανεκτέλεστες παραγγελίες, τα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών που συνδέονται με την τρέχουσα παράδοση προϊόντων, την τρέχουσα παραγωγική ικανότητα, και ένα σωρό άλλα πράγματα. Εάν ήμουν σε θέση να συσσωρεύσω επαρκή δεδομένα και πληροφορίες προκειμένου να διαμορφώσω ένα πλήρες πρότυπο το οποίο μπορώ να αντιληφθώ, τότε θα είχα τη γνώση, και θα ήμουν σε

θέση να κάνω μία σαφή εκτίμηση για τις πωλήσεις του επόμενου τριμήνου. Όλα τα υπόλοιπα θα ήταν απλά επιστημονική φαντασία!

Στο προηγούμενο παράδειγμα, αυτό που χρειάζεται να διαχειριστεί προκειμένου να δημιουργηθεί προστιθέμενη αξία για την επιχείρηση, είναι τα δεδομένα που καθορίζουν τα προηγούμενα αποτελέσματα, τα δεδομένα και οι πληροφορίες που συνδέονται με την επιχείρηση, την αγορά, τους πελάτες, και τον ανταγωνισμό, καθώς και τα πρότυπα που αφορούν όλα αυτά τα στοιχεία ώστε να επιτρέψουν έναν αξιόπιστο βαθμό προβλεψιμότητας του μέλλοντος. Αυτό που μπορούμε να αναφέρουμε ως διαχείριση γνώσης είναι η ανάκτηση, η διατήρηση, και η επαναχρησιμοποίηση των απαραίτητων και στοιχειωδών αντικειμένων για τη μετάδοση της κατανόησης σχετικά με το πώς όλα αυτά τα κομμάτια ταιριάζουν μεταξύ τους και πώς μπορούν να μεταβιβαστούν εννοιολογικά σε κάποιο άλλο άτομο.

Εν τέλει, η **αξία της διαχείρισης γνώσης** σχετίζεται άμεσα με την αποτελεσματικότητα με την οποία η διαχειριζόμενη γνώση επιτρέπει στα στελέχη της επιχείρησης να αντιμετωπίσουν τις καταστάσεις και τα γεγονότα του παρόντος και να προβλέψουν και δημιουργήσουν στην ουσία το μέλλον με αποτελεσματικό τρόπο. Χωρίς τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στη διαχειριζόμενη εταιρική γνώση, κάθε κατάσταση αντιμετωπίζεται με βάση αυτά που το κάθε άτομο ή η ομάδα έχει να συνεισφέρει στην κατάσταση τη δεδομένη στιγμή. Με τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στην υπάρχουσα και συσσωρευμένη εταιρική γνώση, κάθε κατάσταση αντιμετωπίζεται με τη βοήθεια όλου του δυνατού γνωσιακού «οπλοστασίου» που διαθέτει η επιχείρηση για καταστάσεις παρόμοιας φύσης. Το ερώτημα που γεννάται (και είναι ρητορικό ως αυταπόδεικτη δήλωση της αξίας της διαχείρισης γνώσης) είναι ποια προσέγγιση θα θεωρούσατε ως ιδανική στα πλαίσια μίας καλά οργανωμένης και αποτελεσματικής λειτουργίας της επιχείρησής σας;

8.6.4. Η Συστημική Απάντηση

Η γνώση μπορεί να αναδείξει τη σημασία της χρησιμότητάς της σε ένα κοινωνικοοικονομικό σύνολο, μόνο όταν χρησιμοποιείται κατάλληλα από πεπειραμένους και ικανούς να τη διαχειριστούν ανθρώπους. Η αγωγή γνώσης επιδιώκεται στην πράξη από τις επιχειρήσεις που παράγουν γνώση, κυρίως με τη μορφή ενδιάμεσων επιχειρησιακών διαδικασιών και όχι ως το άκρο της γνωσιακής αλυσίδας. Οι υπεύθυνοι διαχείρισης γνώσης θα πρέπει πρωτίστως να κάνουν διάκριση μεταξύ της διαχείρισης των εξειδικευμένων διαδικασιών γνώσης και της διαχείρισης των εργαζομένων γνώσης. Αυτό που τελικά η διαχείριση γνώσης αντιπροσωπεύει για μία εταιρεία, είναι **η διαχείριση των εργαζομένων γνώσης σε ένα κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλον που επιτρέπει τη συμμετοχή στις δραστηριότητες γνώσης.**

Όπως έχει τονιστεί επανειλημμένως στο παρόν Κεφάλαιο, κατά τη διαχείριση ποικίλων δραστηριοτήτων γνώσης, η μεγαλύτερη δυσκολία εντοπίζεται στη

διαχείριση της ηπιότερης πτυχής των διαδικασιών της γνώσης που συνδέονται στενά με τις ιδιοσυγκρασιακές ηθικές αξίες, τη φιλοσοφία της διοίκησης, την υποκειμενικότητα ή την κουλτούρα που ενυπάρχουν στα διάφορα οργανωσιακά περιβάλλοντα. Για το «σκληρό» ή το «ηπιότερο» μέρος της διαχείρισης γνώσης, η προταθείσα συστημική μεθοδολογική βάση παρέχει ισχυρά μεθοδολογικά εργαλεία για την καλή οργάνωση της σκέψης, τη διαμόρφωση των εννοιών, την διερεύνηση των καταστάσεων και τη λήψη μέτρων στις δραστηριότητες της γνώσης, ενώ παράλληλα αποτελεί μία σταθερή εννοιολογική βάση για την ερμηνεία μερικών δυσνόητων και σύνθετων ζητημάτων, που πηγάζουν κυρίως από την υπερπληθώρα των διαθέσιμων πληροφοριών.

Η χρήση κατάλληλων συστημικών μεθοδολογιών αναμφίβολα καθιστά τη διαδικασία αξιοποίησης της γνώσης περισσότερο αποδοτική και βοηθά στη συνέργια των διαφορετικών πτυχών της γνώσης, τόσο στην πρακτική τους εφαρμογή όσο και στη δημιουργική σκέψη. Οι συστημικές μεθοδολογίες επιτρέπουν τη συστηματική και στοχευμένη εφαρμογή της γνώσης μέσα από τη διακριτή και κατά περίπτωση εφαρμογή τους ως συστημικά φίλτρα ανάλυσης ή και στο σύνολό του. Σε ατομικό επίπεδο, είναι επίσης εφικτό - με τη βοήθεια των συστημικών μεθοδολογιών - οι χρήστες να ενθαρρυνθούν συνειδητά στην αναμόχλευση της συστημικής σκέψης μέσα στις κοινωνικές διαδικασίες γνώσης, στις οποίες εμπλέκονται. Σε επιχειρησιακό επίπεδο, η χρήση των συστημικών μεθοδολογιών μπορεί αποδεδειγμένα να βοηθήσει στην καθοδήγηση της λήψης αποτελεσματικών αποφάσεων, την καλλιέργεια της εμπιστοσύνης και του πνεύματος συνεργασίας και τη διευκόλυνση της ανταλλαγής και της ροής της γνώσης και πληροφοριών τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον.

Εν κατακλείδι, οι συστημικές μεθοδολογίες - όπως και τα υπόλοιπα διοικητικά μεθοδολογικά εργαλεία - μπορεί να αποδειχτούν αναποτελεσματικές σε περιπτώσεις, όπου η διαχειριζόμενη γνώση είναι άμεσα συνυφασμένη με την υποκειμενική κρίση και την άρρητη πτυχή του πνευματικού κεφαλαίου τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό - οργανωσιακό επίπεδο. Εντούτοις, μπορούν αν μη τι άλλο να βοηθήσουν στην αποφυγή κινδύνων και στην καλύτερη δυνατή συσσώρευση και δημιουργία της νέας γνώσης.

ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΣΤΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

9.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον De Geus (1999), κατά τη διάρκεια των τελευταίων 50 ετών, ο επιχειρηματικός κόσμος μετατοπίστηκε από την κυριαρχία του κεφαλαίου στην επικράτηση της γνώσης, οδηγώντας στην άνοδο νέες επιχειρήσεις που μπορεί να μη διέθεταν ισχυρά κεφάλαια, αλλά κατείχαν τεχνογνωσία και καινοτόμες ιδέες εφαρμοσμένες στην πράξη. Ο ίδιος συνεχίζει, υποστηρίζοντας ότι ο κρισιμότερος παράγοντας παραγωγής, μετατοπίστηκε από το κεφάλαιο στους ανθρώπους. Η γνώση, σύμφωνα με τον De Geus, αποτελεί το κλειδί για την εταιρική επιβίωση και επιτυχία, αποκαθλώνοντας την ισχύ και την αξία του κεφαλαίου στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Οι οικονομολόγοι αποδίδουν αυτή τη μετάλλαξη στο παγκόσμιο οικονομικό τοπίο, ως μία μετακίνηση από μία οικονομία που βασιζόταν στο εργατικό δυναμικό και τις κατασκευές, σε μία οικονομία που βασίζεται στη γνώση και στην παροχή υπηρεσιών, με άλλα λόγια παρατηρούμε μία μετακίνηση από τη βιομηχανική εποχή στην εποχή των πληροφοριών και της γνώσης. Ως αποτέλεσμα, έχουμε πλέον οδηγηθεί σε μία παγκόσμια αγορά, στην οποία οι πληροφορίες, η γνώση, και οι υπηρεσίες ενεργούν ως βασικοί παράγοντες για την οικονομική βιωσιμότητα και την ανάπτυξη. Παράλληλα, η ταχύτατη μετάδοση αυτών των ζωτικής σημασίας πόρων διευκολύνεται και υποστηρίζεται κατάλληλα από τις αλματώδεις εξελίξεις στις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών.

Το πνευματικό κεφάλαιο και η γνώση άρχισαν να μελετώνται συστηματικά και σε διάφορα επίπεδα από τις αρχές της δεκαετίας του '90, όταν ο κόσμος άρχισε να παρατηρεί ένα ξαφνικό ρεύμα προς την αναγνώριση αυτών των πόρων ως πολύτιμα, άυλα περιουσιακά στοιχεία. Εντούτοις, η γνώση και η διαχείρισή της προσεγγίζονταν πρωτίστως από την τεχνολογική διάσταση και θεωρούνταν από πολλούς ότι εστίαζαν κυρίως στην τεχνητή νοημοσύνη, τις βάσεις δεδομένων και τα ενδοεπιχειρησιακά δίκτυα.

Τα τελευταία χρόνια, όπως επισημάνθηκε και στο προηγούμενο Κεφάλαιο, έχει σημειωθεί μία στροφή από την **τεχνολογική** προς την περισσότερο **κοινωνική** πτυχή της γνώσης. Αυτό έχει οδηγήσει στην προσέγγιση της διαχείρισης της γνώσης μέσα από μία περισσότερο **συστημική προοπτική**, σε αντίθεση με τη μονοδιάστατη και αποστειρωμένη εξέτασή της ως ένα απομονωμένο και διακριτό συστατικό στοιχείο της διαχείρισης των άυλων εταιρικών πόρων.

Προσπαθώντας να συνδυάσουμε τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως αυτά αποτυπώθηκαν στο προηγούμενο Κεφάλαιο του παρόντος μέρους της διδακτορικής διατριβής, στο παρόν Κεφάλαιο ακολουθούμε μία συνδυαστική προσέγγιση των δύο σημαντικότερων ρευμάτων της συστημικής σκέψης - της **Κυβερνητικής** και της **Συστημικής Δυναμικής** - εξετάζοντάς τα σε εφαρμογές τους στα κοινωνικά συστήματα, και ειδικότερα στη διαχείριση της γνώσης σε επιχειρησιακό περιβάλλον. Προς αυτήν την κατεύθυνση, θα εξετάσουμε τη συμπληρωματικότητα των δύο αυτών επιστημονικών περιοχών. Στο πλαίσιο αυτό, θα δοκιμάσουμε επίσης να οικοδομήσουμε μία γέφυρα μεταξύ της Συστημικής Δυναμικής και της Διοικητικής Κυβερνητικής, συνδυάζοντας τις αρχές και τις μεθοδολογίες τους για την ανάπτυξη ενός **γενικευμένου δυναμικού μοντέλου για τη συστημική διαχείριση γνώσης** σε επιχειρησιακό περιβάλλον.

Σε ένα πρώτο επίπεδο, λοιπόν, ένας από τους στόχους του παρόντος Κεφαλαίου είναι να αναδείξει τη συμπληρωματικότητα της Συστημικής Δυναμικής και της Διοικητικής Κυβερνητικής, οι οποίες έχουν τις ρίζες τους στη **Συστημική Προσέγγιση**, και έχουν αναπτύξει μεθοδολογίες για την αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας των κοινωνικών συστημάτων. Επιπλέον, και οι δύο προέρχονται από μία κοινή θεωρητική βάση, τη **Γενική Θεωρία Συστημάτων** και τη **Θεωρία Πληροφοριών**. Από την άλλη, καθεμία έχει πρόσθετες ρίζες σε επιστημονικές περιοχές ή θεωρίες, οι οποίες είναι περισσότερο συγγενικές με τις θεμελιώδεις αρχές τους, όπως για παράδειγμα η **Νευροφυσιολογία** και η **Θεωρία Συνόλων** για τη Διοικητική Κυβερνητική, και η **Εφαρμοσμένη Μηχανική** και η **Θεωρία Ελέγχου** για τη Συστημική Δυναμική.

Η Συστημική Δυναμική αποτελεί μία μεθοδολογία για τη δυναμική μοντελοποίηση και προσομοίωση των οργανωσιακών πτυχών. Ένα μεγάλο φάσμα ζητημάτων στρατηγικής ή διαδικασιών μπορεί να αναπαρασταθεί με τη βοήθεια των αρχών και των εργαλείων της Συστημικής Δυναμικής, ενώ παράλληλα μπορεί να υποστηριχθεί με αποτελεσματικό τρόπο η λήψη αποφάσεων στο επίπεδο του οργανωσιακού **περιεχομένου (content)**. Εντούτοις, για την ανάλυση και το σχεδιασμό του

οργανωσιακού **περιβάλλοντος (context)**, απαιτούνται συμπληρωματικά μοντέλα, τα οποία μπορεί να παρέχει η Κυβερνητική με αποτελεσματικό τρόπο.

Συνεπώς, στα πλαίσια του παρόντος, προτείνουμε το συνδυασμό της Συστημικής Δυναμικής με τη Διοικητική Κυβερνητική (επίσης γνωστή και ως Οργανωσιακή Κυβερνητική). Αναφορικά με τη Διοικητική Κυβερνητική θα χρησιμοποιήσουμε το **Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων** (Viable Systems Model – VSM) του Beer (βλ. Beer 1979; 1981; 1985). Αυτό οφείλεται σε ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου μοντέλου, το οποίο δεν αποτελεί ένα απλό σχεδιαστικό εργαλείο για τη μοντελοποίηση των επιχειρήσεων ως βιώσιμων συστημάτων, αλλά παράλληλα ενσωματώνει τις βασικές αρχές της οργανωσιακής θεωρίας, καθώς αποσαφηνίζει τις απαραίτητες και επαρκείς δομικές προϋποθέσεις για τη βιωσιμότητα οποιασδήποτε επιχείρησης.

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η συμπληρωματικότητα της Συστημικής Δυναμικής και της Διοικητικής Κυβερνητικής, αρχικά θα παραθέσουμε μία συνοπτική ιστορική αναδρομή της ανάπτυξης και της αλληλοσυσχέτισής τους. Κατόπιν θα αναλύσουμε και τις δύο μεθοδολογίες με βάση τις αντίστοιχες δυνατότητες και αδυναμίες που παρουσιάζουν στην αποτελεσματική διαχείριση της γνώσης στις επιχειρήσεις.

Δεδομένου ότι η γνώση και η διαχείρισή της αποτελούν το διακύβευμα της παρούσας έρευνας, στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου και με τη βοήθεια του συνδυασμού των δύο συμπληρωματικών συστημικών μεθοδολογιών, θα αναπτύξουμε ένα **γενικευμένο συστημικό μοντέλο διαχείρισης της γνώσης** σε επιχειρησιακό περιβάλλον. Το προτεινόμενο μοντέλο θα γίνει προσπάθεια να συμπεριλάβει τόσο τις κοινωνικές όσο και τις τεχνολογικές πτυχές μαζί με τα υποσυστήματα, τα μέρη, και τα στοιχεία ολόκληρου του επιχειρησιακού συστήματος, σε μία προσπάθεια αποτελεσματικής διαχείρισης της γνώσης με έναν πιο ολιστικό τρόπο, απ' ό,τι η αντιμετώπισή της ως μία απομονωμένη και ξεχωριστή λειτουργία. Προτού ολοκληρώσουμε με τα συμπεράσματα του Κεφαλαίου, το προτεινόμενο μοντέλο θα μελετηθεί περαιτέρω μέσα από μία πρακτική εφαρμογή σε μία μελέτη περίπτωσης για τη διαχείριση του πνευματικού κεφαλαίου μίας επιχείρησης.

9.2. Συστημική Δυναμική & Διοικητική Κυβερνητική: Ομοιότητες & Διαφορές

Η Συστημική Δυναμική και η Διοικητική Κυβερνητική έχουν αρκετές ομοιότητες και διαφορές, κυρίως όσον αφορά στην προέλευσή τους. Η Κυβερνητική δεν αποτελεί μόνο τη ρίζα της Διοικητικής Κυβερνητικής, αλλά είναι και μία από τις πηγές προέλευσης της Συστημικής Δυναμικής. Με την πάροδο του χρόνου, η Συστημική Δυναμική και η Διοικητική Κυβερνητική ακολούθησαν η καθεμία την δική της πορεία, διαμορφώνοντας δύο διαφορετικές και ανεξάρτητες μεταξύ τους σχολές. Και οι δύο αυτές σχολές έχουν χαρακτηριστεί από τους ερευνητές ως «φονξιοναλιστικές (functionalist) συστημικές προσεγγίσεις» (Jackson, 2000), διότι προήλθαν από τη θετικιστική παράδοση. Εντούτοις, και οι δύο έχουν λάβει επίσης

στοιχεία από τις ερμηνευτικές (interpretive) συστημικές προσεγγίσεις (Schwaninger, 2004a).

Προκειμένου να γίνουμε πιο σαφείς, αξίζει να πάμε λίγο πίσω και να επεκταθούμε στη διάκριση μεταξύ δύο σημαντικών ρευμάτων της επιστήμης των συστημάτων, όπως περιγράφονται από τον Richardson (1991): το **κυβερνητικό ρεύμα**, από το οποίο προήλθε η Διοικητική Κυβερνητική, και το **ρεύμα των μηχανισμών ανάδρασης**, στο οποίο βασίστηκε η Συστημική Δυναμική. Όπως αναδεικνύεται και από την ενδελεχή μελέτη του Richardson, η ισχυρότερη επιρροή στην Κυβερνητική προήλθε από τους βιολόγους και τους φυσιολόγους, ενώ οι σκέψεις των οικονομολόγων και των μηχανικών ήταν αυτές που έδωσαν ουσιαστικά μορφή στο ρεύμα των μηχανισμών ανάδρασης.

Ως εκ τούτου, οι αρχές του πρώτου ρεύματος στρέφονται περισσότερο στην προσαρμογή και τον έλεγχο των πολύπλοκων συστημάτων με σκοπό τη διατήρηση της σταθερότητας κάτω από εξωγενείς διαταραχές. Το ρεύμα των μηχανισμών ανάδρασης, αφετέρου, και η Συστημική Δυναμική ειδικότερα, υποστηρίζουν μία ενδογενή άποψη, εστιάζοντας κυρίως στην κατανόηση της κυκλικής αιτιότητας ως πηγής της συμπεριφοράς του συστήματος.

Η Κυβερνητική συνδέεται περισσότερο με τη θεωρία της επικοινωνίας, της οποίας το γενικότερο ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση της τυχαίως εισαγόμενης ποικιλομορφίας. Από την άλλη πλευρά, η Συστημική Δυναμική παρουσιάζει μία ισχυρότερη συνάφεια με τη θεωρία ελέγχου της εφαρμοσμένης μηχανικής, η οποία ενδιαφέρεται πρώτιστα με την παραγόμενη από το ίδιο το σύστημα ελέγχου ποικιλομορφία, και το ρόλο των μη γραμμικών μεγεθών και αιτιάσεων.

Τέλος, τα ποσοτικά στοιχεία είναι εμφανέστερα στη βιβλιογραφία της Συστημικής Δυναμικής απ' ό,τι στις μελέτες της Διοικητικής Κυβερνητικής, στην οποία το μαθηματικό υπόβαθρο που ενυπάρχει στην κατασκευή των μοντέλων περιορίζεται σε έναν πολύ μικρό αριθμό δημοσιεύσεων (π.χ. Beer, 1962).

Ουσιαστικά, η προσέγγιση της Συστημικής Δυναμικής στα συστήματα συνίσταται στη μοντελοποίησή τους ως συνεχείς διαδικασίες, με τη βοήθεια των διαφορικών εξισώσεων. Παρότι η εστίαση της Διοικητικής Κυβερνητικής εντοπίζεται στη διαρκή προσαρμογή και τη μάθηση των οργανισμών, τα συστήματα περιγράφονται συνήθως από μια προοπτική που οδηγείται από τα γεγονότα, π.χ. υπό το πρίσμα της θεωρίας συνόλων. Αυτή, εντούτοις, δε συνιστά μία διαφορά που απαγορεύει το συνδυασμό των δύο μεθοδολογιών, καθώς ακόμη και στα μοντέλα της Συστημικής Δυναμικής οι συνεχείς (μη γραμμικές) λειτουργίες καθίστανται διακριτές με τη βοήθεια των αλγορίθμων της προσομοίωσης.

9.2.1. Συστημική Δυναμική: Δυνατότητες και Αδυναμίες

Στη συνέχεια παρατίθενται μερικά από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Συστημικής Δυναμικής, τα οποία τη διαφοροποιούν έναντι της πληθώρας των υπολοίπων συστημικών μεθοδολογιών:

▣ Εστίαση στην εσωτερικά παραγόμενη και ελεγχόμενη από την ανάδραση δυναμική των συστημάτων

Τα μοντελοποιημένα συστήματα είναι δίκτυα κλειστών βρόχων πληροφοριών. Εντούτοις, δεν είναι «κλειστά συστήματα» καθώς (α) οι ροές μπορούν να προέλθουν έξω από τα όρια του συστήματος, (β) εξωγενείς παράγοντες ή συστήματα μπορούν να ενσωματωθούν σε οποιοδήποτε μοντέλο, ως παράμετροι ή οι ειδικές μεταβλητές, και (γ) νέες πληροφορίες μπορούν να παραχθούν μέσω αλλαγών στο μοντέλο. Τα μοντέλα Συστημικής Δυναμικής, επιπλέον, δεν είναι αιτιοκρατικά, καθώς οι στοχαστικές μεταβλητές και σχέσεις αποτελούν τυποποιημένο χαρακτηριστικό της δυναμικής μοντελοποίησης από τότε που δημοσιεύθηκε η «Βιομηχανική Δυναμική» από τον Forrester (1961), που αποτελεί το θεμελιώδες έργο καθιέρωσης της Συστημικής Δυναμικής ως ξεχωριστό ρεύμα της Συστημικής Προσέγγισης.

▣ Υψηλός βαθμός λειτουργικότητας

Η Συστημική Δυναμική βασίζεται στην τυποποιημένη και προτυποποιημένη μοντελοποίηση. Αυτή η ιδέα ενισχύει την πειθαρχημένη σκέψη, δηλαδή οι υποθέσεις, οι μαθηματικές εξισώσεις και οι ποσοτικοποιήσεις θα πρέπει να αποσαφηνιστούν. Οι βρόχοι ανάδρασης και οι καθυστερήσεις απεικονίζονται και τυποποιούνται στα δυναμικά μοντέλα, συνεπώς η ελλοχεύουσα αιτιώδης λογική ενός μοντέλου γίνεται ακόμη περισσότερο διαφανής και επεξεργάσιμη απ' ότι στις περισσότερες εκ των υπολοίπων συστημικών μεθοδολογιών. Επίσης, το επιτεύξιμο επίπεδο ρεαλισμού και αποτύπωσης της πραγματικότητας είναι υψηλότερο από ότι π.χ. στα οικονομετρικά μοντέλα.

▣ Εκτεταμένες δυνατότητες από το συνδυασμό των ποιοτικών και ποσοτικών πτυχών της μοντελοποίησης και προσομοίωσης

Η εστίαση δεν εντοπίζεται στην πρόβλεψη, αλλά στην αποκρυπτογράφηση και καταγραφή των προτύπων συμπεριφοράς που παράγονται από το υπό μελέτη σύστημα.

▣ Υψηλό επίπεδο γενίκευσης και κλίμακας διαβαθμίσεων

Η αναπαράσταση των δυναμικών συστημάτων υπό τη μορφή συσσωρεύσεων και ροών συνιστά ένα γενικό πρότυπο, το οποίο είναι επαρκές και κατάλληλο για ένα τεράστιο φάσμα πιθανών εφαρμογών. Αυτό το φάσμα είναι ευρύ ως προς τα πιθανά αντικείμενα μελέτης, αλλά και βαθύ ως προς τους πιθανούς βαθμούς ανάλυσης και λεπτομέρειας.

▣ Διαθεσιμότητα ισχυρών εργαλείων λογισμικού δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης

Τα διαθέσιμα πακέτα λογισμικού δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης (Stella/ithink, Powersim, VENSIM και MyStrategy) είναι εύκολα στη χρήση και παρέχουν τη δυνατότητα αξιοποίησης ενός ευρέος φάσματος μαθηματικών εξισώσεων και λειτουργιών. Μερικά εξ αυτών παρέχουν επιπλέον τη δυνατότητα βελτιστοποίησης, καθώς και εργαλεία επαλήθευσης των μοντέλων. Επίσης, δίδεται η δυνατότητα σε κάποια από τα συγκεκριμένα πακέτα λογισμικού υποστήριξης της συνεργατικής μοντελοποίησης και επικοινωνίας με βάσεις δεδομένων.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά οδηγούν στην αποκρυστάλλωση των δυνατοτήτων και των αδυναμιών της Συστημικής Δυναμικής, οι σημαντικότερες εκ των οποίων παρατίθενται στη συνέχεια.

Η προσέγγιση της δυναμικής μοντελοποίησης καθιστά τη Συστημική Δυναμική ιδιαίτερα χρήσιμη, προκειμένου να αποκτήσει κανείς επίγνωση των προτύπων συμπεριφοράς που παρουσιάζουν τα δυναμικά συστήματα, καθώς επίσης και των δομών που κρύβονται κάτω από αυτά. Η μοντελοποίηση κλειστών βρόχων αναδεικνύεται πολύ χρήσιμη στην κατανόηση της λειτουργίας των πολύπλοκων συστημάτων. Η κατανόηση αυτή διευκολύνεται ειδικότερα από την αρχή της μοντελοποίησης των υπό μελέτη συστημάτων ή προβλημάτων με συνεχή τρόπο και σε μάλλον υψηλά επίπεδα συνάθροισης. Με τη βοήθεια σχετικά μικρών, αλλά ευέλικτων μοντέλων, και με τη βοήθεια των αναλύσεων ευαισθησίας και ευρεστικών μοντέλων βελτιστοποίησης που ενσωματώνονται στα πακέτα δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης, τα διαστήματα λήψης αποφάσεων μπορούν να μελετηθούν αποτελεσματικά και με μεγάλη λεπτομέρεια, ενώ παράλληλα καθίσταται σχετικά εύκολη η εξέταση των αδυναμιών και των επιπτώσεων που μπορεί να έχουν οι αλλαγές στο μοντέλο ενός συστήματος.

Η γενικότητα της μεθοδολογίας και η δυνατότητά της να ενσωματώνει τη λειτουργική σκέψη σε ρεαλιστικά μοντέλα έχουν εγείρει εφαρμογές σε ένα ευρύτατο φάσμα διαφορετικών και ετερόκλητων περιβαλλόντων. Παράλληλα, το εύχρηστο λογισμικό και οι ιδιότητες μοντελοποίησης μέσω γραφικών διεπαφών παρέχουν ένα ισχυρό εργαλείο για τη συνεργατική κατασκευή μοντέλων (Vennix 1996; Andersen & Richardson, 1997). Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις δυνατότητες, η κοινότητα των χρηστών των εργαλείων δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια, υπερβαίνοντας ταυτόχρονα τα όρια μεταξύ των διαφόρων επιστημών και ειδικοτήτων, εκτεινόμενη από τις θετικές και τις φυσικές επιστήμες ως τις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες, με τις εφαρμογές σε οργανωσιακά, κοινωνικά και οικολογικά ζητήματα να παρουσιάζουν ιδιαίτερα σημαντική αύξηση τα τελευταία χρόνια.

Τα εξειδικευμένα χαρακτηριστικά της καθιστούν τη Συστημική Δυναμική ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό μεθοδολογικό εργαλείο με τη βοήθεια του οποίου ο καθένας μπορεί να αντιληφθεί και να κατανοήσει τις βασικές αρχές της Συστημικής

Σκέψης. Γι' αυτόν το λόγο, παρουσιάζει ένα εξαιρετικό ποσοστό εγκαταστάσεων και εφαρμογών στη διδασκαλία στις σχολικές αίθουσες όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης.

Η άλλη πλευρά των περισσότερων εκ των αναφερομένων δυνατοτήτων αναπαριστά τις αδυναμίες και τους περιορισμούς της Συστημικής Δυναμικής. Για παράδειγμα, η Συστημική Δυναμική είναι λιγότερο αποδοτική από τα διάφορα εξειδικευμένα προγράμματα προσομοίωσης διακριτών γεγονότων που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση ορισμένων σύνθετων προβλημάτων διακριτών γεγονότων, τα οποία είναι χαρακτηριστικά των συστημάτων logistics, όπως π.χ. η θέση σε αναμονή και η διαδοχική τοποθέτηση των προϊόντων μίας αποθήκης. Επίσης, η Συστημική Δυναμική είναι μια εγγενώς δυναμική προσέγγιση μοντελοποίησης και προσομοίωσης, η οποία δεν μπορεί να ανταγωνιστεί τα χαρακτηριστικά των πακέτων στατικής βελτιστοποίησης. Επιπλέον, οι δυνατότητες που παρέχει για την από κάτω προς τα επάνω μοντελοποίηση (bottom-up), όπως συμβαίνει σε περιπτώσεις μοντελοποίησης συστημάτων πρακτόρων, είναι μέχρι σήμερα περιορισμένες σε σύγκριση με τα αντίστοιχα πακέτα λογισμικού πρακτόρων.

Και ενώ η σχετική με την Συστημική Δυναμική έρευνα πάνω στις έννοιες των **συστημικών αρχετύπων** (Senge, 1992; Wolstenholme, 2003) έχει σταδιακά οδηγήσει σε μία κατάλληλη θεωρία, αυτή είναι επίσης μία περιοχή στην οποία η Συστημική Δυναμική ακόμα υπολείπεται. Τα συστημικά αρχέτυπα διευκολύνουν σίγουρα τη διάγνωση και την ανάλυση των προβλημάτων, αλλά δεν παρέχουν απαντήσεις ως προς τη μορφή και τη φύση των επιθυμητών ή των βέλτιστων δομών. Εκφρασμένα διαφορετικά, τα αρχέτυπα βοηθούν στο να προσδιορίσουμε πού στεκόμαστε και ποια είναι τα πιθανά λάθη ή προβλήματα καθώς και οι μελλοντικές παγίδες, αλλά δεν μπορούν να προτείνουν ή να καθορίσουν την επιθυμητή ή τη βέλτιστη δυνατή κατεύθυνση του υπό μελέτη προβλήματος ή συστήματος.

Η Συστημική Δυναμική, επομένως, δεν παρέχει ακόμα μία ολοκληρωμένη και επαρκή θεωρία ή μεθοδολογία για το σχεδιασμό των οργανισμών ή των κοινωνικών συστημάτων εν γένει. Από αυτή την άποψη είναι προτιμότερο να ανατρέξουμε σε συμπληρωματικά μοντέλα και μεθοδολογίες, όπως για παράδειγμα η Διοικητική Κυβερνητική, της οποίας οι δυνατότητες (αλλά και οι αδυναμίες) προς αυτή την κατεύθυνση αναλύονται στη συνέχεια.

9.2.2. Διοικητική Κυβερνητική: Δυνατότητες και Αδυναμίες

Η κυβερνητική προσέγγιση στα κοινωνικοοικονομικά συστήματα έχει επιφέρει μία σειρά από μοντέλα και μεθόδους για το μάντζμεντ εν γένει αλλά και για τη διάγνωση και το σχεδιασμό των οργανισμών ειδικότερα. Η αναλυτική παρουσίαση του συνόλου της θεωρίας της Διοικητικής Κυβερνητικής υπερβαίνει τους στόχους του παρόντος Κεφαλαίου, γι' αυτό θα εστιάσουμε την προσοχή μας στο Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (ΜΒΣ) του Stafford Beer που θεωρείται και πατέρας της

Διοικητικής ή Οργανωτικής Κυβερνητικής (Beer 1979; 1981; 1985; 1989), το οποίο αποτελεί την ευρύτερα διαδεδομένη μεθοδολογία του χώρου. Στη συνέχεια, παρατίθενται τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του ΜΒΣ, τα οποία του προσδίδουν τα βασικότερα πλεονεκτήματα έναντι των υπολοίπων συστημικών μεθοδολογιών.

▣ **Εστίαση στη βιωσιμότητα**

Το ΜΒΣ αποτελεί ένα πλαίσιο για τη δόμηση των οργανισμών ως βιώσιμα συστήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν την πολυπλοκότητα προσαρμοστικά και επαναληπτικά. Αυτή η εστίαση στη βιωσιμότητα δεν αποκλείει τις υπόλοιπες θεωρίες του μάνατζμεντ, αλλά συμπληρώνει στην ουσία τις διάφορες προσεγγίσεις που εστιάζουν στις επιμέρους πτυχές του σχεδιασμού και του ελέγχου με μία περιεκτική και περισσότερο αφαιρετική προσέγγιση. Το ΜΒΣ παρέχει ένα θεωρητικό υπόβαθρο και μία μεθοδολογία για το σχεδιασμό των οργανισμών και των μερών τους ως σύνολα - ολότητες, η βιωσιμότητα και η ανάπτυξη των οποίων βασίζονται στην ικανότητά τους να αντιμετωπίσουν την πολυπλοκότητα αποτελεσματικά.

▣ **Υψηλό επίπεδο γενικότητας**

Εν συντομία, το ΜΒΣ περιλαμβάνει ένα σύνολο λειτουργιών, οι οποίες παρέχουν τις απαραίτητες και επαρκείς συνθήκες για τη βιωσιμότητα οποιουδήποτε ανθρώπινου ή κοινωνικού συστήματος. Αυτές οι λειτουργίες και οι αλληλεξαρτήσεις τους καθορίζονται σε μία ολοκληρωμένη θεωρία, όπως αυτή έχει θεμελιωθεί στο αντίστοιχο τρίτομο έργο του Beer, (Beer, 1979; 1981; 1985), η οποία είναι, σε γενικές γραμμές, εφαρμόσιμη σε οποιοδήποτε κοινωνικό σύστημα, και ιδιαίτερα στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις.

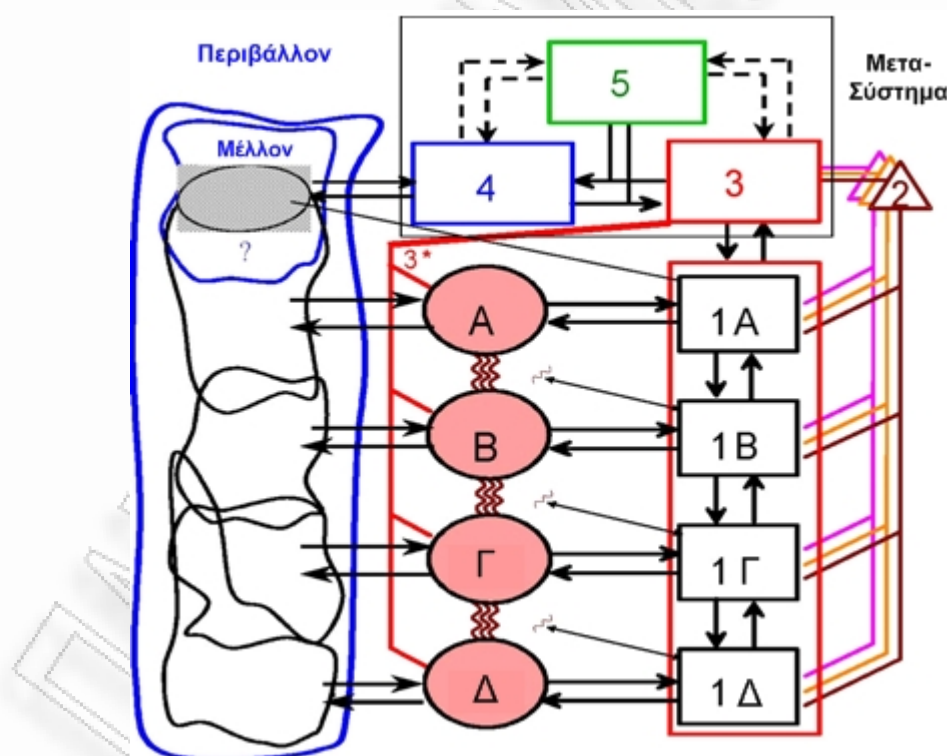
▣ **Αξιώματα**

Το βασικό αξίωμα της θεωρίας του ΜΒΣ προτάσσει ότι ένας οργανισμός είναι βιώσιμος, εάν και μόνο εάν διαθέτει ένα σύνολο διοικητικών λειτουργιών και αλληλεξαρτήσεων μεταξύ τους, όπως αυτές καθορίζονται από την αντίστοιχη θεωρία. Είναι γεγονός ότι αυτή η πρόταση είναι ισχυρότερη από οποιαδήποτε άλλη στη θεωρία του οργανωσιακού σχεδιασμού. Το δεύτερο αξίωμα υποστηρίζει ότι οποιεσδήποτε ανεπάρκειες σε αυτό το σύστημα, όπως η απουσία κάποιων λειτουργιών, η ανεπαρκής ποσότητα των λειτουργιών ή των καναλιών επικοινωνίας, ή η ελαττωματική αλληλεπίδραση μεταξύ των λειτουργιών, εξασθενίζουν ή θέτουν σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα του οργανισμού. Το τρίτο αξίωμα λέει ότι η βιωσιμότητα, η συνοχή και η αυτο-οργάνωση μίας επιχείρησης εξαρτώνται από αυτές τις λειτουργίες οι οποίες λειτουργούν επαναληπτικά σε όλα τα επίπεδα της επιχείρησης. Μία επαναληπτική δομή περιλαμβάνει αυτόνομες μονάδες μέσα σε άλλες αυτόνομες μονάδες. Επιπλέον, ένας βιώσιμος οργανισμός αποτελείται από βιώσιμες μονάδες και ο ίδιος αποτελεί μέρος άλλων υπερκείμενων βιώσιμων μονάδων.

▣ Το σύνολο των διοικητικών λειτουργιών του ΜΒΣ

Το σύνολο των διοικητικών λειτουργιών και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, όπως αυτές απεικονίζονται συνοπτικά στο Σχήμα 9.1, έχουν ως εξής:

- **Σύστημα 1:** Ρυθμιστική ικανότητα των βασικών μονάδων, αυτόνομη προσαρμογή στο περιβάλλον τους, βελτιστοποίηση των τρεχουσών δραστηριοτήτων.
- **Σύστημα 2:** Λειτουργίες μείωσης και ενίσχυσης για την άμβλυση των διακυμάνσεων και το συντονισμό μέσω των πληροφοριών και των επικοινωνιών.
- **Σύστημα 3:** Καθιέρωση της βέλτιστης πρακτικής μεταξύ των βασικών μονάδων, κατανομή των πόρων, ενίσχυση της συνέργειας: **η ενεργός διοίκηση.**
- **Σύστημα 3*:** Έρευνα και επαλήθευση της ροής των πληροφοριών μεταξύ των συστημάτων 1-3 και 1-2-3 μέσω δραστηριοτήτων ελέγχου και παρακολούθησης.
- **Σύστημα 4:** Αντιμετώπιση του μακροπρόθεσμου και γενικού εξωτερικού περιβάλλοντος, διάγνωση και μοντελοποίηση του οργανισμού στο περιβάλλον του - **η λειτουργία ανάπτυξης.**
- **Σύστημα 5:** Εξισορρόπηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συστημάτων 3 και 4, ενσωμάτωση των ανωτάτων τιμών, κανόνων και αξιών - το **ήθος του συστήματος.**



Σχήμα 9.1. Το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων

Οι δυνατότητες του ΜΒΣ απορρέουν κυρίως από το ισχυρό θεωρητικό του υπόβαθρο, με αποτέλεσμα η συγκεκριμένη μεθοδολογία να είναι πρωτίστως αποτελεσματική ως **διαγνωστικό εργαλείο** στους οργανισμούς. Εκτός αυτού, το ΜΒΣ έχει αποδειχθεί χρησιμότερο ευρεστικό εργαλείο στα πλαίσια του σχεδιασμού μοντέλων οργάνωσης ιδιαίτερα σε πολύπλοκες επιχειρήσεις. Ένα επιπλέον δυνατό

σημείο εντοπίζεται στη γενικότητα του μοντέλου, η οποία το καθιστά ένα πολύ ισχυρό εννοιολογικό εργαλείο για την οργανωσιακή διάγνωση και τον σχεδιασμό, ανεξάρτητα από τα εκάστοτε χαρακτηριστικά των υπό μελέτη οργανισμών, όπως ο τύπος δραστηριότητας, το μέγεθος, η θέση, τα προϊόντα, οι αγορές, η τεχνολογία, κ.ο.κ. Το γεγονός ότι το μοντέλο δεν έχει αποδειχθεί λανθασμένο μέχρι σήμερα, δίνει το δικαίωμα υποστήριξης της θέσης ότι το θεωρητικό του υπόβαθρο είναι ισχυρό και αδιάβλητο.

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα του ΜΒΣ, μεταξύ άλλων, έχουν οδηγήσει σε ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για αυτό και τις δυνατότητες εφαρμογής του. Όπως διαφαίνεται από τον αριθμό των ακαδημαϊκών και των ερευνητών που ασχολούνται τόσο θεωρητικά όσο και στην πράξη με την εφαρμογή του ΜΒΣ, είναι προφανές ότι αποτελεί ένα ελκυστικό διοικητικό εργαλείο (Schwaninger, 2004b). Το ΜΒΣ χρησιμοποιείται στην πράξη κυρίως από το γενικό μάνατζμεντ των οργανισμών και τις εταιρείες συμβούλων, παρουσιάζοντας εφαρμογές τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα. Παραδείγματα μπορούν να εντοπιστούν στον επιχειρησιακό σχεδιασμό των οργανισμών, καθώς και στη διάγνωση της συνολικής οργάνωσης εταιρειών όλων των ειδών και των μεγεθών. Επίσης, το ΜΒΣ έχει υιοθετηθεί στα πλαίσια ανάλυσης του πολιτικού συστήματος χωρών, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι εφαρμογές του ΜΒΣ έχουν πραγματοποιηθεί στα πλαίσια διατριβών που άπτονται ακόμα και του χώρου της εφαρμοσμένης μηχανικής, οι οποίες έχουν ολοκληρωθεί σε τεχνικά πανεπιστήμια σε διάφορες χώρες διεθνώς.

Παρόλα αυτά, το ΜΒΣ δεν έχει καταφέρει ακόμα να αποκτήσει τη δημοφιλία και την αναγνωρισιμότητα της Συστημικής Δυναμικής. Αυτό οφείλεται εν μέρει στο γεγονός της μεταγενέστερης εμφάνισής του, καθώς και στο γεγονός ότι ο δημιουργός του (Stafford Beer) δε λειτούργησε ποτέ μέσα από μία σταθερή ακαδημαϊκή βάση, σε αντιδιαστολή με τον Jay Forrester, που είναι ο πατέρας της Συστημικής Δυναμικής. Εν μέρει μπορεί επίσης να οφείλεται και στους περιορισμούς του μοντέλου, οι οποίοι δεν αποτελούν συνολικά περιορισμοί του μοντέλου αυτού καθαυτού.

Ένας περιορισμός του ΜΒΣ είναι ότι οι θεωρητικές βάσεις του είναι ιδιαίτερα πολύπλοκες, γεγονός που το καθιστούν ιδιαίτερα δύσχρηστο μοντέλο στην πράξη και ειδικότερα από μη μυημένους σε αυτό. Επιπλέον, η απαραίτητη και θεμελιώδης για την εφαρμογή του μεθοδολογία, η οποία αναπτύχθηκε στην ουσία βαθμιαία με την πάροδο του χρόνου, δεν είναι ακόμα τόσο προσβάσιμη και ανακτήσιμη, όπως είναι οι πηγές που σχετίζονται με τη μεθοδολογία και τις εφαρμογές της Συστημικής Δυναμικής. Ένας ακόμη περιορισμός του ΜΒΣ είναι η έλλειψη συγκεκριμένων εργαλείων για την προσομοίωση και την ανάλυση της δυναμικής συμπεριφοράς ενός οργανισμού και του περιβάλλοντός του, το οποίο θα επέτρεπε τη διερεύνηση διαφορετικών σεναρίων λειτουργίας του μοντέλου και την αξιολόγηση των επιπτώσεων που θα είχαν η πραγματοποίηση αλλαγών ή η λήψη κάποιων αποφάσεων.

Ένας πολύ σημαντικότερος περιορισμός συνιστά το γεγονός ότι ενώ το ΜΒΣ επιτρέπει το σχεδιασμό τόσο της τρέχουσας όσο και της επιθυμητής κατάστασης, δεν

παρέχει την κατάλληλη θεωρητική και πρακτική υποστήριξη και καθοδήγηση στο πώς μπορεί κανείς να φτάσει από το ένα μοντέλο στο άλλο. Θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι η γνώση και των δύο καταστάσεων είναι επαρκής, ειδικά δεδομένου ότι υπάρχει ένα θεωρητικό υπόβαθρο της γνώσης σχετικά με την οργανωσιακή αλλαγή (βλ. π.χ., Beer & Nozria, 2000). Αφετέρου, όλη η σχετική γνώση εξαρτάται αποκλειστικά από το περιβάλλον, το οποίο είναι σπάνια το ίδιο, ώστε να μας επιτραπεί να εφαρμόσουμε εύκολα τις αρχές της θεωρίας στην πράξη.

Ακριβώς όπως η Διοικητική Κυβερνητική φάνηκε να αντισταθμίζει τις σημαντικότερες αδυναμίες που απαριθμήσαμε για τη Συστημική Δυναμική, το ίδιο φαίνεται να ισχύει και αντιστρόφως. Δηλαδή, με την κατασκευή ενός δυναμικού μοντέλου μπορεί κανείς να αναπτύξει τις θεωρίες για την εφαρμογή της αλλαγής, και να το υποβάλει σε δοκιμή για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Αυτές οι θεωρίες κρίνονται επαρκείς στα πλαίσια παροχής ενός συνόλου στόχων, ή ακόμη και αρχών και στρατηγικών σχεδιασμού, και για την προετοιμασία του ερευνητή ως προς τι να αναμένει σε περίπτωση που τις εφαρμόσει στην πράξη, από την άποψη μίας περιπτώσιολογικής ανάλυσης ("What-If-Analysis"). Επιπρόσθετα, τα μοντέλα Συστημικής Δυναμικής μπορούν να προβλέψουν τις πιθανότητες και το αντιστάθμισμα των αντιθέσεων, προτού ακόμη να αρχίσει η διαδικασία αλλαγής, ενώ παράλληλα επιτρέπουν το σχεδιασμό πολιτικών, οι οποίες είναι σε θέση να λάβουν υπόψη και με αυτόν τον τρόπο να ελαχιστοποιήσουν τις ακούσιες συνέπειες της επιδιωκόμενης αλλαγής.

Μετά την παρουσίαση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων τόσο της Συστημικής Δυναμικής όσο και της Διοικητικής Κυβερνητικής, μπορούμε να συνεχίσουμε στο κυρίως μέρος του Κεφαλαίου, όπου θα παρουσιάσουμε την εφαρμογή των δύο μεθοδολογιών στη διαχείριση της εταιρικής γνώσης, και θα ολοκληρώσουμε την προσέγγισή μας με το προτεινόμενο γενικευμένο δυναμικό μοντέλο συστημικής διαχείρισης της γνώσης, όπως αυτό θα προκύψει από τον συνδυασμό των δύο αυτών συμπληρωματικών προσεγγίσεων.

9.3. Η Προσέγγιση της Διοικητικής Κυβερνητικής και της Συστημικής Δυναμικής στη Διαχείριση Γνώσης Επιχειρήσεων

9.3.1. Εφαρμογή του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων στη Διαχείριση Γνώσης

Στην παρούσα ενότητα θα εξετάσουμε τη διαχείριση της γνώσης από την προοπτική του ατόμου, του δικτύου και του οργανισμού χρησιμοποιώντας το **Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (ΜΒΣ)** του Stafford Beer. Το ΜΒΣ, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι ένα ισχυρό σχεδιαστικό και διαγνωστικό εργαλείο στα πλαίσια της αποτελεσματικής και αποδοτικής αποτύπωσης των διοικητικών λειτουργιών ενός οργανισμού με αντικειμενικό σκοπό την εξασφάλιση της βιωσιμότητας.

Ο γνωστός κυβερνητικός Stafford Beer (1979, 1981, 1985) ανάλωσε πολλά χρόνια πάνω στην έρευνα για τον προσδιορισμό των ικανών και αναγκαίων συνθηκών που να διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα ενός οργανισμού. Κατέληξε στην πεποίθηση ότι η βιωσιμότητα ενός οργανισμού μπορεί να συντηρηθεί μέσω της ανάληψης μίας σειράς από διοικητικές δραστηριότητες, της τήρησης σαφών ορίων μεταξύ τους, της κοινής διαχείρισής τους, της εστίασης στο μέλλον και στα πλαίσια μίας εταιρικής ταυτότητας στα πλαίσια της οποίας το συμφέρον του συνόλου στη διάρκεια του χρόνου θα μπορούσε να εξυπηρετηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Με αυτόν ακριβώς τον τρόπο, εξάλλου, λειτουργεί το ανθρώπινο νευρικό σύστημα, όπως επίσης και οι επιτυχημένες επιχειρήσεις. Στη βιβλιογραφία μπορεί κανείς να συναντήσει πληθώρα εφαρμογών του ΜΒΣ σε επιχειρήσεις, σε μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, σε κυβερνητικές υπηρεσίες καθώς και σε μη κυβερνητικές οργανώσεις (Espejo & Harnden, 1985).

Όπως είδαμε και σε προηγούμενο Κεφάλαιο, στο ΜΒΣ οι διοικητικές λειτουργίες, οι οποίες διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα ενός οργανισμού, είναι γνωστές ως Συστήματα 1-5, και επαναλαμβάνονται σε διαφορετικά επίπεδα, όπως το ατομικό, το ομαδικό, και σε οποιοδήποτε άλλο επίπεδο οργάνωσης εμπερικλείεται στο υπό μελέτη σύστημα. Το μόνο κριτήριο που τίθεται ως προαπαιτούμενο είναι ότι οι μονάδες του Συστήματος 1, τις οποίες υποστηρίζουν οι εν λόγω διοικητικές λειτουργίες, θα πρέπει να παράγουν κάτι το οποίο να έχει αξία για το περιβάλλον, έτσι ώστε να μπορεί να αποτελέσει, ιδίω δικαίωματι, ένα βιώσιμο σύστημα.

Το ΜΒΣ έχει χρησιμοποιηθεί τόσο ως διαγνωστικό εργαλείο για τον καθορισμό των υφιστάμενων οργανωτικών δομών όσο και για το σχεδιασμό νέων δομών. Παρέχει επίσης ένα χρήσιμο πρότυπο έναντι του οποίου μπορούμε να αντιπαραβάλουμε εναλλακτικές δομές, καθώς και τις πιθανές νέες προκλήσεις που αντιμετωπίζει το σύστημα, όπως για παράδειγμα η ενσωμάτωση της εσωτερικής και εξωτερικής γνώσης του ή η παρακολούθηση της εξέλιξης της ταυτότητάς του σε μία μεταβαλλόμενη αγορά.

▣ Η Έννοια της Επανάληψης

Η επανεμφάνιση των ίδιων προτύπων και σχέσεων σε διαφορετικά επίπεδα ή κλίμακες καλείται **επανάληψη**. Η ιδιότητα αυτή επιτρέπει στις ίδιες λειτουργίες να προδιαγραφούν σε ανώτερα ή κατώτερα επίπεδα και να συγκριθούν στα πλαίσια της επαγρύπνησης, της συνέπειας και της πληρότητας του οργανισμού. Υπό το πρίσμα οποιουδήποτε επιπέδου εντός του οργανισμού, είναι δυνατό να ανατρέξει κανείς ένα επίπεδο παραπάνω ή παρακάτω για να εντοπίσει ποιες πληροφορίες είναι κρίσιμες για τον οργανισμό. Τα άτομα και οι οργανισμοί αποτελούν τμήματα διαφόρων συστημάτων που βρίσκονται σε υψηλότερα επίπεδα επανάληψης. Τα επαναλαμβανόμενα επίπεδα δικτύων είναι περισσότερο ασαφή αλλά μπορούν και αυτά να εξεταστούν. Τα τοπικά ανθρώπινα δίκτυα αποτελούν συνήθως μέρος εθνικών ή διεθνών κοινωνικών συνόλων. Τα δίκτυα που καταλαμβάνουν βασικές θέσεις στην αγορά ενσωματώνονται σε ακόμη μεγαλύτερους τομείς της αγοράς, ενώ

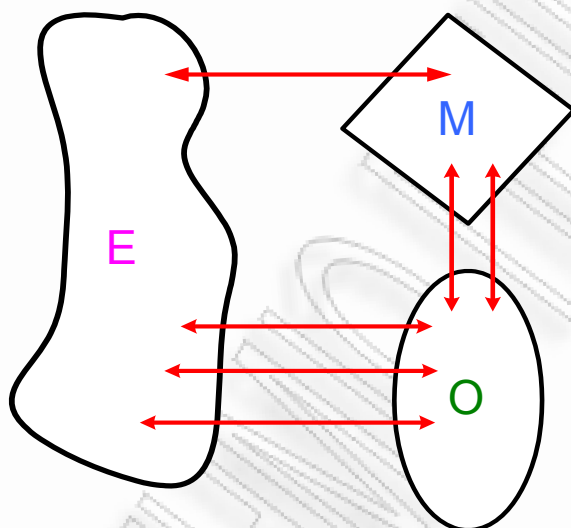
οι κοινότητες χρηστών μίας συγκεκριμένης τεχνολογίας μπορούν να συνδεθούν με περισσότερο γενικές ομάδες χρηστών.

Η έννοια της επανάληψης στους οργανισμούς προέρχεται από έναν κλάδο των Μαθηματικών γνωστό ως «**Θεωρία των Αριθμών**», ο οποίος έδωσε τη δυνατότητα στον Beer να ορίσει στο οργανωσιακό μοντέλο του διαφορετικά επίπεδα επανάληψης. Το Θεώρημα του Επαναλαμβανόμενου Συστήματος (Recursive System Theorem) δηλώνει ότι κάθε βιώσιμο σύστημα περιέχει, και περιέχεται σε, ένα βιώσιμο σύστημα. Σε αυτό το πλαίσιο, η μεθοδολογική προσέγγιση που εμπερικλείεται στο ΜΒΣ αντιμετωπίζει ένα βιώσιμο σύστημα ως αποτελούμενο από δύο επίπεδα και μόνο: το επίπεδο των λειτουργικών μονάδων και το επίπεδο του μετα-συστήματος που ελέγχει και οργανώνει αυτές τις μονάδες (Beer, 1979). Εντούτοις, προκειμένου να προσδιορίσουμε τα όρια και τις οργανωτικές δομές ενός μεγάλου πολυ-εθνικού οργανισμού ή ενός δικτύου επιχειρήσεων, αυτή η προσέγγιση δεν είναι επαρκής και κατά συνέπεια, χρειαζόμαστε την έννοια των επαναλαμβανόμενων συστημάτων.

Το ΜΒΣ θεωρείται ως ένα επαναλαμβανόμενο σύστημα, το οποίο σύμφωνα με τη Θεωρία των Αριθμών σημαίνει ότι αποτελεί ένα σύστημα, όπου τα μέρη είναι ταυτόσημα με το σύνολο. Με άλλα λόγια, η ίδια οργανωτική μορφή και δομή επαναλαμβάνεται σε κάθε επίπεδο σε όλο το εύρος του συστήματος και για τον ίδιο ακριβώς λόγο, το υπό μελέτη σύστημα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένο σε ένα μεγαλύτερο σύστημα με τα ίδια ακριβώς χαρακτηριστικά. Προκειμένου να αποφευχθεί η όποια παρεξήγηση από τον μη μυημένο στις βαθύτερες έννοιες της θεωρίας της Διοικητικής Κυβερνητικής και πιο συγκεκριμένα του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων, **τα παραπάνω ισχύουν μόνο για τα βιώσιμα συστήματα**. Ως εκ τούτου, η βάση για αυτήν την ιδιότητα της «επαναληψιμότητας» στηρίζεται στην υπόθεση ότι όλα τα βιώσιμα συστήματα είναι όμοια και μοιράζονται κοινές ιδιότητες. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι βιώσιμες επιχειρήσεις θα έχουν ένα λειτουργικό μέρος, ένα μετα-σύστημα για να ελέγχει τις λειτουργίες και το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί και με το οποίο αλληλεπιδρά, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 9.2. Σε κυβερνητικούς όρους, όλοι οι βιώσιμοι οργανισμοί ακολουθούν τους ίδιους νόμους. Επομένως, εάν αποφασίσουμε να εξετάσουμε τη λειτουργία οποιασδήποτε βιώσιμης επιχείρησης και εστιάσουμε στη λειτουργία της, θα εντοπίσουμε μία σειρά μικρότερων βιώσιμων συστημάτων μέσα σε αυτή, τα οποία θα μοιάζουν με το υπερ-σύνολο, και αυτό είναι εξάλλου το νόημα της ιδιότητας της επανάληψης στα βιώσιμα συστήματα.

Το πρόβλημα που προκύπτει αμέσως από την ιδιότητα της επανάληψης σε οποιοδήποτε βιώσιμο σύστημα, είναι ο προσδιορισμός του σημείου από το οποίο θα πρέπει να ξεκινήσουμε την ανάλυση, δηλ. το **σημείο εστίασης**. Για την αντιμετώπιση ενός τέτοιου ζητήματος είναι σημαντικό να προσδιοριστούν με ακρίβεια τα όρια του συστήματος και να ληφθεί υπόψη ένα σαφές και ξεκάθαρο μοντέλο του πλήθους των εμπεριεχομένων σε αυτό αλληλεπιδράσεων.

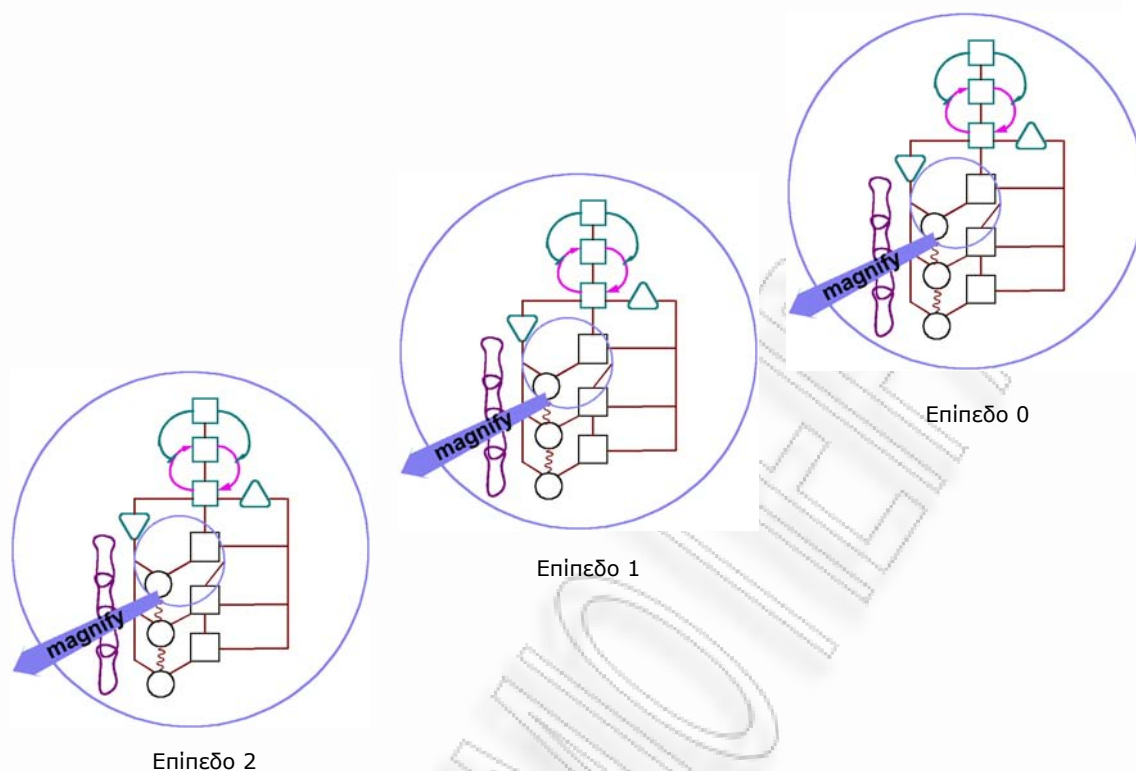
Προς αυτή την κατεύθυνση, ο υπό μελέτη οργανισμός θα πρέπει να αντιμετωπισθεί ως ένας αριθμός εμφωλευμένων βιώσιμων συστημάτων και υποσυστημάτων, που θα αποτελέσει με αυτόν τον τρόπο μία κατάλληλη αφετηρία για τη διάγνωση μας. Άλλα οργανωτικά μοντέλα (μη επαναληπτικά) δεν παρέχουν μία τέτοιου είδους εστίαση, αλλά αρχίζουν με τα επίπεδα υπευθυνότητας και λογοδοσίας (δηλ., ποιος είναι υπόλογος σε ποιον) ή περιλαμβάνουν τεράστια διαγράμματα ροών που καλύπτουν πτυχές διαφορετικών εταιρικών επιπέδων, που τείνουν να προκαλούν μεγαλύτερη σύγχυση παρά να αποσαφηνίζουν την κατάσταση.



Σχήμα 9.2. Τα Βασικά Μέρη ενός Βιώσιμου Συστήματος

Προκειμένου να εξεταστούν και να επαληθευθούν τα οφέλη της επαναληπτικής προσέγγισης, θα χρησιμοποιήσουμε ένα παράδειγμα, σχεδιάζοντας τα επίπεδα επανάληψης ενός φανταστικού βιώσιμου συστήματος προκειμένου να γίνει κατανοητή κάθε πτυχή του (Assimakopoulos & Dimitriou, 2005a). Θεωρούμε, παραδείγματος χάριν, ότι έχουμε μία μεγάλη πολυεθνική επιχείρηση και έχουμε κληθεί να αναλάβουμε τη μελέτη της δομής και της λειτουργίας της. Το πρώτο πράγμα που προτείνει ο Beer προτού προχωρήσουμε σε οτιδήποτε άλλο είναι: «Σχεδιάστε τα επίπεδα επανάληψης πρώτα!». Αφού σχεδιάσουμε τα επίπεδα επανάληψης (βλ. Σχήμα 9.3), μπορούμε να συνεχίσουμε με το κομμάτι της διάγνωσης.

Αυτό θα μπορούσε να περιλάβει τη μελέτη ολόκληρης της εταιρείας, ή μίας συγκεκριμένης προβληματικής περιοχής μέσα σε αυτήν. Το βασικό σημείο εδώ είναι να καθοριστούν με σαφήνεια το ίδιο το σύστημα, η ταυτότητά του, τα όριά του και ο προσανατολισμός του. Έπειτα, το δεύτερο κύριο σημείο είναι να είμαστε ξεκάθαροι σχετικά με τα επίπεδα επανάληψης. Κάθε επίπεδο αποτελείται από ολοκληρωμένα βιώσιμα συστήματα, τα οποία πρέπει να λειτουργούν ως αυτόνομες οντότητες. Εάν αποτύχουμε σε αυτό το σημείο, μπορεί να οδηγηθούμε στην εξέταση άλλων τμημάτων της συνολικής επιχείρησης ως τμήμα της περιοχής εστίασης, καταλήγοντας κατά συνέπεια σε μεγαλύτερη σύγχυση και αντιφάσεις.



Σχήμα 9.3. Σχεδιάζοντας τα Επίπεδα Επανάληψης στο MBZ

▣ Η Έννοια της Ποικιλομορφίας στο MBZ

Στη γλώσσα της Κυβερνητικής, τα ζητήματα της διαχείρισης γνώσης προσεγγίζονται ως προβλήματα αντιμετώπισης της ποικιλομορφίας. Πιο συγκεκριμένα, εάν μία λειτουργία ελέγχου διαθέτει αρκετή ρυθμιστική ικανότητα ώστε να μπορεί να διαχειριστεί μία κατάσταση, τότε λέμε ότι διαθέτει την «απαραίτητη ποικιλομορφία», σύμφωνα πάντα με το νόμο της απαραίτητης ποικιλομορφίας του Ashby. Εάν δεν υπάρχει η απαραίτητη ποικιλομορφία, τότε πιθανότατα η κατάσταση θα βγει εκτός ελέγχου και απρόσμενα αποτελέσματα θα ανακύψουν, εκτός αν οι περιβάλλουσες συνθήκες το επιτρέψουν. Μερικές φορές ο έλεγχος μπορεί να επιτευχθεί πολύ εύκολα, όπως για παράδειγμα η οδήγηση ενός αυτοκινήτου στη σωστή πλευρά του δρόμου και η συμμόρφωση με τις σημάσεις της κυκλοφορίας. Σε άλλες καταστάσεις όμως, όπως η διαχείριση επικίνδυνων ή ασταθών υλικών, απαιτούνται εξαιρετικά σύνθετα συστήματα ελέγχου.

Στην περίπτωση των ζητημάτων της γνώσης, δεδομένου ότι συνήθως υπάρχει πάρα πολύ γνώση και πληροφορίες μέσα σε διαφορετικά κεφάλια και αρχεία για την κατανόηση των οποίων δεν υπάρχουν συνταγές επιτυχίας ή οδικόι χάρτες, είναι προφανώς απαραίτητη μία διοικητική λειτουργία φιλτραρίσματος της γνώσης και των πληροφοριών. Το μάντζμεντ χρειάζεται κατάλληλα «φίλτρα» προκειμένου να επιλέξει αυτό που είναι σημαντικό από τον τεράστιο όγκο των διαθέσιμων πληροφοριών, καθώς και επαρκή πρότυπα και μοντέλα για να επεκτείνει τη δυνατότητά της να τις καταλάβει και να τις χρησιμοποιήσει.

Το ΜΒΣ εξετάζει την ενυπάρχουσα στις διοικητικές καταστάσεις ποικιλομορφία από δύο διαφορετικές οπτικές γωνίες. Η πρώτη αντιστοιχεί στην οριζόντια σχέση που απεικονίζεται στο διάγραμμα του ΜΒΣ ως μία σύνδεση μεταξύ του περιβάλλοντος των πελατών με την παραγωγική λειτουργία και την άμεση διοίκηση της. Η δεύτερη αφορά στην κάθετη σχέση που συνδέει την τοπική διοίκηση της λειτουργικής μονάδας με αυτήν του συνολικού οργανισμού. Ο Beer υποστηρίζει ότι αυτές οι δύο σχέσεις τείνουν να εξισωθούν - αν και όχι πάντα κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Οι κάθετες επικοινωνίες μειώνουν την αυτονομία των επιμέρους τμημάτων περιορίζοντας τις μεταξύ τους συνομιλίες και συναλλαγές ή παρακάμπτοντας την εφαρμογή της χαμηλότερου επιπέδου γνώσης για το καλό του συνολικού συστήματος. Με άλλα λόγια, μερικοί κοινοί στόχοι επιτυγχάνονται εάν όλοι κινούνται προς την ίδια γενική κατεύθυνση με τον δικό τους τρόπο. Άλλοι απαιτούν στενή συνεργασία και σφιχτά χρονοδιαγράμματα για να το πετύχουν. Άλλοι όμως υπόκεινται σε περισσότερα υψηλά επίπεδα ελέγχου λόγω των ζητημάτων ασφάλειας και προστασίας που εμπεριέχονται σε αυτό που κάνουν ή του κινδύνου που εμπεριέχεται για το συνολικό σύστημα ή το περιβάλλον εάν τα πράγματα πάνε στραβά. Τόσο τα οριζόντια όσο και τα κάθετα κανάλια επικοινωνίας χρησιμοποιούνται για τις επίσημες και άτυπες συνομιλίες και συναλλαγές σε έναν οργανισμό.

Σύμφωνα με τον Beer, η βιωσιμότητα ενός οργανισμού ενισχύεται, όταν οι χαμηλού επιπέδου λειτουργίες έχουν το μέγιστο ποσοστό αυτονομίας με βάση τις ανάγκες και τους στόχους τους, καθώς οποιαδήποτε παρέμβαση από τα ανώτερα επίπεδα θέτει σε κίνδυνο και εξαλείφει μερικές φορές μέρος της απαραίτητης ποικιλομορφίας που τα χαμηλότερα επίπεδα διαθέτουν και μπορούν να αξιοποιήσουν στην καθημερινή τους λειτουργία. Για να δικαιολογηθεί κάποια παρέμβαση, θα πρέπει να υπάρχουν πολύ καλοί λόγοι, προκειμένου να παρακαμφθεί η δυνατότητα που διαθέτουν τα χαμηλότερα λειτουργικά επίπεδα να αντιμετωπίσουν την οποιαδήποτε κατάσταση προκύψει και που αφορά τη λειτουργία τους.

Επιπλέον, το ΜΒΣ κάνει διάκριση μεταξύ πέντε τύπων διοικητικών εργασιών κατά μήκος των κάθετων καναλιών επικοινωνίας και των άκρων που συνδέονται με κάθε ένα από αυτά τα κανάλια. Μερικοί περιορισμοί επιδιώκουν τον αποτελεσματικότερο τρόπο κάλυψης των τυπικών απαιτήσεων ή ανάπτυξης των κοινών πόρων. Άλλοι στοχεύουν στο να λάβουν τη μεγαλύτερη δυνατή συνέργια από τις συνδυασμένες δυνατότητές τους, στην κατάλληλη προετοιμασία για το μέλλον, ή στην εύρεση απαντήσεων σε ερωτήσεις για τους στόχους τους και την υιοθέτηση των κατάλληλων πολιτικών για να τους επιτύχουν.

Είναι εξίσου σημαντικό η διοικητική δομή του ΜΒΣ να μην θεωρηθεί ως μία έκδοση του παραδοσιακού οργανογράμματος μίας επιχείρησης, το οποίο παρουσιάζει απλά τα άτομα ενός οργανισμού και τις τυπικές συνδέσεις μεταξύ τους. Αντίθετα, στο ΜΒΣ δε δίδεται έμφαση στα άτομα, αλλά στους ρόλους που διαδραματίζουν στις επιμέρους επικοινωνίες και συναλλαγές. Είναι σπάνιο φαινόμενο σε έναν παραδοσιακό ιεραρχικά δομημένο οργανισμό, ένα άτομο να έχει μόνο έναν και

μοναδικό ρόλο, και ακόμη σπανιότερο στις περισσότερες επίπεδες - δικτυακές μορφές οργάνωσης στις μέρες μας. Τα άτομα μπορούν επίσης να διαδραματίσουν το ρόλο αγγελιοφόρων ή να έχουν διαφορετικές λειτουργίες σε διαφορετικά επίπεδα επανάληψης.

Το ΜΒΣ παρέχει ένα διαφορετικό πλαίσιο προσέγγισης των δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν τα διαφορετικά είδη γνώσης και του πνευματικού κεφαλαίου ενός οργανισμού. Μέσω του εννοιολογικού και σχεδιαστικού του υποβάθρου, το ΜΒΣ μπορεί να βοηθήσει τους εμπλεκόμενους να αναπτύξουν συζήτηση πάνω στα διαφορετικά πρότυπα, τα πλαίσια, και τις ιδέες τους και να ενσωματώσουν τα διαφορετικά είδη τοπικής γνώσης. Σε μερικές περιπτώσεις, το ΜΒΣ έχει χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο για τη χαρτογράφηση της αρμονίας, αλλά και της αντίθεσης, των επιχειρημάτων πολλαπλών εμπλεκόμενων και ενδιαφερομένων σε μία συζήτηση.

Στη συνέχεια, θα προχωρήσουμε μέσα από την ανάλυση των πέντε διοικητικών λειτουργιών - συστημάτων του ΜΒΣ, επισημαίνοντας τα είδη του πνευματικού κεφαλαίου που συνδέονται με κάθε ένα από αυτά και τις δραστηριότητες που τα υποστηρίζουν. Δεδομένου ότι η δομή του ΜΒΣ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μελέτη οποιουδήποτε πολύπλοκου συστήματος - από έναν μεμονωμένο άνθρωπο μέχρι μία ολόκληρη χώρα - στα πλαίσια του παρόντος θα εστιάσουμε στη διαχείριση των πληροφοριών από τα άτομα σε μια εταιρεία παραγωγής γνώσης είτε λειτουργούν ως μεμονωμένοι επαγγελματίες σε ένα κοινό περιβάλλον με τους πελάτες ή συνεργάτες τους, είτε σε ένα δίκτυο συνεργαζόμενων επιχειρήσεων ή ακόμη και σε μία μεγάλη πολυεθνική επιχείρηση.

9.3.1.1 Το Σύστημα 1

Η διοίκηση παντού και πάντα κάνει απόσβεση στην επένδυσή της μέσα από την αξία που προσδίδει στις συναλλαγές ανάμεσα στην παραγωγική της λειτουργία και το περιβάλλον της πελατειακής της βάσης. Σε όρους κυβερνητικούς, η μονάδα παραγωγικής λειτουργίας μίας επιχείρησης προσπαθεί να ταιριάξει την ποικιλομορφία των πελατών της με χρήσιμα για αυτούς προϊόντα και υπηρεσίες. Παράλληλα, κάνει προσφορές και τροποποιεί τα προϊόντα και τις υπηρεσίες ανάλογα με την ανταπόκριση της αγοράς. Η διοίκηση - ανεξάρτητα από το ποιον ασκείται - έχει ως βασική επιδίωξη πάντα να καθοδηγήσει και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα αυτής της συναλλαγής, ανάμεσα στο περιβάλλον και τη μονάδα παραγωγικής λειτουργίας της επιχείρησης. Τα κρίσιμα σημεία ισορροπίας που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, είναι το γεγονός ότι στο περιβάλλον πάντα ενυπάρχει πολύ περισσότερη ποικιλομορφία από αυτήν που χρειάζεται να ξέρει η παραγωγική λειτουργία, ενώ παράλληλα υπάρχει πολύ περισσότερη ποικιλομορφία στις επιχειρησιακές διαδικασίες από αυτήν που η διοίκηση χρειάζεται να αντιμετωπίσει. Οι αποδοτικές διαδικασίες και διοικήσεις αναπτύσσουν κατάλληλες δεξιότητες (φίλτρα), προκειμένου να επιλέξουν τις σωστές πληροφορίες που χρειάζονται, και αγνοούν τις υπόλοιπες, ενώ επαγρυπνούν για πιθανά σημάδια αλλαγής ή αστάθειας.

Η γνώση της πελατειακής βάσης αποτελεί μία εξαιρετικά σημαντική πτυχή της γνώσης την οποία ένας οργανισμός πρέπει να αποκτήσει και να διαχειριστεί. Αυτού του είδους η γνώση περιλαμβάνει ταυτόχρονα μία γενική γνώση που βασίζεται στα δημογραφικά στοιχεία, τις αγορές και τις προτιμήσεις των πελατών, αλλά και εξειδικευμένες εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με το ποιος αγόρασε τι, με ποιο κόστος και τι ήταν αυτό που άρεσε στο αγοραστικό κοινό ή παραπονέθηκε για αυτό. Αυτές οι πληροφορίες είναι ιδιαίτερα κρίσιμες στην προσπάθεια προσέλκυσης και διατήρησης των πελατών, δεδομένου ότι στις μέρες μας οι μονοπωλιακές αγορές ολοένα και λιγοστεύουν, ακόμη και στην περίπτωση παροχής δημόσιων υπηρεσιών και αγαθών (π.χ., υγεία, παιδεία, κοινωνική ασφάλιση, κοκ). Η γνώση της πελατειακής βάσης συμβάλλει επίσης στη βελτίωση της ταχύτητας εισαγωγής στην αγορά νέων ή τροποποιημένων προϊόντων – που συνιστά ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Πρόκειται για μία δυναμική κατάσταση οπουδήποτε και αν εμφανίζεται. Είτε πρόκειται για μεμονωμένους επαγγελματίες, είτε για ιδιωτικές ή δημόσιες, ακόμη και εθελοντικές διαδικασίες, όλοι συμμετέχουν σε επαναλαμβανόμενες συναλλαγές με τα περιβάλλοντά τους, αναζητώντας πληροφορίες από τους αναδόχους, τους προμηθευτές, τους ανταγωνιστές, τους εξωτερικούς εμπειρογνώμονες, καθώς επίσης και από τους παρελθόντες, τους παρόντες ακόμη και τους πιθανούς πελάτες τους. Τροποποιούν τις δραστηριότητές τους βάσει αυτών των πληροφοριών και αξιολογούν κατά πόσον επιτεύχθηκαν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο, ότι τα όρια ανάμεσα σε μία παραγωγική διαδικασία και το περιβάλλον της είναι συχνά ασαφή ή μετακινούμενα. Οι πελάτες ή οι προμηθευτές επιστρατεύονται για να συμβάλουν στον ανασχεδιασμό των διαδικασιών, οι πωλητές αναλαμβάνουν το ρόλο των μεσιτών, και η συνεργασία πραγματοποιείται μεταξύ εκείνων που παρέχουν διαφορετικά προϊόντα στους ίδιους πελάτες. Μερικές φορές οι ανάδοχοι αναλαμβάνουν την ευθύνη για εσωτερικές λειτουργίες, οι οποίες είναι κεντρικές στις δραστηριότητες του οργανισμού. Σε περιπτώσεις κοινοπραξιών και μεγάλων συνεταιρισμών, οι μεγάλοι οργανισμοί λαμβάνουν μερικά από τα χαρακτηριστικά των ατόμων και των μικρών ομάδων. Όλοι οι συνεργάτες δικτυώνονται, αναπτύσσουν δεξιότητες ανάλογα με τις τρέχουσες απαιτήσεις και λειτουργούν με ένα ελάχιστο επίπεδο ιεραρχίας. Συχνά, αυτού του είδους οι συνεργασίες οδηγούν στην από κοινού μάθηση και σε μία κοινή αίσθηση της σημασίας της συνεργασίας μεταξύ των συμβαλλομένων μερών. Εντούτοις, αυτό που περιγράψαμε είναι μία ιδανική κατάσταση, η οποία δε λειτουργεί πάντα με αυτόν τον τρόπο. Αν οι συμμετέχουσες οντότητες σε μία συνεργασία ή κοινοπραξία δε διατηρήσουν μία στάση ειλικρίνειας και ευελιξίας στα επιθυμητά αποτελέσματα και στόχους τους, είναι δύσκολο έως απίθανο να καταφέρουν να αποκομίσουν τα επιδιωκόμενα οφέλη από την εκάστοτε συνεργασία (Inkpen, 1996).

Η ουσιαστική λειτουργική γνώση εντοπίζεται στον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι διαδικασίες μέσω των οποίων επιτυγχάνονται οι εταιρικοί στόχοι. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής συνιστά άρρητη γνώση, η οποία αποκτάται μέσω της εμπειρίας από την

εφαρμογή των διαδικασιών σε νέες καταστάσεις και μέσω της μάθησης του τρόπου επίλυσης των προβλημάτων τη στιγμή που αυτά ανακύπτουν. Αυτή η γνώση διαμοιράζεται κυρίως μέσω της **δοκιμής** και της **παρατήρησης**. Μερικές παρόμοιες διαδικασίες μετρώνται και τεκμηριώνονται κατά τη διάρκεια προετοιμασίας εκπαιδευτικών προγραμμάτων ή στα πλαίσια πιστοποίησης κατά ISO, καθιστώντας κατά κάποιον τρόπο την άρρητη γνώση σε ρητή. Εντούτοις, είναι εξαιρετικά δύσκολο μία τέτοιου είδους τεκμηρίωση να γίνει πλήρης - ειδικά όταν απαιτείται κριτική αξιολόγηση ή όταν ένα νέο πρόβλημα χρειάζεται να αντιμετωπιστεί.

Έργα που αναλαμβάνονται από διάφορα μεμονωμένα άτομα ή μικρές ομάδες ατόμων, καθώς και διαφορετικές λειτουργίες στο ίδιο επίπεδο μέσα σε έναν οργανισμό μπορούν να ωφεληθούν επίσης από τη διανομή της γνώσης και των πληροφοριών. Οι συζητήσεις μεταξύ τους ενισχύουν τις εικόνες που έχουν ο καθένας για τον εαυτό του αλλά και για τους άλλους ξεχωριστά. Μερικές επικοινωνίες είναι επίσημες, όπως αυτές που αναπτύσσονται στις «κοινότητες πρακτικής». Άλλες είναι άτυπες συνομιλίες μεταξύ των ατόμων για παράδειγμα στο αναψυκτήριο ή μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι οποίες ενθαρρύνονται από την εκτίμηση της διαφορετικότητας, την ειλικρίνεια και την καλλιέργεια μίας ατμόσφαιρας εμπιστοσύνης. Αντιθέτως, τέτοιου είδους συζητήσεις περιορίζονται από την εξαναγκασμένη - μέσα σε «καλούπια» - συλλογική σκέψη, τον εσωτερικό ανταγωνισμό, τη δυσανεξία στις αποτυχίες και τα υψηλά επίπεδα αποστροφής του κινδύνου.

Εκτός από τις οριζόντια εστιασμένες προσπάθειες αναζήτησης τρόπων, προκειμένου να εμποδιστούν οι καλύτερες πρακτικές και να διευκολυνθούν οι επικοινωνίες με το περιβάλλον, η διοίκηση των παραγωγικών διαδικασιών φροντίζει και για τις κάθετες επικοινωνίες που περιλαμβάνονται στις διαπραγματεύσεις των πόρων με εκείνους που ενεργούν εξ ονόματος του συνόλου.

Οι οργανισμοί οποιουδήποτε μεγέθους, μπορούν να αξιοποιήσουν την ιδέα του διαχωρισμού των παραγωγικών διαδικασιών τους σε διαφορετικά «Συστήματα 1». Το κάθε επιμέρους Σύστημα 1, είτε αποτελείται από ένα άτομο ή μία μικρή ομάδα ατόμων, μπορεί να υποδιαιρείται με βάση κάποιο συγκεκριμένο έργο ή την ομάδα πελατών (target group) στην οποία απευθύνεται ή ακόμη και παράλληλα τμήματα του ίδιου έργου. Σε μία μεγαλύτερη επιχείρηση, οι διακρίσεις αυτές μπορεί να γίνουν βάσει των κατηγοριών των πελατών ή των χρηστών, της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας, της γλώσσας, της εστίασης του προβλήματος, του κύκλου παραγωγής των προϊόντων, των καναλιών διανομής ή το σύστημα τιμολόγησης. Παρόλο που καθεμία από αυτές τις διακρίσεις βασίζεται πρωτίστως στις πληροφορίες, άλλα κριτήρια, όπως η γεωγραφική θέση ή η εποχή του χρόνου («σεζόν»), μπορούν να χρησιμοποιηθούν καταλλήλως. Οι διαφορετικές διακρίσεις δίνουν έμφαση σε διαφορετικές εκτιμήσεις, καθώς επίσης και σε διαφορετικά (και μερικές φορές αντικρουόμενα) κριτήρια της επιτυχίας.

9.3.1.2 Το Σύστημα 2

Το **Σύστημα 2** παρέχει μία πολύ συγκεκριμένη μορφή **ελέγχου**. Στην ουσία, η διοικητική λειτουργία που αντιπροσωπεύεται από το Σύστημα 2 υπάρχει για να μετριάσει τις διαταραχές – διακυμάνσεις που προκαλούνται από την επικοινωνία μεταξύ των διαφορετικών μονάδων του Συστήματος 1, με απώτερο στόχο το συντονισμό των δραστηριοτήτων τους. Ένα μεγάλο μέρος της δουλειάς του Συστήματος 2 εστιάζει στην εφαρμογή των αποφάσεων για τις κοινές υπηρεσίες και τους πόρους με όσο το δυνατόν πιο ήπιο τρόπο. Οι αποφάσεις αυτές μπορεί να λαμβάνονται είτε μεταξύ των διαφορετικών μονάδων του Συστήματος 1 ή από τα υψηλότερα κλιμάκια του οργανισμού.

Μία από τις σημαντικότερες εργασίες του Συστήματος 2 είναι να παρακολουθεί τη θέση των ήδη διαθέσιμων πληροφοριών. Η ιδιωτική και δημόσια εταιρική γνώση, οι δεξιότητες και οι πληροφορίες θα πρέπει να είναι προσβάσιμες σε όλους ώστε να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν. Τα άτομα στηρίζονται σε χειρωνακτικά και αυτοματοποιημένα συστήματα αρχειοθέτησης, ημερολόγια, βιβλία διευθύνσεων και chequebooks για να διατηρήσουν τις πληροφορίες τους σε τάξη. Κάνουν αντίγραφα ασφαλείας των αρχείων τους, συμβουλευονται τα εγχειρίδια του λογισμικού που χρησιμοποιούν και αποθηκεύουν όλα τα λογιστικά έγγραφά τους. Παρότι τα άτομα θεωρούν εξαιρετικά χρονοβόρα τη διαδικασία τήρησης της τάξης στα έγγραφα και το προσωπικό τους αρχείο («πόσες φορές έχετε χάσει κάποιο έγγραφο που πριν από λίγο είχατε στα χέρια σας πάνω στο γραφείο σας»), σπάνια αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα στο να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα επικοινωνούν και συνεργάζονται το ένα με το άλλο και με τις υπόλοιπες δραστηριότητες του Συστήματος 2, που όπως είπαμε παίζει το ρόλο του κέντρου συντονισμού όλων των μονάδων παραγωγικής διαδικασίας ενός οργανισμού.

Ένα μεγάλο μέρος της υποδομής ενός δικτύου είναι πιθανό να είναι αφιερωμένο στη διατήρηση των επικοινωνιών και της διατήρησης της «αυτογνωσίας» του. Τυπικά, το Σύστημα 2 επικεντρώνεται στα χρονοδιαγράμματα, τα πρωτόκολλα και τη διατήρηση των εργαλείων επικοινωνίας της εταιρικής ταυτότητας, όπως είναι τα websites και τα διαφημιστικά φυλλάδια. Μπορεί επίσης να ασχολείται με τις πιστοποιήσεις και τις άδειες που έχει στη διάθεσή της μία επιχείρηση (π.χ. ISO, Microsoft Office Licenses). Τα δίκτυα βασίζονται επίσης στις επιμέρους δραστηριότητες του Συστήματος 2 των μελών τους για ένα μεγάλο μέρος του συντονισμού τους.

Οι οργανισμοί έχουν να αντιμετωπίσουν μία μεγαλύτερη πρόκληση, καθώς αυτές οι λειτουργίες χρειάζεται να προμηθευτούν με κάποιο κόστος, ενώ παράλληλα οι διαδικασίες που ακολουθούν μπορεί να μην είναι συμβατές και ο όγκος και η ποικιλία των συναλλαγών τους είναι πολύ μεγαλύτεροι. Η βιβλιοθήκη, τα αρχεία προσωπικού, οι ισολογισμοί, τα βιβλία παραγγελιών, το ιστορικό πελατών, τα αρχεία προμηθειών και η τεκμηρίωση της πληροφοριακής υποδομής τους αποτελούν όλα μέρος της γνώσης που οποιοσδήποτε οργανισμός πρέπει να διαχειρίζεται και να συντηρεί. Οι επιλογές και οι αποφάσεις που λαμβάνονται σε αυτό το επίπεδο αντανακλούν τη συνολική εταιρική πολιτική, αλλά δεν αποτελούν οι ίδιες αποφάσεις

της εταιρικής πολιτικής. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί, ώστε να παρασχεθεί το κατάλληλο επίπεδο συνοχής και αυτοτέλειας που θα αποτρέψει τις όποιες δυσλειτουργίες μεταξύ των δραστηριοτήτων του Συστήματος 1 ή των διαφορετικών λειτουργιών συντονισμού του Συστήματος 2.

Είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για τους οργανισμούς, των οποίων τα προϊόντα κινούνται κυρίως στον χώρο της εξειδικευμένης γνώσης, να προνοήσουν έτσι ώστε να βρίσκονται σε ετοιμότητα για την κατάλληλη τεκμηρίωση και τη δυνατότητα πρόσβασης σε διπλώματα ευρεσιτεχνίας και σε αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, τα προσόντα των επαγγελματιών και τεχνικών εργαζομένων τους, τα αποτελέσματα των ερευνών αγοράς, συγκεκριμένες πληροφορίες πελατών, εκθέσεις προόδου των έργων, ανταπόκριση σε προκηρύξεις διαγωνισμών και τις διάφορες ευκαιρίες της αγοράς. Είναι εξίσου σημαντικό να υπάρχουν οι κατάλληλοι μηχανισμοί για τη διάδοση των πληροφοριών έτσι ώστε η γνώση και οι καλύτερες πρακτικές να διαμοιράζονται ως εργασία ρουτίνας.

Πολλά από αυτά τα έγγραφα περιέχουν ιδιωτικές πληροφορίες με ελεγχόμενα επίπεδα πρόσβασης για διαφορετικά άτομα και χρήσεις. Η περιορισμένη πρόσβαση για την αντιμετώπιση του κινδύνου διαρροών, καθώς επίσης και για την ασφάλεια και την προστασία της εμπιστευτικότητας είναι ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπίζονται σε καθημερινή βάση.

Δεδομένου ότι ένα μεγάλο μέρος της γνώσης από την οποία ένας οργανισμός εξαρτάται αναγκαστικά φεύγει από τον επαγγελματικό χώρο μαζί με τους υπαλλήλους και τα στελέχη του οργανισμού, οι πληροφορίες σχετικά με το προσωπικό του οργανισμού είναι μία εξίσου κρίσιμη πτυχή για τη διαχείριση της εταιρικής γνώσης. Τα τυποποιημένα παραδοσιακά αρχεία προσωπικού μπορούν να αντικατασταθούν από μία τράπεζα δεξιοτήτων, όπου είναι δυνατό να αναζητηθούν τα βιογραφικά σημειώματα και άλλες ατομικές πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί με βάση παλαιότερες αναζητήσεις στελεχών, διαδικασιών πρόσληψης ή και εσωτερικών διαδικασιών τήρησης προσωπικών αρχείων εξέλιξης του προσωπικού. Αυτού του είδους τα συστήματα και οι πρακτικές μπορούν να παρέχουν ένα ουσιαστικό πλεονέκτημα στο να εντοπιστεί γρήγορα και εύκολα κάποιος που είχε εργαστεί σε συγκεκριμένο έργο πριν από κάποια χρόνια και είναι απαραίτητη ξαφνικά η τεχνογνωσία που απέκτησε μέσα από το συγκεκριμένο έργο, ή να βρεθεί κάποιο άτομο που γνωρίζει μία συγκεκριμένη γλώσσα ή που διαθέτει κάποια επαγγελματική πιστοποίηση. Οι διαδικασίες διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού του Συστήματος 2 περιλαμβάνουν επίσης μέσα και πρακτικές για την ήπια αντιμετώπιση της ροής ανανέωσης και αντικατάστασης του προσωπικού. Το ανθρώπινο δυναμικό, οι γνωσιακοί πόροι, η πληροφοριακή υποδομή και η καλή θέληση αποτελούν στις μέρες μας βασικότερους πόρους μίας επιχείρησης και πιθανώς σημαντικότερους από τα αποθέματα των πρώτων υλών, του εξοπλισμού και των τελικών προϊόντων. Και γι' αυτόν το λόγο, απαιτούν συντήρηση ώστε να εξασφαλιστεί ότι, όταν απαιτούνται, θα είναι άμεσα διαθέσιμοι και προσβάσιμοι.

9.3.1.3 Το Σύστημα 3

Το **Σύστημα 3** περιλαμβάνει τις αποφάσεις που λαμβάνονται στα πλαίσια των καθημερινών δραστηριοτήτων ενός οργανισμού. Ο ρόλος του συνίσταται στο να καθορίσει την κατανομή των πόρων μεταξύ των επιμέρους τμημάτων του Συστήματος 1, προκειμένου να επιτευχθούν οι καθημερινοί και βραχυπρόθεσμοι εταιρικοί στόχοι. Σε όλα τα επιχειρησιακά περιβάλλοντα γίνονται καθημερινά επιλογές σχετικά με την κατανομή του χρόνου, της εστίασης και των οικονομικών πόρων ανάμεσα στις διάφορες προτεραιότητες, προσπαθώντας παράλληλα να βρουν τη χρυσή τομή μεταξύ των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων.

Ένα μεγάλο μέρος της προσπάθειας μείωσης της ποικιλομορφίας που ασκείται από το Σύστημα 3 αναλώνεται στις διαπραγματεύσεις των πόρων ανάμεσα στις επιμέρους παραγωγικές μονάδες του Συστήματος 1. Τέτοιου είδους συμφωνίες για την κατανομή των διαθέσιμων πόρων ανάμεσα στα διάφορα τμήματα επιτυγχάνονται θέτοντας στόχους με βάση τα αποτελέσματα. Οι όροι μίας τέτοιας συμφωνίας περιορίζουν ουσιαστικά την ποικιλομορφία που ενυπάρχει στις λειτουργικές μονάδες. Η διαπραγμάτευση των πόρων ανάμεσα στο Σύστημα 3 και το Σύστημα 1 πραγματοποιείται συχνά σε πραγματικό χρόνο, καθώς χρειάζεται να γίνουν κατάλληλες προσαρμογές στις μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος.

Όσον αφορά τη διαχείριση της εταιρικής γνώσης, η λειτουργία του Συστήματος 3 εστιάζει κυρίως σε θέματα νομικής φύσεως, περιλαμβάνοντας την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας μέσω του σχεδιασμού κατάλληλων συστημάτων ελέγχου και ενός ολοκληρωμένου μηχανισμού επεξεργασίας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, συμμόρφωσης με τους υφιστάμενους νόμους και κανονισμούς, ελέγχου τήρησης των κανονισμών για την ασφάλεια και την προστασία της εμπιστευτικότητας, κ.ο.κ.

Το Σύστημα 3 επιτηρεί τις διαδικασίες που εφαρμόζονται μέσω του Συστήματος 2 και βρίσκεται σε εγρήγορση σε περίπτωση που νέες πηγές διαταραχής προκύψουν. Επιπλέον, το Σύστημα 3 ασκεί μία λειτουργία επιβολής λαμβάνοντας τις απαραίτητες εκτελεστικές αποφάσεις και μεταδίδοντας τις απαιτήσεις που προέρχονται από τα ανώτερα επίπεδα, όπως είναι η νομοθετική εξουσία και οι κανονισμοί που επιβάλλονται από ανεξάρτητες διοικητικές αρχές.

Σε περιπτώσεις συνεταιρισμών και ειδικότερα δικτύων επιχειρήσεων, το Σύστημα 3 συνήθως ασχολείται με τη διαπραγμάτευση και τη συμμόρφωση με τις συμβατικές υποχρεώσεις μεταξύ των διαφορετικών αναδόχων και των υπεργολάβων τους. Η κατοχύρωση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και των πνευματικών δικαιωμάτων, ο προσδιορισμός και η πληρωμή των δικαιωμάτων και οι συντονισμένες λειτουργίες πωλήσεων αποτελούν ακόμη μερικά παραδείγματα των δραστηριοτήτων που εκτελούνται από το Σύστημα 3, ειδικά στις περιπτώσεις δικτύων επιχειρήσεων.

9.3.1.4 Το Σύστημα 3*

Το Σύστημα 3 διαθέτει μία ειδική λειτουργία που καλείται **3*** που αποτελεί μία λειτουργία ελέγχου με στόχο την παρακολούθηση διαφόρων πτυχών των σχέσεων υπευθυνότητας και λογοδοσίας μεταξύ του Συστήματος 3 και των μονάδων του Συστήματος 1. Η συγκεκριμένη διοικητική λειτουργία παρέχει στην ουσία τις απαραίτητες διαβεβαιώσεις ότι οι προϋπολογισμοί και οι οικονομικές πληροφορίες, ο εσωτερικός έλεγχος, η ποιότητα, τα πρότυπα ασφάλειας, και άλλες λεπτομέρειες είναι υπό έλεγχο. Παρέχει επίσης κατάλληλα μέσα «εκκαθάρισης» της πρόσθετης ποικιλομορφίας μέσω σποραδικών ή έκτακτων ελέγχων, όπως για παράδειγμα η αναθεώρηση της κατάστασης των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που κατέχει μία επιχείρηση, προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσον αξιοποιούνται πλήρως και σε περίπτωση που δεν ισχύει κάτι τέτοιο να πωληθούν ή να χορηγηθεί η άδεια σε άλλη εταιρεία.

Το Σύστημα 3* έχει έναν ουσιαστικό ρόλο να διαδραματίσει σε περιπτώσεις που και το προϊόν αλλά και τα μέσα για την παραγωγή του βασίζονται στη γνώση. Όπως συμβαίνει και με τα υλικά περιουσιακά στοιχεία, έτσι και στην περίπτωση του πνευματικού κεφαλαίου ο έλεγχος περιλαμβάνει τον πλήρη καθορισμό του, τον προσδιορισμό του ιδιοκτήτη του, και την εκτίμηση της αξίας του. Αυτού του είδους οι πόροι, όπως έχει τονιστεί και στο προηγούμενο Κεφάλαιο, μπορεί να είναι είτε σκληρά και καλά τεκμηριωμένα, όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, είτε ήπιας μορφής, όπως οι οργανωτικές ικανότητες και οι δεξιότητες των εργαζομένων.

Όσοι προσπαθούν να ελέγξουν και να μετρήσουν το πνευματικό κεφάλαιο βρίσκονται συνήθως αντιμέτωποι με διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου παρά με συγκεκριμένες συναλλαγές. Το ερώτημα που έχει ήδη τεθεί και σε άλλο Κεφάλαιο της διατριβής είναι κατά πόσον υπάρχουν τα μέσα συσσώρευσης της γνώσης που αποκτήθηκε στα πλαίσια ενός έργου της εταιρείας, ώστε να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα σε επόμενο έργο; Στα πλαίσια του ελέγχου που ασκείται από το Σύστημα 3* τίθενται επιπλέον οι ακόλουθες ερωτήσεις: Εάν απαιτείται κάποια πληροφορία ή ένα ειδικό προσόν στα πλαίσια κάποιου έργου, πόσος χρόνος χρειάζεται για να εντοπιστεί η θέση και η κατάστασή τους; Είναι η πληροφοριακή υποδομή στην οποία στηρίζονται οι μονάδες παραγωγικής λειτουργίας του Συστήματος 1 για τις καθημερινές επικοινωνίες επαρκής; Λειτουργούν κατάλληλα οι μηχανισμοί που τίθενται σε ισχύ από το Σύστημα 2;

Εκτός των παραπάνω ζητημάτων, άλλα θέματα με τα οποία ασχολείται το Σύστημα 3* και τα οποία σχετίζονται με τη διαχείριση της εταιρικής γνώσης, είναι η κατάσταση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και των πνευματικών δικαιωμάτων, οι διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου, η χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής συμπεριλαμβανομένης της ασφάλειας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της ακρίβειας των πληροφοριών της τράπεζας δεξιοτήτων, και της κατάστασης της υποδομής και των δικτύων του οργανισμού. Το Σύστημα 3* μπορεί επίσης να αναλάβει έναν ρόλο ελεγκτή και εγγυητή της ποιότητας, παρόλο που το μεγαλύτερο μέρος αυτής της λειτουργίας θα ασκείται ανεπίσημα στο λειτουργικό επίπεδο.

9.3.1.5 Το Σύστημα 4

Το Σύστημα 4 συγκεντρώνει όλες τις λειτουργίες οι οποίες ασχολούνται με το μέλλον ενός οργανισμού και βρίσκονται σε διαρκή επικοινωνία μεταξύ τους. Οι λειτουργίες που περιλαμβάνει το Σύστημα 4 είναι ιδιαίτερα ενεργές, ειδικά στις επιχειρήσεις γνώσης, όπου ο κύκλος παραγωγής των προϊόντων τους είναι συχνά μικρός και τα περιβάλλοντά τους μεταβαλλόμενα. Η εστίαση στο μέλλον είναι απαραίτητη στη διαχείριση του πνευματικού κεφαλαίου μίας επιχείρησης, καθώς βασική επιδίωξη αποτελεί οι άνθρωποι και οι αντιλήψεις τους να ενσωματωθούν σε συνδυασμό με την υποδομή, τη γνώση της αγοράς και την καινοτομία στις επιχειρησιακές διαδικασίες και τα προϊόντα.

Η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού από την πλευρά των λειτουργιών του Συστήματος 4 περιλαμβάνει την υποστήριξη της μάθησης και της ανάπτυξης που απαιτούνται από μία επιχείρηση για να συμβαδίσει με τα γεγονότα του περιβάλλοντος, τον προγραμματισμό της πρόσληψης προσωπικού, την υποστήριξη της επιχειρησιακής στρατηγικής και την εξασφάλιση του κατάλληλου κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος που θα συμβάλει, ώστε να αναπτυχθούν οι απαραίτητες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε όλες τις παραπάνω διοικητικές λειτουργίες. Η ενθάρρυνση της ανθρώπινης επικοινωνίας μέσα στο κατάλληλο περιβάλλον μίας επιχείρησης σε συνεργασία με τους πελάτες και τους προμηθευτές, συνιστά μία πολύ κρίσιμη παράμετρο για την έγκαιρη αντίληψη των τάσεων και των αναδυόμενων αναγκών και απαιτήσεων.

Μία από τις λειτουργίες που ασκούνται από το Σύστημα 4 είναι και η έρευνα και ανάπτυξη για την προετοιμασία ενός καινούριου προϊόντος, η οποία σε πολλές περιπτώσεις περιλαμβάνει πολυετείς προσπάθειες και μεγάλο κόστος δοκιμών και πειραματισμών πριν από την τελική παραγωγή του προϊόντος και την απελευθέρωσή του στην αγορά (π.χ., ένα καινούριο μοντέλο μίας μεγάλης αυτοκινητοβιομηχανίας). Το ίδιο ισχύει με τα φαρμακευτικά προϊόντα, τα τσιπ των ηλεκτρονικών υπολογιστών, και όλα τα προϊόντα πληροφορικής και ψυχαγωγίας που πωλούνται σε CD-ROM, και γενικότερα όλα τα προϊόντα ψηφιακής τεχνολογίας.

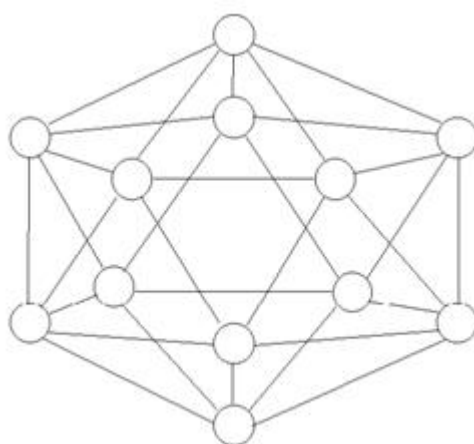
Το Σύστημα 4 επίσης συχνά αναλαμβάνει τη διεξαγωγή προσομοιώσεων – ως κατεξοχήν εργαλείου για τη μελέτη της μελλοντικής συμπεριφοράς ενός συστήματος – με στόχο τη διερεύνηση διαφορετικών σεναρίων κινδύνου. Στα πλαίσια της διαχείρισης γνώσης, το Σύστημα 4 λαμβάνει δυναμικά μέτρα προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας και μετατροπής του πνευματικού κεφαλαίου σε πνευματική ιδιοκτησία, καθώς η νομική υποδομή συχνά βρίσκεται στο στάδιο της ανάπτυξης ή έχει αμεληθεί η κατάλληλη υποστήριξή της και συνεπώς δε διαθέτει ακόμα την απαραίτητη ποικιλομορφία.

▣ Ομοιότητα ανάμεσα στα Συστήματα 3 και 4

Σε κάθε επιχειρησιακό περιβάλλον επιθυμητή είναι πάντα η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ των δραστηριοτήτων που ασχολούνται με τις καθημερινές

εργασίες και εκείνων που προσανατολίζονται στο μέλλον. Σε τομείς που βασίζονται στη γνώση, αυτή η ισορροπία είναι πιθανό να «γύρει» περισσότερο προς το μέλλον. Στο ΜΒΣ, γι' αυτόν το σκοπό εισάγεται η λειτουργία ενός ομοιοστάτη (μίας μεταβλητής στην ουσία) ανάμεσα στα Συστήματα 3 και 4, με σκοπό τη διατήρηση της σωστής ισορροπίας μεταξύ της παρούσας και της μελλοντικής προσοχής σε κάθε περίπτωση.

Μία από τις προκλήσεις αυτής της δυναμικής ισορροπίας στους οργανισμούς είναι η μετάδοση της καινοτομίας από τα στελέχη του Συστήματος 4 που την παράγουν προς τους υπευθύνους των γραμμών παραγωγής που καλούνται να την υλοποιήσουν και να την ενσωματώσουν στα παραγόμενα προϊόντα και υπηρεσίες. Συχνές άτυπες συνεδριάσεις σε συνδυασμό με τις περιοδικές δίνουν την ευκαιρία στα Συστήματα 3 και 4 να εξοικειωθούν το ένα με τη λειτουργία του άλλου και να αναπτύξουν την απαιτούμενη κρίσιμη επικοινωνία για την αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ τους.



Σχήμα 9.4. Το Εικοσαέδρο της Ομαδικής Συνεργασίας του Beer

Η διαδικασία της «ομαδικής συνεργασίας» (team syntegrity) του Beer (Beer, 1994) αποτελεί ένα παράδειγμα μίας διαδικασίας που διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των Συστημάτων 3 και 4. Στο παράδειγμα του Beer, δεκαοχτώ έως τριάντα άτομα περνούν 3 με 5 ημέρες μαζί συζητώντας και ανταλλάσσοντας τη ρητή και άρρητη γνώση τους. Η διαδικασία ξεκινά με μία ελεύθερη ροή και ανταλλαγή ιδεών. Αυτές στη συνέχεια εστιάζονται σε δώδεκα επιλεγμένα θέματα και πραγματοποιούνται τρεις συνεδριάσεις για το κάθε ένα. Η διαδικασία προχωρά με βάση ένα αυστηρό πρόγραμμα και πρωτόκολλο βασισμένη στις αρχές της γεωμετρίας, της θεωρίας γραφημάτων, της νευροφυσιολογίας και της θεωρίας επικοινωνιών για να επιτύχει κατ' ελάχιστον ένα 90% διανομής των πληροφοριών μεταξύ των συμμετεχόντων. Η ομαδική συνεργασία του Beer βασίζεται στο τρισδιάστατο σχήμα του εικοσαέδρου για την οργάνωση των συζητήσεων. Τα δώδεκα θέματα αναπαρίστανται από τις δώδεκα ακμές και οι τριάντα άνθρωποι από τις κορυφές. Αυτή η προσέγγιση παρέχει μία μη-ιεραρχική δομή συζήτησης στην οποία ο καθένας μοιράζεται έναν ισοδύναμο με τους υπολοίπους ρόλο. Η διαδικασία αυτή αποδεικνύεται στην πράξη χρήσιμη σε περιπτώσεις σύνθετων καταστάσεων,

όπου υπάρχει η ανάγκη ενσωμάτωσης πολλαπλών και συχνά συγκρουόμενων απόψεων.

9.3.1.6 Το Σύστημα 5

Σε έναν οργανισμό γνώσης, οι λειτουργίες του Συστήματος 5 περιλαμβάνουν την καθιέρωση του εταιρικού οράματος και πλαισίου, τη δημιουργία και διατήρηση της εταιρικής ταυτότητας, την ενίσχυση της εταιρικής συνοχής και τη διακοπή (όταν απαιτείται) των εσωτερικών συζητήσεων. Σημαντική, επίσης, είναι και η διαμόρφωση ενός σημασιολογικού πλαισίου και της κατάλληλης γλώσσας επικοινωνίας, χωρίς την παρουσία των οποίων τα δεδομένα και οι πληροφορίες έχουν μικρή αξία. Ο ρόλος του Συστήματος 5 στον έλεγχο της ομοιοστατικής ισορροπίας μεταξύ των δραστηριοτήτων του Συστήματος 3 και του Συστήματος 4 είναι εξίσου σημαντικός, δεδομένου ότι το βέλτιστο σημείο ισορροπίας τείνει αρκετές φορές να ταλαντεύεται κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Οι γενικές και ειδικές εκδηλώσεις της ατομικής και διοικητικής κουλτούρας ενός οργανισμού περιέχονται επίσης στη λειτουργία του Συστήματος 5. Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα είναι το σύστημα επιβράβευσης. Ίσως να μην υπάρχει τίποτα περισσότερο καταστρεπτικό σε ένα περιβάλλον διαμοίρασης γνώσης από ένα σύστημα επιβράβευσης που δεν αποδίδει καμία αναγνώριση σε περιπτώσεις όπου κάποιος υπάλληλος στηρίχθηκε στην προηγούμενη εργασία κάποιου άλλου για να διεκπεραιώσει κάποια νέα εργασία. Καθώς οι νέοι υπάλληλοι δεν είναι τις περισσότερες φορές σε θέση να εκτελέσουν αποτελεσματικά και με επιτυχία τις καινούριες τους αρμοδιότητες, οι παλαιότεροι και εμπειρότεροι στον συγκεκριμένο τομέα υπάλληλοι είναι πιθανόν να τους αφήσουν να χάσουν πολύτιμο χρόνο και ανθρωποπροσπάθεια - σε συνδυασμό με την απώλεια και τη σπατάλη πληροφοριών και πόρων - εκτός αν υπάρχουν ικανοποιητικά κίνητρα και η απαραίτητη ανταμοιβή από τη διοίκηση, ώστε να στηριχτούν σε υπάρχουσες πρωτοβουλίες και να αναλάβουν και νέες. Ανάλογη καταστροφική διαδικασία, που σχετίζεται με την επιχειρησιακή κουλτούρα και το καλλιεργούμενο εργασιακό περιβάλλον, είναι και η απόκρυψη ή μη έγκαιρη παράδοση μηνυμάτων, τα οποία είναι συνήθως άσχημα για την ίδια την επιχείρηση και κατά συνέπεια για τους εργαζομένους και σχετίζονται με τα πιθανά πρόσφατα αποτελέσματα. Εκτός αν οι κακές ειδήσεις μπορούν να παραδοθούν με ασφάλεια και χωρίς το φόβο της τιμωρίας, τότε οι πιθανότητες να παραδοθούν είναι μηδαμινές - τουλάχιστον εγκαίρως, ώστε να διορθωθεί το πρόβλημα, όταν υπάρχει ακόμη χρόνος. Η υιοθέτηση μίας εργασιακά δίκαιης και γενναιόδωρης επιχειρησιακής κουλτούρας στα πλαίσια της διαχείρισης της εταιρικής γνώσης μπορεί να επιτευχθεί μέσα από αξίες και κίνητρα που εσωτερικεύονται και που μεταδίδονται μέσω της λειτουργίας ενός κατάλληλου Συστήματος 5.

Η εταιρική κουλτούρα και ταυτότητα είναι ισχυροί και ταυτόχρονα απαραίτητοι «εξασθενητές» (attenuators) της ποικιλομορφίας σε οποιοδήποτε επιχειρησιακό περιβάλλον. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πάντα απαιτείται μία συγκεκριμένη ποσότητα αυτογνωσίας (η οποία μπορούμε να πούμε ότι μεταξύ άλλων συνίσταται

στην εταιρική ταυτότητα και κουλτούρα), προκειμένου να αναπτυχθούν τα απαραίτητα φίλτρα, με αποτέλεσμα να γίνει η επιλογή της κατάλληλης ευκαιρίας και να απορριφθούν οι υπόλοιπες. Τα άτομα ή οι ομάδες σε ένα εταιρικό σχήμα μπορεί να έχουν αλληλοσυγκρουόμενα συμφέροντα και προτεραιότητες και διαφορετικές απόψεις επί των ίδιων θεμάτων, οι οποίες μπορεί να προκύψουν από τις προηγούμενες εμπειρίες, τις μεταξύ τους σχέσεις, το κοινωνικό, επιχειρησιακό και οικονομικό περιβάλλον, την ηλικία ή το επίπεδο ανάπτυξης, και οι οποίες όλες μπορούν κάλλιστα να είναι θεμιτές. Με κάποιον τρόπο, όμως, όλες αυτές οι διαφορετικές απόψεις που πηγάζουν από διαφορετικές ανάγκες και κίνητρα συνήθως θα πρέπει να ενσωματωθούν σε ένα συνεπές σύνολο έτσι ώστε να μπου σε τάξη και στο τέλος να επιτευχθούν οι προκαθορισμένοι στόχοι. Η στάση επιβολής πολλές φορές απέναντι στο προσωπικό και την οργανωσιακή μάθηση που χρειάζεται να καθιερωθεί από το Σύστημα 5 μπορεί να καθορίσει στην πράξη ποια «παθήματα στην ουσία γίνονται μαθήματα» και ποια δεν εμφανίζονται καν στο εσωτερικό περιβάλλον.

Το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων περιλαμβάνει ένα ειδικό προειδοποιητικό σήμα το οποίο διατηρεί σε επαγρύπνηση το Σύστημα 5 σε περίπτωση που μία απειλή ή μία ευκαιρία που έχει επιπτώσεις για το συνολικό σύστημα κάνει την εμφάνιση της. Το σήμα αυτό, το οποίο είναι γνωστό ως *αλγηδονικό σήμα*, επισημαίνει την ανάγκη για γρήγορη ανταπόκριση και καλύπτει και παρακολουθεί όλα τα μήκη και πλάτη του συστήματος και σε οποιοδήποτε επίπεδο επανάληψης.

Συνολικά, οι πέντε διοικητικές λειτουργίες του ΜΒΣ περιλαμβάνουν τις περισσότερες από τις πτυχές που περιλαμβάνει η διαχείριση του γνωσιακού σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον. Η ύπαρξη των λειτουργιών αυτών βοηθά στην εξισορρόπηση της εστίασης της προσοχής σε κάθε λεπτομέρεια με ιδιαίτερη φροντίδα στις ανθρώπινες σχέσεις και επικοινωνίες και την ένταξη όλων των εμπλεκόμενων μερών στο σύνολο. Η επαναληπτική δομή του ΜΒΣ επιτρέπει τον έλεγχο και την παρακολούθηση αυτών των σχέσεων και των ανταλλαγών της γνώσης σε όλα τα εταιρικά επίπεδα, οι οποίες επηρεάζονται από τις επιμέρους δραστηριότητες και αποφάσεις.

Ενδεικτικά θέματα στα οποία εστιάζουν οι πέντε αυτές διοικητικές λειτουργίες υπό τη μορφή διερευνητικών ερωτημάτων, είναι π.χ. κατά πόσον οι όροι τεκμηρίωσης που έχουν καθιερωθεί από το Σύστημα 2 σε κάποιο επίπεδο είναι προσβάσιμοι από τα υπόλοιπα; Για παράδειγμα, η κατασκευή και προσομοίωση σεναρίων που διεξάγεται από το Σύστημα 4 λαμβάνει υπόψη τις μελλοντικές προοπτικές που υπάρχουν στα διαφορετικά επίπεδα του οργανισμού; Καθεμία από τις πέντε διοικητικές λειτουργίες του ΜΒΣ μπορεί (και πρέπει) να έχει τουλάχιστον γενική γνώση του τρόπου με τον οποίο τα συμπληρωματικά ή ελεγχόμενα συστήματα προχωρούν. Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύεται ο συντονισμός τους και είναι πιθανό να αποκαλυφθούν πιθανά χάσματα ή περιττές επαναλήψεις. Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται σε αυτήν καθαυτή την ποικιλομορφία των λειτουργιών του ΜΒΣ και των αντίστοιχων καναλιών επικοινωνίας, καθώς αυξάνεται έτσι η πιθανότητα πρόβλεψης και έγκαιρης

λήψης μέτρων και δράσεων σε γεγονότα που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στη βιωσιμότητα του συστήματος.

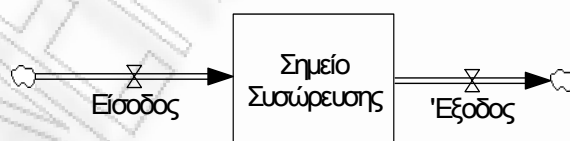
9.3.2. Η Συστημική Δυναμική στη Διαχείριση της Γνώσης

9.3.2.1 Βασικές Αρχές της Δυναμικής Μοντελοποίησης

Η Συστημική Δυναμική είναι μία προσέγγιση για τη μοντελοποίηση της δυναμικής των πολύπλοκων συστημάτων, όπως τα πληθυσμιακά, τα οικολογικά και οικονομικά συστήματα, τα οποία συνήθως αλληλεπιδρούν έντονα το ένα με το άλλο (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2007). Η Συστημική Δυναμική θεμελιώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60 από τον Jay W. Forrester, της Σχολής Διοίκησης Sloan του MIT, με την ταυτόχρονη ίδρυση της ερευνητικής ομάδας της Συστημικής Δυναμικής του MIT.

Τα μοντελοποιούμενα συστήματα είναι κλειστά, καθοδηγούνται από την ανάδραση (οι ενέργειες ανατροφοδοτούνται, καθορίζοντας νέες καταστάσεις που επηρεάζουν τις επόμενες αποφάσεις), και είναι εξαρτώμενα από τα γεγονότα του παρελθόντος (το ακροτελεύτιο σημείο μίας δράσης εξαρτάται σημαντικά από το σημείο εκκίνησης, το οποίο με τη σειρά του, εξαρτάται από την προηγούμενη δράση).

Τα δύο σημαντικότερα στοιχεία στη δυναμική μοντελοποίηση και προσομοίωση είναι τα **σημεία συσσώρευσης** (stocks) και οι **ροές** (flows). Η βασική αρχή η οποία επιτρέπει τη μοντελοποίηση των δυναμικών συστημάτων με τη χρήση ροών και σημείων συσσώρευσης είναι η «**αρχή της συγκέντρωσης**» (Principle of accumulation), η οποία πολύ απλά δηλώνει ότι η δυναμική συμπεριφορά των συστημάτων προέρχεται από τη **συσσώρευση των ροών**.



Σχήμα 9.5. Σημείο Συσσώρευσης και Ροές

▣ Καταστατικές μεταβλητές

Οι καταστατικές μεταβλητές συνθέτουν την κατάσταση ενός συστήματος. Οι τιμές τους αποτελούν τη βασική γνώση για την κατάσταση του συστήματος, το οποίο μελετάμε. Στη δυναμική μοντελοποίηση οι καταστατικές μεταβλητές αναπαρίστανται με σημεία συσσώρευσης. Για παράδειγμα, οι καταστατικές μεταβλητές ενός ιδανικού αερίου είναι η πίεση, ο όγκος και η θερμοκρασία. Σε μία δυναμική μοντελοποίηση θα είχαμε τρία σημεία συσσώρευσης, ένα για κάθε μεταβλητή. Είναι αυτονόητο ότι κάθε

σημείο συσσώρευσης θα πρέπει να έχει τουλάχιστο μία ροή ως είσοδο και μια ροή ως έξοδο.

▣ Σημεία συσσώρευσης και ροές

Σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, οι τιμές των σημείων συσσώρευσης ακτινογραφούν την κατάσταση του συστήματος βάσει της αντίστοιχης καταστατικής συνάρτησης:

$$\text{Π.χ.}, F(X_t, Y_t, Z_t, \dots)$$

Τη χρονική στιγμή t_1 η παραπάνω συνάρτηση έχει την υλοποίηση:

$$F(X_1, Y_1, Z_1, \dots)$$

η οποία αποτελεί και τη μαθηματική έκφραση της μοναδικής κατάστασης του συστήματος τη χρονική στιγμή t_1 .

Οι ροές είναι υπεύθυνες για τις χρονικές μεταβολές στο σύστημα. Εισάγουν κάθε μορφή χρονικής μεταβολής στο σύστημα. Αν οι ροές μηδενιστούν, τότε η καταστατική συνάρτηση παραμένει σταθερή.

$$F(X_t, Y_t, Z_t, \dots) = c$$

Παραδείγματα

Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα της χρήσης των ρών και των σημείων συσσώρευσης με ταυτόχρονη απεικόνιση της μοντελοποίησης της Συστημικής Σκέψης και της Συστημικής Δυναμικής κάθε συστήματος (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2007).

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1

Σύστημα	Η πέψη στο Στομάχι
Καταστατικές Μεταβλητές	Φαγητό στο στομάχι
Μεταβολές	Φαγητό = Τροφή που εισέρχεται στη μονάδα χρόνου Πέψη = τροφή που εξέρχεται στη μονάδα χρόνου
Συστημική σκέψη	Συστημική Δυναμική

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

Σύστημα	Κίνηση σώματος
Καταστατικές Μεταβλητές	Διάστημα
Μεταβολές	Ταχύτητα = μεταβολή διαστήματος στη μονάδα του χρόνου
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Συστημική σκέψη</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Συστημική Δυναμική</p> </div> </div>	

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3

Σύστημα	Απλά οικονομικά
Καταστατικές Μεταβλητές	Χρήματα στην τράπεζα
Μεταβολές	Έσοδα από μισθούς, Έσοδα από ενοίκια, Έξοδα
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Συστημική σκέψη</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Συστημική Δυναμική</p> </div> </div>	

Τα σημεία συσσώρευσης διαθέτουν μερικά βασικά χαρακτηριστικά, τα οποία είναι θεμελιώδη κατά τη μοντελοποίηση οποιουδήποτε συστήματος, και τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

➤ Τα σημεία συσσώρευσης διαθέτουν μνήμη και αδράνεια

Ένα σημείο συσσώρευσης συγκεντρώνει μία ιδιότητα μέσω κάποιας ροής. Ακόμη και αν καταργηθεί η ροή, η ποσότητα παραμένει στο σημείο συσσώρευσης. Αυτή η πολύ απλή παρατήρηση έχει πολύ μεγάλες επιπτώσεις στη δυναμική μοντελοποίηση. Αν κάποιο πρόβλημα οφείλεται στη συσσώρευση μίας ιδιότητας και όχι στη ροή της ιδιότητας ή της ποσότητας, ο απλός τερματισμός της ροής δε λύνει αναγκαστικά το πρόβλημα. Αν κάποιος για παράδειγμα καπνίζει για πολλά χρόνια, η απλή διακοπή του καπνίσματος δε θα θεραπεύσει τα προβλήματα της συσσώρευσης ξένων υλικών στον πνεύμονα.

Ας πάρουμε για παράδειγμα την περίπτωση της καταστροφής του στρώματος του όζοντος. Η αποκάλυψη της αιτίας (τα CFCs - χλωροφθοράνθρακες) και η απότομη

απαγόρευση τους δεν έλυσαν το πρόβλημα, καθώς δε μηδενίστηκε αυτόματα και η συσσώρευση που είχε ήδη δημιουργηθεί από τη χρήση τους.



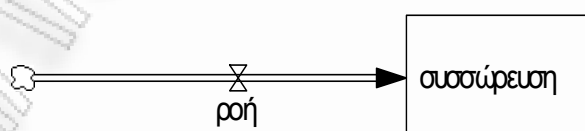
Η απαγόρευση των CFC οδήγησε στο παρακάτω σύστημα:

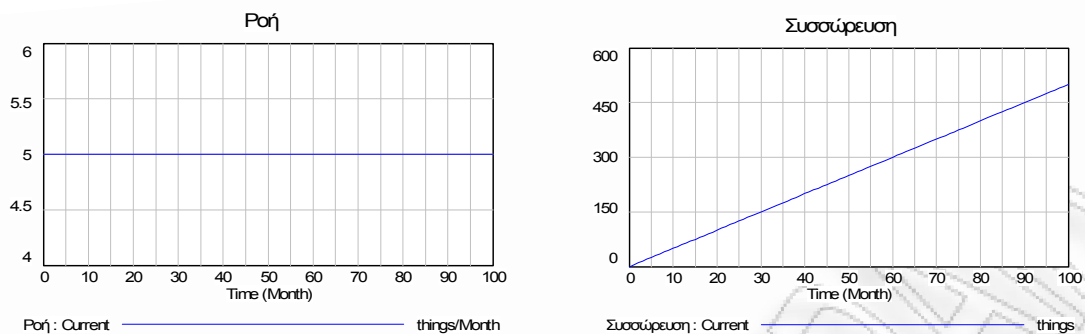


Είναι εμφανές ότι το πρόβλημα που προκαλούν τα CFCs στο στρώμα του όζοντος θα λυθεί, μόνο όταν πέσουν τα επίπεδα συσσώρευσης CFC στο αντίστοιχο σημείο συσσώρευσης, γιατί αυτή είναι η πραγματική αιτία του προβλήματος. Η επίλυση του προβλήματος αφορά ουσιαστικά το μηχανισμό αποβολής που ελέγχει η ίδια η φύση. Βλέπουμε λοιπόν με μεγάλη σαφήνεια ότι τα σημεία συσσώρευσης δημιουργούν χρονικές υστερήσεις μεταξύ της κατάργησης της θεωρούμενης αιτίας και της θεραπείας του προβλήματος.

⇒ Τα σημεία συσσώρευσης μετασχηματίζουν τη μορφή της χρονικής καμπύλης των ροών

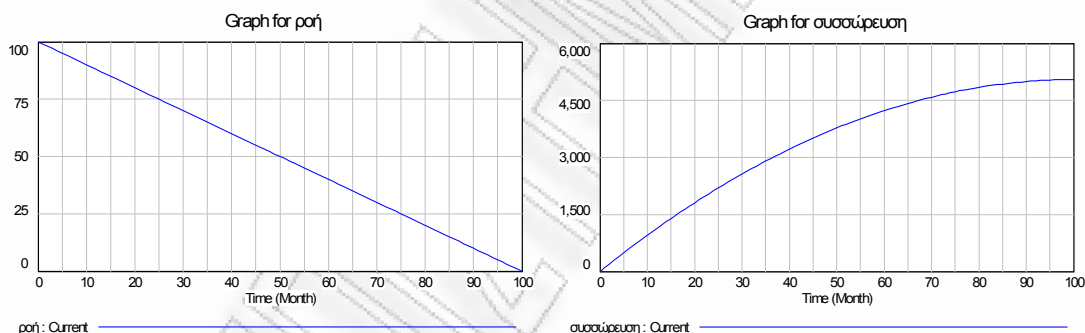
Η διαδικασία της συσσώρευσης μετασχηματίζει την καμπύλη της ροής, κατά τέτοιο τρόπο, που αντιτίθεται μερικές φορές στην απλή κοινή λογική. Η σταθερή ροή για παράδειγμα μετασχηματίζεται σε αυξανόμενη συσσώρευση, όπως δείχνει το ακόλουθο Σχήμα. Θα πρέπει να γνωρίζουμε, λοιπόν, ότι πολλές φορές δεν αρκεί να σταθεροποιήσουμε κάποια μεταβλητή του συστήματος. Αν η μεταβλητή αυτή τροφοδοτεί κάποιο σημείο συσσώρευσης, τότε στην πραγματικότητα λαμβάνουμε αυξανόμενη τιμή του μεγέθους. Έτσι, αν για παράδειγμα διατηρήσουμε σταθερή την παραγωγή CO₂ δε θα λύσουμε το πρόβλημα, καθώς η συσσώρευση CO₂ θα συνεχιστεί.



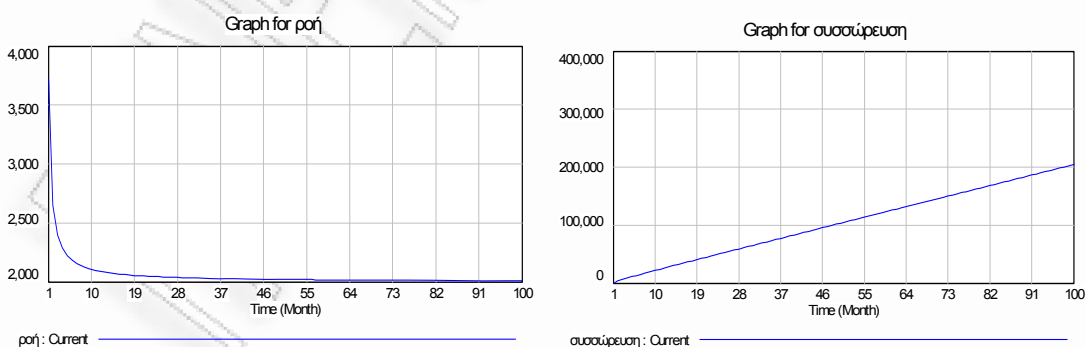


Σχήμα 9.6. Σταθερή Ροή

Τι θα γίνει όμως αν μειώσουμε την παραγωγή του CO₂; Η κοινή λογική συνιστά ότι θα αρχίσει να μειώνεται και η συσσώρευση στην ατμόσφαιρα. Η Συστημική Δυναμική όμως αποδεικνύει το αντίθετο! Όπως δείχνει το Σχήμα 9.7, η συσσώρευση συνεχίζει με διαφορετική χρονική συμπεριφορά. Το παράδοξο βέβαια μπορεί να γίνει αντιληπτό με ευκολία, αν αναλογιστούμε ότι η συσσώρευση είναι το ολοκλήρωμα της ροής. Όμως, στη διαδικασία ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων δεν είναι λίγες οι φορές κατά τις οποίες δημιουργείται η αίσθηση ότι η συσσώρευση συμπεριφέρεται όπως η ροή. Στο Σχήμα 9.8 γίνεται εμφανές ότι ακόμη και η εκθετική μείωση της ροής οδηγεί σε αύξηση της συσσώρευσης.

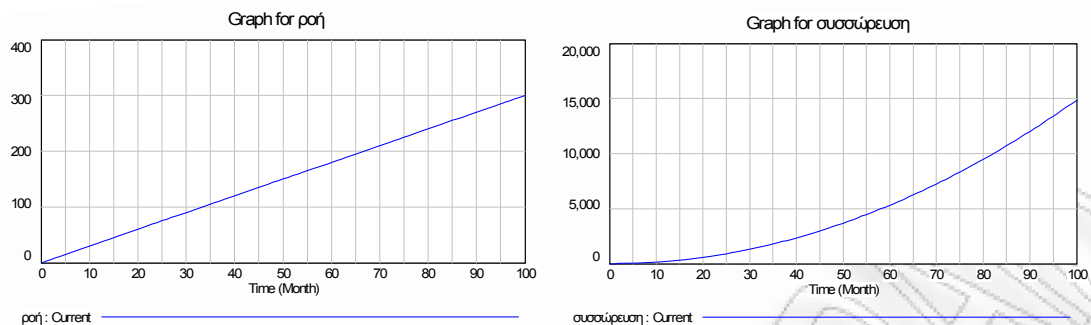


Σχήμα 9.7. Γραμμική Μείωση της Ροής

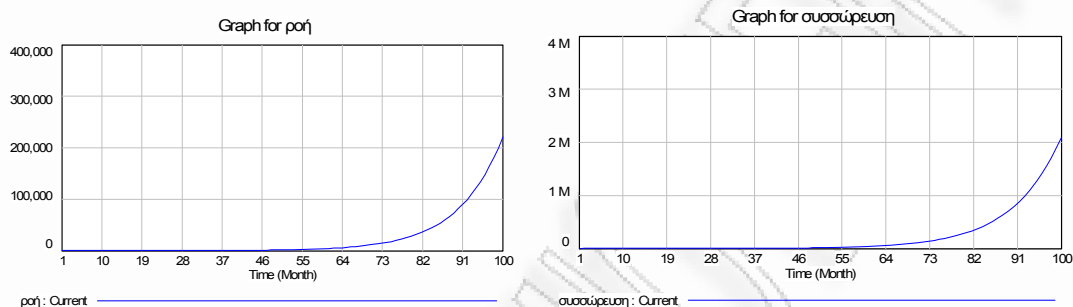


Σχήμα 9.8. Εκθετική Μείωση της Ροής

Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που οι χρονικές καμπύλες ροής και συσσώρευσης έχουν παρόμοια μορφή, όπως δείχνουν τα Σχήματα 9.9 και 9.10.



Σχήμα 9.9. Γραμμική Αύξηση της Ροής



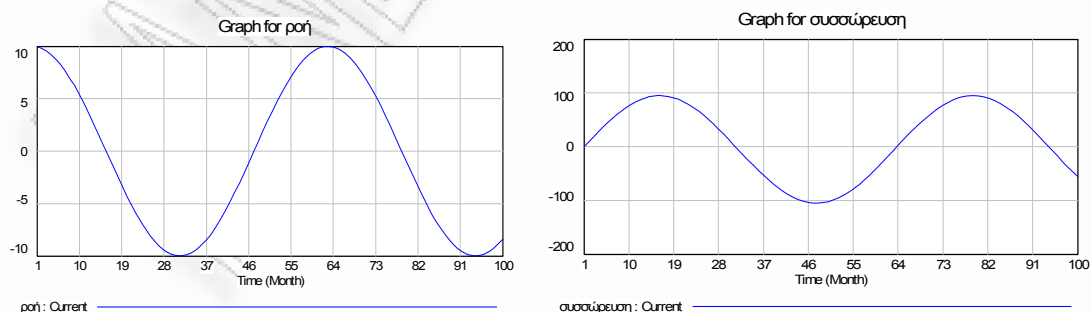
Σχήμα 9.10. Εκθετική Αύξηση της Ροής

⇒ **Οι συσσωρεύσεις αποσυνδέουν τις ροές**

Η συστημική ανάλυση αντιλαμβάνεται τις συσσωρεύσεις ως σημεία παραγωγής δυναμικής συμπεριφοράς καθώς διακόπτονται και μετασχηματίζουν τις ροές, όπως φαίνεται στο ακόλουθο παράδειγμα.



⇒ **Οι συσσωρεύσεις δημιουργούν χρονικές υστερήσεις**



Σχήμα 9.11. Ημιτονοειδής Ροή

Οι συσσωρεύσεις, εξαιτίας της αδράνειας που διαθέτουν, εισάγουν χρονικές υστερήσεις ικανές να προκαλέσουν ισχυρές στρεβλώσεις στην αντίληψή μας σχετικά

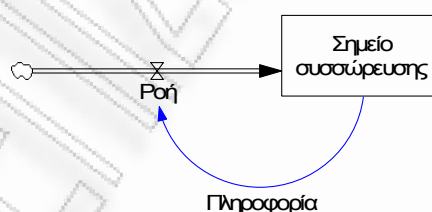
με το σύστημα. Στο Σχήμα 9.11 βλέπουμε ότι η συσσώρευση παρουσιάζει χρονική υστέρηση σε σχέση με τη ροή. Ο μεγάλος συστημικός Henri Bergson, σημείωσε στο σημείο αυτό ότι, «ο χρόνος είναι μία συσκευή που αποτρέπει να συμβαίνουν τα πάντα ταυτόχρονα». Όταν κάνουμε μία πολύ επιφανειακή μελέτη ενός συστήματος, έχουμε την τάση να αγνοούμε τις πολύ σημαντικές πηγές χρονικών υστερήσεων στο σύστημα, χάνοντας έτσι αρκετό πλούτο ερμηνεύσιμης συμπεριφοράς. Ο λήπτης αποφάσεων που δεν είναι ενήμερος γι' αυτήν τη μορφή συστημικής συμπεριφοράς είναι επιρρεπής στο να αποδεσμεύει αίτια και αποτελέσματα, όταν αυτά είναι απομακρυσμένα χρονικά. Η δυναμική μοντελοποίηση έχει πολύ μεγάλη συνεισφορά σε αυτό ακριβώς το σημείο καθώς αποκαλύπτει τους πραγματικούς συσχετισμούς (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2007).

▣ Ανάδραση

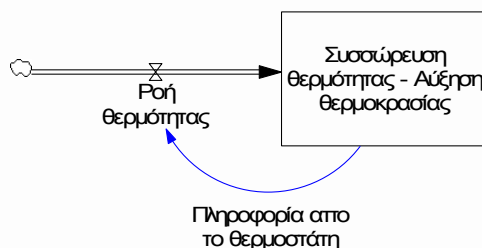
Η ανάδραση είναι η πηγή κάθε πολύπλοκης συστημικής δυναμικής συμπεριφοράς. Αν δεν ήταν δυνατή η σύνθεση κύκλων ανάδρασης, τα συστήματα θα είχαν απλή γραμμική συμπεριφορά, η οποία και θα καθιστούσε εύκολη την πρόβλεψη και ερμηνεία του φάσματος των συμπεριφορών τους. Πολλοί κύκλοι ανάδρασης συνδεδεμένοι μεταξύ τους γεννούν μια πλούσια δυναμική συμπεριφορά, η οποία δεν μπορεί να μελετηθεί εύκολα χωρίς τη χρήση δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης. Αυτή ακριβώς **η αναγωγή της συμπεριφοράς σε ένα σύστημα βρόχων ανάδρασης** είναι και το βασικό πλεονέκτημα που παρέχει η Συστημική Δυναμική.

▣ Απλή δομή ενός κύκλου ανάδρασης

Ένας κύκλος ανάδρασης έχει την εξής δομή:



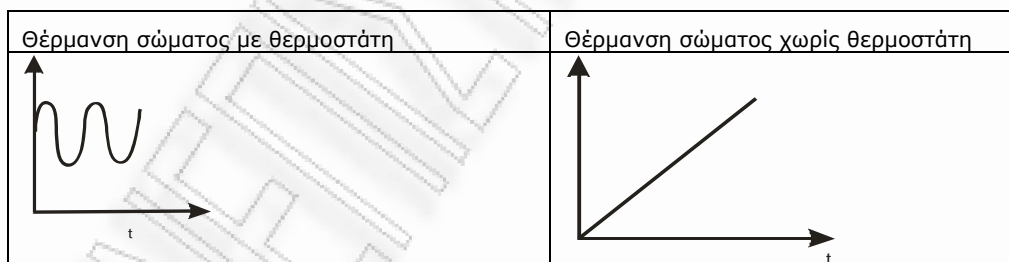
Στο απλό σενάριο όπου μία ροή τροφοδοτεί ένα σημείο συσσώρευσης, προσθέτουμε τη μεταβίβαση πληροφορίας από το σημείο συσσώρευσης στη ροή. Αυτή η πληροφορία που μεταφέρεται από το σημείο συσσώρευσης στη ροή, ενεργοποιεί κάποιον κυβερνητικό κανόνα, ο οποίος και διαμορφώνει τη ροή. Ο κυβερνητικός κανόνας έχει τοποθετηθεί στο σημείο αυτό από το λήπτη αποφάσεων, ο οποίος και επιθυμεί το απλό αυτό σύστημα να διαμορφώνεται από ένα πιο πολύπλοκο σενάριο συμπεριφοράς. Το πιο απλό παράδειγμα ενός τέτοιου συστήματος είναι ένα θερμαινόμενο σώμα με θερμοστάτη, το οποίο θα εξετάσουμε στη συνέχεια.



Ο θερμοστάτης υλοποιεί το παρακάτω σενάριο συμπεριφοράς: Η ροή θερμότητας προς το σημείο συσσώρευσης (συνήθως ένα μεταλλικό αντικείμενο) οδηγεί σε αύξηση της θερμότητας. Ο κυβερνητικός κανόνας, ο οποίος είναι ενσωματωμένος στο σύστημα του θερμοστάτη επιβάλλει τη διακοπή της ροής, όταν η θερμότητα φτάσει σε κάποιο όριο. Η πληροφορία της επίτευξης του ορίου που έχει θέση ο λήπτης αποφάσεων μεταφέρεται με μηχανικό τρόπο μέσω του θερμοστάτη στο μηχανισμό διακοπής της ροής. Αν δεν υπήρχε ο θερμοστάτης, τότε το σύστημα θα είχε την παρακάτω μορφή:



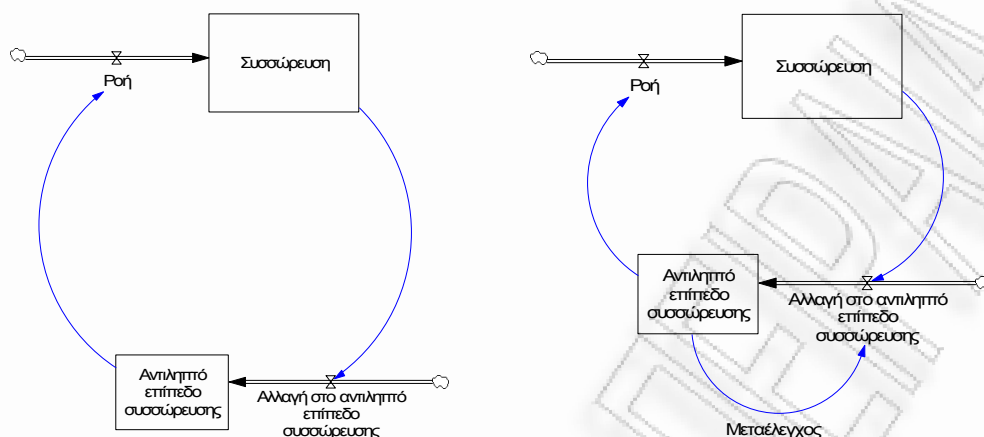
Είναι εμφανές ότι η πορεία του συστήματος θα ήταν πολύ διαφορετική, όπως δείχνουν τα παρακάτω διαγράμματα, που απεικονίζουν τη συσσώρευση θερμότητας στο σύστημα.



▣ Σύνθετη δομή ενός κύκλου ανάδρασης

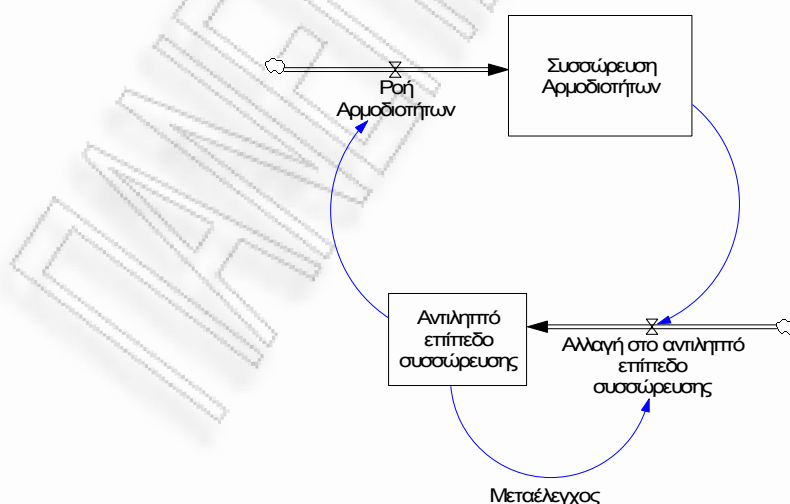
Η Κυβερνητική είναι η επιστήμη της δημιουργίας εκείνων των κανόνων ανάδρασης που επιτρέπουν στα συστήματα να λειτουργούν μέσα σε προκαθορισμένα όρια. Η επιστήμη αυτή αφιερώθηκε στο να αναπτύξει τρόπους και μεθόδους δόμησης του δύσκολου και πολύπλοκου πλέγματος ανάδρασης των συστημάτων. Με τον τρόπο αυτό, αναπτύχθηκε η **επιστήμη του ελέγχου**, η οποία στοχεύει στο συντονισμό των αναδράσεων κατά τέτοιον τρόπο, ώστε το σύστημα να γεννά προκαθορισμένες συμπεριφορές. Ο κύκλος ανάδρασης που αποτελεί τη δομική μονάδα της συστημικής συμπεριφοράς δεν είναι πάντα τόσο απλός, όπως αυτός στα απλά κυβερνητικά συστήματα. Όταν η κυβερνητική μελετά πιο σύνθετα συστήματα, όπως τα

ανθρωπογενή, ο βασικός κύκλος ανάδρασης θεωρείται ότι έχει την παρακάτω μορφή:



Βλέπουμε εδώ ότι το επίπεδο συσσώρευσης επικοινωνεί με το μηχανισμό ελέγχου, ο οποίος και θα αλλάξει τη ροή, μόλις το αντιληπτό επίπεδο συσσώρευσης αποκτήσει μία κρίσιμη τιμή. Σε ένα ακόμη ανώτερο επίπεδο έχουμε προσθήκη του μεταελέγχου και τη δημιουργία έτσι δευτερογενούς βρόγχου ανάδρασης στον ελεγκτή.

Για παράδειγμα, αν ο ελεγκτής είναι ένας προϊστάμενος, τότε ο μετα-έλεγχος είναι η ροή πληροφορίας μεταξύ της αντιληπτής αλλαγής και του κρίσιμου σημείου της απόφασης. Μία τέτοια πληροφορία μετα-ελέγχου θα ειδοποιούσε το λήπτη αποφάσεων για θέματα, όπως η καθυστέρηση της λήψης της απόφασης από τον ίδιο. Προκειμένου να εμπεδώσουμε καλύτερα τη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ συστήματος και ελεγκτή, θα υποθέσουμε ότι η συσσώρευση στο παραπάνω διάγραμμα είναι η συσσώρευση αρμοδιοτήτων σε έναν υπάλληλο και ο ελεγκτής είναι ο προϊστάμενός του. Σύμφωνα με τα παραπάνω η δυναμική αλληλεπίδραση υπαλλήλου - ελεγκτή θα είχε την παρακάτω μορφή:



Ο προϊστάμενος πληροφορείται για τις αλλαγές στο σημείο συσσώρευσης των αρμοδιοτήτων του υπαλλήλου. Υπάρχει ένα προκαθορισμένο όριο αρμοδιοτήτων το οποίο, όταν επιτευχθεί, ο προϊστάμενος λαμβάνει απόφαση και διακόπτει τη ροή αρμοδιοτήτων στον υπάλληλο. Η αντίληψη της επίτευξης του ορίου αυτού αποτελεί ένα δευτερογενές σημείο συσσώρευσης, το οποίο εδράζει στον ίδιο. Αυτό το σημείο συσσώρευσης θα το ονομάσουμε σημείο συσσώρευσης της απόφασης, το οποίο πυροδοτεί την απόφαση, μόλις φτάσει στο επιθυμητό επίπεδο. Ο μετα-έλεγχος παρακολουθεί την τροφοδότηση του σημείου συσσώρευσης της απόφασης, ώστε να ειδοποιήσει τον προϊστάμενο σε περιπτώσεις που υπάρχει δυσλειτουργία στο βρόχο ελέγχου. Η ύπαρξη του δευτερογενούς βρόχου ελέγχου και των πολλαπλών καναλιών πληροφόρησης είναι σε θέση να εισάγουν στον σύνθετο κύκλο ανάδρασης δευτερογενή στοιχεία όπως

- Θόρυβος,
- Στρεβλώσεις, ή και
- Χρονικές υστερήσεις.

Τα στοιχεία αυτά, κατά κανόνα, αυξάνουν την πολυπλοκότητα του συστήματος και καθιστούν δυσκολότερη την ανάλυση και την αποσφαλμάτωσή του.

Κατά τη διάρκεια σχεδιασμού ενός συστήματος, θα πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικός σχεδιασμός του συστήματος ελέγχου. Σε περιπτώσεις, για παράδειγμα, που πρέπει να λαμβάνονται γρήγορες αποφάσεις θα πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα ελέγχου το οποίο να τείνει στον αυτοματισμό.

▣ **Θετικοί και αρνητικοί βρόχοι ανάδρασης**

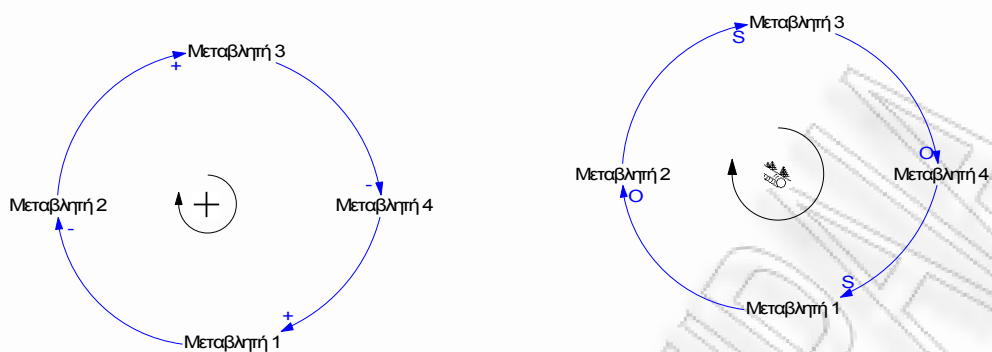
Οι θετικοί κύκλοι ανάδρασης και στις δυο μορφές, ενάρετοι ή φαύλοι, είναι αυτοτροφοδοτούμενοι κύκλοι που αποσταθεροποιούν γενικά τα συστήματα, τα απομακρύνουν από τη θέση ισορροπίας τους και τα οδηγούν είτε σε ανάπτυξη είτε σε φθορά. Οι αρνητικοί κύκλοι ανάδρασης από την άλλη, σταθεροποιούν γενικά τα συστήματα οδηγώντας τα σε καταστάσεις ισορροπίας. Δεν είναι λίγες οι φορές όμως που αδυνατούν να λειτουργήσουν σταθεροποιητικά, οδηγώντας τα συστήματα σε ταλάντωση.

▣ **Διαγράμματα αιτιότητας (Causal Loop Diagrams - CLDs)**

Η αναζήτηση των βρόχων ανάδρασης στο πεδίο της Συστημικής Δυναμικής πραγματοποιείται με τα **διαγράμματα αιτιότητας**. Τα διαγράμματα απεικονίζουν με απλό, αλλά emphaticό τρόπο τις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών και των σταθερών σε ένα σύστημα. Αποτέλεσμα αυτής της διαγραμματικής απεικόνισης είναι η δημιουργία χαρτών αιτιών - αποτελεσμάτων ικανών να συλλάβουν και να αποκαλύψουν βρόχους ανάδρασης και συστημικά αρχέτυπα.










▣ **Σχεδιαστικά στοιχεία των διαγραμμάτων αιτιότητας**

Η γενική μορφή ενός διαγράμματος αιτιότητας είναι η παρακάτω:







Στους ακόλουθους Πίνακες παρουσιάζονται τα συνηθέστερα σύμβολα που εμπλουτίζουν τα διαγράμματα αιτιότητας.

Πίνακας 9.1. Συμβολισμοί Διαγραμμάτων Αιτιότητας

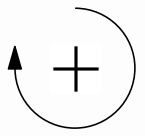
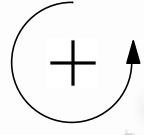

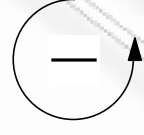
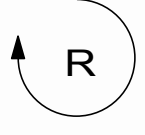
	Βρόχος ανάδρασης θετικός ή αρνητικός
	Εξισορροπητικός κύκλος
	Εκθετική αύξηση
	Στοχοθετική συμπεριφορά
	Ταλάντωση που οδηγεί σε έκρηξη
	Ταλάντωση
	Ενάρετος κύκλος
	Φαύλος κύκλος
	Φορά διαγραφής του βρόχου
S	Same (Αίτιο και αποτέλεσμα έχουν την ίδια πολικότητα)
O	Opposite (αίτιο και αποτέλεσμα έχουν αντίθετη πολικότητα)
+	Plus (Αίτιο και αποτέλεσμα έχουν την ίδια πολικότητα)
-	Minus (Αίτιο και αποτέλεσμα έχουν αντίθετη πολικότητα)
+	Ενίσχυση
-	Αντίδραση
R	Ενίσχυση
B	Εξισορρόπηση

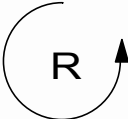
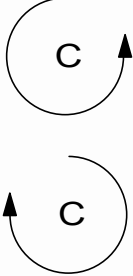
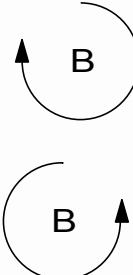
C	Αντίδραση
---	-----------

Πίνακας 9.2. Ερμηνεία των Σχέσεων Αιτιότητας

	<p>Η μεταβλητή A προκαλεί αλλαγή στη μεταβλητή B ίδιας πολικότητας. Δηλαδή όταν αυξάνεται ή μειώνεται η A, το ίδιο θα κάνει και η B.</p>
	<p>Η μεταβλητή A προκαλεί αλλαγή στη μεταβλητή B αντίθετης πολικότητας. Δηλαδή όταν αυξάνεται ή μειώνεται η A, η B θα κάνει το αντίθετο.</p>
	<p>Η μεταβλητή A προκαλεί αλλαγή στη μεταβλητή B ίδιας πολικότητας. Δηλαδή όταν αυξάνεται ή μειώνεται η A, το ίδιο θα κάνει και η B.</p>
	<p>Η μεταβλητή A προκαλεί αλλαγή στη μεταβλητή B αντίθετης πολικότητας. Δηλαδή όταν αυξάνεται ή μειώνεται η A, η B θα κάνει το αντίθετο.</p>

Πίνακας 9.3. Ερμηνεία της Πολικότητας ενός Βρόχου

	<p>Θετικός βρόχος ανάδρασης που διαγράφεται με τη φορά του ρολογιού</p>
	<p>Θετικός κύκλος ανάδρασης που διαγράφεται αντίθετα με τη φορά του ρολογιού</p>
	<p>Αρνητικός βρόχος ανάδρασης που διαγράφεται με τη φορά του ρολογιού</p>
	<p>Αρνητικός κύκλος ανάδρασης που διαγράφεται αντίθετα με τη φορά του ρολογιού</p>
	<p>Θετικός βρόχος ανάδρασης</p>

	
	<p>Αρνητικός βρόχος ανάδρασης</p>
	<p>Εξισορροπητικός βρόχος</p>

9.3.2.2 Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης

Η κεντρική ιδέα της οργανωσιακής θεωρίας που βασίζεται στους πόρους (resource-based organizational theory) υποστηρίζει ότι οι εταιρείες αναλαμβάνουν δράσεις, οι οποίες μπορούν να στηρίξουν και να διατηρήσουν το σύνολο των πόρων τους, προκειμένου να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Σε μία παγκόσμια αγορά που χαρακτηρίζεται από την αύξηση της αβεβαιότητας ως αποτέλεσμα των ταχύτατα εξελισσόμενων τεχνολογιών και του παγκόσμιου ανταγωνισμού, είναι ιδιαίτερα κρίσιμο να προσδιοριστούν νέες πηγές ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων για τις επιχειρήσεις. Οι μελέτες περί καινοτομίας και η γνωστική επιστήμη αναγνωρίζουν τη γνώση ως βασικό στρατηγικό πόρο, ο οποίος πρέπει να αναπτυχθεί ή να αποκτηθεί, προκειμένου να οδηγήσει στην παραγωγή νέων προϊόντων και διαδικασιών. Έτσι, οι εταιρείες, και ειδικά αυτές που λειτουργούν σε αγορές που βασίζονται στη γνώση, όπως η αγορά της ψηφιακής τεχνολογίας, οφείλουν να δημιουργήσουν νέα γνώση στην προσπάθεια απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Στην πραγματικότητα, όπως τονίζεται εξάλλου και στην πρόσφατη βιβλιογραφία του στρατηγικού μάνατζμεντ, μία ανταγωνιστική στρατηγική δεν μπορεί να βασιστεί μόνο σε δύο πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (το κόστος και τη διαφοροποίηση των προϊόντων), αλλά θα πρέπει να επικεντρωθεί στη δημιουργία και τη διαχείριση νέας γνώσης, ενισχύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την καινοτομία. Εξάλλου, η διαδικασία της καινοτομικότητας των εταιριών μπορεί να θεωρηθεί ως

ένα ανοιχτό σύστημα, όπου ετερογενείς εισοδοί (εσωτερική και εξωτερική γνώση) μετασχηματίζονται σε αποτελέσματα (τα αποτελέσματα της καινοτομίας).

Το παράδοξο που χαρακτηρίζει το τοπίο του ανταγωνισμού στις μέρες μας είναι ότι, παρόλο που η αγορά και η οικονομία παγκοσμιοποιούνται ολοένα και περισσότερο, η εντοπιότητα των εταιρειών αποτελεί ακόμα έναν ισχυρό παράγοντα για την επίτευξη και τη διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μακροπρόθεσμα. Στην πράξη, εταιρείες που δραστηριοποιούνται εμπορικά στον ίδιο χώρο, όπως οι βιομηχανικές περιοχές, ωφελούνται τόσο από τα οικονομικά πλεονεκτήματα (όπως η μείωση του κόστους των συναλλαγών και η συσσώρευση κοινών παραγόντων παραγωγής), όσο και από την εύκολη και γρήγορη μεταφορά της γνώσης μεταξύ τους.

Σε ένα οικονομικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται σημαντικά από τον αυξανόμενο ρόλο που διαδραματίζει η γνώση ως στρατηγικός πόρος για την ανταγωνιστικότητα των εταιρειών, η θεωρία της Συστημικής Δυναμικής μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της αξιολόγησης του εύρους στο οποίο η γνώση μπορεί να θεωρηθεί ως κύριος παράγοντας για τη συσσωμάτωση ετερόκλητων εταιρειών σε βιομηχανικές περιοχές.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, δηλ. την εφαρμογή της Συστημικής Δυναμικής στη διαχείριση της γνώσης, θα χρησιμοποιήσουμε ένα παράδειγμα όπου θα αναπτύξουμε ένα δυναμικό μοντέλο, προκειμένου να αναλυθεί πώς ο αριθμός των εταιρειών σε μία βιομηχανική περιοχή, η διαδικασία δημιουργίας cluster εταιρειών, και η ανταγωνιστικότητα επηρεάζονται από τη γνώση που δημιουργείται και διαμοιράζεται σε μία συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, και που μπορεί να αξιοποιηθεί ως δείκτης **επιχειρηματικού clustering**.

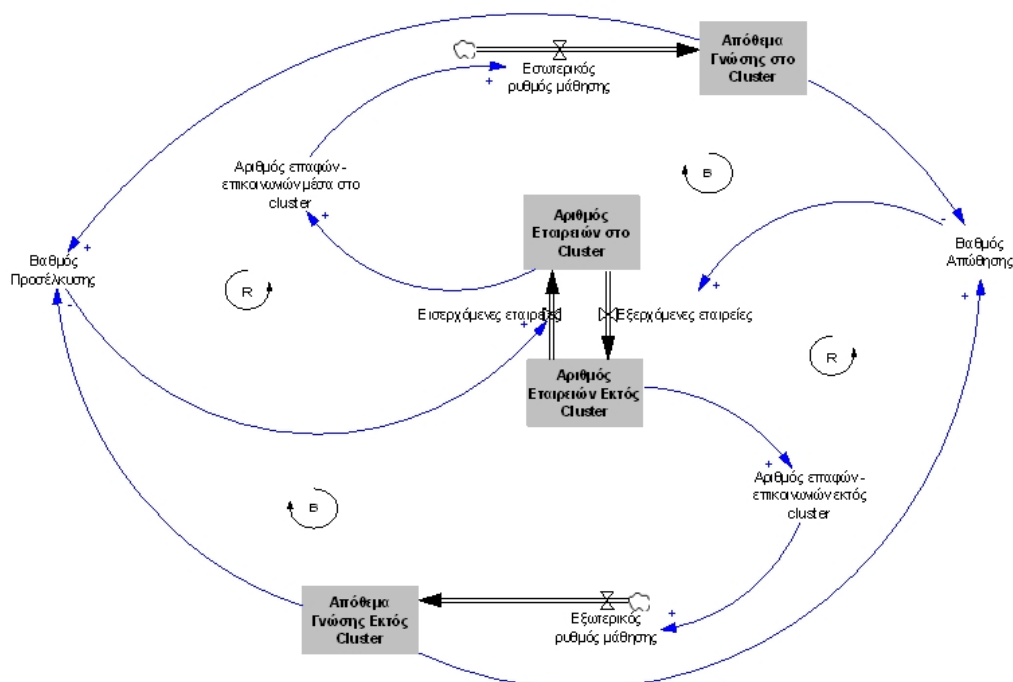
Στο ακόλουθο Σχήμα, απεικονίζεται μία πιθανή αναπαράσταση ενός Συστημικού Δυναμικού Μοντέλου, το οποίο περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο η γνώση και η διαχείρισή της επηρεάζει τις διαδικασίες δημιουργίας ενός cluster εταιρειών σε μία βιομηχανική περιοχή.

Στο προτεινόμενο μοντέλο, έχουμε εισαγάγει τέσσερα **σημεία συσσώρευσης**, τα οποία έχουν ως εξής:

- **Ο αριθμός των εταιρειών μέσα στο cluster:** αντιπροσωπεύει το βαθμό συσσωμάτωσης των εταιρειών, ο οποίος επηρεάζεται θετικά από τις εταιρείες που εισέρχονται στο cluster και αρνητικά από τις εξερχόμενες.
- **Ο αριθμός των εταιρειών έξω από το cluster:** ο προσδιορισμός αυτής της μεταβλητής είναι απαραίτητος σύμφωνα με την παραδοχή του κλειστού συστήματος, που σημαίνει ότι ο συνολικός αριθμός των εξεταζόμενων εταιρειών είναι σταθερός και προκαθορισμένος. Το σημείο συσσώρευσης είναι συμπληρωματικό του αριθμού των εταιρειών μέσα στο cluster και χαρακτηρίζεται από τις ίδιες ροές εταιρειών, με αντίθετη κατεύθυνση.
- **Το απόθεμα της γνώσης μέσα στο cluster:** μετρά τα διαφορετικά είδη γνώσης που κατέχουν οι εταιρείες μέσα στο cluster. Αποτελεί το συνολικό απόθεμα του

γνωσιακού φορτίου των εταιρειών, προσμετρώντας μόνο μία φορά τη γνώση που κατέχεται από περισσότερες από μία εταιρείες, και επηρεάζεται θετικά από τον εσωτερικό ρυθμό μάθησης.

- **Το απόθεμα γνώσης έξω από το cluster:** εξαρτάται από τα διαφορετικά είδη γνώσης που κατέχουν οι εταιρείες έξω από το cluster, και επηρεάζεται θετικά από τον εξωτερικό ρυθμό μάθησης,



Σχήμα 9.12. Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης σε Cluster Εταιρειών

Επιπλέον, έχουμε τις ακόλουθες τέσσερις **ροές**:

- **Εισερχόμενες εταιρείες:** είναι η ροή των εταιρειών που εισέρχονται στο cluster, και επηρεάζεται θετικά από το βαθμό προσέλκυσης που προέρχεται από το cluster.
- **Εξερχόμενες εταιρείες:** είναι η ροή των εταιρειών που αποχωρούν από το cluster, και επηρεάζεται θετικά από το βαθμό απώθησης που ασκείται από το cluster.
- **Εσωτερικός ρυθμός μάθησης:** είναι η ροή που τροφοδοτεί το απόθεμα γνώσης μέσα στο cluster. Αντιπροσωπεύει τη νέα γνώση που αποκτάται από το cluster στη μονάδα του χρόνου, και επηρεάζεται θετικά από τον αριθμό των επαφών και επικοινωνιών μέσα στο cluster.
- **Εξωτερικός ρυθμός μάθησης:** είναι η ροή που τροφοδοτεί το απόθεμα γνώσης έξω από το cluster. Αντιπροσωπεύει τη νέα γνώση που αποκτάται από τις εταιρείες έξω από το cluster στη μονάδα του χρόνου, και επηρεάζεται θετικά από τον αριθμό επαφών και επικοινωνιών έξω από το cluster.

Τέλος, έχουμε και τις εξής τέσσερις **βοηθητικές μεταβλητές**:

- **Βαθμός προσέλκυσης στο cluster:** αντιπροσωπεύει τη δυνατότητα του cluster να δημιουργήσει νέα γνώση, και με αυτό το τρόπο να προσελκύσει τις εταιρείες.

Επηρεάζεται θετικά από το απόθεμα γνώσης μέσα στο cluster, και αρνητικά από το απόθεμα γνώσης έξω από το cluster.

- **Βαθμός απόθησης από το cluster:** αντιπροσωπεύει τη δυνατότητα του εξωτερικού περιβάλλοντος του cluster να δημιουργήσει νέα γνώση, και με αυτό τον τρόπο να προτρέψει τις εταιρείες να αποχωρήσουν από το cluster. Επηρεάζεται θετικά από το απόθεμα γνώσης έξω από το cluster, και αρνητικά από το απόθεμα γνώσης μέσα στο cluster.
- **Αριθμός επαφών - επικοινωνιών μέσα στο cluster:** αντιπροσωπεύει τις επαφές - επικοινωνίες που πραγματοποιούνται μεταξύ των εταιρειών μέσα στο cluster, και επηρεάζεται θετικά από τον αριθμό των εταιρειών μέσα στο cluster.
- **Αριθμός επαφών - επικοινωνιών έξω από το cluster:** αντιπροσωπεύει τις επαφές - επικοινωνίες που πραγματοποιούνται μεταξύ των εταιρειών που βρίσκονται έξω από το cluster, και επηρεάζεται θετικά από τον αριθμό των εταιρειών εκτός του cluster.

Μία αύξηση του αποθέματος της γνώσης μέσα στο cluster επιφέρει μία ανάλογη αύξηση στον βαθμό προσέλκυσης, με επακόλουθη αύξηση στον αριθμό των εισερχόμενων εταιρειών, στον αριθμό των επαφών μέσα στο cluster, και στον εσωτερικό ρυθμό μάθησης, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός θετικού βρόχου ανάδρασης. Αφετέρου, μία αύξηση του αποθέματος γνώσης στο εξωτερικό περιβάλλον του cluster επιφέρει μία μείωση του βαθμού προσέλκυσης, με τις επακόλουθες μειώσεις στον αριθμό των εισερχόμενων εταιρειών, των επαφών μέσα στο cluster και στον εσωτερικό ρυθμό μάθησης, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός αρνητικού βρόχου ανάδρασης. Παρόμοια δυναμική χαρακτηρίζει και τις συνδέσεις μεταξύ του βαθμού απόθησης και των αποθεμάτων γνώσης εντός και εκτός του cluster.

Στη συνέχεια, θα προχωρήσουμε με την ανάλυση ενός προτεινόμενου γενικευμένου δυναμικού μοντέλου συστημικής διαχείρισης της γνώσης, το οποίο θα βασιστεί σε όσα έχουν προηγηθεί μέσα από το συνδυασμό της θεωρητικής προσέγγισης της γνώσης από την πλευρά της Συστημικής Σκέψης, της Διοικητικής - Οργανωτικής Κυβερνητικής και της Συστημικής Δυναμικής.

9.4. Ένα Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Συστημικής Διαχείρισης Γνώσης

9.4.1. Συστημική Προσέγγιση

Η διαχείριση της γνώσης, όπως έχει τονιστεί επανειλημμένα, είναι μία σύνθετη επιστημονική και επαγγελματική περιοχή, η οποία εκτείνεται σε πολλαπλά επίπεδα από τη μάθηση και την ανάπτυξη, μέχρι τις τεχνολογίες πληροφορικής και το ανθρώπινο δυναμικό. Η ανάπτυξη ενός μοντέλου το οποίο θα μπορεί να περιγράψει συνολικά το πεδίο δραστηριότητας που καλύπτουν οι δράσεις διαχείρισης της γνώσης, μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό εργαλείο ελέγχου που με τη σειρά του θα μεταδώσει το εταιρικό όραμα και τη στρατηγική σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού (Collison & Parcell, 2001), αποτελεί το στόχο της παρούσας ενότητας της διατριβής.

Το μοντέλο που θα παρουσιάσουμε σε αυτήν την ενότητα βασίζεται σε ένα αρκετά απλό και γενικό μοντέλο διαχείρισης της γνώσης, το οποίο έχει προταθεί από τους Collison και Parcell. Το συγκεκριμένο μοντέλο υποστηρίζει ότι μία επιτυχημένη διαχείριση της γνώσης σε επιχειρησιακό περιβάλλον βασίζεται στην αλληλεπίδραση τριών θεμελιωδών στοιχείων:

- **Τους ανθρώπους:** η γνώση πηγάζει από τους ανθρώπους, οι οποίοι αποτελούν τη βάση για τη δημιουργία της καινούριας γνώσης. Χωρίς τους ανθρώπους, δε μπορεί να υπάρξει γνώση.
- **Την τεχνολογία:** μία τυποποιημένη και αξιόπιστη τεχνολογική υποδομή που είναι σε θέση να υποστηρίξει τα κατάλληλα εργαλεία σε όλο το εύρος ενός οργανισμού.
- **Τις διαδικασίες:** η συγκέντρωση, η επεξεργασία, η επαλήθευση, η μεταφορά, και η διανομή της γνώσης σε όλον τον οργανισμό πραγματοποιούνται μέσω της εφαρμογής συγκεκριμένων διαδικασιών και πρωτοβουλιών.

Και τα τρία παραπάνω στοιχεία δεν είναι μόνο απαραίτητα, αλλά και συμπληρωματικά το ένα με το άλλο, δεδομένου ότι η διαχείριση της γνώσης είναι ένα πεδίο, στο οποίο και τα τρία αυτά στοιχεία επικαλύπτονται αναγκαστικά, όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο Σχήμα.



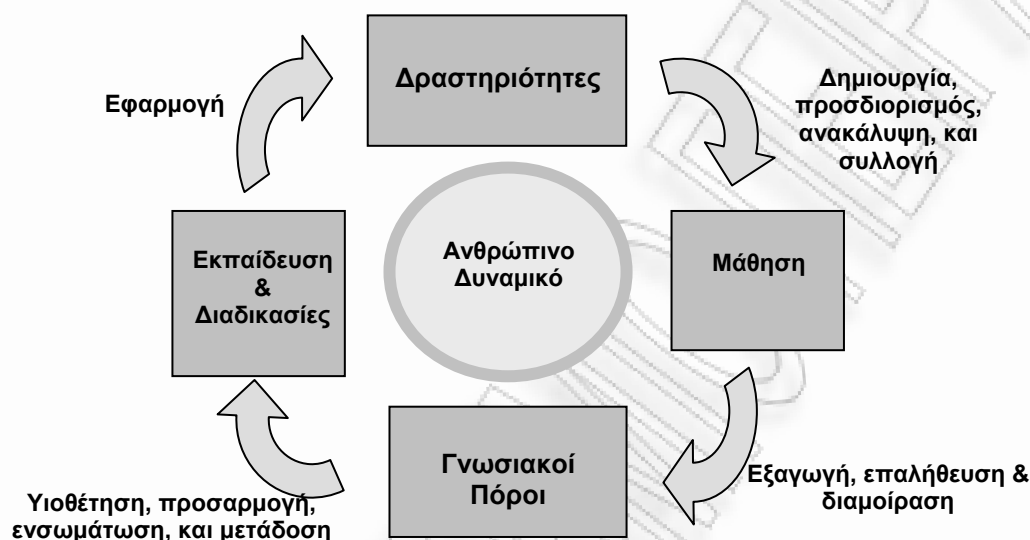
Σχήμα 9.13. Τα Θεμελιώδη Στοιχεία της Διαχείρισης Γνώσης (Collison & Parcell, 2001)

Το συγκεκριμένο μοντέλο βασίζεται σε ένα συνολικότερο πλαίσιο, το οποίο αναπτύχθηκε από τους Collison και Parcell, σε μία προσπάθεια να αναδείξουν τις *δραστηριότητες* που εμπλέκονται στη διαχείριση της γνώσης. Ο κύκλος ζωής της γνώσης, που προτείνουν οι συγκεκριμένοι ερευνητές, αναπαριστά τον τρόπο με τον οποίο η παραγόμενη και κωδικοποιημένη γνώση καθίσταται χρήσιμη στην πράξη, κάτι το οποίο επιτυγχάνεται *μέσω της ενσωμάτωσής της στις επιχειρησιακές διαδικασίες και δραστηριότητες*.

Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 9.14, ο κύκλος ακολουθεί τα ακόλουθα βήματα:

1. **Εντοπισμός** της γνώσης που δημιουργείται κατά τη διάρκεια των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων.
2. **Συγκέντρωση** και αποθήκευση της καινούριας γνώσης και της ανάλυσής της, προκειμένου να εξαχθούν τα απαραίτητα συμπεράσματα, τα οποία θα κωδικοποιηθούν κατάλληλα.

3. **Επαλήθευση** και **εξαγωγή** της κωδικοποιημένης γνώσης σε ένα τεκμηριωμένο σύνολο οδηγιών, που θα αποτελέσει ένα μόνιμο πλέον εταιρικό άυλο περιουσιακό στοιχείο.
4. **Ενσωμάτωση** των ανωτέρω οδηγιών στις επιχειρησιακές διαδικασίες, προκειμένου να καταλήξουν στους τελικούς χρήστες, δηλ. στους εργαζόμενους και τα στελέχη που θα τις χρησιμοποιήσουν στην πράξη.
5. **Εφαρμογή** της προσδιορισθείσας, αναλυθείσας, επαληθευμένης, επεξεργασμένης, και κωδικοποιημένης γνώσης στις επιχειρησιακές διαδικασίες και δραστηριότητες.



Σχήμα 9.14. Οι Δραστηριότητες που Συνθέτουν τη Διαχείριση Γνώσης (Collison & Parcell, 2001)

9.4.2. Η Συστημική Διαχείριση Γνώσης

Ο Smith (1998) ορίζει τη **συστημική διαχείριση γνώσης** ως «τις διαδικασίες, τα εργαλεία και τις υποδομές με τη βοήθεια των οποίων ένας οργανισμός βελτιώνεται συνεχώς, διατηρεί και αξιοποιεί όλα τα στοιχεία της βάσης γνώσεών του (που αποτελείται από τα οικονομικά, υλικά και άυλα περιουσιακά του στοιχεία), τα οποία θεωρεί απαραίτητα για την επίτευξη των στόχων του. Περιλαμβάνει επίσης, τις διαδικασίες, τα εργαλεία και την υποδομή με τη βοήθεια των οποίων αυτοί οι στόχοι τροποποιούνται ως αποτέλεσμα των αλλαγών της οργανωσιακής βάσης».

Μία σημαντική πτυχή την οποία αναδεικνύει αυτός ο ορισμός, είναι η εξέταση των οικονομικών, υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων των οργανισμών, τα οποία θα πρέπει να συνεκτιμηθούν σε μία προσπάθεια «βελτίωσης, διατήρησης, και αξιοποίησης» των στοιχείων από τα οποία η βάση γνώσης των οργανισμών αποτελείται.

Ο Smith (1998) υποστηρίζει παράλληλα ότι, παρά το γεγονός ότι το ενδιαφέρον για την εξέταση των άυλων περιουσιακών στοιχείων των οργανισμών έχει αυξηθεί, το

αντίστοιχο ενδιαφέρον για την κοινή αντιμετώπιση και διαχείριση των οικονομικών, υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων φαίνεται να μειώνεται. Το γεγονός αυτό αποδίδεται κυρίως σε ένα ολοένα και αυξανόμενο ρεύμα προς τη συνεχόμενη και μεγαλύτερη εξειδίκευση, η οποία πηγάζει σε μεγάλο βαθμό από την απότομη εισβολή και πίεση του ανταγωνισμού τόσο στο ακαδημαϊκό όσο και στο επαγγελματικό ερευνητικό πεδίο.

Στο προηγούμενο Κεφάλαιο του παρόντος μέρους της διδακτορικής διατριβής, είδαμε ότι η βάση γνώσης μίας επιχείρησης απαρτίζεται από τα δεδομένα, τις πληροφορίες, τη διαίσθηση, τη διορατικότητα, την αντίληψη, τη γνώση (ή τεχνογνωσία), την κατανόηση και τη σοφία που ενυπάρχουν τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον με το οποίο αλληλεπιδρά και συναλλάσσεται.

Σε μία προσπάθεια να δοθεί η απαραίτητη έμφαση στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα οικονομικά, τα υλικά και τα άυλα περιουσιακά στοιχεία ενός οργανισμού, ο Smith (1998) ανέπτυξε ένα διάγραμμα Venn με επικαλυπτόμενους κύκλους, όπως αυτό απεικονίζεται στο Σχήμα 9.15, όπου:

- Οι μη-επικαλυπτόμενες περιοχές αναπαριστούν τη δυναμική των περιουσιακών στοιχείων,
- Οι περιοχές στις οποίες τα στοιχεία δεν επικαλύπτονται αναπαριστούν εκείνες τις περιοχές, όπου οι ανταγωνιστικές ευκαιρίες μπορούν να αξιοποιηθούν μερικώς,
- Οι περιοχές στις οποίες και τα τρία στοιχεία επικαλύπτονται αναπαριστούν εκείνες τις ευκαιρίες, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν κατά το βέλτιστο δυνατό τρόπο από την επιχείρηση.



Σχήμα 9.15. Τα Οικονομικά, Υλικά και Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία ενός Οργανισμού

Επιπλέον, επεκτείνει περαιτέρω το σύστημα των άυλων περιουσιακών στοιχείων προχωρώντας την ανάλυση ακόμη περισσότερο απεικονίζοντας τη σχέση ανάμεσα στις τρεις βασικές κατηγορίες των άυλων περιουσιακών στοιχείων ενός οργανισμού στο ακόλουθο Σχήμα. Εδώ οι επικαλυπτόμενες και μη-επικαλυπτόμενες περιοχές των κύκλων δείχνουν τον αντίστοιχο βαθμό της διαθέσιμης δυναμικής για την παροχή κινήτρων και την υποκίνηση, προκειμένου να αξιοποιηθούν οι υφιστάμενες ευκαιρίες.



Σχήμα 9.16. Βασικές Κατηγορίες των Άυλων Πόρων ενός Οργανισμού

Ο Smith υποστηρίζει ότι ούτε το πνευματικό κεφάλαιο ούτε η διαχείριση γνώσης είναι δυνατά από μόνα τους να αντιμετωπίσουν τη σύνθετη δυναμική φύση των συστημάτων, μέσα στα οποία λειτουργούν και δραστηριοποιούνται. Αυτό που έχει αξία, είναι η μεθοδολογία με την οποία τα τρία παραπάνω στοιχεία μπορούν να κινηθούν συμβαδίζοντας το ένα με το άλλο, παράλληλα με την ταχύτητα των αλλαγών και την αλληλεπίδρασή τους. Γι' αυτόν το λόγο, στη συνέχεια της παρούσας ενότητας θα αναπτύξουμε ένα δυναμικό μοντέλο για τη συστημική διαχείριση της γνώσης, όπως αυτή ήδη ορίστηκε, και το οποίο θα λαμβάνει υπόψη όλους αυτούς τους παράγοντες στα πλαίσια μίας αποτελεσματικής και αποδοτικής μεθοδολογίας διαχείρισης του γνωσιακού κεφαλαίου των οργανισμών.

9.4.3. Ανάλυση του Δυναμικού Μοντέλου Συστημικής Διαχείρισης Γνώσης

Με βάση τις επιμέρους προσεγγίσεις της Διοικητικής Κυβερνητικής και της Συστημικής Δυναμικής που προηγήθηκαν, στη συνέχεια θα αναλύσουμε ένα γενικό μοντέλο για τη συστημική διαχείριση της γνώσης στους οργανισμούς, το οποίο απεικονίζεται στο Σχήμα 9.17 και θα αναλύσουμε ακολούθως.

9.4.3.1 Βασικά Στοιχεία του Μοντέλου

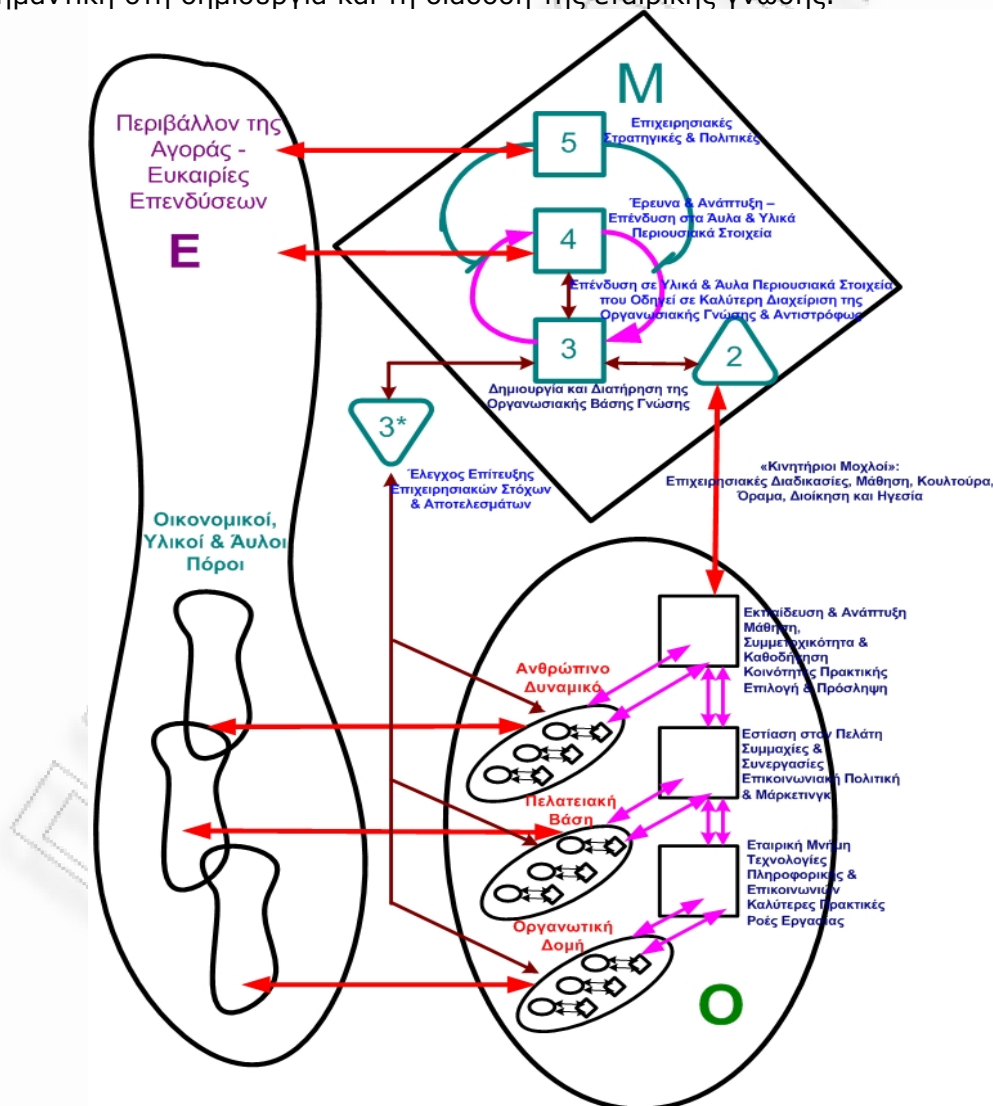
▣ Τα Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία: Το Ανθρώπινο Δυναμικό, η Πελατειακή Βάση και η Οργανωσιακή Δομή (Σύστημα 1)

Το πνευματικό κεφάλαιο αποτελείται από το ανθρώπινο δυναμικό, την πελατειακή βάση και την οργανωσιακή δομή συνιστά τη βάση των άυλων πόρων του οργανισμού, πάνω στην οποία στηρίζονται και οργανώνονται όλες οι παραγωγικές λειτουργίες και δραστηριότητες (Σύστημα 1). Τα δομικά συστατικά της εταιρικής γνώσης διαμορφώνονται δυναμικά και αυξάνονται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των παραγωγικών δραστηριοτήτων του οργανισμού. Ενώ κάθε επιμέρους πτυχή του πνευματικού κεφαλαίου συνιστά και μία διαφορετική κατηγορία γνωσιακού πόρου, και οι τρεις είναι αλληλένδετα συνδεδεμένες, με αποτέλεσμα να μη μπορούν να προσεγγιστούν ξεχωριστά και ανεξάρτητα η μία από την άλλη.

▣ **Οι «Κινητήριοι Μοχλοί»: Επιχειρησιακές Διαδικασίες, Μάθηση, Κουλτούρα, Όραμα, Διοίκηση και Ηγεσία (Σύστημα 2)**

Η συμπεριφορά των επικεφαλής ενός οργανισμού, σε συνδυασμό με το όραμά τους καθορίζουν την καθημερινή επιχειρησιακή λογική και λειτουργία, καθώς επίσης και την κατεύθυνση που θέλει να δώσει η διοίκηση στον οργανισμό. Αυτή η διοικητική λειτουργία δημιουργεί ένα κλίμα ομοιογένειας στην καθημερινή επιχειρησιακή πρακτική, το οποίο οδηγεί στη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος και μίας κουλτούρας μέσα στα οποία οι άνθρωποι λειτουργούν, προκειμένου να επιτύχουν τους επιχειρηματικούς στόχους.

Τα μεσαία στρώματα της διοίκησης (Σύστημα 2), είναι υπεύθυνα για να εμψυχήσουν την επιχειρησιακή στρατηγική και πολιτική στο σύνολο του οργανισμού. Η καθημερινή επιχειρησιακή φιλοσοφία και νοοτροπία διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο στη δημιουργία μίας μαθησιακής κουλτούρας, η οποία αποδεικνύεται τελικά ιδιαίτερα σημαντική στη δημιουργία και τη διάδοση της εταιρικής γνώσης.



Σχήμα 9.17. Βιώσιμο Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης

▣ **Δημιουργία και Διατήρηση της Οργανωσιακής Βάσης Γνώσης (Σύστημα 3)**

Οι «κινητήριοι μοχλοί», δηλ. τα μεσαία στρώματα του μάνατζμεντ, παράλληλα με τις υπόλοιπες οργανωτικές διαδικασίες και πρακτικές, είναι υπεύθυνοι στην ουσία για τον εντοπισμό, τη δημιουργία, τη συλλογή, την προσαρμογή, και την ενσωμάτωση της γνώσης στις καθημερινές παραγωγικές λειτουργίες και διαδικασίες ενός οργανισμού. Η λειτουργία, συνεπώς, ενός Συστήματος 3 (κατά το μοντέλο του Beer), οδηγεί τελικά στο σχηματισμό μίας συλλογικής βάσης γνώσης μέσα στον οργανισμό, στην οποία μπορούν να προστρέχουν οι εργαζόμενοι και τα στελέχη σύμφωνα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του καθενός.

▣ **Έρευνα & Ανάπτυξη – Επένδυση στα Άυλα & Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία (Σύστημα 4)**

Με την υιοθέτηση των επιχειρησιακών στρατηγικών και των πολιτικών και την επίτευξη των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων και στόχων, οι οργανισμοί συσσωρεύουν οικονομικό κεφάλαιο, το οποίο τους επιτρέπει να επενδύσουν περαιτέρω στην έρευνα και την ανάπτυξη για την παραγωγή νέας γνώσης και την εφαρμογή καινοτομιών στους τρεις πυλώνες του πνευματικού τους κεφαλαίου (ανθρώπινο δυναμικό, πελατειακή γνώση, οργανωσιακή δομή).

▣ **Επιχειρησιακές Στρατηγικές & Πολιτικές (Σύστημα 5)**

Η αποστολή και το όραμα του οργανισμού, όπως διατυπώνεται από την ηγεσία εφαρμόζονται μέσω της ανώτερης διοίκησης (Σύστημα 5) μέσω μίας σαφώς καθορισμένης στρατηγικής, η οποία είναι στραμμένη στα συμφέροντα των μετόχων και των βασικών εταίρων. Μία τέτοια στρατηγική στηρίζεται στην υιοθέτηση κατάλληλων επιχειρησιακών διαδικασιών, σχεδίων, πολιτικών, και πρακτικών προκειμένου να επιτευχθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι και τα αποτελέσματα.

9.4.3.2 Η Κυβερνητική Προσέγγιση

Το προτεινόμενο μοντέλο διαχείρισης γνώσης συνιστά ένα πλαίσιο το οποίο βασίζεται στις αρχές της συστημικής σκέψης και ειδικότερα της διοικητικής κυβερνητικής, η οποία υπαγορεύει ότι όλα τα μέρη ενός συστήματος θα πρέπει να προσεγγιστούν ως μέρη ενός συνόλου που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, διαμορφώνοντας μία αδιαίρετη οντότητα στην οποία όλα τα μέρη συμβάλλουν προς την πραγματοποίηση του τελικού και προκαθορισμένου στόχου του συστήματος, ή όπως ο Ackoff (1999a) ορίζει την «εξ ορισμού λειτουργία».

Οι συνδέσεις ανάμεσα στα στοιχεία και τις οντότητες του μοντέλου υπογραμμίζουν τη δυναμική φύση του, αναπαριστώντας την αλληλεξάρτηση των μερών του συστήματος, μία αρχή που είναι θεμελιώδης στην κυβερνητική σκέψη και προσέγγιση. Οι γραμμές που συνδέουν τα διάφορα συστήματα και υποσυστήματα

του μοντέλου, δίνουν έμφαση στο γεγονός ότι όλα τα μέρη του συστήματος αλληλεπιδρούν μεταξύ τους στα πλαίσια επίτευξης των οργανωσιακών στόχων.

▣ Δομή του Μοντέλου

Το μοντέλο είναι δομημένο με βάση μία διάταξη αλληλεπιδρώντων στοιχείων ακολουθώντας τη λογική του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων του Beer. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες, η μάθηση, η κουλτούρα, η ηγεσία, και η καθημερινή διοίκηση συναποτελούν τους κινητήριους μοχλούς (Σύστημα 2) της εταιρικής λειτουργίας, δηλαδή τις καθημερινές διαδικασίες και εργασίες που διεκπεραιώνουν την επιχειρηματική στόχευση. Η δημιουργία, ο εντοπισμός, η προσαρμογή, και η ενσωμάτωση της γνώσης απαρτίζουν την οργανωσιακή βάση γνώσης, που συνιστά το Σύστημα 3 του μοντέλου.

Οι άυλοι πόροι, συμπεριλαμβανομένων του ανθρώπινου δυναμικού, της πελατειακής βάσης και της οργανωτικής δομής, αναπτύσσονται και αυξάνονται συνεπεία των καθημερινών παραγωγικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών όπως παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 9.4. Διοικητικές Λειτουργίες Υποστήριξης των Άυλων Εταιρικών Πόρων

Ανθρώπινο Δυναμικό	Οργανωτική Δομή	Πελατειακή Βάση
Εκπαίδευση & Ανάπτυξη	Εταιρική Μνήμη	Εστίαση στον Πελάτη
Μάθηση, Συμμετοχικότητα & Καθοδήγηση	Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών	Συμμαχίες & Συνεργασίες
Κοινότητες Πρακτικής	Καλύτερες Πρακτικές	Επικοινωνιακή Πολιτική & Μάρκετινγκ
Επιλογή & Πρόσληψη	Ροές Εργασίας	

▣ Λειτουργία του Μοντέλου

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι δραστηριότητες και οι διαδικασίες που συνοψίζονται στον παραπάνω Πίνακα, οδηγούν στη δημιουργία της οργανωσιακής βάσης γνώσης, μέσω της υποστήριξης των κατάλληλων «κινητήριων μοχλών» (επιχειρησιακές διαδικασίες, μάθηση, κουλτούρα, όραμα, διοίκηση και ηγεσία) που διευκολύνουν τη διαδικασία της δημιουργίας, του εντοπισμού και της προσαρμογής της γνώσης.

Τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα και οι στόχοι υλοποιούνται με τη βοήθεια των επιχειρησιακών στρατηγικών και πολιτικών, όπως αυτές καθορίζονται από την ανώτερη διοίκηση. Η επίτευξή τους συμβάλλει με τη σειρά της στην αύξηση των οικονομικών πόρων του οργανισμού. Η αύξηση του οικονομικού κεφαλαίου οδηγεί σε μεγαλύτερες ευκαιρίες επενδύσεων, η οποία συντελεί στην προοπτική της επένδυσης για την περαιτέρω ανάπτυξη και αύξηση τόσο των υλικών όσο και των άυλων πόρων. Ως εκ τούτου, η υποδομή της οργανωσιακής διαχείρισης γνώσης

ενισχύεται, που με τη σειρά της οδηγεί στην ενίσχυση των «κινητήριων μοχλών», οι οποίοι εμπλουτίζουν στη συνέχεια και συμπληρώνουν την υπάρχουσα βάση γνώσης, κλείνοντας έτσι τον **κύκλο του προτεινόμενου δυναμικού μοντέλου της συστημικής διαχείρισης γνώσης**.

9.4.4. Το Μοντέλο στην Πράξη

Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να παρουσιάσουμε ένα λειτουργικό παράδειγμα εφαρμογής του προτεινόμενου μοντέλου, προσπαθώντας να αναδείξουμε τον τρόπο με τον οποίο η συσχέτιση μεταξύ των οικονομικών, υλικών και άυλων πόρων ενός οργανισμού μπορούν να απεικονιστούν με τη βοήθεια ενός γενικευμένου μοντέλου και να διαχειριστούν κατά τρόπο, ώστε να προκύψει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της συστημικής προσέγγισης στη διαχείριση της γνώσης. Η παρουσίαση της εφαρμογής αποτελείται από δύο στάδια λαμβάνοντας υπόψη και τα τρία δομικά στοιχεία του πνευματικού κεφαλαίου ενός οργανισμού, σε συνδυασμό με τους υλικούς και οικονομικούς πόρους.

Η περίπτωση του οργανισμού, που θα εξετάσουμε στην εφαρμογή μας, μπορεί να θεωρηθεί ως μία απλή εμπορική επιχείρηση, η οποία διεκπεραιώνει βασικές επιχειρησιακές διαδικασίες και δραστηριότητες, όπως η λήψη παραγγελιών, οι προμήθειες, η παροχή προϊόντων και υπηρεσιών, το μάρκετινγκ, οι επενδύσεις, κοκ.

Στο πρώτο στάδιο, όπως αυτό απεικονίζεται στο Σχήμα 9.18, το μοντέλο συστημικής διαχείρισης γνώσης δέχεται ως εισόδους το βαθμό ικανοποίησης του προμηθευτή ακολουθώντας τη μέτρηση παραμέτρων όπως:

- ο αριθμός παραγγελιών των πελατών,
- οι προσδοκίες των πελατών,
- η ικανότητα παράδοσης των προϊόντων, και
- η τρέχουσα κατάσταση των οικονομικών πόρων.

Με βάση αυτές τις εισόδους, το μοντέλο χρησιμοποιεί δυναμικά και με αποτελεσματικότητα το διαθέσιμο κεφάλαιο της επιχείρησης με στόχο τη μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα, χωρίς να παραβιάζει τις παραδοσιακές πρακτικές της λογιστικής και χρηματοοικονομικής διοίκησης. Ένα μοντέλο όπως αυτό, διαθέτει έναν κατάλληλο εξισορροπητικό μηχανισμό για τη στρατηγική σκέψη και τη λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων με βάση την ανά πάσα στιγμή κατάσταση των οικονομικών, υλικών, και άυλων πόρων της επιχείρησης.

Για παράδειγμα, το σημείο συσσώρευσης της πελατειακής βάσης του μοντέλου, δέχεται εισόδους από μεταβλητές, όπως η αξία του πελάτη, η οποία με τη σειρά της υπολογίζεται με βάση το ποσοστό κάλυψης των παραγγελιών και των προσδοκιών του πελάτη. Αυτές οι μεταβλητές, εξαρτώνται κατ' αλληλουχία από την ικανότητα παράδοσης της επιχείρησης, καθώς επίσης και από τον αριθμό των παραγγελιών του πελάτη που έχουν παραδοθεί. Αυτή η αλληλουχία διαμορφώνει τα εταιρικά έσοδα, τα οποία ενισχύουν το διαθέσιμο οικονομικό κεφάλαιο της επιχείρησης, που με τη

ρεαλιστική και πρακτική προσέγγιση στα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται από τα σενάρια της προσομοίωσης.

Για παράδειγμα, μπορούμε να θεωρήσουμε την παράμετρο του ανθρώπινου δυναμικού του πνευματικού κεφαλαίου της επιχείρησης, η οποία λαμβάνει εισόδους από μεταβλητές, όπως η κατάρτιση, η μάθηση, και η στελέχωση, που με τη σειρά τους επηρεάζονται από την επένδυση της επιχείρησης στους άυλους πόρους, η οποία στηρίζεται στη συνέχεια στην οικονομική δυνατότητα της επιχείρησης. Η επένδυση στους άυλους πόρους οδηγεί στην ενσωμάτωση νέας γνώσης στο οργανωσιακό κεφάλαιο της επιχείρησης.

Προσεγγίζοντας θεωρητικά το μοντέλο, η συγκεκριμένη εφαρμογή επιδιώκει να αποδείξει το γεγονός ότι όλα τα στοιχεία του πνευματικού κεφαλαίου μίας επιχείρησης - το ανθρώπινο δυναμικό, η πελατειακή βάση, η οργανωτική δομή - σε συνδυασμό με τους οικονομικούς, υλικούς και άυλους πόρους είναι άμεσα αλληλένδετες και αλληλεξαρτώμενες, με τέτοιο τρόπο ώστε, το οποιοδήποτε γεγονός σε οποιονδήποτε παράγοντα εκ των παραπάνω, να προκαλεί αλυσιδωτές αντιδράσεις, οι οποίες μπορούν να έχουν εκτεταμένες επιπτώσεις στη συνολική γνωσιακή υποδομή μίας επιχείρησης. Αρκετές φορές, αυτές οι επιπτώσεις μπορεί να μην είναι ευδιάκριτες ή εύκολα αντιληπτές, και ειδικότερα, όταν πάψουμε να αξιολογούμε και να εξετάζουμε την επιχείρηση ως ένα σύστημα που αποτελείται από αλληλένδετα και συνδεδεμένα μέρη, η αλλαγή σε ένα εκ των οποίων μπορεί να οδηγήσει σε ευρύτατες μεταβολές.

Προκειμένου να εξετάσουμε αυτού του είδους την αλληλεξάρτηση, θα πρέπει να θεωρήσουμε τις διάφορες συναλλαγές στο σύστημα ως συμμετέχουσες σε έναν κύκλο, δηλ. ως επιμέρους γεγονότα που έχουν αποτελέσματα που επιδρούν σε όλα τα δομικά στοιχεία του πνευματικού κεφαλαίου της επιχείρησης. Σε αυτό το πλαίσιο, θα εξετάσουμε το ακόλουθο παράδειγμα. Η οικονομική ευρωστία της επιχείρησης καθορίζει και την οικονομική της δυνατότητα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μία επένδυση στα άυλα περιουσιακά στοιχεία, τα οποία ενσωματώνουν τη γνώση στις επιχειρησιακές διαδικασίες, ενισχύοντας κατά συνέπεια το δομικό κεφάλαιο που συνιστά τη συνολική οργανωσιακή ικανότητα. Το γεγονός αυτό με τη σειρά του οδηγεί στην κάλυψη των παραγγελιών και των προσδοκιών των πελατών, αυξάνοντας την αξία που δίνουν οι πελάτες στην επιχείρηση, με αποτέλεσμα την αύξηση της πελατειακής βάσης. Με δεδομένη την αύξηση της πελατειακής βάσης, έχουμε αύξηση των εσόδων, η οποία συμβάλλει στην ενίσχυση των διαθέσιμων οικονομικών πόρων της επιχείρησης, αρχίζοντας ξανά τον κύκλο από την αρχή.

9.5. Συμπεράσματα

Μία από τις βασικές αδυναμίες των μέχρι σήμερα προσεγγίσεων της διαχείρισης της γνώσης στους οργανισμούς είναι το γεγονός ότι τα επιμέρους τμήματα και μονάδες αντιμετωπίζονται σχεδόν πάντα ως ξεχωριστές και μεμονωμένες οντότητες, χωρίς καμία σύνδεση με το γενικό σύνολο. Επιπλέον, το μάνατζμεντ - στα πλαίσια της διαχείρισης γνώσης - τείνει να δίνει μεγαλύτερη σημασία στα άυλα περιουσιακά στοιχεία έναντι των υλικών. Οι σύγχρονες μελέτες και έρευνες προσεγγίζουν το πρόβλημα «μη συστημικά» αγνοώντας την έννοια του «συνόλου ως μεγαλύτερου του αθροίσματος των μερών», η οποία συχνά αγνοείται παντελώς. Εάν θεωρήσουμε τους οργανισμούς από μία περισσότερο ολιστική προοπτική, όλα τα επιμέρους τμήματά τους πρέπει να θεωρηθούν ως μέρη ενός συνολικού συστήματος, παρά ως ξεχωριστές οντότητες. Ο Senge (1990) σε αυτό το σημείο, προχωρά ακόμη ένα βήμα περαιτέρω, υποστηρίζοντας την προσήλωση στα συστήματα στο σύνολό τους ως εξής: «η Γη αποτελεί ένα αδιαίρετο σύνολο, ακριβώς όπως και κάθε ένας από μας είναι ένα αδιαίρετο σύνολο. Η φύση (συμπεριλαμβανομένων και των ανθρώπων) δεν αποτελείται από μέρη εντός συνόλου, αλλά από σύνολα εντός συνόλων».

Στο παρόν Κεφάλαιο, προσπαθώντας να προσεγγίσουμε τα ζητήματα της διαχείρισης γνώσης από μία περισσότερο ολιστική προοπτική - όπως περιγράφηκε ανωτέρω - προσπαθήσαμε να συνδυάσουμε τις αρχές των δύο βασικών και διαχρονικών ρευμάτων της Συστημικής Σκέψης, παρουσιάζοντας αρχικά τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στη Συστημική Δυναμική και την Κυβερνητική. Μέσω της ανάλυσης των δυνατοτήτων και των αδυναμιών και των δύο μεθοδολογιών, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι δύο αυτές προσεγγίσεις θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε πρόσθετα οφέλη, εάν συνδυαστούν η μία με την άλλη, και ειδικότερα κάτω από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, όπως αυτό της διαχείρισης γνώσης στους οργανισμούς.

Στη συνέχεια, προχωρήσαμε με την ανάλυση της εφαρμογής του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων (ως «κυρίαρχης» μεθοδολογίας της Διοικητικής Κυβερνητικής) σε όλες τις πτυχές της διαχείρισης γνώσης που σχετίζονται με έναν οργανισμό, και η οποία παρείχε ένα αποτελεσματικό σχεδιαστικό και διαγνωστικό εργαλείο του επιχειρησιακού περιβάλλοντος (**context**) υπό το πρίσμα της θεμελιώδους έννοιας της βιωσιμότητας. Παράλληλα, η Συστημική Δυναμική αποτελεί με τη σειρά της, όπως διαπιστώσαμε μέσα από μία ενδελεχή ανάλυση των βασικών της αρχών, ένα αρκετά ισχυρό εργαλείο για την ερμηνεία της πολυπλοκότητας του εσωτερικού και της εγγενούς συμπεριφοράς (**content**) των οργανισμών με τη βοήθεια των εργαλείων δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης.

Έχοντας αναλύσει τα χαρακτηριστικά, καθώς και τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της καθέμιας μεθοδολογίας με έναν συμπληρωματικό τρόπο, φτάσαμε στο συμπέρασμα ότι η Συστημική Δυναμική και η Διοικητική Κυβερνητική έχουν μεγάλες δυνατότητες συνέργιας σε επίπεδο εφαρμογών σε κάθε είδος οργανισμού, για τους εξής κυρίως λόγους:

1. Και οι δύο αποτελούν παρακλάδια της Συστημικής Προσέγγισης, η οποία αντιπροσωπεύει μία νέα εποχή στην εξέλιξη της επιστήμης – μία φάση προσαρμογής σε νέες διαστάσεις αντιμετώπισης της πολυπλοκότητας.
2. Και οι δύο είναι εξαιρετικά γενικές και επομένως εφαρμόσιμες σε ένα ευρύ φάσμα καταστάσεων.
3. Οι στόχοι τους είναι συμπληρωματικοί και παράλληλοι.
4. Οι μεθοδολογίες τους είναι μεμονωμένα ελλιπείς, αμοιβαία αποκλειόμενες, αλλά συνδυαστικά πλήρεις και περιεκτικές.
5. Είναι συνδέσιμες με λειτουργικό και εύκολο τρόπο.

Η σημασία της αλληλεξάρτησης των μεθοδολογιών σε μία συστημική προσέγγιση των μερών ενός συστήματος ή ενός οργανισμού, έχει εκφραστεί με τον καλύτερο τρόπο από τον Ackoff (1999a) ως εξής: «εάν κάθε μέρος ενός συστήματος, μεμονωμένα, είναι σε θέση να λειτουργήσει όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα, τότε το συνολικό σύστημα δεν μπορεί να λειτουργήσει με τον αποτελεσματικότερο δυνατό τρόπο».

Υπό αυτό το πρίσμα, αξιοποιήσαμε τη συνδυασμένη χρήση και εφαρμογή των δύο παραπάνω μεθοδολογικών προσεγγίσεων για να καταλήξουμε σε ένα γενικευμένο δυναμικό μοντέλο για τη συστημική διαχείριση γνώσης, φροντίζοντας να λάβουμε υπόψη αυτήν την πτυχή, σε μία προσπάθεια μεγιστοποίησης της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας ενός οργανισμού γνώσης. Το καινοτόμο χαρακτηριστικό του προτεινόμενου μοντέλου είναι η έννοια της «κυκλικότητας», που κλήθηκε να καλύψει τη θεώρηση τόσο των υλικών όσο και των άυλων πόρων των οργανισμών με έναν ισοδύναμο τρόπο. Τέλος, οι επιχειρησιακές πρακτικές και διαδικασίες ενός οργανισμού που υιοθετεί ένα τέτοιο μοντέλο οδηγούν σε ένα αμιγές και συνδεδεμένο σύνολο, στο οποίο οι επιμέρους λειτουργίες και ικανότητες που αναπτύσσονται από κάθε τμήμα ξεχωριστά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και αξιοποιηθούν κατάλληλα και αποτελεσματικά από τα υπόλοιπα τμήματα του οργανισμού.

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΟΛΥ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

10.1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, αρκετοί επιστήμονες και ερευνητές στο χώρο του στρατηγικού μάνατζμεντ και της διαχείρισης της γνώσης έχουν καταλήξει ποικιλοτρόπως στο συμπέρασμα ότι οι σύγχρονες επιχειρήσεις, στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης και του διεθνούς ανταγωνισμού, βρίσκονται αντιμέτωπες με τις εξής δύο σημαντικές προκλήσεις: (α) τη διαχείριση της εταιρικής γνώσης για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, και (β) την ανάπτυξη δυναμικών δικτυο-κεντρικών, συνεταιριστικών συμμαχιών με στόχο τη διατήρηση της ευελιξίας και της καινοτομίας. Στο παρόν Κεφάλαιο επιχειρούμε να συνδυάσουμε αυτές τις δύο προκλήσεις με την εξέταση των πτυχών της **διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις**, παρακινούμενοι από ένα προφανές ερευνητικό χάσμα σε αυτήν την περιοχή μέχρι στιγμής (Riggens & Rhee, 1998).

Με βάση τα όσα έχουν προηγηθεί στα προηγούμενα Κεφάλαια, κατέστη σαφές ότι η γνώση και η διεπιχειρησιακή διαχείρισή της αποτελούν κρίσιμοι παράγοντες για την απόκτηση και τη διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από τις σύγχρονες επιχειρήσεις (Preiss, Goldman, & Nagel, 1996). Ως εκ τούτου, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των επιχειρήσεων για την ανταλλαγή και τη δημιουργία της γνώσης αποτελούν αντικείμενο μελέτης και πρακτικής εφαρμογής για τους επιστήμονες και τους επαγγελματίες του σύγχρονου μάνατζμεντ, καθώς οι επιχειρηματικές

συνεργασίες αποδεικνύονται συχνά ισχυρότερες και περισσότερο επιτυχημένες από τις παραδοσιακές μεγάλες επιχειρήσεις – πόσο μάλλον για τις μεμονωμένες μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Εντούτοις, χρειάζεται να σημειωθεί ότι, η έρευνα στο πεδίο του στρατηγικού μάνατζμεντ, και ειδικότερα στο χώρο της διαχείρισης γνώσης, χαρακτηρίζεται από την απουσία μίας ενιαίας και κοινής ορολογίας, με αποτέλεσμα ποικίλοι ορισμοί να χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τις ίδιες ή παρόμοιες πτυχές των σύγχρονων επιχειρήσεων και των συνεργασιών τους (Blecker, 1999). Επιπλέον, μεταξύ αυτών των υφιστάμενων ορισμών μπορούμε να εντοπίσουμε μόνο μικρές διαφορές, δεδομένου ότι σχεδόν όλοι υπογραμμίζουν τη συνεργασία μεταξύ οικονομικά ή/και νομικά ανεξάρτητων επιχειρήσεων που στοχεύουν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εστιάζοντας στις βασικές τους δεξιότητες. Στο παρόν Κεφάλαιο, εξετάζουμε το παράδειγμα των εικονικών επιχειρήσεων από την προοπτική της διαχείρισης γνώσης, χρησιμοποιώντας στην προσέγγισή μας τις συστημικές μεθοδολογίες για την ανάπτυξη ενός γενικού στρατηγικού μοντέλου. Σε αυτό το πλαίσιο, η έννοια της στρατηγικής μίας επιχείρησης μπορεί να θεωρηθεί ως η μακροπρόθεσμη πορεία, οι στόχοι και οι πρωτοβουλίες για την επίτευξή τους, η οποία θεμελιώνεται, προκειμένου να εξασφαλίσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα με στόχο τη γρήγορη ανταπόκριση στις ανάγκες της αγοράς και την παροχή υπηρεσιών και προϊόντων προστιθέμενης αξίας προς τους πελάτες (Johnson & Scholes, 2002).

Σε αυτό το πλαίσιο, βασική μας επιδίωξη - σε πρώτο στάδιο - είναι να εξετάσουμε τις πτυχές της διεπιχειρησιακής ανταλλαγής και διαχείρισης της γνώσης μέσα από τη λεπτομερή παράθεση των προκλήσεων που αυτή έχει επιφέρει στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον. Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, εξετάζουμε τις προσεγγίσεις μέσω των οποίων οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα με βάση τη γνώση που κατέχουν, και σχηματίζοντας νέες οργανωτικές δομές, όπως η εικονική επιχείρηση. Σε αυτήν την προσπάθεια, καταλυτικό ρόλο θα διαδραματίσουν οι συστημικές μεθοδολογίες, και ειδικότερα στη διαμόρφωση ενός στρατηγικού μοντέλου για τη διεπιχειρησιακή διαχείριση της γνώσης, μέσω του συνδυασμού τους για την παροχή ολοκληρωμένων λύσεων σε σύνθετα προβλήματα, όπως η έλλειψη εμπιστοσύνης μεταξύ των συνεργατών, η απουσία συμβατότητας στα επιχειρησιακά οργανωτικά πρότυπα και τις διαδικασίες, και οι συνεχείς αλλαγές του περιβάλλοντος της αγοράς.

Με τη χρήση των συστημικών μεθοδολογιών δίδεται έμφαση στη δημιουργία και τη διαχείριση της γνώσης, που προέρχεται τόσο από το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον, αντί της παραδοσιακής ιεραρχικής προσέγγισης, που παρεμβαίνει με άμεσο και συχνά μονοδιάστατο τρόπο στις επιχειρησιακές διαδικασίες της επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό, στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου, θα παρουσιάσουμε μία καινοτόμο προσέγγιση για τη διαχείριση γνώσης, η οποία στηρίζεται στη συνδυαστική χρήση πέντε συστημικών μεθοδολογιών, και ειδικότερα της **Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων** (Total Systems Intervention - **TSI**), της **Μεθοδολογίας Στρατηγικής Υπόθεσης, Διαμόρφωσης & Δοκιμής** (Strategic Assumption, Surfacing & Testing - **SAST**), του **Μοντέλου Βιώσιμων**

Συστημάτων (Viable Systems Model - **VSM**), της **Μεθοδολογίας Δόμησης Προβλήματος** (Problem Structuring Methodology - **PSM**), και της **Συστημικής Δυναμικής** (System Dynamics).

Η σύνθεση των συστημικών μεθοδολογιών μπορεί να οδηγήσει σε ισχυρές πολυ-μεθοδολογίες που είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν ολοκληρωμένα και αποτελεσματικά τα προβλήματα της πολυπλοκότητας του σύγχρονου επιχειρησιακού περιβάλλοντος, συνδυάζοντας τα ποικίλα νοητικά μοντέλα για τη διαχείριση της εγγενούς ποικιλομορφίας με ένα δημιουργικό και καινοτόμο τρόπο. Τα σύγχρονα **στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα** (strategic information systems) από μόνα τους, και ειδικά αυτά που λειτουργούν σε ένα σύνθετο και συχνά ετερόκλητο σύνολο εμπλεκομένων μερών, αντιμετωπίζουν ισχυρές αντιστάσεις και εμπόδια εξαιτίας της αναποτελεσματικότητας των παραδοσιακών γενικών, αναλυτικών μεθόδων που επιχειρούν να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις επιθυμητές αλλαγές. Στο παρόν Κεφάλαιο, επιχειρούμε να αναδείξουμε την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης συστημικής πολυ-μεθοδολογίας μέσα από την εφαρμογή της στη δημιουργία ενός επιχειρησιακού δικτύου ανταλλαγής γνώσης στο χώρο των εταιρειών συμβούλων, ο οποίος αποτελεί ιδανικό πεδίο μελέτης και πρακτικής εφαρμογής για τη δοκιμή και επαλήθευση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής μας προσπάθειας.

10.2. Στρατηγικές Πτυχές της Διαχείρισης Γνώσης

10.2.1. Η Διαχείριση Πληροφοριών ως Στρατηγικό Εργαλείο του Μάνατζμεντ

Οι πληροφορίες στρατηγικής σημασίας και περιεχομένου μπορούν να παρέχουν ένα σημαντικό πλεονέκτημα για τις σύγχρονες επιχειρήσεις στην προσπάθειά τους να ανταποκριθούν στα ταχύτατα μεταβαλλόμενα και εξαιρετικά πολύπλοκα επιχειρησιακά περιβάλλοντα. Σήμερα, οι αυξανόμενοι αριθμοί ανάπτυξης αναδυόμενων επιχειρηματικών μοντέλων υπόκεινται στο έλεος των κυμαινόμενων αυτών συνθηκών, των οποίων η επιβίωση βασίζεται ως ένα μεγάλο βαθμό στους πόρους και τις πηγές άντλησης αξιόπιστων και ενημερωμένων επιχειρησιακών πληροφοριών. Με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογικής προόδου, των στρατηγικών συμμαχιών, και των νέων και δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων συνεργασίας υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη για τη συγκέντρωση και παράλληλα την κατάλληλη και έγκαιρη κατανομή των πληροφοριών. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται να δοθεί στην αυξανόμενη εξάρτηση των σύγχρονων επιχειρήσεων από τις πληροφορίες και τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) που καλούνται να διευκολύνουν την αποτελεσματική λήψη των στρατηγικών αποφάσεων. Στις ακόλουθες παραγράφους θα προσπαθήσουμε, υπ' αυτό το πρίσμα, να καταδείξουμε τον τρόπο με τον οποίο τόσο οι εξωτερικές όσο και οι εσωτερικές πηγές πληροφοριών και γνώσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξασφαλίσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μία επιχείρηση.

Ο Peter Drucker (1994) υποστηρίζει ότι το μάνατζμεντ έχει ένα συγκεκριμένο και μοναδικό εργαλείο – και αυτό δεν είναι άλλο από τις **πληροφορίες**. Ένας μάνατζερ δε «διαχειρίζεται», όπως λανθασμένα τις περισσότερες φορές διατυπώνεται, τους ανθρώπους, αλλά τους παρακινεί, τους καθοδηγεί και τους οργανώνει, προκειμένου να κάνουν καλύτερα την δουλειά τους. Το βασικό του εργαλείο - το μοναδικό ίσως εργαλείο - για να το επιτύχει αυτό είναι η προφορική και γραπτή γλώσσα και η γλώσσα των αριθμών. Ανεξάρτητα από το εάν το αντικείμενο ενασχόλησης ενός μάνατζερ είναι η εφαρμοσμένη μηχανική, η λογιστική ή οι πωλήσεις, η αποτελεσματικότητά του εξαρτάται από τη δυνατότητά του να ακούει και να διαβάσει, και από τη δυνατότητά του να μιλάει και να γράφει, έτσι απλά! Ως εκ τούτου, χρειάζεται εξειδικευμένες ικανότητες και δεξιότητες (τα λεγόμενα "**soft skills**"), προκειμένου να μεταδώσει τη σκέψη του σε άλλους ανθρώπους, καθώς επίσης και ικανότητες στο να ανακαλύπτει τι αναζητούν και επιδιώκουν οι υπόλοιποι γύρω του, με άλλα λόγια **ισχυρό ένστικτο**.

"Χωρίς ποιοτικές πληροφορίες, οι επιχειρήσεις είναι ακυβέρνητες, αρμενίζοντας σε μία θάλασσα αβεβαιότητας (Burch & Grudnitski, 1989)." Σε έναν ανταγωνιστικό κόσμο, το ισχυρότερο όπλο είναι οι πληροφορίες. Οι πληροφορίες βοηθούν τους μάνατζερς να αποδώσουν καλύτερα, να καταπολεμήσουν τους ανταγωνιστές, να καινοτομήσουν, να εξαλείψουν τις συγκρούσεις και να προσαρμοστούν στις αλλαγές της αγοράς. Στη μετα-βιομηχανική εποχή, οι πληροφορίες είναι ένας κρίσιμος πόρος των επιχειρήσεων, τόσο σημαντικός όσο η ενέργεια ή οι μηχανές στη βιομηχανική εποχή. Αποτελούν τον άρρηκτο συνδετικό ιστό που συνδέει όλα τα τμήματα μίας επιχείρησης εξυπηρετώντας την καλύτερη δυνατή λειτουργία και το συντονισμό με στόχο την εξασφάλιση της βιωσιμότητας σε ένα αρκετά εχθρικό - τις περισσότερες φορές - περιβάλλον. Εξάλλου, δεν αποτελεί υπερβολή να πει κανείς ότι στην ουσία οι σημερινές επιχειρήσεις λειτουργούν με βάση τις πληροφορίες που διαθέτουν και διαχειρίζονται.

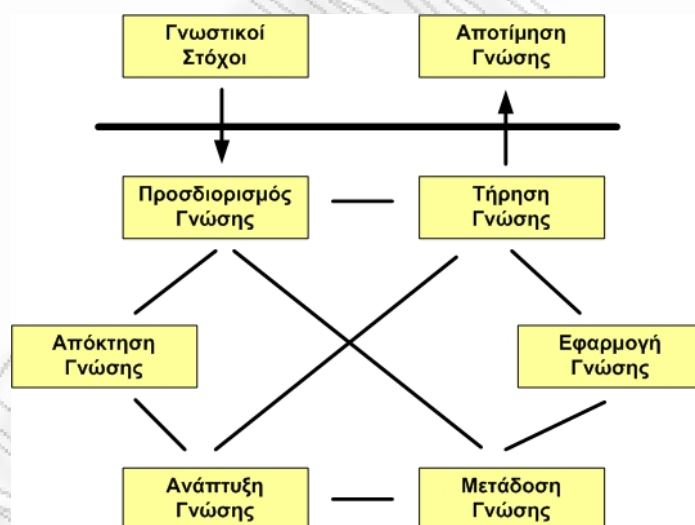
Οι πρόσφατες εξελίξεις στις τεχνολογίες πληροφορικής, όπως τα διάφορα καταναμημένα και μη επιχειρησιακά πληροφοριακά συστήματα (π.χ. το Lotus Notes), το Διαδίκτυο και οι εφαρμογές του Παγκόσμιου Ιστού παρέχουν τα κατάλληλα μέσα, προκειμένου οι επιχειρησιακές πληροφορίες να οργανωθούν στις λεγόμενες εταιρικές "**αποθήκες γνώσης**".

Το βασικό κίνητρο για την ανάπτυξη τέτοιων αποθηκών γνώσης έγκειται στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής επιτρέπουν τη διανομή των πληροφοριών μεταξύ των διάφορων υπαλλήλων, αποτρέποντας τις επικαλύψεις κατά την επεξεργασία των πληροφοριών, και προσφέροντας ταυτόχρονα το πλεονέκτημα της άμεσης πρόσβασης στις πληροφορίες (Malhotra, 2000). Αυτού του είδους οι αποθήκες της εταιρικής γνώσης λειτουργούν ως ενιαίες πύλες πρόσβασης στις επιχειρησιακές πληροφορίες οποιαδήποτε στιγμή, από οποιαδήποτε θέση και με οποιαδήποτε μορφή απαιτούνται (Davidow & Malone, 1992). Τα πληροφοριακά συστήματα σήμερα εμπερικλείουν το ιστορικό μίας επιχείρησης, την εμπειρία και την τεχνογνωσία με τον ίδιο τρόπο που το έκαναν οι παλαιότεροι και εμπειρότεροι υπάλληλοι τα προηγούμενα χρόνια. Με αυτόν τον τρόπο, τα πληροφοριακά

συστήματα πλέον - και όχι οι άνθρωποι - καθίστανται η σταθερή δομή της επιχείρησης, πάνω στην οποία βασίζεται η αποτελεσματική της λειτουργία, ο συντονισμός της εργασίας και η συνέχεια. Οι άνθρωποι είναι πλέον ελεύθεροι να έρθουν και να αποχωρήσουν, καθώς η αξία της εμπειρίας και της γνώσης που μεταφέρουν ενσωματώνεται στα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν στην καθημερινή τους εργασία.

10.2.2. Από τη Διαχείριση Πληροφοριών στη Στρατηγική Διαχείριση Γνώσης

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη διαχείριση γνώσης πηγάζει κυρίως από τη διαπίστωση ότι στην εποχή της γνώσης που διανύουμε, η εταιρική γνώση αποτελεί ένα στρατηγικό εταιρικό περιουσιακό στοιχείο που πρέπει να συγκεντρωθεί, να διατηρηθεί, να ενημερωθεί, να διαδοθεί και να εφαρμοστεί σε ενδεχόμενα μελλοντικά οργανωτικά προβλήματα (Drucker, 1994; Stewart, 1997). Σε αυτό το πλαίσιο, η διαχείριση της γνώσης μπορεί να οριστεί ως η διαδικασία του προσδιορισμού, της δημιουργίας, της διανομής και της αναπροσαρμογής της στρατηγικής γνώσης μίας επιχείρησης μέσα και έξω από τα επιχειρησιακά όριά της. Ένα διακριτό σύνολο εργασιών που σχετίζονται με τη διαχείριση γνώσης σε επιχειρησιακό περιβάλλον αποτυπώνεται στο Σχήμα 10.1.



Σχήμα 10.1. Βασικές Εργασίες Διαχείρισης Γνώσης (Πηγή: Probst & Romhardt, 1997)

Στο σημερινό επιχειρησιακό περιβάλλον υπάρχουν διάφορα συστήματα/πακέτα λογισμικού τα οποία μπορούν οι επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν εν μέρει ή στο σύνολό τους, προκειμένου να διευκολύνουν τη διαχείριση των πληροφοριών τους. Τα συστήματα αυτά είναι σε θέση να παρέχουν περισσότερο εξειδικευμένες εφαρμογές και λειτουργίες και να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένες ομάδες χρηστών σε σύγκριση με τα παραδοσιακότερα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων και επεξεργασίας των συναλλαγών.

Η εισαγωγή τέτοιων συστημάτων στις επιχειρήσεις μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργία τους, τη ροή και τη διαχείριση των πληροφοριών τους,

συμβάλλοντας παράλληλα στη μετατόπιση των μοντέλων οργάνωσης από τις παραδοσιακές ιεραρχικές προσεγγίσεις προς μία περισσότερο δικτυωμένη δομή και νέες πρακτικές εργασίας. Συχνά αυτά τα συστήματα χειρίζονται τις "ηπιότερες" μορφές των πληροφοριών μίας επιχείρησης - όπως τις ιδέες και τις απόψεις, καθώς επίσης και τα γεγονότα και τους αριθμούς, πληροφορίες δηλαδή που δεν μπορούν να καταχωρηθούν και να διαχειριστούν εύκολα από μία παραδοσιακή βάση δεδομένων, αλλά χρειάζονται άλλους τρόπους εννοιολογικής σήμανσης και διαχείρισης (π.χ. semantics, ontologies, κλπ).

Ενδεικτικά παραδείγματα προσεγγίσεων διαφόρων ερευνητών στη διαχείριση γνώσης ως στρατηγικής διαχείρισης και χρήσης των πληροφοριών παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 10.1. Από τη Διαχείριση Πληροφοριών στη Διαχείριση της Γνώσης (Malhotra, 2000)

Προσεγγίσεις της Διαχείρισης Γνώσης ως Συνάρτηση της Πληροφορίας
Η διαδικασία συλλογής, οργάνωσης, ταξινόμησης και διανομής των πληροφοριών σε όλο το φάσμα μίας επιχείρησης, προκειμένου να καταστούν χρήσιμες σε όσους τις χρειάζονται. (Albert, 1998)
Πολιτικές, διαδικασίες και τεχνολογίες που υιοθετούνται για τη λειτουργία ενός συνεχώς ενημερωμένου και συνδεδεμένου ζεύγους δικτυωμένων βάσεων δεδομένων. (Anthes, 1991)
Εν μέρει ως αντίδραση στη συρρίκνωση, μερικές επιχειρήσεις προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για να συλλάβουν τη γνώση που εδράζεται στα μυαλά των υπαλλήλων τους έτσι ώστε να μπορεί να μοιραστεί εύκολα σε ολόκληρη την επιχείρηση. Η διαχείριση της γνώσης στοχεύει στο να συλλάβει και να φιλτράρει τη γνώση, που οι υπάλληλοι χρειάζονται πραγματικά, σε μία κεντρική αποθήκη δεδομένων. (Bair, 1997)
Η διαχείριση της γνώσης συνίσταται στην εξασφάλιση ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης και εφαρμογής που σχεδιάζεται για τη χρήση σε μία συγκεκριμένη λειτουργία που απαιτεί την υποστήριξη έμπειρων συστημάτων. (Chorafas, 1987)
Οι ΤΠ για τη διαχείριση γνώσης αφορούν την οργάνωση και την ανάλυση των πληροφοριών στις υπολογιστικές βάσεις δεδομένων μίας επιχείρησης προκειμένου αυτή η γνώση να μπορεί να διαμοιραστεί εύκολα σε όλη την επιχείρηση, αντί να περιοριστεί στο τμήμα όπου δημιουργήθηκε, μη προσβάσιμη σε άλλους υπαλλήλους. (CPA Journal, 1998)
Ο προσδιορισμός των κατηγοριών γνώσης που χρειάζονται για να υποστηρίξουν τη συνολική επιχειρησιακή στρατηγική, την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης της γνώσης της επιχείρησης και το μετασχηματισμό της βάσης γνώσεων σε μία νέα και ισχυρότερη βάση γνώσεων μέσα από την κάλυψη των όποιων κενών γνώσης υπάρχουν. (Gopal & Gagnon, 1995)
Ο συνδυασμός των τεχνολογιών ευρετηρίασης, αναζήτησης, και προώθησης για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων στο να οργανώσουν τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε πολλαπλές πηγές και να διανεμούν μόνο τις πληροφορίες που απαιτούνται από τους χρήστες. (Hibbard, 1997)

Η διαχείριση της γνώσης γενικά προσπαθεί να οργανώσει και να παρέχει τη σημαντική τεχνογνωσία, οπουδήποτε και όποτε απαιτείται. Αυτό περιλαμβάνει τις διαδικασίες, τις διεργασίες, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τις αναφορές, τους τύπους, τις "καλύτερες πρακτικές," και τις προβλέψεις. Τεχνολογικά, τα intranets, τα συστήματα groupware, οι αποθήκες δεδομένων, τα δίκτυα, οι εφαρμογές τηλε-διάσκεψης είναι βασικά εργαλεία για αυτό το σκοπό. (Maglitta, 1996)

Η διαχείριση της γνώσης ενσωματώνει την έξυπνη αναζήτηση, την κατηγοριοποίηση και την πρόσβαση των δεδομένων από ανομοιογενείς βάσεις δεδομένων, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αρχεία. (Willett & Copeland, 1998)

Η κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων. Ο προσδιορισμός και η αποτύπωση κανόνων για τη διαχείριση των δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα είναι ακριβή και διατηρούν την ακεραιότητά τους. (Strapko, 1990)

Διευκόλυνση του αυτόνομου συντονισμού αποκεντρωμένων υποσυστημάτων που μπορούν να δηλώσουν και να προσαρμόσουν τους στόχους τους. (Zeleny, 1987)

Η διαχείριση της γνώσης είναι η στρατηγική εφαρμογή της συλλογικής γνώσης και της τεχνογνωσίας μίας επιχείρησης προκειμένου να αυξηθούν τα κέρδη και το μερίδιο της αγοράς. (Zuckerman & Buell, 1998)

10.2.3. Αξιοποίηση της Στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης για την Απόκτηση Ανταγωνιστικού Πλεονεκτήματος

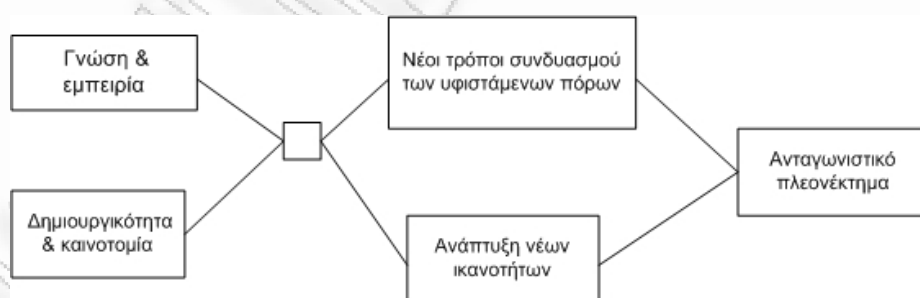
Στις μέρες μας, οι διάφοροι σύμβουλοι και «γκουρού» του μάνατζμεντ ορίζουν τη διαδικασία της στρατηγικής με ποικίλους τρόπους. Το μοντέλο του Porter, για παράδειγμα, εστιάζει στον καθορισμό της στρατηγικής μίας εταιρείας από την άποψη του προσδιορισμού της θέσης της στην αγορά. Με βάση την προσέγγιση του Porter περί του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η θεώρηση της στρατηγικής από την πλευρά των πόρων υποστηρίζει ότι οι πόροι και οι ικανότητες μίας επιχείρησης μπορούν να αποτελέσουν πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος υπό την προϋπόθεση ότι διακρίνονται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως αυτά της διάρκειας, της ανθεκτικότητας, της δυσκολίας απομίμησης, της ευελιξίας και της πρωτοτυπίας. Περαιτέρω, αρκετοί ερευνητές έχουν τονίσει τη στρατηγική σημασία των άυλων πόρων για τις επιχειρήσεις στα πλαίσια επίτευξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Itami, 1987). Οι Teece et al (1990) στην εργασία τους περί «δυναμικών ικανοτήτων» δίνουν έμφαση στη γνώση ως πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω του ορισμού του ίδιου του όρου.

Σε καθαρά επιχειρηματικούς όρους, μία στρατηγική διαχείρισης γνώσης είναι ένα σχέδιο ευρείας κλίμακας που σκιαγραφεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο εφαρμογής και χρήσης των πληροφοριών στις επιχειρησιακές διαδικασίες και δραστηριότητες. Στόχος της στρατηγικής είναι να εξασφαλίσει ότι οι επιχειρησιακές δραστηριότητες που σχετίζονται άμεσα με τις πληροφορίες είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένες με το συνολικό επιχειρησιακό όραμα και τους στόχους, τις στρατηγικές και τις λειτουργικές ανάγκες. Ως βάση της στρατηγικής θεωρείται μία σειρά πρωτοβουλιών λειτουργικών προγραμμάτων που προσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι

πληροφορίες διαχειρίζονται προκειμένου να εμφυσησουν τη δημιουργικότητα και την καινοτομία στις βασικές επιχειρησιακές δραστηριότητες της διοίκησης, τη μάθηση και τη συνεργασία, και τις υπόλοιπες υποστηρικτικές διαχειριστικές διαδικασίες.

Σύμφωνα με τη συστημική προσέγγιση, μία στρατηγική διαχείρισης γνώσης δεν μπορεί να περιορίζεται μόνο στα όρια των υφιστάμενων λειτουργικών δυνατοτήτων της γνώσης. Αντιθέτως, είναι σημαντικό τα μακροπρόθεσμα χαρακτηριστικά της γνώσης να ενισχυθούν προκειμένου να συμβάλουν στην απόκτηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την επιχείρηση τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον. Σε αυτό το πλαίσιο, η απόκτηση και η δημιουργία της γνώσης σε συνδυασμό με τη διανομή της αποτελούν πολύ σημαντικές εργασίες μέσα στη συνολική «αλυσίδα δραστηριοτήτων» της διαχείρισης γνώσης. Παρόλα αυτά, στις περισσότερες περιπτώσεις η ουσιαστική τεχνογνωσία δεν μπορεί να προέλθει μόνο από το εσωτερικό μίας επιχείρησης. Ως εκ τούτου, είναι εξίσου σημαντικό η γνώση να εισάγεται και από το εξωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον, δηλ. τους πελάτες, τους προμηθευτές, ή / και συνεργάτες τους που ανήκουν στην συνολική αλυσίδα αξίας της επιχείρησης.

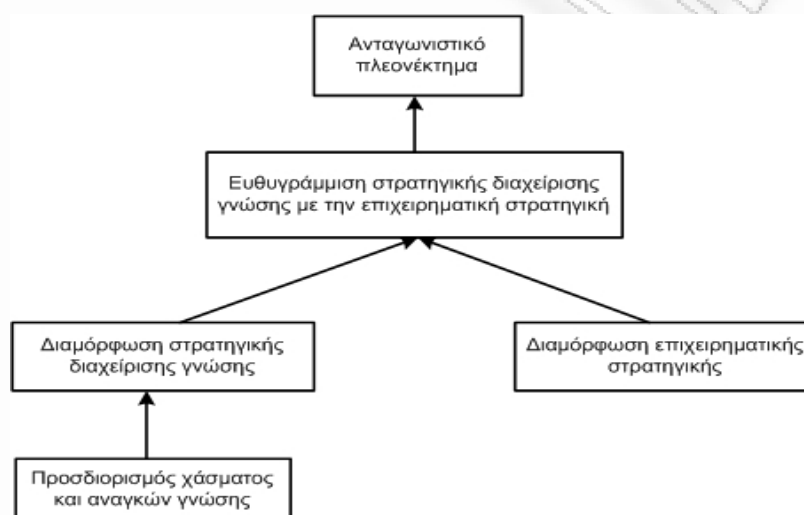
Η **δημιουργικότητα** και η **καινοτομία** παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό και την υλοποίηση της στρατηγικής οποιασδήποτε επιχείρησης στις μέρες μας. Στο τρέχον επιχειρηματικό περιβάλλον, μία επιχείρηση δεν κατακτά ένα μόνιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, μόνο με την απόκτηση των απαραίτητων πόρων και δεξιοτήτων, αλλά θα πρέπει να είναι σε θέση να συνδυάσει αυτούς τους πόρους με νέους και διαφορετικούς τρόπους ή να αναπτύξει νέες δεξιότητες προκειμένου το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που απεκόμισε να έχει διάρκεια στον χρόνο. Αυτό είναι δυνατό μόνο μέσω της ανάπτυξης της δημιουργικής σκέψης και της καινοτομίας, όπως φαίνεται παραστατικά και στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 10.2. Γνώση, Δημιουργικότητα & Καινοτομία για την Απόκτηση Ανταγωνιστικού Πλεονεκτήματος

Επιπλέον, είναι γεγονός ότι μερικές από τις καινοτομίες που αναπτύσσονται από τις επιχειρήσεις αποτελούν αποτέλεσμα της εφαρμογής της νέας γνώσης και οι υπόλοιπες είναι αποτέλεσμα της επεξεργασίας και της αναδιάταξης της υφιστάμενης γνώσης, διαδικασίες που είναι γνωστές ως «αρχιτεκτονική καινοτομία» (Henderson & Clark 1990; Henderson & Cockburn, 1995) και «συνδυαστικές ικανότητες» αντίστοιχα (Kogut & Zender, 1992).

Πέραν των όσων ήδη αναφέρθηκαν, θα πρέπει να επαναληφθεί σε αυτό το σημείο η ιδιαίτερη σημασία που έχει για την επιτυχία της στρατηγικής διαχείρισης γνώσης η ευθυγράμμισή της με τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική και το εταιρικό όραμα. Η διαδικασία ευθυγράμμισης της στρατηγικής διαχείρισης γνώσης με το εταιρικό όραμα και τη συνολική αποστολή απαιτεί την ενδελεχή ανάλυση του περιβάλλοντος, τη διάγνωση των οργανωτικών δομών που περιλαμβάνονται στην ανάπτυξη και την εκτέλεση του στρατηγικού σχεδίου, την αναθεώρηση των λειτουργικών ευθυγραμμίσεων και των διοικητικών δομών για την ολοκλήρωση των οργανωτικών μονάδων με τέτοιο τρόπο, που θα παρέχει περισσότερες διαφανείς αλληλεπιδράσεις και θα αναγνωρίζει την αλληλεξάρτηση των βασικών παρόχων των υπηρεσιών πληροφόρησης στα εμπλεκόμενα μέρη, την ανάπτυξη ενός σχεδίου επικοινωνίας που θα εξασφαλίζει ότι όλα τα εμπλεκόμενα μέρη είναι ενήμερα για την στρατηγική διαχείρισης γνώσης, και μία συμφωνία για την διαδικασία αναθεώρησης της στρατηγικής ανά τακτά χρονικά διαστήματα (βλ. Σχήμα 10.3).



Σχήμα 10.3. Ευθυγράμμιση της στρατηγικής διαχείρισης γνώσης με την επιχειρηματική στρατηγική για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

10.3. Διαχείριση Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις

10.3.1. Η Έννοια του «Οικοσυστήματος» της Γνώσης

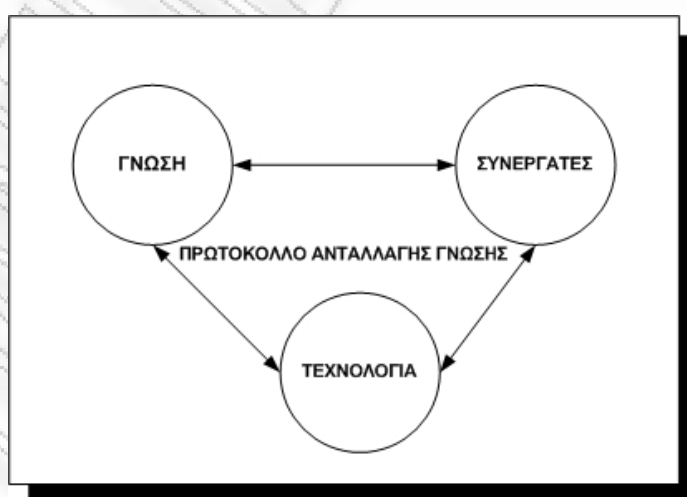
Τα μέλη μίας εικονικής επιχείρησης μοιράζονται τις δαπάνες, τις δεξιότητες, και την πρόσβαση στις παγκόσμιες αγορές μεταξύ τους. Όσον αφορά τη γνώση και τους πληροφοριακούς πόρους, υπάρχουν αρκετοί τρόποι με τους οποίους αυτοί μπορούν να δημιουργηθούν και να κατανεμηθούν μεταξύ των συνεργατών στις εικονικές επιχειρήσεις. Προκειμένου ένα δίκτυο επιχειρήσεων να επιτύχει τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης & ανταλλαγής της γνώσης θα πρέπει να ακολουθήσει κάποιες βασικές ενέργειες, μεταξύ των οποίων οι σημαντικότερες περιλαμβάνουν:

- Τη δημιουργία κατάλληλων ομάδων γνώσης.

- Τη διαμοίραση των καλύτερων πρακτικών.
- Την ανάπτυξη κοινά προσβάσιμων βάσεων γνώσης.
- Τη δημιουργία ειδικών κέντρων γνώσης.
- Την επιλογή και χρήση τεχνολογιών ανάπτυξης συνεργασίας.
- Την ανάπτυξη ομάδων διαχείρισης του πνευματικού κεφαλαίου.

Η ενέργεια, όμως, που απαιτείται να προηγηθεί όλων των ανωτέρω πρωτοβουλιών προκειμένου να επιτευχθεί η στρατηγική διαχείριση και χρήση των πληροφοριακών πόρων σε μία εικονική επιχείρηση, είναι η δημιουργία ενός κοινά αποδεκτού **πρωτοκόλλου ανταλλαγής γνώσης** (knowledge exchange protocol), που με τη χρήση των ΤΠΕ (π.χ. μία διαδικτυακή πύλη) πρόκειται να παρέχει ευρεία πρόσβαση στις εταιρικούς πόρους γνώσης και πληροφοριών και να ενθαρρύνει τη διεπιχειρησιακή συνεργασία. Σε αυτό το πλαίσιο, το προτεινόμενο πρωτόκολλο θα βασιστεί στη **συστημική** έννοια των **αυτό-οργανούμενων** «οικοσυστημάτων» της γνώσης, στα οποία οι πληροφορίες, οι ιδέες και οι σκέψεις μεταδίδονται κατά τρόπο ανοιχτό και δημοκρατικό, απαλλαγμένο από προκαταλήψεις και ωφελιμιστικούς περιορισμούς. Το πρωτόκολλο ανταλλαγής γνώσης περιλαμβάνει ένα σύνολο προσυμφωνηθέντων κανόνων που παρέχουν στους συνεργάτες εύκολους τρόπους προκειμένου να αλληλεπιδράσουν και να μοιραστούν ό,τι γνωρίζουν, διαμορφώνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο ένα κοινό «**οικοσύστημα γνώσης**».

Σύμφωνα με τους For & Molloy (2000), ένα οικοσύστημα γνώσης αποτελείται από (α) ένα διαπροσωπικό δίκτυο παραγωγικών συνομιλιών και αλληλεπίδρασης με σκοπό τη δημιουργία (β) ενός δικτύου γνώσης που θα βασίζεται σε ιδέες, πληροφορίες και την έμπνευση των ανθρώπων, και θα υποστηρίζεται από (γ) ένα τεχνολογικό δίκτυο βάσεων γνώσης, τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων, κοκ. Η ιδέα αυτή ταιριάζει πλήρως στην έννοια ενός δικτύου ανταλλαγής γνώσης στο περιβάλλον μίας εικονικής επιχείρησης, το οποίο απεικονίζεται στο Σχήμα 10.4.



Σχήμα 10.4. Το Οικοσύστημα της Γνώσης

Το πρωτόκολλο ανταλλαγής γνώσης αντιπροσωπεύει το **συστημικό εργαλείο** για την ενθάρρυνση των διαλεκτικών και δυναμικών συνεργασιών μεταξύ

συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, που βασίζεται στην ελεύθερη ανταλλαγή της εμπειρίας και της γνώσης και την εφαρμογή των καλύτερων πρακτικών στο καθημερινό μάνατζμεντ, καθώς επίσης και στην κοινή βούληση για την προώθηση των απαραίτητων αλληλεπιδράσεων που θα επιτρέψουν τη διαμόρφωση του οικοσυστήματος της γνώσης.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διανομή και διαμοίραση των πληροφοριών μέσω της χρήσης στρατηγικών πληροφοριακών συστημάτων είναι η ανάπτυξη της κατάλληλης υποδομής, με τη βοήθεια της οποίας οι διαφορετικές πληροφορίες που προέρχονται από τους συνεργάτες θα αποθηκευτούν, θα ταξινομηθούν και θα διαχειριστούν. Στο πλαίσιο μίας εικονικής επιχείρησης, η προτεινόμενη υποδομή μπορεί να είναι μία διαδικτυακή εφαρμογή ενός καταναλωμένου πληροφοριακού συστήματος (π.χ. ένα διαδικτυακό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου) που θα υποστηρίξει την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης με βάση μία αμοιβαία συμφωνία, δηλ. το πρωτόκολλο ανταλλαγής γνώσης, που θα βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

- Τη χρήση μίας κοινής υποδομής για τη δημιουργία ενός διεπιχειρησιακού και συνεργατικού επιχειρηματικού δικτύου.
- Την αμοιβαία διαμοίραση και ανταλλαγή των γνωσιακών πόρων μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων.
- Την επίτευξη της καλύτερης και αποδοτικότερης χρήσης της γνώσης στοχεύοντας στην υποστήριξη των ανώτερων διοικητικών στελεχών, προκειμένου να αναλάβουν τις απαραίτητες ενέργειες και πρωτοβουλίες.

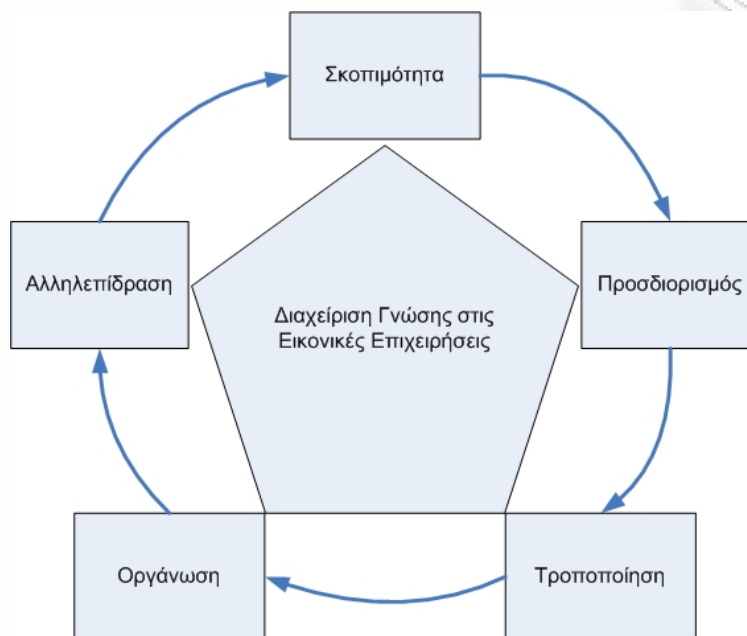
10.3.2. Ο Κύκλος Ζωής της Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις

Η διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις περιλαμβάνει την ανάπτυξη και τον έλεγχο μίας **στοχοθετικής** οργάνωσης της γνώσης μεταξύ των συνεργατών. Με βάση τη **συστημική προσέγγιση** στο μάνατζμεντ (Gomez & Zimmermann, 1992), γίνεται διάκριση ανάμεσα στον στρατηγικό, νομικό, λειτουργικό, και επιχειρησιακό ανασχεδιασμό των διαδικασιών (Bleicher, 1991). Δεδομένου ότι η διαχείριση της γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις περιλαμβάνει τακτικές και έκτακτες στρατηγικές αποφάσεις, μπορεί να διαμορφωθεί μία επαναληπτική διαδικασία που καλείται **κύκλος ζωής της διαχείρισης γνώσης**, και ο οποίος αποτελείται από πέντε διαδοχικά στάδια, όπως αυτά απεικονίζονται στο Σχήμα 10.5 (Blecker & Neumann, 2000).

▣ Σκοπιμότητα

Η φάση της σκοπιμότητας αποτελείται από τον καθορισμό των γνωσιακών στόχων και των αντίστοιχων μετρήσιμων κριτηρίων. Για αυτό το λόγο, σε πρώτη φάση, οι εμπλεκόμενες επιχειρήσεις χρειάζεται να αναπτύξουν κοινά οράματα, στόχους και στρατηγικές μιας διοίκησης η οποία θα είναι προσανατολισμένη στην γνώση, και να τις μεταδώσουν στους συνεργάτες τους. Για την ολοκλήρωση αυτού του κοινού συνόλου κατευθύνσεων, θα πρέπει να εξεταστούν δύο σημαντικές ερωτήσεις:

- Πόση και τι σημασία έχει η γνώση για την οικονομική επιτυχία της επιχείρησης;
- Ποιοι στρατηγικοί στόχοι υποστηρίζονται πρωτίστως από μια αποδοτικότερη χρήση της γνώσης;



Σχήμα 10.5. Κύκλος Ζωής της Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις (Πηγή: Blecker & Neumann, 2000)

▣ Προσδιορισμός

Η φάση του προσδιορισμού στοχεύει στον εντοπισμό της υπάρχουσας διεπιχειρησιακής γνώσης καθώς επίσης και των διαθέσιμων βασικών δεξιοτήτων στην εικονική επιχείρηση. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να εντοπίσουν και να αξιολογήσουν τις βασικές δεξιότητες, οι οποίες θα είναι απαραίτητες και στο μέλλον. Κατά συνέπεια, αυτή η φάση εστιάζει στη συστηματική αναζήτηση των μοναδικών στοιχείων γνώσης της κάθε επιχείρησης (North, 1998). Οι διαφορετικές βάσεις γνώσης συχνά προκαλούν αποκλίσεις στην απόδοση μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης. Επομένως, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί τι είδους γνώση διαθέτει η κάθε επιχείρηση και σε ποιο βαθμό.

▣ Τροποποίηση

Κατά τη διάρκεια της τρίτης φάσης, επιχειρείται να αναπτυχθεί μία ευφυής οργάνωση της γνώσης. Η φάση αυτή περιλαμβάνει την δημιουργία, οργάνωση, και την τροποποίηση των εφαρμοζόμενων πληροφοριακών συστημάτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται εδώ στην καλλιέργεια του προαναφερθέντος οικοσυστήματος της γνώσης ("**Ba**" κατά Nonaka, Takeuchi, & Takeuchi, 1995). Αυτό είναι κυρίως καθήκον των υψηλόβαθμων διοικητικών στελεχών.

▣ Οργάνωση

Η τέταρτη φάση εστιάζει κυρίως στις διαδικασίες διεπιχειρησιακής παραγωγής γνώσης και τις διαδικασίες έντασης της μάθησης. Η ανάπτυξη και η δημιουργία της γνώσης (Nonaka, Takeuchi, & Takeuchi 1995) επηρεάζεται από διαδικασίες βελτίωσης και ανανέωσης της μάθησης. Η διεπιχειρησιακή εφαρμογή και υλοποίηση αυτών των διαδικασιών μπορεί να επιτευχθεί με τη βοήθεια των κοινών συστάδων (clusters) ικανότητας και γνώσης (Sydow & van Well, 1996), οι οποίες δημιουργούνται με βάση τις αυτόνομες πρακτικές των συμμετεχόντων και οδηγούν σε μια καθιερωμένη διεύρυνση και έναν συνδυασμό της γνώσης, που βασίζεται σε σχέσεις εμπιστοσύνης.

▣ Αλληλεπίδραση

Η παραγωγή, η μεταφορά, και η ολοκλήρωση της γνώσης μπορούν να λογιστούν ως ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, μόνο εφόσον η γνώση χρησιμοποιείται ενεργά και δημιουργικά για την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Συνεπώς, η πέμπτη φάση στοχεύει σε μία συστηματική διεπιχειρησιακή χρησιμοποίηση της γνώσης, η οποία θα αποτελέσει έναν σημαντικό και κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας της εικονικής επιχείρησης.

10.4. Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για τη Διαχείριση Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις

10.4.1. Εννοιολογική Προσέγγιση

Η συστημική προσέγγιση για τη διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις απαιτεί σημαντικές προσαρμογές στις οργανωτικές δομές, το σχεδιασμό της παραγωγής, την προσέγγιση του καθημερινού μάντζμεντ και τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική. Στο βαθμό που μία επιχείρηση λειτουργεί μέσα σε ένα σύστημα ανταγωνισμού και δυναμικών εξελίξεων, η απόκτηση και διατήρηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος εξαρτάται από την κατανόηση όχι μόνο της αλυσίδας αξίας μίας επιχείρησης, αλλά και του τρόπου με τον οποίο η επιχείρηση προσαρμόζεται στο συνολικό σύστημα (Porter, 2001). Δεδομένου ότι το επιχειρησιακό περιβάλλον γίνεται όλο και περισσότερο πολύπλοκο, τα στελέχη του μάντζμεντ θα πρέπει να μάθουν να αναμένουν το απροσδόκητο, το απρόβλεπτο και το άγνωστο. Ως εκ τούτου, απαιτείται μία σύνθετη και πολυ-επίπεδη **συστημική προσέγγιση**, η οποία θα λαμβάνει υπόψη τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις και αλληλεξαρτήσεις του σύνθετου αυτού περιβάλλοντος, όπως αναλύεται λεπτομερώς στη συνέχεια.

▣ **Επίπεδο 1: Εννοιολογικό Σχήμα**

Το **πρώτο επίπεδο** σε αυτήν την προσπάθεια, δηλ. το **εννοιολογικό σχήμα**, περιλαμβάνει τη **σύλληψη της γνώσης ως στρατηγικό πόρο** για την απόκτηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Προκειμένου τα στελέχη του μάντζμεντ να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις απρόβλεπτες αλλαγές της αγοράς, υπάρχει η ανάγκη να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα ποιοτικά και όχι εύκολα μετρήσιμα χαρακτηριστικά της εταιρικής γνώσης, που αφορούν τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον, με τη βοήθεια των κατάλληλων συστημικών εργαλείων και τεχνικών που συμβάλλουν στην ορθή και ολοκληρωμένη κατανόηση των προβλημάτων, των ευκαιριών και των προκλήσεων του περιβάλλοντος με στόχο την έγκαιρη λήψη αποφάσεων και δράσεων. Αποτέλεσμα του πρώτου σταδίου αποτελεί το **εννοιολογικό επιχειρηματικό μοντέλο** της εικονικής επιχείρησης. Το μοντέλο αυτό, που μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως ο **χάρτης γνώσης**, αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της συστημικής προσέγγισης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως η βάση για τη διαπραγμάτευση μεταξύ των συνεργατών στα πλαίσια ανάπτυξης της διεπιχειρησιακής συνεργασίας.

Από αυτήν την άποψη, οι γνωσιακοί πόροι θεωρούνται ως ο κρίσιμότερος στρατηγικός πόρος της επιχείρησης, ενώ παράλληλα η δυνατότητα απόκτησης, ολοκλήρωσης, αποθήκευσης, διαμοίρασης και εφαρμογής τους καθίσταται ο σημαντικότερος παράγοντας για την οικοδόμηση και τη στήριξη του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Grant, 2001; Penrose, 1995; Teece, 2000). Οι επιχειρήσεις που έχουν γνώση ανωτέρου επιπέδου είναι σε θέση να συντονίσουν και να συνδυάσουν τους παραδοσιακούς πόρους και τις ικανότητές τους με νέους και διαφοροποιημένους τρόπους, παρέχοντας περισσότερη αξία στους πελάτες τους από τους ανταγωνιστές τους (Penrose, 1995, Teece et al, 1997). Ως εκ τούτου, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μπορεί να προκύψει από την αποτελεσματική δημιουργία και μετάδοση της γνώσης (Alavi, 2000), ειδικά της συλλογικής άρρητης γνώσης που δεν κατέχεται από ένα δεδομένο άτομο, και είναι επίσης δύσκολο να μεταδοθεί στους άλλους (Brown and Eisenhardt, 1997; Orlikowski, 2002). Η γνώση, στην ουσία, αποτελεί το θεμελιώδη παράγοντα υποστήριξης της επιτυχίας ενός δυναμικού επιχειρηματικού δικτύου, όπως η εικονική επιχείρηση.

▣ **Επίπεδο 2: Δημιουργία Κρίσιμης Μάζας Προσωπικού Έντασης Γνώσης**

Το **δεύτερο επίπεδο**, δηλ. η δημιουργία της κρίσιμης μάζας του προσωπικού έντασης γνώσης, θεωρεί τα άτομα ως το βασικό συλλέκτη της γνώσης. Γι' αυτό το λόγο, εξάλλου, ο εργαζόμενος γνώσης (knowledge worker) αναδεικνύεται στο σημαντικότερο περιουσιακό στοιχείο για τις σύγχρονες επιχειρήσεις.

Τα επιχειρηματικά δίκτυα, συνεπώς, διαδραματίζουν έναν κομβικό ρόλο, καθώς παρέχουν ένα κοινό πλαίσιο και περιβάλλον, στο οποίο τα άτομα μπορούν να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους και να συμμετέχουν σε διαρκείς συζητήσεις με βάση τις οποίες ο αποτελεσματικός συλλογισμός και προβληματισμός αναπτύσσεται (Nonaka & Takeuchi, 1995). Μία επιχείρηση δε μπορεί να δημιουργήσει γνώση από

μόνη της χωρίς τη συμμετοχή των ατόμων. Η δημιουργία της επιχειρησιακής γνώσης πρέπει να γίνει αντιληπτή ως μία διαδικασία που ενισχύει οργανωσιακά τη γνώση που δημιουργείται από τα άτομα και την αποκρυσταλώνει στο επίπεδο της ομάδας μέσω του διαλόγου, της συζήτησης, της εμπειρίας που διαμοιράζεται ή / και της παρατήρησης. Η αναγνώριση του ανθρώπινου δυναμικού ως στρατηγικού πόρου είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαχείριση της γνώσης, εξαιτίας της εξαρτώμενης από την εργασία φύσης της. Η διαρκής ανανέωση και ο εμπλουτισμός των προσόντων και η δημιουργία πολυσχιδών ικανοτήτων και δεξιοτήτων συνιστούν τους βασικούς κινητήριους μοχλούς για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων, προϊόντων και υπηρεσιών. Σε αυτό το πλαίσιο, η **μάθηση** θεωρείται ως η κατάλληλη απάντηση σε ένα όλο και περισσότερο απρόβλεπτο και δυναμικό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Η βασική μας επιδίωξη, σε αυτό το σημείο, είναι να μελετήσουμε τις σχέσεις και τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των παραγόντων και των επιρροών τους στη διαμόρφωση της διεπιχειρησιακής συνεργασίας. Γι' αυτό το σκοπό, η βασική συστημική μεθοδολογία που εφαρμόζεται σε αυτό το στάδιο είναι η «Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής» (Strategic Assumption, Surface & Testing - SAST). Η συγκεκριμένη μεθοδολογία είναι κατάλληλη για την καθοδήγηση του εποικοδομητικού διαλόγου μεταξύ πολλαπλών και διαφορετικών προσωπικοτήτων σε μία προσπάθεια να επιτευχθεί μία συλλογική αναπαράσταση μίας κοινά αποδεκτής πραγματικότητας. Αποτέλεσμα αυτού του σταδίου είναι ένας χάρτης γνώσης, από την άποψη των δεξιοτήτων και των ειδικοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο αντιπροσωπεύει το **συμπεριφοριστικό σχήμα** του δικτύου ανταλλαγής γνώσης που εξετάζεται.

▣ **Επίπεδο 3: Διαμόρφωση του Δικτύου Αξίας της Εικονικής Επιχείρησης**

Στο **τρίτο επίπεδο**, δηλ. τη διαμόρφωση του δικτύου αξίας της εικονικής επιχείρησης, τα πρότυπα δημιουργικότητας και καινοτομίας απαιτούν διαδικασίες ανάληψης πρωτοβουλιών βασισμένες στη δημιουργία, τη διανομή και τη διάδοση της γνώσης, με στόχο τη συνεχή αναβάθμιση της βάσης των πόρων και την απόκτηση ενός βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Με βάση την προσέγγιση της συστημικής σκέψης είναι σημαντικό να αντιληφθεί κανείς τις εικονικές επιχειρήσεις ως «δίκτυα αξίας» που παράγουν ρητή και άρρητη γνώση μέσω σύνθετων δυναμικών ανταλλαγών μεταξύ δύο ή περισσότερων ατόμων, ομάδων, ή επιχειρήσεων (Allee, 2000). Σύμφωνα με αυτήν την άποψη, οι οργανωτικές δομές πρέπει να εξελιχθούν σε δικτυακές δομές που μπορούν να διευκολύνουν το σχεδιασμό και την παραγωγή σύνθετων προϊόντων μέσω της κοινής χρήσης των πόρων τους, προκειμένου να αποκτηθεί το επιδιωκόμενο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτού του είδους οι συνεργασίες θεωρούνται ανώτερες από τις υπόλοιπες σε επίπεδο αντιμετώπισης πολύπλοκων προβλημάτων, εξαιτίας των ισχυρών σχέσεων συνεργασίας που αναπτύσσονται, των ευέλικτων οργανωτικών δομών, των δυναμικών σχέσεων ανταλλαγής γνώσης, του υψηλού βαθμού ανταπόκρισης στις αλλαγές του περιβάλλοντος με τη βοήθεια των υποδομών

και των συστημάτων υψηλής τεχνολογίας, της δημιουργίας συλλογικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων σε επιχειρησιακό και διεπιχειρησιακό επίπεδο, και της έμφασης που δίδεται στις σχέσεις με τους πελάτες.

Επομένως, η πρόκληση που τίθεται για τις εικονικές επιχειρήσεις ως νέο οργανωσιακό μοντέλο έγκειται στην εκμετάλλευση της δικτύωσης και της συνεργασίας για τη χρησιμοποίηση και την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων, με σκοπό την προώθηση της δημιουργικότητας και της καινοτομίας ως μέσο ενίσχυσης της αξίας που παράγεται από το δίκτυο για τους πελάτες.

▣ **Επίπεδο 4: Εφαρμογή της Συστημικής Παρέμβασης**

Στο **τέταρτο επίπεδο**, η συστημική παρέμβαση συνεχίζεται μέσα από την εφαρμογή των κατάλληλων στρατηγικών πληροφοριακών συστημάτων. Και στα τέσσερα στάδια, ο συστημικός αναλυτής ενεργεί ως «συνθέτης» που ενορχηστρώνει προσεκτικά τη νέα πραγματικότητα του οργανωσιακού δικτύου ανταλλαγής γνώσης.

Δεδομένου ότι οι πληροφορίες και η διαχείρισή τους είναι απαραίτητες για την απόκτηση ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η διαμόρφωση της επιχειρησιακής στρατηγικής περιστρέφεται γύρω από τα αντίστοιχα εργαλεία και τις μεθόδους διαχείρισης γνώσης. Η δημιουργία, η ανταλλαγή και η διάδοση των πληροφοριών (που ενυπάρχει στα άτομα, τα προϊόντα, και τις υπηρεσίες) βοηθούν τα στελέχη του μάντζμεντ να ανταποκριθούν και να προσαρμοστούν στη νέα αναδυόμενη κατάσταση και να πράξουν δεόντως. Όπως οι Helfat και Raubitschek (2000) υποστηρίζουν, η δυναμική διαμοίραση και η διανομή της γνώσης και των ικανοτήτων είναι τα στοιχεία που μπορούν να οδηγήσουν σε ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι επιτυχείς στρατηγικές, ειδικά σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, δεν προκύπτουν από τον καθορισμό ενός σκοπού και της περιστροφής γύρω από αυτόν, αλλά αναδύονται από τις σύνθετες και συνεχείς αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ατόμων.

Εντούτοις, η δυνατότητα των επιχειρήσεων να υλοποιήσουν τις στρατηγικές που δημιουργούν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εξαρτάται από την ικανότητά τους να συλλέξουν και να απορροφήσουν τη γνώση που εδράζεται μέσα στο δίκτυο, και ειδικότερα στις σχέσεις μεταξύ των συνεργατών, των πελατών και των προμηθευτών.

Σε αυτό το πλαίσιο, είναι απαραίτητο να υιοθετηθεί μία **συστημική προσέγγιση** στη διαχείριση γνώσης – ως μία νέα διαδικασία δημιουργίας της γνώσης για την επιχειρησιακή καινοτομία που ξεπερνά τα οργανωτικά όρια. Οι συστημικές μεθοδολογίες και τα εργαλεία χρειάζεται να αξιοποιηθούν με στόχο τη διάγνωση και την ανάλυση των οικονομικών, γεωγραφικών, και γνωσιακών στοιχείων και παραμέτρων των διεπιχειρησιακών συστημάτων. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης και του περιβάλλοντός τους είναι εξίσου σημαντικές. Η συστημική προσέγγιση συμβάλλει στην ολοκλήρωση των διαφορετικών συνόλων γνώσης και εμπειρίας στα πλαίσια μίας αποτελεσματικής

διερεύνησης και ανάλυσης της επιχειρησιακής δυναμικής εντός της οποίας τα συστήματα λειτουργούν, σε συνδυασμό με το περιβάλλον στο οποίο υφίστανται. Μόνο μέσα από την κατανόηση της συνολικής συστημικής δομής, ο συστημικός αναλυτής μπορεί να επιλέξει τις ενέργειες που έχουν τη μέγιστη ισχύ και να σχεδιάσει την αντίστοιχη συστημική παρέμβαση (Senge, 1990).

▣ **Επίπεδο 5: Αξιολόγηση και Προσαρμογή της Συστημικής Παρέμβασης**

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα στις υφιστάμενες πρακτικές μέτρησης και διαχείρισης του νοητικού κεφαλαίου και της γνώσης στις επιχειρήσεις είναι το γεγονός ότι τα διάφορα τμήματα (λειτουργικά και μη) στο εσωτερικό του οργανισμού αντιμετωπίζονται ως διακριτές και μεμονωμένες οντότητες χωρίς την προσπάθεια σύνδεσής τους με το συνολικό σύστημα. Το μάνατζμεντ, όπως διαπιστώθηκε και στα προηγούμενα Κεφάλαια του παρόντος Μέρους, τείνει να δίνει μεγαλύτερη σημασία στα άυλα περιουσιακά στοιχεία εις βάρος των υλικών με αποτέλεσμα να προσεγγίζει αποσπασματικά ("μη-συστημικά") το πρόβλημα της στρατηγικής διαχείρισης γνώσης, αγνοώντας με αυτόν τον τρόπο τη συνολική εικόνα του συστήματος. Προκειμένου οι επιχειρήσεις να αντιμετωπισθούν από μία περισσότερο ολιστική προοπτική, όλα τα μέρη τους θα πρέπει να θεωρηθούν ως μέρος ενός συνολικού συστήματος, παρά ως ξεχωριστές και μεμονωμένες οντότητες (Smith, 1998).

Με βάση τα αποτελέσματα του προηγούμενου Κεφαλαίου της έρευνας (βλ. Κεφ. 12) ένα **συστημικό δυναμικό μοντέλο διαχείρισης γνώσης** είναι σε θέση να καλύψει το ερευνητικό και πρακτικό κενό σε αυτό το πεδίο, θεωρώντας τη διαχείριση όλων των πτυχών ενός συστήματος ως μέρος ενός μεγαλύτερου συνόλου, σε μία προσπάθεια μεγιστοποίησης της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των επιχειρήσεων. Το χαρακτηριστικό του προτεινόμενου μοντέλου που το διακρίνει από τις υπόλοιπες προσεγγίσεις, είναι η ιδιότητα του κυκλικού βρόχου (closed-loop) που χρησιμοποιείται για να συμπεριλάβει τόσο τους υλικούς όσο και τους άυλους πόρους μίας επιχείρησης. Οι επιχειρησιακές πρακτικές και διαδικασίες μίας επιχείρησης που εφαρμόζει ένα δυναμικό μοντέλο για την συνεχή αξιολόγηση και προσαρμογή της συνολικής στρατηγικής, που διαμορφώθηκε με βάση τα προηγούμενα επίπεδα της προτεινόμενης προσέγγισης, συγκροτούνται με τέτοιο τρόπο που να οδηγεί σε ένα ενοποιημένο και διασυνδεδεμένο σύνολο, στο οποίο η ικανότητα που παρέχεται από κάθε μεμονωμένο λειτουργικό τμήμα να είναι σε θέση να αξιοποιηθεί από όλα τα υπόλοιπα τμήματα που απαρτίζουν το συνολικό επιχειρηματικό μοντέλο.

Η εποπτική εικόνα της συνολικής συστημικής προσέγγισης, όπως περιγράφεται ανωτέρω, απεικονίζεται στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 10.6. Εννοιολογικό Μοντέλο της Συστημικής Προσέγγισης για τη Στρατηγική Διαχείριση Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις

10.4.2. Σύνθεση της Πολυ-Μεθοδολογίας

Με στόχο τη δημιουργία μίας ολοκληρωμένης συστημικής παρέμβασης για τη στρατηγική διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις, στρέψαμε την προσοχή μας στο συνδυασμό πέντε συστημικών μεθοδολογιών, ονομαστικά της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (TSI), της Στρατηγικής Μεθοδολογίας Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (SAST), του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων (VSM), της Μεθοδολογίας Δόμησης Προβλήματος (PSM) και της Συστημικής Δυναμικής (System Dynamics). Η συλλογή του υλικού της έρευνας βασίστηκε στα δημοσιευμένα βιβλία και τα άρθρα κυρίως των Beer (1993), Churchman (1971), Flood & Jackson (1991), των Mingers & Gill (1997) και του Ασημακόπουλου (2000). Πρόσφατα κείμενα των Mingers & Gill εξετάζουν διάφορες θεωρητικές και φιλοσοφικές προοπτικές αναφορικά με το συνδυασμό των συστημικών μεθοδολογιών. Στην αναζήτησή μας για την πρόσφατη έρευνα στο χώρο της συστημικής σκέψης (το κύριο ενδιαφέρον μας ήταν στην εφαρμογή των συστημικών αρχών και στο συνδυασμό των μεθοδολογιών στα επιχειρησιακά προβλήματα), συναντήσαμε εργασίες και παρουσιάσεις διαφόρων ερευνητών.

Το βιβλίο «Multimethodology» των Mingers & Gill (1997) και η πολυ-μεθοδολογία STIMEVIS του Ασημακόπουλου (2000), αποτέλεσαν τη βασική πηγή έμπνευσης για την παρούσα ερευνητική προσπάθεια και μας έδωσαν ένα σημείο εκκίνησης για περαιτέρω έρευνα σε χώρους που δεν έχουν εξετασθεί επαρκώς, όπως η δημιουργία πολυ-μεθοδολογιών με το συνδυασμό των παραπάνω μεθοδολογιών για την ανάπτυξη ενός **στρατηγικού μοντέλου διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις**. Η ουσία μίας πολυ-μεθοδολογίας είναι η χρήση περισσότερων της μίας μεθοδολογίας ή και μέρους αυτών, και πιθανότατα από διαφορετικές οπτικές

γωνίες, μέσω μίας και μοναδικής **παρέμβασης** (*intervention*). Υπάρχουν αρκετοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να χτιστεί μία πολυ-μεθοδολογία. Εμείς υιοθετήσαμε για τη χρησιμοποιούμενη μελέτη περίπτωσης τον τρόπο κατασκευής της πολυ-μεθοδολογίας STIMEVIS του Ασημακόπουλου.

Η προτεινόμενη πολυ-μεθοδολογία βασίζεται πρωτίστως στις αρχές της Συστημικής Σκέψης (Systemic Thinking), του Συστημικού Σχεδιασμού & της Μοντελοποίησης (Systems Design & Modeling), της Χαρτογράφησης της Γνώσης (Knowledge Mapping), της Διαγραμματικής Σκέψης (Diagrammatic Thinking), και της Συστημικής Παρέμβασης (Systemic Intervention). Η πολυ-μεθοδολογία στο σύνολό της θα διαμορφωθεί με τη βοήθεια της μεθοδολογίας της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (TSI) (Flood & Jackson, 1991). Η TSI εφαρμόζεται επίσης και στο πρώτο στάδιο της προτεινόμενης προσέγγισης, το εννοιολογικό επίπεδο της πολυ-μεθοδολογίας, οδηγώντας σε μία συνολική παρέμβαση κλειστού βρόχου (**closed-loop intervention**). Αυτό αναπαρίσταται εξάλλου και από τον όρο "CYCLE (ΚΥΚΛΟΣ)" που προστίθεται στο τελευταίο στάδιο της πολυ-μεθοδολογίας, μετονομάζοντας την TSI σε "TSI CYCLE" (Assimakopoulos, Theocharopoulos and Dimitriou, 2007). Με αυτόν τον τρόπο, επιθυμούμε να τονίσουμε τη διττή φύση της TSI, τόσο ως ένα συστημικό εργαλείο σύνθεσης πολυ-μεθοδολογιών όσο και ως μέρος της ίδιας της πολυ-μεθοδολογίας (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2005).

Η νέα πολυ-μεθοδολογία αποτελείται από πέντε βασικά βήματα που σχηματίζουν ένα σύστημα στρατηγικής διαχείρισης γνώσης κλειστού βρόχου, το οποίο συνδέει τη στρατηγική με τις διαδικασίες, ως εξής:

- **Βήμα 1:** TSI
- **Βήμα 2:** SAST
- **Βήμα 3:** SAST + PSM
- **Βήμα 4:** SAST + PSM + VSM
- **Βήμα 5:** SAST + PSM + VSM + SDKM + TSI CYCLE

Η κεντρική ιδέα της πολυ-μεθοδολογίας έγκειται στο γεγονός ότι εργαζόμαστε κάτω από το γενικό πλαίσιο της TSI (**πρώτο βήμα** της πολυ-μεθοδολογίας), με βάση το οποίο εφαρμόζουμε τις υπόλοιπες συστημικές μεθοδολογίες.

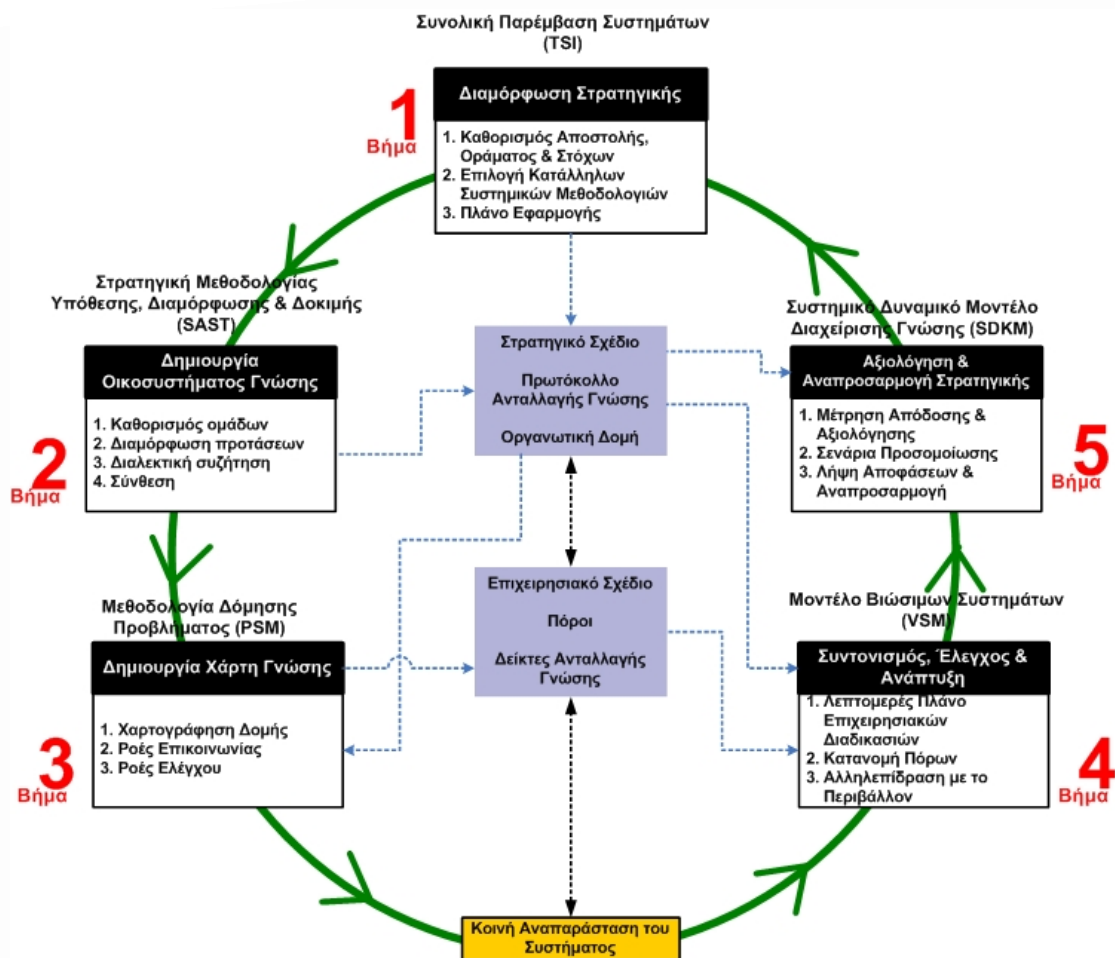
Το **δεύτερο βήμα** περιλαμβάνει την εφαρμογή της μεθοδολογίας SAST, όπως θα αναλυθεί με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στη συνέχεια. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία χρησιμοποιείται προκειμένου η προσοχή του μάνατζμεντ να επικεντρωθεί στις σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων της γνώσης (knowledge workers), οι οποίοι αποτελούν τον καταλυτικό παράγοντα κάθε επιχείρησης έντασης γνώσης. Στο πλαίσιο αυτό, τα άτομα διασπώνται σε ομάδες ζητώντας από αυτά να αναπτύξουν ένα επιθυμητό πρωτόκολλο ανταλλαγής γνώσης, διαμορφώνοντας μία πρώτη μορφή ενός στρατηγικού σχεδίου διαχείρισης της γνώσης. Εν συνεχεία, κατά τη διάρκεια της διαλεκτικής συζήτησης που ακολουθεί με την παρουσίαση των διάφορων στρατηγικών σχεδίων, οι ομάδες καλούνται να σκεφτούν την αναπροσαρμογή των

προτάσεών τους. Τέλος, επιδιώκεται η διαπραγμάτευση και ο τελικός συμβιβασμός σε ένα **κοινό στρατηγικό σχέδιο** με βάση τις ήδη διατυπωμένες προτάσεις.

Μόλις η στρατηγική διατυπωθεί, το μάντζμεντ θα πρέπει να τη μεταφράσει στις εμπλεκόμενες οντότητες, σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις με έναν τρόπο που να μπορεί να μεταδοθεί με σαφήνεια σε όλα τα επιμέρους τμήματα και τους υπαλλήλους της επιχείρησης, δηλ. να σχεδιαστεί ένας αμοιβαία κατανοητός **στρατηγικός χάρτης**. Για αυτόν το σκοπό, στα πλαίσια του **τρίτου βήματος** της προτεινόμενης πολυ-μεθοδολογίας, επιλέγεται η **Μεθοδολογία Δόμησης Προβλήματος** (PSM), προκειμένου να αναπαρασταθούν με αξιόπιστο τρόπο τα αποτελέσματα του προηγούμενου βήματος της πολυ-μεθοδολογίας σε όλα τα επίπεδα. Επιπλέον, η δυνατότητα της PSM να ανασυντάσσει και να ανασχεδιάζει την προτεινόμενη δομή με εύκολο τρόπο, προσαρμόζοντάς τη στις πιθανές αλλαγές είναι ένα στοιχείο που απετέλεσε το σημαντικότερο κριτήριο για την επιλογή της σε αυτό το επίπεδο.

Με τους στρατηγικούς σκοπούς και στόχους σε ισχύ, η επιχείρηση στο επόμενο βήμα θα πρέπει να αναπτύξει ένα **λειτουργικό (επιχειρησιακό) σχέδιο** που θα καθορίσει τις ενέργειες και τις πρωτοβουλίες που χρειάζονται να αναληφθούν σε όλα τα επίπεδα, προκειμένου να επιτευχθούν οι στρατηγικοί στόχοι, όπως αυτοί καθορίστηκαν στα προηγούμενα βήματα της μεθοδολογίας. Το **τέταρτο βήμα**, με την εφαρμογή του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων, ξεκινά με τον καθορισμό των προτεραιοτήτων για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών, ακολουθούμενο από τη διαμόρφωση ενός λεπτομερούς πλάνου διαδικασιών, ενός σχεδίου κατανομής των πόρων, και των αντίστοιχων προϋπολογισμών. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού, η επιχείρηση θα πρέπει να είναι σε θέση να αξιολογεί και να αναπτύσσεται με βάση τα αποτελέσματά τους. Αυτή είναι και η αποστολή του κατάλληλα διαμορφωμένου **μετα-συστήματος** ενός μοντέλου βιώσιμων συστημάτων, το οποίο θα σχεδιαστεί σε αυτό το βήμα της πολυ-μεθοδολογίας και είναι αρμόδιο για τις κύριες λειτουργίες του συνολικού **συντονισμού**, του **ελέγχου** και της **ανάπτυξης** της επιχείρησης.

Τέλος, το **πέμπτο βήμα** που συνίσταται στην εφαρμογή του συστημικού δυναμικού μοντέλου διαχείρισης της γνώσης, όπως αυτό αναπτύχθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, αποσκοπεί στην αναπαράσταση και εναρμόνιση των οργανωτικών δομών με τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις που εμπεριέχουν, με τρόπο αποτελεσματικό και αποδοτικό, προκειμένου να μετρηθεί και αξιολογηθεί η απόδοση του συστήματος με τη βοήθεια της δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης. Το προτεινόμενο δυναμικό μοντέλο πρόκειται να δώσει έμφαση στην αξιοπιστία και την πρακτική εφαρμογή της δυναμικής προσομοίωσης στο στρατηγικό σχεδιασμό και τη λήψη λειτουργικών αποφάσεων όσον αφορά τη συνολική διαχείριση των γνωσιακών πόρων της επιχείρησης.



Σχήμα 10.7. Ολοκληρωμένη Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για τη Στρατηγική Διαχείριση Γνώσης (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2005)

10.4.3. Ολιστική Συστημική Προσέγγιση

10.4.3.1 Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων (Total Systems Intervention - TSI)

Η **Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων** (Total Systems Intervention - TSI) (Flood and Jackson, 1991) αντιπροσωπεύει μία προσέγγιση στον προγραμματισμό, το σχεδιασμό, την αξιολόγηση και επίλυση προβλημάτων. Η όλη διαδικασία χρησιμοποιεί μια σειρά συστημικών μεταφορών (μηχανές, οργανισμοί, νευροκυβερνητική, πολιτισμός και πολιτική) για να ενθαρρύνει τη δημιουργική σκέψη στις επιχειρήσεις και τα σύνθετα ζητήματα, με τα οποία βρίσκονται αντιμέτωπα καθημερινά τα στελέχη του μάντζμεντ. Αυτές οι μεταφορές συνδέονται μέσω ενός πλαισίου - το λεγόμενο "**σύστημα των συστημικών μεθοδολογιών**" (system of systems methodologies) - με τις διάφορες συστημικές προσεγγίσεις, έτσι ώστε μόλις επιτευχθεί συμφωνία για το ποιες μεταφορές αντιπροσωπεύουν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τα προβλήματα μίας επιχείρησης, η κατάλληλη μεθοδολογία θα καθοδηγήσει την επίλυση του προβλήματος με έναν τρόπο που θα

εξασφαλίζει ότι εξετάζονται πλήρως όλες οι προβληματικές καταστάσεις της υπό μελέτης επιχείρησης (βλ. Σχήμα 10.8).

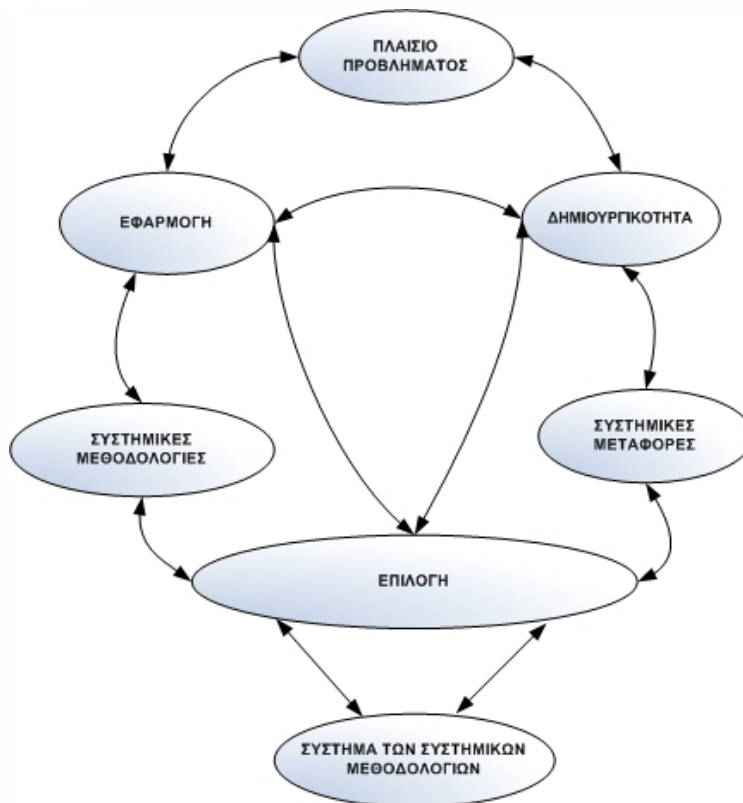
Οι επτά θεμελιώδεις αρχές της TSI είναι οι εξής:

1. Οι οργανισμοί είναι αρκετά πολύπλοκοι με αποτέλεσμα να μη μπορούν να γίνουν κατανοητοί με τη χρήση ενός και μόνο μοντέλου.
2. Οι οργανισμοί, οι στρατηγικές τους, και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν πρέπει να εξετάζονται χρησιμοποιώντας ένα σύνολο συστημικών μεταφορών.
3. Οι συστημικές μεταφορές μπορούν να συνδεθούν με τις κατάλληλες συστημικές μεθοδολογίες που θα καθοδηγήσουν τις επιθυμητές αλλαγές και παρεμβάσεις.
4. Διαφορετικές συστημικές μεταφορές και μεθοδολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με έναν συμπληρωματικό τρόπο προκειμένου να διαχειριστούν τις διαφορετικές πτυχές των οργανισμών και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν.
5. Είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι δυνατότητες και οι αδυναμίες των διαφορετικών συστημικών μεθοδολογιών, ώστε η κάθε μία εξ αυτών να συσχετισθεί με συγκεκριμένα επιχειρησιακά προβλήματα.
6. Η TSI συνιστά έναν κύκλο συστημικής αναζήτησης και προσέγγισης.
7. Οι εμπλεκόμενοι, οι βασικοί «παίχτες», και όλα γενικώς τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να συμμετέχουν σε όλα τα στάδια του κύκλου της TSI.

Η TSI περιλαμβάνει τρεις Φάσεις, οι οποίες ορίζονται ως «**Δημιουργικότητα**», «**Επιλογή**» και «**Εφαρμογή**». Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τις τρεις αυτές φάσεις ξεχωριστά και τον τρόπο που αυτές θα εφαρμοστούν στα πλαίσια του πρώτου σταδίου της προτεινόμενης μεθοδολογικής προσέγγισης.

Ειδικότερα :

- Στη φάση της «Δημιουργικότητας», οι συστημικές μεταφορές χρησιμοποιούνται ως οργανωτικές δομές για να βοηθήσουν τα διοικητικά στελέχη να σκεφτούν δημιουργικά για τις επιχειρήσεις τους.
- Στη φάση της «Επιλογής», μία κατάλληλη, συστημική μεθοδολογία παρέμβασης (ή ένα σύνολο μεθοδολογιών) επιλέγεται έτσι ώστε να ταιριάζει με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κατάστασης του οργανισμού, όπως αυτά θα αποκαλυφθούν από την έρευνα που διεξάγεται κατά τη διάρκεια της φάσης της Δημιουργικότητας.
- Στη φάση της «Εφαρμογής», συγκεκριμένες συστημικές μεθοδολογίες εφαρμόζονται, προκειμένου να μεταφράσουν την εταιρική στρατηγική και το όραμα, τη δομή και το γενικό προσανατολισμό σε συγκεκριμένες στρατηγικές προτάσεις διαχείρισης της επιθυμητής αλλαγής για τη μετάβαση στο νέο οργανωτικό μοντέλο (βλ. Σχήμα 10.8).



Σχήμα 10.8. Η Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων (Πηγή: Flood & Jackson, 1991)

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της διαγραμματικής σχεδίασης και μοντελοποίησης στα πλαίσια της αποτύπωσης της οργανωτικής και διοικητικής δομής της επιχείρησης, εργαζόμαστε υπό το πρίσμα της προαναφερόμενης φιλοσοφίας και των αρχών της TSI, κυρίως από την άποψη της φάσης της «Δημιουργικότητας». Σε αυτό το πλαίσιο, αναλύουμε συνεχώς και σχεδιάζουμε διαγράμματα που αποτυπώνουν το υπό μελέτη επιχειρηματικό μοντέλο, και επιλέγουμε εκείνα που ταιριάζουν καλύτερα στην υφιστάμενη κατάσταση της επιχείρησης. Αυτός, εξάλλου, είναι και ο ρόλος της φάσης της «Επιλογής». Στην τελευταία φάση της «Εφαρμογής», ελέγχουμε τα επιλεγμένα διαγράμματα, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι αναπαριστούν αξιόπιστα την υφιστάμενη κατάσταση. Στη συνέχεια, ακολουθούμε όλα τα παραπάνω βήματα από την αρχή κατά τρόπο επαναληπτικό, έως ότου καταλήξουμε σε ένα απόλυτα ικανοποιητικό αποτέλεσμα για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη κατά την εφαρμογή αυτού του σταδίου της μεθοδολογικής προσέγγισης.

Σύμφωνα με τους Flood & Jackson (1991), "... διαφορετικές μεταφορές στρέφουν την προσοχή σε διαφορετικές πτυχές της λειτουργίας μίας επιχείρησης. Κάποιες επικεντρώνονται στην οργανωτική δομή, άλλες δίνουν έμφαση στα ανθρώπινα χαρακτηριστικά και τις στρατηγικές πτυχές μίας επιχείρησης." Επομένως, σε πρώτη φάση, χρησιμοποιούμε τη μεθοδολογία της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων, στοχεύοντας στην ορθή επιλογή των κατάλληλων συστημικών μεθοδολογιών στα πλαίσια του προβλήματός μας, χρησιμοποιώντας ως βασικά εργαλεία τις θεμελιώδεις αρχές της επανάληψης (recursion) και της ποικιλομορφίας (variety).

10.4.3.2 Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (Strategic Assumption, Surface & Testing - SAST)

Η Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (Strategic Assumption, Surface & Testing - SAST) (Churchman, 1971) είναι μία συστημική μεθοδολογία, η οποία εστιάζει την προσοχή στις ανθρώπινες σχέσεις, οι οποίες αναπτύσσονται σε μία προβληματική επιχειρηματική κατάσταση. Η SAST είναι η απάντηση στα κακώς δομημένα προβλήματα, στα οποία ένας μεγάλος αριθμός διαφορετικών απόψεων αποτρέπει την υιοθέτηση της καλύτερης δυνατής λύσης.

Η μεθοδολογία SAST συνίσταται σε τέσσερα βασικά στάδια:

1. Καθορισμός ομάδων,
2. Διαμόρφωση προτάσεων,
3. Διαλεκτική συζήτηση, και
4. Σύνθεση.

Κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου, όσο περισσότεροι άνθρωποι διατυπώσουν άποψη για τη δομή του προβλήματος, τόσο καλύτερα αποτελέσματα μπορούμε να έχουμε. Τα μέλη χωρίζονται σε ομάδες, οι οποίες καθορίζονται σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια όπως:

- Τύπος προσωπικότητας.
- Χρονικός προσδιορισμός (μακρο/βραχυπρόθεσμος).
- Προσωπικό όφελος,
- Υποστηρικτές συγκεκριμένων στρατηγικών.

Κατά τη διάρκεια της διατύπωσης των προτάσεων, κάθε ομάδα πρέπει να αναπτύξει την προτιμητέα στρατηγική/λύση της. Υπάρχουν τρεις τεχνικές, οι οποίες είναι δυνατόν να ακολουθηθούν. Σύμφωνα με την πρώτη, όλα τα μέλη για τις θέσεις - κλειδιά πρέπει να καθοριστούν. Στη δεύτερη καθορίζονται οι προτάσεις της κάθε ομάδας. Η τρίτη τεχνική περιλαμβάνει την ταξινόμηση της κάθε ομάδας με βάση δύο κριτήρια:

- Τη συμβολή της πρότασης στην επιτυχία ή όχι της στρατηγικής.
- Το βαθμό βεβαιότητας για την ορθότητα της πρότασης.

Κατά τη διάρκεια της **διαλεκτικής συζήτησης**, όλες οι ομάδες παρουσιάζουν τις στρατηγικές τους και δέχονται ερωτήσεις από τις άλλες ομάδες, στις οποίες πρέπει να απαντήσουν. Μετά από αυτήν τη συζήτηση, κάθε ομάδα πρέπει να συσκεφτεί σχετικά με την αναμόρφωση της πρότασής της, εφόσον κάτι τέτοιο μπορεί να επιφέρει πρόοδο στη συνολική στρατηγική.

Η **σύνθεση** είναι το τελευταίο στάδιο κατά τη διάρκεια του οποίου στοχεύουμε σε ένα συμβιβασμό μεταξύ των προτάσεων. Βασικά κριτήρια για τη νέα στρατηγική είναι να διαμορφωθεί με βάση τις ήδη προτεινόμενες από τις ομάδες, και να είναι ακόμα καλύτερη από αυτές.

10.4.3.3 Μεθοδολογία Δόμησης Προβλήματος (Problem Structuring Methodology - PSM)

Η Μεθοδολογία Δόμησης Προβλήματος (Problem Structuring Methodology - PSM) ανήκει στην κατηγορία των μεθοδολογιών κυβερνητικής αποτύπωσης (Panayotopoulos & Assimakopoulos, 1987). Η φιλοσοφία της βασίζεται στην έννοια του συστήματος καθώς προσεγγίζει μία κατάσταση, προβληματική ή μη, αντιμετωπίζοντας τα διάφορα σύνολα στοιχείων ως συστήματα. Πιο συγκεκριμένα, η μεθοδολογία PSM βασίζεται στις έννοιες σύστημα, υποσύστημα, άτομο, επικοινωνία και έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να αποτυπώνει δομές και διαδικασίες. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα που διαθέτει η μεθοδολογία αυτή είναι ότι τα αποτελέσματά της έχουν διάρκεια στο χρόνο. Πέρα από τον αρχικό σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιείται, που είναι η δόμηση μιας κατάστασης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια ως εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων, την αναδιοργάνωση και τον έλεγχο των λειτουργιών μέσα σε έναν οργανισμό.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο της PSM είναι ότι δεν επηρεάζεται από την υποκειμενικότητα του ερευνητή και κατορθώνει να φθάσει σε πλήρη ταύτιση του προβλήματος. Με την PSM ο ερευνητής έχει τη δυνατότητα να μπει σε λεπτομέρειες και να συνθέσει τα διαφορετικά μέρη του προβλήματος. Αυτό με τη σειρά του θα οδηγήσει στην ανίχνευση των λαθών και σε προτάσεις βελτίωσης. Η μέθοδος είναι αποτελεσματική, μόνο εφόσον έχουμε καλή γνώση όλων των απόψεων του προβλήματος και εκτιμηθούν οι διαφορές μεταξύ των διαφορετικών απόψεων. Πρέπει δηλαδή η χρήση της PSM να συνοδεύεται και από τη Συστημική Σκέψη από μέρος του ερευνητή.

Η διάκριση των επικοινωνιών, δηλ. των ροών πληροφορίας μεταξύ δύο τουλάχιστον υποσυστημάτων, γίνεται με βάση τον τύπο ή το είδος τους (Bowen, 1981). Τύποι που σχεδιάζονται με τόξα είναι μονοκατευθυνόμενοι και η ροή της πληροφορίας γίνεται μόνο προς τη μία κατεύθυνση, ενώ τύποι που σχεδιάζονται με ακμές δηλώνουν δικατευθυνόμενη επικοινωνία, δηλαδή η ροή της πληροφορίας γίνεται και προς τις δύο κατευθύνσεις. Κάθε τύπος ολοκληρώνεται με την τιμή του η οποία είναι μία από τα γράμματα που σημαίνουν τα εξής :

- P: Δυνητική πάλη (αρνητική επικοινωνία σε μία κατάσταση πάλης).
- C: Επικοινωνία (καλή επικοινωνία).
- U: Πράξη σκοπού (καλή απαραίτητη επικοινωνία).
- G: Γενική αλληλεπίδραση ή επιρροή (αλληλεπίδραση, χωρίς ιδιαίτερη πίεση στην επικοινωνία).
- D: Επικοινωνία με απόκλιση (ημιτελής επικοινωνία με μοιραία απόκλιση πληροφορίας).
- Δ: Επικοινωνία με σκόπιμη απόκλιση (ημιτελής απαραίτητη επικοινωνία με μοιραία απόκλιση πληροφορίας).

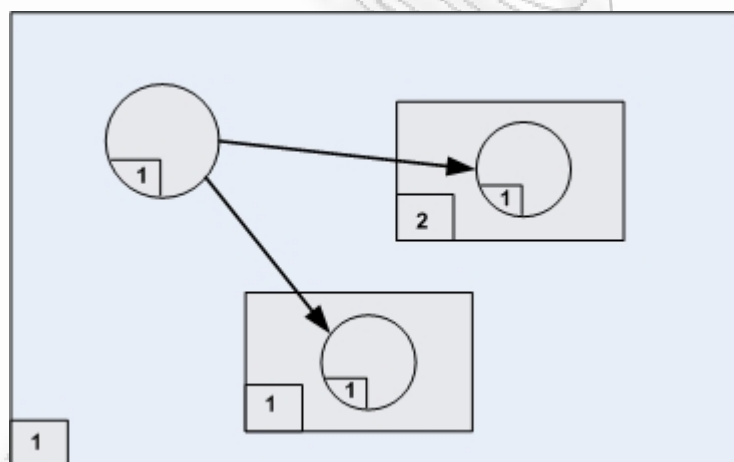
Κατά τη διαδικασία δόμησης ενός προβλήματος με τη μεθοδολογία PSM είναι απαραίτητο να σχεδιαστούν τα διάφορα υποσυστήματα και τα άτομα του συστήματος, καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις – επικοινωνίες (βλ. Σχήμα 10.9). Για

να γίνει αυτό θα πρέπει κατά το σχεδιασμό, κάθε στοιχείο να τοποθετείται έτσι ώστε να φαίνεται ξεκάθαρα η θέση και ο ρόλος του μέσα στο σύστημα. Προκειμένου να γίνει αυτό με τέτοιο τρόπο ώστε να μην δημιουργείται σύγχυση ανάμεσα στα διάφορα στοιχεία του συστήματος, και η θέση του κάθε στοιχείου να είναι μοναδική, χρησιμοποιείται, όπως απεικονίζεται και στο Σχήμα 10.10, ένας αριθμός, ο οποίος τοποθετείται μέσα στο στοιχείο σε ένα μικρό τετράγωνο.



Σχήμα 10.9. Σύστημα - Υποσύστημα, Άτομο, Επικοινωνία στην PSM

Τα διαγράμματα της PSM είναι πολύ εκφραστικά και ξεκάθαρα, έχοντας τη δυνατότητα να συνδυάσουν τις διαφορετικές αντιλήψεις σε μία αμοιβαία αποδεκτή αναπαράσταση, συντελώντας με αυτόν τον τρόπο στο σχεδιασμό μίας επίσημης και τυποποιημένης αναπαράστασης της δομής της στρατηγικής μίας επιχείρησης.



Σχήμα 10.10. Παράδειγμα Διαγράμματος της PSM

10.4.3.4 Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (Viable Systems Model - VSM)

Η φιλοσοφία η οποία εμφίλοχωρεί στο Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων του Beer (1979, 1981), αφορά έμμεσα και το είδος των οργανωσιακών αλλαγών που βιώσαμε κατά τη διάρκεια του εικοστού αιώνα και συνεχίζονται μέχρι σήμερα, οι οποίες μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Τα οργανωσιακά και κοινωνικά "προβλήματα" προκύπτουν λόγω των αναδυόμενων βαθμών πολυπλοκότητας των συστημάτων.
- Ένα επιστημονικό μοντέλο, το οποίο βασίζεται στις αρχές της Κυβερνητικής η οποία με τη σειρά της καλύπτει ένα μεγάλο τμήμα της διοικητικής επιστήμης είναι απαραίτητο προκειμένου να αντιμετωπίσουμε τη σύγχρονη πολυπλοκότητα στα επιχειρησιακά και κοινωνικά περιβάλλοντα.

- Δεδομένου ότι ο έλεγχος είναι το κύριο ζητούμενο, η καλύτερη προσέγγιση είναι η αντιγραφή ενός καλά δοκιμασμένου "συστήματος ελέγχου", όπως για παράδειγμα το σύστημα του ανθρώπινου εγκεφάλου και το νευρικό σύστημα τα οποία έχουν μελετηθεί κατά τη διάρκεια των χιλιετιών.
- Οι οργανισμοί, στην ιδανική περίπτωση, είναι έτσι οργανωμένοι ώστε να επιτυγχάνουν αποδοτική και αποτελεσματική πραγματοποίηση των προκαθορισμένων στόχων τους, οι οποίοι θα πρέπει να επανεξετάζονται διαρκώς σε συνδυασμό με το ταχύτατα μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Σκοπός αυτού του βήματος της πολυ-μεθοδολογίας είναι ο προσδιορισμός και η ανάλυση των επικοινωνιών μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης, δηλ. των ροών πληροφοριών και της γνώσης που συνδέονται με τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Ένας ουσιαστικός στόχος στα πλαίσια του προσδιορισμού και της ανάλυσης της επικοινωνίας, μέσω του μοντέλου βιώσιμων συστημάτων, είναι η αυξημένη δυνατότητα λήψης σημάτων από διεσπαρμένους σε όλο το εύρος της οργανωτικής δομής αισθητήρες (algedonics) και ο μετασχηματισμός τους σε πληροφορίες για την κατάλληλη λήψη αποφάσεων και ενεργειών. Με τη βοήθεια των κατάλληλων αισθητήρων και δεικτών μέτρησης, αξιολογούμε την εταιρική απόδοση και τη δυνατότητά της να ανταποκριθεί στις αλλαγές του περιβάλλοντος.

Σε όρους της θεωρίας των βιώσιμων συστημάτων, μία κατάλληλα αποκρινόμενη στις αλλαγές επιχείρηση χαρακτηρίζεται από την ικανότητα έγκαιρης διαίσθησης των αλλαγών και κατ' επέκταση υιοθέτησης της κατάλληλης συμπεριφοράς που θα έρθει σε αντιστοιχία με την πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος (Beer, 1959; 1979; 1981; 1985). Προκειμένου να επιτευχθεί αυτού του είδους η συμπεριφορά, είναι σημαντικό να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ανίχνευση των αλλαγών του εξωτερικού περιβάλλοντος και στο σχεδιασμό στρατηγικών, τέτοιων ώστε να είναι δυνατόν να επιτευχθεί η προσαρμογή στις νέες συνθήκες. Σε μία ιεραρχική οργανωτική δομή, τα άτομα που είναι επιφορτισμένα με αυτήν την αποστολή ανήκουν κυρίως στα τμήματα του μάρκετινγκ και σε ανώτερα επίπεδα του μάνατζμεντ. Από την άποψη της βιωσιμότητας, οποιοσδήποτε μέσα σε μία επιχείρηση θα πρέπει να ασχολείται, να συνδέεται και να αλληλεπιδρά με το εξωτερικό περιβάλλον, με αποτέλεσμα να συμμετέχει και στη διατύπωση των κατάλληλων στρατηγικών προσαρμογής. Επομένως, η γνώση του εξωτερικού περιβάλλοντος είναι απαραίτητη, και τα άτομα σε όλα τα επίπεδα πρέπει να αναπτύξουν έναν βαθύτερο έλεγχο της σχέσης που υφίσταται μεταξύ τους και του εξωτερικού περιβάλλοντος.

10.4.3.5 Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης (System Dynamics Knowledge Management Model - SDKMM)

Στο τελευταίο βήμα της προτεινόμενης πολυ-μεθοδολογίας εφαρμόζουμε το γενικευμένο συστημικό δυναμικό μοντέλο διαχείρισης γνώσης, όπως αυτό αναπτύχθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο της διατριβής. Από μία περισσότερο πρακτική άποψη, τα μοντέλα που αναπτύσσονται στα προηγούμενα βήματα έχουν νόημα και αξία για μία επιχείρηση, όταν είναι σε θέση να **μοντελοποιηθούν** με τη

βοήθεια κάποιου **εργαλείου προσομοίωσης**, και να εκτελεστούν διάφορα **σενάρια προσομοίωσης** σε ένα βάθος χρόνου κάποιων ετών εμπορικής λειτουργίας της επιχείρησης. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί επίσης να **προσομοιωθεί** και να **προβλεφθεί** κατά προσέγγιση η **μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα** επιχειρηματικών εγχειρημάτων και έργων. Ποικίλες επιχειρησιακές στρατηγικές μπορούν να δοκιμαστούν, προκειμένου να βοηθήσουν στην κατανόηση της **δυναμικής (dynamics)** της κατάστασης, και στη δοκιμή εναλλακτικών και ρεαλιστικών επιχειρησιακών σεναρίων, χωρίς την ανάληψη οποιουδήποτε ρίσκου για την επιχείρηση. Ασφαλώς, θα πρέπει να τονιστεί ότι από την εκτέλεση τέτοιου είδους προσομοιώσεων δεν είναι δυνατόν κανείς να ισχυριστεί ότι είναι σε θέση να προβλέψει το μέλλον μίας επιχείρησης, ειδικά σε ένα ραγδαία μεταβαλλόμενο και παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον όσο το σημερινό, μπορεί όμως να υποστηριχθεί ότι προσφέρουν κατευθυντήριες προοπτικές και τάσεις του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, προκειμένου να αξιολογηθεί η κατάσταση της επιχείρησης, τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον, και να ληφθούν οι απαραίτητες αποφάσεις για την έγκαιρη προσαρμογή της συνολικής στρατηγικής με βάση τις εκάστοτε συνθήκες και ανάγκες της αγοράς.

10.5. Η Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία στην Πράξη

10.5.1. Η Περίπτωση μίας Εικονικής Επιχείρησης στον Κλάδο Παροχής Συμβουλευτικών Υπηρεσιών

Η υπό μελέτη επιχείρηση είναι μια αρκετά επιτυχημένη μικρομεσαία εταιρεία συμβούλων. Οι εταιρείες συμβούλων ανήκουν στην ομάδα των αποκαλούμενων **εταιρειών έντασης γνώσης** (Starbuck, 1992) και αποτελούν ιδανικά παραδείγματα για μία περιπτωσιολογική μελέτη αναφορικά με την διαχείριση γνώσης για τους ακόλουθους κυρίως λόγους:

- Ένα από τα προϊόντα / υπηρεσίες που παρέχουν είναι η γνώση, υπό την έννοια ότι οι πελάτες τους θα μπορέσουν να λειτουργήσουν με έναν καλύτερο τρόπο από ότι έκαναν προτού λάβουν τις υπηρεσίες που τους παρείχε η εταιρεία (Senge, 1990).
- Επιπλέον, οι περισσότερες εταιρείες συμβούλων προσφέρουν ως υπηρεσία αυτή καθαυτή τη διαχείριση γνώσης.
- Εφαρμόζουν την διαχείριση γνώσης συχνά για δικό τους όφελος.

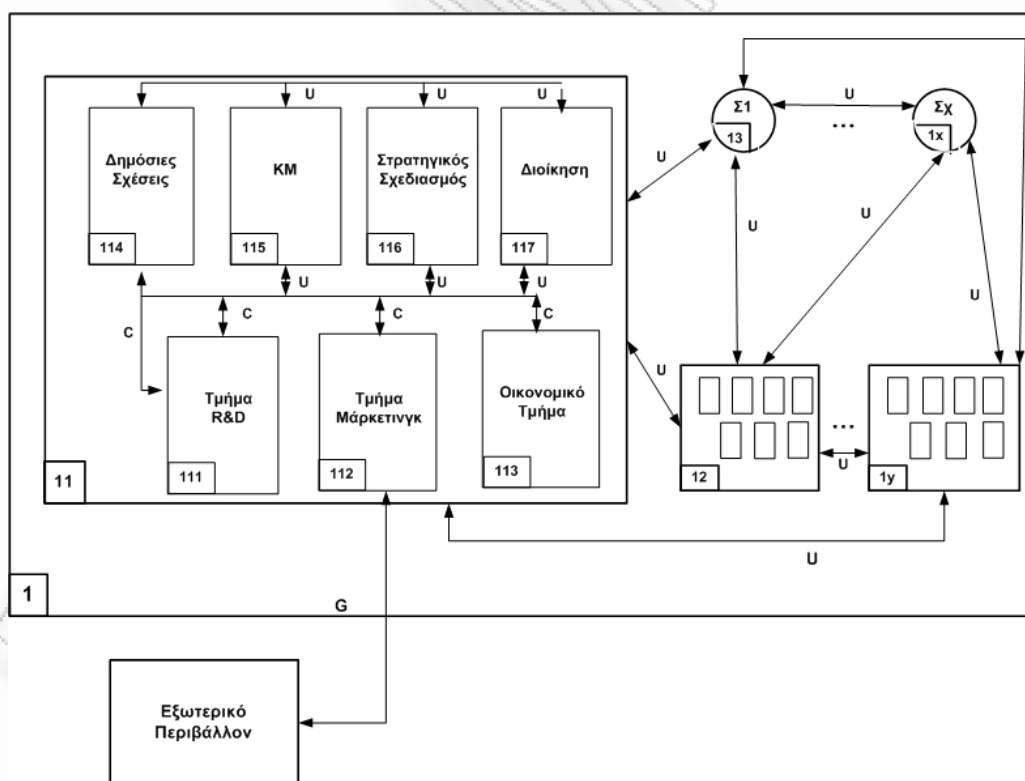
Η εξεταζόμενη εταιρεία συμβούλων ιδρύθηκε στη Γερμανία το 1982 ως συνεταιριστική επιχείρηση (ένωση). Η νομική της μορφή ως ένωση επελέγη κυρίως με βάση το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο, προκειμένου να παρέχει όχι μόνο γενικές συμβουλευτικές υπηρεσίες, αλλά και εξειδικευμένες νομικές και φοροτεχνικές συμβουλευτικές υπηρεσίες. Χωρίς τη νομική μορφή της ένωσης, θα ήταν αδύνατο να παρέχει υπηρεσίες και στους τρεις προαναφερθέντες τομείς με βάση τον ισχύοντα γερμανικό νόμο. Εκτός αυτού, μία ένωση ως επιχειρηματική οντότητα βασίζεται σε ένα οργανωτικό μοντέλο, το οποίο ενισχύει την εμπιστοσύνη μεταξύ των μελών της,

λόγω της αμοιβαιότητας και της κοινής ευθύνης που χαρακτηρίζουν αυτές τις μορφές επιχειρηματικών μοντέλων.

Σε επίπεδο οργανωτικής δομής, η υπό μελέτη εταιρεία συμβούλων αποτελεί ένα δίκτυο συνεργατών, αποτελούμενο από μία **κεντρική μονάδα (έδρα)**, αρκετά διασκορπισμένα **υπό-καταστήματα** και ένα σύνολο **εξωτερικών συνεργατών** οι οποίοι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με το επίπεδο γνώσης και τις υπηρεσίες που προσφέρουν στο δίκτυο:

- Εξειδικευμένοι σύμβουλοι, και
- Τεχνικοί σύμβουλοι.

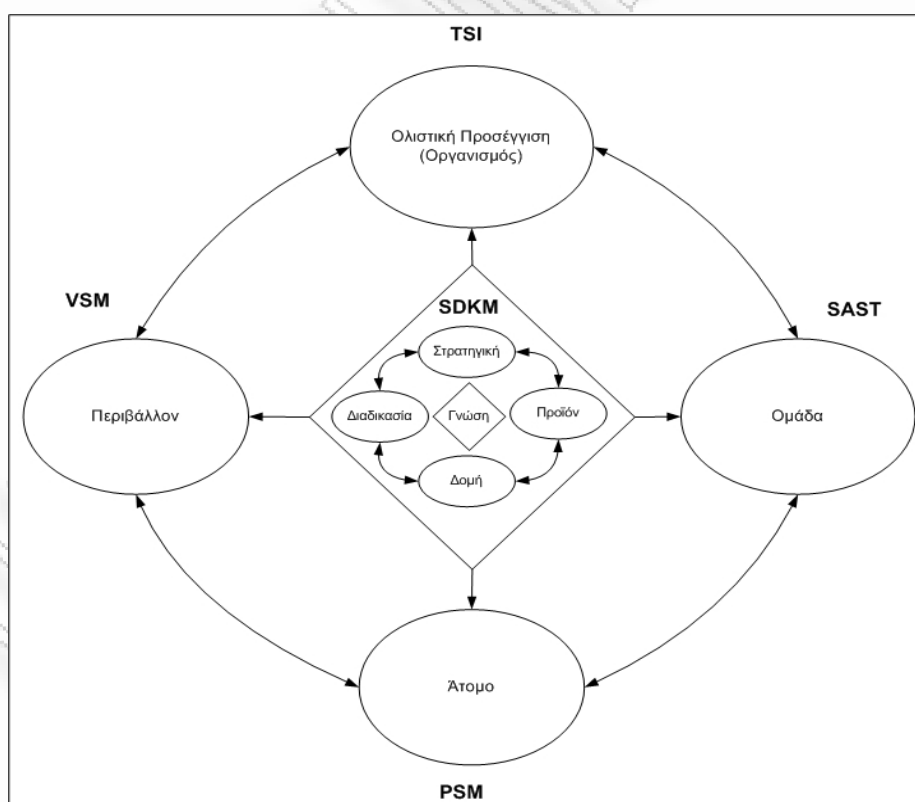
Το ίδιο το δίκτυο μπορεί να περιγραφεί ως ένα ανοιχτό σύστημα συνεργατών οι οποίοι συμφώνησαν να διαμοιραστούν την γνώση ο ένας του άλλου και αποφάσισαν να ιδρύσουν μία «**εικονική**» (με την έννοια του δυναμικού επιχειρηματικού δικτύου) **εταιρεία συμβούλων** (Goldman, Nagel & Preiss,1995). Η κεντρική μονάδα του δικτύου είναι αρμόδια όχι μόνο για μία ορισμένη περιοχή, αλλά και για τις βασικές διοικητικές υπηρεσίες, όπως η έρευνα και η ανάπτυξη των προϊόντων, ο έλεγχος, το μάρκετινγκ, η ανάπτυξη των συστημάτων ΤΠΕ, οι δημόσιες σχέσεις, η κατάρτιση και εκπαίδευση του προσωπικού, η διαχείριση της γνώσης, και ο στρατηγικός σχεδιασμός (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2005).



Σχήμα 10.11. Διαγραμματική Απεικόνιση (PSM) του Οργανωτικού Μοντέλου και των Ροών Επικοινωνίας μεταξύ των Επιχειρηματικών Οντοτήτων της Εικονικής Εταιρείας Συμβούλων

10.5.2. Ολιστικό Στρατηγικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης

Στο Σχήμα 10.12, που ακολουθεί, απεικονίζεται η προτεινόμενη ολιστική προσέγγιση για τη διαχείριση γνώσης σε μία εικονική επιχείρηση, όπως προέκυψε από τη σύνθεση των ήδη αναλυθεισών συστημικών μεθοδολογιών, δηλ. της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (TSI), της Στρατηγικής Μεθοδολογίας Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (SAST), της Μεθοδολογίας Δόμησης Προβλήματος (PSM), του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων (VSM) και του Συστημικού Δυναμικού Μοντέλου Διαχείρισης Γνώσης, καθεμία εκ των οποίων υποστηρίζεται από τα κατάλληλα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα και τεχνολογίες. Θεωρώντας το συγκεκριμένο διάγραμμα, μπορούμε να διακρίνουμε την έμφαση που δίνεται από κάθε μεθοδολογία στις διαφορετικές συσχετιζόμενες οντότητες της επιχείρησης, δηλ. την εικονική επιχείρηση ως σύνολο από την TSI, τη δυναμική των ομάδων εργασίας μέσα στις επιχειρήσεις από την SAST, την επιρροή των αλλαγών του περιβάλλοντος στις επιχειρησιακές διαδικασίες και του τρόπου με τον οποίο μπορεί το σύστημα να ανταποκριθεί σε αυτές μέσω του VSM, τη δόμηση και το σχεδιασμό των ροών πληροφοριών μεταξύ των ατόμων και των διαφόρων υποσυστημάτων με τη βοήθεια της PSM, και τέλος την αξιολόγηση και πρόβλεψη της συμπεριφοράς του συστήματος με τη χρήση της δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης με βάση τις αρχές της Συστημικής Δυναμικής (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2005).



Σχήμα 10.12. Ολοστικό Στρατηγικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης (Ασημακόπουλος; Δημητρίου; Θεοχαρόπουλος, 2005)

Κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων της προτεινόμενης πολυ-μεθοδολογίας, τα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο. Στην περίπτωση της εξεταζόμενης εικονικής εταιρείας συμβούλων, πολλοί από τους συνεργάτες της είναι γεωγραφικά διασκορπισμένοι, σε διαφορετικές χρονικές ζώνες, με αποτέλεσμα συστήματα, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, να χρησιμοποιούνται εκτεταμένα με βασικό στόχο το χαμηλότερο κόστος λειτουργίας, τη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την επικοινωνία μεταξύ των συνεργατών, και την καλύτερη τεκμηρίωση και οργάνωση των ανταλλασσόμενων πληροφοριών και κατ' επέκταση της συνολικής εταιρικής γνώσης. Οι εφαρμογές συστημάτων Groupware, όπως η τηλε-διάσκεψη, μπορούν να μειώσουν το κόστος και το χρόνο που απαιτείται για τα ταξίδια των επαφών και επικοινωνιών μεταξύ των συνεργατών. Επιπλέον, ο συνδυασμός των συστημάτων τηλε-διάσκεψης με κατάλληλα συστήματα επεξεργασίας κειμένου μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμος για τη δημιουργία και διαμοίραση εγγράφων (π.χ. συμβάσεις, σχέδια, κοκ) χωρίς την ανάγκη των εκ του σύνεγγυς συνεδριάσεων.

Στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, όπου οι συνεργάτες είναι συχνά γεωγραφικά διασκορπισμένοι και δεν εργάζονται κάτω από την ίδια επαγγελματική στέγη, ίσως είναι σκόπιμο να χρησιμοποιηθούν καταναμημένα συστήματα διαχείρισης εγγράφων που θα εξασφαλίζουν απαραίτητως την εξουσιοδοτημένη και ελεγχόμενη πρόσβαση σε όλους τους συνεργάτες, καθώς επίσης και την αξιόπιστη αρχειοθέτηση όλων των εγγράφων.

Η εμπιστοσύνη μεταξύ των συνεργατών της εικονικής επιχείρησης, όπως έχει επανειλημμένως τονιστεί σε αυτό το Μέρος της διατριβής, είναι ίσως ο σημαντικότερος παράγοντας για την ανάπτυξη της διεπιχειρησιακής συνεργασίας, από την άποψη της αμοιβαίας ανταλλαγής και διανομής πληροφοριών και γνώσης. Εάν η εμπιστοσύνη μεταξύ των συνεργατών είναι χαλαρή ή διακυβευθεί, η συνεργασία καταρρέει σχεδόν αμέσως. Προφανώς, η εμπιστοσύνη δε μπορεί να διασφαλιστεί μόνο με τη χρήση των στρατηγικών πληροφοριακών συστημάτων, αλλά μπορεί να βοηθήσει πολύ σε αυτό το επίπεδο.

Μια άλλη κατηγορία στρατηγικών πληροφοριακών συστημάτων, που μπορεί να φανεί εξαιρετικά χρήσιμα στα πλαίσια μίας εταιρείας συμβούλων, είναι αυτή των συστημάτων διαχείρισης έργων που παρέχουν διαδικασίες χρονοπρογραμματισμού και διοίκησης ομάδων έργου και ατόμων. Ομοίως, είναι απαραίτητο για την επιχείρηση να τηρεί μια επικαιροποιημένη βάση αξιολόγησης των δεξιοτήτων και της απόδοσης των συνεργατών. Οι ηλεκτρονικοί - διαδικτυακοί πίνακες ισορροπημένης στοχοθεσίας (e-business balanced scorecards) για την αξιολόγηση των συνεργατών που τηρούνται σε μία online βάση δεδομένων των συνεργατών θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν αυτόν το σκοπό με μεγάλη αποτελεσματικότητα.

Στις ακόλουθες παραγράφους, αναλύεται η εφαρμογή του κάθε βήματος της πολυ-μεθοδολογίας, στα πλαίσια της υπό μελέτη περίπτωσης της εικονικής εταιρείας συμβούλων.

10.5.2.1 Βήμα 1^ο: Προσέγγιση της Γνώσης ως Εταιρικός Στρατηγικός Πόρος (Εννοιολογικό Επίπεδο)

Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά και τους ρόλους των συνεργατών μέσα στο επιχειρηματικό δίκτυο, το εννοιολογικό σχήμα καθορίζει τους διαθέσιμους γνωσιακούς πόρους, καθώς επίσης και τα απαιτούμενα μέσα, προκειμένου να αποκτηθούν, ενσωματωθούν, αποθηκευτούν, διαμοιραστούν και εφαρμοστούν για την ολοκλήρωση της συνολικής αποστολής της εικονικής επιχείρησης. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η πρόσβαση στην απαιτούμενη τεκμηρίωση σε όλους τους συνεργάτες καθόλη τη διάρκεια του κύκλου της ζωής της εικονικής επιχείρησης, θα χρειαστεί να αναπτυχθεί μία ολοκληρωμένη κατανομημένη βάση δεδομένων, που θα περιέχει όλες τις σχετικές με την συνολική αλλά και τις επιμέρους αποστολές πληροφορίες. Πληροφοριακά συστήματα που μπορεί να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα σε αυτήν τη φάση περιλαμβάνουν κατάλληλο λογισμικό διαχείρισης βάσεων νομικού περιεχομένου (π.χ. συμβάσεις έργων, νομικές φόρμες, θεσμικό πλαίσιο, κ.λπ.) και λογισμικό έμπειρων συστημάτων για την επίλυση οποιωνδήποτε ασυνεπειών μεταξύ των πολιτικών διαχείρισης πληροφοριών των διαφορετικών συνεργατών.

10.5.2.2 Βήμα 2^ο: Δημιουργία Κρίσιμης Μάζας Ανθρώπινου Δυναμικού Έντασης Γνώσης (Συμπεριφοριστικό Επίπεδο)

Το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό μίας εταιρείας συμβούλων αποτελεί ίσως τον σημαντικότερο παράγοντα για την επιτυχία και τη βιωσιμότητά του. Είναι προφανές, επίσης, ότι όσο περισσότερο εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό έχει μία εταιρεία στη διάθεσή της, τόσο περισσότερα έργα μπορεί να αναλάβει, συνεπώς είναι σε θέση να αναπτύξει περισσότερες συνεργασίες με τα υπόλοιπα μέλη της εικονικής επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να τονιστεί ότι η αποτελεσματικότητα του ανθρώπινου δυναμικού μίας επιχείρησης δεν εξαρτάται εξ ολοκλήρου από τον αριθμό των υπαλλήλων της, αλλά κυρίως από το επίπεδο της εμπειρίας και της ποιότητας των στελεχών της.

Κατά τη διάρκεια του δευτέρου βήματος της προτεινόμενης πολυ-μεθοδολογίας, συστήματα, όπως οι online βάσεις δεδομένων, οι ομάδες πληροφόρησης (newsgroups), τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και εγγράφων είναι χρήσιμα για το απαραίτητο "brainstorming" και τη διαμοίραση των ιδεών στα πλαίσια ανάληψης και υλοποίησης νέων έργων και πρωτοβουλιών. Οι ομάδες συζητήσεων και το Διαδίκτυο είναι εξίσου σημαντικά για τον προσδιορισμό και τη σύλληψη νέων ιδεών και εγχειρημάτων, καθώς επίσης και για τη διαμόρφωση συνεργατικών προτάσεων και προσφορών για νέα έργα. Συστήματα στρατηγικού σχεδιασμού μπορούν επίσης να υποστηρίξουν τον καθορισμό της αποστολής της εικονικής επιχείρησης, π.χ. ελέγχοντας ηλεκτρονικά τις δραστηριότητες που απαιτούνται σε ένα έργο.

10.5.2.3 Βήμα 3^ο : Οργανωτική Δομή Εικονικής Επιχείρησης (Δομικό Επίπεδο)

Κατά τη διάρκεια του σταδίου διαμόρφωσης της αλυσίδας αξίας της εικονικής επιχείρησης, βασική δραστηριότητα αποτελεί ο εντοπισμός των κατάλληλων συνεργατών, όπως αυτοί θα καθοριστούν από την αποστολή και τους στόχους της. Οι απαραίτητοι συνεργάτες εντοπίζονται, συνήθως, με βάση τις διαπροσωπικές σχέσεις ή την αξιοποίηση κατάλληλων συστημάτων κοινωνικής - επιχειρηματικής δικτύωσης. Εντούτοις, αυτή η μέθοδος δεν παρέχει τα απαραίτητα επίπεδα διαφάνειας της αγοράς. Ο αυξανόμενος ανταγωνισμός πιέζει τις επιχειρήσεις με αποτέλεσμα να αποφεύγεται η συνεργασία με τον οποιοδήποτε, αλλά να επιδιώκεται η επίτευξη της συνεργασίας με τον «καλύτερο δυνατό». Αυτό καθίσταται δυνατό μόνο μέσω μίας παγκόσμιας πρόσβασης στην αγορά, και επομένως η υποστήριξη των ΤΠΕ είναι κρίσιμη και ουσιώδης. Η εύρεση των πιθανών συνεργατών μπορεί να διευκολυνθεί είτε μέσω μιας εσωτερικής βάσης δεδομένων συνεργατών είτε μέσω της αναζήτησης μέσω του Διαδικτύου.

10.5.2.4 Βήμα 4^ο: Στρατηγικό Πληροφοριακό Σύστημα Ανταλλαγής & Διαχείρισης Γνώσης (Επίπεδο Παρέμβασης)

Τα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα καθιστούν δυνατή τη λήψη μαζικών και κρίσιμων πληροφοριών καθώς και το συνδυασμό της εξειδικευμένης γνώσης από οποιαδήποτε (γεωγραφικά διασκορπισμένη) θέση. Με αυτόν τον τρόπο, η γνώση (τεχνογνωσία, γνώση για τους πελάτες και τις αγορές, οργανωσιακή γνώση) μπορεί να καταμεληθεί και να διαμοιραστεί σε όλο το εύρος ενός επιχειρηματικού δικτύου. Στο δίκτυο αυτό, οι υπάλληλοι μπορούν να εντοπίσουν την απαραίτητη τεχνογνωσία με τη βοήθεια κατάλληλων **διαδικτυακών πυλών γνώσης** (knowledge portals).

Στο πλαίσιο μίας εικονικής επιχείρησης, μία πύλη γνώσης μπορεί να δημιουργηθεί στη βάση ενός extranet, προκειμένου να δημιουργηθούν κοινότητες πρακτικής και να αξιοποιηθεί η γνώση που εμπεριέχεται στα άτομα, μέσω των ετών εμπειρίας, και των διαδικασιών απολογιστικών αναφορών και εκθέσεων.

Η απαραίτητη υποδομή θα είναι web-based, στην ουσία δηλαδή θα αποτελεί ένα portal εγκατεστημένο σε ένα web-server. Η κεντρική οθόνη (ιστοσελίδα) της εφαρμογής θα είναι κοινή για όλους και μέσω αυτής θα συνδέονται οι χρήστες στο σύστημα. Η διαχείριση της εφαρμογής θα γίνεται από την ίδια σελίδα που βλέπουν και οι απλοί χρήστες, ωστόσο οι λειτουργίες θα είναι διαφορετικές για αυτούς. Επίσης, ορισμένες άλλες λειτουργίες που έχουν να κάνουν με την παραμετροποίηση της εφαρμογής, θα γίνονται από ξεχωριστές οθόνες.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν από μία τέτοια εφαρμογή - από την άποψη της διεπιχειρησιακής συνεργασίας μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης - περιλαμβάνουν (α) τη βελτίωση των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των υπαλλήλων με τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής και αποδοτικής

χρήσης της διαμοιραζόμενης γνώσης, (β) η εξοικείωση με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς μέσω της απασχόλησης σε κοινά έργα, (γ) η ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών μέσω της συμμετοχής σε "εικονικά" μαθησιακά περιβάλλοντα, και (δ) η συνεργασία και η απασχόληση σε καινοτόμα διεπιχειρησιακά προγράμματα.

10.5.2.4 Βήμα 5^ο: Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης (Επίπεδο Αξιολόγησης & Προσαρμογής)

Κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής της εικονικής επιχείρησης, ο μηχανισμός που είναι επιφορτισμένος με το συνολικό μάνατζμεντ του δικτύου, είναι πιθανό να ανακαλύψει ότι μερικές από τις πτυχές που αποτελούν τη συνολική στρατηγική είναι λανθασμένες ή μη επικαιροποιημένες. Όταν ισχύει κάτι τέτοιο, τα αρμόδια στελέχη θα πρέπει να επανεξετάσουν λεπτομερώς τη στρατηγική και να την προσαρμόσουν, λαμβάνοντας την απόφαση σχετικά με το εάν τμηματικές βελτιώσεις είναι επαρκείς ή χρειάζεται μία νέα στρατηγική. Αυτή η διαδικασία κλείνει το βρόχο της συνολικής συστημικής πολυ-μεθοδολογίας για τη στρατηγική διαχείριση γνώσης της εικονικής επιχείρησης. Τέτοιου είδους φαινόμενα μπορεί να προκύψουν είτε κατά τη φάση ανάπτυξης της στρατηγικής στο πρώτο βήμα, είτε κατά τη διάρκεια εφαρμογής της στρατηγικής σε περιπτώσεις απρόβλεπτων καταστάσεων, όπως η ξαφνική αποχώρηση ενός συνεργάτη από το δίκτυο ή μία νέα στρατηγική ευκαιρία. Προκειμένου να εφαρμοστεί μία αποτελεσματική διαδικασία διαρκούς αξιολόγησης και αναπροσαρμογής της στρατηγικής, χρειαζόμαστε ένα δυναμικό μοντέλο, το οποίο θα είναι σε θέση να λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες από τα κρίσιμα στοιχεία του συστήματος, να εξετάζει τις αλληλεπιδράσεις και συσχετίσεις τους και να αξιολογεί τις επιπτώσεις που αυτές έχουν στη λειτουργία του συστήματος. Στο πλαίσιο αυτό, χρειάζεται ένα συστημικό μοντέλο δυναμικής προσομοίωσης, όπως αυτό αναπτύχθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, το οποίο θα εφαρμοστεί με στόχο την ανάλυση των ροών των περιουσιακών στοιχείων (υλικών και άυλων) με βάση τους άξονες των προϊόντων και των πελατών, των στατιστικών αναλύσεων και των συσχετισμών μεταξύ των μέτρων απόδοσης της συνολικής στρατηγικής, και της εκτίμησης των νέων στρατηγικών επιλογών που θα προκύψουν από τα σενάρια της προσομοίωσης.

10.6. Συμπεράσματα

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι οι επιχειρήσεις σήμερα χρειάζονται πληροφορίες για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Η φράση "**η γνώση είναι δύναμη**" έχει γίνει ένα από τα πιο διαδεδομένα ρητά στον επιχειρηματικό κόσμο. Εντούτοις, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι πληροφορίες δε συνεπάγονται τη γνώση, και καθώς η ποσότητα των πληροφοριών αυξάνεται ολοένα και περισσότερο, το χάσμα μεταξύ αυτών των δύο εννοιών διευρύνεται. Οι ανοργάνωτες ή ανεπαρκώς διαχειριζόμενες πληροφορίες στην πραγματικότητα παρεμποδίζουν την παραγωγή γνώσης. Καθώς η «Εποχή των Πληροφοριών» πλησιάζει στην ωριμότητα, η πιο επίμονη ανησυχία για πολλές από τις σύγχρονες επιχειρήσεις σήμερα δεν είναι το πώς θα συγκεντρώσουν

τις πληροφορίες που χρειάζονται, αλλά το πώς θα ελέγξουν τις πληροφορίες που έχουν ήδη στη διάθεσή τους.

Στο παρόν Κεφάλαιο εξετάσαμε τη διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις με ένα συστημικό τρόπο, ένα πεδίο που χαρακτηρίζεται από ένα προφανές ερευνητικό χάσμα μέχρι στιγμής. Προκειμένου να προχωρήσουμε στην έρευνά μας, αξιοποιήσαμε τα αποτελέσματα πρόσφατων μελετών και παράλληλων ερευνών στη διεθνή βιβλιογραφία. Τα συμπεράσματα της μελέτης περίπτωσης που εξετάστηκε παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των παραδοσιακών και ιεραρχικά οργανωμένων επιχειρήσεων σε σύγκριση με την εικονική επιχείρηση ως νέα οργανωσιακή μορφή.

Μέσω της συστημικής προσέγγισης, κατορθώσαμε να συνθέσουμε μία νέα πολυ-μεθοδολογία, η οποία συνδυάζει πέντε συστημικές μεθοδολογίες, ήτοι την Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων (Total Systems Intervention - TSI), τη Μεθοδολογία Στρατηγικής Υπόθεσης, Διαμόρφωσης & Δοκιμής (Strategic Assumption, Surfacing & Testing - SAST), το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (Viable Systems Model - VSM), τη Μεθοδολογία Δόμησης Προβλήματος (Problem Structuring Methodology - PSM), και τη Συστημική Δυναμική (System Dynamics). Χρησιμοποιήσαμε τις συγκεκριμένες μεθοδολογίες, προκειμένου να αποκομίσουμε τα οφέλη που προκύπτουν από τον πλουραλισμό και τις ιδέες που μπορούν να διατυπωθούν από τις ομάδες εργασίας ή τα μεμονωμένα άτομα (SAST), τα ερεθίσματα και τις αλλαγές του περιβάλλοντος και τις αλληλεπιδράσεις του με την επιχείρηση (VSM), την οργανωτική δόμηση και τη διαγραμματική απεικόνιση των προβλημάτων (PSM), τη δυναμική μοντελοποίηση και προσομοίωση για τη μάθηση και την ανάπτυξη (System Dynamics), και τελικά με το συνδυασμό όλων αυτών των μεθοδολογιών (TSI) καταλήξαμε σε ένα ολιστικό στρατηγικό μοντέλο για τη διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις, που αποτελείται από πέντε επαναληπτικά βήματα καθένα εκ των οποίων υποστηρίζεται από τα κατάλληλα στρατηγικά πληροφοριακά συστήματα.

Βασικό κίνητρο της έρευνας ήταν η ενίσχυση της ανταλλαγής και διαμοίρασης της γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις μέσω της προοπτικής των κατάλληλων «συστημικών μεταφορών» και των μεθοδολογιών που επιτρέπουν τη δημιουργία ενός **οικοσυστήματος γνώσης**. Το κύριο συμπέρασμα στο οποίο καταλήξαμε μέσα από όλη αυτήν την προσπάθεια είναι το γεγονός ότι μία διαδικασία επίλυσης προβλήματος μπορεί να εφαρμοστεί επιτυχώς, μόνο εφόσον οι διαδικασίες έντασης γνώσης υποστηρίζονται από μία στρατηγικά διαμορφωμένη μεθοδολογία. Συνοπτικά, ο ακρογωνιαίος λίθος της έρευνάς μας ήταν ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μίας πολυ-μεθοδολογίας που υποστηρίζει τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος μέσω της **συστημικής διαχείρισης της γνώσης**.

Τα σημαντικότερα **δευτερεύοντα** συμπεράσματα που απορρέουν από την **εφαρμογή** της πολυ-μεθοδολογίας **στην πράξη** συνοψίζονται στο υπόλοιπο της παραγράφου, η οποία ολοκληρώνει το παρόν Κεφάλαιο.

Το αρχικό βήμα στην πολυ-μεθοδολογία μας συνίσταται στον ορθό καθορισμό του υπό μελέτη προβλήματος, δηλ. της εικονικής εταιρείας συμβούλων. Αυτό απαιτήσε τη χαρτογράφηση των διαφόρων υποσυστημάτων και τον προσδιορισμό της θέσης των συμμετεχόντων που εμπλέκονται στη συστημική διαγραμματική απεικόνιση. Παραδείγματος χάριν, εάν επιθυμούμε να αλλάξουμε τον τρόπο συνεργασίας στο εικονικό δίκτυο, πρέπει πρώτα να χτίσουμε έναν λεπτομερή χάρτη του συστήματος. Σε αυτόν το χάρτη θα πρέπει να τοποθετήσουμε τα κύρια συστήματα και τα υποσυστήματα, τους εμπλεκόμενους και τους ρόλους τους σε συνδυασμό με τις ροές της επικοινωνίας και του ελέγχου.

Για τις ανάγκες αυτής της χαρτογράφησης καταλήξαμε στην επιλογή της μεθοδολογίας PSM, η οποία μας βοήθησε στο να αντιληφθούμε και να κατασκευάσουμε τη "λογική" του συστήματος και του περιβάλλοντός του, κατά έναν τρόπο οντολογικό που υπέχει ενός σημαντικού βαθμού ακρίβειας και αντικειμενικότητας. Τα διαγράμματα της PSM συνιστούν ισχυρές αναπαραστάσεις της πραγματικότητας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων στο σύστημα, και να αναδιαμορφωθούν σε μία επαναληπτική διαδικασία, έως ότου επιτευχθεί ένα κρίσιμο επίπεδο συναίνεσης για την ακρίβεια της διαγραμματικής απεικόνισης της «**αλήθειας του προβλήματος**».

Ο δεύτερος τομέας εστίασης της προτεινόμενης συστημικής διαδικασίας υπήρξε το **ανθρώπινο σύστημα δραστηριότητας** (οργανωσιακή μηχανική - engineering organisation), δηλαδή η κρίσιμη μάζα του ανθρώπινου δυναμικού στις διαδικασίες έντασης γνώσης της εικονικής επιχείρησης. Αυτή η παρατήρηση είναι σημαντική, καθώς καταδεικνύει ότι οι δύο πρώτοι τομείς εστίασης είναι διαφορετικής μορφής, και ως εκ τούτου έπρεπε να προσεγγιστούν χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθοδολογίες. Ο προσδιορισμός των κατάλληλων μεθοδολογιών για κάθε έναν από τους τομείς εστίασης, αποτελεί δουλειά της συνολικής παρέμβασης συστημάτων, η οποία χρησιμοποιείται καθόλη τη διάρκεια του κλειστού συστημικού βρόχου διαχείρισης της γνώσης.

Σε αυτή τη φάση, η SAST και το VSM χρησιμοποιούνται αντίστοιχα για να διευκολύνουν την προδιαγραφή των ορίων του συστήματος, των ροών πληροφοριών μεταξύ των υποσυστημάτων του και της αλληλεπίδρασής τους με το περιβάλλον. Αυτή η διαδικασία απαιτεί όλοι οι εμπλεκόμενοι που συμμετέχουν στο νέο μοντέλο να προβάλουν τα νοητικά πρότυπά τους και τις προτάσεις τους ο ένας στον άλλο, έτσι ώστε ένας υψηλός βαθμός συναντίληψης και κοινής διαμόρφωσης της στρατηγικής να μπορέσει να επιτευχθεί. Για παράδειγμα, στο ενδεχόμενο της εγκατάστασης ενός συστήματος διαχείρισης περιεχομένου, η ανώτερη διοίκηση μπορεί να φανεί ότι ενοχλείται με την εκχώρηση της διαχείρισης των πληροφοριών και του ελέγχου σε ένα πληροφοριακό σύστημα. Το προσωπικό των χαμηλότερων επιπέδων μπορεί από την πλευρά του να υποστηρίξει ότι το νέο σύστημα του δίνει τη δυνατότητα για έναν υψηλότερο βαθμό ελέγχου και πρόσβασης σε περισσότερες και χρήσιμες πηγές πληροφοριών. Συνδυάζοντας τις διαφορετικές αυτές απόψεις και θεωρήσεις της νέας κατάστασης προσπαθούμε να οδηγήσουμε στην αποδοχή μίας κοινής προοπτικής της πραγματικότητας, όπου κάθε εμπλεκόμενος καλείται να

επανεξετάσει τα πρότυπα που εμπεριέχονται στο τρόπο εργασίας και λειτουργίας μέσα στο επιχειρησιακό περιβάλλον με τον οποίο είναι συνδεδεμένος.

Τέλος, το σημαντικότερο βήμα της πολυ-μεθοδολογίας μας περιελάμβανε τον καθορισμό των μεθοδολογιών που θα ήταν κατάλληλες για τους βασικούς τομείς και τα επίπεδα εστίασης, όπως αυτά περιγράφονται ανωτέρω. Ο Jackson (2000) έχει εντοπίσει πάνω από είκοσι μεθοδολογίες που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν κατά την εξέταση πολύπλοκων συστημάτων και προβλημάτων. Πρωταρχική μας προσπάθεια στο παρόν Κεφάλαιο ήταν να προσδιορίσουμε ποιες από αυτές, ή συνδυασμοί αυτών, μπορούν να φανούν χρήσιμες στην παρούσα ερευνητική περιοχή. Ο ρόλος της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (TSI) σε αυτή την διαδικασία επιλογής υπήρξε καταλυτικός.

Ο **κρισιμότερος παράγοντας επιτυχίας** της συνολικής συστημικής προσέγγισης που περιγράφηκε είναι η γρήγορη και αποτελεσματική επίλυση των πολύπλοκων προβλημάτων μέσω κοινά αποδεκτών αναπαραστάσεων κάθε προβληματικής κατάστασης και της αποτελεσματικής διαμοίρασης της γνώσης με τη χρήση των κατάλληλων συστημικών μεθοδολογιών. Συνεπώς, το σημαντικότερο αποτέλεσμα της εφαρμογής της προτεινόμενης πολυ-μεθοδολογίας ήταν ο σχεδιασμός μίας ολιστικής προσέγγισης που υποστηρίζει τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος με βάση τη συστημική ανταλλαγή και διαχείριση της γνώσης. Η συγκεκριμένη πολυ-μεθοδολογία μας οδήγησε σε σημαντικά συμπεράσματα αναφορικά με τη διαχείριση γνώσης σε εικονικά επιχειρησιακά περιβάλλοντα, τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν σε τρία επιμέρους επίπεδα:

▣ **Ανθρώπινο επίπεδο**

Τα στρατηγικά συστήματα διαχείρισης πληροφοριών και γνώσης χρησιμοποιούνται επιτυχώς, μόνο εφόσον εφαρμόζονται και υποστηρίζονται από τις κατάλληλες συστημικές μεθοδολογίες. Οι δομημένες αναπαραστάσεις των ανθρώπινων συστημάτων δραστηριότητας είναι χρήσιμες για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη περιγραφή και τον προσδιορισμό της θέσης, των ρόλων και των αρμοδιοτήτων των υπαλλήλων εξαρχής, π.χ. στα πλαίσια ενός καινούριου έργου, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την εμφάνιση μετέπειτα προβλημάτων σε αυτό το επίπεδο στο ελάχιστο.

▣ **Οργανωτικό επίπεδο**

Οι προβληματικές καταστάσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη βοήθεια στρατηγικών, μεθόδων και εργαλείων επίλυσης προβλήματος που συνδυάζονται με συστημικό τρόπο. Η πρόληψη των προβληματικών καταστάσεων σε εικονικό περιβάλλον μπορεί να επιτευχθεί με το σχεδιασμό και τη δόμηση των ροών πληροφοριών που οδηγούν στη βελτίωση της εσωτερικής και εξωτερικής εταιρικής συνεργασίας έντασης γνώσης μέσω της τυποποίησης των διαδικασιών και των επικοινωνιών.

▣ Τεχνολογικό επίπεδο

Η δημιουργία ενός δυναμικού διεπιχειρησιακού δικτύου για την ανταλλαγή γνώσης με τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών και των συστημάτων πληροφορικής με τη βοήθεια μίας βασισμένης στο Διαδίκτυο πλατφόρμας μπορεί να επεκταθεί μέσω της χρήσης ενός **πρωτοκόλλου ανταλλαγής γνώσης**, που παρέχει την ευρεία πρόσβαση στις εταιρικές πηγές γνώσης και πληροφοριών, και ενθαρρύνει τη διεπιχειρησιακή συνεργασία μέσω της καθιέρωσης ενός κλίματος αμοιβαίας εμπιστοσύνης.

Τέλος, από την άποψη της εικονικής εταιρείας συμβούλων η ολιστική προσέγγιση οδήγησε σε σημαντικά πλεονεκτήματα όσον αφορά τις διεπιχειρησιακές διαδικασίες διαχείρισης και εκτέλεσης έργων, όπως:

- Η αποτελεσματική συνεργασία των ειδικών σε ένα εικονικό περιβάλλον,
- Η γρήγορη ανάδραση σε κάθε στάδιο ενός έργου, οδηγώντας κατά συνέπεια στη γρήγορη πραγματοποίηση των ιδεών και των καινοτομιών,
- Καλύτερος συντονισμός στην υλοποίηση των έργων που οδήγησε και σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα,
- Μείωση του κόστους μέσω της ευκολότερης και αποτελεσματικότερης οργάνωσης των έργων,
- Η τυποποίηση και σχηματική αναπαράσταση των ροών πληροφοριών οδήγησαν σε μία ευκολότερη μετάβαση από τις διαπροσωπικές συνεδριάσεις στις ηλεκτρονικές επαφές και επικοινωνίες με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού και των εργαλείων επικοινωνίας, και
- Μια κοινή βάση γνώσης σχετικά με τους πελάτες και την προηγούμενη εμπειρία από παλαιότερα έργα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να τροφοδοτηθεί από όλους τους συμμετέχοντες στο δίκτυο.

Μέρος Δ΄

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΣΤΗΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

РАНЕЕ НЕ ПЕРПА

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ: ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

11.1. Εισαγωγή

Βασικός στόχος του παρόντος Κεφαλαίου είναι να εξεταστούν οι επιπτώσεις των Τεχνολογιών Πληροφορικής, και ειδικότερα του παραδείγματος της εικονικής επιχείρησης, στη βιομηχανία του τουρισμού. Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητο να προβούμε πρωτίστως σε μία ανασκόπηση της εξέλιξης των συστημάτων και των τεχνολογιών πληροφορικής στον τουρισμό, υπό το πρίσμα των αντίστοιχων κοινωνικοοικονομικών αλλαγών, και ειδικότερα των επιχειρηματικών μοντέλων που αναπτύχθηκαν σταδιακά μέσω των εξελίξεων που επέφερε η παγκοσμιοποίηση, όπως αυτή διαμορφώθηκε στην τουριστική αγορά, μέσα από ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο του **ηλεκτρονικού τουρισμού (e-Tourism)**, όπως αυτό της **εικονικής επιχείρησης τουρισμού**.

Το μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού αποτελεί μία νέα μορφή οργάνωσης των λειτουργικών περιοχών και των επιχειρηματικών οντοτήτων της τουριστικής βιομηχανίας. Αυτές οι διαδικασίες περιλαμβάνουν αρκετές διαφορετικές επιχειρηματικές οντότητες που συνεργάζονται (ή ανταγωνίζονται), σε ένα περιβάλλον στο οποίο ο καταναλωτής συναλλάσσεται με ένα μεμονωμένο πράκτορα, που εκπροσωπεί το συνολικό δίκτυο συνεργασίας (εικονική επιχείρηση), και ο οποίος έχει το ρόλο της διαχείρισης και πώλησης ενός πακέτου τουριστικών υπηρεσιών / προϊόντων που συντίθεται με βάση τις επιμέρους δεξιότητες που συνεισφέρουν οι συνεργαζόμενες στο δίκτυο τουριστικές επιχειρήσεις.

Αν και αρκετά πολύπλοκο σε μερικές περιπτώσεις, το μοντέλο της εικονικής επιχείρησης επιτρέπει ως επί το πλείστον στους παραγωγικούς φορείς της τουριστικής βιομηχανίας να έχουν μία απλούστερη και αποτελεσματική αλληλεπίδραση με τον πελάτη (B2C), και κυρίως μία περισσότερο ευέλικτη και αποδοτική συνεργασία μεταξύ τους (B2B). Προκειμένου να καταστεί δυνατή η συμμετοχή στο μοντέλο μίας εικονικής επιχείρησης τουρισμού, οι άνθρωποι θα πρέπει να είναι σε θέση να εργαστούν σε ένα περισσότερο σύνθετο και δυναμικό περιβάλλον. Η γεωγραφική απόσταση και η εντοπιότητα δε συνιστούν πλέον κρίσιμα στοιχεία για την ανάπτυξη της συνεργασίας στην τουριστική αγορά. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες του τουρισμού, και οι αντίστοιχες δραστηριότητες του μάνατζμεντ, θα πρέπει να ολοκληρώνονται μεταξύ των επιχειρήσεων με τη βοήθεια καλά ορισμένων προτύπων και πρακτικών, με στόχο τη δημιουργία ταχύτερων και αποδοτικότερων διαδικασιών.

Σε αυτό το πλαίσιο αρκετοί «παίχτες» της τουριστικής βιομηχανίας, όπως οι ταξιδιωτικοί πράκτορες και οι tour operators (στο εξής τουριστικοί μεσάζοντες), θα πρέπει να επαναπροσδιορίσουν τη λειτουργία και τους ρόλους τους στη συνολική τουριστική αλυσίδα. Ενώ ο τουριστικός μεσάζων φαίνεται να ωφελείται από τη δημιουργία περισσότερων ευκαιριών, θα έχει να αντιμετωπίσει ανταγωνιστές από όλον τον κόσμο και θα αναγκαστεί να ενισχύσει μερικά από τα δυνατά του σημεία και να εγκαταλείψει κάποιες δραστηριότητες, γεγονός που επιβάλλεται από την ανάγκη παροχής υπηρεσιών υψηλής εξειδίκευσης, προκειμένου να διαφοροποιηθεί έναντι των περισσότερων πλέον ανταγωνιστών του.

Στο υπόλοιπο του Κεφαλαίου, θα προσπαθήσουμε να σκιαγραφήσουμε αυτές τις αλλαγές στο παγκοσμιοποιημένο επιχειρηματικό τοπίο της τουριστικής βιομηχανίας που συνοδεύονται από τις αντίστοιχες εξελίξεις στις νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις δυνατότητες αλλά και τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τις αλλαγές αυτές στις υφιστάμενες επιχειρησιακές διαδικασίες και τα οργανωτικά πρότυπα, καθώς και στις πιθανές επιπτώσεις που θα έχουν αυτές σε συγκεκριμένους φορείς της τουριστικής βιομηχανίας.

11.2. Το Συνολικό Σύστημα του Τουρισμού

11.2.1. Εισαγωγή στην Τουριστική Βιομηχανία

Στον αναπτυγμένο κόσμο οι άνθρωποι ταξιδεύουν αρκετά συχνά για διάφορους λόγους. Για διακοπές ή για επαγγελματικό σκοπό, για να επισκεφθούν φίλους ή να γνωρίσουν νέους τόπους, για να ξεκουραστούν ή να αλλάξουν παραστάσεις, οι άνθρωποι πάντα έχουν κάποιο λόγο για να ταξιδεύουν⁴.

⁴ <http://www.ebusinessforum.gr> – Ομάδα Εργασίας: Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες και Εφαρμογές στον Τουρισμό: Ισχύουσα Κατάσταση και Προοπτικές, Τελικό Παραδοτέο

Όπως είναι εύκολα κατανοητό, λόγω των πολλών και ετερογενών απαιτήσεων, ο τουρισμός αποτελεί μία βιομηχανία με πολλές ιδιαιτερότητες, αφού σίγουρα καμία λύση δε μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες. Από την άλλη πλευρά, πρόκειται για μία βιομηχανία υπηρεσιών στην οποία ο άνθρωπος παράγοντας παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην πελατειακή εμπειρία και ικανοποίηση. Η τουριστική βιομηχανία αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες του κόσμου, με την Ευρώπη να κατέχει πρωταγωνιστικό ρόλο.

Εξάλλου, η έννοια μίας τουριστικής βιομηχανίας από την άποψη ενός ξεχωριστού συνόλου ή κλάδου επιχειρήσεων δε μπορεί να υπάρξει, όπως συμβαίνει για παράδειγμα σε άλλες βιομηχανίες, όπως αυτές των αυτοκινήτων, της ένδυσης ή των τεχνολογιών. Οι λόγοι για τους οποίους εμφανίζεται το πρόβλημα αυτό οφείλονται κυρίως στους ακόλουθους παράγοντες:

- Ο όρος βιομηχανία χρησιμοποιείται κυρίως από επιχειρήσεις μεταποίησης και παραγωγής υλικών αγαθών και όχι υπηρεσιών. Καθώς η ποσοτικοποίηση των οικονομικών μεγεθών στα υλικά αγαθά είναι ευκολότερη απ' ό,τι στις άυλες υπηρεσίες, η έννοια της βιομηχανίας και της σημασίας της στην οικονομία γίνεται δύσκολα αντιληπτή από πολιτικούς και οικονομικούς παράγοντες.
- Η τουριστική βιομηχανία αφορά ένα τεράστιο και ευρύ φάσμα επιχειρήσεων και όχι έναν ενιαίο ομοιογενή παραγωγικό κλάδο, π.χ. από ξενοδοχειακά καταλύματα και εστιατόρια μέχρι επιχειρήσεις αναψυχής (casino, spas, κλπ) και μεταφορών (αεροπορικές και ναυτιλιακές εταιρίες) κλπ.
- Οι επιμέρους αυτοί κλάδοι μπορεί να μην ενεργούν πάντα ως μία συνεκτική ομάδα με κοινούς στόχους και συμφέροντα. Αντίθετα, πολλές φορές οι επιδιώξεις του κάθε κλάδου είναι ανταγωνιστικές με συγκρουόμενα συμφέροντα.
- Πολλές από τις τουριστικές επιχειρήσεις δεν ασχολούνται αποκλειστικά με την εξυπηρέτηση των τουριστών, αλλά παρέχουν υπηρεσίες και σε μόνιμους κατοίκους, π.χ. εστιατόρια, casino κλπ.
- Σε πολλές χώρες η παραγωγή και ανάπτυξη τουριστικών προϊόντων ρυθμίζεται και λειτουργεί κάτω από την επίβλεψη της κυβέρνησης και δημόσιων φορέων και οργανισμών.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι θα πρέπει να υιοθετηθεί ένας ευρύς ορισμός της τουριστικής βιομηχανίας, ο οποίος θα συμπεριλαμβάνει κάθε είδους επιχειρηματική δραστηριότητα, η οποία αποσκοπεί στην καλύτερη εξυπηρέτηση των επισκεπτών ενός **τουριστικού προορισμού**. Ένας γενικός ορισμός, ο οποίος καταδεικνύει και την ποικιλομορφία και μεγάλη ετερογένεια της τουριστικής βιομηχανίας είναι ο εξής: Η τουριστική βιομηχανία ορίζεται ως «*το σύνολο των οργανισμών εκείνων, δημοσίων και ιδιωτικών, που συμμετέχουν στην ανάπτυξη, την παραγωγή και την προώθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών που εξυπηρετούν τις ανάγκες των ταξιδιωτών*» (Μαυροδόντης, 2001).

Προκειμένου να γίνει μία εισαγωγή στην τουριστική βιομηχανία, θα αναφερθούμε στα βασικά χαρακτηριστικά αυτής, και ειδικότερα σε σχέση με τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στον τουρισμό, που περιλαμβάνουν τα εξής:

- Υπάρχει σημαντική γεωγραφική απόσταση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης στην τουριστική αγορά. Οι δυνητικοί αγοραστές βρίσκονται σε οποιοδήποτε γεωγραφικό μήκος και πλάτος, πράγμα που επιβάλλει τις συναλλαγές σε διαφορετικές χρονικές ζώνες. Έτσι, ο συγχρονισμός και η επικοινωνία της προσφοράς με την παγκοσμιοποιημένη ζήτηση τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων καθίστανται δύσκολοι, δαπανηροί αλλά και αναγκαίοι παράμετροι βιωσιμότητας και ανταγωνισμού.
- Το τουριστικό προϊόν αποτελεί ένα άρρηκτο μίγμα ποικίλων άυλων υπηρεσιών και υλικών προϊόντων, π.χ. φιλοξενίας, διατροφής, διασκέδασης, μεταφορών, και αγοράς καταναλωτικών αγαθών. Κατά συνέπεια, οι τουρίστες δε μπορούν εύκολα να δουν και να αξιολογήσουν τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που θα απολαύσουν στον προορισμό τους, πριν τα αγοράσουν και μεταβούν σε αυτόν. Η παροχή πολυμεσικών πληροφοριών και εικονικής πραγματικότητας μπορεί να διευκολύνει τη διαδικασία επιλογής και απόφασης του τουρίστα, αλλά και να προβάλλει καλύτερα το προϊόν - υπηρεσία ενός προορισμού ή τουριστικής επιχείρησης.
- Η αποδοτική κάθετη και οριζόντια συνεργασία, ο συντονισμός και η επικοινωνία μεταξύ όλων των τουριστικών επιχειρήσεων είναι απαραίτητη για την προσφορά ενός ολιστικού ποιοτικού τουριστικού προϊόντος σε όλη τη διάρκεια του ταξιδιού (π.χ. πριν την άφιξη του πελάτη - πληροφόρηση στη χώρα προέλευσης, μεταφορά και άφιξη του πελάτη, παραμονή και μετακίνηση στον προορισμό και επιστροφή του).
- Η διάρκεια ζωής του τουριστικού προϊόντος είναι περιορισμένη και το προϊόν-υπηρεσία δεν αποθηκεύεται. Ένα κενό δωμάτιο ή αεροπορική θέση αποτελεί μία ευκαιρία πώλησης που απαξιώνεται ταχύτατα, εάν δεν πωληθεί έγκαιρα. Μία μη αξιοποιημένη διαθεσιμότητα χάνεται για πάντα και δε μπορεί να πωληθεί στο μέλλον. Συστήματα κρατήσεων, κανάλια διανομής και συστήματα yield management αξιοποιούνται από όλες τις τουριστικές επιχειρήσεις για την ταυτόχρονη βελτιστοποίηση της πληρότητας τους (αξιοποίηση δυναμικότητας - inventory) και διάθεση τιμής (price management).
- Η **πληροφορία** αποτελεί τη ζωτική πηγή του τουρισμού και η άμεση παροχή έγκαιρης, χρήσιμης, ποιοτικής και κατάλληλης πληροφορίας την κατάλληλη στιγμή, στον κατάλληλο αγοραστή και με τον καταλληλότερο τρόπο αποτελεί στοιχείο που μπορεί να διαφοροποιήσει και να αυξήσει την ανταγωνιστικότητα των τουριστικών επιχειρήσεων και προορισμών.
- Η πληροφορία και οι υπηρεσίες Τουρισμού είναι **διασκορπισμένες** και σε διαφορετική **μορφή** και **πρότυπα**.
- Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μία μεγάλη αύξηση στον αριθμό των διαδικτυακών συστημάτων και εφαρμογών, που όμως εξαρτώνται άμεσα ή έμμεσα από 3-4 μεγάλες επιχειρήσεις - μεσάζοντες π.χ. Expedia, Orbitz, Travelocity, κοκ.

Γενικά, η ομαλή και αποδοτική λειτουργία της τουριστικής βιομηχανίας απαιτεί έγκυρη ενημέρωση σχετικά με την ύπαρξη και τη διαθεσιμότητα των τουριστικών προϊόντων, καθώς επίσης και το συγχρονισμό της προσφοράς και της ζήτησης. Με άλλα λόγια, η πληροφορία αποτελεί ζωτικό και κρίσιμο παράγοντα εύρυθμης

λειτουργίας της τουριστικής βιομηχανίας ("**information is the lifeblood of tourism**") και έτσι, οι εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών συμβάλλουν αποφασιστικά στην αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη λειτουργία της τουριστικής βιομηχανίας τόσο σε μακροοικονομικό όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο.

Κατά συνέπεια, απαιτείται ένας αποδοτικός μηχανισμός ανταλλαγής πληροφοριών και οικονομικών μέσων στην τουριστική οικονομία, πράγμα που καθιστά το ηλεκτρονικό επιχειρείν αναπόφευκτη αναγκαιότητα. Από την άλλη, η ευρεία υιοθέτηση και διάχυση του Διαδικτύου σε παγκόσμιο επίπεδο (και των δικτυακών υπηρεσιών της κινητής τηλεφωνίας) έδωσε μία ακόμα πιο μεγάλη ώθηση στην εφαρμογή και εξάπλωση του ηλεκτρονικού επιχειρείν στον τουριστικό κλάδο. Ταυτόχρονα, η αποδοτική διαχείριση των λειτουργιών των τουριστικών επιχειρήσεων και προορισμών απαιτεί τη συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση, διαμοίραση και αξιοποίηση πλήθους πληροφοριών για τη λήψη σωστών και έγκαιρων αποφάσεων και έτσι η εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας με τη βοήθεια κατάλληλων προτύπων και **διεπιχειρησιακών πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών** καθίσταται αναγκαία, όπως θα δούμε και στις επόμενες παραγράφους κατά την ανάλυση των εφαρμογών των ΤΠΕ στον τουρισμό.

Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε συνολικά την αλυσίδα του Τουρισμού, τους υφιστάμενους ρόλους και τις μεταξύ τους σχέσεις και αλληλεπιδράσεις.

11.2.2. Βασικοί «Παίχτες» στον Τουρισμό: Ρόλοι & Αλληλεπιδράσεις

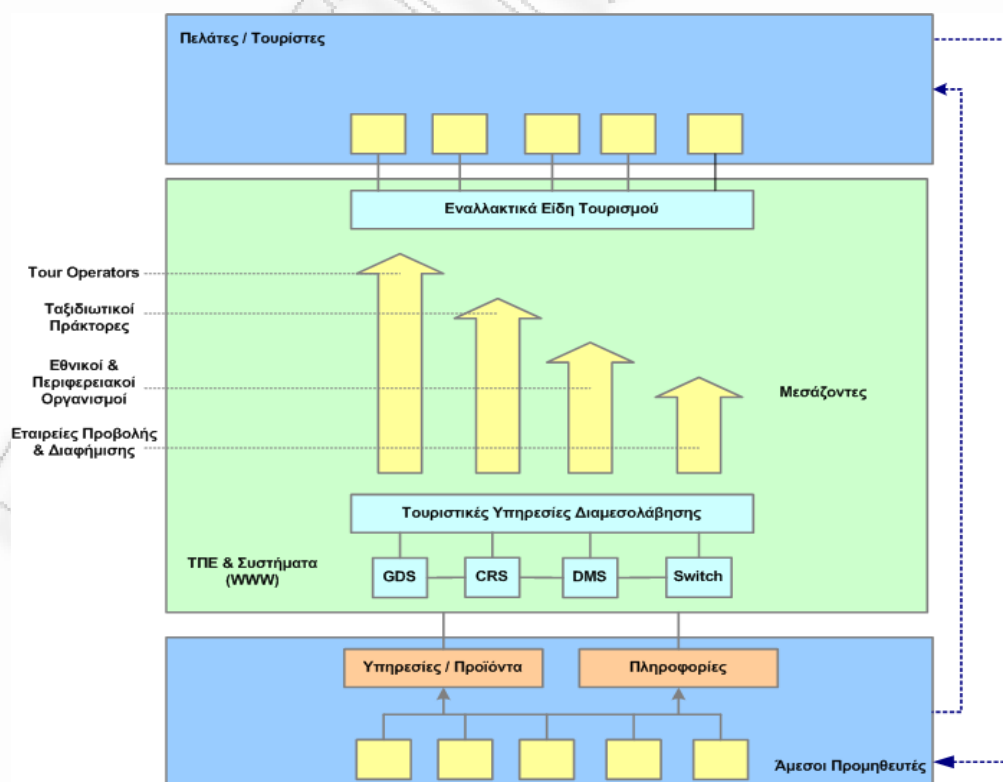
Με βάση τον παραπάνω ορισμό της τουριστικής βιομηχανίας μπορούμε να διακρίνουμε τις εξής βασικές επιχειρηματικές οντότητες στην τουριστική αλυσίδα:

1. **Άμεσοι προμηθευτές:** επιχειρήσεις, όπως οι αεροπορικές εταιρείες, τα ξενοδοχεία και άλλα καταλύματα (κάμπινγκ, παραδοσιακά καταλύματα, ενοικιαζόμενα δωμάτια κλπ.), οι επίγειες - χερσαίες μεταφορές (π.χ. τουριστικά λεωφορεία, ΚΤΕΛ, rent-a-car κλπ.), οι θαλάσσιες μεταφορές (π.χ. κρουαζιέρες, yachting εστιατόρια), τα καταστήματα λιανικής (π.χ. souvenirs), κοκ. Οι επιχειρήσεις αυτές αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο τις τουριστικής βιομηχανίας και δραστηριοποιούνται στην άμεση παροχή υπηρεσιών και προϊόντων στους τουρίστες - επισκέπτες.
2. **Υπηρεσίες υποστήριξης και διαμεσολάβησης.** Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει επιχειρήσεις που υποστηρίζουν τους άμεσους προμηθευτές με βασικές προμήθειες (π.χ. πλυντήρια, γεύματα κλπ.) ή με εξειδικευμένες υπηρεσίες όπως μάρκετινγκ και προώθηση, διαχείριση ξενοδοχείων, κλπ. Πολλές από τις επιχειρήσεις αυτές δεν εξαρτώνται αποκλειστικά από τον τουρισμό, καθώς διοχετεύουν τον όγκο των υπηρεσιών τους και σε άλλους κλάδους - βιομηχανίες. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης και οι επονομαζόμενοι τουριστικοί μεσάζοντες (π.χ. ταξιδιωτικά γραφεία και πράκτορες, tour operators), οι οποίοι αντιπροσωπεύουν τους ενδιάμεσους που συνδέουν την τουριστική προσφορά (άμεσους προμηθευτές) με την τουριστική ζήτηση μέσω

της οργάνωσης **τουριστικών πακέτων** και στην πώλησή τους στην τουριστική ζήτηση είτε άμεσα είτε έμμεσα μέσω **τουριστικών γραφείων** (τα οποία και συνήθως ελέγχουν κάθετα ολοκληρωμένοι tour operators).

3. **Αναπτυξιακοί οργανισμοί:** οι οργανισμοί αυτοί ασχολούνται με τον τουριστικό σχεδιασμό, ανάπτυξη (και ίσως και προώθηση) και όχι με την παραγωγή τουριστικών υπηρεσιών. Έτσι, στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται κυβερνητικοί οργανισμοί σε διάφορα επίπεδα (εθνικοί φορείς, τοπική και περιφερειακή αυτοδιοίκηση), μη κυβερνητικοί οργανισμοί (π.χ. ενώσεις ξενοδόχων, τουριστικών επιχειρήσεων κλπ.), χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, εταιρίες εκμετάλλευσης ακινήτων, εκπαιδευτικά ιδρύματα και ινστιτούτα επαγγελματικής κατάρτισης.
4. **CRS/GDS (Computerized Reservation Systems / Global Distribution Systems):** Τα CRS / GDS ενοποιούν και διανέμουν πολλές και διάφορες ταξιδιωτικές πληροφορίες και επεξεργάζονται ταξιδιωτικές συναλλαγές. Το όφελος από την ολοκλήρωση των συστημάτων αυτών είναι σημαντικό, καθώς οι διάφοροι μεσάζοντες και κυρίως οι ταξιδιωτικοί πράκτορες που χρησιμοποιούσαν αποκλειστικά, μέχρι την εμφάνιση του Διαδικτύου, τα GDS, μπορούσαν μέσω μίας και μόνο βάσης δεδομένων να συλλέξουν πληροφορίες και να κάνουν κρατήσεις σε πολλές αεροπορικές εταιρείες, αντί να ψάξουν μέσα σε διάφορα βιβλία με το χέρι ή στην καλύτερη περίπτωση να τηλεφωνήσουν οι ίδιοι στις αεροπορικές εταιρείες.

Οι σχέσεις και η σύνδεση όλων των παραπάνω τουριστικών επιχειρήσεων-παραγόντων φαίνονται στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 11.1. Η Συνολική Τουριστική Αλυσίδα: Εμπλεκόμενοι, Ρόλοι & Αλληλεπιδράσεις

Στη βάση λοιπόν του μοντέλου, έχουμε τους **άμεσους προμηθευτές (ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρείες, εταιρείες ενοικίασης αυτοκινήτων, κοκ)** που βρίσκονται εγκατεστημένοι στους τουριστικούς προορισμούς, ενώ η τουριστική ζήτηση προέρχεται από διαφορετικές και πολλές φορές μακρινές (διεθνείς) γεωγραφικές περιοχές και αναφέρεται σε διαφορετικά είδη και μορφές τουρισμού. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι ένας **μεγάλος όγκος πληροφοριών και υπηρεσιών / προϊόντων** θα πρέπει να μεταφέρεται και να παρέχεται από τους άμεσους προμηθευτές και αναπτυξιακούς οργανισμούς προς τη διεθνή ζήτηση (π.χ. πληροφορίες που αναφέρονται στα χαρακτηριστικά των τουριστικών προϊόντων-υπηρεσιών, στις τιμές και τη διαθεσιμότητα προϊόντων-υπηρεσιών, στις πληροφορίες κρατήσεων, πελατών, πληρωμών, ακυρώσεων, στα οικονομικά μεγέθη, όπως οι αφίξεις των τουριστών, η ροή του συναλλάγματος, η φέρουσα ικανότητα προορισμών κλπ.).

Στο πλαίσιο αυτό, οι **τουριστικοί μεσάζοντες (intermediaries), δηλ. οι ταξιδιωτικοί πράκτορες, οι tour operators, οι διάφοροι εθνικοί & περιφερειακοί οργανισμοί (όπως ο ΕΟΤ) και οι εταιρείες προβολής & προώθησης των τουριστικών προϊόντων** φέρνουν σε έμμεση επαφή και επικοινωνία την **τουριστική ζήτηση με τους άμεσους προμηθευτές** παρέχοντας στους τελευταίους κανάλια διανομής, προώθησης και πώλησης των προϊόντων τους με κάποιο οικονομικό αντάλλαγμα (προμήθεια, μισθώματα κλπ.). Η **χρησιμοποίηση των μεσαζόντων δε σημαίνει όμως μόνο οικονομική επιβάρυνση, αλλά και την εξάρτηση των άμεσων προμηθευτών στους μεσάζοντες.**

Το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί παγκοσμίως, κυρίως σε πολλούς απομακρυσμένους τουριστικούς προορισμούς, όπου η πλειονότητα των τουριστικών επιχειρήσεων στηρίζονται αποκλειστικά στους τουριστικούς πράκτορες και τους τουρίστες που καταφθάνουν με τις εταιρίες charter ή κρουαζιερόπλοια που ελέγχουν οι τελευταίοι.

Εντούτοις, με την έλευση και ανάπτυξη του Διαδικτύου και των εικονικών αγορών στον κλάδο του τουρισμού, όπως θα δούμε και στη συνέχεια του Κεφαλαίου, άλλαξαν ριζικά και αποφασιστικά τα κανάλια επικοινωνίας και οι δυνατότητες διεθνούς διανομής, με αποτέλεσμα να επαναπροσδιοριστούν ξανά οι ρόλοι και οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των τουριστικών επιχειρήσεων. Ο κύριος λόγος που το Διαδίκτυο έχει επαναπροσδιορίσει τις σχέσεις - αλληλεξαρτήσεις και το ρόλο της κάθε επιχείρησης στην τουριστική αλυσίδα διανομής και αξίας αποτελεί το γεγονός ότι το Διαδίκτυο προσδίδει δυνατότητες οικονομικής και αποτελεσματικής, άμεσης επικοινωνίας με το διεθνή τουρίστα σε κάθε είδους τουριστική επιχείρηση και οργανισμό είτε άμεσο προμηθευτή είτε μεσάζοντα είτε αναπτυξιακού οργανισμού.

11.3 Η Συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στον Τουρισμό

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην τουριστική βιομηχανία την τελευταία εικοσαετία και η δυναμική πρόοδος που σημειώθηκε, επέφεραν ραγδαίες εξελίξεις

στις ολοένα και αυξανόμενες δυνατότητες των τουριστικών επιχειρήσεων, μείωσαν τα λειτουργικά κόστη τους, καθώς και το κόστος ανταλλαγής των πληροφοριών, αύξησαν την αξιοπιστία τους, καθώς και την προσβασιμότητα και διασύνδεσή τους με μία σειρά συστημάτων και εφαρμογών. Ως ένα βαθμό, αυτή η αλλαγή σχετίζεται με την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών δικτύων, όπου πλέον ο πελάτης, ως γνώστης και φορέας των νέων τεχνολογιών, είναι πολύ σημαντικός για τις επιχειρήσεις (Buhalis, 1998).

Από την άλλη πλευρά, αξίζει να σημειωθεί ότι όσο πιο σύνθετες καθίστανται οι νέες τεχνολογίες τόσο πιο φιλικές είναι προς το χρήστη, ακόμα και σε αυτόν που δεν έχει προηγούμενη εμπειρία χρήσης ή εφαρμογής τους στην πράξη (Ζαχαράτος, 2000). Με αυτόν τον τρόπο, οι νέες τεχνολογίες δίνουν τη δυνατότητα σε όλο και περισσότερα άτομα να τις χρησιμοποιούν. Ο Horper (1990) υποστηρίζει ότι «δεν απέχουμε πολύ από ένα μέλλον στο οποίο οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα είναι τόσο οικείοι σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον όσο είναι σήμερα τα τηλέφωνα», κάτι που ακόμα δεν έχει επιτευχθεί σε τόσο μεγάλο βαθμό, ειδικά στην Ελλάδα. Στη σημερινή επιχειρηματική πραγματικότητα, η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και κατ' επέκταση των νέων τεχνολογιών, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση της εύρυθμης λειτουργίας της συνολικής τουριστικής αλυσίδας (Χυτήρης, 1995), καθώς οι νέες τεχνολογίες αποτελούν το συνδεδετικό ιστό ανάμεσα στην τουριστική ζήτηση και την προσφορά.

11.3.1. Συστήματα & Τεχνολογίες που Εφαρμόζονται στον Τουρισμό

11.3.1.1 Ιστορική Αναδρομή

Οι νέες τεχνολογίες παρέχουν τη δυνατότητα στους πελάτες να ενημερώνονται και να προμηθεύονται προϊόντα και υπηρεσίες από οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη και για οποιοδήποτε προορισμό, χωρίς πλέον να περιορίζονται από την επιλογή κάποιου ταξιδιωτικού πράκτορα (Παππάς, 2002). Ως εκ τούτου, ο ανταγωνισμός μεταξύ των τουριστικών επιχειρήσεων αυξάνεται διαρκώς, η γεωγραφική επιχειρηματική εμβέλεια διευρύνεται (Ανδριώτης, 2002), ενώ η σύγκρουση των επιχειρήσεων για τον έλεγχο μίας τοπικής αγοράς προσέλαβε ένα πολύ ευρύτερο χαρακτήρα από αυτόν που ίσχυε μέχρι πρότινος.

Το είδος των εφαρμογών των νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιείται εξαρτάται από την ανάγκη που θέλει να καλύψει η επιχείρηση, ο εργαζόμενος ή ο πελάτης. Οι **μηχανές αναζήτησης** (Search Engines) βοηθούν τα ταξιδιωτικά γραφεία και τους πελάτες να ανακτήσουν άμεσα και με σχετική ευκολία πληροφορίες που αφορούν προορισμούς ή / και άλλες επιχειρήσεις, που είτε μπορούν να συνεργαστούν μαζί τους, είτε ήδη λειτουργούν ανταγωνιστικά. Τα **αυτοματοποιημένα συστήματα επιβεβαίωσης κρατήσεων** (Automatic Check In/Out) βοηθούν στην καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, τον έλεγχο της ζήτησης και της προσφοράς του παρεχόμενου προϊόντος / υπηρεσίας και τον καλύτερο επιχειρησιακό

προγραμματισμό. Η **διαδικτυακή τηλεόραση** (Web TV) βοηθά στη συγκεντρωτική πληροφόρηση με στοιχεία που αφορούν από τον καιρό μίας περιοχής μέχρι τις αγορές που μπορούν να κάνουν οι πελάτες και τα μέρη που μπορούν να διασκεδάσουν. Η **εικονική πραγματικότητα** (Virtual Reality) μπορεί να παρουσιάσει από ένα προορισμό μέχρι ένα μέρος που πλέον δεν υπάρχει ή δεν έχει την αρχική του μορφή (π.χ.: πώς ήταν ο Παρθενώνας πριν από τις όποιες καταστροφές, τη φθορά του χρόνου και την απομάκρυνση των μαρμάρων). Η **κινητή τηλεφωνία** βοηθά στην άμεση επικοινωνία με προμηθευτές, επιχειρηματίες και πελάτες ανά πάσα στιγμή όπου και αν αυτοί βρίσκονται. Η **αναγνώριση φωνής** (Speech Recognition) χρησιμοποιείται τόσο ως μέσο πρόσβασης σε διάφορες βάσεις πληροφοριών (από servers μέχρι αυτόματους τηλεφωνητές) όσο και ως μέσο επαλήθευσης της εγκυρότητας ενδοεπιχειρησιακών μηνυμάτων (π.χ.: ηχογραφημένες εντολές κάποιου προϊστάμενου ή διευθυντή).

Θα πρέπει να τονιστεί, όμως, ότι προκειμένου να φτάσουμε σε αυτό το σημείο της ανάπτυξης και εφαρμογής εξειδικευμένων συστημάτων και τεχνολογιών στον τουρισμό, η τουριστική βιομηχανία πέρασε από τρία μεγάλα «κύματα» εξέλιξης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), ονομαστικά, (α) τα **υπολογιστικά συστήματα κρατήσεων** (CRS - Computer Reservation Systems) στη δεκαετία του '70, (β) τα **παγκόσμια συστήματα διανομής** (GDS - Global Distribution Systems) στη δεκαετία του '80, και (γ) την ανάπτυξη του **Διαδικτύου** και των εφαρμογών του από τα μέσα της δεκαετίας του '90 μέχρι σήμερα, στα οποία αναφερόμαστε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στη συνέχεια⁵.

▣ **Υπολογιστικά Συστήματα Κρατήσεων (Computer Reservation Systems - CRS)**

Η ανάγκη για την εφαρμογή των δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών στα πλαίσια της ηλεκτρονικής διανομής των τουριστικών υπηρεσιών οδήγησαν στις αρχές της δεκαετίας του '70 στη δημιουργία των λεγόμενων συστημάτων CRS (Computer Reservation Systems). Αυτά τα συστήματα απετέλεσαν το κεντρικό κανάλι του μίγματος διανομής (distribution mix) και προώθησης της επιχειρηματικής στρατηγικής των αεροπορικών εταιρειών. Τα συστήματα αυτά θεωρούνται ως οι βασικοί παράγοντες απαρχής της «ηλεκτρονικής εποχής στον τουρισμό», καθώς διαμόρφωσαν ένα νέο σύστημα προώθησης και διανομής των τουριστικών προϊόντων και των υπηρεσιών. Τα CRS, στην ουσία, αποτελούν βάσεις δεδομένων σχετικά με τη διαθεσιμότητα των τουριστικών προϊόντων, που χρησιμοποιούνται από τους τουριστικούς μεσάζοντες κυρίως με στόχο την ηλεκτρονική διανομή των προϊόντων σε γραφεία πωλήσεων και εξωτερικούς συνεργάτες. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες και μπορούν να πραγματοποιούν και να επιβεβαιώνουν τις κρατήσεις τους (Buhalis, 1998).

Η τεχνολογία των CRS λειτουργεί με τη χρήση ειδικών Η/Υ οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με τηλεφωνικές γραμμές. Κάθε ταξιδιωτικός πράκτορας είναι

⁵ <http://www.go-online.gr>

συνδεδεμένος με το CRS με τη βοήθεια ειδικά μισθωμένων τηλεπικοινωνιακών γραμμών EDI (Electronic Data Interchange). Το κεντρικό αυτό σύστημα συνίσταται από μία ηλεκτρονική βάση δεδομένων που παρέχει πληροφορίες. Κάθε κεντρικό σύστημα παράγει μία ειδική θυρίδα για κάθε ταξιδιωτικό πράκτορα και ελέγχει ανά δευτερόλεπτο αν αυτός έχει στείλει κάποιο μήνυμα προς εξυπηρέτηση. Με αυτόν τον τρόπο δίδεται η δυνατότητα οι αερογραμμές, τα ξενοδοχεία και οι επιχειρήσεις ενοικίασεως αυτοκινήτων να επικοινωνούν με τον κάθε ταξιδιωτικό πράκτορα αμφίδρομα (Mekonnen, 2006).

Τα συστήματα CRS ελέγχουν, προωθούν και πωλούν τα τουριστικά προϊόντα και τις υπηρεσίες σε παγκόσμια κλίμακα, ενώ παράλληλα υποστηρίζουν τη συνολική Διαχείριση της Απόδοσης (Yield Management) της επιχείρησης (έλεγχος της αποτελεσματικότητας). Επιπρόσθετα, επιδρούν στο σύνολο των επιχειρησιακών λειτουργιών συνεισφέροντας στην κερδοφορία και στη μακροχρόνια βιωσιμότητα (Buhalis, 1998). Επιπλέον, μειώνουν το κόστος επικοινωνίας, ενώ παρέχουν σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με τη ζήτηση του προϊόντος ή τη θέση των συνεργατών και των ανταγωνιστών. Αυτοί είναι οι βασικοί λόγοι για τους οποίους τα συστήματα CRS συνέβαλαν καθοριστικά στην επιχειρησιακή και στρατηγική οργάνωση και διοίκηση των τουριστικών επιχειρήσεων (Collier, 1993; Pelletier, 1993).

▣ Παγκόσμια Συστήματα Διανομής (Global Distribution Systems - GDS)

Από τα μέσα της δεκαετίας του '80 τα συστήματα CRS μετατράπηκαν σε GDS (Global Distribution Systems), διευρύνοντας σταδιακά τη γεωγραφική τους κάλυψη, καθώς υποστήριζαν πλέον τόσο την οριζόντια (με άλλα αεροπορικά συστήματα) όσο και την κάθετη (περιλαμβάνοντας ολόκληρο το φάσμα των τουριστικών προϊόντων) σύνδεση μεταξύ των τουριστικών επιχειρήσεων (Buhalis, 1998).

Τα GDS, στην ουσία, αποτελούν υπολογιστικά συστήματα που από τη μία συνδέονται με διαφορετικά συστήματα προμηθειών και από την άλλη με πολλούς μεμονωμένους χρήστες. Οι χρήστες συνδέονται διαδικτυακά με τους τουριστικούς πράκτορες με ένα σύστημα κρατήσεων που υποστηρίζει τις πωλήσεις των αεροπορικών εισιτηρίων και άλλων τουριστικών και ξενοδοχειακών προϊόντων, όπως οι ενοικιάσεις δωματίων και αυτοκινήτων, μέσω ενός τερματικού υπολογιστή, συνήθως ενός μικροϋπολογιστή (Personal Computer) (Inkpen, 1998).

Τα GDS εξελίχθηκαν σε ένα «κλειστό σύστημα» της τουριστικής βιομηχανίας, καθιερώνοντας παγκόσμια πρότυπα επικοινωνίας και ένα νέο σύστημα ηλεκτρονικής διανομής των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών (Hoppper, 1990). Ως εκ τούτου, τα GDS απετέλεσαν κατά κάποιο τρόπο αυτόνομες επιχειρηματικές οντότητες στην τουριστική βιομηχανία, καθώς εξελίχθηκαν από συστήματα κρατήσεων σε ηλεκτρονικές ταξιδιωτικές υπεραγορές και στρατηγικές επιχειρησιακές μονάδες των εταιρειών που τα διαχειρίζονται (Truitt, 1991).

▣ Διαδίκτυο

Το Διαδίκτυο (Internet) σε πρώτη φάση γεννήθηκε και αναπτύχθηκε στις δεκαετίες του '70 και του '80 ως ένα δίκτυο σύνδεσης και επικοινωνίας μεταξύ των πανεπιστημίων των Η.Π.Α., ουσιαστικά όμως μπήκε για τα καλά στη ζωή μας τη δεκαετία του '90. Στις μέρες μας, η χρήση του Διαδικτύου στα ταξίδια και τον τουρισμό γνωρίζει μία συνεχή αύξηση από ένα ευρύ φάσμα χρηστών (Walle, 1996). Το Διαδίκτυο περιλαμβάνει ποικίλες υπηρεσίες πέραν της πληροφόρησης, αυξάνοντας την αλληλεπίδραση μεταξύ των καταναλωτών και των προμηθευτών (Bubley & Bennett, 1994), καθώς πληροφορίες, εικόνες, video, και ήχος είναι εύκολα προσπελάσιμα μέσω των σύγχρονων πολυ-μεσικών (multi-media) εφαρμογών που παρέχει (Buhalis, 1994). Παράλληλα, οι νέες τεχνολογίες και το Διαδίκτυο παρέχουν ένα οικονομικό κανάλι προώθησης και διανομής των ηλεκτρονικών πληροφοριών, και των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών συνολικά.

Επιπλέον, ο ανταγωνισμός ενισχύθηκε με τη βοήθεια του Διαδικτύου μειώνοντας το κόστος και τον κίνδυνο για τους χρήστες, ιδιαίτερα για όσους επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν σε ιδιαίτερα εξειδικευμένες, διεθνείς, νέες αγορές. Πράγματι, το χαμηλό κόστος δημιουργίας ενός διαδικτυακού τόπου παρέχει τη δυνατότητα στις μικρές και μεσαίες τουριστικές επιχειρήσεις να είναι «παρούσες» σε διεθνή κλίμακα και να παρέχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες και τα προϊόντα τους σε ένα ευρύτερο πεδίο της αγοράς (Rayman-Bacchus & Molina, 2001). Οι στρατηγικές του Διαδικτύου έχουν ως βασικό στοιχείο την αξιοποίηση της τεχνολογικής δυνατότητας για αποθήκευση και επικοινωνία τεράστιου όγκου δεδομένων με πολύ μικρό κόστος, άμεση πρόσβαση σε παγκόσμια κλίμακα, και διαθεσιμότητα καθόλη τη διάρκεια του 24ώρου. Η πραγματική επανάσταση που πραγματοποιήθηκε με το Διαδίκτυο και τη χρήση του στην τουριστική βιομηχανία οδήγησαν σε ένα δεύτερο, ακόμη μεγαλύτερο κύμα ανάπτυξης με την άνθιση και την εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου (Ngai & Wat, 2002), οδηγώντας σταδιακά στο σημερινό μοντέλο του **ηλεκτρονικού τουρισμού (e-Tourism)**, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

11.3.1.2 Σύγχρονες Τεχνολογίες & Συστήματα για την Παροχή Ηλεκτρονικών Τουριστικών Υπηρεσιών

Οι σύγχρονες τεχνολογίες τουρισμού αναφέρονται συνήθως στη διεθνή βιβλιογραφία ως τεχνολογίες ταξιδιού ή αυτοματοποιημένες υπηρεσίες φιλοξενίας, οι οποίες περιλαμβάνουν ποικίλες νέες δυνατότητες (π.χ., δυναμική διαμόρφωση πακέτων διακοπών) και παρέχουν χρήσιμες επιλογές στους πελάτες - τουρίστες. Αξίζει να σημειωθεί ότι αρκετοί ερευνητές θεωρούν ότι ακόμη και οι τεχνολογίες που εφαρμόζονται σε τομείς, όπως ο έλεγχος της μετανάστευσης διεθνώς (π.χ. το βιομετρικό διαβατήριο), μπορούν επίσης να καταλογιστούν ως τεχνολογίες τουρισμού υπό την ευρεία έννοια. Στην ουσία, οι σύγχρονες ΤΠΕ αναδύθηκαν ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα δικτυακής υποδομής και λογισμικού, το οποίο επέτρεψε την αποτελεσματική επεξεργασία και τη μετάδοση δεδομένων έχοντας ως σημαντικό

οργανωτικό όφελος το μετασχηματισμό των επιχειρήσεων σε ηλεκτρονικές επιχειρήσεις. Στην τουριστική βιομηχανία ειδικά, η είσοδος των ΤΠΕ άλλαξε κυρίως:

- (1) τους τρόπους με τους οποίους οι τουριστικές επιχειρήσεις επικοινωνούν με τα συστήματα κρατήσεων και διαχείρισης των πληροφοριών, όπως τα συστήματα CRS / GDS και τα σημεία πραγματοποίησης ηλεκτρονικών πωλήσεων (EPOS - Electronic Points of Sales).
- (2) τους τρόπους επικοινωνίας μεταξύ των τουριστικών επιχειρήσεων, και
- (3) τους τρόπους με τους οποίους οι πελάτες αναζητούν πληροφορίες και προμηθεύονται τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τουρισμού (Smith & Jenner, 1998).

Οι τουριστικές επιχειρήσεις που αξιοποιούν τις σύγχρονες τεχνολογίες και τις εφαρμογές του Διαδικτύου για να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητές τους, αναπτύσσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και προσαρμόζουν τα μοντέλα οργάνωσης και διοίκησής τους μέσω της χρήσης κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων και μηχανισμών. Ειδικότερα:

- Αυξάνουν την εσωτερική τους αποτελεσματικότητα και διαχειρίζονται τις δυνατότητες εξυπηρέτησης των πελατών τους καλύτερα. Παραδείγματος χάριν, το σύστημα κρατήσεων μίας αεροπορικής εταιρείας της επιτρέπει να διαχειρίζεται το απόθεμα των εισιτηρίων της αποτελεσματικότερα αυξάνοντας παράλληλα τα ποσοστά διαθεσιμότητας των υπαλλήλων της από την αντίστοιχη εξοικονόμηση χρόνου μέσω των αυτοματοποιημένων διαδικασιών έκδοσης εισιτηρίων. Οι συγκεκριμένες τεχνολογίες περιλαμβάνουν, επίσης, σύνθετα συστήματα διαχείρισης της διαθεσιμότητας που επιτρέπουν στις εταιρείες να προσαρμόζουν την πολιτική τιμολόγησής τους με βάση τα επίπεδα της ζήτησης, με αποτέλεσμα τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας και της κερδοφορίας.
- Αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά με τους πελάτες και εξατομικεύουν το τουριστικό προϊόν. Για παράδειγμα, η British Airways εφαρμόζει μία στρατηγική, η οποία επιτρέπει στους επιβάτες να πραγματοποιήσουν ποικίλες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων της κράτησης, της έκδοσης εισιτηρίου, του check-in και της επιλογής θέσης και γεύματος, μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή τους.
- Αναδιαμορφώνουν τη μορφή και το ρόλο της μεσολάβησης στον τουρισμό, αυξάνοντας τα σημεία παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών (EPOS). Ενδεικτικά, η Expedia, η Lastminute.com, η Orbitz και η Opodo έχουν αναδειχθεί στους κυρίαρχους ηλεκτρονικούς (εικονικούς) ταξιδιωτικούς πράκτορες παγκοσμίως, προσφέροντας εξατομικευμένες υπηρεσίες "one-stop-shop" στους πελάτες τους.
- Δίνουν τη δυνατότητα στους ταξιδιώτες να επικοινωνήσουν με άλλους ταξιδιώτες ανά τον κόσμο. Για παράδειγμα, διαδικτυακοί τόποι όπως το www.virtualtourists.com ή το www.igouyougo.com υποστηρίζουν την ανταλλαγή πληροφοριών και προτάσεων για προορισμούς, ενώ sites όπως το www.untied.com ή το www.alitaliasacks.com επιτρέπουν σε δυσареστημένους πελάτες να παραθέσουν τις εμπειρίες και τις εντυπώσεις τους.

- Υποστηρίζουν την αποδοτική συνεργασία μεταξύ των συνεργατών κατά μήκος της συνολικής τουριστικής αλυσίδας αξίας. Για παράδειγμα, το Pegasus επιτρέπει σε ανεξάρτητα ξενοδοχεία να κατανέμουν τη διαθεσιμότητά τους μεταξύ των ιστοχώρων τους και άλλων συνεργατών τους διαδικτυακά.
- Διευρύνουν το λειτουργικό και γεωγραφικό πεδίο δράσης παρέχοντας στρατηγικά εργαλεία για διεθνή επέκταση των δραστηριοτήτων των τουριστικών επιχειρήσεων.

Από την πλευρά της πρόσβασης των πελατών στις τεχνολογίες, η χρήση του Παγκόσμιου Ιστού συνιστά το κυρίαρχο μέσο πληροφόρησης και ενημέρωσης. Ένας μεγάλος αριθμός τουριστικών διαδικτυακών τόπων υφίσταται διεθνώς, ο οποίος αυξάνεται διαρκώς. Εντούτοις, παρά το αυξανόμενο ποσοστό της διαθέσιμης πληροφορίας προς τους πιθανούς καταναλωτές, εξακολουθούν να υπάρχουν διάφορα προβλήματα, ειδικά όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών ικανοποιητικού επιπέδου μέσω του Διαδικτύου. Ένα από τα βασικά προβλήματα είναι ότι οι χρήστες δεν κατορθώνουν πάντα να ανακτήσουν τις πληροφορίες που αναζητούν. Επιπλέον, οι περισσότεροι χρήστες που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν τις αγορές τους μέσω πιστωτικής κάρτας ανησυχούν για τα επίπεδα ασφάλειας που παρέχει το Διαδίκτυο.

Από την άλλη πλευρά, στις μέρες μας, ένα νέος τύπος χρήστη αναδύεται, ο οποίος δε δοκιμάζει μόνο μία ή δύο από τις διαθέσιμες υπηρεσίες, αλλά όλα τα είδη παρεχόμενων τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων. Αυτού του είδους οι «προχωρημένοι» χρήστες καθίστανται οι ίδιοι ταξιδιωτικοί πράκτορες των εαυτών τους, αλλά με δεδομένη την ευρεία χρήση των κατανεμημένων συστημάτων στο Διαδίκτυο, η ανάγκη ενός «έξυπνου» εντοπισμού, συνδυασμού, φιλτραρίσματος και επιλογής των σωστών πληροφοριών παραμένει.

Οι εξειδικευμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικού τουρισμού παρέχονται από τα λεγόμενα **πληροφοριακά συστήματα τουρισμού**, τα οποία βασίζονται σε ένα κατάλληλο μίγμα σύγχρονων ΤΠΕ, τις σημαντικότερες εκ των οποίων παρουσιάζουμε στη συνέχεια.

▣ Υπηρεσίες Ιστού (Web Services)

Η κοινοπραξία για τον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web Consortium - W3C) ορίζει μία υπηρεσία Ιστού ως ένα σύστημα λογισμικού που αποσκοπεί στην επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών συστημάτων κατά μήκος ενός δικτύου. Οι υπηρεσίες Ιστού συχνά αποτελούν απλές διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών (API), οι οποίες μπορούν να προσπελαστούν μέσω ενός δικτύου, όπως το Διαδίκτυο, και να εκτελεστούν σε ένα απομακρυσμένο σύστημα που φιλοξενεί τις απαιτούμενες υπηρεσίες (Ouzzani & Bouguettaya, 2004). Ο ορισμός των υπηρεσιών Ιστού από τον W3C⁶ καλύπτει πολλά διαφορετικά συστήματα, αλλά σε ευρεία χρήση, ο όρος αναφέρεται σε εκείνες τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο SOAP και τα αντίστοιχα πρότυπα της γλώσσας XML για να περιγράψουν τις διεπαφές τους

⁶ <http://www.w3.org/2002/ws/>

(WSDL). Οι προδιαγραφές που καθορίζουν τις υπηρεσίες Ιστού είναι σκόπιμα κατακερματισμένες (modules), με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ένα μοναδικό έγγραφο που να τις καθορίζει. Αντ' αυτού, υπάρχουν μερικές προδιαγραφές "πυρήνα" που συμπληρώνονται από άλλες, με έναν τρόπο ο οποίος καθορίζεται κατά περίπτωση και με βάση την επιλογή της τεχνολογίας.

▣ **Ο σημασιολογικός Ιστός**

Οι **τεχνολογίες σημασιολογικού Ιστού** (semantic Web) αποτελούν επέκταση του υφιστάμενου Ιστού όπου, τα έγγραφα εκτός από τη δυνατότητα ανάγνωσής τους (χρησιμοποιώντας φυλλομετρητές Ιστού), σημαίνονται και με μετα-δεδομένα (Berners-Lee *et al.*, 2001). Αυτά τα μετα-δεδομένα καθορίζουν το περιεχόμενο ενός εγγράφου με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να επεξεργαστεί από τα υπολογιστικά συστήματα, ανεξαρτήτως της υφιστάμενης υποδομής. Ο σημασιολογικός Ιστός επιτρέπει στο σχετικό με τον τουρισμό περιεχόμενο να είναι κατανοητό και προσπελάσιμο από ειδικά προγράμματα, όπως οι πράκτορες λογισμικού, επιτρέποντάς τους να εξαγουν γνώση από τις αντίστοιχες πληροφορίες τουρισμού με έναν γρήγορο και αυτοματοποιημένο τρόπο. Βασική επιδίωξη του σημασιολογικού Ιστού είναι να επιτρέψει σε ευφυείς πράκτορες λογισμικού να κατανοήσουν τις σημασιολογικές σχέσεις μεταξύ των διαδικτυακών πόρων, να ανακτήσουν τις απαιτούμενες πληροφορίες, και να εκτελέσουν τις αντίστοιχες συναλλαγές (Hendler, 2001).

Ο σημασιολογικός Ιστός παρέχει μία ανοιχτή υποδομή, η οποία είναι βασισμένη σε τυποποιημένα εννοιολογικά μοντέλα (οντολογίες) που συνδέονται μεταξύ τους στον Παγκόσμιο Ιστό. Οι **οντολογίες** προσφέρουν μία καινοτόμα υποδομή στα πλαίσια μίας ενιαίας αντιμετώπισης των ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων τουρισμού με στόχο την επίτευξη της απαιτούμενης διαλειτουργικότητας μεταξύ τους. Το εννοιολογικό μοντέλο μίας οντολογίας (π.χ., μια οντολογία για τους τουριστικούς προορισμούς) μπορεί να ληφθεί ως μία ενιαία και τυποποιημένη δομή για την παροχή πληροφοριών με μία κοινή αναπαράσταση και σημασιολογία. Πρόσφατα, η τουριστική βιομηχανία προχώρησε στην ανάπτυξη ανοιχτών προδιαγραφών μηνυμάτων, με τη βοήθεια της XML, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι τα μηνύματα μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της τουριστικής βιομηχανίας μπορούν να μεταδοθούν με εύκολο και αποτελεσματικό τρόπο (Dell' Erba *et al.*, 2002). Για παράδειγμα, η **Open Travel Alliance** (OTA, 2004) είναι ένας οργανισμός που προχώρησε στην ανάληψη καινοτόμων πρωτοβουλιών για την ανάπτυξη και τη χρήση προδιαγραφών που θα υποστηρίζουν το ηλεκτρονικό επιχειρείν μεταξύ όλων των τμημάτων της τουριστικής βιομηχανίας.

▣ **Ευφυείς πράκτορες**

Σε ερευνητικό επίπεδο υπάρχει μία πληθώρα πρωτότυπων ευφυών συστημάτων παροχής τουριστικών υπηρεσιών που βασίζονται στην τεχνολογία των πρακτόρων λογισμικού (Ndumu *et al.*, 1998; Camacho *et al.*, 2001). Οι πράκτορες τουριστικού λογισμικού μπορούν να βοηθήσουν τους ταξιδιώτες στην εύρεση των ζητούμενων

τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών και στην αρχειοθέτησή τους. Ένα σύνολο πρακτόρων λογισμικού μπορεί να εφαρμοστεί για διάφορους λόγους, όπως για παράδειγμα η διαμόρφωση και ο έλεγχος ενός προγράμματος ταξιδιού σε πραγματικό χρόνο.

▣ Συστήματα δυναμικής διαμόρφωσης πακέτων διακοπών

Η δυναμική διαμόρφωση πακέτων διακοπών είναι μία μέθοδος που καθίσταται όλο και περισσότερο διαδεδομένη στις κρατήσεις οργανωμένων διακοπών, η οποία επιτρέπει στους τουρίστες να συνθέσουν το δικό τους πακέτο διακοπών που περιλαμβάνει τη μετακίνηση, τη διαμονή, την ενοικίαση μεταφορικού μέσου, κοκ αντί ενός προκαθορισμένου πακέτου διακοπών από έναν ταξιδιωτικό πράκτορα ή τουριστικό μεσάζοντα. Τα δυναμικά πακέτα διακοπών διαφέρουν από τα παραδοσιακά οργανωμένα πακέτα διακοπών στο γεγονός ότι η τιμολόγηση εξαρτάται πάντα από την τρέχουσα διαθεσιμότητα, οι οργανωμένες εκδρομές και ξεναγήσεις σπάνια περιλαμβάνονται στην τιμή, ενώ ποικίλες πρόσθετες υπηρεσίες, όπως για παράδειγμα η παροχή χώρου στάθμευσης στο αεροδρόμιο είναι συχνά διαθέσιμες. Βασικός στόχος της δυναμικής διαμόρφωσης πακέτων διακοπών είναι η σύνθεση όλων των επιμέρους στοιχείων ενός ολοκληρωμένου ταξιδιού, βάσει των αναγκών και των κριτηρίων που θέτει ο πελάτης, σε μία και μόνο κράτηση. Ανεξάρτητα από τον τρόπο δημιουργίας του πακέτου ή την προέλευση των επιμέρους στοιχείων του, το πακέτο που δημιουργείται αντιμετωπίζεται ως μία συναλλαγή, και απαιτείται μόνο μία πληρωμή από τον πελάτη.

▣ Ψηφιακοί τουριστικοί οδηγοί

Υπάρχουν πολυάριθμοι ψηφιακοί τουριστικοί οδηγοί τουρισμού (Schwinger *et al.*, 2002), οι περισσότεροι εκ των οποίων προσφέρουν στο χρήστη διαδραστικά μοντέλα με τη βοήθεια ψηφιακών χαρτών πλοήγησης. Το σύστημα **COMPASS** (Context-aware Mobile Personal Assistant) παρέχει στους χρήστες του συστάσεις και υπηρεσίες με βάση κατάλληλο σημασιολογικό τουριστικό περιεχόμενο (Van Setten *et al.*, 2004). Τα σημασιολογικά χαρακτηριστικά συνήθως ταξινομούνται με βάση το αντικείμενο του περιεχομένου, την αναπαράσταση και την απόκτησή του, καθώς επίσης και το μηχανισμό πρόσβασης που χρησιμοποιείται. Το CRUMPET (CReation of User-friendly Mobile Services Personalized for Tourism) είναι ένα ακόμη πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αποσκοπεί στη "Δημιουργία φιλικών προς το χρήστη κινητών εξατομικευμένων υπηρεσιών τουρισμού" με βάση την τεχνολογία πρακτόρων (Schmidt-Belz *et al.*, 2002). Το σύστημα **GUIDE** παρέχει στους τουρίστες ενημερωμένες και σημασιολογικές πληροφορίες πόλεων μέσω μιας συσκευής PDA (Personal Digital Assistant). Το σύστημα GUIDE βασίζεται στην αρχιτεκτονική client/server, όπου με βάση το κοντινότερο σημείο πρόσβασης, ο πελάτης καθορίζει την κατά προσέγγιση θέση και το σύστημα του παρέχει πληροφορίες για διάφορα αξιοθέατα, έναν χάρτη, και τη δυνατότητα δημιουργίας ηλεκτρονικής ξενάγησης. Τα διάφορα σημεία πρόσβασης μεταδίδουν τις σελίδες πληροφόρησης στη γεωγραφική περιοχή του κινητού αυτού συστήματος (Cheverst *et al.*, 2002).

▣ Τεχνητή νοημοσύνη Ιστού

Η τεχνητή νοημοσύνη Ιστού ερευνά τις πρακτικές επιδράσεις της τεχνητής νοημοσύνης (ΑΙ) και της προηγμένης τεχνολογίας πληροφορικής στην επόμενη γενιά των διαδικτυακών προϊόντων, των συστημάτων, των υπηρεσιών, και των δραστηριοτήτων (Zhong, 2003). Οι εξελίξεις της τεχνητής νοημοσύνης στον τουρισμό βρίσκονται στην πρώτη γραμμή. Για παράδειγμα, η εξατομικευμένη τιμολόγηση (<http://www.priceline.com>), οι πολυ-διάστατες αντίστροφες δημοπρασίες (<http://www.mytraveldream.com>), η δυναμική διαμόρφωση πακέτων τουριστικών προϊόντων, ο σημασιολογικός Ιστός και οι κινητές εφαρμογές είναι μερικές μόνο από τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης που παρέχονται στους τελικούς χρήστες (Kanelloroulos & Kotsiantis, 2006). Χρησιμοποιώντας τον Παγκόσμιο Ιστό, οι ταξιδιώτες μπορούν να προμηθευτούν πληροφορίες για τα χρονοδιαγράμματα, τις διαδρομές, τη διαθεσιμότητα των θέσεων, τη διαμονή, την ενοικίαση αυτοκινήτου, και τις υπηρεσίες εστίασης που θα τους βοηθήσουν στο να προγραμματίσουν τα ταξίδια τους (Ndumu *et al.*, 1998). Αξιοσημείωτη είναι και η πρόοδος που έχει σημειωθεί στην αυτοματοποίηση του σχεδιασμού των ταξιδιών με τη βοήθεια των διαθέσιμων συστημάτων και των εφαρμογών εικονικών ταξιδιωτικών πρακτόρων, όπως τα travelocity.com, expedia.com και orbitz.com (Paprzychi *et al.*, 2002) .

▣ Τεχνολογίες δημιουργίας προφίλ χρηστών

Ένα βασικό χαρακτηριστικό των τεχνολογιών σημασιολογίας Ιστού είναι η προσαρμογή των διαφόρων δεδομένων και υπηρεσιών με βάση τις ανάγκες των χρηστών. Επιπλέον, τα δεδομένα χρειάζεται να μετασχηματιστούν σύμφωνα με τις δυνατότητες των συσκευών που τις προσπελάζουν. Οι τεχνολογίες δημιουργίας προφίλ χρήστη επιτρέπουν την παροχή εξατομικευμένων πληροφοριών στους χρήστες, με βάση το προφίλ τους και τις προδιαγραφές του υπολογιστικού τους συστήματος. Αντίστοιχες πρωτοβουλίες για την περιγραφή των εξατομικευμένων πληροφοριών, όπως οι προτιμήσεις των χρηστών, έχουν ήδη αναληφθεί από μία ομάδα εργασίας του W3C, η οποία κατέληξε σε μία σειρά από προτάσεις όπως τα σύνθετα προφίλ δυνατοτήτων/προτιμήσεων (Composite Capability/ Preference Profiles - CC/PP). Στόχος του πλαισίου των σύνθετων αυτών προφίλ είναι να διευκρινιστεί ο τρόπος με τον οποίο οι συσκευές των χρηστών διατυπώνουν τις δυνατότητες και τις προτιμήσεις τους στον server στον οποίο βρίσκεται αποθηκευμένο το περιεχόμενο, το οποίο προσπελάζουν. Οι πληροφορίες που παρέχονται από το τερματικό, χρησιμοποιώντας τα τυποποιημένα προφίλ, μπορούν να χρησιμοποιηθούν όχι μόνο για να σηματοδοτήσουν τις πληροφορίες που συλλέγονται, αλλά και για να διευκολύνουν την επιλογή και την παραγωγή νέου περιεχομένου.

▣ Εικονική πραγματικότητα στον τουρισμό

Ο εικονικός τουρισμός αναφέρεται στον προ-σχεδιασμό εναλλακτικών τουριστικών δραστηριοτήτων πριν από την αναχώρηση, με την ολοκλήρωση πολλαπλών

ψηφιακών πόρων στο πλαίσιο της εξερεύνησης διαφόρων περιοχών του κόσμου χωρίς την ανάγκη φυσικής παρουσίας σε αυτές. Η εικονική πραγματικότητα παρέχει ποικίλα πλεονεκτήματα έναντι της πραγματικής ξενάγησης σε ένα τουριστικό αξιοθέατο, τα σημαντικότερα εκ των οποίων περιλαμβάνουν τα εξής: (α) παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, όπου όλες οι μεταβλητές μπορούν να τροποποιηθούν προκειμένου να δημιουργήσουν την τέλεια «εικονική» εμπειρία, και (β) οι εικονικές διακοπές εξαλείφουν πολλά από τα προβλήματα ή τους αστάθμητους παράγοντες που λαμβάνουν χώρα στις πραγματικές διακοπές. Εντούτοις, η εικονική πραγματικότητα δεν μπορεί με τίποτα να υποκαταστήσει την πραγματική εμπειρία των διακοπών ή της επίσκεψης σε έναν φυσικό χώρο, καθώς αδυνατεί να αναπαραγάγει το συναίσθημα της ύπαρξης στη φύση, της θέας, της ακοής, της αναπνοής σε ένα διαφορετικό και πραγματικό περιβάλλον (Williams & Hobson, 1995).

11.3.2. Μετάβαση στο Μοντέλο του Ηλεκτρονικού Τουρισμού

Ο **ηλεκτρονικός τουρισμός** μπορεί να οριστεί ως η χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην τουριστική βιομηχανία που περιλαμβάνει την αγορά και την πώληση προϊόντων και υπηρεσιών τουρισμού μέσω ηλεκτρονικών καναλιών, όπως το Διαδίκτυο, η καλωδιακή τηλεόραση, το κινητό τηλέφωνο, κ.λπ. Ο ηλεκτρονικός τουρισμός αφορά όλες τις ενδοεπιχειρησιακές, διεπιχειρησιακές και διαδικτυακές εφαρμογές, καθώς επίσης και όλα τα ζητήματα που άπτονται του στρατηγικού μάρκετινγκ και μάρκετινγκ σε σχέση με τη χρήση των τεχνολογιών. Οι ΤΠΕ περιλαμβάνουν όλο το φάσμα των ηλεκτρονικών εργαλείων, που διευκολύνουν τη λειτουργική και στρατηγική διοίκηση των επιχειρήσεων επιτρέποντάς τους να διαχειριστούν τις πληροφορίες, τις λειτουργίες και τις διαδικασίες τους, καθώς επίσης και για να επικοινωνήσουν αμφίδρομα με τους εταίρους ή συνεργάτες τους για την επίτευξη της αποστολής και των στόχων τους (Buhalis, 2003).

Οι νέες τεχνολογίες, όπως είδαμε και στην προηγούμενη ενότητα, είχαν δραματικές επιπτώσεις στην τουριστική βιομηχανία, καθώς συνέβαλαν καθοριστικά στον επαναπροσδιορισμό του τρόπου **οργάνωσης του επιχειρείν** του τουριστικού κλάδου, στην αξιολόγηση της οργανωτικής του συμπεριφοράς και στην εκπαίδευση του εργατικού και στελεχιακού του δυναμικού (Vlitos-Rowe, 1992). Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις επιδόθηκαν σε έναν αγώνα συνεχούς εκσυγχρονισμού των τεχνολογιών που χρησιμοποιούν, ενώ παράλληλα κατέβαλαν προσπάθειες είτε μέσω συνεργασιών με εκπαιδευτικά ιδρύματα, είτε μέσω εσωτερικών διαδικασιών εκπαίδευσης και κατάρτισης, να αναβαθμίσουν τις ικανότητες των υπαλλήλων και στελεχών τους πάνω στα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα του τουρισμού.

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι νέες τεχνολογίες επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό τον τρόπο λειτουργίας και ανταγωνισμού των επιχειρήσεων (Porter, 1985; 2001) και κατ'επέκταση των τουριστικών επιχειρήσεων. Όταν αναφερόμαστε στις νέες τεχνολογίες πέρα από το Διαδίκτυο, τα συστήματα επικοινωνίας των επιχειρήσεων (Intranet,

Extranet) και των κρατήσεων (CRS / GDS), εννοούμε και μία σειρά άλλων εφαρμογών και τεχνολογιών, όπως οι μηχανές αναζήτησης (Search Engines), μέρος των οποίων αποτελεί και το S.E.O. (Search Engine Optimization), οι ασύρματες επικοινωνίες (Wireless Connectivity), τα αυτόματα συστήματα κρατήσεων (Automatic Check In/Out), το RSS (Real Simple Syndication), η καλωδιακή (Cable TV) και η διαδραστική (Web or Interactive TV) τηλεόραση, μέρος της οποίας αποτελεί το Teletext, οι εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality), η υβριδική κινητή τηλεφωνία (Hybrid Shell Phones) και η αναγνώριση φωνής (Speech Recognition).

Η ανάπτυξη αυτών των εφαρμογών έφερε πραγματική επανάσταση στην πορεία ανάπτυξης τόσο των οικονομιών όσο και των επιχειρήσεων (Horner, 1996). Σε μακροοικονομικό επίπεδο, οι Τεχνολογίες Πληροφορικής (Information Technologies) απέτελεσαν εργαλεία ανάπτυξης και ευημερίας σε διάφορες περιοχές, καθώς ταυτίστηκαν με την έννοια της ανταγωνιστικότητας στην παγκόσμια αγορά. Σε μικροοικονομικό επίπεδο, οι νέες τεχνολογίες καθόρισαν όλες τις λειτουργίες της στρατηγικής του επιχειρησιακού μάντζμεντ και εκτόξευσαν την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων (Buhalis, 1998).

Ως εκ τούτου, η τεχνολογική εξέλιξη και ανάπτυξη επηρέασε σημαντικά την τουριστική βιομηχανία, και ιδιαίτερα τους τρόπους προώθησης και διανομής του τουριστικού προϊόντος στην αγορά (Poon, 1993; Buhalis, 2000). Ο τουρισμός, κατά κύριο λόγο, είναι ένα μη συμβατικό προϊόν υπό την έννοια ότι υπάρχει ως πληροφορία στο σημείο πώλησης (ο πελάτης πληροφορείται για τα στοιχεία του προορισμού) και δε μπορεί να δοκιμαστεί (η κατανάλωση του τουριστικού προϊόντος και υπηρεσίας μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο στον προορισμό) πριν ληφθεί η απόφαση για την κατανάλωσή του (WTO Business Council, 1999), δηλαδή ο πελάτης δε μπορεί να δοκιμάσει ή / και να καταναλώσει το τουριστικό προϊόν στον τόπο της αγοράς του.

Εξαιτίας της φύσης του τουριστικού προϊόντος, που βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην πληροφορία, οι νέες τεχνολογίες, οι οποίες παρέχουν παγκόσμια κάλυψη, συνιστούν ένα ολοένα και πιο σημαντικό μέσο προώθησης και διανομής των τουριστικών υπηρεσιών (Walle, 1996). Τόσο οι τουριστικοί προορισμοί όσο και οι τουριστικές και ξενοδοχειακές επιχειρήσεις αισθάνονται ολοένα και περισσότερο την ανάγκη να υιοθετήσουν τεχνολογικά εξελιγμένες μεθόδους και πρακτικές για να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητά τους.

Από την πλευρά της τουριστικής ζήτησης, ο πελάτης, ως γνώστης και χρήστης των νέων τεχνολογιών, γίνεται ολοένα και πιο απαιτητικός, απαιτώντας περισσότερο ευέλικτα, εξειδικευμένα, προσβάσιμα προϊόντα και μέσα επικοινωνίας (Buhalis, 1998). Συνεπώς, υφίσταται η ανάγκη για τη δημιουργία νέων και βελτιωμένων πρακτικών διοίκησης με τη χρήση των πλεονεκτημάτων που παρέχει η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών. Απομακρυνόμενες από την απλή μετάδοση πληροφοριών και προσεγγίζοντας μία **στρατηγική ηλεκτρονικού επιχειρησιακού μοντέλου**, με βάση την οποία δίδεται η δυνατότητα στους πελάτες να αλληλεπιδρούν μέσω των

νέων τεχνολογιών, οι τουριστικές επιχειρήσεις μπορούν να προσελκύσουν το ενδιαφέρον και τη συμμετοχή των πελατών, να συγκεντρώσουν πληροφορίες σε σχέση με τις προτιμήσεις τους και να τις χρησιμοποιήσουν ώστε να παρέχουν εξατομικευμένα προγράμματα επικοινωνίας και υπηρεσιών (Doolin et al., 2002).

Το **νέο μοντέλο του ηλεκτρονικού τουρισμού** ήρθε να αναβαθμίσει τη στρατηγική θέση των τουριστικών επιχειρήσεων, και ειδικά των μικρομεσαίων, επιτυγχάνοντας τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, τη διαφοροποίηση των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, τη μείωση του λειτουργικού κόστους και του χρόνου εξυπηρέτησης των πελατών.

Ειδικότερα, τα νέα οργανωτικά και λειτουργικά μοντέλα που βασίζονται στα συστήματα ηλεκτρονικού επιχειρείν επέφεραν σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία και τη διανομή των προϊόντων της τουριστικής βιομηχανίας. Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα στον τουρισμό αποτελεί η μετάλλαξη της διαδικασίας των κρατήσεων που σταδιακά ψηφιοποιείται και εμπεριέχει τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τους υπόλοιπους μετέχοντες στην τουριστική αλυσίδα αξίας, την εξοικονόμηση χρόνου με την αναγνώριση, κράτηση και πώληση τουριστικών προϊόντων με ηλεκτρονικά μέσα (Buhalis, 1998).

Το μοντέλο του ηλεκτρονικού τουρισμού έφερε αλλαγές στην οργάνωση και την διοίκηση των επιχειρήσεων σε συνδυασμό με νέες επιχειρησιακές ευκαιρίες, το οποίο στρατηγικά μπορεί να εφαρμοστεί με τουλάχιστον τέσσερις διαφορετικούς τρόπους. Ο Buhalis (1998) αναφέρει ότι αυτοί οι τρόποι είναι η **Απόκτηση Συγκριτικού Πλεονεκτήματος**, η **Βελτίωση της Παραγωγικότητας** και της **Λειτουργίας**, η **Παροχή και Εφαρμογή Νέων Τρόπων Οργάνωσης και Διοίκησης** και η **Ανάπτυξη Νέων Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων**.

Η ορατότητα και ευκρίνεια των αρχών της τουριστικής αγοράς θα καθοδηγήσει τη λειτουργία των σύγχρονων τεχνολογιών και των δικτύων στην αλληλεπίδραση των μεμονωμένων με τους μαζικούς πελάτες. Επίσης, κρίνεται αναγκαία μία πιο στενή συνεργασία μεταξύ των τουριστικών και ξενοδοχειακών επιχειρήσεων, καθώς και ένας συγκεκριμένος βαθμός καθορισμού των προτύπων της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης. Αυτό θα βελτιώσει τις υπηρεσίες και θα παρέχει πλούσια ταξιδιωτική εμπειρία, καθώς θα παρέχει τη δυνατότητα σε τουριστικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις να ελέγχουν και να διοικούν την ανταγωνιστικότητά τους μέσα στο νέο περιβάλλον διαρκούς ανάπτυξης και εξέλιξης, όπως η απο-ρύθμιση των αγορών (deregulation) και η παγκοσμιοποίηση (Buhalis, 1998). Τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα παρέχουν αμέτρητες ευκαιρίες για οριζόντια, κάθετη και διαγώνια ανασυγκρότηση της παραγωγικής διαδικασίας, καθώς και για την ανάπτυξη νέων μορφών επιχειρηματικής δικτύωσης, όπως οι **εικονικές επιχειρήσεις τουρισμού** (Buhalis, 1997).

11.4. Υφιστάμενα Επιχειρηματικά Μοντέλα Τουρισμού και ο Ρόλος των ΤΠΕ

Καθώς οι νέες επιχειρηματικές εφαρμογές ηλεκτρονικού τουρισμού απαιτούν σημαντικό βαθμό εξειδίκευσης των γενικών επιχειρηματικών μοντέλων και των τεχνολογικών λύσεων ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας, οι σύγχρονες τεχνολογίες απετέλεσαν το βασικό κινητήριο μοχλό για τη δημιουργία νέων μορφών τουριστικών επιχειρήσεων, όπως για παράδειγμα οι **ηλεκτρονικοί έμποροι** (e-merchants) και οι **opaque distributors** που πλέον έχουν και αυτές ενταχθεί και δραστηριοποιούνται στην τουριστική βιομηχανία. Ταυτόχρονα, οι ηλεκτρονικές εφαρμογές ώθησαν πολλές παραδοσιακές τουριστικές επιχειρήσεις να προσαρμόσουν και να ανασχεδιάσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα και τους ρόλους στην τουριστική αλυσίδα αξίας, π.χ. μουσεία (όπως το British Museum, η Tate Gallery, το Smithsonian Institute) δραστηριοποιούνται ως τουριστικοί μεσάζοντες δημιουργώντας και πουλώντας στην ιστοσελίδα τους θεματικά τουριστικά πακέτα σε προορισμούς που σχετίζονται με τα εκθέματά τους. Επίσης, ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρίες, ταξιδιωτικοί οδηγοί (π.χ. Lonely Planet) πωλούν και αυτά μέσω των ιστοσελίδων τους τουριστικά πακέτα και άλλες υπηρεσίες (τουριστική ασφάλιση κλπ.).

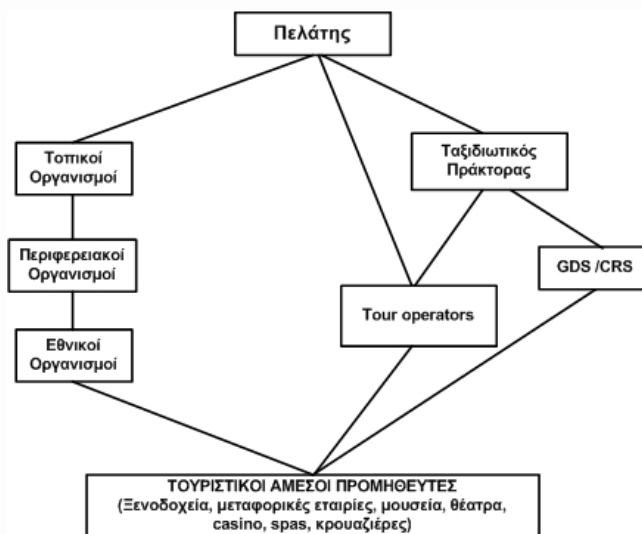
Στη συνέχεια, επιχειρούμε να εξετάσουμε συνοπτικά τη συνολική εικόνα των επιχειρηματικών μοντέλων τουρισμού, όπως αυτά διαμορφώθηκαν με τις τελευταίες εξελίξεις της τεχνολογικής προόδου και της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας, και προσπαθούμε να εντοπίσουμε τις όποιες ομοιότητες και διαφορές μεταξύ τους, καθώς και τα όποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα παρουσιάζουν.

11.4.1. Παραδοσιακά vs. Σύγχρονα Μοντέλα

Ομολογουμένως, η σκληρή πραγματικότητα στην τουριστική βιομηχανία στις μέρες μας προτάσσει το ρητό: «**if you are not online, you are not on sale**» (μία προσπάθεια ερμηνείας στα Ελληνικά είναι η εξής: «Αν δεν δραστηριοποιείσαι ηλεκτρονικά, δε μπορείς να πουλήσεις τα προϊόντα και τις υπηρεσίες σου»). Η αλλαγή στη δομή του επιχειρηματικού τοπίου της τουριστικής αγοράς μπορεί να φανεί ακόμη καλύτερα μέσα από την παράθεση των ακόλουθων δύο Σχημάτων (11.2 και 11.3 αντίστοιχα), τα οποία παρουσιάζουν την εικόνα της τουριστικής βιομηχανίας πριν και μετά την είσοδο του Διαδικτύου στην τουριστική αλυσίδα, και την ανάδυση των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων τουρισμού.

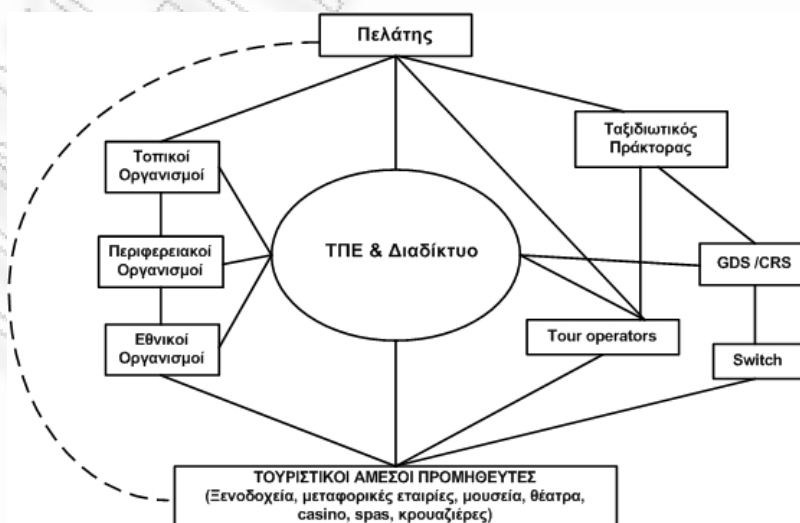
Πριν από την έλευση του Διαδικτύου, η δικτύωση μεταξύ των συμμετεχόντων στην τουριστική αλυσίδα γινόταν κυρίως μέσω ενός από τα υπολογιστικά συστήματα πραγματοποίησης κρατήσεων (GDS ή CRS) με τη βοήθεια ιδιόκτητων ή ειδικά μισθωμένων δικτύων μεταφοράς ηλεκτρονικών δεδομένων (electronic data transfer networks). Τα συστήματα GDS και CRS (δηλ. οι εταιρείες που τα διαχειρίζονταν) παρείχαν στη συνέχεια στους ταξιδιωτικούς πράκτορες τα απαραίτητα τερματικά υπολογιστών, μέσω των οποίων οι πράκτορες θα μπορούσαν να αναζητήσουν και να

κάνουν κρατήσεις για τα απαιτούμενα προϊόντα (δωμάτια, αεροπορικά εισιτήρια, ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα, κ.λπ.).



Σχήμα 11.2. Η Τουριστική Βιομηχανία πριν από την Είσοδο του Διαδικτύου & των Σύγχρονων ΤΠΕ

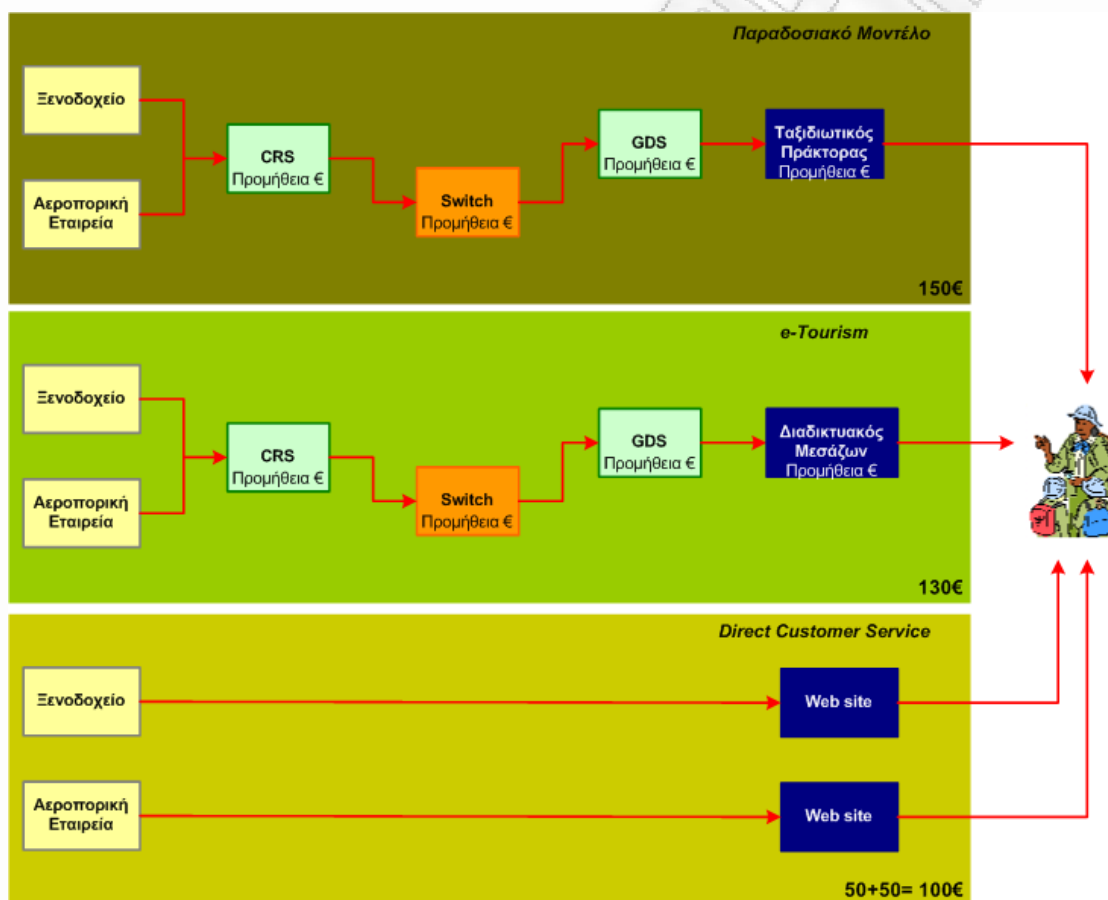
Μετά την έλευση του Διαδικτύου, οποιαδήποτε τουριστική επιχείρηση ήταν σε θέση να δραστηριοποιηθεί ηλεκτρονικά, δημιουργώντας τη δική της ιστοσελίδα και επικοινωνώντας με τους πελάτες της με έναν άμεσο και οικονομικό τρόπο. Γίνεται άμεσα προφανές ότι το Διαδίκτυο επιτρέπει σε όλους τους παραδοσιακούς «παίχτες» του τουρισμού να μετατραπούν σε άμεσους φορείς πληροφόρησης (**infomediaries**) προς την τουριστική ζήτηση χωρίς τη μεσολάβηση του οποιουδήποτε ενδιάμεσου ή μεσάζοντα. Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο μοντέλων της τουριστικής βιομηχανίας εντοπίζεται στο γεγονός ότι σήμερα οι τουριστικές επιχειρήσεις, και ειδικά οι άμεσοι προμηθευτές των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών, έχουν τη δυνατότητα να παρακάμψουν τους οποιουδήποτε μεσάζοντες, να περιορίσουν τις όποιες προμήθειες και τις δαπάνες διανομής και προώθησης των προϊόντων και να πραγματοποιήσουν οι ίδιες άμεσες συναλλαγές με την τουριστική ζήτηση.



Σχήμα 11.3. Η Τουριστική Βιομηχανία μετά την Είσοδο του Διαδικτύου & των Σύγχρονων ΤΠΕ

11.4.2. Πλεονεκτήματα & Μειονεκτήματα των Υφιστάμενων Επιχειρηματικών Μοντέλων Τουρισμού

Ας δούμε, όμως, με ποιον τρόπο λειτουργούν τα υφιστάμενα μοντέλα της αγοράς του τουρισμού, και ειδικότερα μετά την έλευση του Διαδικτύου και την ανάπτυξη των μοντέλων του ηλεκτρονικού τουρισμού, και κατά πόσον αυτά ωφέλησαν ή όχι τον καταναλωτή. Προκειμένου να κατανοήσουμε καλύτερα τον τρόπο λειτουργίας αυτών των μοντέλων, θα θεωρήσουμε και ένα απλό σενάριο, στο οποίο ένας Καθηγητής Πανεπιστημίου από τις ΗΠΑ καλείται να συμμετάσχει σε ένα επιστημονικό συνέδριο στην Ελλάδα και χρειάζεται ο ίδιος να κάνει τις κρατήσεις των εισιτηρίων και της διαμονής του. Ποιες είναι οι επιλογές που του παρέχουν τα υφιστάμενα συστήματα και μοντέλα του τουρισμού;



Σχήμα 11.4. Παραδείγματα Λειτουργίας των Υφιστάμενων Επιχειρηματικών Μοντέλων Τουρισμού (Πηγή: Δημητρίου et al, 2008)

Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε και από το Σχήμα 11.4, η πρώτη επιλογή είναι το γνωστό **παραδοσιακό μοντέλο του τουρισμού**, δηλ. να απευθυνθεί σε έναν ταξιδιωτικό πράκτορα και να του αναθέσει να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου να γίνει η κράτηση των αεροπορικών εισιτηρίων και της διαμονής του. Όπως φαίνεται στο Σχήμα, ο ταξιδιωτικός πράκτορας είναι **έμμεσα** συνδεδεμένος με τους άμεσους προμηθευτές, μέσω ειδικά μισθωμένης γραμμής και κατάλληλου τερματικού με τη βοήθεια των συστημάτων των διεθνών εταιρειών

παροχής πληροφοριών και υπηρεσιών κράτησης, δηλ. τα συστήματα CRS (Central Reservation Systems) και GDS (Global Distribution Systems), έναντι φυσικά των αντίστοιχων προμηθειών.

Η δεύτερη επιλογή είναι να μπει σε κάποιον από τους γνωστούς διαδικτυακούς τόπους ή να κάνει κάποια αναζήτηση στο Διαδίκτυο, προκειμένου να προχωρήσει σε μία ολοκληρωμένη ηλεκτρονική κράτηση και πληρωμή των επιθυμητών προϊόντων (**μοντέλο ηλεκτρονικού τουρισμού**). Τέλος, η τρίτη επιλογή είναι, συνήθως κατόπιν αναζήτησης στο Διαδίκτυο, να μπει σε επιλεγμένα ανεξάρτητα sites αεροπορικών εταιρειών και ξενοδοχείων και να πραγματοποιήσει τις κρατήσεις του μέσω αυτών (**μοντέλο απευθείας συναλλαγής με τους άμεσους προμηθευτές**).

Στο παραπάνω Σχήμα μπορούμε να δούμε, επίσης, και τα αντίστοιχα ποσά (έχει χρησιμοποιηθεί μία πλασματική τιμή βάσης της τάξης των 100€) που θα κληθεί κατά προσέγγιση, ο Καθηγητής του σεναρίου μας να πληρώσει σε καθεμία από τις τρεις εναλλακτικές επιλογές.

Στη συνέχεια, θα προσπαθήσουμε να εξετάσουμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα καθενός εκ των τριών αυτών μοντέλων, γιατί πέραν του προφανούς κριτηρίου της **τιμής**, υπάρχουν και άλλα βασικά κριτήρια που πρέπει να λάβει κανείς υπόψη του για την υιοθέτηση του ενός ή του άλλου μοντέλου για την προμήθεια τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών (βλ. Σχήμα 11.5).



Σχήμα 11.5. Βασικά Πλεονεκτήματα & Μειονεκτήματα των Υφιστάμενων Μοντέλων του Τουρισμού (Πηγή: Δημητρίου et al, 2008)

▣ Παραδοσιακό μοντέλο τουρισμού

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα του συγκεκριμένου μοντέλου αποτελεί η προσωπική επαφή και επικοινωνία με τον ταξιδιωτικό πράκτορα που βασίζεται στις διαπροσωπικές σχέσεις και την καλλιέργεια της αμοιβαίας εμπιστοσύνης με τον πελάτη. Το κλίμα αυτό ενισχύεται, επίσης, από τα υψηλά επίπεδα εξυπηρέτησης και παροχής λύσεων με βάση τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πελατών. Από την άλλη πλευρά, το συγκεκριμένο μοντέλο χαρακτηρίζεται από υψηλά ποσοστά προμηθειών, καθώς στη συνολική αλυσίδα αξίας, μεσολαμβάν αρκετοί ενδιάμεσοι προμηθευτές και μεταπράτες, δεν παρέχει τη δυνατότητα πολλών εναλλακτικών επιλογών για τη σύγκριση τιμών και ποιότητας παροχής υπηρεσιών, και επιπλέον διακατέχεται από μία σχετική μεροληψία των παρεχόμενων λύσεων, καθώς οι ταξιδιωτικοί πράκτορες, καθοδηγούμενοι από το κριτήριο του προσωπικού κέρδους, συνεργάζονται με συγκεκριμένες αλυσίδες τουριστικών επιχειρήσεων, των οποίων τα προϊόντα και τις υπηρεσίες προθούν ως επί το πλείστον.

▣ Ηλεκτρονικό μοντέλο τουρισμού

Σημαντικό πλεονέκτημα του μοντέλου του ηλεκτρονικού τουρισμού συνιστά η παροχή πολλών εναλλακτικών επιλογών και πληροφοριών, βάσει των οποίων ο πελάτης είναι σε θέση να συγκρίνει με τα κριτήρια που θέτει ο ίδιος (π.χ., τιμή, ποιότητα υπηρεσιών, γεωγραφική θέση, κοκ). Η δυνατότητα παροχής περισσότερων πληροφοριών και επιλογών, οδηγεί αναπόφευκτα σε αύξηση του ανταγωνισμού και κατ' επέκταση σε μείωση των τιμών αλλά και των προμηθειών στην τουριστική αλυσίδα, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην παράκαμψη των μεσαζόντων και το χαμηλότερο λειτουργικό κόστος που παρέχει το ηλεκτρονικό επιχειρείν, εν γένει.

Εντούτοις, και το παρόν μοντέλο παρουσιάζει ορισμένα μειονεκτήματα, με σημαντικότερο αυτό της ενημέρωσης - επικαιροποίησης του τουριστικού περιεχομένου, που είναι αρκετά δύσκολο να επιτευχθεί αν λάβει κανείς υπόψη την πληθώρα και το εύρος των παρεχόμενων τουριστικών προϊόντων και των προορισμών. Επιπλέον, το μοντέλο του ηλεκτρονικού τουρισμού βασίζεται σε μία προσέγγιση Business-to-Customer (B2C), γεγονός που οδηγεί σε λύσεις προκαθορισμένες και με ήδη συμφωνημένες τις τιμές που φθάνουν στα χέρια του τελικού καταναλωτή. Τέλος, όσο και αν γίνεται προσπάθεια αποφυγής του, και εδώ το φαινόμενο μεροληψίας και κατευθυνόμενης παροχής πληροφορήσης και προϊόντων από τους μεγάλους ηλεκτρονικούς ταξιδιωτικούς πράκτορες, είναι αναπόφευκτο, καθώς το κανάλι προώθησης και διανομής των προϊόντων ελέγχεται από 3-4 μεγάλους τουριστικούς μεσάζοντες.

▣ Μοντέλο απευθείας επικοινωνίας με τους άμεσους προμηθευτές

Σημαντικότερο θετικό στοιχείο του συγκεκριμένου μοντέλου αποτελεί η πλήρης παράκαμψη όλων των μεσαζόντων και των προμηθειών στην τουριστική αλυσίδα, καθώς ο πελάτης έχει τη δυνατότητα απευθείας επικοινωνίας και συναλλαγής - διαπραγμάτευσης με τους άμεσους προμηθευτές του τουριστικού προϊόντος.

Από την άλλη πλευρά, το συγκεκριμένο μοντέλο συναντά σημαντικά εμπόδια στην πλήρη εφαρμογή του στην πράξη, καθώς οι πρακτικές και οι επιχειρηματικές εξαρτήσεις του παρελθόντος είναι δύσκολο να εξαλειφθούν από τη μία μέρα στην άλλη, και το συνολικό μοντέλο οργάνωσης και λειτουργίας της τουριστικής βιομηχανίας στηρίζεται στην τουριστική μεσολάβηση για την προώθηση, πώληση και διανομή του τουριστικού προϊόντος. Ένα ακόμη μειονέκτημα, που οφείλεται αποκλειστικά στο μοντέλο εξάρτησης της τουριστικής αγοράς, είναι το γεγονός ότι στις περιόδους της αυξημένης ζήτησης των τουριστικών προϊόντων, αυτά μπορεί ο τελικός καταναλωτής να τα βρει μεμονωμένα σε σχετικά πολύ υψηλότερες τιμές από τις τιμές που παρέχουν οι μεγάλοι tour operators και τα μεγάλα ταξιδιωτικά γραφεία, καθώς αυτοί τα έχουν προμηθευτεί από την αρχή της τουριστικής περιόδου σε εξαιρετικά φθηνότερες τιμές.

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι το Διαδίκτυο και οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών παρουσιάζουν νέες προκλήσεις, κυρίως σε όσους παράγοντες της τουριστικής βιομηχανίας απειλούνται από τη μείωση του αριθμού των μεσαζόντων που δραστηριοποιούνται ανάμεσα στις τουριστικές επιχειρήσεις και τον τελικό πελάτη. Παραδοσιακές επιχειρήσεις, όπως τα ταξιδιωτικά γραφεία, πρέπει να ενισχύσουν τη δυνατότητα τους να παρέχουν ειδικά σχεδιασμένες και εξατομικευμένες υπηρεσίες. Πολύ μικρές επιχειρήσεις, οι οποίες καθυστερούν εξαιτίας έλλειψης πόρων ή δεξιοτήτων πληροφορικής να υιοθετήσουν τις νέες τεχνολογίες, κινδυνεύουν να βρεθούν εκτός αγοράς.

Από την άλλη πλευρά, η μείωση του αριθμού των μεσαζόντων και η θετική επίδραση αυτής της διαδικασίας στη μείωση του κόστους των επιχειρήσεων αποτελεί θετικό παράγοντα για την περαιτέρω ανάπτυξη του μοντέλου του ηλεκτρονικού τουρισμού. Το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματικό κανάλι πωλήσεων, που δίνει τη δυνατότητα πώλησης απευθείας στον τελικό πελάτη, από κρατήσεις για αεροπορικά εισιτήρια και δωμάτια ξενοδοχείου μέχρι εισιτήρια για πολιτιστικές εκδηλώσεις, θεατρικές παραστάσεις κ.ο.κ.

Εντούτοις, παρά την πρόοδο που ήδη έχει συντελεστεί, θα πρέπει να καταβληθούν περαιτέρω προσπάθειες για ακόμη μεγαλύτερη διείσδυση των νέων τεχνολογιών και του Διαδικτύου στις τουριστικές επιχειρήσεις. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τις μικρές και τις μεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τη συνολική δομή και ανάπτυξη του τομέα, οι οποίες όμως συχνά δε διαθέτουν τους απαραίτητους πόρους ή ακόμα και την τεχνογνωσία για να προχωρήσουν στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού επιχειρείν και την ένταξη των νέων τεχνολογιών στις επιχειρησιακές τους διαδικασίες. Παράγοντες, όπως η σύγκρουση με τα παραδοσιακά κανάλια πωλήσεων, και ιδιαίτερα με τους παραδοσιακούς μεσάζοντες, καθώς και η έμφαση που δίνεται στο μαζικό τουρισμό μέσα από ήδη υπάρχοντα δίκτυα, αποτελούν σημαντικά εμπόδια για την υστέρηση των μεγάλων επιχειρήσεων σε σύγκριση με τις μεσαίες, οι οποίες εμφανίζονται περισσότερο έτοιμες να προχωρήσουν σε ηλεκτρονικές προμήθειες, αγορές και συνεργασίες με άλλες επιχειρήσεις, μέσω του Διαδικτύου.

11.5. Το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

11.5.1. Η Ανάγκη για την Υιοθέτηση ενός Διαφορετικού Επιχειρηματικού Προτύπου στον Τουρισμό

Η ανάλυση που προηγήθηκε, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι τουριστικές επιχειρήσεις διεθνώς, και δη οι μικρομεσαίες, αντιμετωπίζουν σήμερα σημαντικές προκλήσεις και απειλές, οι οποίες αναμένεται να ενταθούν και να πολλαπλασιαστούν στο μέλλον. Στο βαθμό που οι εξελίξεις που εγείρουν αυτές τις προκλήσεις, προέρχονται κατά κύριο λόγο από διεθνείς παραμέτρους που δε μπορούν να ελέγξουν οι «μικρότερης βαρύτητας» κρίκοι της τουριστικής αλυσίδας αξίας, η μοναδική ενδεδειγμένη, ίσως, στρατηγική επιλογή είναι η καλύτερη δυνατή προσαρμογή στα νέα δεδομένα. Η προσαρμογή αυτή πρέπει να λάβει τη μορφή του **επαναπροσδιορισμού του ρόλου** των βασικών παιχτών στην τουριστική βιομηχανία και τον ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών τους διαδικασιών και χαρακτηριστικών, με τρόπο που θα καθίστανται ανταγωνιστικοί και βιώσιμοι⁷.

Προκειμένου να καταστεί εφικτή αυτή η προσαρμογή, είναι απαραίτητη η αλλαγή προσανατολισμού και κατεύθυνσης, και η εφαρμογή αλλαγών οι οποίες θα επανακαθορίσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των τουριστικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων, μέσα από τη **στρατηγική υιοθέτησης ενός νέου επιχειρηματικού «προτύπου»**. Πρώτο βήμα σε αυτήν την κατεύθυνση αποτελεί η υιοθέτηση και η εκτεταμένη χρήση των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, με τρόπο που θα επιτρέψει την αλλαγή του τρόπου παραγωγής και κυρίως προώθησης, προβολής και διανομής του τουριστικού προϊόντος. Η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών καλείται να δώσει ιδιαίτερη έμφαση στην αξιοποίηση των ευκαιριών που προσφέρει το Διαδίκτυο και στην εκτεταμένη χρήση του ως μέσο οργάνωσης των τουριστικών επιχειρήσεων, προώθησης και πώλησης των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών. Η χρήση των νέων τεχνολογιών περιλαμβάνει τόσο την αξιοποίηση των συμβατικών προγραμμάτων όσο και τη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών προγραμμάτων και πακέτων τουρισμού. Για το λόγο αυτό, βασικό συστατικό στοιχείο ενός νέου επιχειρηματικού «προτύπου» θα πρέπει να περιλαμβάνει την επένδυση στην απόκτηση του κατάλληλου εξοπλισμού και των υποδομών που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες.

Η εκτεταμένη χρήση των νέων τεχνολογιών θα πρέπει να συμβαδίζει ταυτόχρονα και με τη γενικότερη αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού και τη διαρκή του κατάρτιση και επιμόρφωση που θα επιτύχει την προσαρμογή στις σύγχρονες απαιτήσεις. Η λειτουργία των τουριστικών επιχειρήσεων σε μία έντονα παγκοσμιοποιημένη και ανταγωνιστική αγορά καθιστά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου δυναμικού κρίσιμη παράμετρο της επιτυχίας και της βιωσιμότητάς τους. Σε αυτό το πλαίσιο, ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην προσέλκυση όσο το δυνατόν πιο έμπειρων στελεχών με επαρκή εκπαίδευση και κατάρτιση που σε σημαντικό βαθμό θα σχετίζεται και με τη δυνατότητα χρήσης των νέων τεχνολογιών

⁷ <http://www.allways-tourism.gr>

και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων τους. Το ανθρώπινο δυναμικό οφείλει να ανταποκριθεί στο νέο επιχειρηματικό «πρότυπο», να ενταχθεί στη σύγχρονη οργανωσιακή κουλτούρα, να υιοθετήσει τους στρατηγικούς στόχους των επιχειρήσεων και να υποκινηθεί σωστά. Ταυτόχρονα, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν εξειδικευμένες μέθοδοι διασφάλισης της ποιότητας, οι οποίες θα εξασφαλίσουν την αναβάθμιση του επιπέδου των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.

Στην προσπάθεια της τουριστικής προσφοράς να προσαρμοστεί στις διαρκώς αυξανόμενες και διαφοροποιούμενες ανάγκες της ζήτησης, θα πρέπει να προβλεφθεί ένας σαφής προσανατολισμός και σε δραστηριότητες παροχής προϊόντων και υπηρεσιών **"tailor made"**, που προϋποθέτει την κατανόηση των ιδιαίτερων αναγκών του σύγχρονου πελάτη μέσα από την προσφορά εξειδικευμένων και προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις του προϊόντων και υπηρεσιών. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, οι σύγχρονες τουριστικές επιχειρήσεις θα πρέπει να διαμορφώσουν τέτοια χαρακτηριστικά οργάνωσης και παραγωγής που θα προσανατολίζονται στην παραγωγή νέων, ευέλικτων και δυναμικών τουριστικών προϊόντων (π.χ. σχετιζόμενων με τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού) και την προσέγγιση συγκεκριμένων ομάδων – τμημάτων της τουριστικής ζήτησης. Η επιλογή αυτή αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση υιοθέτησης στρατηγικής εξειδίκευσης στα πλαίσια μίας έντονα ανταγωνιστικής αγοράς που κυριαρχείται από ένα μικρό αριθμό ισχυρών «παικτών».

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, είναι απαραίτητο να επιδιωχθεί η ανάπτυξη **σχέσεων συνεργασίας** με άλλες (μικρομεσαίες) τουριστικές επιχειρήσεις, προκειμένου να επεκταθούν σε νέες γεωγραφικές περιοχές που δε μπορούσαν να δραστηριοποιηθούν ως μεμονωμένες επιχειρήσεις, να προσεγγίσουν με καινοτόμους τρόπους νέους πελάτες, να παρακολουθούν την αγορά και τους ανταγωνιστές και να μαθαίνουν νέες πρακτικές γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά. Οι επιχειρήσεις αυτές μπορεί να είναι είτε ομοειδείς είτε να παράγουν διαφορετικά τουριστικά προϊόντα - υπηρεσίες. Η ανάπτυξη δυναμικών και ευέλικτων συνεργασιών, κάθετων ή οριζόντιων, μπορεί να λάβει τη μορφή της δικτύωσης ή ακόμη και της δημιουργίας clusters. Αυτό θα επιτρέψει την ενδυνάμωσή τους και την ενίσχυση της παρουσίας τους στο εξωτερικό, π.χ. με τη μορφή προσφοράς **"joint packages"** σε καταναλωτές από μακρινές χώρες ή υπερπόντιες αγορές.

Το «πρότυπο» αυτό, που δεν είναι άλλο από το **μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού**, το οποίο θα αναλυθεί λεπτομερέστερα στη συνέχεια, θα πρέπει να αποβλέπει στο **σχεδιασμό και τη σύνθεση δυναμικών και ποιοτικών προϊόντων – πακέτων τουρισμού**, μέσα από κατάλληλες συνεργασίες μεταξύ των εμπλεκόμενων στην τουριστική αλυσίδα, με παράλληλη προσπάθεια διείσδυσης σε νέες αγορές. Ταυτόχρονα, μπορεί να καταστήσει δυνατή τη **σταδιακή, και υπό προϋποθέσεις, απεξάρτηση από το προκαθορισμένο τουριστικό πακέτο και τους tour operator**, οι οποίοι αργά ή γρήγορα θα διαθέτουν τα προϊόντα τους μόνοι τους, με την αξιοποίηση του Διαδικτύου.

Εναλλακτικά, το νέο αυτό επιχειρηματικό «πρότυπο» μπορεί να συμβάλει στην **ανάπτυξη διαφορετικών σχέσεων με τους tour operators** μέσα από την απόκτηση γνώσεων – δεξιοτήτων σχετικών με τις **διαδικασίες διαπραγμάτευσης (π.χ. όροι συμβολαίων)** μαζί τους, και σε ένα επόμενο στάδιο την ανάπτυξη συνεργασιών σε επίπεδο σύνθεσης δυναμικών πακέτων από κοινού. Το εν λόγω «πρότυπο» πρέπει να περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν, ωστόσο πρέπει να γίνει σαφές ότι πρέπει να στηριχθεί σε ένα γενικό πλαίσιο κανόνων, χαρακτηριστικών και πρακτικών μέσα στο οποίο κάθε συμμετέχων, με βάση τις ιδιαιτερότητες και τις δραστηριότητές του, θα μπορεί να προσαρμόζεται και να υιοθετεί τα εξειδικευμένα εκείνα χαρακτηριστικά που θα του επιτρέπουν την ποιοτική βελτίωση και αναβάθμιση των επιχειρησιακών του διαδικασιών.

11.5.2. Ανάλυση του Μοντέλου

Όπως σε όλες τις αγορές, δύο είναι οι άμεσα ενδιαφερόμενες κατηγορίες εμπλεκομένων, ήτοι αυτοί που παράγουν και πωλούν τα προϊόντα (τουριστικές επιχειρήσεις) και εκείνοι που τα προμηθεύονται και τα καταναλώνουν (πελάτες - τουρίστες). Πριν από την έκρηξη των σύγχρονων συστημάτων ΤΠΕ και των εφαρμογών του Διαδικτύου, και λόγω της φύσης της τουριστικής βιομηχανίας, η οποία απευθύνεται σε ένα ευρύ κοινό με παγκόσμιες προεκτάσεις, είναι εμφανές ότι υπήρχε ένα είδος επικοινωνιακού χάσματος μεταξύ των δύο πλευρών, που εκδηλωνόταν μέσα από την αναζήτηση των μεν τρόπων καλύτερης και αποτελεσματικότερης προώθησης των προϊόντων τους, και την επιθυμία των δε για την εύρεση των ιδανικών γι' αυτούς προσφορών, από την άποψη της τιμής και της ποιότητας. Το "κενό" αυτό κάλυπταν και εξακολουθούν σε μεγάλο βαθμό να καλύπτουν μέχρι σήμερα οι διάφοροι μεσάζοντες (tour operators), οι Εθνικοί και περιφερειακοί οργανισμοί (π.χ. Ε.Ο.Τ.) και οι ταξιδιωτικοί πράκτορες.

Καθώς όμως η τεχνολογία προχωρά και εξελίσσεται, εμφανίζονται νέοι τρόποι για πιο άμεση επικοινωνία μεταξύ των δύο πλευρών, καθιστώντας την παρουσία των ενδιάμεσων λιγότερο αναγκαία. Το μέσο που επέδρασε περισσότερο προς αυτήν την πορεία είναι το Διαδίκτυο, καθώς οι χρήστες του μπορούν πλέον με τη βοήθεια εφαρμογών και επιχειρησιακών δικτύων, όπως οι **Εικονικές Αγορές Τουρισμού** (Virtual Tourism Marketplaces) να επισκέπτονται τις ιστοσελίδες των τουριστικών επιχειρήσεων, να αξιολογούν προσφορές και να πραγματοποιούν κρατήσεις αεροπορικών εισιτηρίων, δωματίων, οχημάτων κ.τ.λ.

Από την άλλη πλευρά, στο σύγχρονο αυτό περιβάλλον του «ηλεκτρονικού τουρισμού», στο οποίο έχουμε εισέλθει δυναμικά τα τελευταία χρόνια, οι πελάτες καλούνται να επισκεφθούν διαδοχικά πολλαπλά και ανεξάρτητα site, προκειμένου να προγραμματίσουν τις διακοπές τους, να καταχωρήσουν τα προσωπικά τους στοιχεία αρκετές φορές, να αναμεινούν ώρες ή και ημέρες για να λάβουν απάντηση ή επιβεβαίωση στις μεμονωμένες κρατήσεις τους, και να προχωρήσουν σε αλληπάλληλες διαφορετικές πληρωμές μέσω της πιστωτικής τους κάρτας.

Οι σημαντικότερες αδυναμίες που εντοπίζονται στο περιβάλλον αυτό είναι οι εξής:

Από την πλευρά των πελατών:

- Είναι σχεδόν αδύνατο να λάβει κανείς όλη την επιθυμητή πληροφόρηση από ένα μεμονωμένο σημείο παροχής πληροφόρησης (π.χ. διαδικτυακή πύλη).
- Οι πελάτες δεν ενδιαφέρονται πλέον για προκαθορισμένα προϊόντα τουρισμού, και προτιμούν δυναμικότερες λύσεις, στις οποίες θα έχουν αυτοί τον κύριο λόγο.
- Οι πελάτες θέλουν να έχουν την ελευθερία της επιλογής, προκειμένου να μπορούν να προμηθευτούν όλες τις απαιτούμενες υπηρεσίες και τα προϊόντα από έναν και μόνο προμηθευτή.

Από την πλευρά των επιχειρήσεων:

- Η διαλειτουργικότητα και η μετάδοση των πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων και συστημάτων είναι δύσκολη στην πράξη.
- Η διατήρηση της πληροφορίας σε διαφορετικά σημεία και πηγές σπαταλά τους διαθέσιμους πόρους και επιβραδύνει τη συνολική αλυσίδα του τουρισμού.
- Είναι απαραίτητη η ύπαρξη αξιόπιστων καναλιών πρόσβασης για την προώθηση και πώληση τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Ο σύγχρονος πελάτης δεν ικανοποιείται μόνο με γενικές πληροφορίες σχετικά με ένα προϊόν-υπηρεσία αλλά, επιπλέον, επιθυμεί συγκεκριμένες και προσωπικές συμβουλές, καθώς και να έχει τη δυνατότητα να αγοράσει το επιλεγμένο προϊόν-υπηρεσία όταν το εντοπίσει.

Καθώς οι αγορές παγκοσμιοποιούνται, ο ανταγωνισμός εντείνεται και νέες / καινοτόμες τεχνολογίες των επιχειρήσεων αναδύονται, νέα εξ ολοκλήρου επιχειρησιακά μοντέλα υιοθετούνται, ενώ ομάδες αλληλεξαρτώμενων επιχειρήσεων προσφέρουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες στην αγορά (Ross, 1999).

Επομένως, οι τουριστικές επιχειρήσεις πρέπει να προσαρμοστούν στα σύγχρονα δεδομένα γρήγορα και να επενδύσουν στην απόκτηση της απαραίτητης τεχνογνωσίας και κατάλληλα καταρτισμένων στελεχών, ώστε να αυξήσουν το επίπεδο της ανταγωνιστικότητάς τους μέσα από την οργάνωσή τους σε νέα επιχειρησιακά μοντέλα. **Πολλοί υποστηρίζουν ότι αυτά τα νέα επιχειρησιακά μοντέλα είναι ειδικά σχεδιασμένα για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις που προβάλλουν από τις σημερινές δυναμικές αλλαγές στο περιβάλλον** (Hinterhuber & Levin, 1994).

Προκειμένου να ανταπεξέλθει σε αυτές τις προκλήσεις, η τουριστική βιομηχανία χρειάζεται ένα συνολικό οργανωτικό και λειτουργικό πλαίσιο ανάπτυξης, το οποίο θα είναι σε θέση να περιλάβει τις σχέσεις μεταξύ των διαφορετικών μεταβλητών της τουριστικής αγοράς και τις αλληλεπιδράσεις με την ολοένα αυξανόμενη και πιο απαιτητική τουριστική ζήτηση. Ως εκ τούτου, οι παραδοσιακές ιεραρχικές και μονολιθικές οργανωτικές δομές τείνουν να αντικατασταθούν από περισσότερο δυναμικές και ευέλικτες μορφές επιχειρηματικής δικτύωσης, όπως η **εικονική επιχείρηση**, οι οποίες καθίστανται ολοένα και περισσότερο δημοφιλείς στο

σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον και το τουριστικό μάντζμεντ (Assimakopoulos & Dimitriou, 2006).

Μία **Εικονική Επιχείρηση** είναι μία προσωρινή (ή μόνιμη) συνεργασία μεταξύ συνήθως γεωγραφικά απομακρυσμένων επιχειρήσεων που επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, ικανοποιώντας τις απαιτήσεις των πελατών με την παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών για να φέρουν εις πέρας ολοκληρωμένες συναλλαγές. Τα βασικά χαρακτηριστικά μίας εικονικής επιχείρησης είναι η έλλειψη γεωγραφικών συνόρων και περιορισμών ανταλλαγής πληροφοριών, η ευελιξία της οργανωσιακής δομής, η ικανότητα ανάπτυξης δυναμικών συνεργασιών και η ενιαία από κοινού παρουσία στους πελάτες (Browne & Zhang, 1999; Camarina-Matos & Afsarmanesh, 1999; Bultje & Jacoliene, 1998; Van Aken, 1998).

Εντός του δικτύου, όλοι οι συνεργάτες συνεισφέρουν τις βασικές τους δεξιότητες και η συνεργασία αυτή βασίζεται σε ημι-σταθερές σχέσεις. Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που παράγονται δυναμικά, βασίζονται σε καινοτόμες τεχνολογίες και είναι έντονα προσανατολισμένες προς τον πελάτη και τις ανάγκες του. Στην τουριστική βιομηχανία, το πρότυπο της εικονικής επιχείρησης αναφέρεται στη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικές επιμέρους αγορές (αεροπορικές εταιρείες, αλυσίδες ξενοδοχείων, ταξιδιωτικοί πράκτορες, κ.λπ.), οι οποίες μέσω της επιχειρησιακής ολοκλήρωσης και της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας, λειτουργούν ως ενιαία επιχείρηση για τις ανάγκες ενός κοινού στόχου (π.χ. τη διαμόρφωση ενός πακέτου διακοπών με βάση τα κριτήρια ενός πελάτη), ο οποίος μόλις επιτευχθεί η συνεργασία διαλύεται.

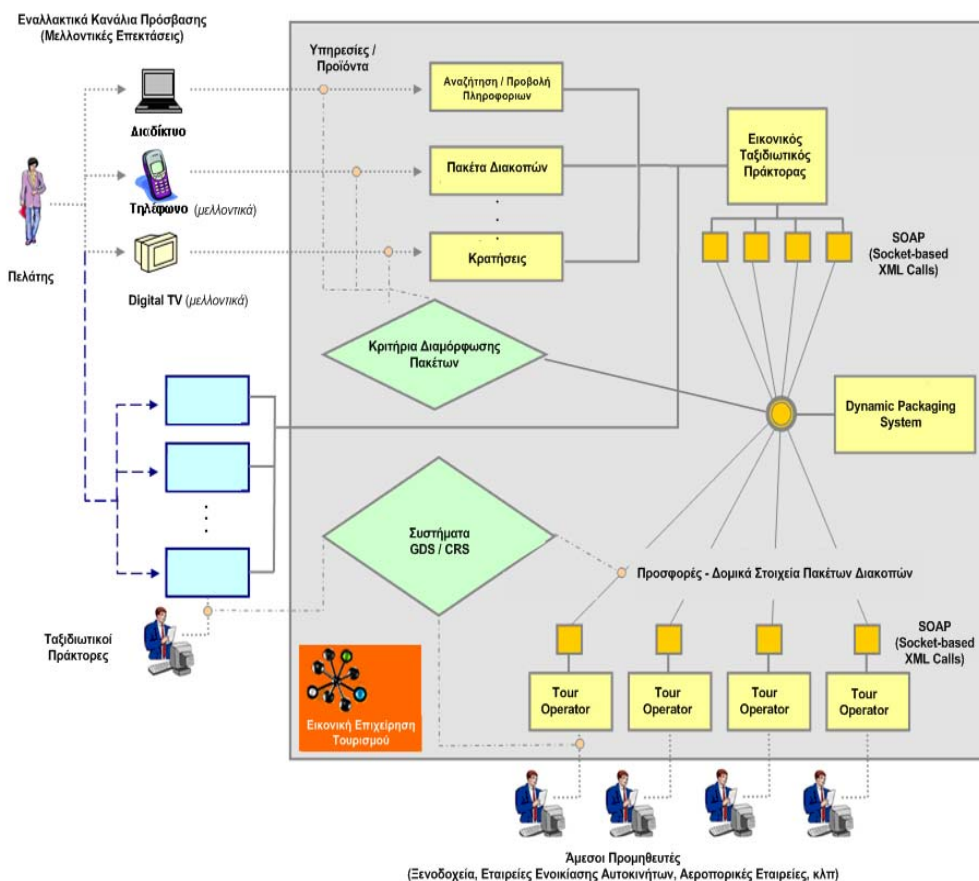
Το παράδειγμα της Εικονικής Επιχείρησης στον Τουρισμό παρέχει στις μικρομεσαίες τουριστικές επιχειρήσεις (κυρίως) το απαραίτητο **τεχνολογικό** και **οργανωτικό πλαίσιο** για να προχωρήσουν στην ανάληψη επιχειρηματικών πρωτοβουλιών, στις οποίες δε θα μπορούσαν να προβούν χωρίς τη διαμοίραση των πόρων, της τεχνογνωσίας και των κινδύνων με άλλες επιχειρήσεις (Δημητρίου et al, 2008).

Καταλήγουμε, συνεπώς, στο μοντέλο του Σχήματος 11.6 που παρουσιάζει τη μελλοντική κατάσταση στο χώρο του τουρισμού, με την ενεργή και δυναμική συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων στην τουριστική αλυσίδα αξίας στη διαμόρφωση σύνθετων και ποιοτικών τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών, που θα ικανοποιούν τις ανάγκες του σύγχρονου πελάτη – τουρίστα και θα παρέχουν σημαντικά οφέλη για τις τουριστικές επιχειρήσεις.

Το προτεινόμενο μοντέλο έχει ως κομβικό στοιχείο το πληροφοριακό σύστημα ενός **Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα** (Virtual Travel Agent), ο οποίος θα μεσολαβεί ανάμεσα στους μετέχοντες στην εικονική επιχείρηση τουρισμού και τους πελάτες.

Ο πελάτης θα έχει πρόσβαση στην υπηρεσία μέσω του Διαδικτύου και άλλων εναλλακτικών καναλιών πρόσβασης (π.χ. κινητή τηλεφωνία, ψηφιακή τηλεόραση) που είναι δυνατόν να προστεθούν λόγω της ανοιχτής αρχιτεκτονικής του συνολικού συστήματος, θα υποβάλει τα αιτήματά του για τη διαμόρφωση πακέτων τουρισμού

του ενδιαφέροντός του, και στη συνέχεια το σύστημα προσπαθεί να εξυπηρετήσει τα αιτήματα αυτά με τη βοήθεια των πληροφοριών (διαθεσιμότητας) που θα έχουν ήδη υποβάλει στο σύστημα οι επιχειρήσεις – μέλη της εικονικής επιχείρησης.



Σχήμα 11.6. Το Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού (Πηγή: Δημητρίου et al, 2008)

Η διαμόρφωση των επιθυμητών πακέτων διακοπών θα γίνεται με τη βοήθεια ειδικής υπηρεσίας - πυρήνα, γνωστής ως **“dynamic packaging system”**, η οποία είναι μία εξελιγμένη μέθοδος που δίνει τη δυνατότητα μέσω ενός πρωτότυπου και εξειδικευμένου αλγορίθμου στους πελάτες να δημιουργήσουν εκ του μηδενός τα δικά τους πακέτα διακοπών με βάση τις δικές τους ανάγκες και επιθυμίες, υποβάλλοντας μία σειρά κατάλληλων κριτηρίων στο σύστημα (Δημητρίου et al, 2008).

Η ίδια υπηρεσία παρέχεται και αντιστρόφως προς το άλλο άκρο, δηλαδή τους **προμηθευτές** σε περιπτώσεις όπου αυτοί υποβάλλουν τις προσφορές τους στο σύστημα, αναμένοντας το τουριστικό ενδιαφέρον, προκειμένου να επεξεργαστούν και να συνθέσουν κάποιο ολοκληρωμένο πακέτο διακοπών.

Παραδείγματος χάριν, φανταστείτε έναν ταξιδιώτη ο οποίος αγόρασε ένα πακέτο διακοπών, το οποίο περιελάμβανε αεροπορικά εισιτήρια και διαμονή σε κάποιο ξενοδοχείο. Στη σπάνια (με τα σημερινά δεδομένα) περίπτωση που οι διαδικασίες του ξενοδοχείου και της αεροπορικής εταιρείας είναι ολοκληρωμένες με τη βοήθεια

των σύγχρονων τεχνολογιών, μία μεγάλη καθυστέρηση στην πτήση του πελάτη θα μπορούσε να γίνει άμεσα αντιληπτή από το ξενοδοχείο που μπορεί να αναπρογραμματίσει την κράτηση, αποτρέποντας την ακύρωσή της και την παροχή του δωματίου σε άλλο πελάτη. Από την άλλη πλευρά, η προμήθεια του πακέτου του εισιτηρίου και της διαμονής από την ίδια «εικονική» επιχείρηση θα εξοικονομούσε χρόνο και θα αποσοβούσε την όποια ταλαιπωρία, τόσο για τον πελάτη όσο και για τις προμηθεύτριες του πακέτου επιχειρήσεις, καθώς οι πληροφορίες είναι άμεσα διαθέσιμες από το κοινό κανάλι επικοινωνίας και συνεργασίας, και η ποιότητα παροχής των υπηρεσιών είναι εναρμονισμένη και εξασφαλισμένη από τους όρους της κοινής συνεργασίας. Ασφαλώς, πέραν από ένα αξιόπιστο και αποδοτικό κανάλι πληροφοριών, απαιτούνται και άλλες σημαντικές παράμετροι κρίσιμες για την αποτελεσματική συνεργασία και την παροχή ποιοτικού τουριστικού προϊόντος, όπως η ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών, η αμοιβαία εμπιστοσύνη, οι συμβάσεις κοινής διαμοίρασης του κινδύνου και του κέρδους, και μία επαγγελματική και επιχειρηματική κουλτούρα που θα είναι προσανατολισμένη στους πελάτες (Scavarda et al, 2001).

11.5.3. Αλλαγές στη Λειτουργία και τους Ρόλους της Τουριστικής Αλυσίδας

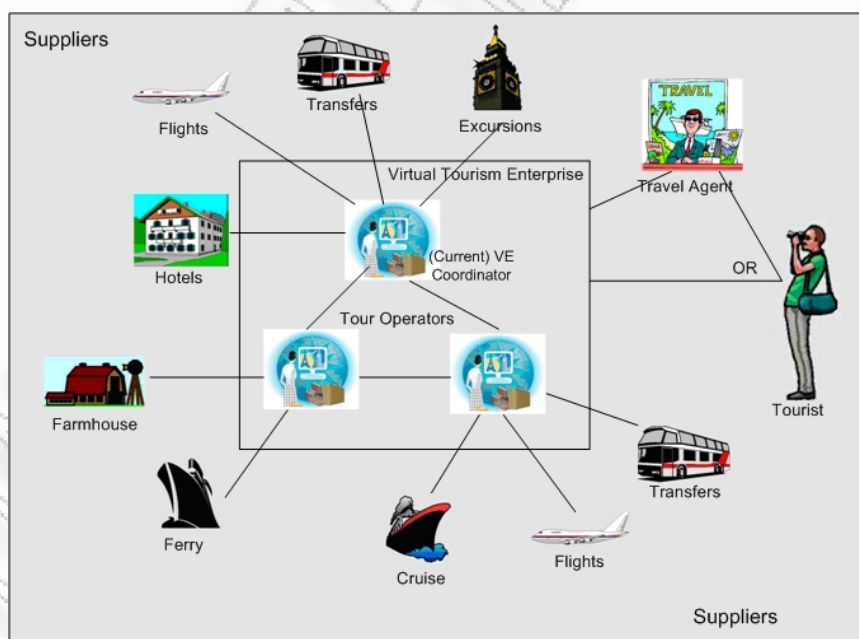
Οι σύγχρονες τεχνολογίες και τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα στον τουρισμό, όπως αυτό της εικονικής επιχείρησης, είναι προφανές ότι θα επιφέρουν αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας αλλά και στους ρόλους των εμπλεκόμενων στην τουριστική αλυσίδα αξίας. Ο ηλεκτρονικός τουρισμός με την εφαρμογή του Διαδικτύου συνδέει όλους τους άμεσους προμηθευτές και τους τουριστικούς μεσάζοντες απευθείας με την τουριστική ζήτηση. Ένας από τους εμπλεκόμενους ρόλους στην τουριστική αλυσίδα που εξακολουθεί να παραμένει θεμελιώδης, είναι αυτός του tour operator, ο οποίος συνθέτει και παρέχει ολοκληρωμένα πακέτα τουρισμού, είτε άμεσα στον καταναλωτή είτε μέσω των ταξιδιωτικών πρακτόρων. Ο tour operator αποτελεί το συνδετικό κρίκο μεταξύ του πελάτη και των υπολοίπων εμπλεκόμενων στην τουριστική αλυσίδα, προσθέτοντας στο τουριστικό προϊόν και άλλες διευκολύνσεις, όπως για παράδειγμα οι ξεναγοί ή οι οδηγοί στα διάφορα εκδρομικά πακέτα. Ασφαλώς, ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει απευθείας με όλα τα μέλη της τουριστικής αλυσίδας ξεχωριστά, εντούτοις, ο tour operator εξακολουθεί να είναι σημαντικός παράγων του τουρισμού, καθώς είναι σε θέση να προσφέρει στον πελάτη την εξειδικευμένη εμπειρία και τις συμβουλές του προσθέτοντας αξία στα επιθυμητά πακέτα τουρισμού και μάλιστα σε εξαιρετικά δελεαστικές τιμές και προσφορές.

Ο tour operator και ο ταξιδιωτικός πράκτορας συμμετέχουν παραδοσιακά σε όλα τα στάδια παροχής τουριστικών υπηρεσιών - τόσο πριν από την αγορά, αυτήν καθαυτήν την αγορά και στο στάδιο μετά την αγορά των τουριστικών προϊόντων (Kurtz και Clow, 1998).

Το στάδιο πριν από την αγορά του τουριστικού προϊόντος αφορά αποκλειστικά τη διαφήμιση / προώθηση των προϊόντων (που αποτελεί συνήθως λειτουργία του tour

operator) και την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών (αποτελεί συνήθως λειτουργία του ταξιδιωτικού πράκτορα), ενώ το στάδιο της αγοράς ελέγχεται κυρίως από την πλευρά του ταξιδιωτικού πράκτορα. Το στάδιο που έπεται της αγοράς του προϊόντος στον τουρισμό, όπως σε πολλές άλλες βιομηχανίες, αποτελεί το κατεξοχήν αντικείμενο της συνολικής συναλλαγής, καθώς σε αυτήν την φάση ο πελάτης είναι πλέον σε θέση να «δοκιμάσει» το προϊόν και να επαληθεύσει την αξιοπιστία και την ποιότητα των υπηρεσιών για τις οποίες έχει προ-πληρώσει. Σε αυτό το στάδιο, τον κύριο ρόλο διαδραματίζει ο tour operator, ο οποίος αναλαμβάνει να συντονίσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες, εξασφαλίζοντας ότι όλα εκτελούνται ομαλά κατά τη διάρκεια παροχής των διαφόρων συμφωνημένων υπηρεσιών με τον πελάτη. Σε αυτήν την φάση, όπως αναφέρθηκε ήδη, ο συντονισμός αποτελεί καταλυτικό στοιχείο, το οποίο μπορεί να εξασφαλιστεί μόνο με την εύρυθμη συνεργασία του tour operator με τους άμεσους προμηθευτές για την ολοκληρωμένη παροχή των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Μέχρι στιγμής, σε ένα μεγάλο βαθμό οι άνθρωποι είναι ακόμη εθισμένοι στην ιδέα της αγοράς ενός αεροπορικού εισιτηρίου, τρένου ή λεωφορείου από έναν ταξιδιωτικό πράκτορα. Εντούτοις, με την είσοδο του Διαδικτύου και των τεράστιων δυνατοτήτων που αυτό παρέχει, η αγορά ενός μεμονωμένου τουριστικού προϊόντος (π.χ. ένα εισιτήριο μετακίνησης με κάποιο μέσο) από έναν πράκτορα καθίσταται όλο και περισσότερο σπάνια. Αυτό, όμως, δε σημαίνει ότι ο ταξιδιωτικός πράκτορας τείνει προς εξαφάνιση, αλλά μετατρέπεται στην ουσία από έναν απλό επεξεργαστή - ενδιάμεσο συναλλαγών σε **τουριστικό σύμβουλο**.



Σχήμα 11.7. Το Μέλλον στην Τουριστική Αλυσίδα (Πηγή: Assimakopoulos, Dimitriou & Sotiriou-Xanthopoulos, 2008)

Υπ' αυτή την έννοια ένας ταξιδιωτικός πράκτορας, πλέον, μπορεί να αναλάβει το ρόλο να βοηθήσει τον πελάτη - ταξιδιώτη να βρει αυτό που ζητάει και να πραγματοποιήσει ευχάριστες διακοπές, διαμορφώνοντας τους καλύτερους δυνατούς

συνδυασμούς τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων που θα ανταποκριθούν στα κριτήρια και τις ανάγκες του. Σε μερικές περιπτώσεις, η τελική λύση μπορεί να προέλθει από τη δυναμική διαμόρφωση και προσαρμογή ενός πακέτου διακοπών, το οποίο συντίθεται από τον ίδιο τον πράκτορα αξιοποιώντας την πείρα του και τις πληροφορίες, οι οποίες είναι εύκολα διαθέσιμες μέσω του Διαδικτύου. Κατ' αυτόν τον τρόπο, έχοντας εύκολη πρόσβαση στους άμεσους προμηθευτές τουριστικών υπηρεσιών (ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρείες, ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα, κ.λπ.), ο πράκτορας μπορεί να ενεργήσει εν είδει tour operator, που είναι δίπλα στον πελάτη καθόλη τη διάρκεια του ταξιδιού του.

Από την άλλη πλευρά, ο tour operator, μέσω ενός δυναμικού δικτύου συνεργασίας που υποστηρίζεται από τις σύγχρονες ΤΠΕ, είναι πλέον σε θέση να συντονίσει την εκτέλεση όλων των διαδικασιών κατά μήκος της τουριστικής αλυσίδας και να ανταποκριθεί άμεσα και έγκαιρα στην πληροφορία που λαμβάνει ανά πάσα στιγμή από κάθε πελάτη. Αυτό καθιστά δυνατή τη διενέργεια πιθανών αλλαγών ή προσθηκών στις παρεχόμενες υπηρεσίες τουρισμού, διατηρώντας παράλληλα ενήμερους όλους τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους στην αλυσίδα σχετικά με τις πραγματικές ανάγκες κάθε πελάτη. Αυτό δελεάζει τον πελάτη, προκειμένου να συνεχίσει να χρησιμοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες από τη συγκεκριμένη «συμμαχία», και επιπλέον, τον μετατρέπει σε διαφημιστή της, που εξασφαλίζει την προσέλκυση και άλλων πελατών.

11.5.4. Πλεονεκτήματα από τη Μετάβαση στο Μοντέλο της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

Όπως διαπιστώθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο, καθώς οι τουριστικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ένα δυναμικό παγκόσμιο περιβάλλον, αναγκάζονται όλο και περισσότερο να διαμορφώσουν **δυναμικές συνεργασίες** για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Ως εκ τούτου, καταλήγουν να διαθέτουν άφθονα δεδομένα και πληροφορίες, προϊόντα και υπηρεσίες ανεπτυγμένες από κοινού, συμβόλαια συνεργασίας, καλύτερη εικόνα και ανάλυση της αγοράς, διαμοιραζόμενα σχέδια προώθησης προϊόντων / υπηρεσιών και τιμών, καθώς και προβλέψεις ζήτησης. Αυτές οι κοινές δραστηριότητες αποτελούν τα κύρια στοιχεία κάθε βιώσιμης και επιτυχημένης επιχείρησης, βασίζονται στην πληροφορία και όπως έχει συμβεί σε κάθε παρόμοια δραστηριότητα, **το Διαδίκτυο έχει αλλάξει τους κανόνες του παιχνιδιού**. Προκειμένου οι επιχειρήσεις να είναι σε θέση να δημιουργούν και να διευθύνουν γρήγορα και αξιόπιστα αυτού του είδους τις συνεργασίες, προτάθηκε ένα νέο επιχειρηματικό πρότυπο με βάση το Διαδίκτυο, δηλ. η εικονική επιχείρηση τουρισμού, η οποία θα είναι σε θέση να ικανοποιεί τη ζήτηση με βάση κατάλληλα συντονισμένες διεπιχειρησιακές διαδικασίες τουρισμού.

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη τέτοιων επιχειρηματικών συνεργασιών στον τομέα του τουρισμού, αναλύονται στη συνέχεια εστιάζοντας τόσο στην πλευρά του πελάτη – ταξιδιώτη όσο και στην πλευρά των τουριστικών

επιχειρήσεων, όπου δίνεται και μεγαλύτερη έμφαση στα πλαίσια της παρούσας διατριβής.

▣ Η πλευρά του πελάτη - ταξιδιώτη

Με τη βοήθεια των σύγχρονων διαδικτυακών και ασύρματων τεχνολογιών και εφαρμογών, ο πελάτης – καταναλωτής των τουριστικών προϊόντων – υπηρεσιών θα είναι σε θέση να καλύψει τις ανάγκες του έγκαιρα και αποτελεσματικά, μέσα από την αξιοποίηση του νέου επιχειρησιακού μοντέλου της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, το οποίο θα παρέχει τις εξής δυνατότητες – πλεονεκτήματα:

- Οι τουρίστες θα έχουν τη δυνατότητα άμεσης και δυναμικής πληροφόρησης σχετικά με τις διαθέσιμες υπηρεσίες – προϊόντα σε διεθνή κλίμακα, ενώ παράλληλα οι απαιτούμενες πληροφορίες από την πλευρά των καταναλωτών θα μειώνονται στο ελάχιστο μέσω της συμπλήρωσης «έξυπνων» ηλεκτρονικών φορμών.
- Οι τουρίστες θα συμμετέχουν ενεργά στην τουριστική αλυσίδα αξίας και διανομής πληροφοριών, παρέχοντας άμεση πληροφόρηση και σχόλια - αξιολόγηση στους προμηθευτές και τους μεσάζοντες (διατηρώντας την ανωνυμία τους, εφόσον το επιθυμούν), ακόμη και κατά τη διάρκεια των διακοπών τους.
- Οι τουρίστες θα μπορούν να προκαλούν την έναρξη «αντίστροφων» δημοπρασιών – προσφορών μέσω των κινητών τους τηλεφώνων, εξετάζοντας τη διαθεσιμότητα και τιμολόγηση των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, και προχωρώντας παράλληλα σε κρατήσεις και πληρωμές μέσω εναλλακτικών καναλιών πρόσβαση (π.χ. κινητή τηλεφωνία, ψηφιακή τηλεόραση).
- Δυναμικά πακέτα τουρισμού και προσφορών θα μπορούν να διαμορφώνονται και να προωθούνται προς τους καταναλωτές, ανάλογα με το προφίλ τους και τις εκάστοτε ανάγκες – προτιμήσεις τους.
- Θα υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας εικονικών κοινοτήτων επικοινωνίας και ανταλλαγής εμπειριών και πληροφοριών, με την αξιοποίηση της τεχνολογίας GPS και δημιουργίας προφίλ ταξιδιωτών.

▣ Η πλευρά των προμηθευτών – τουριστικών επιχειρήσεων

Η δημιουργία εικονικών αγορών τουρισμού μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα, το βαθμό της καινοτομίας και την ανταγωνιστικότητα των τουριστικών επιχειρήσεων. Οι εικονικές αγορές τουρισμού επιτρέπουν στις μικρές κυρίως επιχειρήσεις να συνδυάσουν τα πλεονεκτήματα των μικρών επιχειρήσεων με ποικίλα οφέλη που προέρχονται από τη μεγάλη κλίμακα παραγωγή. Το μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού προσεγγίζει τις επιχειρήσεις και τους επιμέρους κλάδους ως μέρος ενός ευρύτερου αλληλοσυνδεδεμένου συστήματος, παρέχοντας ένα ευρύ φάσμα ωφελειών στις τουριστικές επιχειρήσεις και την ευρύτερη οικονομία.

Η εικονική επιχείρηση τουρισμού μπορεί να επιφέρει τα ακόλουθα οικονομικά οφέλη:

1. Οι τουριστικές επιχειρήσεις μπορούν να λειτουργήσουν με ένα πιο υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας, επικεντρώνοντας την προσοχή τους σε πιο ειδικευμένο επίπεδο αλλά και ελκύοντας προμηθευτές, ενώ μπορεί να λειτουργήσουν με περισσότερο σύντομους χρόνους ανταπόκρισης στις ανάγκες της ζήτησης, από ότι αν λειτουργούσαν ανεξάρτητα.
2. Ενθαρρύνεται η συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων και εθνικών οργανισμών τουρισμού.
3. Η οποιαδήποτε μορφή εικονικής επιχείρησης επιτρέπει στις επιχειρήσεις – μέλη της να συνδυάσουν και να συγκεντρώσουν τους πόρους τους έτσι ώστε να πάρουν μεγαλύτερα συμβόλαια, σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο, έτσι ώστε να έχουν οφέλη κέρδους και να κερδίζουν μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς.
4. Η εικονική επιχείρηση τουρισμού επιτρέπει στις επιχειρήσεις να συνεργαστούν σε νέες γεωγραφικές περιοχές που δε μπορούσαν να δραστηριοποιηθούν ως μεμονωμένες επιχειρήσεις, να προσεγγίσουν με διάφορους τρόπους νέους πελάτες, να παρακολουθούν την αγορά και τους ανταγωνιστές και να μαθαίνουν νέες πρακτικές γρηγορότερα και πιο οικονομικά.
5. Η εικονική επιχείρηση τουρισμού παρέχει μία καθαρά συστημική και ολιστική προσέγγιση της στρατηγικής και της τομειακής – κλαδικής συνεργασίας.
6. Δημιουργούνται οικονομίες κλίμακας σε διάφορα επίπεδα (προμηθευτές, πελάτες, λειτουργικές διαδικασίες).
7. Οι εικονικές επιχειρήσεις τουρισμού επιτρέπουν στις μικρομεσαίες κυρίως επιχειρήσεις να επιτύχουν περισσότερα από ότι θα μπορούσαν λειτουργώντας ανεξάρτητα, ιδιαίτερα στην είσοδο σε νέες αγορές, στην καινοτομία, στο μάρκετινγκ, στην διανομή και στη συλλογή πληροφοριών.

Η συνολική επίδραση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, ως αποτέλεσμα στο τουριστικό επιχειρηματικό γίγνεσθαι, συνολικά εντοπίζεται στα εξής σημεία:

- Στη βελτίωση του κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων μέσω της βελτίωσης της ποιότητας και της πρόσβασης σε νέες αγορές.
- Στη μείωση του κόστους λειτουργίας των επιχειρήσεων μέσω της υλοποίησης συλλογικών δράσεων προώθησης και προβολής, και εισαγωγής νέων μεθόδων οργάνωσης και διοίκησης.
- Στη δημιουργία νέων βιώσιμων επιχειρηματικών σχημάτων.
- Στην προώθηση της καινοτομίας ως μέσο βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων.
- Στη διαφοροποίηση των προϊόντων και υπηρεσιών.
- Στη βελτίωση της ποιότητας, η οποία θα επιτευχθεί μέσω της παροχής πληρέστερων και καθετοποιημένων προϊόντων ή υπηρεσιών αλλά και μέσω ενεργειών πιστοποίησης.
- Στην καλύτερη και οικονομικότερη διαφήμιση / προβολή των προϊόντων και υπηρεσιών.

11.6. Συμπεράσματα

Στο παρόν Κεφάλαιο διαπιστώσαμε ότι η τεχνολογία έχει αλλάξει ριζικά την τουριστική βιομηχανία. Από την πλευρά της προσφοράς των τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων έχει δώσει νέα εργαλεία δουλειάς τόσο στους τουριστικούς άμεσους προμηθευτές όσο και γενικότερα στους τουριστικούς οργανισμούς και τις επιχειρήσεις. Από την πλευρά της τουριστικής ζήτησης, προφέρει τη δυνατότητα στους πελάτες να έχουν πρόσβαση σε μία πληθώρα εναλλακτικών επιλογών και πληροφοριών σχετικά με τους τουριστικούς προορισμούς και τις παρεχόμενες υπηρεσίες, μέσα από οποιοδήποτε κανάλι διανομής που το τουριστικό προϊόν χρησιμοποιεί για να προωθηθεί.

Οι ταξιδιώτες, δηλαδή οι τελικοί καταναλωτές των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών, εξακολουθούν να διαδραματίζουν τον κυρίαρχο ρόλο στη διαμόρφωση της παγκόσμιας τουριστικής αγοράς. Ο αυξανόμενος αριθμός των χρηστών του Διαδικτύου (κάθε χρήστης είναι εν δυνάμει και ένας τουρίστας) αυξάνει διαρκώς τη βαρύτητα του ηλεκτρονικού μέσου έναντι των παραδοσιακών. Εξάλλου, όσο αυξάνεται η εξοικείωσή των πελατών με το μέσο, τόσο μεγαλύτερες απαιτήσεις θα έχουν.

Είναι γεγονός ότι στις ανεπτυγμένες και «ψηφιακά ώριμες» αγορές, το μοντέλο του ηλεκτρονικού τουρισμού αποτελεί πραγματικότητα, ενώ ο συνδυασμός των παραδοσιακών καναλιών με το Διαδίκτυο είναι αναπόφευκτος, γεγονός που καθιστά ακόμη πιο δύσκολη τη διάκριση μεταξύ τους. Από την πλευρά του ο πελάτης επιθυμεί να μπορεί να βρίσκει κάπου συγκεντρωμένη όλη την απαραίτητη την πληροφορία, προκειμένου να επιλέξει το τουριστικό προϊόν που ταιριάζει στις ανάγκες και τις επιθυμίες του. Εν κατακλείδι, ο ρόλος της τεχνολογίας έχει μεταβάλει εντελώς την τουριστική βιομηχανία, καθώς αλλάζει όλη τη δυναμική της διαμεσολάβησης, φέρνει διαφάνεια και παρέχει τη δυνατότητα σε όλους τους άμεσους προμηθευτές να προωθήσουν τα προϊόντα τους μέσα από ένα πολύπλοκο μίγμα καναλιών διανομής με σχετικά αρκετά χαμηλά κόστη.

Ενώ το Διαδίκτυο αναμένεται να είναι το κύριο κανάλι επικοινωνίας των πελατών με την προσφορά των τουριστικών προϊόντων, εντούτοις, τα προσεχή χρόνια, αναμένεται να προστεθούν δυναμικά δύο ακόμη εναλλακτικά κανάλια προώθησης και διανομής.

Το πρώτο είναι η κινητή τηλεφωνία και ιδιαίτερα αυτή της τρίτης γενιάς, που προσφέρει υψηλό εύρος ζώνης (bandwidth), το οποίο είναι σε θέση να υποστηρίξει υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας για τους χρήστες του. Η έννοια της φορητότητας ταιριάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό με τον τουρισμό και τα ταξίδια, και αναμένεται να παρουσιαστούν αρκετές σχετικές υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας όπως, για παράδειγμα, υπηρεσίες πληροφόρησης, υπηρεσίες που σχετίζονται με τη γεωγραφική θέση του πελάτη, ειδοποιήσεις για καθυστερήσεις πτήσεων ή για κυκλοφοριακά προβλήματα, διαδικασίες check-in και check-out κ.ά. Το δεύτερο κανάλι σχετίζεται με την ψηφιακή τηλεόραση. Το εν λόγω μέσο, παρά τη μέχρι τώρα

περιορισμένη του εξάπλωση στην Ευρώπη, προσφέρει αλληλεπιδραστικότητα και υψηλό εύρος ζώνης (bandwidth), ενώ χρειάζεται πλούσιο πολυμεσικό περιεχόμενο και υπηρεσίες για να λειτουργήσει αποτελεσματικά. Ο τουρισμός εξαιτίας του περιεχομένου που διαθέτει, μπορεί να αποτελέσει έναν κινητήριο μοχλό για την ανάπτυξη της ψηφιακής τηλεόρασης, να ωφελήσει αλλά και να ωφεληθεί από αυτήν.

Όσον αφορά στον τομέα των υπηρεσιών, η κυρίαρχη τάση είναι η δυνατότητα που παρέχεται στον πελάτη για τη διαμόρφωση τουριστικών πακέτων με δυναμικό τρόπο. Γενικώς, η τάση για εξατομικευμένες υπηρεσίες που γενικότερα υπήρχε ως ανάγκη στην τουριστική αγορά, μπορεί πλέον να καλυφθεί με τη συνεισφορά της τεχνολογίας. Στο πλαίσιο αυτό, καταλυτικό ρόλο καλούνται να διαδραματίσουν τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα και πρότυπα, όπως αυτό της εικονικής επιχείρησης, με την αναβάθμιση του ρόλου του πελάτη στη διαμόρφωση του τουριστικού προϊόντος και την αλλαγή στις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους άμεσους προμηθευτές και την τουριστική διαμεσολάβηση (tour operators, πράκτορες).

Οι βασικότερες καινοτομίες που αναμένονται από την εφαρμογή του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης στον Τουρισμό περιλαμβάνουν:

- Την ανάπτυξη μιας πλατφόρμας προώθησης όλων των επιχειρήσεων, πόρων και δομών της τουριστικής αλυσίδας και έτσι την υποστήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, οι οποίες μπορεί να μην έχουν τους πόρους, την τεχνογνωσία και τις υποδομές για ηλεκτρονική δραστηριοποίηση.
- Την παροχή πολλαπλών εναλλακτικών καναλιών πρόσβασης.
- Την παροχή πολλών εναλλακτικών προϊόντων και υπηρεσιών, από τα οποία οι καταναλωτές μπορούν να επιλέξουν αυτό που ταιριάζει στις ανάγκες και τα κριτήριά τους.
- Τη δυνατότητα στους αγοραστές να συγκρίνουν την τιμή και την ποιότητα των διαφορετικών παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Την ασφάλεια, εγγύηση και αξιοπιστία για τα παρεχόμενα προϊόντα.
- Την αμεροληψία και πληρότητα της πληροφόρησης που παρέχουν.

Όπως προκύπτει από τα προαναφερθέντα, η τεχνολογία θα αποτελέσει το συνδετικό κρίκο των τουριστικών επιχειρήσεων, προκειμένου να ενσωματωθούν στη νέα μορφή της τουριστικής βιομηχανίας. Το παραδοσιακό κανάλι διανομής του τουριστικού προϊόντος θα νιώσει έντονους κραδασμούς, καθώς το Διαδίκτυο θα διαδραματίσει ολοένα και πιο ενεργό ρόλο στην αλληλεπίδραση του πελάτη με την τουριστική βιομηχανία. Το μέλλον περνά μέσα από το Διαδίκτυο και τη σύνθεση του τουριστικού προϊόντος. Ο νικητής θα είναι αυτός που θα συνδυάσει τη σωστή πληροφόρηση, τις καλές τιμές, την ποιότητα και την ευκολία.

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

12.1. Εισαγωγή

Η επιτυχία της εφαρμογής του μοντέλου των εικονικών επιχειρήσεων στον τουρισμό, το οποίο αναλύθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, εξαρτάται κατά πολύ από την αποτελεσματική διαχείριση των υπηρεσιών και των προϊόντων, και ειδικότερα από την απρόσκοπτη επικοινωνία μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων και των πελατών με τη βοήθεια ολοκληρωμένων διεπιχειρησιακών πληροφοριακών συστημάτων (Pfohl & Buse, 2000). Οι παρεχόμενες υπηρεσίες σε ένα εικονικό περιβάλλον ορίζονται ως οι επιμέρους εξειδικευμένες εφαρμογές, που παρέχονται από κάθε συνεργαζόμενο φορέα και ενοποιούνται μεταξύ τους για να επιλύσουν ολοκληρωμένα τις ανάγκες των πελατών, διαμορφώνοντας δυναμικά παραγόμενα τουριστικά προϊόντα και υπηρεσίες. Η προστιθέμενη αξία τους βασίζεται σε ολοκληρωμένες συναλλαγές πληροφοριών και χρηματοοικονομικών ροών ανάμεσα στους προμηθευτές και τους πελάτες. Συνεπώς, η διαχείριση των τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων σε ένα εικονικό περιβάλλον χρειάζεται μία **ασφαλή, επεκτάσιμη και αξιόπιστη διεπιχειρησιακή πλατφόρμα** ικανή να χειρίζεται υψηλούς όγκους δεδομένων / πληροφοριών, πολύπλοκες συναλλαγές και υψηλά επίπεδα αυτοματοποίησης και ενοποίησης μεταξύ των μελών του δικτύου.

Το παράδειγμα των εικονικών επιχειρήσεων (Assimakoroulos & Dimitriou, 2005; Van Aken, 1998) παρέχει στους άμεσους προμηθευτές του τουριστικού προϊόντος το απαραίτητο οργανωτικό και τεχνολογικό πλαίσιο προκειμένου να αναλάβουν επιχειρηματικές πρωτοβουλίες, στις οποίες δε θα ήταν σε θέση να προβούν χωρίς τη

διαμοίραση των πόρων, της τεχνογνωσίας και των κινδύνων με άλλες συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, μέσα από την παροχή δυναμικά διαμορφωμένων προϊόντων και υπηρεσιών τουρισμού, οδηγώντας κατ' αυτόν τον τρόπο στην ταυτόχρονη μείωση του λειτουργικού κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας (Afsarmanesh & Camarinha-Matos, 2000). Οι δυναμικές εικονικές επιχειρήσεις συνιστούν ένα νέο πεδίο έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τουρισμό (Buhalis, 1998; Carmo et al, 2001) που διευρύνθηκε μέσα από τις πρόσφατες εξελίξεις στα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα και τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Σε αυτό το πλαίσιο, μία σειρά από ήδη υφιστάμενες επιχειρήσεις σχηματίζουν ένα δυναμικό δίκτυο συνεργασίας με έναν κοινό σκοπό, διαμορφώνοντας ένα διαλειτουργικό δίκτυο, το οποίο παρουσιάζεται ως ενιαία επιχειρηματική οντότητα προς την τουριστική ζήτηση.

Σκοπός του παρόντος Κεφαλαίου είναι η ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης μεθοδολογικής προσέγγισης επιχειρησιακού **σχεδιασμού** και **μοντελοποίησης** που θα οδηγήσει σε μία **γενική αρχιτεκτονική αναφοράς** για την ανάπτυξη εικονικών επιχειρήσεων τουρισμού μέσω της ολοκλήρωσης των διεπιχειρησιακών ροών εργασίας και του κατάλληλου πλαισίου διαλειτουργικότητας. Ως εκ τούτου, το αντικείμενο της ερευνητικής προσπάθειας στα πλαίσια του παρόντος είναι διττό, και περιλαμβάνει τα εξής:

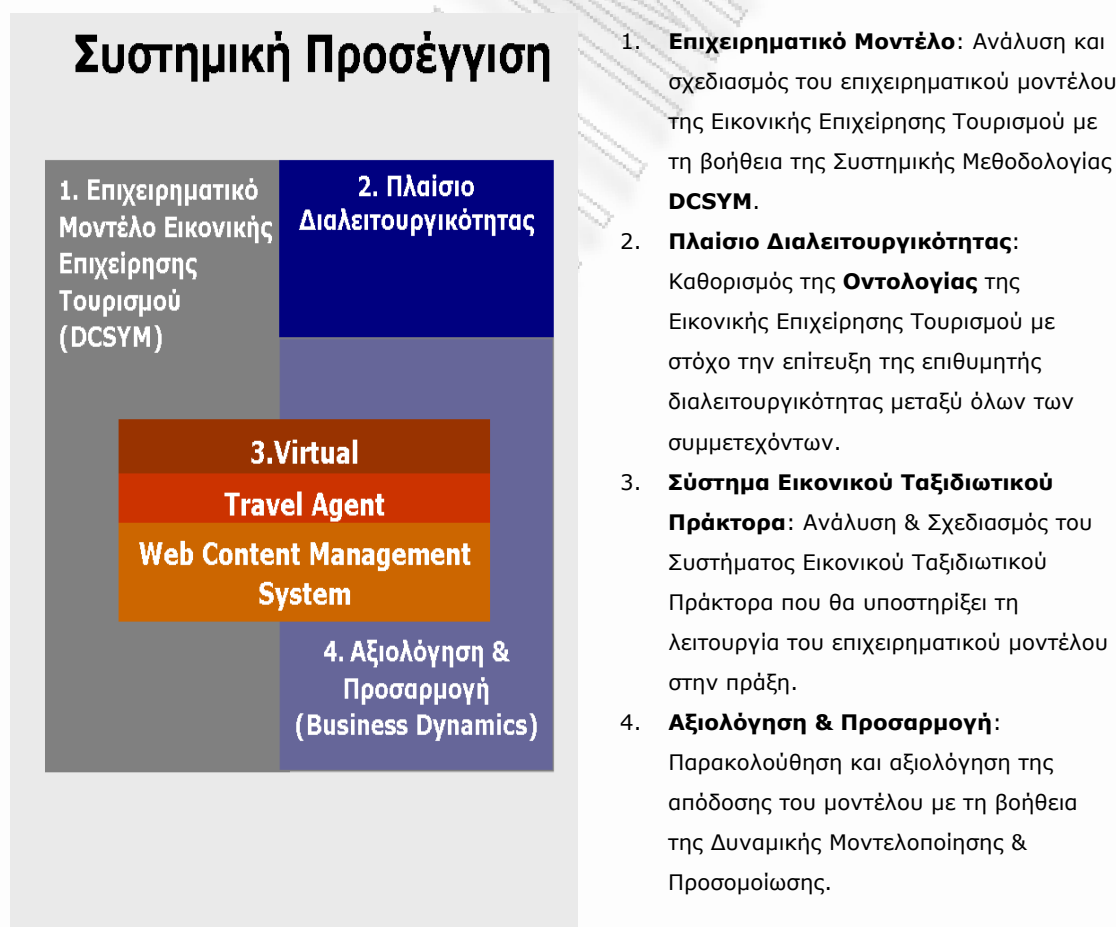
- Τη συστημική διαγραμματική απεικόνιση και τη δυναμική μοντελοποίηση για το σχεδιασμό μίας συνολικής επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής. Σε αυτό το πλαίσιο, θα βασιστούμε στις αρχές της μεθοδολογίας **DCSYM** (Design and Control Systemic Methodology) (Assimakopoulos et al., 2007) και της **Συστημικής Δυναμικής** για το σχεδιασμό της συνολικής αλυσίδας αξίας της **Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού**.
- Τη σχεδίαση και ανάλυση ενός πληροφοριακού συστήματος **εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (Virtual Travel Agent - VTA)**, ο οποίος με τη βοήθεια ενός διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου θα υποστηρίζει τη **δυναμική διαμόρφωση πακέτων τουρισμού**. Η συνολική διαδικασία ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος θα βασιστεί σε πρότυπα που χρησιμοποιούνται διεθνώς για την υποστήριξη ηλεκτρονικών διεπιχειρησιακών οργανωτικών μοντέλων, αξιοποιώντας το κατάλληλο μίγμα των σύγχρονων τεχνολογιών και συστημάτων πληροφορικής (Chang & Chou, 2007; Zaremba, Moran & Haselwanter, 2006).

Συνεπώς, βασική επιδίωξη της έρευνάς μας στα όσα ακολουθούν, είναι η ανάπτυξη μίας **γενικής αρχιτεκτονικής αναφοράς (reference architecture)** βασισμένης στη **συστημική προσέγγιση** που θα παρέχει ένα ολοκληρωμένο μεθοδολογικό πλαίσιο για την ανάπτυξη εικονικών επιχειρήσεων τουρισμού μέσω της απαιτούμενης διεπιχειρησιακής ολοκλήρωσης - από την άποψη των διεπαφών, των πληροφοριών και της υποδομής - με τη χρήση των κατάλληλων μεθοδολογιών, τεχνικών και προτύπων.

12.2. Η Συστημική Προσέγγιση

Η **Συστημική Προσέγγιση** με τις διεθνώς αναγνωρισμένες και εφαρμοσμένες μεθοδολογίες της χρησιμοποιείται ευρέως για να δώσει απαντήσεις στα οργανωτικά προβλήματα των σύγχρονων επιχειρήσεων, τόσο σε διαγνωστικό όσο και σε σχεδιαστικό επίπεδο. Στο πλαίσιο της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας, η συστημική προσέγγιση επελέγη για τον καλύτερο και αποτελεσματικότερο προσδιορισμό των υφιστάμενων προβληματικών περιοχών στην επικοινωνία και τις συναλλαγές μεταξύ των διαφόρων επιχειρήσεων που εμπλέκονται στη συνολική τουριστική αλυσίδα, καθώς επίσης και για τη διαμόρφωση ενός **νέου οργανωτικού προτύπου** που θα υποστηρίξει τη λειτουργία και τη βιωσιμότητα δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων στον τουρισμό.

Σε γενικές γραμμές, η Συστημική Προσέγγιση αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο ανάπτυξης μοντέλων της πραγματικότητας με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση των πραγματικών γεγονότων, των προτύπων συμπεριφοράς που οδηγούν σε αυτά τα γεγονότα, και ειδικότερα της υφιστάμενης δομής που είναι υπεύθυνη για τα πρότυπα συμπεριφοράς. Προκειμένου να αντιμετωπίσουμε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα ή κατάσταση, θα πρέπει πρωτίστως να κατανοήσουμε την υφιστάμενη δομή του, προκειμένου να καθορίσουμε τα σημεία εκείνα στα οποία θα πρέπει να εστιάσουμε την προσοχή μας στα πλαίσια των επιθυμητών αλλαγών.



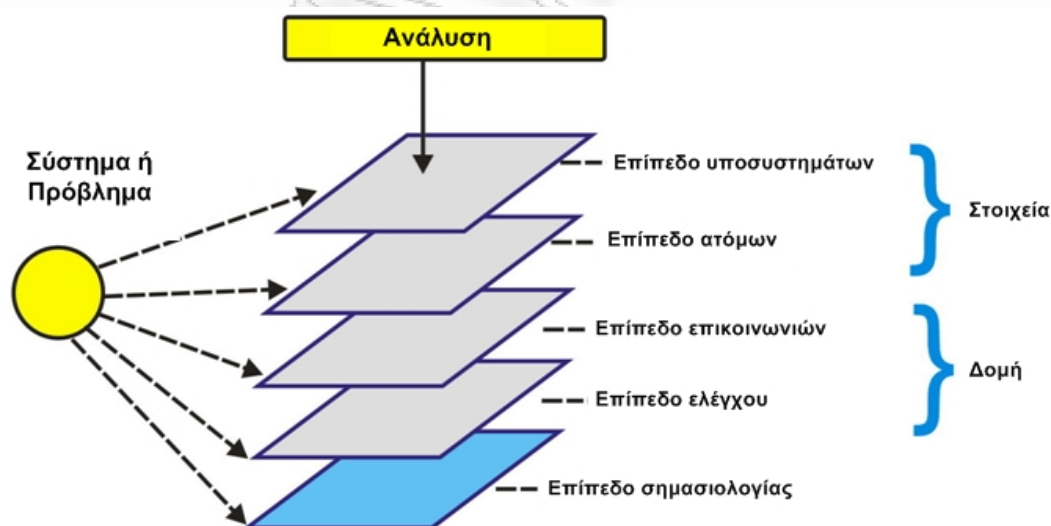
Σχήμα 12.1. Συστημική Προσέγγιση για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

Στα πλαίσια ανάπτυξης μίας εικονικής επιχείρησης τουρισμού, υπάρχουν τέσσερα διακριτά στάδια που απαρτίζουν το σύνολο της προσπάθειας, και τα οποία συνθέτουν τη συνολική μεθοδολογική προσέγγιση με την οποία οι ανωτέρω βασικοί στόχοι (βλ. Εισαγωγή) θα ολοκληρωθούν (βλ. Σχήμα 12.1). Κάθε στάδιο είναι βασισμένο στη συνολική συστημική προσέγγιση και εφαρμόζεται με τη χρήση των κατάλληλων μεθοδολογιών, προτύπων και ΤΠΕ (Δημητρίου et al., 2008).

Μεγαλύτερη ανάλυση για την εφαρμογή του κάθε βήματος της μεθοδολογίας ξεχωριστά ακολουθεί στη συνέχεια.

12.2.1. Στάδιο 1: Ανάπτυξη Επιχειρηματικού Μοντέλου με τη Βοήθεια της Συστημικής Μεθοδολογίας DCSYM

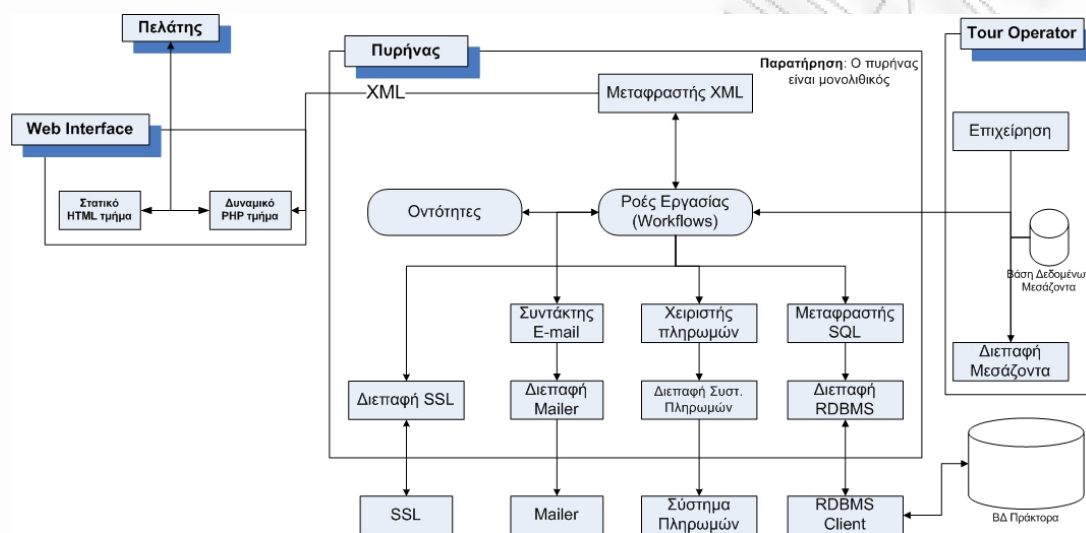
Η επιτυχία του επιχειρηματικού μοντέλου της εικονικής επιχείρησης τουρισμού εξαρτάται από την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου προτύπου, το οποίο θα καθοδηγήσει το σχεδιασμό της συνολικής αρχιτεκτονικής αναφοράς. Στα πλαίσια αυτά, θα χρησιμοποιήσουμε μία νέα και αρκετά υποσχόμενη συστημική μεθοδολογία οργανωσιακού σχεδιασμού και ελέγχου, γνωστή ως «**Συστημική Μεθοδολογία Σχεδιασμού & Ελέγχου**» (**Design & Control Systemic Methodology - DCSYM**). Η DCSYM αποτελεί μία ισχυρή σχεδιαστική και διαγνωστική μεθοδολογία που απαιτεί δομημένη προσέγγιση και σκέψη, οδηγώντας σε μία πλήρη και αμερόληπτη αναπαράσταση του υπό μελέτη προβλήματος. Όπως φαίνεται και στο ακόλουθο Σχήμα, η μεθοδολογική προσέγγιση της DCSYM απαρτίζεται από μία σειρά διαφορετικών επιπέδων ανάλυσης, τα οποία συνδυαζόμενα, διαμορφώνουν το συνολικό **συστημικό χάρτη** του προβλήματος / συστήματος υπό μελέτη.



Σχήμα 12.2. Η Μεθοδολογία DCSYM

Τα διαγράμματα της DCSYM συνιστούν ισχυρές και περιεκτικές αναπαραστάσεις της πραγματικότητας με αποτέλεσμα να μπορούν να μεταδοθούν εύκολα μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων στο σχεδιασμό και την ανάλυση οποιασδήποτε κατάστασης ή προβλήματος, και να ανασχεδιαστούν επαναληπτικά, έως ότου επιτευχθεί το

απαιτούμενο επίπεδο συναίνεσης. Η βασική της εστίαση επικεντρώνεται στα στοιχεία που απαρτίζουν το υπό μελέτη σύστημα και τις μεταξύ τους συσχετίσεις και αλληλεπιδράσεις. Επιπλέον, η DCSYM «ρίχνει φως» στις ροές πληροφοριών και ελέγχου μεταξύ των διαφόρων υποσυστημάτων και των εμπλεκόμενων στο σύστημα, κάτι το οποίο δεν είναι εφικτό μέσω οποιασδήποτε άλλης παραδοσιακής / συμβατικής μεθοδολογίας ή εργαλείου διαγραμματικής απεικόνισης, όπως μπορεί να φανεί και παραστατικά μέσω του ακόλουθου διαγράμματος, το οποίο απεικονίζει το επιχειρησιακό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, με τη βοήθεια του **Case Tool Microsoft Visio**.



Σχήμα 12.3. Επιχειρησιακό Μοντέλο Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού με τη χρήση ενός Συμβατικού Εργαλείου Διαγραμματικής Απεικόνισης

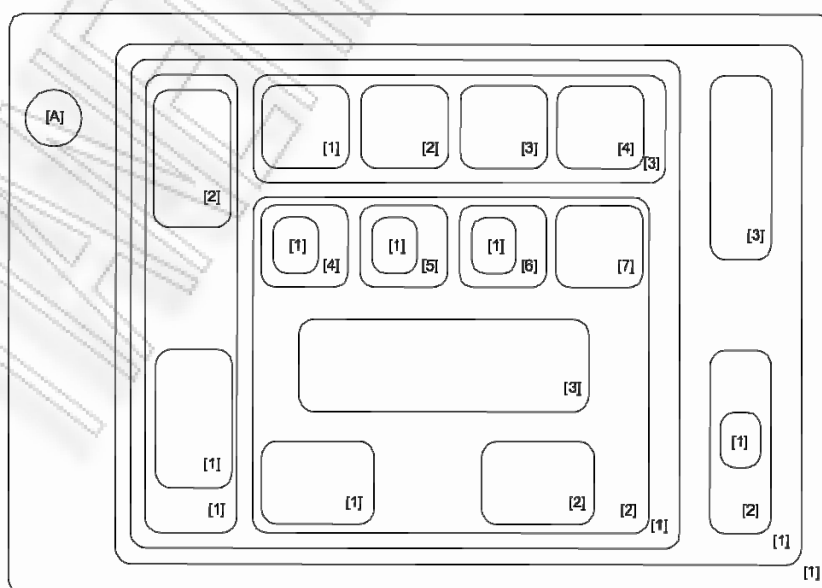
Πριν αναδιπλώσουμε το επιχειρηματικό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού μέσα από την εφαρμογή της ανάλυσης της DCSYM, κρίνεται σκόπιμο να καθοριστούν τα διάφορα συστήματα και υποσυστήματα που απαρτίζουν το συνολικό μοντέλο, με τη βοήθεια μίας τυποποιημένης κωδικοποίησης, η οποία θα λειτουργήσει ως εξής. Κάθε κωδικός τελειώνει με ένα 'S' το οποίο αναπαριστά το σύστημα στο οποίο ανήκει. Διαβάζοντας τον κωδικό από δεξιά προς τα αριστερά, ο πρώτος αριθμός μετά το 'S' προσδιορίζει το υποσύστημα, ο επόμενος αριθμός καθορίζει το υπερ-σύστημα αυτού, κ.ο.κ. Ο ακόλουθος Πίνακας παρουσιάζει την προτεινόμενη κωδικοποίηση για την περίπτωση της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, με βάση την οποία προσδιορίζονται όλες οι εμπλεκόμενες οντότητες (συστήματα και υποσυστήματα) στο συνολικό επιχειρηματικό μοντέλο.

Πίνακας 12.1. Κωδικοποίηση Οντοτήτων της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

Κωδικός	Οντότητα
1S	Εικονική Επιχείρηση (Συνολικό σύστημα)
11S	Συνεργαζόμενες επιχειρήσεις
111S	Ταξιδιωτικός Πράκτορας – <i>Συντονιστής</i> Ε.Ε.
112S	Τουριστικός Μεσάζων
113S	Πάροχος υπηρεσιών τουρισμού

1111S	Διαδικτυακή Διεπαφή (portal) πράκτορα
1112S	Πυρήνας ταξιδιωτικού πράκτορα
1113S	Σύνολο από άλλες υπηρεσίες λειτουργιών πράκτορα
11111S	Σύστημα Δυναμικών Ιστοσελίδων (PHP)
11112S	Σύστημα Στατικής HTML διεπαφής
11121S	Μεταφραστής XML
11122S	Οντότητες επιχειρηματικής λογικής
11123S	Διαδικασίες επιχειρηματικής λογικής
11124S	Μεταφραστής SQL
11125S	Συντάκτης E-mail
11126S	Χειριστής Πληρωμών
11127S	Διεπαφή SSL
111241S	Διεπαφή RDBMS
111251S	Διεπαφή mailer
111261S	Διεπαφή συστήματος πληρωμών
1AS	Πελάτης
11131S	Πρόγραμμα - πελάτης ΣΔΒΔ (/usr/bin/mysql)
11132S	Πρόγραμμα mailer (/usr/bin/mail)
11133S	Είσοδος - Έξοδος (portal) συστήματος πληρωμών
11134S	SSL
1121S	Διεπαφή Μεσάζοντα

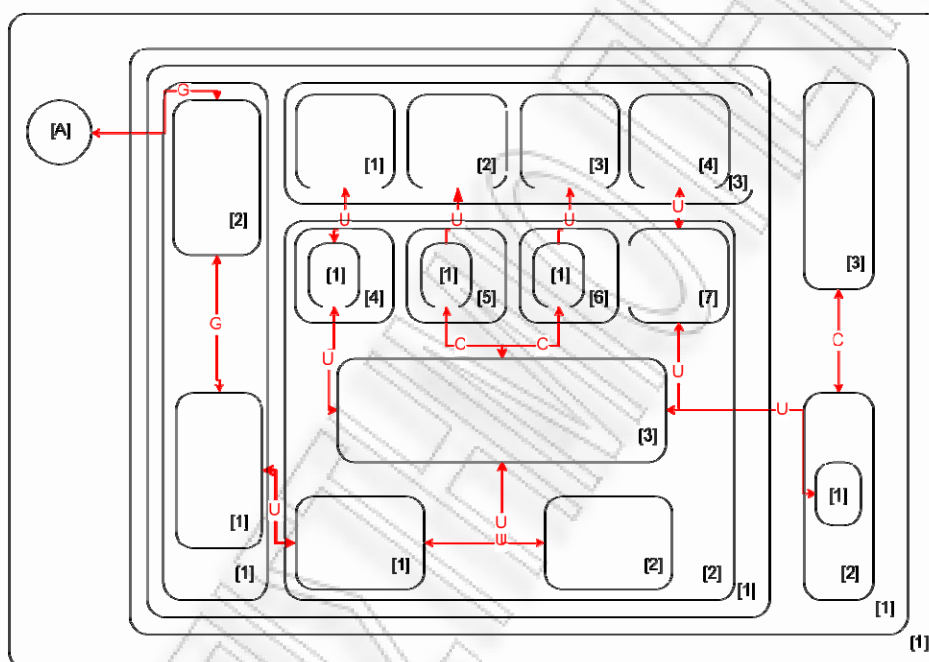
Το συνολικό επιχειρηματικό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού με βάση τη μεθοδολογία DCSYM απεικονίζεται στο Σχήμα 12.7. Προηγουμένως, όμως, θα παραθέσουμε και τα υπόλοιπα στοιχειώδη διαγράμματα της μεθοδολογίας που αντιστοιχούν στα επιμέρους επίπεδα ανάλυσης του Σχήματος 12.2 για να καταλήξουμε στο συνολικό μοντέλο του Σχήματος 12.7.



Σχήμα 12.4. Επίπεδο Υποσυστημάτων με βάση τη DCSYM

Στη διαγραμματική απεικόνιση της DCSYM, οι ροές της πληροφορίας (επικοινωνίες) συμβολίζονται με **κόκκινο χρώμα**. Διακρίνουμε τις επικοινωνίες σύμφωνα με τον τύπο ή το είδος τους. Το είδος της επικοινωνίας συμβολίζεται με ένα από τα γράμματα, όπως αυτά έχουν οριστεί από τον Bowen (1981):

- P : Δυνητική πάλη (αρνητική επικοινωνία σε μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων).
- C : Επικοινωνία (καλή επικοινωνία).
- U : Πράξη Σκοπού (καλή απαραίτητη επικοινωνία).
- G : Γενική αλληλεπίδραση ή επιρροή.
- D : Επικοινωνία με απόκλιση.
- Δ : Επικοινωνία με σκόπιμη απόκλιση.



Σχήμα 12.5. Επίπεδο Ροών Επικοινωνίας με βάση τη DCSYM

Παρατηρούμε ότι στο διάγραμμα δεν υπάρχουν δυνητική πάλη και επικοινωνία με απόκλιση (σκόπιμη ή μη).

Περαιτέρω, ο έλεγχος σύμφωνα με την απεικόνιση της DCSYM συμβολίζεται με **μπλε χρώμα** και διακρίνεται στις εξής μορφές:

- C : Κλήση – αποστολή αίτησης.
- R : Απάντηση.
- D : Απόρριψη – μπλοκάρισμα αίτησης.
- G : Γενικός έλεγχος (που δε μας ενδιαφέρει στα πλαίσια του πράκτορα).
- U : Χρήση προγραμματιστικής οντότητας.
- S : Αποτελεί επιστροφή αποτελέσματος του ελέγχου U.

Σύμφωνα, λοιπόν, με το συνολικό επιχειρηματικό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, όπως αυτό απεικονίζεται με τη βοήθεια της DCSYM στο Σχήμα 12.7, ο πελάτης έχει πρόσβαση στην ιστοσελίδα ή σε οποιαδήποτε άλλη διεπαφή (π.χ. WAP) με τη βοήθεια του στατικού και του δυναμικού τμήματος μίας διεπαφής Διαδικτύου. Το στατικό τμήμα αποτελεί στην ουσία τη συνολική γραφική σχεδίαση της διεπαφής. Το δυναμικό τμήμα δέχεται είσοδο από το χρήστη, παράγει XML μηνύματα για τον πυρήνα, λαμβάνει την απάντηση του πυρήνα σε XML και προβάλλει την έξοδο.

Ο πυρήνας περιλαμβάνει ένα μεταφραστή XML (XML Interpreter), ο οποίος υποστηρίζει το πρωτόκολλο SOAP, προκειμένου να δεχθεί μηνύματα από τις διεπαφές, αλλά και να στείλει τις αντίστοιχες απαντήσεις. Τα εισερχόμενα μηνύματα δέχονται επεξεργασία από τις διαδικασίες επιχειρησιακής λογικής του VTA. Οι διαδικασίες επιχειρησιακής λογικής είναι επίσης υπεύθυνες για τη δημιουργία των δεδομένων των εξερχόμενων XML μηνυμάτων. Για την επεξεργασία των δεδομένων των εισερχόμενων μηνυμάτων και για τη δημιουργία των δεδομένων των εξερχόμενων μηνυμάτων χρησιμοποιούνται τύποι (ή δομές) δεδομένων (Data Structures), καθμία από τις οποίες αντιστοιχεί σε μία «κλάση» στοιχείων ενός XML κώδικα. Μάλιστα, καθώς μία δομή δεδομένων πιθανόν να εμπεριέχει και άλλες δομές δεδομένων, η επεξεργασία στις ενσωματωμένες δομές γίνεται αναδρομικά και η αναπαράστασή τους γίνεται θέτοντας τα στοιχεία του αντίστοιχου υπο-κώδικα XML ως «απογόνους» ενός στοιχείου με το όνομα της μεταβλητής που συμβολίζει τον ενσωματωμένο τύπο δεδομένων.

Οι διαδικασίες της επιχειρησιακής λογικής επικοινωνούν μέσω διεπαφών με προγράμματα που είναι εγκατεστημένα στον εξυπηρετητή / διακομιστή (server), όπως είναι ο πελάτης MySQL, το πρόγραμμα κρυπτογράφησης OpenSSL, ο πελάτης e-mail του Unix ("mail") και το σύστημα πληρωμών, το οποίο υποθέτουμε ότι έχει ένα πρόγραμμα - πελάτη που συνδέεται με μία δικτυακή υπηρεσία, όπως δηλαδή γίνεται και με το MySQL. Επίσης, επειδή έχει επιφορτιστεί πιο πολύ με το επικοινωνιακό τμήμα, το υπο-σύστημα των διαδικασιών επιχειρησιακής λογικής επικοινωνεί με το σύστημα των οντοτήτων για τις χαμηλού επιπέδου λειτουργίες. Οι οντότητες είναι κλάσεις που αναλαμβάνουν τις βασικές συναλλαγές με τη Βάση Δεδομένων. Ουσιαστικά πραγματοποιούν τις πολύ βασικές λειτουργίες ανάκτησης και εγγραφής από και προς (αντίστοιχα) τη Βάση Δεδομένων. Με αυτόν τον τρόπο, οι διαδικασίες εκτελούν κάθε απαιτούμενη προσαρμογή των αποτελεσμάτων από τις οντότητες. Τέλος, οι διαδικασίες της επιχειρησιακής λογικής επικοινωνούν με τη χρήση ενός (διαφορετικού) στιγμιότυπου του μεταφραστή XML με τους τουριστικούς μεσάζοντες (tour operators).

Η παραπάνω αρχιτεκτονική ορίζει ότι οι διαδικασίες της επιχειρησιακής λογικής που διαθέτει ο πυρήνας αποτελούν τις βασικές διαδικασίες - λειτουργίες του πυρήνα, ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο θα συνδυαστούν. Για το λόγο αυτό, οι διαδικασίες αναφέρονται και ως **μηχανισμοί**. Αυτό σημαίνει ότι το συνδυασμό των διαδικασιών του πυρήνα τον αναλαμβάνει η εκάστοτε διεπαφή. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται ολοκληρωμένες διαδικασίες - ακολουθίες μηχανισμών, οι οποίες ονομάζονται **πολιτικές**. Έτσι, προκύπτει μία συνολική αρχιτεκτονική **μηχανισμών**

– **πολιτικών**, η οποία προσφέρει αρκετά μεγάλη ευελιξία στις διαδικασίες του ταξιδιωτικού πράκτορα, ικανοποιώντας το «τεχνικό» τμήμα του σκοπού της εργασίας, που είναι η κατασκευή ενός ευέλικτου εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA – Virtual Travel Agent).

12.2.2. Στάδιο 2: Σχεδιασμός Πλαισίου Διαλειτουργικότητας

12.2.2.1 Μοντέλο Ενοποίησης Διεπιχειρησιακών Δεδομένων, Διεπαφών & Διαδικασιών

Σκοπός της παρούσας ενότητας είναι η ανάπτυξη ενός **γενικού πλαισίου διαλειτουργικότητας** που θα επιτρέψει και θα υποστηρίξει την **ενοποίηση εφαρμογών** (δεδομένων και διεπαφών), καθώς επίσης και των **διεπιχειρησιακών διαδικασιών** χρησιμοποιώντας διεθνή πρότυπα, τεχνικές και μεθοδολογίες. Αλλά τι εννοούμε με την έννοια της διαλειτουργικότητας;

Πρώτον, η διαλειτουργικότητα αντιπροσωπεύει:

- Τη δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών, και
- Τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφορετικών οντοτήτων για την εκτέλεση συγκεκριμένων επιχειρησιακών διαδικασιών.

Προκειμένου να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα, χρειαζόμαστε:

- Διασυνδεσιμότητα (δηλ. κατάλληλη τεχνολογική υποδομή), και
- Κοινή αντίληψη για τις διαθέσιμες πληροφορίες και υπηρεσίες, με άλλα λόγια κοινή σημασιολογία για διαφορετικές δομές.

Στη συνέχεια, αναπτύσσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα επιδιώξουμε να αντιμετωπίσουμε καθένα από τα παραπάνω ζητήματα, με στόχο το σχεδιασμό ενός συνολικού πλαισίου διαλειτουργικότητας για την περίπτωση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης τουρισμού που εξετάζουμε.

▣ **Ενοποίηση Εφαρμογών (Διεπαφών & Δεδομένων)**

Η Εικονική Επιχείρηση επιτυγχάνεται με την εφαρμογή μεθοδολογιών και τεχνολογιών που καθιστά διαθέσιμη σε όλους την επιχειρησιακή πληροφορία, άρρηκτα και εύκολα προσβάσιμη οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος. Η δομημένη ανταλλαγή δεδομένων, όπως τα επιχειρησιακά δεδομένα, τα στατιστικά στοιχεία, το ιστορικό και τα μετα-δεδομένα είναι μία σημαντική δραστηριότητα όπου εφαρμογές, βάσεις δεδομένων, Web servers και άλλα τμήματα συστημάτων ανταλλάσσουν μεταξύ τους δεδομένα, πληροφορίες και γνώση.

Η συνεργασία σε αυτό το επίπεδο επιτυγχάνεται μέσα από τη διαμοίραση του **ενοποιημένου περιεχομένου** και περιλαμβάνει τη **μεταφορά, δρομολόγηση και μετατροπή** εκατοντάδων ή χιλιάδων μηνυμάτων ανά δευτερόλεπτο. Αυτό το

περιβάλλον περιλαμβάνει περιορισμένη ανθρώπινη αλληλεπίδραση, καθώς οι χειροκίνητες διαδικασίες είναι πολύ αργές και επιρρεπείς σε σφάλματα για να υποστηρίξουν το νέο επιχειρησιακό μοντέλο. Ο στόχος μίας δομημένης ανταλλαγής δεδομένων είναι να μετακινηθούν δεδομένα από μία επιχείρηση σε μία άλλη με μηδενική σχεδόν ανοχή στην απώλεια ουσιαστικού περιεχομένου ή της σημασίας αυτού. Αυτό το περιβάλλον απαιτεί σαφείς κανόνες και ορισμούς που θα προσδιορίζουν τη ροή, τη μορφή και την πρόσβαση των δεδομένων. Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό ότι ο σχεδιασμός της ενοποίησης στο επίπεδο των δεδομένων μπορεί να επιτευχθεί με τον **καθορισμό κοινά αποδεκτών μετα-δεδομένων**.

Στο πλαίσιο αυτό, υπάρχει μία πληθώρα προσεγγίσεων που εστιάζουν στην ανταλλαγή δομημένων δεδομένων ανάμεσα σε διεπιχειρησιακά δίκτυα, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις. Η πληροφορία αποσπάται από μία εφαρμογή, μετατρέπεται σε μία ουδέτερη μορφή δεδομένων και μετά αποστέλλεται στη συνεργαζόμενη επιχείρηση. Οι διαθέσιμες τεχνολογίες περιλαμβάνουν τεχνολογίες μεταφοράς μηνυμάτων, όπως η σειρά IBM MQ, η Microsoft MQ, η Java MQ, η TIBCO Bus, και η BEA Tuxedo, καθώς και κατάλληλες τεχνολογίες μετατροπής και δρομολόγησης όπως οι Electronic Data Interchange (EDI) servers, τα εργαλεία Enterprise Application Integration (EAI) και οι μηχανές ολοκλήρωσης της XML.

Η πιο διαδεδομένη προσέγγιση είναι το **EDI** που αποτελείται κυρίως από μηνύματα X12 & EDIFACT που μεταδίδονται κατά μήκος δικτύων προστιθέμενης αξίας (Value-Added Networks - VANs). Ενώ παρατηρείται μία εμφανής βελτίωση έναντι των χειρονακτικών τεχνικών, το EDI έχει περιορισμένη εφαρμογή λόγω της πολυπλοκότητας και του κόστους του λογισμικού που απαιτείται για τη διασύνδεση εταιρικών πληροφοριακών συστημάτων σε VANs. Το υψηλό κόστος εγκατάστασης αυτού καθαυτού του VAN είναι αποτρεπτικό για την υιοθέτηση της συγκεκριμένης προσέγγισης.

Από την άλλη πλευρά, οι τεχνολογίες ενδιάμεσου λογισμικού (**Enterprise Application Integration - EAI**) αρχικά επικεντρώνονταν αποκλειστικά στο εσωτερικό των επιχειρήσεων, αλλά πλέον χρησιμοποιούνται και για να μεταφέρουν δεδομένα ανάμεσα σε πολλαπλές επιχειρήσεις μέσω του Διαδικτύου. Οι λύσεις EAI περιλαμβάνουν διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών (**Application Programming Interfaces - APIs**), που είναι τα μέσα με τα οποία εξωτερικά προγράμματα ελέγχουν τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις εφαρμογές πηγής και στόχου και το ενδιάμεσο λογισμικό ολοκλήρωσης που διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στις εφαρμογές. Με τις τεχνολογίες EAI εκτελούνται τρεις βασικές λειτουργίες:

- Δυναμική δρομολόγηση μηνυμάτων,
- Μορφοποίηση μηνυμάτων, και
- Μετατροπή δεδομένων.

Άλλες μορφές ανταλλαγής δεδομένων που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν το αυτοματοποιημένο FTP, το email και τις μεθόδους που βασίζονται στη συνδυαστική χρήση του πρωτοκόλλου HTTP και της μετα-γλώσσας XML. Η υιοθέτηση των

τεχνολογιών XML από παγκόσμια πρότυπα και κυρίως εταιρείες προμηθευτών έχουν ωθήσει πολλούς ειδικούς στην αποστολή και λήψη αρχείων XML ανάμεσα σε επιχειρήσεις μέσω του Διαδικτύου, προσέγγιση την οποία θα υιοθετήσουμε στα πλαίσια της παρούσας έρευνας.

Αυτό απαιτεί οι επιχειρήσεις – μέλη της Εικονικής Επιχείρησης να συμφωνούν για το πώς θα οργανώνονται και θα δομούνται τα δεδομένα XML (XML Schemas). Κατ' αυτόν τον τρόπο, ένα «**Σχήμα XML**» ενεργεί όπως ένα συμβόλαιο. Τα μετα-δεδομένα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την κωδικοποίηση πληροφορίας που απαιτείται σε μία συμφωνία που μπορεί να περιλαμβάνει τους όρους πώλησης ενός προϊόντος / υπηρεσίας, όπως είναι οι τιμές, οι όροι αποπληρωμής και οι πληροφορίες του συμβολαίου.

▣ **Ενοποίηση Διαδικασιών**

Διαφορετικές επιχειρήσεις προσεγγίζουν τους στόχους τους με διαφορετικούς τρόπους. Απαιτούνται συνεπώς σαφείς συμφωνίες για μία βήμα-προς-βήμα διαδικασία ανταλλαγής δεδομένων, προκειμένου οι επιχειρήσεις – μέλη της εικονικής επιχείρησης να ανταλλάσσουν πληροφορίες με αυτοματοποιημένο τρόπο. Οι ενδοεπιχειρησιακές και διεπιχειρησιακές διαδικασίες που θα χρησιμοποιηθούν για τη δυναμική διαμόρφωση των τουριστικών υπηρεσιών – προϊόντων, ως αποτέλεσμα της δυναμικής συνεργασίας των συμμετεχόντων στην εικονική επιχείρηση, είναι συχνά μοναδικές για τις επιχειρήσεις που τις αναπτύσσουν και η φύση και η μορφή των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων είναι ένα σημαντικό στοιχείο της συμφωνίας μεταξύ των συνεργατών. Η επίτευξη της συμφωνίας μεταξύ των μελών της εικονικής επιχείρησης είναι ένα κρίσιμο σημείο και αποτελεί πάντα μία πρόκληση. Οι προσεγγίσεις στις αναπτυσσόμενες διεπιχειρησιακές διαδικασίες πρέπει να σέβονται την επιχειρησιακή αυτονομία και να ελαχιστοποιούν το εύρος και την πολυπλοκότητα των αμοιβαίων δεσμεύσεων ανάμεσα στους διαφορετικούς συνεργάτες που συνιστούν την εικονική επιχείρηση.

Μία προφανής προσέγγιση στο παραπάνω πρόβλημα είναι οι διαμοιραζόμενες διεργασίες, που αντιπροσωπεύουν μία επέκταση των δυνατοτήτων ανταλλαγής δεδομένων για να περιλαμβάνουν συμφωνίες πάνω σε πολλαπλά αλληλεξαρτώμενα σύνολα μηνυμάτων. Για παράδειγμα, δύο επιχειρήσεις μπορούν να συμφωνήσουν σε μία διαδικασία διαχείρισης κρατήσεων που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα διαχειρίζονται οι παραδοχές, οι διαδρομές εξαιρέσεων για αλλαγές κρατήσεων και ακυρώσεις κρατήσεων ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να περιλαμβάνεται ανάμεσα στον προμηθευτή και τον πελάτη.

Η εταιρεία RosettaNet χρησιμοποιεί κοινά αποδεκτούς διεθνώς ορισμούς διαδικασιών που ονομάζονται **διαδικασίες διεπαφής συνεργατών (Partner Interface Processes - PIPs)**, και οι οποίοι είναι ειδικοί διάλογοι βασισμένοι στην XML που ορίζουν τον τρόπο με τον οποίο διενεργούνται οι επιχειρησιακές διαδικασίες ανάμεσα σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Οι "PIPs" ορίζουν τις διαδικασίες για μία πλειάδα επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, όπως η διαθεσιμότητα, η τιμολόγηση, οι

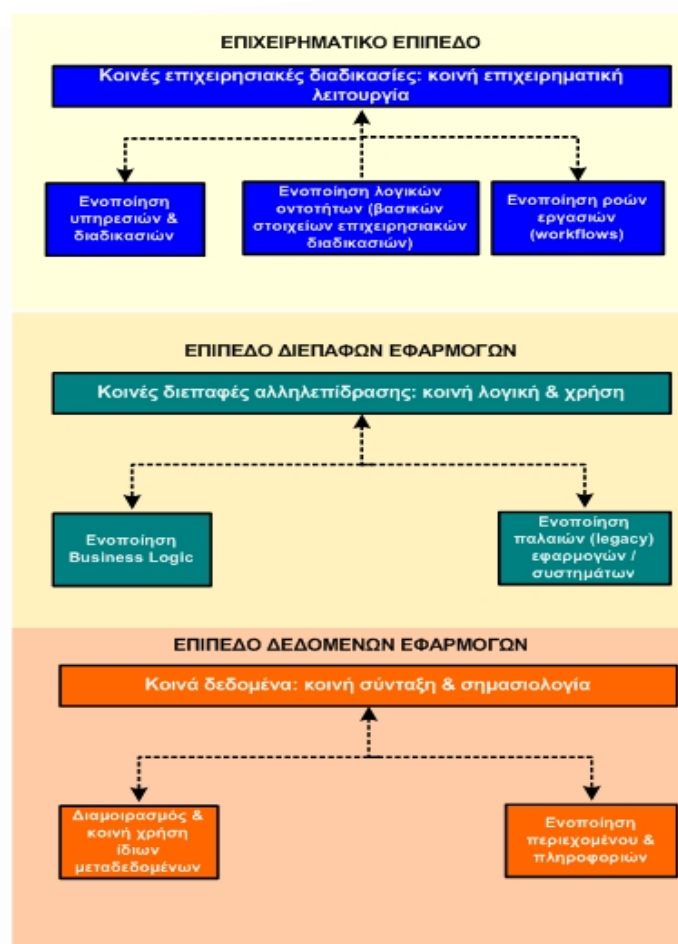
πωλήσεις, η διαχείριση παραγγελιών – κρατήσεων, η διαμόρφωση προϊόντων – υπηρεσιών, με σκοπό έναν κοινό και τυποποιημένο καθορισμό των συμφωνιών διαμοίρασης πληροφοριών ανάμεσα σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Μέσω αυτής της προσέγγισης, όλοι οι επιχειρησιακοί συνεργάτες συντονίζονται στο αποκαλούμενο μοντέλο ελέγχου peer-to-peer, με βάση το οποίο δημιουργούνται και διαπραγματεύονται οι αμοιβαίες συμφωνίες.

Πίνακας 12.2. Πρότυπα, μεθοδολογίες & τεχνικές ενοποίησης διεπιχειρησιακών συστημάτων

Επίπεδα Ενοποίησης	Πρότυπα, τεχνικές & μεθοδολογίες
Ενοποίηση εφαρμογών σε επίπεδο δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ point-to-point συστημάτων, μεταφορά δεδομένων σε απλή μορφοποίηση (delimited) text, (automated) ftp, http, email, κλπ. • Ανταλλαγή δεδομένων σε ουδέτερη μορφοποίηση: EDI (X.12 – μηνύματα EDIFACT) – Δίκτυα προστιθέμενων υπηρεσιών (Value-added services), XML έγγραφα – DTD – XML σχήματα (schemas) • Συστήματα ενοποίησης ενδοεπιχειρησιακών (& διεπιχειρησιακών) εφαρμογών (Enterprise Application Integration), Middleware: Application Programming Interfaces (API), Integration Brokers.
Ενοποίηση εφαρμογών σε επίπεδο διαπαφών	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχιτεκτονική CORBA • Μοντέλο Microsoft .com + components • Πλατφόρμα SUN J2EE • Προϊόντα MQM: MQ Series της IBM • MSQM της Microsoft, Java Messaging Service (JMS), Level 8's FalconMQ
Ενοποίηση διαδικασιών	<ul style="list-style-type: none"> • One-sided: ενοποίηση εσωτερικών διαδικασιών αρχικά και στη συνέχεια μεταξύ εταιρικών δικτύων με τη χρήση εξωτερικών συμβάντων (externalized events). • Peer-to-peer: ενοποίηση διαδικασιών με τη χρήση κοινών συμβάντων. • Rosetta Net Partner Interface Processes (PIPs)

Με βάση τα παραπάνω, το προτεινόμενο μοντέλο τονίζει τις συνεργατικές σχέσεις, την ολοκλήρωση των διαδικασιών και των πληροφοριακών συστημάτων και την από κοινού διεπιχειρησιακή επίλυση προβλημάτων. Προς αυτήν την κατεύθυνση, σχεδιάζονται και αναλύονται τα αναγκαία επίπεδα αποφάσεων και λειτουργιών μέσα από μια πλατφόρμα που υποστηρίζει την ανάπτυξη των υπηρεσιών σε εικονικό περιβάλλον.

Ο βαθμός συγχρονισμού, ανεξαρτησίας και αυτονομίας κάθε επιχείρησης – μέλους στο εικονικό περιβάλλον επηρεάζει την επιλογή των μεθοδολογιών που παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.2 για την ενοποίηση εφαρμογών και διαδικασιών. Το πληροφοριακό σύστημα ολοκλήρωσης των τουριστικών υπηρεσιών βασίζεται σε ένα μοντέλο τριών επιπέδων, αντανakλώντας τα συστατικά του κάθε επιπέδου σε μία προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω (bottom-up approach).



Σχήμα 12.8. Μοντέλο Ενοποίησης Εφαρμογών & Διαδικασιών Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

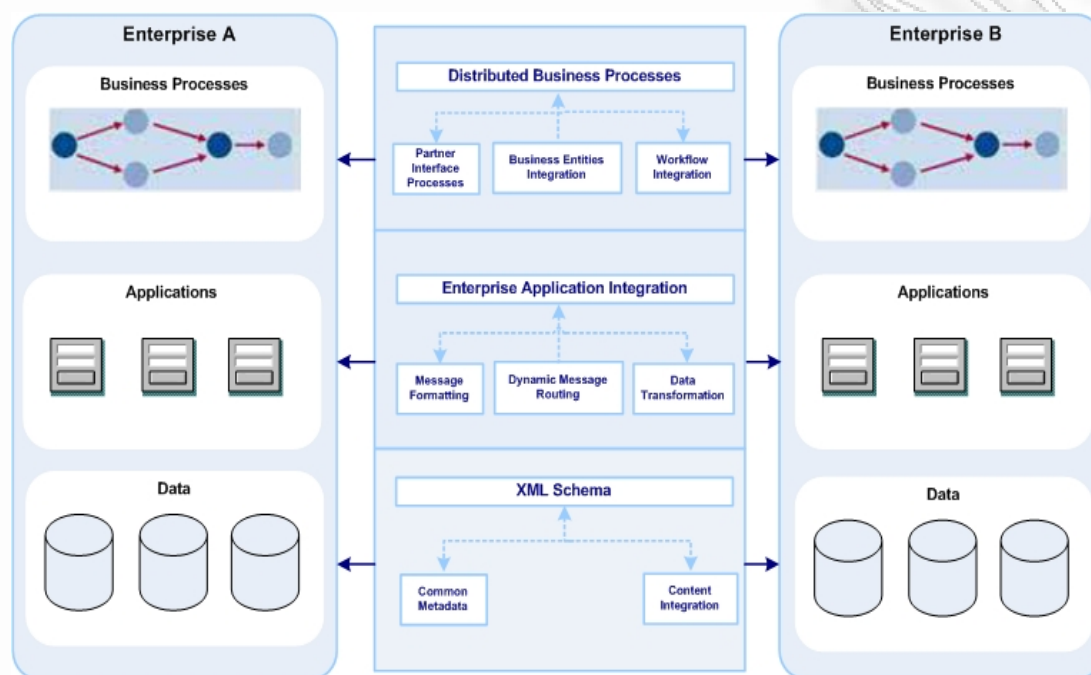
Το επίπεδο εφαρμογών καθορίζει και υλοποιεί μεθοδολογίες και πρότυπα ολοκλήρωσης για τις συγκεκριμένες εφαρμογές τόσο σε επίπεδο δεδομένων όσο και σε επίπεδο διεπαφών. Το επιχειρησιακό επίπεδο ορίζει επιχειρησιακούς και συνεργατικούς κανόνες για τους συνεργάτες που εμπλέκονται με τη μορφή μοντελοποίησης μοιραζόμενων διαδικασιών υπηρεσιών τουρισμού σε ένα εικονικό περιβάλλον. Το μοντέλο της προτεινόμενης ολοκλήρωσης υπηρεσιών παρουσιάζεται στο Σχήμα 12.8.

12.2.2.2 Ανάλυση του Προτεινόμενου Πλαισίου Διαλειτουργικότητας

Με βάση την ανάλυση η οποία προηγήθηκε, **η διαμόρφωση του συνολικού πλαισίου διαλειτουργικότητας** για την περίπτωση της εικονικής επιχείρησης τουρισμού περιλαμβάνει (Assimakopoulos, Dimitriou & Sotiriou-Xanthopoulos, 2008):

- Την ανάπτυξη ενός επιχειρησιακού μοντέλου για τη διαμόρφωση της κοινής επιχειρησιακής λειτουργίας μεταξύ των συνεργαζόμενων τουριστικών επιχειρήσεων σε εικονικό περιβάλλον (ενοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών).

- Την εφαρμογή μίας οντολογίας για την ενοποίηση των διεπαφών με τη βοήθεια της XML με στόχο την ανταλλαγή περιεχομένου και υπηρεσιών (ενοποίηση σε επίπεδο διεπαφών).
- Την κατασκευή του εννοιολογικού μοντέλου (XML Schema) για τον καθορισμό των αλληλεπιδράσεων και των κανόνων συνεργασίας και ανταλλαγής πληροφοριών (ενοποίηση σε επίπεδο δεδομένων).



Σχήμα 12.9. Προτεινόμενο Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας

Έτσι λοιπόν, προκειμένου να είναι εφικτή η επικοινωνία του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα με τους τουριστικούς μεσάζοντες και τους άμεσους προμηθευτές, θα χρησιμοποιηθεί η **μετα-γλώσσα XML** και το **πρωτόκολλο SOAP**.

Το πρωτόκολλο SOAP βασίζεται στη μετα-γλώσσα XML και είναι ιδανικό για την εύκολη διαδικτυακή επικοινωνία μεταξύ τμημάτων λογισμικού. Ένα ολοκληρωμένο τμήμα σε SOAP περιλαμβάνει ένα "φάκελο" που περιέχει γενικές πληροφορίες για την πληροφορία που θέλουμε να μεταδοθεί, και από αυτά καθαυτά τα δεδομένα. Στα δεδομένα, μπορούν να υπάρξουν και συνημμένα αρχεία, σύμφωνα με τις επεκτάσεις που ήδη υπάρχουν στην έκδοση 1.2⁸.

Για τον εικονικό ταξιδιωτικό πράκτορα που αναπτύσσεται, η μετα-γλώσσα XML αποτελεί ίσως τη μοναδική λύση για την αποτελεσματική επικοινωνία του πυρήνα με τις διεπαφές και τους ταξιδιωτικούς μεσάζοντες και τους άμεσους προμηθευτές, και το αντίστροφο. Ωστόσο, επειδή η δημιουργία μίας "εξειδικευμένης" γλώσσας που βασίζεται σε XML δεν είναι δοκιμασμένη, το πρωτόκολλο SOAP θέτει τους ακριβείς κανόνες επικοινωνίας των τμημάτων λογισμικού, οι οποίοι μάλιστα είναι γενικού

⁸ Για περισσότερες πληροφορίες: <http://www.w3c.gr/office/pressreleases/2003/06/SOAP-pressrelease.el.html>

σκοπού, κάτι που σημαίνει ότι δε θα χρειαστεί να αλλάζουμε το πρωτόκολλο επικοινωνίας κάθε φορά που γίνονται αλλαγές στον πυρήνα. Το πρωτόκολλο έχει την κατάλληλη δομή, ώστε να "προσαρμόζεται" σε ό,τι αλλαγές γίνονται. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μία αλλαγή στον πυρήνα, μπορεί να προκαλέσει αλλαγές τόσο σε άλλα τμήματα του πυρήνα, όσο και στις διεπαφές, αλλά δε θα χρειαστεί ριζική αλλαγή στο ίδιο το πρωτόκολλο. Βεβαίως, η χρήση του SOAP απαιτεί και την υποστήριξη του πρωτοκόλλου τόσο από τους μεσάζοντες όσο και από τις διεπαφές. Στην περίπτωση των διεπαφών, όταν μία διεπαφή αναπτύσσεται από συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS), τότε συνήθως θα υπάρχει υποστήριξη του SOAP, καθώς τα περισσότερα CMS υποστηρίζουν το SOAP. Για την περίπτωση των μεσαζόντων, τα πράγματα περιπλέκονται (αναλυτικότερα, βλ. στη συνέχεια).

Επειδή ο πυρήνας είναι γραμμένος σε C++ κάτω από λειτουργικό σύστημα Linux, το πρωτόκολλο SOAP θα υποστηρίζεται χάριν σε μία βιβλιοθήκη που απαιτείται να είναι εγκατεστημένη, γνωστή ως C-SOAP. Η C-SOAP διαθέτει συναρτήσεις της γλώσσας C για την κατασκευή τμημάτων κώδικα SOAP, όπως "φάκελο", στοιχείο, συνημμένο, κ.α.. Ανάλογα με τη συνάρτηση και τις παραμέτρους που θα δώσουμε, γράφονται και αντίστοιχες γραμμές κώδικα SOAP. Για περισσότερες πληροφορίες της C-SOAP: http://csoap.sourceforge.net/docs/csoap-api-1.0.4/html/soap-env_8h.html. Για την ευκολότερη ανάπτυξη κώδικα, τόσο για τις διεπαφές όσο και για τους μεσάζοντες, χρησιμοποιείται μία κλάση του κώδικα του πυρήνα, η XML_Interpreter, η οποία βρίσκεται σε ομώνυμο αρχείο κεφαλής (header file) της C++, και η οποία υλοποιεί το σύστημα "Μεταφραστής XML" (βλ. αρχιτεκτονική VTA). Δεδομένων των κλάσεων που υλοποιούν τις βασικές δοσοληψίες στη βάση δεδομένων, των κλάσεων που υλοποιούν ρουτίνες, όπως η ανάκτηση πληροφοριών για συγκεκριμένο προορισμό, και του μεταφραστή, η διαδικασία επικοινωνίας με τον πυρήνα γίνεται ως εξής: η διεπαφή στέλνει XML κώδικα σύμφωνα με το πρωτόκολλο SOAP, ο οποίος παραλαμβάνεται από τον μεταφραστή. Ο κώδικας περιέχει ένα ID του μηχανισμού που θα χρησιμοποιηθεί, ενώ περιέχει και τις κατάλληλες παραμέτρους. Οι παράμετροι τίθενται σε συγκεκριμένες δομές δεδομένων (που υλοποιούνται σαν κλάσεις χωρίς μεθόδους) και συγκεκριμένες ρουτίνες αναλαμβάνουν να διεκπεραιώσουν την εργασία που τους δόθηκε. Όταν όλα τα αποτελέσματα είναι έτοιμα και έχουν τεθεί σε δομές δεδομένων, τότε δίνονται σαν παράμετροι στον μεταφραστή, ο οποίος έχει να αναπτύξει ανάλογο κώδικα SOAP με τη χρήση της C-SOAP και να τον στείλει στην κατάλληλη διεπαφή. Ανάλογη διαδικασία γίνεται και με τον operator, μόνο που την αποστολή την αναλαμβάνει μηχανισμός εκτός του μεταφραστή.

Ωστόσο, σε αυτό το επίπεδο υπάρχει ένα ακόμη ζήτημα που χρήζει διερεύνησης. Ο κάθε τουριστικός μεσάζοντας ή άμεσος προμηθευτής είναι πιθανόν να έχει διαφορετική αρχιτεκτονική από κάθε άλλο μεσάζοντα, αλλά και από τον ίδιο τον πυρήνα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα. Η διαφορά έγκειται τόσο στο σχεσιακό μοντέλο της βάσης δεδομένων, όσο και στις δομές δεδομένων που χρησιμοποιούνται από το λογισμικό. Για το λόγο αυτό, πρέπει να βρεθεί ένας τρόπος για την επιτυχή επικοινωνία μεταξύ του πράκτορα και του μεσάζοντα, ήτοι το προτεινόμενο **πλαίσιο διαλειτουργικότητας**.

Μία αρκετά εύκολη τεχνολογικά λύση (βλ. ανωτέρω) είναι να εγκατασταθεί σε κάθε μεσάζοντα μία διεπαφή (Application Programming Interface - API), μέσω της οποίας θα επιτυγχάνεται επικοινωνία ανάμεσα στα δύο αυτά συστήματα. Συγκεκριμένα, η διεπαφή θα έχει μία συγκεκριμένη IP διεύθυνση και μία συγκεκριμένη TCP θύρα σύνδεσης (Port), και θα λειτουργεί σαν "διερμηνέας" των μηνυμάτων από τον τουριστικό πράκτορα, με σκοπό τη μετατροπή τους σε "φιλικά" προς τον μεσάζοντα μηνύματα, και το αντίστροφο. Επίσης, ενδέχεται να επικοινωνεί και με τη βάση δεδομένων του μεσάζοντα, ανάλογα, βέβαια, με την αρχιτεκτονική του τουριστικού μεσάζοντα. Βεβαίως, πρέπει να υποστηρίζεται και το πρωτόκολλο SOAP, κάτι που είναι πολύ εύκολα εφικτό. Η λύση αυτή, παρόλο που είναι αρκετά εύκολη στη σύλληψη, ίσως και στην υλοποίηση, έχει το μειονέκτημα ότι **δεν είναι ευέλικτη**. Με άλλα λόγια, σε κάθε αλλαγή είτε του πυρήνα είτε του μεσάζοντα, η διεπαφή πρέπει να υποστεί ριζικές αλλαγές. Επίσης, απαιτείται πρόσθετη προγραμματιστική προσπάθεια. Στην υλοποίηση, πάντως, του πρωτοτύπου που θα αναπτυχθεί, θα χρησιμοποιηθεί αυτή η λύση, καθώς η απαίτησή μας είναι η ανάπτυξη ενός demo λογισμικού VTA, χωρίς να επικεντρωθούμε στην ανάπτυξη των μεσαζόντων. Αντί για αληθινούς μεσάζοντες, θα δημιουργηθούν "dummies", τα οποία θα προσομοιώνουν τη λειτουργία των μεσαζόντων, προβάλλοντας τυχαίες τιμές.

Άλλη λύση είναι η χρήση διεθνών προτύπων κωδικοποίησης και σημασιολογίας του τουριστικού περιεχομένου, ειδικά για τον τομέα του ηλεκτρονικού τουρισμού, όπως το EDIFACT, το HITIS, το IATA, κ.α.. Εδώ όμως προκύπτει το ζήτημα ότι τα πρότυπα αυτά είτε πρέπει να υποστηρίζονται από τον πυρήνα, προσθέτοντας άλλο υποσύστημα, το οποίο θα χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τους μεσάζοντες, είτε πρέπει να συνδυαστεί η χρήση του SOAP με τα παραπάνω πρότυπα, τα οποία όμως θα εφαρμόζονται στο χώρο του μεσάζοντα. Η πρώτη από αυτές τις δύο περιπτώσεις, δηλαδή το να υπάρχει ένα επιπλέον υποσύστημα στον πυρήνα, είναι (λογικά) η καλύτερη. Μάλιστα, αυτή η λύση είναι αρκετά ικανοποιητική, καθώς επικεντρωνόμαστε σε έτοιμα πρότυπα που είναι εξειδικευμένα για τον τουρισμό. Και πάλι, όμως, επειδή δεν υπάρχει ενιαία τυποποίηση, υπάρχει το πρόβλημα ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε όλα τα σημαντικότερα πρότυπα για να καλύψουμε ένα (έστω και μεγάλο) ποσοστό μόνο μεσαζόντων. Για κάθε μεσάζοντα, ο οποίος δε χρησιμοποιεί κάποιο από τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα, πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές για προσθήκη του πρωτοκόλλου. Αυτό απαιτεί κάποια προγραμματιστική προσπάθεια, αλλά γλιτώνουμε από τη σαφώς περισσότερη προσπάθεια που απαιτείται για την πρώτη λύση.

Γενίκευση της προηγούμενης λύσης συνιστά η χρήση ενός προτύπου που διαθέτουν προς χρήση οργανισμοί ανάπτυξης υπηρεσιών μηνυμάτων (messaging services), όπως αυτά που αναφέρθηκαν και ανωτέρω. Η λύση αυτή, ωστόσο, δεν είναι η καλύτερη δυνατή, καθώς τα messaging services είναι γενικής χρήσης, οπότε πρέπει να αναπτυχθεί με τη χρήση αυτών ένα πρωτόκολλο ειδικευμένο για την περίπτωση.

Τέλος, υπάρχει μία ακόμη λύση, η οποία αφορά τη χρήση γλωσσών μεταξύ ευφυών πρακτόρων. Τόσο ο VTA, όσο και ο μεσάζων είναι δύο πράκτορες, ευφυείς ή μη. Έχουν αναπτυχθεί διάφορες γλώσσες μεταξύ πρακτόρων, με τις οποίες ελπίζουμε ότι

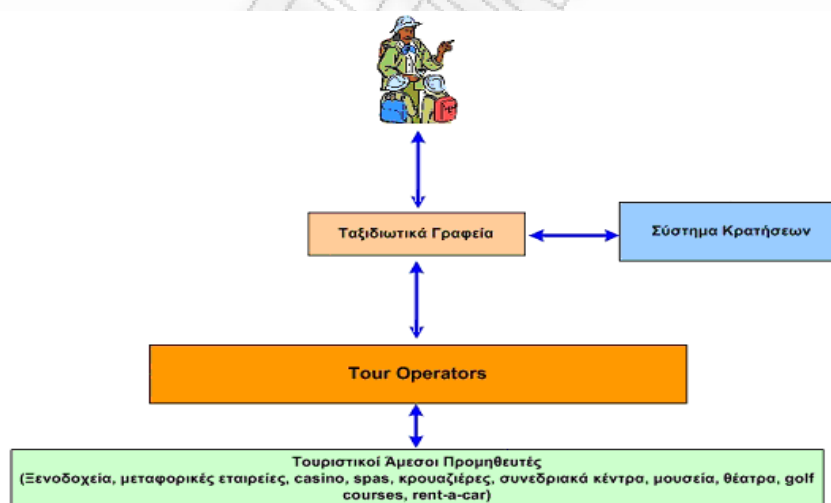
ένας πράκτορας θα επηρεάσει τη συμπεριφορά του άλλου πράκτορα. Παράδειγμα είναι η ACL (Agent Communication Language) της FIPA: <http://www.fipa.org/repository/aclspecs.html>. Ωστόσο, αν και η λύση αυτή είναι πολύ καλή, καθώς προορίζεται ειδικά για πράκτορες και έχουν δοθεί δοκιμασμένες απαιτήσεις μίας τέτοιας γλώσσας, οι γλώσσες αυτές ανήκουν στον τομέα της καταναμημένης τεχνητής νοημοσύνης και είναι αμφίβολο το πόσο έχουν επεκταθεί σε εμπορικές εφαρμογές.

Σε γενικές γραμμές, η χρήση μίας από αυτές τις λύσεις εξαρτάται από την αρχιτεκτονική των μεσαζόντων, όπως και από το ποια αρχιτεκτονική έχει επικρατήσει. Ειδικότερα, όμως, μπορούμε να πούμε ότι οι πιθανότητες είναι υπέρ της εφαρμογής των προτύπων ηλεκτρονικού τουρισμού, χωρίς όμως να αποκλείουμε κάθε άλλο πρότυπο.

12.2.3. Στάδιο 3: Αρχιτεκτονική Πληροφοριακού Συστήματος Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

12.2.3.1 Υφιστάμενες Αρχιτεκτονικές Εικονικών Ταξιδιωτικών Πρακτόρων

Στον κλάδο των τουριστικών επιχειρήσεων, υπάρχουν δύο βασικές «αρχιτεκτονικές» ταξιδιωτικών πρακτόρων, είτε αναφερόμαστε σε εικονικούς ταξιδιωτικούς πράκτορες είτε όχι (Spencer, 1999).



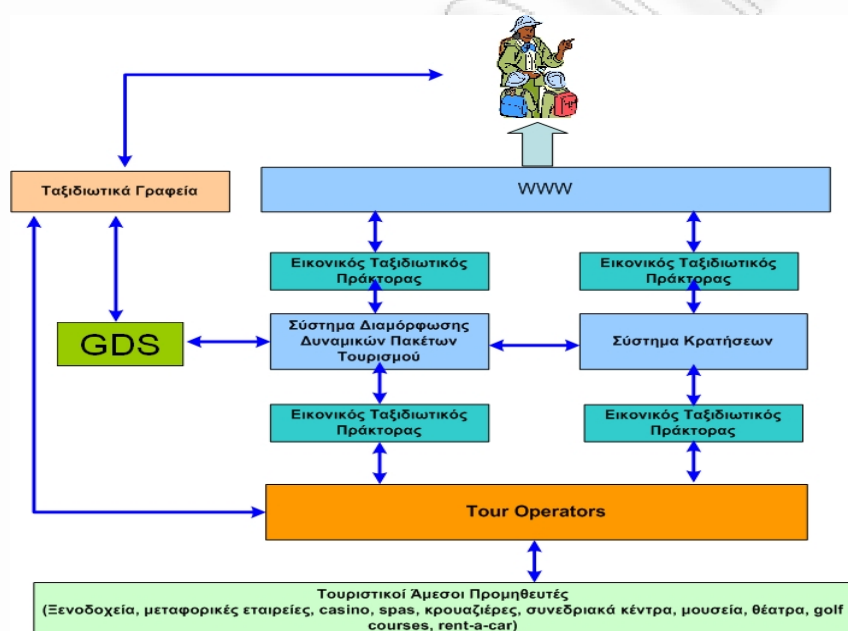
Σχήμα 12.10. Αρχιτεκτονική Άμεσης Σχέσης Πράκτορα – Μεσάζοντα Τουρισμού

Η πρώτη ορίζει ότι ένας ταξιδιωτικός πράκτορας εμφωλεύει έναν **ταξιδιωτικό μεσάζοντα (tour operator)**. Ένας ταξιδιωτικός μεσάζων συλλέγει πληροφορίες για τον προορισμό, για ξενοδοχειακές επιχειρήσεις με τις οποίες συνεργάζεται, για οργανισμούς μέσων μεταφοράς και για άλλες εταιρείες, όπως για παράδειγμα εταιρείες ενοικίασης οχημάτων, και τις προβάλλει μέσω του ταξιδιωτικού πράκτορα στον πελάτη. Ο πελάτης μπορεί να ζητήσει κράτηση εισιτηρίων, δωματίου

ξενοδοχείου κ.α.. Η κάθε κράτηση πραγματοποιείται ουσιαστικά από τον ταξιδιωτικό μεσάζοντα. Η συγκεκριμένη αρχιτεκτονική απεικονίζεται στο Σχήμα 12.10.

Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι ο ταξιδιωτικός πράκτορας έχει μόνο έναν ταξιδιωτικό μεσάζοντα ως τμήμα του.

Η δεύτερη και επικρατέστερη αρχιτεκτονική στο χώρο των τουριστικών πρακτόρων ορίζει ότι ο πράκτορας θα πρέπει να συλλέξει ή να έχει συλλέξει πληροφορίες από πολλούς τουριστικούς μεσάζοντες, καθένας από τους οποίους μπορεί να είναι εικονική ή κλασική επιχείρηση και θα έχει συμβόλαιο συνεργασίας ακόμη και με μερικές επιχειρήσεις που έχουν σχέση με τον τουρισμό, για παράδειγμα με ξενοδοχειακές επιχειρήσεις. Έτσι, με το συνδυασμό υπηρεσιών πολλών τουριστικών μεσαζόντων αναπτύσσεται το τουριστικό προϊόν. Η αρχιτεκτονική αυτή, η οποία είναι και γνωστή ως **αρχιτεκτονική αγοράς τουρισμού** (εικονικής ή μη) αναπαρίσταται στο επόμενο Σχήμα.



Σχήμα 12.11. Αρχιτεκτονική Αγοράς Τουρισμού

Σε αντίθεση με το πρώτο διάγραμμα, παρατηρούμε ότι ο πράκτορας μπορεί να **επικοινωνεί** με **πολλούς** μεσάζοντες, χωρίς βέβαια αυτοί να είναι τμήμα του πράκτορα. Επίσης, μία επιχείρηση που δραστηριοποιείται στον κλάδο του τουρισμού μπορεί να έχει συμβόλαια συνεργασίας με πολλούς ταξιδιωτικούς μεσάζοντες. Η παρούσα αρχιτεκτονική εφαρμόζεται ευρέως, καθώς όχι μόνο δίνει την ευκαιρία σε «μικρές» επιχειρήσεις – ταξιδιωτικούς μεσάζοντες να δηλώσουν έντονα την παρουσία τους στον κλάδο του τουρισμού, αλλά ταιριάζει και στη «λογική» μίας εικονικής επιχείρησης. Με άλλα λόγια, μία εικονική επιχείρηση στηρίζεται στη στιγμιαία συνεργασία πολλών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο για την προσφορά μίας υπηρεσίας, χρησιμοποιώντας παράλληλα το Διαδίκτυο (Chang & Chou, 2007). Επομένως, επειδή η παρούσα ερευνητική προσπάθεια έχει να κάνει με μία εικονική επιχείρηση τουρισμού, η δεύτερη αρχιτεκτονική είναι

ιδανική για αυτήν την περίπτωση. Κατόπιν τούτου, καταλαβαίνουμε γιατί η δεύτερη αρχιτεκτονική προτιμάται για χρήση στην ανάπτυξη του προτεινόμενου πληροφοριακού συστήματος του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, και η οποία κατάλληλα προσαρμοσμένη θα αναλυθεί στη συνέχεια.

12.2.3.2 Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική Ανάπτυξης του Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Στη βιβλιογραφία έχουν προταθεί πολλές προσεγγίσεις που αφορούν την αρχιτεκτονική, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA – Virtual Travel Agent). Συγκεκριμένα, έχει επικρατήσει η αρχιτεκτονική πολλών τουριστικών μεσαζόντων (βλ. ανωτέρω), καθώς αυτή είναι αποδεδειγμένα η ιδανική αρχιτεκτονική για έναν Εικονικό Ταξιδιωτικό Πράκτορα. Έχουν επίσης προταθεί προσεγγίσεις, οι οποίες βασίζονται στον σημασιολογικό ιστό και κάνουν χρήση της μετα-γλώσσας XML και του πρωτοκόλλου SOAP. Πράγματι, η XML είναι σχεδιασμένη για τον ορισμό δομών δεδομένων, βάσει των οποίων είναι δυνατή η ανταλλαγή δεδομένων μέσω του Διαδικτύου και κατ' επέκταση η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συστημάτων που συνθέτουν τον εικονικό ταξιδιωτικό πράκτορα. Επειδή όμως είναι δύσκολος ο ορισμός ενός δοκιμασμένου πρωτοκόλλου ειδικά σχεδιασμένου για αυτήν την περίπτωση, συστήνεται το πρωτόκολλο SOAP, το οποίο είναι ένα γενικής χρήσης πρωτόκολλο, αρκετά δοκιμασμένο, με μεγάλη ευελιξία, που «μοντελοποιεί» αποτελεσματικότερα τα δεδομένα που θα ανταλλαχθούν. Τέλος, άλλη ενδεικτική προσέγγιση προβλέπει και τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης, ώστε να υλοποιηθεί ένας «ευφυής» πράκτορας.

Εκτός όμως από τις θεωρητικές προσεγγίσεις υπάρχουν ήδη υλοποιημένοι VTAs, οι οποίοι μάλιστα χρησιμοποιούν κάποιες από τις προσεγγίσεις που προαναφέρθηκαν. Ωστόσο, οι εικονικοί ταξιδιωτικοί πράκτορες που παρέχουν τη δυνατότητα **διαμόρφωσης δυναμικών πακέτων τουρισμού** είναι περιορισμένοι. Με άλλα λόγια, υπάρχουν πολλές ιστοσελίδες για την κράτηση μεμονωμένων δωματίων ξενοδοχείων ή εισιτηρίων. Πρέπει να τονιστεί ότι δεν αναφερόμαστε στις ιστοσελίδες, για παράδειγμα, αεροπορικών εταιρειών οι οποίες διαθέτουν σύστημα ηλεκτρονικής κράτησης εισιτηρίων, αλλά αναφερόμαστε σε «ανεξάρτητες» ιστοσελίδες που προσφέρουν υπηρεσίες τουρισμού από πολλές επιχειρήσεις τουρισμού (πολλά ξενοδοχεία, πολλές αεροπορικές εταιρείες, πολλές πλοιοκτήτριες εταιρείες κλπ). Εκτός όμως από αυτό το μειονέκτημα, οι υφιστάμενοι εικονικοί ταξιδιωτικοί πράκτορες που δίνουν τη δυνατότητα στον ταξιδιώτη να «κτίσει» το δικό του πακέτο – από το να διαλέξει κάποιο έτοιμο – δεν είναι αρκετά δημοφιλείς. Τέλος, έχει παρατηρηθεί μία σχετικά μικρή ευελιξία στη διαχείριση των ειδών υπηρεσιών τουρισμού. Έστω ότι ένας VTA περιλαμβάνει ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρείες και εταιρείες που αναλαμβάνουν ξεναγήσεις, αλλά δε διαθέτει εταιρείες ενοικίασης οχημάτων και επιθυμεί ένα τέτοιο είδος υπηρεσιών. Ένα ζήτημα που προκύπτει είναι ο τρόπος με τον οποίο θα προστεθεί το νέο είδος παρεχόμενης

υπηρεσίας. Μία αρχιτεκτονική, όχι αρκετά ευέλικτη, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ακόμη και την συγγραφή του λογισμικού του VTA σχεδόν από την αρχή.

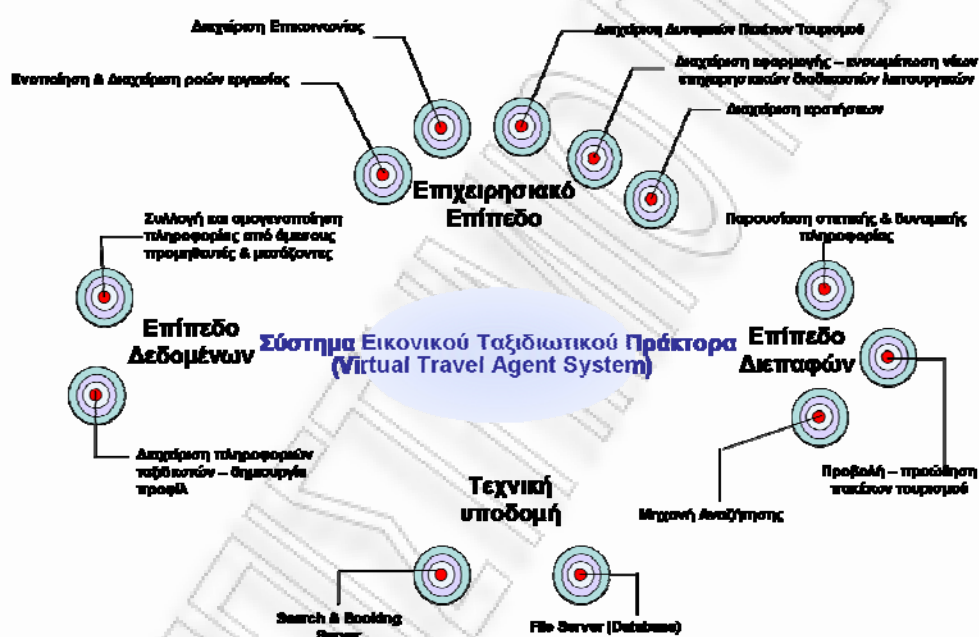
Τα παραπάνω ζητήματα αφορούν κυρίως το λειτουργικό κομμάτι ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, δηλαδή αναφέρονται σε αυτή καθαυτή τη λειτουργία του. Υπάρχουν όμως και τεχνικά ζητήματα που αφορούν την εγκατάσταση του λογισμικού. Το πρώτο είναι ότι πολλές φορές επιθυμούμε να προσφέρουμε υπηρεσίες όχι μόνο μέσω του Διαδικτύου αλλά και μέσω εναλλακτικών καναλιών, π.χ. της κινητής τηλεφωνίας μέσω του πρωτοκόλλου WAP. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να βρεθεί ένας τρόπος, ώστε στο σύστημά μας να ενσωματωθεί λογισμικό και για αυτές τις ανάγκες. Το δεύτερο και ίσως όχι τόσο προφανές ζήτημα είναι ότι οι περισσότεροι εικονικοί ταξιδιωτικοί πράκτορες είναι υλοποιημένοι με βάση μη ανοιχτές τεχνολογίες, κυρίως σε .NET framework, για τις οποίες πολλές φορές έχουν κατοχυρωθεί συγκεκριμένα πρότυπα. Αυτό έχει πολύ μεγάλη σημασία, γιατί με αυτόν τον τρόπο η μεταφερσιμότητα του λογισμικού σε άλλα λειτουργικά συστήματα, εκτός των Windows, σχεδόν μηδενίζεται. Τονίζεται ότι πολλοί ισχυροί εξυπηρετητές (servers) έχουν εγκατεστημένο Unix ή τύπου Unix λειτουργικό σύστημα. Σε τέτοιους διακομιστές είναι δύσκολο να εγκατασταθεί τέτοιο λογισμικό. Αν και, ειδικά για το .NET, υπάρχει μία βιβλιοθήκη – υποκατάστατο με την οποία εφαρμογές σε .NET μπορούν να λειτουργήσουν, που περιλαμβάνεται συνήθως σε διανομές Linux, δεν «ακολουθεί» τις αλλαγές που γίνονται από έκδοση σε έκδοση στο .NET framework. Ζήτημα, επομένως, είναι ο τρόπος με τον οποίο θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί το λογισμικό ενός ολοκληρωμένου εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, ευέλικτου και συμβατού σε οποιοδήποτε περιβάλλον.

Η ύπαρξη των ζητημάτων αυτών μας οδηγεί στο σχεδιασμό ενός **πρωτοτύπου** (prototype) που θα αποτελέσει ένα «καλό παράδειγμα» ενός ολοκληρωμένου και ευέλικτου VTA. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν η μετα-γλώσσα XML και το πρωτόκολλο SOAP, στοιχεία από την Τεχνητή Νοημοσύνη και η αρχιτεκτονική πολλών μεσαζόντων, η οποία παρουσιάστηκε παραπάνω. Το λογισμικό, που θα υλοποιεί την επιχειρησιακή λογική, θα αποτελεί μία διαδικτυακή υπηρεσία σχεδιασμένη για Unix και υλοποιημένη σε C/C++. Συγκεκριμένα, η υλοποίηση θα γίνει σε Linux με έκδοση πυρήνα 2.6.22, θέτοντας ως στόχο να λειτουργεί με μία μεταγλώττιση σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Ο στόχος αυτός είναι ρεαλιστικός, γιατί όλα τα περιβάλλοντα Unix «υπακούουν» στο πρότυπο POSIX, το οποίο ορίζει συγκεκριμένες ομοιότητες μεταξύ των Unix και, κατ' επέκταση, τις προδιαγραφές που πρέπει να έχει ένα λειτουργικό σύστημα, για να είναι Unix. Έτσι ένα λογισμικό για Linux μπορεί να λειτουργήσει σε FreeBSD, openBSD, Solaris, HP-UX, Mac OS (πιθανόν) και άλλα περιβάλλοντα Unix, με μία μεταγλώττιση στο εκάστοτε λειτουργικό σύστημα.

Βάσει των τεχνικών και λειτουργικών προδιαγραφών που έχουν καθοριστεί, θα προχωρήσουμε σε μία πρώτου επιπέδου ανάλυση και σχεδίαση καθώς και στην ανάπτυξη μίας συνολικής αρχιτεκτονικής υψηλού επιπέδου (βλ. Σχήμα 12.12) με σκοπό την επαλήθευση της τεχνολογικής και λειτουργικής εγκυρότητας της

προτεινόμενης λύσης. Το προτεινόμενο περιβάλλον, που θα είναι πλήρως web-based, θα αποτελείται από τα ακόλουθα βασικά υποσυστήματα:

- Υποσύστημα εύρεσης και προβολής πληροφοριών για τον προορισμό που επιλέγεται (Μηχανή Αναζήτησης).
- Υποσύστημα διαμόρφωσης δυναμικών πακέτων τουρισμού.
- Υποσύστημα κρατήσεων.
- Υποσύστημα αυτόματης ενημέρωσης - επικοινωνίας επιχειρήσεων που εμπλέκονται στο πακέτο διακοπών.
- Υποσύστημα αποστολής πληροφόρησης (έτοιμα πακέτα - προσφορές) από τους τουριστικούς μεσάζοντες.
- Υποσύστημα Διαχείρισης: Δυνατότητα εύκολης επέκτασης ή αλλαγής του κώδικα για προσθήκη λειτουργιών ή / και λειτουργία σε άλλο λειτουργικό σύστημα.



Σχήμα 12.12. Συνολική Αρχιτεκτονική Συστήματος Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Το προτεινόμενο σύστημα θα λειτουργήσει ως ένας εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας, ο οποίος θα μεσολαβεί ανάμεσα στους μετέχοντες στην εικονική επιχείρηση τουρισμού και τους πελάτες - τουρίστες. Ο τουρίστας θα έχει πρόσβαση στην υπηρεσία μέσω του Διαδικτύου, θα υποβάλει τα αιτήματά του για τη διαμόρφωση πακέτων τουρισμού του ενδιαφέροντός του και στη συνέχεια το σύστημα θα προσπαθεί να εξυπηρετεί τα αιτήματα αυτά με τη βοήθεια των πληροφοριών που θα έχουν ήδη υποβάλει στο σύστημα οι επιχειρήσεις - μέλη της εικονικής επιχείρησης. Η ίδια υπηρεσία θα παρέχεται και αντιστρόφως προς το άλλο άκρο, δηλαδή τους προμηθευτές σε περιπτώσεις όπου αυτοί υποβάλουν προσφορές στο σύστημα, που θα αναμένουν το τουριστικό ενδιαφέρον προκειμένου να επεξεργαστούν.

Μία συνοπτική περιγραφή των προϊόντων και υπηρεσιών που θα παρέχονται από τον εικονικό ταξιδιωτικό πράκτορα παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας 12.3. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από το Σύστημα Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Υπηρεσία / Προϊόν	Περιγραφή
Καταχώρηση προϊόντων (πακέτων τουρισμού) στο σύστημα	Οι προμηθευτές υποβάλλουν τις προσφορές τους στο σύστημα είτε μέσω ειδικής διεπαφής είτε εκδίδοντας XML καταλόγους, τους οποίους το σύστημα μπορεί να ενοποιήσει στην αντίστοιχη βάση δεδομένων
Εύρεση και προβολή πληροφοριών για προϊόντα	Οι τουρίστες κάνουν αναζητήσεις προϊόντων και υπηρεσιών με βάση κριτήρια όπως η τοποθεσία, το είδος τουρισμού, η τιμή, κλπ.
Εύρεση, προβολή και κράτηση δωματίων ξενοδοχείων, μέσω των συνεργαζόμενων τουριστικών μεσαζόντων, βάσει κριτηρίων που τίθενται από τον πελάτη	Οι τουρίστες υποβάλλουν αιτήματα για ένα προϊόν με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και οι προμηθευτές ανταποκρίνονται με προσφορές εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος το οποίο προσδιορίζεται από τους τουρίστες. Στο τέλος της χρονικής περιόδου οι προσφορές αξιολογούνται και εφόσον ικανοποιούν το αρχικό αίτημα, η κράτηση μπορεί να πραγματοποιηθεί. Στη συνέχεια το σύστημα προωθεί τις αντίστοιχες ενημερώσεις στα εμπλεκόμενα μέρη.
Προώθηση έτοιμων πακέτων τουρισμού από τους προμηθευτές	Οι προμηθευτές υποβάλλουν συγκεκριμένες προσφορές για μία χρονική περίοδο. Οι τουρίστες μπορούν να ενημερωθούν για τις προσφορές και να προχωρήσουν σε κρατήσεις.
Κρατήσεις	Εάν μία αναζήτηση είναι επιτυχημένη, το σύστημα διευκολύνει την πραγματοποίηση των κρατήσεων.
Εξατομικευμένο περιεχόμενο & συστάσεις	Το σύστημα αναπτύσσει το προφίλ του πελάτη – τουρίστα σύμφωνα με τις προτιμήσεις του, την πληροφόρηση που παρέχει ο ίδιος, και την ανάλυση των συναλλαγών του. Με βάση τα δημιουργημένα προφίλ το σύστημα προτείνει ή/και προωθεί (στοχευμένη διαφήμιση) λύσεις στον πελάτη.

Βασική αρχή για την ανάπτυξη του λογισμικού είναι η χρήση «ανοιχτών» τεχνολογιών, που λειτουργούν σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Κατόπιν τούτου, το λογισμικό του πράκτορα θα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα:

- Τον **πυρήνα**: Θα είναι μία εφαρμογή σε μορφή δικτυακής υπηρεσίας στο σύστημα. Με τον όρο **υπηρεσία** εννοούμε μία εφαρμογή που εξυπηρετεί άλλες εφαρμογές – πελάτες, οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται στον ίδιο αλλά και σε διαφορετικό υπολογιστή. Ο πυρήνας θα αναλαμβάνει:
 - ο τη λήψη και επεξεργασία μηνυμάτων από τους τουριστικούς μεσάζοντες και τους άμεσους προμηθευτές,
 - ο την επεξεργασία και αποστολή μηνυμάτων που αφορούν, κυρίως, κρατήσεις στους τουριστικούς μεσάζοντες,
 - ο τη λήψη δεδομένων από τους πελάτες μέσω της διεπαφής,
 - ο την αποστολή απάντησης προς τον πελάτη σε μορφή μηνύματος, και
 - ο τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στη Βάση Δεδομένων.
- Το **σύνολο των διεπαφών**: Κάθε διεπαφή θα αποτελεί το ενδιάμεσο για την επικοινωνία του πελάτη με τον πυρήνα. Επειδή γίνεται λόγος για εικονική επιχείρηση, μία από τις διεπαφές είναι η ιστοσελίδα του εικονικού πράκτορα. Η διεπαφή αυτή αποτελείται από το **στατικό** τμήμα που περιέχει όλα τα στατικά δεδομένα και τις φόρμες, και το **δυναμικό** τμήμα που θα

πραγματοποιεί ελέγχους και θα επικοινωνεί δικτυακά με τον πυρήνα για ανταλλαγή δεδομένων.

12.2.4. Στάδιο 4: Παρακολούθηση & Αξιολόγηση της Λειτουργίας του Συστήματος με τη Βοήθεια της Συστημικής Δυναμικής

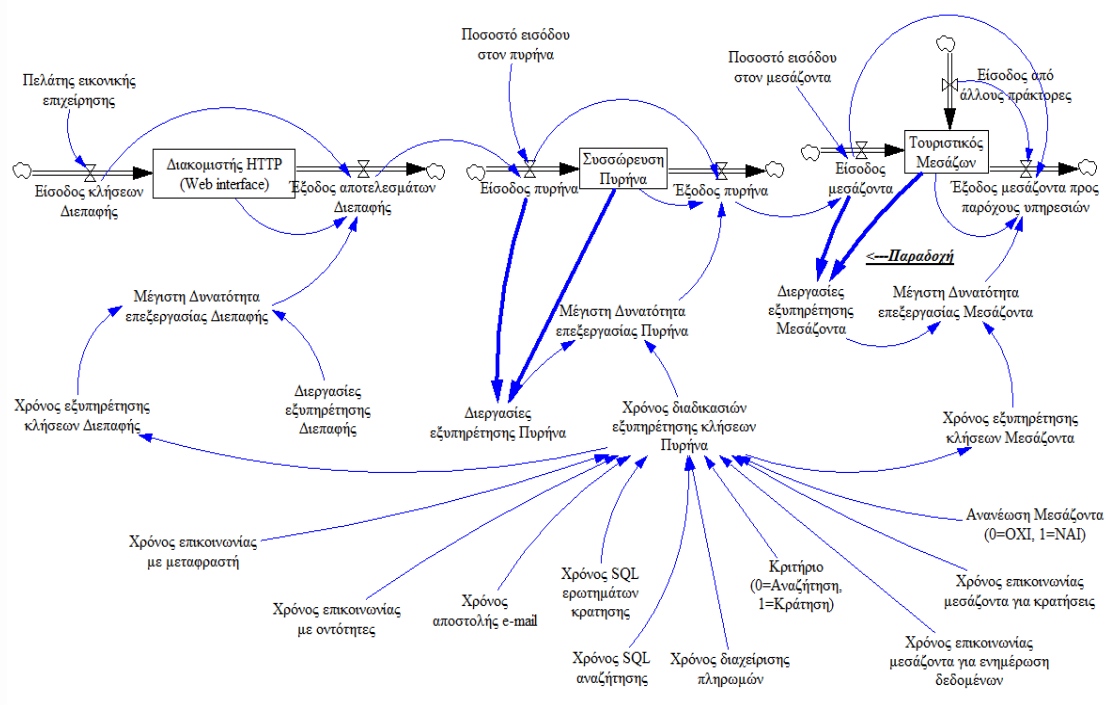
12.2.4.1 Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Στις παραπάνω παραγράφους παρουσιάστηκε η αρχιτεκτονική του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, χωρίς όμως να οριστούν τεχνικές λεπτομέρειες που αφορούν τον τύπο του εξυπηρετητή / διακομιστή (server) και άλλες τέτοιου είδους τεχνικές λεπτομέρειες. Εξάλλου, η αρχιτεκτονική δε μπορεί να επεκταθεί σε τέτοιες λεπτομέρειες. Για το λόγο αυτό χρειαζόμαστε κάποια δεδομένα για την απόδοση του συστήματος και για το βαθμό εκμετάλλευσης των πόρων του, ανάλογα με το είδος του εξυπηρετητή. Σημειώνεται επίσης, ότι καθώς ο εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας θα αναπτυχθεί εξολοκλήρου από την αρχή, δεν υπάρχουν διαθέσιμα αριθμητικά ή στατιστικά δεδομένα.

Η λύση, για να παραχθούν τέτοια στοιχεία, έστω και κατά προσέγγιση, είναι να προσομοιώσουμε τη λειτουργία της συνολικής Εικονικής Επιχείρησης. Με άλλα λόγια η προσομοίωση της λειτουργίας της Εικονικής Επιχείρησης βάσει ενός **συστημικού δυναμικού μοντέλου** μπορεί να μας δώσει στατιστικά στοιχεία που προσεγγίζουν τα στοιχεία που θα θέλαμε να έχουμε στη διάθεσή μας, προκειμένου να αξιολογήσουμε την απόδοση του συνολικού συστήματος και να παρέμβουμε όπου χρειάζεται. Για αυτό το σκοπό θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης **Vensim** της **Ventana**.

Πριν προχωρήσουμε με την προσομοίωση, είναι επιθυμητό να περιγραφούν οι βασικότεροι τύποι εξυπηρετητή. Ο πρώτος και απλούστερος είναι ο εξυπηρετητής μονής διεργασίας εξυπηρέτησης. Ουσιαστικά είναι ένα πρόγραμμα που σε κάθε επανάληψη εξυπηρετεί αιτήσεις. Ένας τέτοιος εξυπηρετητής, αν και δεν καταναλώνει πολλούς πόρους, δε μπορεί να επεξεργαστεί μεγάλο όγκο πληροφοριών. Ο δεύτερος τύπος είναι ο **forked server**. Η ονομασία του προέρχεται από την κλήση συστήματος *fork()* του Unix, με την οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε νέες διεργασίες. Ένας forked server για κάθε αίτηση που δέχεται δημιουργεί μία διεργασία εξυπηρέτησης, η οποία επεξεργάζεται την αίτηση και, μόλις εξυπηρετήσει τον πελάτη, τερματίζει αποδεδειγμένα πόρους. Ο τύπος αυτός είναι πολύ αποδοτικός, αλλά καταναλώνει πάρα πολλούς πόρους, όταν συνδεθούν πολλοί πελάτες. Τέλος, ο τρίτος τύπος είναι ο **preforked server**. Όπως προδίδει και το όνομά του, ο preforked server, πριν αρχίσει να εξυπηρετεί αιτήσεις, δημιουργεί ένα σταθερό αριθμό από διεργασίες εξυπηρέτησης, οι οποίες μετά από κάθε εξυπηρέτηση παραμένουν στη μνήμη του υπολογιστή. Ο τύπος αυτός είναι λιγότερο αποδοτικός από τον forked server, αλλά θέτει ένα όριο στην κατανάλωση των πόρων.

Στο Σχήμα 12.13 απεικονίζεται το δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης για τον Εικονικό Ταξιδιωτικό Πράκτορα σε επίπεδο εξυπηρετητών (servers). Κάθε εξυπηρετητής είναι ένα **σημείο συσσώρευσης**, δηλαδή δεχόμενος μία ροή εισόδου και έχοντας και μία ροή εξόδου έχει την ιδιότητα να «συσσωρεύει» αριθμητικά ποσά που εξαρτώνται από την είσοδο και την έξοδο. Στην περίπτωση των εξυπηρετητών, η είσοδος είναι μία αίτηση για σύνδεση με τον εξυπηρετητή ακολουθούμενη από δεδομένα για μία λειτουργία. Η έξοδος είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των εισερχόμενων δεδομένων. Όταν η έξοδος είναι μικρότερη από την είσοδο, κάποιες αιτήσεις συσσωρεύονται σε μία ουρά, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση της επεξεργασίας τους.



Σχήμα 12.13. Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο του Συστήματος Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Έτσι, λοιπόν, ένας πελάτης μέσω του προσωπικού του υπολογιστή δίνει μία αίτηση σύνδεσης στον εξυπηρετητή HTTP, που φιλοξενεί την ιστοσελίδα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα και που είναι στην ουσία η διεπαφή του VTA. Η έξοδος εξαρτάται από τη μέγιστη δυνατότητα επεξεργασίας της διεπαφής, η οποία είναι το μέγιστο όριο της εξόδου που μπορεί να παράγει ο εξυπηρετητής HTTP. Συγκεκριμένα, είναι το αποτέλεσμα της παρακάτω διαίρεσης:

Διεργασίες εξυπηρέτησης Διεπαφής / Χρόνος εξυπηρέτησης κλήσεων Διεπαφής

Ο παραπάνω τύπος ισχύει για όλους τους εξυπηρετητές που απεικονίζονται στο μοντέλο. Επίσης, όσον αφορά τις διεργασίες εξυπηρέτησης, επειδή ο εξυπηρετητής HTTP είναι κατά βάση preforked server, έχει τεθεί στη μεταβλητή για τις διεργασίες εξυπηρέτησης ένας σταθερός αριθμός. Αντιθέτως, για τον πυρήνα ο οποίος είναι forked server, ο αριθμός των διεργασιών εξυπηρέτησης ισούται με την είσοδο που έχει εκείνη τη στιγμή ο server. Ομοίως, κάνοντας την παραδοχή ότι οι τουριστικοί

μεσάζοντες αντιπροσωπεύονται από έναν forked server, ο αριθμός των διεργασιών εξυπηρέτησης ισούται με την είσοδο του εξυπηρετητή.

Αφού πραγματοποιηθεί η σύνδεση του πελάτη με την ιστοσελίδα του πράκτορα ένα μέρος της εξόδου του εξυπηρετητή HTTP εισέρχεται στον πυρήνα. Αυτό συμβαίνει, γιατί ένα, έστω και μικρό, ποσό εξόδου είναι πιθανόν να αποτελείται από αποτελέσματα επεξεργασίας από τον πυρήνα, να εισέρχεται σε άλλους πυρήνες ή να συνδέεται με ενέργειες, για τις οποίες να μη χρειάζεται καν να εμπλακεί κάποιος πυρήνας, για παράδειγμα, όταν ο πελάτης θέλει να δει γενικά στοιχεία για τον ταξιδιωτικό πράκτορα.

Προκειμένου να παράγει ο πυρήνας αποτελέσματα, πιθανόν να πρέπει να επικοινωνήσει με τους τουριστικούς μεσάζοντες. Επομένως ένα μικρό ποσοστό της εξόδου θα εισαχθεί στον εξυπηρετητή του τουριστικού μεσάζοντα. Εδώ, θα πρέπει να τονιστεί ότι ο μεσάζων δέχεται είσοδο και από άλλους ταξιδιωτικούς πράκτορες.

Όσον αφορά το χρόνο εξυπηρέτησης των αιτήσεων, θα επικεντρωθούμε πρώτα στο χώρο του πυρήνα. Άλλοι παράγοντες είναι οι χρόνοι επικοινωνίας με το μεταφραστή XML, με τις οντότητες, με τον αποστολέα E-Mail – ουσιαστικά με την ίδια την αποστολή E-Mail – και με το διαχειριστή πληρωμών. Επίσης, ένας ακόμη παράγοντας είναι ο χρόνος διεκπεραίωσης των ερωτημάτων της SQL. Μάλιστα, ο χρόνος για την εγγραφή στην Βάση Δεδομένων είναι διαφορετικός από τον χρόνο ανάγνωσης, καθώς η εγγραφή στο σκληρό δίσκο είναι πιο χρονοβόρα από την ανάγνωση. Για το λόγο αυτό υπάρχει ένα κριτήριο, το οποίο κάθε φορά δηλώνει αν γίνεται κράτηση (εγγραφή) ή αναζήτηση (ανάγνωση), και ανάλογα με την τιμή του λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος των ερωτημάτων της SQL για αναζήτηση ή για κράτηση. Τέλος ακόμη ένας παράγοντας είναι ο χρόνος εξυπηρέτησης των δεδομένων από και προς τον μεσάζοντα. Και εδώ υπάρχει με όμοιο τρόπο διαχωρισμός του χρόνου επικοινωνίας για κρατήσεις με τον χρόνο επικοινωνίας για ενημέρωση του πράκτορα για νέες υπηρεσίες, για το λόγο που αναφέραμε παραπάνω.

Ο χρόνος εξυπηρέτησης του εξυπηρετητή HTTP, όπως επίσης και ο χρόνος εξυπηρέτησης του εξυπηρετητή ενός μεσάζοντα επηρεάζονται από το χρόνο εξυπηρέτησης του πυρήνα. Ο λόγος είναι ότι πολλές φορές πρέπει να περιμένουν τον πυρήνα για επιστροφή αποτελέσματος ή για άλλη παραμετροποίηση. Στη συνέχεια ακολουθεί αναλυτική περιγραφή του μαθηματικού υποβάθρου του δυναμικού μοντέλου που θα μας οδηγήσει στην εκτέλεση της προσομοίωσης για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της.

12.2.4.2 Ανάλυση του Μαθηματικού Υποβάθρου του Μοντέλου

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το μοντέλο έχει τρία σημεία συσσώρευσης: τον εξυπηρετητή HTTP, τον πυρήνα και ένα σημείο συσσώρευσης που αντιπροσωπεύει κάθε διεπαφή τουριστικού μεσάζοντα. Για τον πυρήνα και, αντίστοιχα, για τη

διεπαφή, η μαθηματική σχέση με την οποία υπολογίζεται η συσσώρευση σε μία χρονική στιγμή t είναι:

$$\text{Συσσώρευση (t)} = \text{INTEG (είσοδος(t) - έξοδος (t)) dt}$$

Το INTEG δηλώνει αόριστο ολοκλήρωμα. Η παραπάνω σχέση είναι δεδομένη για κάθε σημείο συσσώρευσης, σε κάθε μοντέλο προσομοίωσης. Για τους τουριστικούς μεσάζοντες η συσσώρευση υπολογίζεται με έναν ελαφρώς παραλλαγμένο τύπο, καθώς υπάρχουν πολλές εισοδοί, καθεμία από τις οποίες προέρχεται από έναν διαφορετικό πράκτορα. Για λόγους απλούστευσης θεωρούμε ότι έχουμε δύο εισόδους. Συγκεκριμένα, υπάρχει μία εισοδος για τον δικό μας VTA, ενώ η άλλη περιέχει το άθροισμα όλων των υπολοίπων εισόδων. Έτσι, η σχέση για τους μεσάζοντες γίνεται:

$$\text{Συσσώρευση (t)} = \text{INTEG (είσοδος_VTA(t) + εισοδος_υπολοίπων (t) - έξοδος (t)) dt}$$

Παραπάνω περιγράφηκαν οι μαθηματικές σχέσεις των συσσωρεύσεων. Το ερώτημα που τίθεται είναι πότε παρατηρείται συσσώρευση. Κάθε σημείο συσσώρευσης δέχεται μία εισοδο και παράγει μία έξοδο. Αν η εισοδος έχει μεγαλύτερη ροή από την έξοδο, τότε υπάρχει συσσώρευση. Αυτό το φαινόμενο γίνεται, επειδή η έξοδος έχει ένα συγκεκριμένο όριο. Αυτό το όριο είναι η **Μέγιστη Δυνατότητα Επεξεργασίας - ΜΔΕ**. Όταν, λοιπόν, το σημείο συσσώρευσης, δηλαδή ο εκάστοτε εξυπηρετητής, δέχεται εισοδο μεγαλύτερη από αυτό το όριο, δηλαδή όταν δέχεται περισσότερα δεδομένα από αυτά που μπορεί να επεξεργαστεί, συσσωρεύονται δεδομένα. Η έξοδος, λοιπόν, για κάθε εξυπηρετητή, περιγράφεται από την εξής σχέση:

$$\text{Έξοδος} \begin{cases} \text{Συσσώρευση (t) + Είσοδος (t), Αν Συσσώρευση(t) + Είσοδος(t) \leq \text{ΜΔΕ} \\ \text{ΜΔΕ, αλλιώς} \end{cases}$$

Η σχέση αυτή έχει την εξής λογική: Η αναμενόμενη έξοδος είναι πάντα το άθροισμα της εισόδου και της υπάρχουσας συσσώρευσης. Αν η αναμενόμενη έξοδος είναι μεγαλύτερη ή ίση από τη **Μέγιστη Δυνατότητα Επεξεργασίας**, τότε η πραγματική έξοδος δεν μπορεί παρά να είναι ακριβώς ίση με αυτό το όριο, καθώς το μόνο που μπορεί να γίνει είναι η ροή να φτάσει τη μέγιστη δυνατή τιμή της. Διαφορετικά το προαναφερθέν άθροισμα θα είναι η πραγματική έξοδος.

Η **Μέγιστη Δυνατότητα Επεξεργασίας** είναι συνάρτηση του μέσου χρόνου εξυπηρέτησης κάθε αίτησης και του αριθμού των διεργασιών εξυπηρέτησης, δηλαδή των διεργασιών που έχουν επιφορτιστεί με την εξυπηρέτηση κάθε πελάτη που συνδέεται στον εξυπηρετητή. Συγκεκριμένα περιγράφεται από την εξής σχέση:

$$\text{ΜΔΕ} = \text{Διεργασίες εξυπηρέτησης / Χρόνος εξυπηρέτησης κλήσεων}$$

Ο αριθμός των διεργασιών εξυπηρέτησης καθορίζεται ανάλογα με την αρχιτεκτονική του εκάστοτε εξυπηρετητή. Η διεπαφή είναι κατά κανόνα preforked server, καθώς ο δημοφιλέστερος εξυπηρετητής HTTP για το Unix, ο Apache, έχει τέτοια αρχιτεκτονική. Για το λόγο αυτό, σύμφωνα με όσα περιγράφηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, η διεπαφή έχει έναν σταθερό αριθμό διεργασιών εξυπηρέτησης όσο είναι σε λειτουργία. Έτσι, λοιπόν, ως αριθμός διεργασιών εξυπηρέτησης της διεπαφής τίθεται ένας σταθερός αριθμός. Συνεπώς, η αντίστοιχη σχέση είναι:

Διεργασίες εξυπηρέτησης preforked = C, όπου C: σταθερά

Για τον πυρήνα και, ως παραδοχή, για τους τουριστικούς μεσάζοντες, ο αριθμός των διεργασιών εξυπηρέτησης για κάθε χρονική στιγμή είναι ίσος με το άθροισμα της εισόδου και της συσσώρευσης, καθώς αυτοί οι εξυπηρετητές είναι forked. Έτσι προκύπτει η αντίστοιχη σχέση:

Διεργασίες εξυπηρέτησης forked (t) = Είσοδος (t) + Συσσώρευση (t)

Ο χρόνος εξυπηρέτησης των κλήσεων ποικίλλει από server σε server. Σε γενικές γραμμές η διεπαφή επηρεάζεται από το χρόνο εξυπηρέτησης του πυρήνα, καθώς πρέπει πολλές φορές να περιμένει απάντηση από αυτόν. Όμως είναι, επίσης, συνάρτηση μίας ακολουθίας τυχαίων αριθμών, οι οποίοι, χωρίς βλάβη της γενικότητας, ακολουθούν την κανονική κατανομή με ελάχιστη τιμή 0.05, μέγιστη 0.5 και «σπόρο», δηλαδή αρχική τιμή, 0.1. Συγκεκριμένα, ο χρόνος εξυπηρέτησης κλήσεων της διεπαφής είναι το άθροισμα αυτών των δύο ποσών, ώστε η τελική σχέση να έχει ως εξής:

Χρόνος εξυπηρέτησης Διεπαφής = Χρόνος εξυπηρέτησης Πυρήνα + RANDOM UNIFORM(0.05,0.5,0.1)

Το RANDOM UNIFORM(min,max,seed) δηλώνει την τυχαία κανονική κατανομή με ελάχιστο min, μέγιστο max και «σπόρο» seed. Με πανομοιότυπο τρόπο έχει οριστεί και ο χρόνος εξυπηρέτησης των μεσαζόντων.

Ο χρόνος εξυπηρέτησης του πυρήνα εξαρτάται από τον χρόνο επικοινωνίας με τον μεταφραστή, το χρόνο επικοινωνίας με τις οντότητες, τον χρόνο αποστολής e-mail, το χρόνο εκτέλεσης SQL ερωτημάτων, το χρόνο διαχείρισης πληρωμών και τον χρόνο επικοινωνίας με τους μεσάζοντες. Συγκεκριμένα, περιγράφεται από την παρακάτω σχέση:

Χρόνος εξυπηρέτησης Πυρήνα = Χρόνος μεταφραστή + Χρόνος οντοτήτων + Χρόνος αποστολής e-mail + Χρόνος SQL + Χρόνος πληρωμών + Χρόνος μεσαζόντων

Αξιοσημείωτο είναι ότι ο χρόνος SQL ερωτημάτων διαφέρει ανάλογα με το αν πρόκειται για αναζήτηση ή κράτηση. Στην πρώτη περίπτωση θα γίνει ανάγνωση

δεδομένων, ενώ στη δεύτερη θα γίνει εγγραφή στη Βάση Δεδομένων. Σε όλα τα υπολογιστικά συστήματα, ακόμη και σε αυτά που έχουν πολύ γρήγορους σκληρούς δίσκους, η εγγραφή διαρκεί περισσότερο από την ανάγνωση. Μάλιστα η χρονική αυτή διαφορά γίνεται μεγαλύτερη, όταν υπάρχουν συστήματα που μειώνουν το μέσο χρόνο ανάγνωσης, όπως είναι η κρυφή μνήμη (cache) των σκληρών δίσκων. Συνεπώς, υπάρχει μία μεταβλητή - κριτήριο, η οποία καθορίζει πότε γίνεται ανάγνωση και πότε εγγραφή. Έτσι ο Χρόνος SQL γίνεται:

$$\text{Χρόνος SQL} = \begin{cases} \text{Χρόνος SQL ερωτημάτων κράτησης, αν Κριτήριο}=1 \\ \text{Χρόνος SQL ερωτημάτων αναζήτησης, αν Κριτήριο}=0 \end{cases}$$

Παρομοίως, ο Χρόνος επικοινωνίας με τους μεσάζοντες είναι διαφορετικός, όταν πραγματοποιούνται κρατήσεις και όταν γίνεται ενημέρωση δεδομένων, καθώς, κατά την ενημέρωση για νέες υπηρεσίες, μεταφέρεται μεγάλος όγκος δεδομένων που απασχολεί αναλόγως τον server. Και πάλι, υπάρχει ένα κριτήριο, η «ανανέωση μεσάζοντα». Έτσι η σχέση για τον χρόνο επικοινωνίας με τους μεσάζοντες είναι:

$$\text{Χρόνος Μεσαζόντων} = \begin{cases} \text{Χρόνος για κράτηση, αν Ανανέωση Μεσάζοντα} = 0 \\ \text{Χρόνος για ενημέρωση, αν Ανανέωση Μεσάζοντα} = 1 \end{cases}$$

Ο χρόνος επικοινωνίας με τον μεταφραστή, ο χρόνος αποστολής e-mail, ο χρόνος εκτέλεσης SQL ερωτημάτων, είτε κράτησης είτε αναζήτησης, ο χρόνος διαχείρισης πληρωμών και ο χρόνος επικοινωνίας με τους μεσάζοντες, είτε για κράτηση είτε για ανανέωση, καθορίζονται από αντίστοιχες ακολουθίες τυχαίων αριθμών που ακολουθούν τυχαία κατανομή. Αυτό ισχύει και για τις μεταβλητές - κριτήρια, ώστε να έχουμε κάποιες χρονικές στιγμές με τη μία τιμή κάθε κριτηρίου, και κάποιες άλλες με την άλλη τιμή. Ο χρόνος επικοινωνίας με τους μεσάζοντες είναι, σαν παραδοχή, ένας μικρός σταθερός αριθμός.

Τέλος θα περιγραφούν οι εισοδοί κάθε εξυπηρετητή. Για τον εξυπηρετητή HTTP, η εισόδος καθορίζεται από μία τυχαία ακολουθία, χωρίς βλάβη της γενικότητας, ως εξής:

$$\text{Εισόδος HTTP server} = \text{RANDOM UNIFORM}(0, 20, 2)$$

Η εισόδος του πυρήνα προέρχεται από ένα ποσοστό της εξόδου της διεπαφής. Δεν προέρχεται κατ' ανάγκη από το σύνολο της εξόδου, καθώς υπάρχουν περιπτώσεις που η διεπαφή μπορεί να μην χρησιμοποιήσει τον πυρήνα, για παράδειγμα, όταν δείχνει κάποιες γενικές πληροφορίες για τον πράκτορα. Το ποσοστό εισόδου στον πυρήνα ακολουθεί τυχαία κανονική κατανομή. Έτσι η εισόδος του πυρήνα είναι:

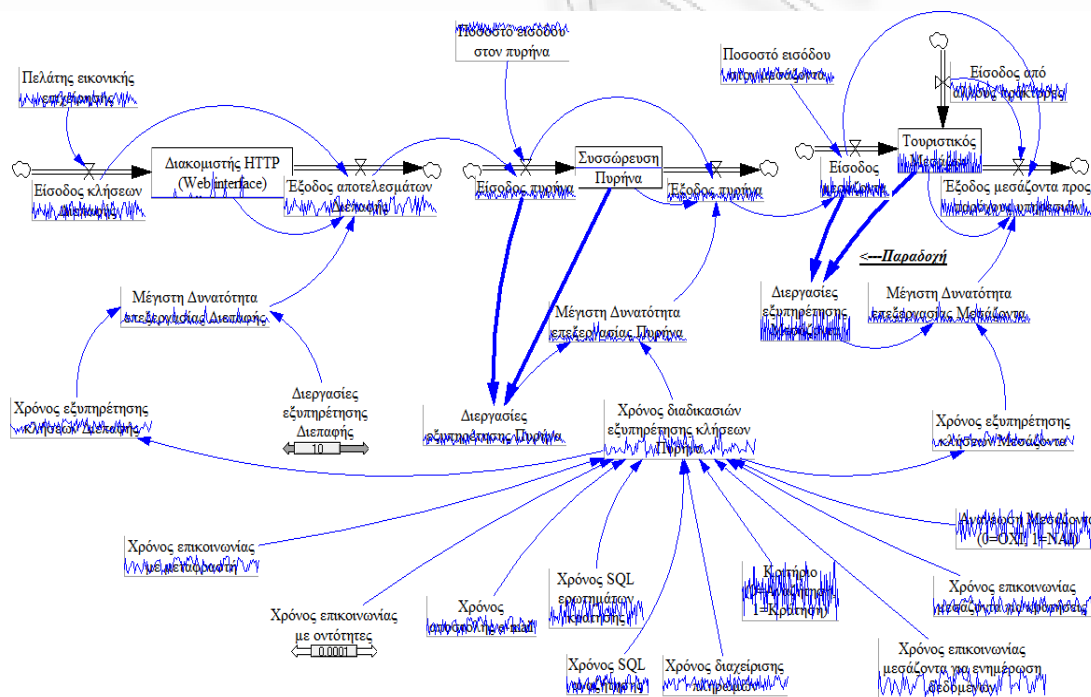
$$\text{Εισόδος Πυρήνα} = \text{Έξοδος αποτελεσμάτων Διεπαφής} * \text{Ποσοστό εισόδου στον πυρήνα} / 100$$

Με το ίδιο σκεπτικό η είσοδος του κάθε μεσάζοντα δεν προέρχεται εξ' ολοκλήρου από την έξοδο του πυρήνα. Επομένως η αντίστοιχη σχέση είναι:

$$\text{Είσοδος Μεσάζοντα} = \text{Έξοδος Πυρήνα} * \text{Ποσοστό εισόδου στον μεσάζοντα} / 100$$

12.2.4.3 Προσομοίωση του Μοντέλου

Εκτελώντας το μοντέλο, έχουμε ένα στιγμιότυπο όμοιο με αυτό του Σχήματος 12.14. Στον εξυπηρετητή HTTP θέσαμε δέκα (10) διεργασίες εξυπηρέτησης ώστε να προκαλέσουμε μία μικρή συγκέντρωση των αιτήσεων. Παρατηρούμε ότι, ακόμη και αν ο τουριστικός μεσάζων είναι υπερφορτωμένος, η συσσώρευση στον πυρήνα είναι μηδενική. Σε αυτό «βοηθά» και το γεγονός ότι ο εξυπηρετητής HTTP, ο οποίος στη γενική περίπτωση «ευθύνεται» για υπερφορτώσεις στον πυρήνα, θέτει ως preforked server ένα «φυσικό» όριο στην είσοδο του πυρήνα.



Σχήμα 12.14. Εκτέλεση του Μοντέλου της Προσομοίωσης

Αυτό σημαίνει ότι για την αρχιτεκτονική του πυρήνα ένας preforked server είναι θεμιτός, ώστε να μην καταρρεύσει ο πυρήνας. Βέβαια, ακόμη και αν ο εξυπηρετητής HTTP είναι forked, μία επέκταση στον πυρήνα μπορεί να αποτρέψει τέτοιες καταστάσεις. Συγκεκριμένα, μπορεί ο πυρήνας να απορρίπτει αιτήσεις, όταν υπάρχει ήδη ένα μέγιστο πλήθος αιτήσεων. Πάντως, επειδή γίνεται λόγος για εξυπηρετητές, κυρίως σε Unix, και επειδή ο πιο γνωστός εξυπηρετητής HTTP (ο Apache) είναι preforked server, μπορούμε με ασφάλεια να ορίσουμε τον πυρήνα ως έναν forked server.

12.3. Συμπεράσματα

Στο παρόν Κεφάλαιο παρουσιάστηκε μία γενική αρχιτεκτονική αναφοράς που βασίστηκε στη Συστημική Προσέγγιση για την ανάπτυξη μίας εικονικής επιχείρησης τουρισμού μέσα από τη λειτουργία ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, ο οποίος υποστηρίζει τη δυναμική δημιουργία πακέτων τουρισμού. Η συνολική μεθοδολογική προσέγγιση αποτελείται από τα εξής τέσσερα στάδια: (α) το συστημικό σχεδιασμό του επιχειρησιακού μοντέλου για τη διαμόρφωση ενός κοινού περιβάλλοντος λειτουργίας μεταξύ των συνεργαζόμενων τουριστικών επιχειρήσεων σε ηλεκτρονικό περιβάλλον, (β) την ανάπτυξη ενός συνολικού πλαισίου διαλειτουργικότητας μέσα από την ενοποίηση και ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών, των διεπαφών των εφαρμογών και των δεδομένων μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, (γ) την ανάλυση και τη σχεδίαση της αρχιτεκτονικής ενός πρωτότυπου συστήματος εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, το οποίο μέσω ενός πλήρως Web-based περιβάλλοντος, θα διευκολύνει τη δημιουργία δυναμικά καθορισμένων πακέτων τουρισμού με βάση τις απαιτήσεις και τα κριτήρια των πελατών, και (δ) ένα συστημικό δυναμικό μοντέλο για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της συνολικής απόδοσης και λειτουργίας του συστήματος.

Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική προσέγγιση θα αποτελέσει το έναυσμα για την ανάπτυξη ενός ευέλικτου και αποδοτικού επιχειρηματικού μοντέλου τουρισμού, αυτό της εικονικής επιχείρησης, το οποίο παρουσιάζει την οργανωτική δομή μίας ενιαίας επιχειρηματικής οντότητας προς τους πελάτες, ενώ στην ουσία αποτελεί μία προσωρινή συμμαχία συνεργαζόμενων επιχειρήσεων που διαμορφώνεται, με σκοπό τη δυναμική δημιουργία σύνθετων τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτό προϋποθέτει μία νέα προσέγγιση, που θα βασιστεί στις αρχές και τις ισχυρές μεθοδολογίες της Συστημικής Προσέγγισης, συνδυάζοντας μία διαδικασία επιχειρηματικής μοντελοποίησης με ένα δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης. Παρόλο που το επιχειρηματικό μοντέλο μίας εικονικής επιχείρησης είναι αρκετά πολύπλοκο και περιλαμβάνει πολλές και διαφορετικές πτυχές, όπως οι λειτουργίες, οι πληροφορίες, η δομή και οι πόροι (άυλοι και υλικοί), στα πλαίσια του παρόντος εστίασαμε την προσοχή μας κυρίως στον τομέα της διαλειτουργικότητας για το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των νέων επιχειρησιακών διαδικασιών, όπως αυτές προκύπτουν από την ανάπτυξη του δυναμικού δικτύου συνεργασίας. Η προτεινόμενη μεθοδολογία μπορεί να φανεί χρήσιμη στον πλήρη καθορισμό των λειτουργικών στοιχείων, της δομής και των τεχνολογικών απαιτήσεων για την ανάπτυξη μίας εικονικής επιχείρησης τουρισμού. Τέλος, η δυναμική μοντελοποίηση και προσομοίωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα διαρκή έλεγχο και αξιολόγηση της συμπεριφοράς του συνολικού συστήματος και της απόδοσής του στο χρόνο.

Τα βασικά πλεονεκτήματα που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή της Συστημικής Προσέγγισης περιλαμβάνουν τα εξής:

- Αποτελεσματική κατανόηση, ανάλυση, και σχεδιασμό του επιχειρηματικού μοντέλου της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού.
- Εκπαίδευση και εξοικείωση των βασικών «παιχτών» Τουρισμού στη νέα δυναμική και τις τάσεις της αγοράς.

- Βαθύτερη κατανόηση των παρεμβάσεων και αλλαγών που απαιτούνται.
- Δυνατότητα καλύτερου προσδιορισμού των προβλημάτων και των αναγκών των πελατών.
- Επαναπροσδιορισμό των ρόλων και των σχέσεων μεταξύ των συμμετεχόντων στην αλυσίδα του Τουρισμού.

Αυτό που απομένει, πλέον, είναι αυτή καθαυτή η υλοποίηση και εφαρμογή του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, αντικείμενο με το οποίο απασχολείται το επόμενο Κεφάλαιο της διατριβής, που αποτελεί και το τελευταίο του κυρίου μέρους της συνολικής ερευνητικής προσπάθειας.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

13.1. Εισαγωγή

Πολλές φορές πίσω από ένα ταξίδι δεν κρύβεται μόνο μία κράτηση δωματίου ξενοδοχείου και μία κράτηση εισιτηρίου κάποιου μεταφορικού μέσου, αλλά πολλές άλλες υπηρεσίες τουρισμού. Με άλλα λόγια, ένας ταξιδιώτης μπορεί, για παράδειγμα, να δεσμεύσει θέση σε ένα tennis club ή να κλείσει θέση για μία ξενάγηση στα αρχαία της πόλης. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να διαμορφωθεί ένα **πακέτο τουρισμού**, το οποίο θα περιέχει κρατήσεις τουριστικών υπηρεσιών απαραίτητων για την ψυχαγωγία, επιμόρφωση κλπ. του ταξιδιώτη. Ωστόσο, είναι δύσκολο ο ίδιος ο ταξιδιώτης να «κτίσει» μόνος του ένα πλήρες και περιεκτικό ταξιδιωτικό πακέτο, για τον απλό λόγο ότι δε θα μπορέσει να συντονίσει και να συνδυάσει όλες τις απαραίτητες κρατήσεις.

Σε αυτό το πλαίσιο, όλο και περισσότεροι ταξιδιώτες προτιμούν για τη δική τους διευκόλυνση να οργανώσουν τα ταξίδια τους μέσω ενός ταξιδιωτικού πρακτορείου, κτίζοντας ή επιλέγοντας ένα πακέτο διακοπών. Παράλληλα με την άνθηση του Διαδικτύου και την αύξηση του αριθμού των εφαρμογών του, αναπτύχθηκε μία κατηγορία ταξιδιωτικών πρακτόρων, οι οποίοι υποστηρίζουν την ανάπτυξη **εικονικών επιχειρήσεων τουρισμού** και δραστηριοποιούνται μέσω του Διαδικτύου, όπως είδαμε και στα προηγούμενα Κεφάλαια του παρόντος μέρους της διατριβής. Οι πράκτορες αυτοί είναι γνωστοί ως **Εικονικοί Ταξιδιωτικοί**

Πράκτορες (Virtual Travel Agents – VTAs) και το βασικό πλεονέκτημά τους έγκειται στο γεγονός ότι δίνουν τη δυνατότητα στον ταξιδιώτη να οργανώσει τις διακοπές του μέσω του Διαδικτύου.

Ωστόσο, λίγοι είναι οι VTA που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες. Με άλλα λόγια, πολλοί, για παράδειγμα, είτε έχουν τη δυνατότητα κράτησης μόνο δωματίου είτε δεν προσφέρουν λεπτομέρειες για τον προορισμό είτε προβάλλουν έτοιμα ταξιδιωτικά πακέτα, χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα για δημιουργία ενός **δυναμικά προσαρμοζόμενου πακέτου διακοπών**. Εκτός όμως από αυτό το πρόβλημα, πρόβλημα υπάρχει στη **μη ευέλικτη αρχιτεκτονική**, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα τη δύσκολη ενσωμάτωση περισσότερων portals. Τέλος, ακόμη ένα πρόβλημα είναι η χρήση προτυποποιημένων εμπορικών («κλειστών») τεχνολογιών, μειώνοντας τη δυνατότητα εγκατάστασης των υπηρεσιών σε ισχυρούς εξυπηρετητές (servers) που λειτουργούν σε Unix κυρίως περιβάλλοντα.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η ύπαρξη ταξιδιωτικών πρακτόρων, οι οποίοι να είναι σε θέση να διευκολύνουν την οργάνωση ενός ταξιδιού με βάση τις επιθυμίες και τα κριτήρια των ταξιδιωτών. Θα πρέπει, λοιπόν, να δίνεται η δυνατότητα στον ταξιδιώτη να δηλώνει τον προορισμό στον οποίον θέλει να ταξιδέψει, και το ταξιδιωτικό πρακτορείο να προβάλλει όλες τις διαθέσιμες τουριστικές υπηρεσίες και, ανάλογα με τις επιλογές του πελάτη, να **διαμορφώνεται δυναμικά** και να δεσμεύεται το επιθυμητό πακέτο τουρισμού. Η διαδικασία αυτή διευκολύνει τον ταξιδιώτη στο να έχει την καλύτερη δυνατή πρόσβαση στις υπηρεσίες της τουριστικής βιομηχανίας. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι σε αυτό το επίπεδο, δηλαδή της δυναμικής διαμόρφωσης πακέτων τουρισμού, οι Εικονικοί Ταξιδιωτικοί Πράκτορες υπερέρχουν έναντι των φυσικών (ή κλασικών) ταξιδιωτικών πρακτορείων κυρίως ως προς το ότι το μόνο που απαιτούν από τον ταξιδιώτη είναι μία σύνδεση στο Διαδίκτυο. Επίσης, άλλο σημείο υπεροχής είναι η κατά πολύ γρηγορότερη εξυπηρέτηση, καθώς κάθε διαδικασία γίνεται ηλεκτρονικά, ενώ το κόστος λειτουργίας ενός VTA, άρα και η τιμολογιακή του πολιτική, είναι αρκετά πιο χαμηλό από το κόστος λειτουργίας ενός κλασικού πράκτορα.

Σε αυτό το πλαίσιο, σκοπός του παρόντος Κεφαλαίου είναι η **ανάπτυξη ενός πρωτότυπου λογισμικού για τη δημιουργία ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA), ευέλικτου και επεκτάσιμου, με δυνατότητες άρτιας πληροφόρησης και δυναμικής διαμόρφωσης πακέτων τουρισμού**.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, θα προχωρήσουμε στην ανάπτυξη ενός **διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχόμενου** (Web Content Management System - WCMS) για την υλοποίηση μίας καινοτόμας εφαρμογής που θα υποστηρίζει τη δημιουργία εικονικής επιχείρησης στο χώρο του τουρισμού. Για το σκοπό αυτό επιλέξαμε την πλατφόρμα **Netvolution™** της εταιρείας **Atcom**, η οποία μολονότι ανήκει στην κατηγορία των εμπορικών πακέτων, αποτελεί μία αποδοτική και εξαιρετικά αξιόπιστη λύση για τη δημιουργία, διαχείριση, συντήρηση και

δημοσιοποίηση περιεχομένου, και αποτελεί ιδανική επιλογή για την ανάπτυξη **δυναμικών διεπιχειρησιακών εφαρμογών**.

Το προτεινόμενο σύστημα θα λειτουργήσει ως ένας **εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας**, ο οποίος θα μεσολαβεί ανάμεσα στους μετέχοντες στην εικονική επιχείρηση τουρισμού και τους πελάτες – τουρίστες, με στόχο την παροχή σε αυτούς της δυνατότητας να **διαμορφώσουν δυναμικά το δικό τους πακέτο διακοπών** θέτοντας τα δικά τους κριτήρια και προτιμήσεις, επικοινωνώντας με ένα μόνο άκρο και πληρώνοντας έναν ενιαίο λογαριασμό για το συνολικό πακέτο. Ειδικότερα, ο πελάτης θα έχει πρόσβαση στην υπηρεσία μέσω του Διαδικτύου, θα υποβάλει τα αιτήματά του για τη διαμόρφωση πακέτων τουρισμού του ενδιαφέροντός του και στη συνέχεια το σύστημα θα προσπαθεί να εξυπηρετεί τα αιτήματα αυτά με τη βοήθεια των πληροφοριών που θα έχουν ήδη υποβάλει στο σύστημα οι επιχειρήσεις – μέλη της εικονικής επιχείρησης.

13.2. Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση που θα ακολουθηθεί για την ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος της εικονικής επιχείρησης τουρισμού εξειδικεύεται στα ακόλουθα οχτώ (8) βήματα:

1. Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση (Business Modeling).
2. Καθορισμός Απαιτήσεων (Requirements Specification).
3. Ανάλυση & Σχεδίαση (Analysis & Design).
4. Υλοποίηση (Implementation).
5. Δοκιμή (Test).
6. Προετοιμασία Περιβάλλοντος Εγκατάστασης & Λειτουργίας (Functional Environment Setup).
7. Εγκατάσταση (Deployment).
8. Διαχείριση Σύνθεσης & Αλλαγής (Configuration & Change Mgt).

Στη συνέχεια, αναλύεται καθένα εκ των παραπάνω οχτώ βημάτων της συνολικής μεθοδολογικής προσέγγισης, μέσα από την περιγραφή των επιμέρους ενεργειών και δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει το καθένα από αυτά.

13.2.1. Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση (Business Modeling)

▣ Ανάλυση Επιχειρησιακού Πλαισίου

Ο στόχος αυτής της ενέργειας περιλαμβάνει μία αρχική προσέγγιση αναγνώρισης των διαδικασιών που πρόκειται να αυτοματοποιηθούν - ενοποιηθούν μέσω του συστήματος, οι οποίες εμπλέκονται στη διαμόρφωση των δυναμικών προϊόντων – υπηρεσιών τουρισμού, τις οποίες θα παρέχουν από κοινού οι επιχειρήσεις – μέλη της εικονικής επιχείρησης που θα αλληλεπιδρούν στο εν λόγω σύστημα, καθώς και της λειτουργίας αλλά και της οργάνωσης / δομής των διαδικασιών, στα πλαίσια του υπό

υλοποίηση περιβάλλοντος. Στις διαδικασίες αυτές, περιλαμβάνονται όσες σχετίζονται και επηρεάζουν - είτε άμεσα είτε έμμεσα - τη λειτουργία και διαχείριση του συστήματος, καθώς και εκείνες που επηρεάζονται από αυτό.

▣ Σχεδιασμός Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Processes)

Η ενέργεια αυτή έχει ως στόχο να διακρίνει με σαφήνεια και με λεπτομέρεια τις διαδικασίες που αναγνωρίστηκαν από το προηγούμενο βήμα, τις ροές εργασίας (και τα εναλλακτικά τους σενάρια), τους ρόλους που εμπλέκονται στις ροές αυτές, καθώς επίσης και τον τρόπο εμπλοκής τους και τέλος τα προβλήματα που υφίστανται. Στόχος, επίσης, είναι η υιοθέτηση μίας κοινής ορολογίας, η κατάταξη των ροών εργασίας, η αναγνώριση των ροών εκείνων (και των εναλλακτικών σεναρίων τους) που θεωρούνται ως πιο κρίσιμες και η ομαδοποίηση των εμπλεκόμενων ρόλων. Από τη στιγμή που έχουν καθορισθεί σε ικανοποιητικό βαθμό οι διάφορες επιχειρησιακές ροές εργασίας και οι εμπλεκόμενοι ρόλοι, ακολουθεί μία λεπτομερής περιγραφή και αποτύπωσή τους με τη χρήση διαγραμματικών τεχνικών (π.χ. διαγράμματα ενεργειών – activity diagrams) εμπλέκοντας τις διάφορες επιχειρησιακές οντότητες (business objects) και ρόλους που έχουν ήδη αναγνωρισθεί, καθορισθεί και συμμετέχουν στο κάθε εναλλακτικό σενάριο. Τελικός στόχος της ενέργειας είναι η μοντελοποιημένη πλέον μορφή των διαδικασιών να ικανοποιεί πλήρως τις προκαθορισμένες λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις. Το αποτέλεσμα είναι μία σαφής και τεκμηριωμένη εικόνα – μοντέλο της επιθυμητής κατάστασης, όπου το προς υλοποίηση Πληροφοριακό Σύστημα θα ενταχθεί και θα υποστηρίξει αρμονικά, καλούμενη ως «Επιχειρησιακό Σενάριο» (Business Case).

13.2.2. Καθορισμός Απαιτήσεων (Requirements Specification)

▣ Καταγραφή Απαιτήσεων

Σκοπός της ενέργειας αυτής είναι η συλλογή, καταγραφή και αξιολόγηση των απαιτήσεων των εμπλεκόμενων χρηστών. Απαίτηση είναι μία συνθήκη ή μία δυνατότητα που πρέπει να ικανοποιείται από το σύστημα. Οι απαιτήσεις διακρίνονται σε λειτουργικές (functional) και μη λειτουργικές (non-functional). Οι λειτουργικές απαιτήσεις, που γίνονται και πιο εύκολα αντιληπτές από το χρήστη, αναφέρονται σε αυτά που πρέπει να προσφέρει το σύστημα, καθορίζοντας ουσιαστικά τη λειτουργία και τη συμπεριφορά του. Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις συνοδεύουν τις λειτουργικές με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας του συστήματος. Σκοπός της παρούσας ενέργειας είναι και η συλλογή μη λειτουργικών απαιτήσεων, οι οποίες δε φαίνονται άμεσα, αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στην τελική ποιότητα του συστήματος, όπως για παράδειγμα η ευκολία εκμάθησης και χρήσης του συστήματος, η αξιοπιστία του, το επιθυμητό επίπεδο ταχύτητας απόκρισης κλπ. Βασικός στόχος των σχετικών δραστηριοτήτων είναι η καταγραφή όσο το δυνατόν πιο πολλών απαιτήσεων και ειδικά εκείνων που θεωρούνται ως βασικές και καθορίζουν το είδος της αλληλεπίδρασης του συστήματος με τους χρήστες, καθώς επίσης και των βασικών στοιχείων της αρχιτεκτονικής του. Έμφαση, επίσης, δίνεται και στην καταγραφή

μελλοντικών απαιτήσεων (π.χ. σχετικές με μη προγραμματισμένες επεκτάσεις του συστήματος) πάντα σε σχέση με την εισαγωγή νέων διαδικασιών στο σύστημα.

▣ Προσδιορισμός Συστήματος & Σεναρίων Χρήσης

Οι καταγεγραμμένες απαιτήσεις χρησιμοποιούνται ώστε να καθοριστούν τα γενικά χαρακτηριστικά του συστήματος και ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας του στα πλαίσια των μοντελοποιημένων ροών εργασίας που έχουν προκύψει από την **Επιχειρησιακή Μοντελοποίηση**. Πιο συγκεκριμένα, οι απαιτήσεις αναλύονται, αξιολογούνται με λεπτομέρεια και κατηγοριοποιούνται ανάλογα με την κρίσιμότητά τους, έτσι ώστε να μπορεί να προσδιορισθεί σταδιακά το νέο σύστημα και τα όριά του με σαφήνεια. Επιπλέον, γίνεται μία πρώτη αναφορά σε περιορισμούς και συμβιβασμούς του συστήματος. Στη συνέχεια κατηγοριοποιούνται τα σενάρια χρήσης σε ομάδες. Η κατηγοριοποίηση γίνεται κυρίως με βάση το κατά πόσο τα Σενάρια Χρήσης είναι σχετικά μεταξύ τους από άποψη λειτουργικότητας. Έπειτα, ακολουθεί η ταξινόμηση των Σεναρίων Χρήσης, στα πλαίσια της οποίας εκτιμάται η σημαντικότητα και πολυπλοκότητά τους, με βάση τη λειτουργικότητα που προσφέρουν στο σύστημα. Ακολουθεί ο καθορισμός του Μοντέλου Σεναρίων Χρήσης (Use Case Model), το οποίο απεικονίζει διαγραμματικά τα Σενάρια, τους ρόλους που εμπλέκουν και τον τρόπο που διασυνδέονται. Το Μοντέλο αποτελεί τη βασική προϋπόθεση για την περαιτέρω ανάλυση, σχεδιασμό και έλεγχο του συστήματος.

▣ Μοντελοποίηση Διεπαφής (User Interface)

Ένα ιδιαίτερα κρίσιμο σημείο, είναι το γεγονός ότι τα Μοντέλα Σεναρίου Χρήσης αρκετές φορές είναι δύσκολο να κατανοηθούν από τους χρήστες. Ένα στοιχείο που βοηθά εξαιρετικά στην περίπτωση αυτή είναι η περιγραφή τους μέσα από ένα ενδεικτικό μοντέλο διεπαφής που παρουσιάζει το σύστημα σαν να υπάρχει. Το μοντέλο της διεπαφής του συστήματος προκύπτει από τη διαδικασία ανάλυσης του συστήματος, κατά τη διάρκεια προετοιμασίας των Σεναρίων Χρήσης (βάσει των απαιτήσεων των χρηστών και της εμπειρίας τους σε ανάλογα συστήματα), ενώ επικυρώνεται από τους ίδιους τους χρήστες. Η ανάπτυξη του μοντέλου διεπαφής μπορεί να γίνει είτε σε χαρτί είτε με κάποιο εργαλείο (π.χ. MS PowerPoint) και αναπαριστά τη γενική δομή της διεπαφής του συστήματος.

▣ Σύνταξη Σεναρίων Χρήσης

Η ενέργεια αυτή αφορά τη λεπτομερή περιγραφή των σεναρίων χρήσης του συστήματος (τα βασικά συντάσσονται κατά το Στάδιο Οριοθέτησης και τα υπόλοιπα κατά το Στάδιο Ανάπτυξης) σε όρους ροής γεγονότων (flow of events) σχετικά με τη συμπεριφορά του συστήματος σε κάθε βήμα του Σεναρίου Χρήσης. Η περιγραφή των Σεναρίων Χρήσης (Use Case Models) μπορεί να γίνει είτε διαγραμματικά με τις κατάλληλες επεξηγήσεις, είτε με χρήση απλού κειμένου που παρουσιάζει λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα αλληλεπιδρά με το χρήστη είτε με τη σχεδίαση ενδεικτικών διεπαφών, βάσει του μοντέλου διεπαφής που έχει

προκύψει. Στην περιγραφή των Σεναρίων Χρήσης δίνεται έμφαση στις ροές των γεγονότων, στις οποίες συμμετέχει ή εκκινεί άμεσα ο κάθε εμπλεκόμενος ρόλος του συστήματος, αποτυπώνονται τα βασικά πλαίσια διαλόγου μεταξύ του χρήστη και του συστήματος (και οι εναλλακτικές τους) και σχεδιάζονται αρχικές οθόνες, οι οποίες ορίζουν το διάλογο αυτό. Στα πλαίσια της ενέργειας αυτής, δίνεται μεγάλη έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση των Σεναρίων Χρήσης ή τμημάτων τους, με βάση τα όσα έχουν προκύψει από το προηγούμενο στάδιο, είτε για επιτάχυνση των δραστηριοτήτων είτε για λόγους επαναχρησιμοποίησης (reusability) είτε για την απόδοση μίας κοινής εικόνας του συστήματος όσον αφορά την αλληλεπίδρασή του με τους χρήστες ή τρίτα συστήματα.

▣ Διαχείριση Αλλαγών Απαιτήσεων

Η ενέργεια αυτή ξεκινά μετά την ολοκλήρωση της ενέργειας «Καταγραφή Απαιτήσεων» και έχει ως στόχο τη διαχείριση νέων απαιτήσεων ή αλλαγών σε υφιστάμενες, όπως αυτές προκύπτουν από τους χρήστες καθώς κατανοούν καλύτερα το σύστημα. Σκοπός της ενέργειας αυτής είναι να εγκαταστήσει ένα μηχανισμό, ο οποίος θα αξιολογεί τις αλλαγές στις απαιτήσεις και θα τις αποδέχεται ή όχι, ανάλογα με κάποια κοινά προσυμφωνημένα κριτήρια. Τέτοια κριτήρια μπορεί να αφορούν το εάν η ζητούμενη αλλαγή επηρεάζει σημαντικά το σκοπό του συστήματος, το αν είναι αποδεκτή η επιπλέον απαιτούμενη προσπάθεια για την ικανοποίηση της απαίτησης στη συγκεκριμένη φάση, τυχόν άλλα ρίσκα και αλλαγές στο χρονοδιάγραμμα κλπ. Βέβαια, η μη αποδοχή μίας απαίτησης δε σημαίνει ότι δε θα ληφθεί υπόψη σε επόμενες εκδόσεις του συστήματος, όπως εξελίσσεται η μεθοδολογία. Αξίζει να σημειώσουμε ότι στα πλαίσια της εργασίας αυτής, ο μηχανισμός Διαχείρισης Αλλαγών Απαιτήσεων που έχει ήδη προσδιορισθεί, αξιολογείται με βάση το ρόλο του σε κάθε στάδιο, και τελειοποιείται πλέον ανταποκρινόμενος στα δεδομένα του κάθε νέου σταδίου. Τα κριτήρια διαχείρισης των αλλαγών απαιτήσεων ανανεώνονται κατά περίπτωση. Αξίζει να τονίσουμε ότι η ενέργεια αυτή σε αρκετά έργα όπου η καταγραφή των απαιτήσεων βρίσκει εύφορο έδαφος στους χρήστες του οργανισμού, ενεργοποιείται ελάχιστα. Ωστόσο, ο ρόλος της είναι βασικός και στο στάδιο της Ανάπτυξης, όπου το σύστημα βρίσκεται ακόμη σε επίπεδο μοντέλων και οι εξωτερικοί κίνδυνοι δεν έχουν προσδιορισθεί ακόμη πλήρως (π.χ. όσον αφορά τη διασύνδεση με συστήματα που δεν έχουν υλοποιηθεί ακόμη).

13.2.3. Ανάλυση & Σχεδίαση (Analysis & Design)

▣ Σχεδιασμός Εννοιολογικού Μοντέλου

Η ενέργεια αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία του Εννοιολογικού Μοντέλου (Conceptual Model) μέσα από διάφορες εκδόσεις. Η επιτυχής εκτέλεση της διαδικασίας προϋποθέτει την ύπαρξη των Σεναρίων Χρήσης. Η μελέτη των σεναρίων με στόχο τον εντοπισμό των πιο βασικών, αποτελεί τον αποδοτικότερο τρόπο εύρεσης οντοτήτων αλλά και των ιδιοτήτων - χαρακτηριστικών αυτών, καθώς και

των μεταξύ τους συσχετίσεων. Η ανάλυση της επιχειρηματικής λογικής, όπως αυτή αποτυπώνεται στα Σενάρια Χρήσης, καθοδηγεί τον αναλυτή στη διαμόρφωση των σχέσεων μεταξύ των οντοτήτων. Πέρα από τα Σενάρια Χρήσης, ο αναλυτής έχει τη δυνατότητα να συμβουλευτεί και να αξιοποιήσει λίστες με τα χαρακτηριστικά «υποψήφιων οντοτήτων», έτσι ώστε να εμπλουτίσει το Εννοιολογικό Μοντέλο. Ένα καλό Εννοιολογικό Μοντέλο θα αποτελέσει τη βάση δημιουργίας του Διαγράμματος Κλάσεων αλλά και του Διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων.

▣ **Αναγνώριση Υποσυστημάτων**

Στα πλαίσια της ενέργειας αυτής, και με βάση (α) τα Σενάρια Χρήσης (β) το Εννοιολογικό Μοντέλο και (γ) τη μεταξύ τους σχέση (όπως έχει προαναφερθεί, το Εννοιολογικό Μοντέλο συνίσταται κατά βάση από οντότητες που συμμετέχουν στα Σενάρια Χρήσης) γίνεται (1) ομαδοποίηση των συσχετιζόμενων οντοτήτων με σκοπό τη διαμόρφωση υποσυστημάτων και (2) την αντιστοίχιση των Σεναρίων Χρήσης στα υποσυστήματα. Κατά τη διάρκεια της ενέργειας αυτής, είναι πιθανό κάποιο από τα Σενάρια Χρήσης να διαχωριστεί σε δύο ή περισσότερα, έτσι ώστε να είναι ευκολότερη η αντιστοίχισή τους σε υποσυστήματα, αλλά και παράλληλα να διασφαλιστεί η επαναχρησιμότητα (reusability). Η διάσπαση αυτή πιθανώς να οδηγήσει και στον εμπλουτισμό των υφιστάμενων σχέσεων μεταξύ των Σεναρίων Χρήσης. Η τροποποίηση αυτή των Σεναρίων Χρήσης δεν πρέπει να επηρεάσει το περιεχόμενό τους, αφού δεν έχουν μεσολαβήσει αλλαγές στις απαιτήσεις των χρηστών από τη χρονική στιγμή που έγινε η τελευταία ενημέρωσή τους. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι, καθώς τα Σενάρια Χρήσης έχουν ως βάση τους τη διαδικασία (process-oriented), σε αντίθεση με τα υποσυστήματα που έχουν ως βάση τους τα αντικείμενα (object-oriented) είναι πιθανό ένα Σενάριο Χρήσης (ακόμα και μετά τη διάσπασή του) να κάνει χρήση περισσότερων του ενός υποσυστημάτων. Στην περίπτωση αυτή, το σενάριο αυτό αντιστοιχίζεται με το υποσύστημα που καλύπτει το βασικό κομμάτι της λειτουργικότητάς του, ενώ η χρήση λειτουργικότητας άλλων υποσυστημάτων θα πρέπει να καλυφθεί μέσω του ορισμού διεπαφών (interfaces) μεταξύ των εμπλεκόμενων υποσυστημάτων.

▣ **Καθορισμός & Εκτίμηση Υποψήφιας Αρχιτεκτονικής**

Η ενέργεια αυτή περιλαμβάνει τη σχεδίαση της αρχιτεκτονικής του συστήματος, δίνοντας πλέον έμφαση στα λειτουργικά συστατικά της (components) και τον καθορισμό των αρχιτεκτονικά κρίσιμων συστατικών που θα χρησιμοποιηθούν ως βάση ανάπτυξης των υπολοίπων (π.χ. συστατικά τα οποία αναλαμβάνουν την επικοινωνία με τη βάση δεδομένων). Επίσης, περιλαμβάνει τον αρχικό καθορισμό της στρωματοποίησης (tiers) και οργάνωσης του συστήματος (packaging) και καταλήγει σε ένα αρχιτεκτονικό **πρωτότυπο**. Ο σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής βασίζεται πάνω σε πρότυπα σχεδίασης (design patterns), δηλ. κανόνες που έχουν αποδειχθεί ότι οδηγούν σε σταθερά, εύκολα συντηρήσιμα και επεκτάσιμα συστήματα. Η επιλογή των προτύπων (υπάρχει μία πληθώρα προτύπων που συνδέονται άμεσα με αντικειμενοστραφείς τεχνικές και τη UML) γίνεται με βάση δύο

κριτήρια: (1) τη γλώσσα υλοποίησης και (2) τα πρότυπα τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς στο παρελθόν σε ανάλογες προσπάθειες. Η εκτίμηση της αρχιτεκτονικής αποτελεί ενέργεια, η οποία έχει ως στόχο, μετά από τυχόν ανασχεδιάσεις του συστήματος, να εξασφαλίσει ότι η τελική πλέον αρχιτεκτονική είναι αξιόπιστη και αποτελεσματική. Τα αποτελέσματα της ενέργειας αυτής περιλαμβάνονται στο Μοντέλο Σχεδίασης (Design Model).

▣ Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων

Η ενέργεια αυτή χρησιμοποιεί ως είσοδο το Εννοιολογικό Μοντέλο και περιλαμβάνει την αναγνώριση των οντοτήτων, των μεταξύ τους σχέσεων και των χαρακτηριστικών τους για τα οποία υπάρχει ανάγκη διατήρησης των πληροφοριακών τιμών τους. Τα στοιχεία αυτά θα αποτελέσουν και τους πίνακες, τις μεταξύ τους συσχετίσεις και τα χαρακτηριστικά των πινάκων αντίστοιχα που θα αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων. Η ενέργεια αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ή περισσοτέρων συνδεδεμένων (εάν επιθυμείται η θεωρητική διάσπαση της βάσης δεδομένων σε τμήματα για λόγους απλοστευσης) διαγραμμάτων Οντοτήτων-Συσχετίσεων. Κατά τη διάρκεια σχεδίασης των διαγραμμάτων, λαμβάνονται υπόψη κανόνες και τεχνικές που διασφαλίζουν τη μοναδικότητα των εγγραφών, την ακεραιότητα των δεδομένων και την ταχύτητα αποθήκευσης (storing) και ανάκτησης (retrieval) τους, ώστε να ικανοποιούνται τα κριτήρια απόδοσης (performance criteria) που έχουν ήδη καθορισθεί. Στόχος της ενέργειας αυτής είναι η δημιουργία ενός Πληροφοριακού Μοντέλου (Information Model) ή αλλιώς Μοντέλου Δεδομένων (Data Model), το οποίο να καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις ροής πληροφορίας στα πλαίσια των υπό εξέταση διαδικασιών του οργανισμού, ενώ παράλληλα ικανοποιεί βασικές προδιαγραφές του συστήματος π.χ. ασφάλεια δεδομένων, ταχύτητα ανάκλησης δεδομένων, κανονικοποίηση κλπ.

▣ Σχεδιασμός Συστατικών & Υποσυστημάτων

Η ενέργεια αυτή έχει ως στόχο τη σχεδίαση όλων των υποσυστημάτων που έχουν αναγνωρισθεί, καθώς επίσης και την τελειοποίηση των Σεναρίων Χρήσης ώστε να τεκμηριώνουν πλήρως το σχεδιασμό του συστήματος. Βασικό αποτέλεσμα της ενέργειας αυτής είναι ο σκελετός όλων των κλάσεων (classes) και των διεπαφών (interfaces), μαζί με τα χαρακτηριστικά και τις μεθόδους τους. Ο σκελετός, με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων, αποτυπώνεται στη γλώσσα υλοποίησης. Άλλα αποτελέσματα είναι τα Διαγράμματα Κλάσεων (Class Diagrams), καθώς και τα Διαγράμματα Αλληλεπίδρασης Αντικειμένων (Interaction Diagrams), τα οποία απεικονίζουν την επικοινωνία των αντικειμένων για την υλοποίηση ενός Σεναρίου Χρήσης (use case realization). Καθώς τα αντικείμενα επικοινωνούν με την ανταλλαγή μηνυμάτων, δηλαδή ουσιαστικά με την κλήση μεθόδων που υλοποιεί το αντικείμενο-δέκτης, η κατασκευή των διαγραμμάτων αλληλεπίδρασης εξυπηρετεί (1) στην ανεύρεση νέων μεθόδων, και (2) στην καθοδήγηση των υπεύθυνων υλοποίησης για το πώς γίνεται η κλήση των μεθόδων. Είναι σημαντικό κάθε μέθοδος να συνοδεύεται και από την κατάλληλη τεκμηρίωση (στη μορφή αλγορίθμων που

υλοποιεί ή ακόμα και ψευδοκώδικα). Κατά τη διάρκεια της ενέργειας αυτής επίσης, ολοκληρώνεται η αξιολόγηση του σχεδιασμού, καθώς αυτός εξελίσσεται, η υλοποίηση των στοιχείων σχεδιασμού ως συστατικών του όλου συστήματος και ο έλεγχος των υλοποιημένων αυτών συστατικών ώστε να επικυρωθεί η λειτουργικότητά τους και η αποδοχή τους σε ένα μεγαλύτερο επίπεδο (π.χ. υποσυστήματος). Το αποτέλεσμα της ενέργειας αυτής είναι η ολοκλήρωση του Μοντέλου Σχεδίασης (Design Model) του συστήματος.

13.2.4. Υλοποίηση (Implementation)

▣ Ανάπτυξη Mock Up Demo

Το Mock up Demo (HTML Pages) ουσιαστικά αποτελεί τη διεπαφή του συστήματος (user interface) με δυνατότητες αλληλεπίδρασης, χωρίς όμως το σύνολο της λειτουργικότητας, ενώ παρέχει μία πρώτη εικόνα των ροών εργασίας που αυτοματοποιούνται σε απλό επίπεδο. Βασίζεται στο μοντέλο διεπαφής που έχει ήδη συμφωνηθεί από τους χρήστες και έχει χρησιμοποιηθεί κατά τη σύνταξη των οθονών του συστήματος στα Σενάρια Χρήσης, και παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνονται υπόψη οι λειτουργικές απαιτήσεις και η απαίτηση ευκολίας χρήσης των χρηστών. Για ολόκληρη τη διεπαφή του συστήματος θα υπάρχει καλλιτεχνική επιμέλεια και θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα έτσι ώστε οι σελίδες να μπορούν να υποστηρίξουν κάθε τύπου πληροφορίες, όπως κείμενο, εικόνες, παραπομπές (links), ήχο, video, animation, κλπ.. Η ανάπτυξη ενός mock up demo υποστηρίζει και την εξοικείωση των χρηστών με το σύστημα από πολύ νωρίς, ενώ παρέχει και μία βάση από την οποία θα προκύψουν νέες ή θα τελειοποιηθούν οι υφιστάμενες απαιτήσεις. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην οργάνωση της πρώτης σελίδας και στη γενικότερη δόμηση και σύνδεση των διεπαφών (site map, μενού πλοήγησης, κ.τ.λ.) με βάση τον επιθυμητό τρόπο πλοήγησης που θα έχει προκύψει από τα σενάρια χρήσης και το Use Case Model.

▣ Καθορισμός Πλάνου Υλοποίησης & Ολοκλήρωσης

Σκοπός της ενέργειας αυτής είναι η συλλογή, επικαιροποίηση και αξιολόγηση όλων εκείνων των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για τον αναλυτικό πλέον προσδιορισμό του πλάνου Υλοποίησης & Ολοκλήρωσης του συστήματος. Το πλάνο υλοποίησης περιγράφει με λεπτομέρεια την προσέγγιση που θα ακολουθηθεί κατά την ανάπτυξη του λογισμικού, τις προτεραιότητες των συστατικών (και κατ' επέκταση των Σεναρίων Χρήσης), τους πόρους που απαιτούνται, καθώς επίσης και τις τεχνικές / τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν, και ελέγχει / κατευθύνει την προσπάθεια μέχρι την περάτωσή της. Αξίζει να σημειώσουμε ότι το πλάνο Υλοποίησης δίνει αρχικά έμφαση σε συστατικά και υποσυστήματα, τα οποία απαιτούνται για την παροχή των υπηρεσιών στους χρήστες, ενώ αφήνει με μικρότερη προτεραιότητα τις διαχειριστικές λειτουργίες του συστήματος (π.χ. διαχείριση χρηστών). Επίσης, εξασφαλίζεται ότι το Μοντέλο Υλοποίησης του συστήματος (Implementation Model), το οποίο παράγεται από την ενέργεια αυτή,

είναι σχεδιασμένο και οργανωμένο με τέτοιο τρόπο που να διευκολύνει την ανάπτυξη των συστατικών και την υποστήριξη των διαδικασιών με τις λιγότερες αλληλοεπικαλύψεις στις λειτουργίες ή προβλήματα στη διασύνδεση των συστατικών. Ένα μοντέλο που είναι καλά οργανωμένο εξαλείφει τέτοια πιθανά προβλήματα και διευκολύνει τη σταδιακή κατασκευή του προϊόντος. Βασικός επίσης στόχος της ενέργειας αυτής είναι να προδιαγράψει αναλυτικά τον τρόπο με τον οποίο τα λογισμικά συστατικά και υποσυστήματα (έτοιμα ή υπό ανάπτυξη) θα ολοκληρωθούν μεταξύ τους αλλά και με τρίτα συστήματα. Το Πλάνο Ολοκλήρωσης (Integration Plan), το οποίο είναι ξεχωριστής σημασίας για το συγκεκριμένο σύστημα όσο και γενικότερα σε συστήματα με πολυ-επίπεδες αρχιτεκτονικές και αυξημένες ανάγκες για ολοκλήρωση, τεκμηριώνει τις ανάγκες ολοκλήρωσης σε κάθε επίπεδο (συστατικά, υποσυστήματα & τρίτα συστήματα), προδιαγράφει τις τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν, προκαθορίζει τις προτεραιότητες (κυρίως σε επίπεδο υποσυστημάτων) και πιστοποιεί την ευελιξία και επεκτασιμότητα των επιλεγμένων τεχνικών ολοκλήρωσης.

▣ **Υλοποίηση Συστατικών και Υποσυστημάτων**

Στα πλαίσια της ενέργειας αυτής, υλοποιούνται οι κλάσεις που έχουν προσδιοριστεί ήδη από το μοντέλο σχεδίασης προχωρώντας στη συγγραφή κώδικα, την ολοκλήρωση προσαρμογής των έτοιμων συστατικών ή υποσυστημάτων (που ενδεχομένως έχουν προκύψει με βάση το αρχιτεκτονικό πρωτότυπο ή τα έτοιμα πακέτα λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν), τη μεταγλώττιση / σύνδεση και τη διεξαγωγή ελέγχων. Εάν ανακαλυφθούν ελλείψεις στο μοντέλο σχεδιασμού, τότε η ομάδα αυτή τις επισημαίνει και ζητά τις κατάλληλες προσαρμογές στη δεύτερη επανάληψη ανασχεδίασης. Στη συνέχεια, διενεργείται έλεγχος και διόρθωση του κώδικα, εκτελώντας ελέγχους σε ειδικά ή διακριτά τμήματα του κώδικα έτσι ώστε να επικυρωθεί κάθε αλλαγή που ενσωματώθηκε. Περαιτέρω, ο κώδικας επαναξιολογείται για την ποιότητά του αλλά και τη συμμόρφωσή του με τις γενικές οδηγίες προγραμματισμού, ενώ παράλληλα τεκμηριώνεται. Στα πλαίσια της ενέργειας αυτής (και των διαδοχικών επαναλήψεων της για κάθε πρωτότυπο), επανακαθορίζεται και τεκμηριώνεται το Μοντέλο Υλοποίησης του Συστήματος (Implementation Model).

▣ **Ολοκλήρωση Συστατικών σε Υποσυστήματα**

Σκοπός της ενέργειας αυτής είναι η ολοκλήρωση τόσο των νέων όσο και των τροποποιημένων συστατικών (components) που προκύπτουν από την ενέργεια Υλοποίησης, με στόχο τη δημιουργία των διαδοχικών εκδόσεων των διακριτών υποσυστημάτων του συστήματος (τα αποτελέσματα αυτής της ολοκλήρωσης για κάθε υποσύστημα διαμορφώνουν ουσιαστικά ένα νέο πρωτότυπο του συγκεκριμένου υποσυστήματος). Στη συνέχεια, το κάθε ολοκληρωμένο υποσύστημα ελέγχεται σε εργαστηριακό επίπεδο και καθίσταται διαθέσιμο μέσα στο σύστημα διαχείρισης σύνθεσης.

▣ **Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων στο Πρωτότυπο / Τελικό Σύστημα**

Η ολοκλήρωση επιτελείται σύμφωνα με το προκαθορισμένο / τροποποιημένο Πλάνο Ολοκλήρωσης, όπου τα υλοποιημένα υποσυστήματα που έχουν παραχθεί σε προηγούμενη φάση παραδίδονται προς ολοκλήρωση, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός νέου **πρωτότυπου** του συστήματος. Στη συνέχεια, ελέγχεται το συγκεκριμένο πρωτότυπο, το οποίο ουσιαστικά σημαίνει ότι έχει ελεγχθεί το σύστημα μέχρι την εκάστοτε τρέχουσα φάση έως την παραγωγή του τελικού πρωτοτύπου.

13.2.5. Δοκιμή (Test)

▣ Καθορισμός Γενικής Προσέγγισης Δοκιμών

Περιλαμβάνει τον καθορισμό των στόχων των δοκιμών, καθώς επίσης και των τεχνικών και μεθόδων βάσει των οποίων θα πραγματοποιηθούν οι δοκιμές σε κάθε επίπεδο και σε κάθε επανάληψη. Σκοπός εδώ είναι να εκτιμηθεί το περιβάλλον του συστήματος (τόσο σε επίπεδο παραγωγής όσο και σε επίπεδο πιλοτικής ή κανονικής λειτουργίας), καθώς επίσης και η πορεία εξέλιξής του μέσα από το έργο, έτσι ώστε οι δοκιμές να είναι εφικτές και να έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Η ενέργεια περιλαμβάνει και μία πρώτη αξιολόγηση των επιλεγμένων τεχνικών και την οργάνωσή τους με βάση το χρονοδιάγραμμα, τους διαθέσιμους πόρους, τις καθορισμένες απαιτήσεις και τις συνθήκες / δυνατότητες του περιβάλλοντος. Για κάθε μία από τις τεχνικές που τελικά επιλέγονται, αξιολογούνται οι επιμέρους δυνατότητές τους π.χ. ο τύπος των δοκιμών που υποστηρίζουν, η μέθοδος υλοποίησης της δοκιμής, η προσέγγιση που θα ακολουθηθεί, το πώς θα αποτυπωθούν τα αποτελέσματα της δοκιμής, πώς θα αξιολογηθούν αλλά και πώς θα επικυρωθούν αυτά κλπ. Επίσης, στα πλαίσια της ενέργειας αυτής και με βάση την πρώτη έκδοση των Σεναρίων Χρήσης, καθορίζεται σε προκαταρκτικό επίπεδο το πλάνο δοκιμής του συστήματος και εξασφαλίζεται μία πρώτη επικύρωση ότι οι πόροι που θα χρειαστούν είναι διαθέσιμοι.

▣ Δοκιμή & Αξιολόγηση Αρχιτεκτονικού Πρωτοτύπου

Στα πλαίσια της ενέργειας αυτής, πραγματοποιούνται οι πρώτες δοκιμές της αρχιτεκτονικής και των τεχνικών ολοκλήρωσης (δηλαδή των αρχιτεκτονικών πρωτοτύπων που έχουν προκύψει) με βάση το αρχικό Πλάνο Δοκιμής, και καταγράφονται τα αποτελέσματα σε σχέση με τα κριτήρια ποιοτικής αποδοχής που περιλαμβάνονται στο Πλάνο Αποδοχής Συστήματος. Ωστόσο, βασικός στόχος της ενέργειας είναι και η εγκατάσταση ενός μηχανισμού συνεχούς αξιολόγησης του συστήματος, καθώς αυτό εξελίσσεται μέσα από τα διαδοχικά πρωτότυπα, με πρώτο βήμα την επιτυχή επικύρωση της λειτουργικότητας και των προδιαγραφών της αρχιτεκτονικής. Σκοπός επίσης της ενέργειας αυτής είναι να αξιολογήσει τις επιλεγμένες τεχνικές αλλά και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τους κατά την αξιολόγηση της αρχιτεκτονικής. Το βήμα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αν λάβει κανείς υπόψη του ότι, ακόμη και αν οι δοκιμές καταλήγουν σε πλήρη αποδοχή του συστήματος, θα πρέπει να εξεταστεί αν τα αποτελέσματα είναι αξιόπιστα σε

σχέση με την καταλληλότητα των τεχνικών, αλλά και την ικανότητά τους να παρέχουν αξιόπιστα αποτελέσματα σε όλες τις επόμενες επαναλήψεις δοκιμών.

▣ Προγραμματισμός & Σχεδιασμός Δοκιμών

Στόχος της ενέργειας αυτής είναι να προγραμματιστούν οι δοκιμές, που ακολουθούν τις ενέργειες υλοποίησης και ολοκλήρωσης, σε κάθε επίπεδο, με βάση το Πλάνο Δοκιμών που έχει προκύψει από προηγούμενο στάδιο και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχιτεκτονικού πρωτοτύπου. Επίσης επαναπροσδιορίζεται το είδος και η έκταση των δοκιμών αλλά και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα (εφόσον έχουν μεταβληθεί κύριες παράμετροι του συστήματος κατά τον ανασχεδιασμό) και καθορίζονται τα δοκιμαστικά δεδομένα με τα οποία θα τροφοδοτηθεί το κάθε υποσύστημα αλλά και το πρωτότυπο του συστήματος για την διενέργεια των δοκιμών. Επίσης, εξασφαλίζονται οι απαιτούμενοι πόροι για τις δοκιμές. Στα πλαίσια της ενέργειας αυτής επίσης προετοιμάζεται το περιβάλλον των δοκιμών με έμφαση στην ενημέρωση και προετοιμασία των ατόμων που θα αναλάβουν τους διακριτούς ρόλους καθώς επίσης και των δοκιμαστικών δεδομένων. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δοκιμές που σχεδιάζονται σε αυτή την ενέργεια και πραγματοποιούνται στις επόμενες, έχουν ως στόχο την εγκατάσταση ενός περιβάλλοντος που θα προσομοιώνει όσο το δυνατό περισσότερο τις πραγματικές συνθήκες του υλοποιούμενου συστήματος.

▣ Εκτέλεση Δοκιμών σε επίπεδο Υποσυστημάτων & Ολοκλήρωσης

Το πρώτο σύνολο δοκιμών αφορά τον έλεγχο της λειτουργικότητας και των επιθυμητών ποιοτικών επιπέδων των υποσυστημάτων του συστήματος, πριν αυτά ολοκληρωθούν στο πρωτότυπο του συστήματος. Οι δοκιμές αυτές επαναλαμβάνονται σε κάθε επανάληψη του σταδίου Υλοποίησης. Το δεύτερο σύνολο δοκιμών έχει ως στόχο να εξασφαλίσει ότι το κάθε πρωτότυπο του συστήματος (δηλαδή τα ολοκληρωμένα υποσυστήματα) λειτουργούν σωστά ως σύνολο μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Οι ενέργειες δοκιμών επαναλαμβάνονται για κάθε έκδοση του συστήματος, ωστόσο η τελική επανάληψη έχει ως στόχο να πιστοποιήσει ότι το σύστημα είναι έτοιμο.

13.2.6. Προετοιμασία Περιβάλλοντος Εγκατάστασης & Λειτουργίας (Functional Environment Setup)

▣ Εγκατάσταση Εργαλείων & Πλατφόρμων Υλοποίησης

Σκοπός της ενέργειας αυτής είναι να εξασφαλίσει ότι όλα τα απαραίτητα εργαλεία και πλατφόρμες που απαιτούνται για την υλοποίηση του συστήματος έχουν εγκατασταθεί και ρυθμιστεί κατάλληλα. Στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον υλοποίησης που αφενός μεν να υποστηρίζει πλήρως την υλοποίηση και εγκατάσταση του συστήματος και αφετέρου να επιταχύνει τη διαδικασία υλοποίησης στο μέγιστο δυνατό βαθμό επιτυγχάνοντας και τη συμμετοχή των χρηστών όπου

πρέπει. Για παράδειγμα, η εγκατάσταση εξυπηρετητή (Server) για την εργαστηριακή δοκιμή παρέχει συμπληρωματικά και υποδομή για αξιολόγηση του συστήματος από τους χρήστες εξ' αποστάσεως.

▣ Προετοιμασία Περιβάλλοντος Λειτουργίας

Στόχος της ενέργειας αυτής είναι να προετοιμάσει το περιβάλλον λειτουργίας του τελικού συστήματος στα πλαίσια του Σταδίου Μετάβασης. Ουσιαστικά περιλαμβάνει ενέργειες εγκατάστασης, προσαρμογής και δοκιμής της υλικοτεχνικής υποδομής που θα φιλοξενήσει το προτεινόμενο σύστημα, καθώς επίσης και την αρχική παραμετροποίηση του συστήματος. Η εγκατάσταση θεωρείται πως έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς, όταν πραγματοποιηθούν και οι απαραίτητες αρχικοποιήσεις, παραμετροποιήσεις και ρυθμίσεις του υλικού και του λογισμικού συστήματος στο νέο περιβάλλον και εξασφαλιστεί η λειτουργία του χωρίς σχετικά μηνύματα λάθους.

13.2.7. Εγκατάσταση (Deployment)

▣ Εγκατάσταση Συστήματος

Αφορά την εγκατάσταση του τελικού συστήματος στην υλικοτεχνική υποδομή που έχει επιλεγεί, καθώς και τη φιλοξενία του συστήματος σε ενδεδειγμένο χώρο. Επίσης, αφορά και την επανεγκατάσταση συγκεκριμένων συστατικών ή υποσυστημάτων που έχουν τροποποιηθεί ή βελτιωθεί (κατά το στάδιο Μετάβασης). Σε κάθε φάση εγκατάστασης διενεργούνται ειδικοί έλεγχοι έτσι ώστε να διαπιστωθεί ότι το σύστημα λειτουργεί σωστά.

▣ Συντήρηση & Τεχνική Υποστήριξη Συστήματος

Η ενέργεια αυτή η οποία διατρέχει όλο το Στάδιο Μετάβασης, περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες εκείνες που εξασφαλίζουν την ορθή και αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος και όλων των διακριτών στοιχείων του.

13.2.8. Διαχείριση Σύνθεσης & Αλλαγής (Configuration & Change Mgt)

▣ Καθορισμός Πλάνου Ελέγχου Σύνθεσης & Αλλαγών

Ο στόχος της ενέργειας αυτής είναι να καθορισθούν οι πολιτικές που αφορούν τον έλεγχο της σύνθεσης και των αλλαγών και την αποτύπωση των πολιτικών αυτών σε ένα ειδικό πλάνο διαδικασιών για το συγκεκριμένο σύστημα. Οι πολιτικές αυτές περιλαμβάνουν επίσης τον τρόπο με τον οποίο εξασφαλίζονται τα αποτελέσματα του έργου, δηλαδή τους μηχανισμούς που καθιστούν τις διάφορες εκδόσεις του διαθέσιμες / προσπελάσιμες από τις κατάλληλες ομάδες, αλλά και τους μηχανισμούς αρχειοθέτησης και περαιτέρω μελλοντικής τήρησης των αποτελεσμάτων αυτών, και τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται όποιες ενδεχόμενες αλλαγές ή κίνδυνοι στο

έργο. Επίσης, σημαντικό στοιχείο είναι να καθοριστούν οι συνθήκες βάσει των οποίων ένα αποτέλεσμα αρχειοθετείται και παρέχει μία «έκδοση».

▣ Διαχείριση Σύνθεσης & Αλλαγών

Η ενέργεια αυτή αναφέρεται στη διενέργεια των προκαθορισμένων δραστηριοτήτων για τον αποτελεσματικό έλεγχο της σύνθεσης και των αλλαγών του έργου. Επίσης, περιλαμβάνει τις όποιες δραστηριότητες συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος διαχείρισης σύνθεσης και αλλαγών, καθώς επίσης και τις δραστηριότητες λήψης απόφασης και ενημέρωσης των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων για τις αλλαγές που υφίσταται το σύστημα και τις εκδόσεις των αποτελεσμάτων. Ο στόχος της ενέργειας αυτής είναι η λειτουργία τεκμηριωμένων διαδικασιών που εξασφαλίζουν ότι οι αλλαγές γίνονται με τρόπο κατάλληλο και συνεπή και ότι οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις είναι ενήμερες για το τρέχον καθεστώς του συστήματος, τις διάφορες αλλαγές του αλλά και την επίδραση στο κόστος και τον χρόνο που συνεπάγονται αυτές.

13.3. Ανάλυση Απαιτήσεων

13.3.1. Λειτουργικές & Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες του συστήματος θα ολοκληρώνονται μέσω ενός λειτουργικού, τεχνικού δικτύου που θα καλύπτει σχεδόν όλη την κλίμακα της τουριστικής αλυσίδας. Το δίκτυο θα επιτρέπει στις επιχειρησιακές διαδικασίες και στη ροή των πληροφοριών να είναι συνεχείς μέσω κατάλληλου ενδιάμεσου λογισμικού (**πυρήνα**), γεγονός που θα οδηγήσει στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης του επιχειρηματικού δικτύου, δηλ. της εικονικής επιχείρησης, μέσω της ελαχιστοποίησης της ανθρώπινης παρέμβασης και των μεσαζόντων ανάμεσα στον πελάτη, τον πράκτορα και τον προμηθευτή (ξενοδοχείο, εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων, κ.ο.κ.).

Για τη διευκόλυνση της συνεργασίας μέσα στην εικονική επιχείρηση, θα πρέπει να καθοριστούν διαφορετικά **επίπεδα πρόσβασης και συνεργασίας** (access & cooperation levels). Σε ένα πρώτο επίπεδο, υπάρχουν οι βασικοί προμηθευτές υπηρεσιών τουρισμού, (π.χ. ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρείες, εταιρείες ενοικίασης αυτοκινήτων, κ.ο.κ), οι οποίες θα πρέπει να συνάψουν μία επίσημη συμφωνία στα πλαίσια της εικονικής επιχείρησης. Χωρίς αυτές τις επιχειρήσεις το σενάριο της εικονικής επιχείρησης δε θα μπορούσε να εφαρμοστεί στην πράξη. Τα μέλη αυτά θα μπορούν να καθορίσουν **νέα είδη υπηρεσιών και προϊόντων** με τη διαμεσολάβηση των τουριστικών μεσαζόντων και να συνεργαστούν στη δημιουργία της διαδικτυακής πύλης, καθώς επίσης και στον καθορισμό των γενικότερων πολιτικών και στρατηγικών της εικονικής επιχείρησης.

Σε ένα δεύτερο επίπεδο, είναι δυνατό να έχουμε επιχειρήσεις ή ελεύθερους επαγγελματίες, οι οποίοι θα συνεργάζονται κατά καιρούς με το σύστημα, όπως για παράδειγμα ένας οδηγός ταξί που θα συνάψει μία σύμβαση η οποία θα εξασφαλίζει τη μεμονωμένη υπηρεσία του. Ένα τρίτο επίπεδο μπορεί να περιλαμβάνει επιχειρήσεις χωρίς κάποια επίσημη σύμβαση. Τέτοιου είδους φορείς μπορεί να είναι πάροχοι πληροφοριών χωρίς καμία εγγύηση ή σύμβαση με την εικονική επιχείρηση. Τέτοια παραδείγματα είναι οι ενημερωτικές ιστοσελίδες που παρέχουν πληροφορίες, όπως π.χ. οι καιρικές προβλέψεις.

13.3.1.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Το υλοποιούμενο πληροφοριακό σύστημα και οι παρεχόμενες υπηρεσίες του χαρακτηρίζονται από κάποιες βασικές λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές. Σκοπός του συστήματος είναι η υλοποίηση ενός δυναμικού, δυναμικά εξελισσόμενου **εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα** υπό τη μορφή μίας υπηρεσίας Ιστού (Web service), ο οποίος θα καλύπτει αφενός μεν όλο το φάσμα της προδιαγεγραμμένης λειτουργικότητας, με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο, και αφετέρου θα διαθέτει βασικά χαρακτηριστικά (features) τόσο σε λειτουργικό όσο και σε τεχνολογικό επίπεδο, τα οποία θα το καθιστούν βιώσιμο σε μακροχρόνιο επίπεδο και θα ικανοποιούν το σύνολο των μελλοντικών απαιτήσεων.

Ειδικότερα, ο εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας (VTA – Virtual Travel Agent), που θα αναπτύξουμε θα παρέχει τις εξής λειτουργίες:

- **Εύρεση πληροφοριών για τον προορισμό:** Θα προβάλλονται λεπτομέρειες και φωτογραφίες για τον προορισμό που ενδιαφέρει τον ταξιδιώτη.
- **Εύρεση, προβολή και κράτηση υπηρεσιών τουρισμού:** Θα προβάλλονται υπηρεσίες τουρισμού για έναν συγκεκριμένο προορισμό. Συγκεκριμένα, είτε θα προβάλλεται λίστα με όλες τις διαθέσιμες υπηρεσίες, είτε θα δίνονται κριτήρια αναζήτησης και, με βάση αυτά, θα προβάλλεται μία «φιλτραρισμένη» λίστα υπηρεσιών. Στη λίστα που θα εμφανίζεται κάθε φορά, υπάρχει δυνατότητα προβολής λεπτομερειών για κάποια από τις υπηρεσίες.
- **Αυτόματη ενημέρωση των επιχειρήσεων που εμπλέκονται στο τουριστικό πακέτο:** Προφανώς, για την ολοκλήρωση μίας διαδικασίας κράτησης ή ακύρωσης κράτησης εμπλέκονται και οι τουριστικοί μεσάζοντες, οι οποίοι εκτελούν άλλες διαδικασίες παρέχοντας τις υπηρεσίες τουρισμού. Ο ταξιδιωτικός πράκτορας εξασφαλίζει την ενημέρωση των επιχειρήσεων που χρησιμοποιεί στις διαδικασίες του.
- **Ενημέρωση υπηρεσιών από τους μεσάζοντες:** Κάθε ταξιδιωτικός μεσάζων (tour operator) που συνεργάζεται με το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να τον ενημερώνει για νέες υπηρεσίες που προσφέρει είτε μετά από αίτηση του VTA είτε με δική του πρωτοβουλία, ώστε ο VTA να είναι πάντα ενημερωμένος. Η δυνατότητα αυτή δε θα υλοποιηθεί στο πρωτότυπο, γιατί δεν αποτελεί βασική απαίτηση.

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του συνολικού συστήματος θα γίνουν με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχονται οι παραπάνω υπηρεσίες με βάση τις ακόλουθες λειτουργικές προδιαγραφές:

▣ Φιλικότητα Διεπαφής & Online Help (User Friendliness)

Ένα ελκυστικό look & feel αποτελεί βασική προϋπόθεση τόσο για την αποδοχή ενός συστήματος από τους χρήστες του όσο και για την ταχύτατη εκμάθηση / αφομοίωσή του. Στα συστήματα διαχείρισης πληροφορίας και ροής εργασίας που λειτουργούν και εκτός των φυσικών ορίων ενός οργανισμού (απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω Internet) και εξυπηρετούν μεγάλους όγκους δεδομένων, η διεπαφή θα αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να βελτιστοποιείται ο χρόνος απόκρισης των σελίδων, να μην περιπλέκει τους χρήστες και να παρέχει ταχύτατη και δομημένη πρόσβαση στο περιεχόμενο και στις λειτουργίες. Με βάση τα παραπάνω, κατά το σχεδιασμό της διεπαφής του συστήματος θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη φιλικότητά της και σε όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτει, έτσι ώστε οι χρήστες του συστήματος να ικανοποιούνται σε κάθε επίπεδο. Ένα επίσης σημαντικό χαρακτηριστικό που θα προσφέρει η διεπαφή του συστήματος είναι η παροχή online help και βοηθητικών σημειωμάτων (tips), έτσι ώστε να είναι δυνατή η ταχύτατη εκμάθηση της χρήσης του συστήματος χωρίς συχνές αναφορές στα εγχειρίδια χρήσης (κάτι που αποφεύγει η πλειοψηφία των χρηστών Internet), και η εμφάνιση μηνυμάτων λαθών (στην ελληνική γλώσσα) για ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείου προς αυτούς. Τέλος, η διεπαφή του συστήματος θα προβάλλεται στην ελληνική γλώσσα (έχοντας παράλληλα τη δυνατότητα υποστήριξης και άλλων γλωσσών – **multilingual support**).

▣ Πρόσβαση σε Λειτουργίες & Πληροφορία μέσω Ρόλων (Role based Approach)

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα που θα έχει το προτεινόμενο σύστημα είναι ότι θα επιτρέπει τη διαχείριση των υπηρεσιών και δεδομένων του βάσει ρόλων, οι οποίοι θα έχουν συγκεκριμένα καθήκοντα και δικαιώματα στις ροές εργασίας (π.χ. Διαχείριση Χρηστών: Δημιουργία Νέου / Επισκόπηση Λίστας). Επιπρόσθετα, για κάθε χρήστη και στα πλαίσια του ρόλου / ρόλων που έχει αναλάβει, ο διαχειριστής μπορεί είτε να περιορίσει την πρόσβαση τόσο σε λειτουργίες όσο και σε δεδομένα (π.χ. να έχει πρόσβαση για επεξεργασία μόνο σε δεδομένα που έχει δημιουργήσει ο ίδιος) είτε να συνδέσει το χρήστη με άλλο ρόλο με πιο περιορισμένα δικαιώματα. Οι διαφορετικοί ρόλοι και τα δικαιώματα τους στις λειτουργίες και δεδομένα του συστήματος θα προκύψουν από την εργασία της Ανάλυσης.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι με τον τρόπο αυτό γίνεται αφενός πιο εύκολη η εκμάθηση του συστήματος (καθώς κάθε χρήστης καθοδηγείται από το σύστημα για το τι μπορεί ή πρέπει να κάνει) και αφετέρου γίνεται ιδιαίτερα απλή η διαδικασία αντικατάστασης χρήστη (όπου απλά απενεργοποιείται ο υφιστάμενος χρήστης και ο νέος συνδέεται με το συγκεκριμένο ρόλο και αναλαμβάνει αυτόματα όλες τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα του προηγούμενου). Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα αυτής της

προσέγγισης είναι το ότι υπάρχει μία ενιαία διεπαφή για όλους (η οποία προσαρμόζεται αυτόματα για κάθε ρόλο), έτσι ώστε να μην απαιτείται η συντήρηση (maintenance) διαφορετικών διεπαφών ανά διαφορετικό είδος χρήστη.

▣ **Εναλλακτικά κανάλια επικοινωνίας**

Μία εικονική επιχείρηση στην τουριστική βιομηχανία πρέπει επίσης να υποστηρίζει διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και συνεργασίας. Το εξ' ορισμού κανάλι επικοινωνίας στην προσέγγισή μας είναι οι υπηρεσίες Ιστού (Web services), οι οποίες χρησιμοποιούν ως μέσο μετάδοσης και διασύνδεσης το Διαδίκτυο. Η κινητή τηλεφωνία είναι ένα ακόμη σημαντικό κανάλι, δεδομένου ότι ειδικά οι πελάτες στη βιομηχανία τουρισμού δε θα είναι πάντα σε θέση να χρησιμοποιήσουν έναν υπολογιστή. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις που παρέχουν μεταφορικές υπηρεσίες εξαρτώνται κατά μεγάλο βαθμό πλέον από τις τηλεπικοινωνίες με τις νέες εφαρμογές τηλεματικής, οι οποίες χρησιμοποιούνται.

▣ **Υποστήριξη δημιουργίας προφίλ των πελατών (user profiling) για την ανάπτυξη υπηρεσιών**

Εάν ένα μέλος της εικονικής επιχείρησης αναπτύξει μία νέα υπηρεσία, αυτή θα πρέπει να ενσωματωθεί στο σύστημα σε πραγματικό χρόνο χωρίς σχεδόν καμία καθυστέρηση. Θα πρέπει επίσης να είναι δυνατή η αντιστοίχιση της νέας υπηρεσίας με τα αιτήματα που θέτουν οι πελάτες. Από τη μία πλευρά, είναι απαραίτητο να μπορούν να καθοριστούν νέες υπηρεσίες ως εξειδικεύσεις των υπαρχουσών και από την άλλη σύνθετες υπηρεσίες θα πρέπει να μπορούν να διαμορφώνονται με βάση τις υπάρχουσες. Επιπλέον, εφόσον επιτρέπεται σε κάθε πελάτη να εκφράσει ελεύθερα τις επιθυμίες του, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, με κάποιο σημασιολογικό μηχανισμό ιστού (Web semantics), ότι διαφορετικές εκφράσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απαίτηση της ίδιας υπηρεσίας. Ένας σημασιολογικός μηχανισμός μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να μεταφράσει τις υπηρεσίες που παρέχονται από άλλες επιχειρήσεις χρησιμοποιώντας το δικό τους κώδικα επικοινωνίας.

▣ **Ενίσχυση της μετάδοσης και της πρόσβασης σε πληροφορίες**

Οι εταίροι μπορούν να επιταχύνουν την επικοινωνία και τη μετάδοση της πληροφορίας μεταξύ τους για την αγορά και την προσφορά τουριστικών προϊόντων με τη βοήθεια του συστήματος. Ο πελάτης, από την άλλη πλευρά, έχει πρόσβαση σε ενημερωμένες και εξειδικευμένες πληροφορίες που σχετίζονται αποκλειστικά με τις εκάστοτε επιθυμίες του.

▣ **Συνδυασμός τουριστικών πληροφοριών και υπηρεσιών**

Οι υπηρεσίες και οι πληροφορίες που μπορούν να συνδυαστούν προκειμένου να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες των πελατών, είναι τα "κλασικά" προϊόντα τουρισμού

όπως η μετακίνηση και η διαμονή που θα συνθέσουν ολοκληρωμένες προσφορές με βάση τις προτιμήσεις των ταξιδιωτών. Τέτοιες συγκεκριμένες, εξειδικευμένες προσφορές για υπηρεσίες τουρισμού μπορούν για παράδειγμα να βασιστούν σε διαδρομές κρασιού, καλλιέργειες, ιστορικά αξιοθέατα, ή γενικότερα τον οικολογικό τουρισμό.

▣ **Παράλληλη πολλαπλή επικοινωνία**

Το δίκτυο επικοινωνίας της προτεινόμενης διαδικτυακής εφαρμογής θα επιτρέπει μία συνεχή ροή πληροφοριών μεταξύ όλων των συνεργατών, η οποία θα βασίζεται σε ένα μόνο μέσο - το Διαδίκτυο, ενώ οι μέχρι σήμερα υπάρχουσες λύσεις είναι περιορισμένου ιδιοκτησιακού χαρακτήρα, οι οποίες υλοποιούν μία σταθερή ροή εργασιών ή υιοθετούν το Διαδίκτυο μόνο για την διαφήμιση συγκεκριμένων προσφορών.

▣ **Προηγμένος χειρισμός εγγράφων**

Προβλέπεται η αντικατάσταση της μέχρι σήμερα προσέγγισης στη μεταφορά δεδομένων μέσω εγγράφων, για παράδειγμα στα πλαίσια των εισιτηρίων και των αποδείξεων σε έναν υψηλό βαθμό με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων, που ενισχύουν και διευρύνουν τη λειτουργικότητα των ταξιδιωτικών εγγράφων. Με αυτόν τον τρόπο, θα διευκολυνθεί ο προγραμματισμός και η πραγματοποίηση ενός ταξιδιού, ειδικά από την πλευρά του ταξιδιώτη.

13.3.1.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι μη λειτουργικές απαιτήσεις συνοδεύουν τις λειτουργικές με σκοπό τη **διασφάλιση της ποιότητας του συστήματος**. Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις δεν είναι άμεσα εμφανείς στο χρήστη, αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στην τελική ποιότητα του συστήματος, όπως για παράδειγμα η ευκολία εκμάθησης και χρήσης του συστήματος, η αξιοπιστία του, το επιθυμητό επίπεδο ταχύτητας απόκρισης, και περιλαμβάνουν τα εξής:

▣ **Αξιοπιστία (Reliability)**

Βασική απαίτηση από ένα σύστημα είναι η ακρίβεια και η συνέπεια των παρεχόμενων υπηρεσιών. Για να καλυφθεί η απαίτηση αυτή, κάθε διακριτή υπηρεσία θα υποστηρίζεται από ανεξάρτητο συστατικό λογισμικού (component / module) ή υποσύστημα, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από τυχόν κακή απόδοση ή δυσλειτουργία άλλων υπηρεσιών (παρέχοντας έτσι και τη δυνατότητα λειτουργίας του συστήματος ως αυτόνομα υποσυστήματα). Επιπρόσθετα, η διασύνδεση των υποσυστημάτων του προτεινόμενου συστήματος στα πλαίσια των αυτοματοποιημένων ροών εργασίας μοντελοποιείται με τέτοιο τρόπο, ώστε οι εργασίες των χρηστών να πραγματοποιούνται χωρίς αδιέξοδα ή άλλου είδους προβλήματα. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας αξιοπιστίας που λαμβάνεται

ιδιαίτερα υπόψη, είναι η απόδοση της λύσης (performance) σε συνθήκες αιχμής, έτσι ώστε να μπορεί να υποστηρίξει ικανοποιητικά μεγάλο όγκο χρήσης, με την προϋπόθεση βέβαια ότι υποστηρίζεται και από την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή.

▣ Διαθεσιμότητα (Availability)

Το προτεινόμενο σύστημα θα ακολουθεί την αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (3-tier architecture: presentation tier, application tier, data tier) με βάση συστατικά λογισμικού (components) σε κάθε επίπεδο, έτσι ώστε να είναι δυνατή η συνεχής παροχή των υπηρεσιών του στους τελικούς χρήστες σε 24ωρη βάση με υψηλό επίπεδο διαθεσιμότητας. Η αρχιτεκτονική αυτή παρέχει τη δυνατότητα δυναμικής ικανοποίησης των απαιτήσεων τόσο σε επίπεδο χρήσης όσο και σε επίπεδο επέκτασης χωρίς διακοπή της κανονικής λειτουργίας του συστήματος. Επίσης, επιτρέπει την αποδοτική διαχείριση / κατανομή του φόρτου πρόσβασης και εξυπηρέτησης των χρηστών (load balancing) σε όλα τα επίπεδα της αρχιτεκτονικής (presentation, application, data), πάντα όμως σε συνεργασία με την υλικοτεχνική υποδομή, έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ταυτόχρονης και αποτελεσματικής πρόσβασης από πολλούς χρήστες ακόμη και σε συνθήκες πίεσης. Περισσότερα στοιχεία για την αρχιτεκτονική που θα υιοθετηθεί στα πλαίσια της υλοποίησης του προτεινόμενου συστήματος αναφέρονται σε επόμενες παραγράφους του παρόντος.

▣ Ανεξαρτησία από WEB Browsers (Browser Independence)

Το επίπεδο παρουσίασης (σύμφωνα με την αρχιτεκτονική της λύσης), δηλαδή το σύνολο της διεπαφής του συστήματος (χρήση και διαχείριση) θα συντίθεται δυναμικά από το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (Netvolution της Atcom) και θα σχεδιαστεί, έτσι ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση στο σύστημα μέσω όλων των γνωστών browsers της αγοράς. Η υιοθέτηση της XML σε συνδυασμό με τη συνολική ανοιχτή και ευέλικτη αρχιτεκτονική που υιοθετείται επιτρέπει επιπλέον την εύκολη συντήρηση ή τροποποίηση της διεπαφής, εφόσον κατά την πιλοτική ή κανονική λειτουργία, οι χρήστες δεν ικανοποιούνται απόλυτα, χωρίς να επηρεάζεται η απόδοση του συστήματος. Τέλος, κατά την υλοποίηση της διεπαφής του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν προηγμένες τεχνικές, έτσι ώστε να υποστηρίζονται και να προβάλλονται αποτελεσματικά όλες οι διαθέσιμες δομές πληροφορίας, όπως κείμενο, εικόνες, video, ήχος, links σε άλλα sites, animation κλπ. σε κάθε τύπο browser.

▣ Ευκολότερη πληρωμή και υψηλότερη ασφάλεια από το ηλεκτρονικό εμπόριο

Μαζί με την κατανομή των τουριστικών υπηρεσιών, παράλληλα και το σύστημα πληρωμής θα αλλάξει σε αντιδιαστολή με ό,τι ίσχυε στα πλαίσια του ηλεκτρονικού εμπορίου, χρησιμοποιώντας ταχύτερες και ασφαλέστερες διαδικασίες. Γι' αυτό το σκοπό, θα προσδιοριστούν και θα εφαρμοστούν εξειδικευμένες μέθοδοι και τεχνικές για την ανταλλαγή εμπιστευτικών πληροφοριών μέσω δημόσιων δικτύων, οι οποίες

θα λαμβάνουν υπόψη σε μεγάλο βαθμό την ασφαλή επικοινωνία και πραγματοποίηση συναλλαγών μέσω διαδικτύου (βλ. αναλυτικότερα στη συνέχεια).

▣ **Εξόρυξη δεδομένων**

Πηγάζοντας από την απαίτηση για την παροχή εξαιρετικά προσωποποιημένων προϊόντων αλλά και για την υποστήριξη του μάρκετινγκ των μελών της εικονικής επιχείρησης, η εξόρυξη δεδομένων είναι ένα σημαντικό εργαλείο. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο εργαλείο για να προσδιορίσουν ποιες νέες υπηρεσίες θα πρέπει να αναπτυχθούν, επειδή για παράδειγμα αρκετοί πελάτες αναζήτησαν μία τέτοια υπηρεσία.

▣ **Μεταφερσιμότητα, Δυνατότητα Κλιμάκωσης, Επεκτασιμότητα, Δυνατότητα Επαναχρησιμοποίησης & Ευκολία Συντήρησης (Portability, Scalability, Extensibility, Reusability & Maintainability)**

Το προτεινόμενο σύστημα θα αναπτυχθεί σε περιβάλλον Linux με τη βοήθεια του περιβάλλοντος KDevelop που παρέχεται από την επιφάνεια εργασίας KDE) με MySQL Server για Linux και Apache Server. Βασική αρχή για την ανάπτυξη του λογισμικού είναι η χρήση «ανοιχτών» τεχνολογιών που λειτουργούν σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, οι οποίες δεν επιβάλλουν κανένα περιορισμό στην πλατφόρμα εγκατάστασης, συνεπώς η προτεινόμενη τεχνολογική λύση προσφέρει μεταφερσιμότητα από πλατφόρμα σε πλατφόρμα (hardware & operational software independent architecture). Επίσης, η προτεινόμενη λογική αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων επιτρέπει την εύκολη επέκταση σε επίπεδο λειτουργικότητας, υπηρεσιών και διαδικασιών καθώς επίσης και σε επίπεδο υλικοτεχνικής υποδομής για την αποτελεσματικότερη κατανομή του φόρτου επεξεργασίας (εφόσον η ζήτηση των υπηρεσιών δημιουργήσει τέτοια ανάγκη). Τέλος, να σημειωθεί ότι οι δυνατότητες επέκτασης ενισχύονται από την επιλογή της C++ ως γλώσσα ανάπτυξης, δεδομένου ότι πρόκειται για μία καθαρά αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού, χαρακτηριστικό που επιπλέον διευκολύνει την υλοποίηση και συντήρηση των συστημάτων, ενώ επιτρέπει και την επαναχρησιμοποίηση τμημάτων αυτών. Περισσότερα για το περιβάλλον υλοποίησης του συστήματος παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

▣ **Αποδοτική Οργάνωση της Πληροφορίας (Information Management)**

Για την αποφυγή καταχώρησης λαθεμένων ή άχρηστων δεδομένων, το σύστημα θα διενεργεί τους κατάλληλους ελέγχους τόσο σε επίπεδο λειτουργικών συστατικών (functional components) όσο και σε επίπεδο διεπαφής (φόρμες καταχώρησης δεδομένων), ενώ θα χρησιμοποιηθούν λίστες επιλογών όπου είναι δυνατόν. Παράλληλα, κατά το σχεδιασμό της Βάσης Δεδομένων θα υλοποιηθούν όλες οι απαραίτητες συσχετίσεις (relationships) μεταξύ των οντοτήτων (πινάκων), ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα και συνέπεια της πληροφορίας και η ιστορικότητα της πληροφορίας. Ειδική μέριμνα θα ληφθεί έτσι ώστε να μην εμφανίζεται περιττή

επανάληψη της αποθηκευμένης πληροφορίας, ωστόσο με τέτοιο τρόπο ώστε αυτό να μη θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα εύκολης και ταχείας αναζήτησης της πληροφορίας.

▣ Ασφάλεια

Βεβαίως, ένα ακόμη κομμάτι που πρέπει να προσέξουμε στον VTA είναι το θέμα της ασφάλειας, κυρίως γιατί η όλη εικονική επιχείρηση αποτελείται από τμήματα, καθένα από τα οποία πιθανότατα να βρίσκεται σε άλλη αίθουσα, σε άλλη πόλη ή ακόμα και σε άλλη χώρα και να συνδέεται με τα υπόλοιπα τμήματα μέσω δικτύου LAN, intranet ή του Διαδικτύου. Η ασφάλεια υλοποιείται με τη χρήση επιπέδου ασφαλούς διασύνδεσης (**Secure Socket Layer – SSL**). Αυτό απαιτεί πάνω από όλα να υποστηρίζεται SSL από όλα τα υποσυστήματα.

Στην παρούσα υλοποίηση, για την επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων συστημάτων μέσω SOAP, χρησιμοποιείται από τον πυρήνα μία κλάση, η SSL_HL, η οποία βρίσκεται σε ομώνυμο αρχείο κεφαλής C++ (header file). Αυτή η κλάση διευκολύνει τον πυρήνα να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή openssl του unix μέσω διοχέτευσης, και μέσω αυτής να κρυπτογραφήσει όποτε πρέπει τις απαιτούμενες παραμέτρους, με τη χρήση του αλγορίθμου RSA. Μετά την κωδικοποίηση, επιστρέφει τα κωδικοποιημένα δεδομένα και ένα δημόσιο κλειδί. Και τα δύο στέλνονται σε άλλο σύστημα, το οποίο μπορεί να κάνει την αποκρυπτογράφηση. Αν ένα σύστημα υποστηρίζει και αυτό SSL με άλλον τρόπο (π.χ. https), θα χρησιμοποιηθεί και αυτός ο τρόπος σε συνδυασμό με τον RSA.

▣ Οικονομική πολιτική & τιμολόγηση

Σε έναν ταξιδιωτικό πράκτορα, είτε είναι εικονικός είτε είναι φυσικός, πρέπει να καθοριστεί η τιμολογιακή πολιτική των υπηρεσιών, αλλά και ο τρόπος πληρωμής. Στην υλοποίηση του VTA (βλ. αρχιτεκτονική – προηγούμενο Κεφάλαιο), υπάρχει ένα υποσύστημα του VTA, το σύστημα πληρωμών, το οποίο αναλαμβάνει ό,τι αφορά τον οικονομικό τομέα του VTA. Συγκεκριμένα, αναλαμβάνει να επιβαρύνει μετά την κράτηση κάθε τουριστικού πακέτου που εκτελείται τον πελάτη με το ανάλογο χρηματικό ποσό, αφού λάβει ως είσοδο την πιστωτική κάρτα του πελάτη και το ποσό που ο πυρήνας θα αποφασίσει να θέσει. Επίσης, αναλαμβάνει να καθορίσει και την πολιτική αγοράς κάθε υπηρεσίας από τους ταξιδιωτικούς μεσάζοντες.

Για την πολιτική αγοράς υπηρεσιών από τους μεσάζοντες υπάρχουν δύο κυρίαρχες περιπτώσεις. Στην πρώτη περίπτωση, ο ταξιδιωτικός πράκτορας έχει προαγοράσει κάποιες υπηρεσίες σε τιμή χονδρικής και ύστερα πωλεί κάθε υπηρεσία στον πελάτη, σε λιανική τιμή ανώτερη ανά κομμάτι από τη χονδρική τιμή, αλλά σαφώς κατώτερη από τη λιανική τιμή που πωλεί ο ίδιος ο μεσάζων.

Στη δεύτερη περίπτωση, δεν υπάρχουν προαγορασμένες υπηρεσίες, αλλά ο ταξιδιωτικός πράκτορας αγοράζει μία υπηρεσία σε λιανική τιμή κάθε φορά που είναι

να κάνει κράτηση και τη χρεώνει ακριβότερα. Βέβαια, το ποσό που θέτει ο πράκτορας, αν και ακριβότερο, είναι λογικό, καθώς ο ταξιδιωτικός πράκτορας είναι εικονικός, οπότε το κόστος λειτουργίας είναι μειωμένο (γιατί δεν υπάρχει κάποιο κατάστημα που πρέπει να συντηρείται, αλλά μόνο αίθουσες με υπολογιστικά συστήματα), αλλά και γιατί προσφέρει πολλές δυνατότητες, όπως η εύρεση βέλτιστης λύσης.

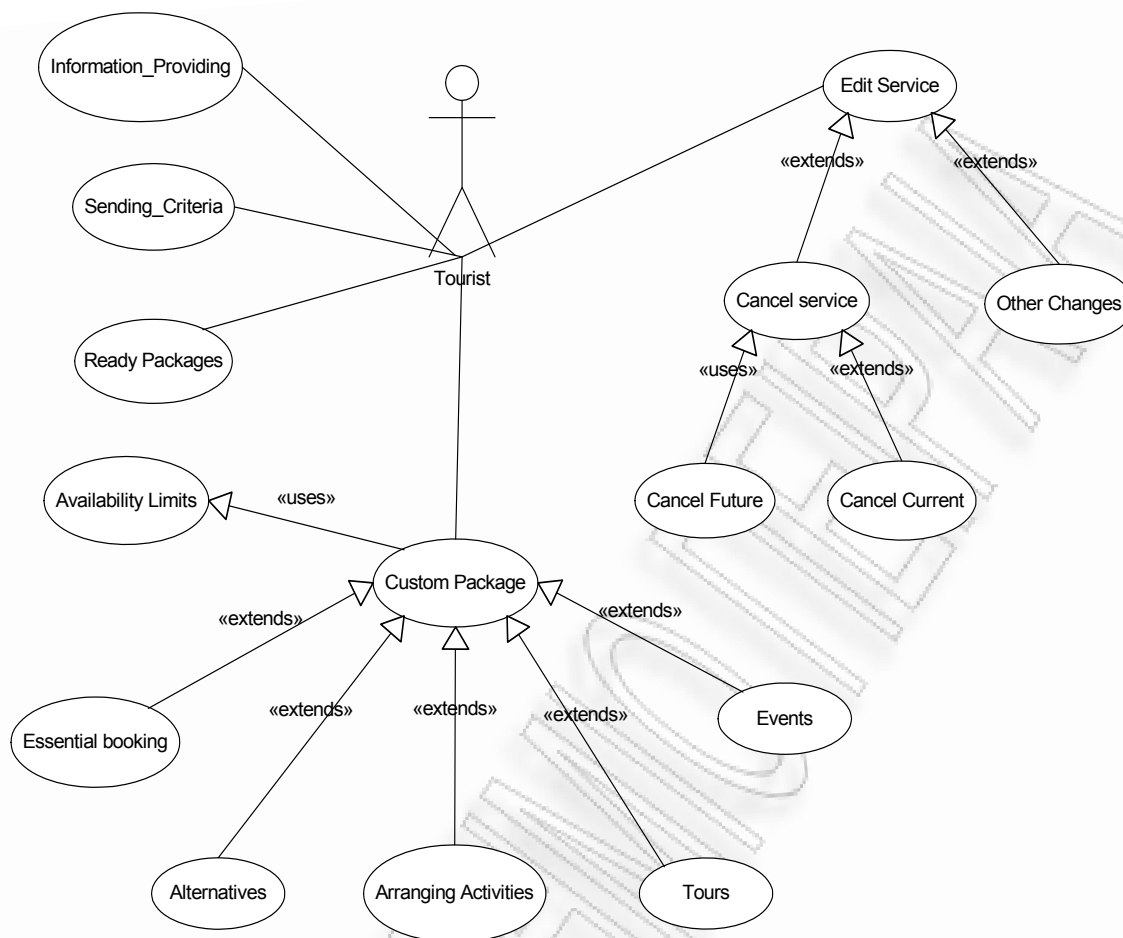
Το αν θα υιοθετηθεί η πρώτη ή η δεύτερη περίπτωση, αφορά την αρχιτεκτονική του πυρήνα, αλλά περισσότερο αφορά και την οικονομική πολιτική του ταξιδιωτικού μεσάζοντα. Συγκεκριμένα, για την πρώτη περίπτωση, ο πυρήνας πρέπει σε κάθε ενημέρωση υπηρεσιών να επικοινωνεί με το σύστημα πληρωμών, ώστε να προαγοράσει τις υπηρεσίες. Στην υλοποίηση που αναπτύσσεται, δεν υπάρχει τέτοια δυνατότητα, οπότε καταφεύγουμε στη δεύτερη λύση. Γενικά, πάντως, σε μία ολοκληρωμένη υλοποίηση, μπορεί εύκολα να προστεθεί και αυτή η δυνατότητα. Οπότε, πλέον το λόγο έχει το σύστημα πληρωμών. Επειδή οι μεσάζοντες έχουν διαφορετικές οικονομικές πολιτικές μεταξύ τους, το σύστημα πληρωμών πρέπει να υποστηρίζει και τις δύο περιπτώσεις, με προτίμηση στην πρώτη. Καλό είναι, δηλαδή, το σύστημα να ξέρει αν ο μεσάζων επιτρέπει χονδρική πώληση, και αν πράγματι επιτρέπεται να προαγοράζει τις υπηρεσίες. Αν όχι, τότε σαν μόνη λύση θα εφαρμοστεί η δεύτερη περίπτωση.

13.3.2. Σενάρια Χρήσης (Use Cases)

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές απαιτήσεις για τον VTA - υπό τη μορφή σεναρίων χρήσης (use cases) - με τη χρήση των διαγραμμάτων της UML (Unified Modelling Language). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το πρόγραμμα **Rational Rose Enterprise Edition**.

Η ανάλυση απαιτήσεων διακρίνεται σε δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα γίνεται ανάλυση απαιτήσεων σε επίπεδο πελάτη και στο δεύτερο τμήμα γίνεται ανάλυση απαιτήσεων σε επίπεδο Εικονικής Επιχείρησης. Ο διαχωρισμός αυτός προκύπτει από την αρχιτεκτονική του VTA. Όσον αφορά τις περιπτώσεις χρήσης σε επίπεδο πελάτη, θα αναλυθούν οι απαιτήσεις που έχει ο πελάτης από τον VTA, και συγκεκριμένα οι λειτουργίες που θέλει να εκτελεί. Όσον αφορά τις περιπτώσεις χρήσης σε επίπεδο Εικονικής Επιχείρησης, θα αναλυθούν οι απαιτήσεις στον VTA που θέτουν οι συνεργαζόμενες με αυτόν επιχειρήσεις.

Στο Σχήμα 13.1 παρατηρούμε τις απαιτήσεις που έχει ο πελάτης από τον VTA. Ο πελάτης πρώτα από όλα θέλει να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες για προορισμούς, για ξενοδοχεία, αεροπορικές εταιρείες κλπ. Επίσης, μπορεί να βλέπει και έτοιμα πακέτα τουρισμού θέτοντας κριτήρια αναζήτησης ή απλά προβάλλοντας όλα τα πακέτα.



Σχήμα 13.1. Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης για τον Πελάτη

Με αποστολή κριτηρίων, μπορεί να προβάλλει μία λίστα με υπηρεσίες τουρισμού ενός συγκεκριμένου είδους για το κτίσιμο ενός προσαρμοζόμενου πακέτου (Custom Package) τουρισμού. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να εξεταστούν τα όρια κρατήσεων μίας υπηρεσίας, δηλαδή μέχρι πότε θα είναι διαθέσιμη η υπηρεσία. Έτσι ο πελάτης θα μπορεί να πραγματοποιήσει βασικές κρατήσεις (για ξενοδοχεία, εισιτήρια κλπ.), κρατήσεις για δραστηριότητες (για παράδειγμα κράτηση σε tennis club), κρατήσεις για ξεναγήσεις ή για άλλα events και άλλες υπηρεσίες. Βεβαίως, πρέπει να προβάλλονται και εναλλακτικά στιγμιότυπα υπηρεσιών. Με άλλα λόγια μετά από μία αναζήτηση για ξενοδοχεία, δε θα εμφανίζεται μόνο ένα ξενοδοχείο αλλά ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών. Ομοίως, στην περίπτωση που δε βρεθεί υπηρεσία για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα που ορίζεται από τα κριτήρια, πρέπει να διαχωριστεί το χρονικό διάστημα σε δύο συνεχόμενα διαστήματα και ύστερα να γίνεται για το καθένα διαφορετική αναζήτηση.

Τέλος, ακόμη μία περίπτωση χρήσης είναι η επεξεργασία ενός πακέτου. Αυτό σημαίνει είτε διαγραφή μόνιμης ή προσωρινής κράτησης είτε άλλες διορθώσεις, όπως προσθαφαίρεση υπηρεσιών σε ένα πακέτο.

Σε επίπεδο Εικονικής Επιχείρησης, στο Σχήμα 13.2 βλέπουμε ότι ο πράκτορας μέσω της διεπαφής δέχεται μία αίτηση από τον πελάτη, την οποία πρέπει να εκτελέσει.

Στην εκτέλεση συμμετέχει και ο τουριστικός μεσάζων που επικοινωνεί με τους παρόχους υπηρεσιών τουρισμού (ξενοδοχεία, κλπ). Η αίτηση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή πληροφοριών, την επεξεργασία κριτηρίων, την αποδέσμευση πόρων (δηλαδή αποδέσμευση υπηρεσιών μετά από ακύρωση), τη δημοσίευση πόρων (δηλαδή προβολή υπηρεσιών) ή τη δέσμευση πόρων (κράτηση υπηρεσιών).



Σχήμα 13.2. Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης για την Εικονική Επιχείρηση

Όσον αφορά την προβολή πόρων, προβάλλονται είτε έτοιμα πακέτα είτε ξεχωριστές υπηρεσίες (αναφερόμενες και ως components) μετά από έλεγχο των πόρων. Ο έλεγχος των πόρων περιλαμβάνει έλεγχο κριτηρίων, έλεγχο αν οι ποσότητες επαρκούν για τα άτομα που θέλουν να ταξιδέψουν, έλεγχος ορίων διαθεσιμότητας

και φυσικά έλεγχο εξαιρέσεων, δηλαδή έλεγχο αν μία υπηρεσία έχει τεθεί εκτός διαθεσιμότητας.

Όσον αφορά τη δέσμευση πόρων, υπάρχουν δύο τύποι κρατήσεων. Ο πρώτος τύπος είναι η **προσωρινή κράτηση**, αναφερόμενη ως "Hold". Η προσωρινή κράτηση χρησιμεύει για το κτίσιμο του ταξιδιωτικού πακέτου χωρίς να χρειαστεί κράτηση για κάθε component. Αυτή είναι άλλωστε και η φιλοσοφία των περισσότερων ταξιδιωτικών πρακτορείων, εικονικών ή μη. Πρώτα κτίζουμε το πακέτο και μετά πραγματοποιούμε κράτηση. Το Hold είναι προσωρινό, δηλαδή είναι έγκυρο μόνο για ένα χρονικό διάστημα. Μετά το πέρας του διαστήματος αυτού, ο πόρος αποδεσμεύεται αυτόματα. Το χρονικό αυτό διάστημα ανανεώνεται μετά από κάθε αλλαγή κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του τουριστικού πακέτου. Χρειάζεται να σημειωθεί εδώ ότι το Hold αφορά τόσο προσαρμοζόμενα όσο και έτοιμα πακέτα.

Ο δεύτερος τύπος είναι η **μόνιμη κράτηση**. Μπορεί να γίνει είτε άμεσα, χωρίς Hold, είτε μετά από ένα έγκυρο Hold. Σε περίπτωση άμεσης κράτησης ή ενός Hold το οποίο έληξε, η μόνιμη κράτηση πραγματοποιεί αυτόματα ένα Hold. Αν το Hold αποτύχει, τότε και η κράτηση αποτυγχάνει.

13.4. Η Οντολογία της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

Μία **οντολογία** αποτελεί μία περιγραφή των εννοιών και των σχέσεων που ανήκουν σε μία συγκεκριμένη περιοχή του επιστητού. Στην ουσία, μία οντολογία συνιστά την εννοιολογική αναπαράσταση των αντικειμένων, των εννοιών και γενικά όλων των οντοτήτων που ανήκουν σε ένα συγκεκριμένο χώρο ενδιαφέροντος, καθώς και των σχέσεων που υφίστανται μεταξύ τους. Οι οντολογίες συχνά θεωρούνται ισοδύναμες με τις ταξονομικές ιεραρχίες, οι οποίες χρησιμεύουν για να καθορίσουν ένα κοινό λεξικό εννοιών και όρων σε μία συγκεκριμένη περιοχή (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2006β).

Στόχος μας, σε αυτό το σημείο, είναι να ορίσουμε μία οντολογία που θα αναπαριστά το σύνολο των αντικειμένων της περιοχής του τουρισμού, και ειδικά ό,τι αφορά το **παράδειγμα των εικονικών επιχειρήσεων τουρισμού**, όπως αυτό ορίστηκε στα προηγούμενα Κεφάλαια του παρόντος. Στη συνέχεια, τα σύνολα των αντικειμένων και οι μεταξύ τους σχέσεις αποτυπώνονται σε ένα αντιπροσωπευτικό λεξιλόγιο με τέτοιο τρόπο, ώστε το πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα που αναπτύσσουμε να μπορεί να τα καταλάβει και να τα χρησιμοποιήσει στις όποιες εσωτερικές ή εξωτερικές επικοινωνίες και αλληλεπιδράσεις με άλλα συστήματα και οντότητες (Ασημακόπουλος; Αγγελής; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2007). Ως εκ τούτου, το πρώτο βήμα σε αυτήν την προσπάθεια είναι να καθοριστούν με ακρίβεια τα αντικείμενα που ανήκουν στον τομέα του τουρισμού. Έχοντας ορίσει τα βασικά αντικείμενα, στη συνέχεια προσδιορίζονται οι μεταξύ τους συσχετίσεις που θα οδηγήσουν σε ένα πρότυπο, το οποίο θα περιλαμβάνει μία ιεραρχική ταξινόμηση των αντικειμένων και των μεταξύ τους συσχετίσεων. Αυτό το **πρότυπο αναφοράς** θα αποτυπώσει τις οντότητες της περιοχής του τουρισμού με

όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια αφενός, ενώ οι διάφορες περιγραφές και οι ορισμοί θα γίνει προσπάθεια να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο γενικοί, έτσι ώστε το πρότυπο να μπορεί να περιλάβει τα διάφορα αντικείμενα που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο. Η οντολογία απαιτείται να καθορίσει τις αφηρημένες οντότητες του χώρου ενδιαφέροντος με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι διάφοροι ορισμοί θα είναι σε θέση να συνδέσουν τα ονόματα των οντοτήτων (που μεταφράζονται σε κατηγορίες, πίνακες, λειτουργίες, περιορισμούς και άλλα αντικείμενα) με την πραγματική έννοια των ονομάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Για το υλοποιούμενο πληροφοριακό σύστημα είναι σημαντικό να «γνωρίζει» ποια αντικείμενα θα διαχειριστεί σε επίπεδο σχεδιασμού και προγραμματισμού των διαφόρων δραστηριοτήτων που θα κληθεί να εκτελέσει. Συνεπώς, τα αντικείμενα θα πρέπει να προσδιοριστούν και να δηλωθούν μοναδικά, έτσι ώστε να μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία από το σύστημα. Δεδομένου ότι η οντολογία δεν αναπαριστά μόνο τις οντότητες αλλά και τις μεταξύ τους συσχετίσεις, θα χρησιμεύσει επίσης ως βάση για το **μοντέλο δεδομένων** (βλ. δομές δεδομένων) μας που παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα αντικείμενα θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων. Με αυτόν τον τρόπο, οι διάφορες οντότητες θα αποτυπωθούν στο μοντέλο της βάσης δεδομένων χωρίς να χρειαστούν περίπλοκες τροποποιήσεις.

Η οντολογία μας αποτελείται από δύο βασικές **ομάδες αντικειμένων**. Η πρώτη είναι άμεσα ορατή στους πελάτες και επομένως τα αντικείμενα που ανήκουν σε αυτή θα αναφέρονται ως **εξωτερικά αντικείμενα** – στην περίπτωση μας τα αντικείμενα αυτά αφορούν τους **πόρους** και τις **υπηρεσίες** της εικονικής επιχείρησης. Η δεύτερη ομάδα αφορά τα **εσωτερικά αντικείμενα**, τα οποία επεξεργάζεται το πληροφοριακό σύστημα και δεν είναι άμεσα ορατά στους πελάτες, δηλαδή πρόκειται για τα σχέδια και τις ανταλλαγές των πληροφοριών και των πόρων της εικονικής επιχείρησης. Οι πόροι και οι υπηρεσίες συσχετίζονται πολύ στενά μεταξύ τους. Ο όρος «πόροι» αναφέρεται σε όλα τα μέσα τα οποία η εικονική επιχείρηση χρειάζεται προκειμένου να παρέχει τις υπηρεσίες της. Από αυτήν την άποψη, οι υπηρεσίες συνδέονται σχεδόν πάντα με κάποιον πόρο προκειμένου να προσφέρονται στους πελάτες.

Το πρώτο βήμα σε αυτό το σημείο είναι να διευκρινιστεί το προφανές, δηλαδή οι προϋποθέσεις για την ανάπτυξη και λειτουργία της εικονικής επιχείρησης τουρισμού – που δεν είναι τίποτε άλλο από τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις στην τουριστική αλυσίδα, τους πόρους τους και τις σχετικές υπηρεσίες που οι πελάτες απαιτούν συνήθως. Στην επόμενη ενότητα του παρόντος θα καθορίσουμε τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι υπηρεσίες θα δημιουργηθούν και θα παρασχεθούν μέσα από την ανάλυση των αντίστοιχων **επιχειρησιακών διαδικασιών** (business processes). Στην ουσία, με τη βοήθεια της περιγραφής των επιχειρησιακών διαδικασιών θα καθοριστούν επίσης τα είδη και οι ροές των πληροφοριών που ανταλλάσσονται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των διαφόρων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει η κάθε παρεχόμενη υπηρεσία. Όταν όλες αυτές οι οντότητες καθοριστούν, θα ταξινομηθούν

με βάση τις ιδιότητές τους προκειμένου να διαμορφώσουν μία ιεραρχία και να μοντελοποιηθούν οι μεταξύ τους σχέσεις και αλληλεπιδράσεις.

13.4.1. Βασικές Οντότητες

Δεδομένου ότι η εικονική επιχείρηση αποτελείται από μία σειρά από διαφορετικές επιχειρήσεις που διαμορφώνουν από κοινού μία συνεργασία που είναι σε θέση να παρέχει περισσότερο σύνθετες υπηρεσίες από μία μεμονωμένη επιχείρηση, είναι απαραίτητο αυτές να καθοριστούν με σαφήνεια. Οι πελάτες, σήμερα, απαιτούν μία ανοιχτή και διαφανή αγορά που θα τους παρέχει μία πληθώρα εναλλακτικών επιλογών και υπηρεσιών. Επιπλέον, δεν ικανοποιούνται εύκολα με προκαθορισμένα προϊόντα ή υπηρεσίες «μαζικής παραγωγής», με αποτέλεσμα οι εξατομικευμένες υπηρεσίες και η κατάλληλη προσαρμογή της τουριστικής προσφοράς να αποτελεί βασικό ζητούμενο της εποχής μας. Για τις μικρές επιχειρήσεις είναι σχεδόν αδύνατο να παρέχουν τέτοιου είδους υπηρεσίες και επομένως, η τάση στο διεθνές σκηνικό οδηγεί στη δημιουργία δυναμικών επιχειρηματικών δικτύων που είναι σε θέση να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες με αποτελεσματικότερο τρόπο.

Στη συνέχεια, παρουσιάζουμε συνοπτικά το σύνολο των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων στο μοντέλο της εικονικής επιχείρησης στον κλάδο του τουρισμού. Η εικονική επιχείρηση αποτελείται από πέντε βασικές κατηγορίες (αμιγώς τουριστικών) επιχειρήσεων και δύο δευτερεύουσες κατηγορίες που διαδραματίζουν έναν υποστηρικτικό ρόλο στην αλυσίδα, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Επιχειρήσεις παροχής φιλοξενίας (accomodation).
- Μεταφορικές επιχειρήσεις (transportation).
- Εταιρείες εστίασης (gastronomy).
- Εταιρείες τουριστικής διαμεσολάβησης (tourism mediation).
- Εταιρείες παροχής υπηρεσιών διασκέδασης και ψυχαγωγίας (entertainment).
- Τραπεζικές υπηρεσίες (banking).
- Ασφαλιστικές εταιρείες (insurance).

13.4.2. Κατηγοριοποίηση των Εμπλεκόμενων Επιχειρηματικών Οντοτήτων

Στην παρούσα ενότητα παρέχεται μία κατηγοριοποίηση των επιχειρήσεων που εμπλέκονται στην εικονική επιχείρηση τουρισμού, καθώς επίσης και μία περιγραφή των υπηρεσιών που αυτές παρέχουν. Όλες οι υπηρεσίες που περιγράφονται εδώ είναι όσο το δυνατόν γενικές, έτσι ώστε να δώσουν μία αφαιρετική αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου. Επιπλέον, περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίον ο ανταγωνισμός και οι συνεργασίες επηρεάζουν την παροχή των συγκεκριμένων υπηρεσιών. Στην υποενότητα "υπηρεσίες" κάθε κατηγορίας, συνοψίζουμε τις υπηρεσίες που παρέχονται τυπικά από τις επιχειρήσεις αυτού του τομέα. Η υποενότητα "ανταγωνισμός" αναφέρεται στις δυσκολίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η κάθε κατηγορία επιχειρήσεων εξαιτίας του ανταγωνισμού. Επιπλέον, αναλύεται και η πιθανή συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις, που συνδέονται άμεσα με

την κάθε κατηγορία. Τέλος, σε κάθε κατηγορία επιχειρήσεων εξετάζονται συνοπτικά και τα γενικά προβλήματα που μπορούν να προκύψουν κατά περίπτωση.

13.4.2.1 Επιχειρήσεις παροχής φιλοξενίας

Ο τομέας των επιχειρήσεων φιλοξενίας ασχολείται με την παροχή υπηρεσιών διαμονής σε οποιονδήποτε επιθυμεί να ταξιδέψει σε κάποιον προορισμό. Η διαμονή μπορεί να ταξινομηθεί σε διαφορετικές κατηγορίες και κλάσεις. Ο αριθμός και το μέγεθος των δωματίων ποικίλλουν ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει η κάθε επιχείρηση. Στο τυπικό πεδίο δραστηριοποίησής τους, αυτού του είδους οι επιχειρήσεις συνεργάζονται επίσης με άλλες επιχειρήσεις ή επαγγελματίες, ή μπορούν απλά να αναπτύξουν δικά τους τμήματα, τα οποία ασχολούνται με την παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών πέραν των υπηρεσιών φιλοξενίας. Σε αυτού του είδους τις υπηρεσίες συγκαταλέγονται οι υπηρεσίες καθαριότητας, εστίασης, διανομής ταχυδρομείου, κ.ο.κ.

Ειδικές συμφωνίες με τον κλάδο παροχής υπηρεσιών ψυχαγωγίας μπορούν επίσης να πραγματοποιηθούν, προκειμένου να προσελκύσουν περισσότερους πελάτες. Παραδείγματος χάριν, μία ξενοδοχειακή μονάδα παροχής υπηρεσιών χαλάρωσης και ψυχικής υγείας (relax & spa) μπορεί να συνεργαστεί με διάφορους «ανιματέρ» και κλόουν, έτσι ώστε ενώ τα παιδιά θα παίζουν με τους κλόουν, οι γονείς τους θα μπορούν να απολαύσουν τη γυμναστική ή το μασάζ τους. Όπως ήδη αναφέρθηκε, οποιαδήποτε εξειδικευμένη υπηρεσία μπορεί είτε να παραχθεί από την ίδια την επιχείρηση παροχής φιλοξενίας, ή μπορεί να την προμηθευτεί από κάποια άλλη επιχείρηση ή επαγγελματία που εξειδικεύεται σε αυτό το πεδίο.

▣ Υπηρεσίες

- **Διαμονή, διατροφή και διασκέδαση.** Όπως αναφέρεται ήδη ανωτέρω, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε, κατά πόσον η επιχείρηση παροχής φιλοξενίας παρέχει και άλλες υπηρεσίες ή όχι. Αυτές οι πληροφορίες αποκτούν αξία, εάν παραδείγματος χάριν, ένα ξενοδοχείο χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες μίας επιχείρησης εστίασης, η οποία είναι αρκετά γνωστή στο ευρύ κοινό, καθιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ελκυστικότερη τη διαμονή για τους πελάτες σε αυτό το ξενοδοχείο. Ένα σημαντικό κριτήριο επιλογής του χώρου διαμονής κατά τη διάρκεια των διακοπών είναι και ο αριθμός των διαφορετικών εξειδικευμένων υπηρεσιών που παρέχονται από την επιχείρηση παροχής φιλοξενίας.
- **Δραστηριότητες αθλητισμού και αναψυχής.** Σήμερα, είναι αρκετά συχνό φαινόμενο τα ξενοδοχεία και οι επιχειρήσεις παροχής φιλοξενίας να προσπαθούν να διαφοροποιηθούν έναντι των ανταγωνιστών τους. Ένας τρόπος προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, είναι μέσω της εξειδίκευσης σε μία συγκεκριμένη περιοχή, με βάση την οποία αρκετοί πελάτες προσελκύονται. Αυτού του είδους η εξειδίκευση μπορεί να οδηγήσει σε επιχειρήσεις με χαρακτηριστικά και ιδιότητες, τις οποίες άλλες επιχειρήσεις δε διαθέτουν. Παραδείγματος χάριν, ένα συνηθισμένο ξενοδοχείο είθισται να εγκαθίσταται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο κέντρο της

πόλης, ενώ ένα ξενοδοχείο που παρέχει αθλητικές εγκαταστάσεις (π.χ. κέντρα προετοιμασίας αθλητικών ομάδων), θα μπορούσε να τοποθετηθεί οπουδήποτε αλλού, εφόσον παρέχει τις κατάλληλες υποδομές και το περιβάλλον.

- **Υπηρεσίες Διαδικτύου και ψυχαγωγίας.** Αυτές οι υπηρεσίες είναι αρκετά κοινές και θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό του μοντέλου της βάσης δεδομένων του πληροφοριακού μας συστήματος, σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες τιμές και εναλλακτικές μορφές τους.
- **Οργάνωση περιηγήσεων και ξεναγήσεων.** Ως επί το πλείστον είναι αρκετά βολικό για τους πελάτες να οργανώσουν κάποια ξενάγηση ή περιήγηση στην περιοχή διαμονής τους μέσω του ξενοδοχείου στο οποίο διαμένουν. Για παράδειγμα, ένας πελάτης, ο οποίος επιθυμεί να επισκεφθεί κάποιον αρχαιολογικό χώρο ενημερώνει τον υπάλληλο στην υποδοχή του ξενοδοχείου ότι χρειάζεται κάποια ξενάγηση καθώς και εισιτήρια για την επίσκεψη στον χώρο. Ο πελάτης θα πρέπει μόνο να αναφέρει την επιθυμία του στο ξενοδοχείο, και όλα τα υπόλοιπα θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να οργανωθούν μέσω αυτού του καναλιού επικοινωνίας.
- **Οργάνωση μετακινήσεων.** Η οργάνωση των περιηγήσεων συνοδεύεται από την οργάνωση των αντίστοιχων μετακινήσεων προς και από τους προορισμούς. Αυτή η υπηρεσία θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ακριβώς με τον ίδιο τρόπο όπως και η προηγούμενη, με την προϋπόθεση ότι εφόσον μία περιήγηση έχει προγραμματισθεί, η αντίστοιχη υπηρεσία μετακίνησης προστίθεται αυτόματα.
- **Καθαριότητα, άνεση, ασφάλεια.** Αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να συνοδεύουν όλες τις διαθέσιμες υπηρεσίες και θα πρέπει επομένως να ληφθούν υπόψη σε κάθε περίπτωση, όπως για παράδειγμα ο καθαρισμός των δωματίων, το στεγνό καθάρισμα ειδών ένδυσης, η άνεση των κλινών, η ασφάλεια του δωματίου, η παροχή χρηματοκιβωτίου, κ.λπ.
- **Διανομή αλληλογραφίας.** Μία ακόμη σημαντική υπηρεσία είναι η ταχυδρόμηση της αλληλογραφίας των επισκεπτών, η οποία θα δίνει τη δυνατότητα διανομής της αλληλογραφίας τους απευθείας μέσω του ξενοδοχείου, χωρίς την ανάγκη μετακίνησης σε κάποιο γραφείο ταχυδρομικής υπηρεσίας.
- **Αιτήματα πελατών.** Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι σε θέση να χειριστούν τα αιτήματα των πελατών τους ανά πάσα στιγμή, τα οποία θα πρέπει να επεξεργάζονται καταλλήλως.
- **Ποιότητα εξυπηρέτησης.** Αυτό είναι ένα σημαντικό στοιχείο, ειδικά όταν έρθει η στιγμή ο πελάτης να αξιολογήσει τις υπηρεσίες. Οι ικανοποιημένοι πελάτες θα είναι διατεθειμένοι να επιστρέψουν και να συστήσουν την επιχείρηση στους γνωστούς τους.
- **Υποδομές.** Όπως αναφέρθηκε ήδη, είναι σημαντικό ο πελάτης να γνωρίζει όχι μόνο τις υπηρεσίες που παρέχει η επιχείρηση, αλλά επίσης και τις υπηρεσίες στις οποίες έχει πρόσβαση στην κοντινή περιοχή (π.χ. γήπεδο γκολφ).

▣ Ανταγωνισμός

- **Διαφορές μεταξύ των κατηγοριών (υπηρεσίες, τιμές).** Οι επιχειρήσεις στον τομέα της φιλοξενίας (κυρίως ξενοδοχεία) ταξινομούνται σε μία «κλίμακα

αστέρων» (π.χ. ξενοδοχείο τριών αστέρων, τεσσάρων αστέρων, κοκ). Όσο περισσότερων αστέρων είναι ένα ξενοδοχείο, τόσο περισσότερους πελάτες θα προσελκύσει, και επιπλέον τόσο υψηλότερες είναι οι τιμές.

- **Τιμολόγηση με βάση τις τιμές όλων των υπηρεσιών και της αγοράς.** Οι τιμές των επιχειρήσεων ή των επαγγελματιών με τους οποίους συνεργάζεται μία επιχείρηση παροχής υπηρεσιών φιλοξενίας επηρεάζουν παράλληλα και τις τιμές της διαμονής των πελατών, δεδομένου ότι οι τιμές εξαρτώνται ισχυρά η μία από την άλλη. Περαιτέρω, όταν πολλά ξενοδοχεία της ίδιας κατηγορίας αυξάνουν τις τιμές τους, και τα υπόλοιπα ξενοδοχεία (των άλλων κατηγοριών) θα χρεώσουν επίσης υψηλότερες τιμές.
- **Βαθμός αναγνωρισιμότητας της επωνυμίας.** Οι μεγάλες αποκλίσεις στις τιμές μεταξύ επιχειρήσεων της ίδιας κατηγορίας γίνονται συχνά αποδεκτές από την τουριστική ζήτηση σε περιπτώσεις πολυτελών ξενοδοχείων κυρίως με πολύ γνωστή επωνυμία.
- **Προσφορές πακέτων (σε συνδυασμό με τη μεταφορά και τις ξεναγήσεις).** Οι υπηρεσίες και τα αγαθά που προσφέρονται μπορούν να ποικίλλουν έντονα, κάτι το οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το περιβάλλον εγκατάστασης των ξενοδοχείων, καθώς και από την επιρροή που ασκούν στην τουριστική ζήτηση. Έτσι είναι δυνατό να εξασφαλιστούν ειδικές τιμές, στην περίπτωση που ο πελάτης επιλέξει κάποια διαμονή σε συνδυασμό με υπηρεσίες άλλων συνεργαζόμενων επιχειρήσεων με τα ξενοδοχεία.
- **Παγκόσμιες αλυσίδες υπηρεσιών και ξενοδοχείων.** Μπορεί να γίνει επίσης διάκριση με βάση το πόσο γνωστή είναι μία επιχείρηση (π.χ. Hilton) και με τη γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται εγκατεστημένη. Έτσι, για παράδειγμα, ένας πελάτης που επισκέφτηκε ένα ξενοδοχείο γνωστής αλυσίδας και έμεινε ικανοποιημένος από την ποιότητα εξυπηρέτησης και τις τιμές, είναι πολύ πιθανό να επιζητήσει να διαμείνει σε ξενοδοχείο της ίδιας αλυσίδας την επόμενη φορά που θα επισκεφθεί κάποιον άλλον προορισμό.

▣ **Συνεργασία**

- Μεταφορικές εταιρείες.
- Άλλες επιχειρήσεις παροχής φιλοξενίας.
- Εταιρείες εστίασης.
- Εταιρείες ψυχαγωγίας.
- Ταξιδιωτικοί πράκτορες.
- Συστήματα πληρωμών - τράπεζες.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.
- Εταιρείες καθαρισμού κτιρίων, πισίνας, κλπ.
- Προμηθευτές.
- Tour operators.
- Εταιρείες συντήρησης.
- Εθνικοί και περιφερειακοί οργανισμοί τουρισμού.

▣ Προβλήματα

- **Κατανομή των δωματίων.** Επισκέπτες, όπως οικογένειες, συγγενείς ή φίλοι αρκετές φορές θέλουν να διαμείνουν όλοι μαζί σε ένα δωμάτιο. Δεδομένου ότι τα περισσότερα δωμάτια είναι μονόκλινα ή δίκλινα σε ένα ξενοδοχείο, δυσκολίες μπορούν να προκύψουν στις περιπτώσεις πολυμελών οικογενειών ή σε περιόδους που υπάρχει μεγαλύτερη ζήτηση από αυτήν που έχει προβλεφθεί.
- **Καθυστερήσεις.**
- **Καθαριότητα, συντήρηση.**
- **Χρόνοι που επιτρέπεται το check-in και επιβάλλεται το check-out.**
- **Μικρή ζήτηση ή ενδιαφέρον.** Υπάρχουν περιπτώσεις και συγκυρίες κατά τις οποίες δεν είναι εύκολο να προσελκυστούν πελάτες σε συγκεκριμένες επιχειρήσεις. Το πρόβλημα που χρειάζεται να επιλυθεί είναι ο τρόπος με τον οποίο θα δημιουργηθεί καλύτερη φήμη και μεγαλύτερο ενδιαφέρον στην τουριστική ζήτηση.
- **Συντονισμός του προσωπικού και των διαφόρων τμημάτων** (π.χ. reception – room service).

13.4.2.2 Μεταφορικές εταιρείες

Οι μεταφορικές εταιρείες είναι κρίσιμες για κάθε δραστηριότητα στον τουρισμό, καθώς οργανώνουν τη μετακίνηση των ανθρώπων στα διάφορα μέρη ανά τον κόσμο. Εκτός από τη μεταφορά των ατόμων, τα αντικείμενα και τα ζώα συμπεριλαμβάνονται επίσης σε αυτήν την κατηγορία. Στην ουσία, οι τουρίστες πρέπει να φτάσουν από έναν τόπο σε έναν άλλο, συνεπώς υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία μέσων που μπορούν να καλύψουν αυτήν την ανάγκη. Τα μέσα μεταφοράς διακρίνονται σε δύο μεγάλες ομάδες με βάση τις αποστάσεις που καλούνται να καλύψουν (πεδίο χρήσης). Για παράδειγμα, τα αεροπλάνα χρησιμοποιούνται συνήθως για τις μεγαλύτερες αποστάσεις, ενώ τα λεωφορεία μισθώνονται κυρίως για να μεταφέρουν τους τουρίστες εντός των πόλεων ή μεταξύ σχετικά κοντινών αποστάσεων. Επιπλέον, μπορούμε να κάνουμε μία διάκριση μεταξύ των μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιούνται μόνο για να μεταφέρουν ανθρώπους από μία θέση σε μία άλλη και των μέσων που χρησιμοποιούνται από ανθρώπους για μία μακρύτερη χρονική περίοδο (π.χ. ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα, λεωφορείο για ολόκληρη την διάρκεια παραμονής σε έναν προορισμό ή για μερικές ημέρες).

▣ Υπηρεσίες

- **Μεταφορά προσώπων ή/και αγαθών, ζώων και υπηρεσιών.** Ο κύριος στόχος των μεταφορικών εταιρειών είναι να φροντίσουν τη μετακίνηση προσώπων, ζώων, αγαθών και υπηρεσιών σε συγκεκριμένες θέσεις σύμφωνα με τα προκαθορισμένα προγράμματα και τους συμφωνηθέντες όρους.
- **Υπηρεσίες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού (σίτιση, ψυχαγωγία).** Αναμφίβολα, οι άνθρωποι σήμερα απαιτούν καλές υπηρεσίες, όταν ταξιδεύουν, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να καταβάλλουν διαρκή προσπάθεια, προκειμένου να

παρέχουν εξαιρετικές υπηρεσίες που κυμαίνονται από την παροχή επιλογών κινηματογραφικών ταινιών κατά τη διάρκεια μεγάλων πτήσεων μέχρι την επιλογή γεύματος πριν από το ταξίδι. Μία κατάλληλη προσαρμογή των υπηρεσιών θα πρέπει να γίνεται με βάση τις διαφορετικές ομάδες ενδιαφέροντος και την ηλικία των επιβατών, προκειμένου να παρέχονται εξατομικευμένες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Αυτές οι υπηρεσίες είτε παράγονται από τις ίδιες τις μεταφορικές εταιρείες είτε προμηθεύονται από άλλες επιχειρήσεις, όπως οι επιχειρήσεις εστίασης και ψυχαγωγίας (π.χ. μεγάλα στούντιο κινηματογράφου). Αυτού του είδους οι υπηρεσίες είναι σημαντικές, προκειμένου να κρατήσουν ικανοποιημένους τους πελάτες και ψηλά την επωνυμία της εταιρείας.

- **Διαθέσιμες υπηρεσίες μεταφοράς για οποιαδήποτε ηλικία ή κατάσταση υγείας.** Διαφορετικοί πελάτες προστρέχουν στις υπηρεσίες μεταφοράς για διαφορετικούς λόγους. Στο πλαίσιο αυτό εξυπακούεται ότι θα πρέπει να υπάρχουν κατάλληλες εγκαταστάσεις και υποδομές για όλες τις μετακινούμενες ομάδες προσώπων που μπορούν να ποικίλλουν με βάση την ηλικία, την υγεία, την πρόελευση και το ενδιαφέρον. Οι ανάπηροι και οι ηλικιωμένοι άνθρωποι θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να ταξιδέψουν. Συσκευές και μηχανήματα, όπως οι αναπηρικές καρέκλες ή οι ανελκυστήρες θα πρέπει να εξεταστούν για ορισμένα μέσα μεταφοράς. Επιπλέον, ειδική προσοχή απαιτείται για τα παιδιά και τις έγκυες γυναίκες. Ένα άλλο ζήτημα για τη διευκόλυνση των ταξιδιών είναι να ληφθεί ιδιαίτερη προσοχή στην εξυπηρέτηση των ανθρώπων με βάση τη γλώσσα που ομιλούν.
- **Ασφάλεια.** Συγκεκριμένοι κανονισμοί που σχετίζονται με την ασφάλεια θα πρέπει να τηρούνται, προκειμένου να εξασφαλίσουν την ασφαλή μεταφορά των ανθρώπων και των αγαθών. Σε περιπτώσεις έκτακτων περιπτώσεων, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλες προφυλάξεις, ενώ θα πρέπει να είναι διαθέσιμο εξειδικευμένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα ή ακόμα και ατυχήματα κατά τη διάρκεια των ταξιδιών. Οι άνθρωποι θα πρέπει να συμβουλευονται κατάλληλα και να ελέγχονται, έτσι ώστε τα ταξίδια να μην διατρέχουν κινδύνους όσον αφορά την ασφαλή μεταφορά των επιβατών.
- **Άνετοι σταθμοί αναμονής και μετεπιβίβασης.** Περαιτέρω, οι επιβάτες δε θα πρέπει να αντιμετωπίσουν περιπλοκές ή προβλήματα κατά τη διάρκεια της διέλευσης ή της μετεπιβίβασής τους από τους αντίστοιχους σταθμούς. Κατάλληλο προσωπικό, που είναι αρμόδιο για τα ζητήματα της ομαλής διέλευσης και μετεπιβίβασης των επιβατών, θα πρέπει να είναι διαθέσιμο. Είναι επίσης αρκετά βολικό να δίνεται η δυνατότητα στους επιβάτες να περάσουν το χρόνο αναμονής τους με κάποιον ευχάριστο τρόπο, παρέχοντας ειδικούς χώρους με καταστήματα, εστιατόρια, ξενοδοχεία, κινηματογράφους, προκειμένου ο χρόνος αναμονής να περάσει με έναν όσο το δυνατόν πιο άνετο τρόπο.
- **Ανταπόκριση στα αιτήματα των πελατών και τις ειδικές περιπτώσεις.** Δε θα πρέπει να παρέχονται μόνο προκαθορισμένες υπηρεσίες, αλλά παράλληλα θα πρέπει να αντιμετωπίζονται και τα μεμονωμένα αιτήματα, εφόσον είναι εφικτό. Για παράδειγμα, ήδη είναι διαθέσιμες διαφορετικές επιλογές σχετικά με το μενού στις πτήσεις, θα πρέπει όμως να λαμβάνεται και ειδική φροντίδα για μεμονωμένες

περιπτώσεις, όπως π.χ. οι χορτοφάγοι ή οι διαβητικοί. Εξάλλου, είναι συχνές οι περιπτώσεις στις οποίες οι άνθρωποι απαιτούν κάτι εκτός του προγράμματος, και είναι επίσης σημάδι καλής υπηρεσίας, αν τα μέλη του προσωπικού είναι σε θέση να χειριστούν επαρκώς τέτοιου είδους ζητήματα.

- **Χρονοπρογραμματισμός.** Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι μεταφορικές εταιρείες είναι αυτό του χρόνου, καθώς από αυτές εξαρτάται έντονα η έγκαιρη μεταφορά των ανθρώπων, των αγαθών και των υπηρεσιών στον τόπο προορισμού τους. Κατά συνέπεια, απαιτείται κατάλληλος συντονισμός τόσο στο εσωτερικό κάθε εταιρείας όσο και σε συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις.

▣ **Ανταγωνισμός**

- **Ισχυρός ανταγωνισμός.** Ο ανταγωνισμός μεταξύ των υφιστάμενων μεταφορικών εταιρειών είναι αρκετά ισχυρός και χαρακτηρίζεται από την έλλειψη ενός συστήματος, το οποίο θα καθιστά την αγορά διαφανέστερη.
- **Δίκτυα συνεργασίας.** Οι διαφορές μεταξύ των μικρομεσαίων μεμονωμένων επιχειρήσεων και εκείνων που λειτουργούν σε συνεργασία με άλλες είναι τεράστιες. Με την τάση για περαιτέρω παγκοσμιοποίηση, πολλές μεταφορικές εταιρείες συνεργάζονται μεταξύ τους διαμορφώνοντας ισχυρά δίκτυα μεταφορών σε όλον τον κόσμο. Αυτού του είδους οι συνεργασίες εξασφαλίζουν το γεγονός ότι μόνο οι απολύτως απαραίτητες διαδρομές και μετακινήσεις πραγματοποιούνται. Με αυτόν τον τρόπο, οι διπλές διαδρομές ή οι περιττές μετακινήσεις μειώνονται δραστικά, με αποτέλεσμα την περικοπή των δαπανών και την εξασφάλιση μεγαλύτερων περιθωρίων κέρδους για όσους συμμετέχουν στην συνεργασία.
- **Οι τιμές δέχονται συνεχείς πιέσεις.** Οι πελάτες είναι περισσότερο κριτικοί έναντι της προσφοράς και ελέγχουν κάθε αλλαγή της κατάστασης των τιμών. Η έννοια του «πιστού» πελάτη εξαλείφεται ολοένα και περισσότερο, καθώς η διαμάχη για την απόκτηση νέων πελατών γίνεται ολοένα και εντονότερη. Το φαινόμενο αυτό αναγκαστικά οδηγεί σε ολοένα και περισσότερο φτηνά εισιτήρια, τα οποία μπορούν όμως με τη σειρά τους να οδηγήσουν σε μειωμένους πόρους ή ακόμα και σε αποσταθεροποίηση της αγοράς.
- **Προβλήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των βασικών υποδομών.** Όσον αφορά τις επιχειρήσεις και τους πόρους τους, ασφαλώς δεν υπάρχει κανένα εμπόδιο επεκτασιμότητας, αλλά υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί που σχετίζονται με τους πόρους, οι οποίοι παρέχουν τις υπηρεσίες κορμού στις εταιρείες. Για παράδειγμα, εάν μία αεροπορική εταιρεία επιθυμεί να εισάγει μία καινούρια γραμμή σε έναν ειδικό προορισμό, δεν μπορεί να χτίσει ένα αεροδρόμιο και να το λειτουργήσει για την εξυπηρέτηση του σκοπού της. Αυτές οι υπηρεσίες παρέχονται από άλλες επιχειρήσεις και κρατικούς οργανισμούς ανά τον κόσμο, τις οποίες οι αεροπορικές εταιρείες μπορούν μόνο να τις χρησιμοποιούν.

▣ **Συνεργασία**

- Άλλες μεταφορικές εταιρείες.

- Ξενοδοχεία.
- Εταιρείες εστίασης.
- Προμηθευτές καυσίμων.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.
- Εταιρείες ψυχαγωγίας.
- Ταξιδιωτικοί πράκτορες.
- Συστήματα πληρωμών.
- Συστήματα GDS.
- Τράπεζες.
- Λοιποί προμηθευτές.

▣ Προβλήματα

- **Συντονισμός της διαθεσιμότητας.** Ένα εύλογο ερώτημα αφορά στο πόσο καλά αξιοποιούνται οι διαθέσιμοι πόροι. Στην περίπτωση που ελάχιστοι άνθρωποι χρησιμοποιούν κάποιο μέσο, τότε ίσως θα ήταν απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί κάποιο εναλλακτικό μέσο μεταφοράς.
- **Περιορισμός των μεταφερόμενων αγαθών.** Δεν είναι δυνατό να μεταφερθούν τα πάντα με οποιοδήποτε μέσο. Τα μέσα μεταφοράς έχουν κάποια όρια και περιορισμούς, οι οποίοι θα πρέπει να ταιριάζουν με τα ιδιαίτερα αγαθά που πρέπει να μεταφερθούν. Για παράδειγμα, δεν είναι δυνατό να μεταφερθούν άνθρωποι με ένα φορτηγό μεταφοράς κατεψυγμένων προϊόντων.
- **Χρόνοι καθυστέρησης.** Δυστυχώς, δεν είναι δυνατό να εξαλειφθούν οι καθυστερήσεις εξολοκλήρου. Παραδείγματος χάριν, ένα λεωφορείο που κινείται προς το κέντρο μίας πόλης, μπορεί να καθυστερήσει λόγω της κυκλοφοριακής συμφόρησης.
- **Έλεγχος και συντονισμός του καθαρισμού και των εργασιών συντήρησης.** Εκτός από το συντονισμό των μετακινήσεων, τα μέσα μεταφοράς χρειάζονται και συντήρηση. Αυτό απαιτεί συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη.

13.4.2.3 Εταιρείες εστίασης

Ο κλάδος των εταιρειών εστίασης περιλαμβάνει όχι μόνο την παροχή τροφίμων και ποτών στους τουρίστες, αλλά και τον ανεφοδιασμό των αγαθών (π.χ., γεύματα, ποτά) σε τρίτους. Παραδείγματος χάριν, η παροχή ενός μπουφέ μπορεί να λάβει χώρα σε ένα ξενοδοχείο ή σε κάποιον άλλο χώρο εκτός του χώρου εγκατάστασης της εταιρείας εστίασης που τα προετοιμάζει. Επιπλέον, γίνεται διάκριση ανάμεσα στα γεύματα a la carte, τα γεύματα που σερβίρονται σε μπουφέ και τα πρόχειρα γεύματα (snacks). Οι καφετέριες, τα ζαχαροπλαστεία, κ.λπ ανήκουν επίσης σε αυτήν την κατηγορία επιχειρήσεων.

▣ Υπηρεσίες

- **Προσφορά διαφορετικών ποικιλιών και επιλογών μενού.** Οι εταιρείες εστίασης προσφέρουν διάφορες επιλογές στους πελάτες τους με βάση τις αποφάσεις της εκάστοτε επιχείρησης, την εξειδίκευση σε κάποια κατηγορία τροφίμων (π.χ. θαλασσινά, πιτσαρία, κοκ) και τους διαθέσιμους πόρους. Είναι εξίσου σημαντικό να υπάρχει η δυνατότητα εξυπηρέτησης ειδικών αιτημάτων από την πλευρά των πελατών επίσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι, σε περιπτώσεις μπουφédων και υπηρεσιών catering, οι «φιλοξενούμενοι» έχουν μία σχετικά περιορισμένη επιλογή τροφίμων και ποτών που δεν μπορούν να προσαρμοστούν κατ' άτομο.
- **Σερβίρισμα και διανομή των τροφίμων και των ποτών.** Οι πελάτες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να απολαύσουν τα γεύματα και τα ποτά τους σε επιλεγμένους χώρους (εστιατόρια, κήποι, κοκ) που προορίζονται ειδικά για αυτές τις περιπτώσεις. Για αυτού του είδους τις υπηρεσίες, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να λάβουν ειδική μέριμνα για να παρέχουν στη διάθεση των πελατών τους απαραίτητους πόρους, όπως ειδικά διαμορφωμένα δωμάτια, κατάλληλη διακόσμηση, μουσική, πιάτα, σερβιτόρους, κ.λπ. Εξάλλου, οι περισσότερες εταιρείες εστίασης, πλέον, δίνουν τη δυνατότητα στους πελάτες τους να παραγγείλουν τα γεύματά τους στους χώρους τους.
- **Υποστήριξη εξειδικευμένων υπηρεσιών (π.χ. παραγγελίες μέσω Διαδικτύου).** Μέχρι πρότινος, οι περισσότερες παραγγελίες ή κρατήσεις στον κλάδο εστίασης ήταν εφικτές μέσω προσωπικών επικοινωνιών και του κατάλληλου συντονισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Τα τελευταία χρόνια, προστέθηκαν και νέες υπηρεσίες με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, οι οποίες επέτρεψαν την εισαγωγή αποδοτικότερων τρόπων ανταλλαγής των πληροφοριών. Οι επιχειρήσεις είναι σε θέση πλέον να παρέχουν τη δυνατότητα στους πελάτες τους να λάβουν πληροφορίες, να κάνουν κρατήσεις και παραγγελίες μέσω της σταθερής ή κινητής τηλεφωνίας και του Διαδικτύου.
- **Χρήση υπηρεσιών που παρέχονται από άλλες επιχειρήσεις.** Προκειμένου να παρασχεθεί μία ποιοτική και αποδοτική υπηρεσία που θα προσφέρει αρκετές εναλλακτικές επιλογές στους πελάτες, οι εταιρείες εστίασης πρέπει να επωφεληθούν από τις υπηρεσίες που τίθενται ήδη στη διάθεσή τους από άλλες επιχειρήσεις. Τέτοιου είδους συνεργασίες μπορούν να εξοικονομήσουν αρκετές δαπάνες αφενός, αφετέρου μία εταιρεία εστίασης δεν μπορεί να παρέχει κάθε υπηρεσία που οι πελάτες της μπορεί να επιθυμούν. Για παράδειγμα, η δοκιμή κρασιού σε ένα κελάρι κρασιού μπορεί να συνοδεύεται από μικρά πρόχειρα φαγητά ή ακόμη και πλήρη γεύματα σε συνεργασία με κάποια εταιρεία catering ή ένα εστιατόριο. Αυτές οι πρόσθετες υπηρεσίες μπορούν υπό ορισμένες προϋποθέσεις να παρέχονται σε συνδυασμό με τα κατεξοχήν προϊόντα και τις υπηρεσίες της εκάστοτε επιχείρησης. Άλλα παραδείγματα μπορεί να είναι η ζωντανή μουσική ή κάποιο show μαζί με το σερβίρισμα των γευμάτων και των ποτών.

- **Εκτίμηση των χρονικών περιορισμών.** Αυτό το ζήτημα διαδραματίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο, δεδομένου ότι ο αποδοτικός συντονισμός και κατά συνέπεια η ικανοποίηση των πελατών εξαρτώνται κατά βάση από το πόσο γρήγορα μπορούν να εξυπηρετηθούν, πόσος χρόνος απαιτείται προκειμένου να ετοιμαστούν τα γεύματα, κ.ο.κ. Ως εκ τούτου, ο χρόνος θα πρέπει να λαμβάνεται πολύ σοβαρά υπόψη όσον αφορά την εξυπηρέτηση των πελατών μίας εταιρείας εστίασης.
- **Τομείς εξυπηρέτησης.** Οι μεμονωμένοι πελάτες και οι επιχειρήσεις θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να λάβουν τις υπηρεσίες σε χώρους εκτός του χώρου λειτουργίας της εταιρείας εστίασης. Παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων αποτελούν οι αεροπορικές εταιρείες και οι διοργανωτές εκδηλώσεων που πρέπει να παρέχουν γεύματα στους φιλοξενούμενους τους, και γι' αυτόν το σκοπό προχωρούν σε συμβάσεις με εταιρείες του κλάδου εστίασης για να καλύψουν αυτές τις απαιτήσεις.
- **Συμμόρφωση με τους κανονισμούς υγιεινής.** Οι κανονισμοί που αφορούν την καθαριότητα των μαγειρικών σκευών και των χώρων προετοιμασίας και συντήρησης των τροφίμων θα πρέπει να τηρούνται απαρέγκλιτα και με μεγάλη προσοχή, σύμφωνα πάντα με τα καθιερωμένα διεθνή πρότυπα και το εκάστοτε ισχύον θεσμικό και ρυθμιστικό πλαίσιο.
- **Εξυπηρέτηση σε διαφορετικές γλώσσες.** Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο, όταν μιλάμε για καλές υπηρεσίες, είναι η δυνατότητα του προσωπικού να εξυπηρετήσει πελάτες που προέρχονται από διαφορετικές χώρες και μιλούν διαφορετικές γλώσσες. Όσο περισσότερο παγκοσμιοποιημένος καθίσταται ο τουρισμός, τόσο μεγαλύτερη γίνεται και η ανάγκη παροχής πολυγλωσσικών υπηρεσιών. Αυτό, όμως, δε σημαίνει ότι μόνο το προσωπικό θα πρέπει να προσαρμοστεί σε αυτές τις ανάγκες, αλλά επίσης και ολόκληρη η υποδομή της επιχείρησης, όπως για παράδειγμα τα μενού, οι ενδείξεις εντός του χώρου λειτουργίας, κ.ο.κ.

▣ **Ανταγωνισμός**

- **Ισχυρός ανταγωνισμός μεταξύ των εταιρειών εστίασης.** Είναι γεγονός ότι υπάρχει ισχυρός ανταγωνισμός μεταξύ των εταιρειών του κλάδου, και ειδικά μεταξύ εκείνων των εταιρειών οι οποίες βρίσκονται εγκατεστημένες στην ίδια περιοχή. Η συσσώρευση εταιρειών εστίασης σε μία περιοχή ενισχύει τον ανταγωνισμό, εξαιτίας του γεγονότος ότι τα λιγότερο γνωστά και δημοφιλή εστιατόρια θα πρέπει να πωλήσουν τα προϊόντα τους φτηνότερα ή να βρουν έναν τρόπο να γίνουν περισσότερο ελκυστικά στους πελάτες. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πτώση των τιμών ή θα μπορούσε να οδηγήσει με τη σειρά της σε επιδείνωση της οικονομικής κατάστασης κάποιων μικρών επιχειρήσεων, δεδομένου ότι θα προσπαθήσουν και αυτές να χαμηλώσουν τις τιμές τους για να προσελκυστούν περισσότερους πελάτες. Στην πραγματικότητα, υπάρχει επίσης πιθανότητα οι τιμές να μη μειωθούν καθόλου. Η συσσώρευση πολλών εταιρειών του ίδιου κλάδου σε μία περιοχή μπορεί κάλλιστα να οδηγήσει σε μία αύξηση στις τιμές, ειδικά ορισμένων γνωστών και μεγάλων εταιρειών, οι οποίες θα θελήσουν να

μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Στη δεύτερη περίπτωση, ασφαλώς, ο πελάτης δε θα λάβει κανένα πρόσθετο όφελος από αυτήν την εξέλιξη.

- **Παγκόσμιες αλυσίδες, συγχωνεύσεις, δικαιοπαροχή (franchising).** Οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε πολλά μέρη του κόσμου θα προσελκυστούν περισσότερο από ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα προκειμένου να διαφημιστούν. Οι επιχειρήσεις που είναι δημοφιλείς σε οποιαδήποτε περιοχή του πλανήτη θα συγκεντρώσουν το μεγαλύτερο μερίδιο της προσοχής των πελατών, εάν δεν υπάρχει κάποια άλλη, αρκετά γνωστή εναλλακτική επιλογή. Για παράδειγμα, εάν μία πόλη έχει μόνο "άγνωστα" εστιατόρια, οι τουρίστες που θέλουν να ταξιδέψουν σε αυτήν και επιζητούν μόνο κάποιο πρόχειρο γεύμα, θα είναι προθυμότεροι να απευθυνθούν σε κάποιο McDonald's, από το να δοκιμάσουν κάποιο άλλο εστιατόριο της ίδιας κατηγορίας (π.χ. Goody's).
- **Αιτήματα λίγων μεμονωμένων πελατών.** Η πλειοψηφία των πελατών που απευθύνονται σε έναν εικονικό ταξιδιωτικό πράκτορα για πληροφορίες σχετικά με τα τουριστικά προϊόντα και τις υπηρεσίες ενδιαφέρεται κυρίως για την κράτηση των διακοπών τους παρά για το τι θα φάνε κατά τη διάρκεια της παραμονής τους σε έναν τόπο. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι είναι δυσκολότερο για τους πελάτες να επιλέξουν ένα εστιατόριο από μόνοι τους σε έναν ξένο για αυτούς τόπο. Επομένως, ίσως να είναι περισσότερο χρήσιμο να υπάρχουν διαθέσιμοι οδηγοί με κριτική και αξιολόγηση των εστιατορίων. Εάν ο πελάτης μπορεί να εμπιστευθεί τις αξιολογήσεις, οι οποίες θα έχουν πραγματοποιηθεί από ανθρώπους που εργάζονται στον κλάδο της εστίασης ή από προηγούμενους πελάτες, τότε η επιλογή μπορεί να γίνει ευκολότερη.

▣ **Συνεργασία**

- Με άλλες εταιρείες εστίασης.
- Προμηθευτές
- Διανομείς.
- Ξενοδοχεία.
- Συνεργεία καθαρισμού.
- Υπηρεσίες ψυχαγωγίας.
- Τραπεζικές υπηρεσίες - συστήματα πληρωμών.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.

▣ **Προβλήματα**

- **Σταθερή ακολουθία πόρων.** Οι πόροι χρησιμοποιούνται με την ίδια σταθερή σειρά, χωρίς να είναι δυνατή η αλλαγή της. Σκεφτείτε για παράδειγμα, ότι πρώτα καθαρίζονται τα τραπέζια, στη συνέχεια στρώνονται τα τραπεζομάντιλα, τοποθετούνται τα πιάτα, κοκ.
- **Τα τρόφιμα και τα ποτά που δεν καταναλώνονται δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους επόμενους πελάτες.**

- **Καθυστερήσεις.** Μακρόχρονες καθυστερήσεις καθιστούν τους πελάτες δυσαρεστημένους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε κακή εικόνα και δυσφήμιση της εταιρείας.

13.4.2.4 Εταιρείες τουριστικής διαμεσολάβησης

Η βασική δραστηριότητα των εταιρειών τουριστικής διαμεσολάβησης (τουριστικών οδηγών, πρακτόρων) είναι η οργάνωση των ταξιδιών και της διαμονής των πελατών τους. Αυτός ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω της ανάλυσης των διαφορετικών εναλλακτικών λύσεων (από τα ξενοδοχεία, τα μέσα μεταφοράς, μέχρι τα σύνθετα πακέτα διακοπών) και της παρουσίασης της βέλτιστης επιλογής στους πελάτες. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες μπορεί να ποικίλλουν από πλήρη ταξίδια μέχρι ειδικά οργανωμένες επισκέψεις σε συγκεκριμένους χώρους και αξιοθέατα. Στις υπηρεσίες περιλαμβάνονται επίσης οι ξεναγοί, οι οποίοι συνοδεύουν τους τουρίστες στις διακοπές τους. Οι ξεναγοί έχουν την αποστολή να εξασφαλίσουν ότι όλα θα κυλήσουν ομαλά καθόλη τη διάρκεια του ταξιδιού. Αυτό σημαίνει ότι οι ξεναγοί αποτελούν σημαντικά πρόσωπα, τα οποία προσφέρουν βοήθεια και συμβουλές στους τουρίστες σε κάθε περίπτωση. Απαραίτητες προϋποθέσεις για την κάλυψη αυτών των απαιτήσεων είναι η γνώση της γλώσσας, του πολιτισμού καθώς και μία συνολική άποψη για την επισκεπτόμενη χώρα, καθώς επίσης και της χώρας προέλευσης των τουριστών (ιστορία, πολιτική, οικονομία, θρησκεία, δημογραφία, ειδικά ενδιαφέροντα).

▣ Υπηρεσίες

- **Καθοδήγηση και ξενάγηση των ατόμων ή του group για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.** Αυτό σημαίνει ότι οι ξεναγοί παρέχουν τις υπηρεσίες μόνο για μία ορισμένη χρονική περίοδο.
- **Οργάνωση ειδικών δραστηριοτήτων.** Οι ξεναγοί μπορούν να οργανώσουν μεμονωμένες δραστηριότητες, όπως η επίσκεψη ορισμένων αξιοθέατων (μουσεία, όπερα, γύρος πόλεων) ή να συνοδεύουν τους πελάτες σε ειδικά προγράμματα ψυχαγωγίας ή αθλητικά γεγονότα.
- **Μονοήμερες εκδρομές.** Αυτού του είδους οι εκδηλώσεις περιλαμβάνουν όλες τις δραστηριότητες, οι οποίες είναι απαραίτητες για την οργάνωση μίας μονοήμερης εκδρομής σε μία συγκεκριμένη τοποθεσία.
- **Συνοδεία και μετάφραση.** Μία πρόσθετη υπηρεσία που θα πρέπει να παρέχουν οι ξεναγοί είναι να συνοδεύουν τους τουρίστες καθόλη τη διάρκεια του ταξιδιού στα διάφορα αξιοθέατα και τις εκδηλώσεις. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη συνοδεία τους μόνο από το αεροδρόμιο στο ξενοδοχείο και αντιστρόφως, μέχρι τη συνοδεία τους κατά τη διάρκεια ολόκληρης της παραμονής τους στον προορισμό τους.
- **Πρόσωπο επικοινωνίας σε περίπτωση προβλημάτων και έκτακτων περιπτώσεων.** Εάν κάποιο πρόβλημα προκύψει κατά τη διάρκεια της παραμονής των τουριστών στον προορισμό τους, ένα πρόσωπο επικοινωνίας θα πρέπει να είναι διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή για να επιλύσει αυτά τα προβλήματα. Αυτό το

άτομο θα πρέπει να είναι το πρώτο πρόσωπο με το οποίο θα έρθουν σε επαφή οι τουρίστες εφόσον είναι απαραίτητο, ακόμα κι αν δεν μπορεί να βοηθήσει στη δεδομένη περίπτωση, π.χ. αν κάποιος αρρωστήσει ή πέσει θύμα κλοπής.

- **Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και υποστήριξης.** Τις περισσότερες φορές, είναι χρήσιμο να υπάρχει ένας ξεναγός, ο οποίος είναι σε θέση να βοηθήσει ανά πάσα στιγμή. Αυτό μπορεί να αφορά ερωτήσεις σχετικά με τα διάφορα αξιοθέατα, οι οποίες δε συμπεριλαμβάνονται σε οποιοδήποτε τουριστικό οδηγό. Επιπλέον, δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο οι τουρίστες να μην ομιλούν τη γλώσσα της χώρας που επισκέπτονται και επομένως, ο ξεναγός θα πρέπει να γεφυρώσει το χάσμα της επικοινωνίας.
- **Ικανοποίηση των πελατών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες.** Κατά πόσον οι πελάτες μένουν ικανοποιημένοι από την παραμονή ή την επίσκεψή τους σε κάποιον προορισμό, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο με τον οποίο οι ξεναγοί παρακινούν το ενδιαφέρον τους και το πόσο καλά και άνετα εξελίσσεται το ταξίδι. Όταν οι προσδοκίες ικανοποιούνται ή ακόμα και υπερβαίνονται, οι τουρίστες είναι πρόθυμοι να επιστρέψουν και να ξανακάνουν τις διακοπές τους στον ίδιο προορισμό.
- **Υπηρεσίες ψυχαγωγίας – διασκέδασης.** Εκτός από τη συνοδεία και την καθοδήγηση των τουριστών στα διάφορα αξιοθέατα, καθίσταται όλο και περισσότερο σημαντική στις μέρες μας η παροχή κάποιας μορφής πρόσθετης ψυχαγωγίας στον προορισμό, ειδικά κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου των τουριστών. Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με ιδιαίτερη φροντίδα κατά τη διάρκεια των γευμάτων τους, κατά τον ελεύθερο χρόνο στα ξενοδοχεία και κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων από το ένα μέρος στο άλλο, ώστε ο χρόνος να κυλάει όσο το δυνατόν πιο ευχάριστα.
- **Αποδοτική και συνεπής οργάνωση.** Οι τουρίστες αναμένουν μία ομαλή ροή και εξέλιξη του ταξιδιού ή της επίσκεψής τους. Ως εκ τούτου, απαιτείται μία καλή οργάνωση και ένας αποδοτικός προγραμματισμός εκ των προτέρων προκειμένου να αποφευχθούν ενδεχόμενα προβλήματα ή καθυστερήσεις στο πρόγραμμα. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει μία κατάλληλη προετοιμασία, όπως για παράδειγμα η κράτηση εισιτηρίων ή η παραγγελία γευμάτων εκ των προτέρων εάν μπορεί να εξοικονομηθεί χρόνος.
- **Ευελιξία στην αντιμετώπιση των μεμονωμένων αιτημάτων.** Οι ξεναγοί δε θα πρέπει να είναι αυστηρά προσκολλημένοι στο προκαθορισμένο/τυποποιημένο πρόγραμμα, αλλά πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν απρόβλεπτες καταστάσεις και μεμονωμένα αιτήματα που μπορούν να ποικίλλουν από ειδικές απαιτήσεις για τα δωμάτια, ειδικά γεύματα ή πρόσθετα ταξίδια και εκδρομές. Τέτοιου είδους αναπροσαρμογές θα πρέπει να γίνονται εφικτές χωρίς πολλές περιπλοκές.

▣ Ανταγωνισμός

- **Τα διαλογικά και αλληλεπιδραστικά συστήματα πρόκειται να μειώσουν την ανάγκη για την ανθρώπινη παρέμβαση.** Εάν τα διαλογικά συστήματα μειώσουν το κόστος των ξεναγών και είναι τόσο άνετα όσο και οι ανθρώπινες

ξεναγήσεις, ο ανταγωνισμός μεταξύ του ανθρώπου και της τεχνολογίας θα αυξηθεί δραματικά.

- **Ισχυρός ανταγωνισμός μεταξύ των τουριστικών γραφείων.** Ο ανταγωνισμός θα γίνει επίσης εντονότερος μεταξύ των διαφορετικών γραφείων. Με τη διείσδυση των τεχνολογιών πληροφορικής, η διαμάχη για το μερίδιο της αγοράς θα μετατοπιστεί πλέον στο Διαδίκτυο.
- **Αναλογία τιμής – αξίας.** Είναι δεδομένο ότι οι τιμές οποιασδήποτε υπηρεσίας δεν μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο. Πάντα θα υπάρχει κάποιο όριο κάτω από το οποίο η υπηρεσία δεν θα μπορεί να διατίθεται. Εάν η αναλογία μεταξύ της τιμής και της αξίας της υπηρεσίας δεν είναι ισορροπημένη, ο πελάτης δε θα μείνει ικανοποιημένος, με αποτέλεσμα να μην είναι πρόθυμος να χρησιμοποιήσει αυτήν την υπηρεσία ξανά. Ένα αντικειμενικό σύστημα τιμολόγησης θα ήταν ιδανικό και θα μπορούσε να συμβάλει στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών.

▣ Συνεργασία

- Υπηρεσίες ψυχαγωγίας.
- Εταιρείες εστίασης.
- Μεταφορικές εταιρείες.
- Άλλα τουριστικά γραφεία και πράκτορες.
- Τράπεζες.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.

▣ Προβλήματα

- **Καθυστερήσεις.** Αναφέρθηκε ήδη ο ρόλος της συνεπούς και ομαλής διεξαγωγής του ταξιδιού.
- **Μικρό ενδιαφέρον ή διαφορετικά ενδιαφέροντα.** Είναι δύσκολο να οργανωθούν ταξίδια σε έναν άγνωστο και μη δημοφιλή προορισμό. Το ενδιαφέρον που ένας πελάτης εκδηλώνει για κάποιον προορισμό δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί, εάν λίγοι άνθρωποι μοιράζονται το ίδιο ενδιαφέρον.
- **Συντονισμός.**

13.4.2.5 Εταιρείες παροχής υπηρεσιών διασκέδασης και ψυχαγωγίας

Η συγκεκριμένη κατηγορία επιχειρήσεων καλύπτει όλους τους τομείς των δραστηριοτήτων του ελεύθερου χρόνου, που κυμαίνονται από αθλητικές δραστηριότητες μέχρι την παρακολούθηση θεατρικών παραστάσεων.

▣ Υπηρεσίες

- **Περιορισμοί αναφορικά με το χρονικό πλαίσιο (θέατρο, κινηματογράφοι) και τον αριθμό (αριθμός θέσεων).** Πολλές υπηρεσίες από αυτές που παρέχονται από τις επιχειρήσεις διασκέδασης και ψυχαγωγίας κάνουν χρήση ειδικών πόρων, οι οποίοι δεν είναι διαθέσιμοι ανά πάσα στιγμή. Για παράδειγμα,

υπάρχουν συγκεκριμένες χρονικές στιγμές κατά τις οποίες μπορεί να παρασχεθεί μία υπηρεσία. Αυτό ισχύει στην περίπτωση των κινηματογράφων, οι οποίοι έχουν συγκεκριμένες ώρες προβολής των ταινιών. Με βάση τη χρήση των ειδικών πόρων, οι οποίοι μπορούν να είναι ένα δωμάτιο, αντικείμενα ή άτομα, μπορεί επίσης να υπάρξει πρόβλημα με το μέγιστο αριθμό ατόμων που μπορούν να παρευρεθούν σε μία υπηρεσία συγχρόνως. Αυτός ο μέγιστος αριθμός εξαρτάται κυρίως από την υπηρεσία και μπορεί να ποικίλλει από 1 έως πολλά. Όπως υπάρχει ένας περιορισμός του μέγιστου αριθμού ατόμων, υπάρχει επίσης και ένας ελάχιστος αριθμός ατόμων που μπορούν να παρευρεθούν σε μία παράσταση. Αυτός ο αριθμός καθορίζεται από το όριο που έχει τεθεί προκειμένου η παροχή μίας υπηρεσίας να είναι κερδοφόρα.

- **Αιτήματα πελατών.** Αυτό το πεδίο θα χρειαστεί περαιτέρω μέσα για την υποστήριξη μεμονωμένων αιτημάτων πελατών, τα οποία επιφέρουν αλλαγές και προσαρμογές των υπηρεσιών προκειμένου να ανταποκριθούν στις εκάστοτε απαιτήσεις.
- **Συνδυασμός υπηρεσιών (κινηματογράφος, disco και εστιατόρια).** Είναι δυνατό ορισμένες υπηρεσίες να ομαδοποιηθούν, χωρίς την ανάγκη λειτουργίας ενός συστήματος διαχείρισης πόρων, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η σύνθεση των διαφορετικών προϊόντων σε ένα ενιαίο «πακέτο».
- **Συνδυασμός διαφορετικών αθλητικών δραστηριοτήτων.** Η σύνθεση διαφορετικών δραστηριοτήτων θα πρέπει επίσης να παρέχεται από το ίδιο το πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα. Αυτό το χαρακτηριστικό θα είναι διαθέσιμο μόνο στην περίπτωση που υπάρχει κάποια σύνδεση μεταξύ των διαφορετικών δραστηριοτήτων, καθώς δεν κρίνεται σκόπιμο να καλυφθούν συνδυασμοί διαφορετικών υπηρεσιών, οι οποίες δεν έχουν τίποτα κοινό μεταξύ τους.
- **Ασφάλεια, υγιεινή, υποστήριξη ατόμων με ειδικές ανάγκες.** Οι κατάλληλες πληροφορίες είναι απαραίτητες για να απαντηθούν άμεσα τα ερωτήματα των πελατών. Ο καθορισμός της κατηγορίας στην οποία ανήκει μία υπηρεσία θα συμβάλει στον προσδιορισμό αντικείμενων που είναι ανεπαρκή για ορισμένες ομάδες χρηστών.
- **Κρατήσεις εισιτηρίων.** Η κράτηση των εισιτηρίων θα πρέπει να είναι διαθέσιμη μέσω διαφορετικών καναλιών επικοινωνίας, τα οποία μπορούν να συνδέονται το ένα με το άλλο ή να λειτουργούν ανεξάρτητα.
- **Ελάχιστοι χρόνοι καθυστέρησης.** Εάν και άλλα άτομα πρόκειται να παρακολουθήσουν την ίδια παράσταση, δε θα είναι δυνατό να υπάρξει κάποια καθυστέρηση ή να λάβει χώρα κάποια άλλη στιγμή από την ήδη προγραμματισμένη.
- **Πρόσθετες υπηρεσίες.** Καθορίζει τι ακριβώς λαμβάνει ένας πελάτης μέσω της συνολικής υπηρεσίας. Μερικές φορές είναι απαραίτητο να διευκρινίζεται κατά πόσον το γεύμα ή τα ποτά συμπεριλαμβάνονται στην τιμή.
- **Διαχωρισμός των μεγαλύτερων ομάδων ατόμων.** Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι να εξασφαλιστεί ότι οι ομάδες ατόμων δε διασπώνται στην περίπτωση που, για παράδειγμα, επιθυμούν να παρακολουθήσουν την ίδια παράσταση.

- **Μεγάλη ποικιλία προσφορών και προνομίων (π.χ. φοιτητική έκπτωση, κάρτες ελευθέρως).** Αυτού του είδους τα προνόμια και οι διευκολύνσεις συμβάλλουν στη δημιουργία δεσμών με τους πελάτες.
- **Καταγραφή και ενημέρωση των δραστηριοτήτων.** Οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι καταγεγραμμένες διαρκώς και ενημερωμένες, έτσι ώστε οι απαραίτητες πληροφορίες να μπορούν να προσπελαστούν χωρίς περίπλοκες αναζητήσεις.
- **Ψυχαγωγία για όλους.** Η ψυχαγωγία θα πρέπει επίσης να λαμβάνει ειδική μέριμνα για εξειδικευμένα ενδιαφέροντα και προτιμήσεις ή τις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες.

▣ **Ανταγωνισμός**

- **Χαμηλός ανταγωνισμός μεταξύ των διαφορετικών τομέων (π.χ. όπερα - αθλητικές εκδηλώσεις).** Εξετάζοντας τον ανταγωνισμό μεταξύ των διαφορετικών τομέων του συγκεκριμένου κλάδου, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι υπάρχει χαμηλή ανταγωνιστική συμπεριφορά μεταξύ τους. Οι υπηρεσίες είναι εξαιρετικά διαφορετικές η μία από την άλλη και εξαρτώνται πάντα από τις ομάδες ενδιαφέροντος και τη διάθεση που οδηγεί τους ανθρώπους να συμμετέχουν σε τέτοιες δραστηριότητες ή να χρησιμοποιήσουν αυτές τις υπηρεσίες. Το γεγονός αυτό καθιστά δύσκολη τη σύγκριση και την ανάλυση της συμπεριφοράς της πελατειακής βάσης των διαφορετικών τομέων. Παρόλα αυτά, είναι γεγονός ότι ακόμη και οι διαφορετικοί κλάδοι καταβάλλουν έντονες προσπάθειες, προκειμένου να αποκτήσουν νέους πελάτες μέσω της «επιθετικής» διαφήμισης.
- **Διαφορετικές προτιμήσεις των πελατών με βάση τα ενδιαφέροντά τους.** Όπως ήδη αναφέρεται ανωτέρω, οι πελάτες επιλέγουν τις υπηρεσίες σύμφωνα με τα ατομικά τους ενδιαφέροντα και τη διάθεση. Με βάση αυτή τη γνώση το πληροφοριακό σύστημα μπορεί να επεκταθεί, προκειμένου να αποθηκεύει και να εξετάζει τις προτιμήσεις κάθε πελάτη, με αποτέλεσμα να είναι σε θέση να προτείνει υπηρεσίες και πόρους σύμφωνα με το προφίλ του χρήστη. Ασφαλώς, αυτού του είδους τα προφίλ χρήστη θα πρέπει να καθορίζονται και να ενημερώνονται διαρκώς, έτσι ώστε οι όποιες αλλαγές στα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις να μπορούν να συμπεριληφθούν στις προσφορές.
- **Ισχυρός ανταγωνισμός σε επιμέρους τομείς.** Παρά το γεγονός ότι, όπως αναφέρθηκε, ο ανταγωνισμός μεταξύ των διαφορετικών τομέων είναι σχετικά χαμηλός, επιχειρήσεις που προσφέρουν παρόμοιες υπηρεσίες και πόρους και μπορούν να ταξινομηθούν κάτω από την ίδια κατηγορία, αγωνίζονται πολύ σκληρά για να αποκτήσουν μία σταθερή και υψηλή θέση στην αγορά. Οι άνθρωποι ενδιαφέρονται στις μέρες μας για παράδειγμα ολοένα και περισσότερο για τη φυσική τους κατάσταση και υγεία, με αποτέλεσμα οι εγγραφές στα διάφορα γυμναστήρια να αυξάνονται συνεχώς. Στο πλαίσιο αυτό, τα γυμναστήρια με τη σειρά τους προσπαθούν να διατηρήσουν την πελατεία τους και επιπλέον να αποκτήσουν ακόμη περισσότερους πελάτες. Το ίδιο επίσης ισχύει και για τους κινηματογράφους. Η συνεχής τάση για μεγαλύτερους κινηματογράφους και καλύτερες υπηρεσίες έχει οδηγήσει στην κατασκευή πολυώρων παντού, που

περιλαμβάνουν από εμπορικά καταστήματα μέχρι μπαρ και εστιατόρια. Αυτή η κατάσταση έχει οδηγήσει τους μικρούς και παλαιότερους κινηματογράφους σε ακόμη μεγαλύτερη συρρίκνωση και απώλεια πελατών, εμφανίζοντας λίγες πιθανότητες για μελλοντική επιβίωση.

- **Προσφορές, τιμές, εκπτώσεις.** Αυτά είναι τα βασικά όπλα που έχουν στη διάθεσή τους οι επιχειρήσεις, προκειμένου να κερδίσουν το ενδιαφέρον των πελατών και να παραμείνουν ελκυστικές. Οι ειδικές προσφορές και οι εκπτώσεις υιοθετούνται είτε για να αποφέρουν καινούριους πελάτες είτε για να διατηρήσουν την ήδη υπάρχουσα πελατεία. Όπως μπορεί κανείς εύκολα να παρατηρήσει, δεν υπάρχει πλέον καμία επιχείρηση που να μη χρησιμοποιεί αυτού του είδους τα μέσα, και στην πραγματικότητα αναγκάζονται ακόμη και να μιμηθούν τις προσφορές των άλλων, προκειμένου να διατηρήσουν τη θέση τους στον ανταγωνισμό της αγοράς. Οι τιμές, συνεπώς, δε διαφέρουν πάρα πολύ η μία από την άλλη, εφόσον ανήκουν στην ίδια κατηγορία υπηρεσιών.
- **Βαθμός αναγνωρισιμότητας της επωνυμίας.** Όπως και στις άλλες περιπτώσεις, ένας υψηλός βαθμός αναγνωρισιμότητας της επωνυμίας συμβάλλει αποφασιστικά στη μάχη έναντι του ανταγωνισμού. Είναι πολύ ευκολότερο για τις επιχειρήσεις, οι οποίες είναι ήδη ευρέως γνωστές να κερδίσουν και να διατηρήσουν τους νέους πελάτες απ' ό,τι για μία καινούρια ή άγνωστη επιχείρηση.
- **Δίκτυα συνεργασίας.** Προκειμένου να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα σε ένα εξαιρετικά ανταγωνιστικό περιβάλλον, οι επιχειρήσεις τείνουν να διαμορφώσουν μεγαλύτερες συνεργασίες και συγχωνεύσεις. Ελάχιστοι είναι για παράδειγμα οι κινηματογράφοι που λειτουργούν αυτόνομα, χωρίς την «προστασία» της επωνυμίας κάποιας μεγάλης αλυσίδας (π.χ. Odeon, Village, Ster, κοκ). Οι επιχειρηματικές αλυσίδες διευκολύνουν επίσης τις επιχειρήσεις να επεκταθούν ακόμη και σε διεθνείς αγορές.

▣ **Συνεργασία**

- Άλλες εταιρείες παροχής υπηρεσιών διασκέδασης και ψυχαγωγίας.
- Συστήματα πληρωμών, τράπεζες.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.
- Μεταφορικές εταιρείες.
- Εταιρείες εστίασης.
- Συνεργεία συντήρησης - καθαρισμού.
- Προμηθευτές.

▣ **Προβλήματα**

- **Καθυστερήσεις.** Οι χρονικές καθυστερήσεις θα πρέπει να διατηρηθούν σε όσο το δυνατόν πιο χαμηλά επίπεδα, δεδομένου ότι οι πελάτες μπορούν να δυσαρεστηθούν, όταν περιμένουν πολύ για να λάβουν την υπηρεσία για την οποία έχουν προ-πληρώσει. Με δεδομένο, επίσης, ότι ο ανταγωνισμός είναι πολύ σκληρός, οι πελάτες μπορούν πολύ εύκολα να απευθυνθούν σε

μία άλλη επιχείρηση όπου τους προσφέρονται οι παρόμοιες υπηρεσίες με καλύτερο τρόπο.

- **Καθαρισμός – συντήρηση.** Η συντήρηση των εγκαταστάσεων συνδέεται συνήθως με υψηλές δαπάνες, δεδομένου ότι τα μηχανήματα και το προσωπικό δεν είναι φτηνοί πόροι, και η γνώση και ο εξοπλισμός θα πρέπει να ανανεώνονται τακτικά.
- **Περιορισμένο ενδιαφέρον.** Όταν οργανώνονται συγκεκριμένες εκδηλώσεις, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να φροντίσουν να αποκομίσουν αρκετά έσοδα προκειμένου να διατηρήσουν την επιχείρηση σε λειτουργία και ασφαλώς να έχουν επαρκή κέρδη. Η παροχή νέων υπηρεσιών ενέχει αρκετούς κινδύνους και επιχειρηματικό ρίσκο. Το περιορισμένο ενδιαφέρον και η χαμηλή συμμετοχή έχουν ως αποτέλεσμα μικρά έσοδα, με αποτέλεσμα αυτού του είδους οι δραστηριότητες να πρέπει να αποσύρονται έγκαιρα χωρίς μεγάλες απώλειες και ζημιές για την επιχείρηση.
- **Συντονισμός.** Ο συντονισμός και ο σχεδιασμός των πόρων και των δραστηριοτήτων θα πρέπει να υποστηρίζονται από το πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα.

13.4.2.6 Τραπεζικές υπηρεσίες

Τα ζητήματα που αφορούν τις πληρωμές είναι από τα σημαντικότερα για ένα διαδικτυακό σύστημα κρατήσεων, τα οποία αποτελούν συχνά αντικείμενο συζήτησης και διερεύνησης για τον τρόπο με τον οποίο διεκπεραιώνονται. Υπάρχουν αρκετές λύσεις για τον τρόπο με τον οποίο η πληρωμή από τον πελάτη μπορεί να αποδοθεί στον πωλητή/πάροχο των υπηρεσιών. Στα πλαίσια του υλοποιούμενου πληροφοριακού συστήματος δεν είναι δυνατό να υλοποιηθεί μία λειτουργική λύση για την πραγματοποίηση των πληρωμών, γιατί κάτι τέτοιο θα προϋπέθετε τη συνεργασία με τρίτες έμπιστες οντότητες (π.χ. τράπεζες), κάτι που δεν μπορεί να αποτελεί αντικείμενο μίας διδακτορικής διατριβής. Ο ευκολότερος και αποτελεσματικότερος τρόπος είναι να χρησιμοποιηθούν λύσεις, οι οποίες είναι ευρύτατα διαδεδομένες και εφαρμοζόμενες στην πράξη. Για παράδειγμα μία τράπεζα, η οποία συμβολίζει τη ροή των χρηματοοικονομικών συναλλαγών, θα έχει ένα βασικό ρόλο μεταξύ του πελάτη και του παρόχου των υπηρεσιών, καθώς και μεταξύ των διαφόρων επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην εικονική επιχείρηση.

▣ Υπηρεσίες

- **Συνεργασία με άλλες τράπεζες, ιδιαίτερα του εξωτερικού.** Οι τράπεζες παρέχουν υπηρεσίες μέσω των οποίων μπορούν να σταλούν χρήματα στο εξωτερικό, οι οποίες προϋποθέτουν την άμεση συνεργασία με άλλες τράπεζες. Η επικοινωνία σήμερα πραγματοποιείται με ηλεκτρονικό τρόπο. Στην πραγματικότητα το ποσό μεταφέρεται στην τράπεζα του εξωτερικού, και η τράπεζα πιστώνει το χρηματικό ποσό στον λογαριασμό του πελάτη της.
- **Συνάλλαγμα.** Τα χρήματα μπορούν να ανταλλαχθούν σε διάφορα νομίσματα. Οι τουρίστες χρησιμοποιούν συχνά αυτού του είδους τις υπηρεσίες.

- **Γρήγορη και αποτελεσματική διεκπεραίωση των συναλλαγών.** Οι συναλλαγές στις τράπεζες σήμερα γίνονται πολύ γρήγορα και αποτελεσματικά. Στην ουσία, δε μεταφέρεται ολόκληρο το εμβασθέν χρηματικό ποσό στις τράπεζες του εξωτερικού, δεδομένου ότι κάθε τράπεζα έχει έναν λογαριασμό συναλλαγών με τις υπόλοιπες τράπεζες, και μόνο το υπόλοιπο στην ουσία μεταφέρεται.
- **Τραπεζικές χρεώσεις.** Κάθε τράπεζα χρεώνει κάποιο αντίτιμο για τις παρεχόμενες υπηρεσίες της.
- **Ηλεκτρονική διεκπεραίωση των συναλλαγών μεταξύ των επιχειρήσεων.** Σήμερα δεν υπάρχει λόγος να πραγματοποιείται στην ουσία καμία «πραγματική» μεταφορά χρημάτων, καθώς όλες σχεδόν οι χρηματοοικονομικές ροές είναι δυνατόν να διεξάγονται ηλεκτρονικά, από τον ένα λογαριασμό στον άλλο με τη βοήθεια των συστημάτων ηλεκτρονικής τραπεζικής (e-banking).
- **Άμεση διεκπεραίωση των συναλλαγών.** Οι χρόνοι διεκπεραίωσης των συναλλαγών θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομοι. Η ιδανική λύση για τους πελάτες θα ήταν οι πληρωμές να γίνονται σε πραγματικό χρόνο, και τα αποτελέσματα της κάθε συναλλαγής να είναι αμέσως ορατά στο υπόλοιπο του λογαριασμού.
- **Ασφάλεια.** Τα χρήματα και οι οικονομίες των πελατών θα πρέπει να προστατεύονται επαρκώς. Αλλά αυτή η προστασία δε θα πρέπει να είναι εξαντλητικά αυστηρή. Εάν ο πελάτης δεν έχει εύκολη πρόσβαση στα χρήματά του, θα είναι λιγότερο πρόθυμος να έρθει σε επαφή με την τράπεζα, προκειμένου να πραγματοποιήσει κάποια συναλλαγή.
- **Διαφανείς υπηρεσίες Διαδικτύου.** Οι τράπεζες παρέχουν συνήθως εξατομικευμένες υπηρεσίες Διαδικτύου. Αλλά θα πρέπει να υπάρξει ένας τρόπος να εξασφαλιστεί ότι ο πελάτης επικοινωνεί με τη σωστή τράπεζα και τον σωστό λογαριασμό. Οι εγκληματικές δραστηριότητες στο Διαδίκτυο οργανώνονται καλύτερα απ' ό,τι στον πραγματικό κόσμο. Ένας χάκερ μπορεί σχετικά εύκολα να υποκλέψει τους κωδικούς ασφαλείας και να πραγματοποιήσει κακόβουλες πράξεις (θυμηθείτε το πρόσφατο σκάνδαλο υποκλοπής στοιχείων πιστωτικών καρτών ύψους 40 εκ. δολαρίων στις ΗΠΑ).
- **Ακρίβεια στους χρόνους των συναλλαγών.** Οι χρόνοι εξυπηρέτησης σε μία τράπεζα ή σε μία υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν γρηγορότεροι και συνεπείς. Οποιαδήποτε καθυστέρηση είναι σημαντική για έναν πελάτη, ο οποίος πιθανόν να δυσανεχθεί και να απευθυνθεί στον ανταγωνισμό για τις μελλοντικές συναλλαγές του.
- **Παροχή εξειδικευμένων συμβουλευτικών υπηρεσιών.** Οι υπηρεσίες θα πρέπει να περιλαμβάνουν και τις εξειδικευμένες συμβουλές, όπου ο πελάτης θα μπορεί άμεσα να ζητήσει υποστήριξη από την τράπεζα (π.χ. call-centre, help-desk, phone-banking, κλπ).

▣ **Ανταγωνισμός**

- **Περιορισμένος από τη γεωγραφική θέση.** Τυπικά, μία τράπεζα έχει τακτικούς πελάτες, οι οποίοι διαμένουν συνήθως πλησίον της. Οι πιθανότητες αυτοί οι πελάτες να μεταφερθούν σε μία άλλη τράπεζα, η οποία είναι πολύ μακριά από τον

τόπο διαμονής τους, είναι κοντά στο μηδέν. Αυτός ο περιορισμός της εντοπιότητας δεν έχει αντίκτυπο στις τράπεζες που δραστηριοποιούνται πλέον και ηλεκτρονικά. Αλλά προς το παρόν, η πλειοψηφία των πελατών προτιμά ακόμη να έρχεται σε άμεση επικοινωνία με έναν εκπρόσωπο της τράπεζας για το μεγαλύτερο μέρος των συναλλαγών του. Αυτός ο τρόπος επικοινωνίας δημιουργεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και εγγυάται στους πελάτες ότι τα χρήματά τους βρίσκονται σε «ασφαλή χέρια».

- **Εξάρτηση από τη διαφάνεια των χρεώσεων και των επιβαρύνσεων.** Πόση διαφάνεια μία τράπεζα μπορεί να αντέξει αποτελεί ένα ερώτημα προς διερεύνηση. Το σίγουρο είναι ότι εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Η απόλυτη διαφάνεια των χρεώσεων θα μπορούσε να αποκαλύψει στον πελάτη ότι τα χρήματα που πληρώνει στην τράπεζα δεν επενδύονται πραγματικά σε κάτι παραγωγικό, και επομένως δε θα ήθελε να συνεργαστεί με την συγκεκριμένη τράπεζα ξανά. Επιπλέον, εάν οι υπόλοιπες τράπεζες μπορούσαν να δουν τι ποσά επενδύει η τράπεζα και πού, θα μπορούσαν να αντιγράψουν την πρακτική αυτή. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγαλύτερο ανταγωνισμό ή σε περισσότερη αστάθεια στο σύστημα. Μία τράπεζα που προσφέρει ένα υψηλό επίπεδο διαφάνειας θα είναι σε θέση να προσελκύσει περισσότερους πελάτες, οι οποίοι θα μπορούν να γνωρίζουν τι ακριβώς πληρώνει για κάθε συναλλαγή, τι έξοδα καλύπτει η τράπεζα από αυτό το ποσό και τι επενδύσεις πραγματοποιεί.
- **Βαθμός αναγνωρισιμότητας της επωνυμίας.** Όσο πιο δημοφιλής είναι μία τράπεζα, τόσο περισσότερες πιθανότητες έχει να επιλέγεται από τους υποψήφιους πελάτες, οι οποίοι αναζητούν την καλύτερη δυνατή επιλογή.

▣ Συνεργασία

- Άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και επιχειρήσεις.
- Ασφαλιστικές εταιρείες.
- Συστήματα ηλεκτρονικών διατραπεζικών πληρωμών.

13.4.2.7 Ασφαλιστικές εταιρείες

Όπως και με τις τραπεζικές υπηρεσίες, δε θα ασχοληθούμε διεξοδικά και με την κατηγορία των ασφαλιστικών εταιρειών. Είναι γνωστό ότι οι ασφαλιστικές εταιρείες παρέχουν υπηρεσίες σε οποιαδήποτε κατηγορία ή κλάδο της οικονομίας. Οποιαδήποτε επιχείρηση είναι δυνατό να συνδέεται ή να συνεργάζεται με μία ασφαλιστική εταιρεία. Όπως συμβαίνει και με τη ροή των πληρωμών στις τράπεζες, οι επιχειρήσεις χρειάζεται να διασφαλιστούν έναντι στους πιθανούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν. Εδώ είναι και το σημείο, στο οποίο οι ασφαλιστικές εταιρείες μπαίνουν στο παιχνίδι.

▣ Υπηρεσίες

- **Ασφάλιση έναντι των πιθανών κινδύνων.** Η βασική παρεχόμενη υπηρεσία είναι η ασφάλιση έναντι των κινδύνων πάσης φύσεως. Αυτό επιτρέπει στις

επιχειρήσεις να εγγυηθούν την πλήρη παροχή των δικών τους υπηρεσιών. Και στην περίπτωση που κάτι συμβεί στις εγκαταστάσεις παραγωγής, η επιχείρηση δεν είναι αναγκασμένη να πληρώσει εξολοκλήρου για την όποια επισκευή ή αντικατάσταση.

- **Υποστήριξη των πληρωμών χωρίς οικονομικούς κινδύνους για τις επιχειρήσεις.** Εάν κάποιος πόρος στην αλυσίδα μίας επιχείρησης σταματήσει να λειτουργεί ή δεν παρέχει σωστά τις υπηρεσίες του, η αντικατάστασή του θα καλυφθεί από την ασφαλιστική εταιρεία, η οποία λαμβάνει για αυτόν το σκοπό το αντίστοιχο ασφάλιστρο.
- **Ασφάλιση έναντι των κινδύνων υγείας - ιατρική φροντίδα και κάλυψη.** Όπως αναφέρεται ανωτέρω, οι εγκαταστάσεις (π.χ. ξενοδοχεία) μπορούν να ασφαλιστούν ενάντια σε οποιονδήποτε κίνδυνο (π.χ. σεισμός, πυρκαγιά), αλλά υπάρχει επίσης η δυνατότητα να ασφαλιστούν οι άνθρωποι και τα ζώα ενάντια στους όποιους κινδύνους μπορεί να διατρέξει η υγεία τους ή και η ζωή τους (π.χ. ατύχημα).
- **Γρήγορη και αποτελεσματική εξυπηρέτηση.** Οποιαδήποτε υπηρεσία παρέχεται ή πωλείται σε έναν πελάτη θα πρέπει να παραδοθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Οι καθυστερήσεις μπορεί μερικές φορές να είναι απαραίτητες, αλλά δε θα πρέπει να υπερβαίνουν τους τυπικούς χρόνους καθυστέρησης. Για παράδειγμα, η υπερβολική και αναίτια καθυστέρηση αποζημίωσης ενός πελάτη από ένα ατύχημα θα προκαλούσε μεγάλη δυσαρέσκεια.

▣ **Ανταγωνισμός**

- Ισχυρός ανταγωνισμός.
- Βαθμός αναγνωρισιμότητας της επωνυμίας.
- Βαθμός συνεργασίας – δίκτυα συνεργασίας.

▣ **Συνεργασία**

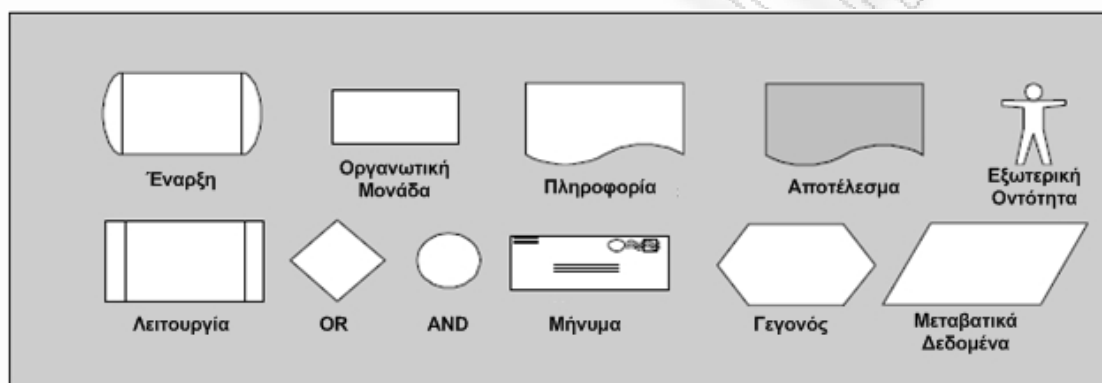
- Με όλους τους κλάδους των επιχειρήσεων.

13.5. Ανάλυση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

Οι **επιχειρησιακές διαδικασίες** που περιγράφονται στην παρούσα ενότητα, αποτυπώνουν με λεπτομερή τρόπο τα βήματα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή και την παροχή των απαιτούμενων λειτουργικών υπηρεσιών του υλοποιούμενου πληροφοριακού συστήματος του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, τόσο από την πλευρά των πελατών όσο και από την πλευρά των επιχειρήσεων – μελών της εικονικής επιχείρησης τουρισμού. Κάθε διαδικασία αποτελείται από μία αλληλουχία βημάτων και παράγει ένα συγκεκριμένο τελικό προϊόν, δηλαδή μία συγκεκριμένη υπηρεσία. Εκτός από τις διαδικαστικές λειτουργίες, τα διαγράμματα που ακολουθούν και τα οποία σχεδιάστηκαν με τη βοήθεια του λογισμικού ανάλυσης και μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών **Microsoft Visio Professional Edition**, παρουσιάζουν επίσης και τις οργανωτικές μονάδες – οντότητες που

συμμετέχουν και είναι (συν)υπεύθυνες για την εκτέλεση των βημάτων κάθε διαδικασίας. Κάθε επιχειρησιακή διαδικασία περιλαμβάνει τόσο τις πληροφορίες που απαιτούνται για την εκτέλεση μίας συγκεκριμένης λειτουργίας, όσο και τις πληροφορίες που παράγονται από τα βήματα της διαδικασίας. Βασική επιδίωξη της παρούσας ενότητας είναι ο προσδιορισμός των σημαντικότερων υπηρεσιών που παρέχει η εικονική επιχείρηση τουρισμού, και κατ' επέκταση τη μοντελοποίηση και ανάλυση των σημαντικότερων επιχειρησιακών διαδικασιών που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι υπηρεσίες παράγονται.

Προτού συνεχίσουμε με την ανάλυση των επιχειρησιακών διαδικασιών, κρίνεται σκόπιμο να παραθέσουμε τους βασικούς συμβολισμούς και τα σχήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια της μοντελοποίησης, με στόχο τη διευκόλυνση και την καλύτερη κατανόηση των διαγραμμάτων που θα ακολουθήσουν (βλ. Σχήμα 13.3).



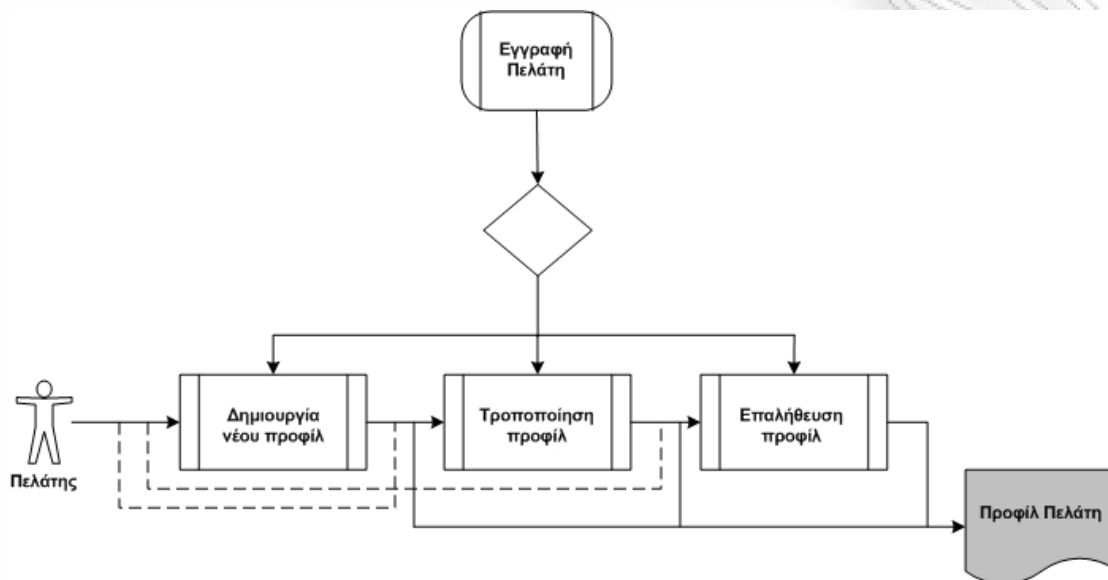
Σχήμα 13.3. Στοιχειώδη Σχήματα & Σύμβολα του Λογισμικού Μοντελοποίησης των Επιχειρησιακών Διαδικασιών

13.5.1. Βασικές Επιχειρησιακές Διαδικασίες Πελάτη

13.5.1.1 Διαδικασία αυθεντικοποίησης πελάτη

Η επιχειρησιακή διαδικασία ξεκινά με το γεγονός ότι ένας πελάτης επιθυμεί να χρησιμοποιήσει μία από τις υπηρεσίες του πληροφοριακού συστήματος του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA). Ο πελάτης θα πρέπει να πραγματοποιήσει μία εγγραφή, δηλώνοντας τα προσωπικά του στοιχεία, προκειμένου να είναι σε θέση να λάβει κάποια υπηρεσία του πληροφοριακού συστήματος. Το πληροφοριακό σύστημα χρειάζεται την εγγραφή του πελάτη για λόγους καταγραφής των διαφόρων προσωπικών προτιμήσεων και τη δημιουργία του ατομικού προφίλ του κάθε πελάτη. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές επιλογές κατά την διαδικασία αυθεντικοποίησης, κάθε μία εκ των οποίων καταλήγει στη δημιουργία του προφίλ του πελάτη. Το είδος της αυθεντικοποίησης που ο πελάτης πρέπει να ακολουθήσει, εξαρτάται από τις ήδη υπάρχουσες πληροφορίες στη βάση δεδομένων. Εάν πρόκειται για νέο πελάτη, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα νέο προφίλ από την αρχή. Αυτό το βήμα περιλαμβάνει

όλες τις εργασίες που είναι απαραίτητες, από τη συμπλήρωση της αίτησης για εγγραφή μέχρι την τελική υποβολή και καταχώρηση του προφίλ στο σύστημα. Εάν ο πελάτης έχει ήδη έναν λογαριασμό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το σύστημα, πρέπει μόνο να επαληθεύσει τα στοιχεία του με αυτά που είναι ήδη αποθηκευμένα στο προφίλ του. Η τρίτη επιλογή επιτρέπει στον πελάτη να τροποποιήσει οποιαδήποτε στοιχεία είναι αποθηκευμένα στο προφίλ του.



Σχήμα 13.4. Αυθεντικοποίηση Πελάτη στο Σύστημα

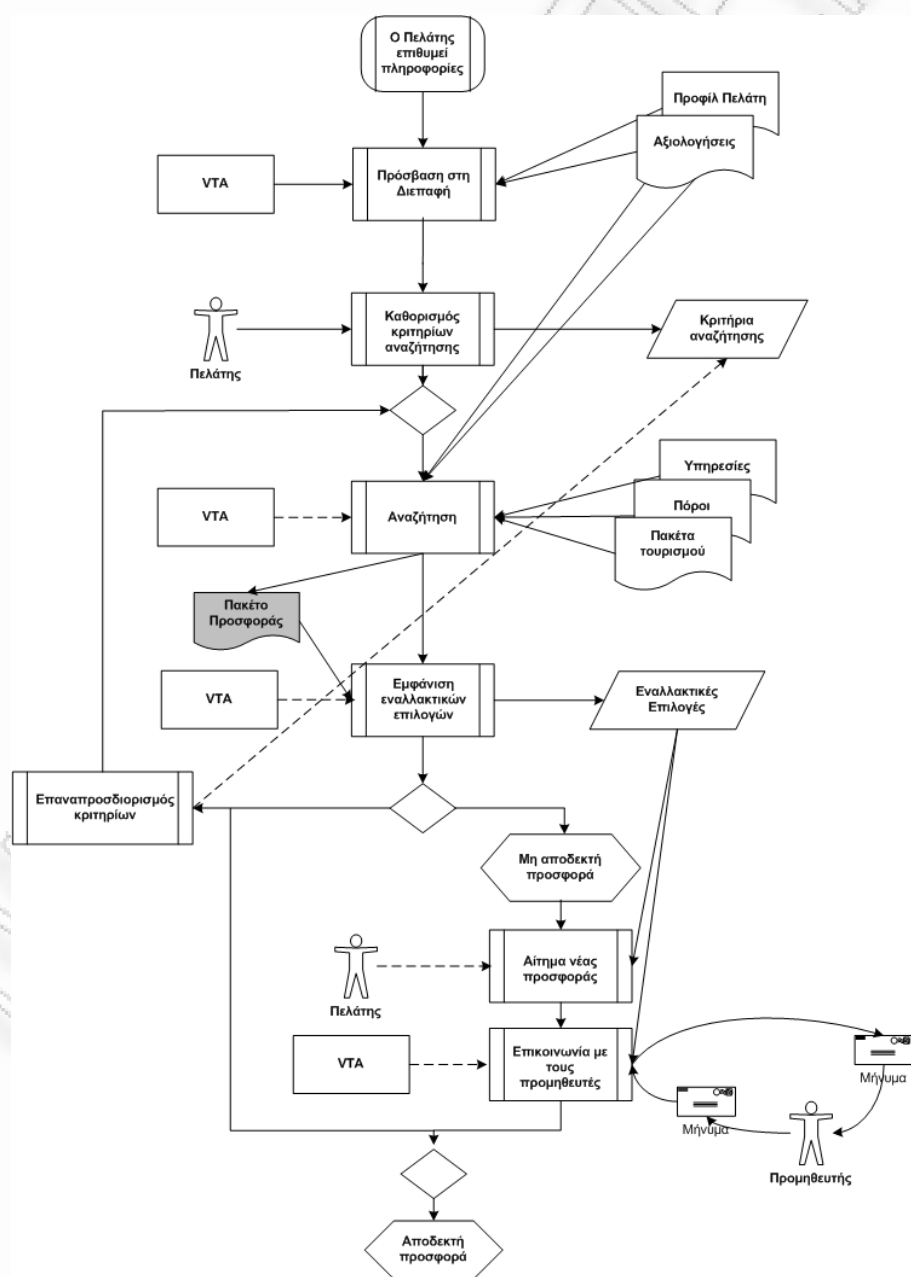
16.5.1.2 Διαδικασία αναζήτησης πελάτη

Αυτή η διαδικασία ξεκινά με έναν πελάτη ο οποίος επιθυμεί να λάβει πληροφορίες για υπηρεσίες που παρέχονται από το πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA). Ο πελάτης ανακτά πρόσβαση στη διεπαφή που προσαρμόζεται σύμφωνα με τα στοιχεία του προφίλ του, μέσω της οποίας μπορεί να καθορίσει το είδος και τη μορφή των υπηρεσιών που αναζητά.

Με βάση τις πληροφορίες που δίδονται από τον πελάτη, σε συνδυασμό με τα στοιχεία του προφίλ του και των αξιολογήσεων που έχει κάνει σε προηγούμενα ταξίδια, ολοκληρώνεται η **έρευνα βάσει κριτηρίων**. Αυτός ο συνδυασμός θα χρησιμοποιηθεί για την αναζήτηση, η οποία πραγματοποιείται από το πληροφοριακό σύστημα. Το επόμενο βήμα της διαδικασίας είναι να γίνει μία αναζήτηση μεταξύ των διαθέσιμων υπηρεσιών, των πόρων και των έτοιμων πακέτων τουρισμού για τις απαιτούμενες υπηρεσίες. Η αντιστοίχιση των υπηρεσιών με τα κριτήρια της αναζήτησης συνιστά το αποτέλεσμα αυτού του βήματος.

Το επόμενο βήμα της παρούσας επιχειρησιακής διαδικασίας είναι η εμφάνιση των αποτελεσμάτων στον χρήστη. Οι υπηρεσίες που εμφανίζονται μπορούν να ερμηνευθούν ως οι **εναλλακτικές επιλογές** του πελάτη. Εάν ο πελάτης έχει ολοκληρώσει την αναζήτησή του, και ένας πιθανός συνδυασμός των εναλλακτικών

επιλογών μπορεί να αντιπροσωπεύσει το επιθυμητό σύνολο υπηρεσιών, η επιχειρησιακή διαδικασία ολοκληρώνεται. Εάν οι εναλλακτικές επιλογές δεν ταιριάζουν ακόμη με τα κριτήρια της αναζήτησης, ο πελάτης μπορεί να ζητήσει μία περισσότερο βελτιωμένη αναζήτηση βάσει νέων ή πρόσθετων κριτηρίων. Σε αυτό το σημείο, το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να έρθει σε επαφή με τους άμεσους προμηθευτές των τουριστικών υπηρεσιών και προϊόντων, προκειμένου να διαμορφώσει ένα πιο εκλεπτυσμένο πακέτο τουρισμού. Ο συντονισμός μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια μηνυμάτων από και προς τα μέλη της εικονικής επιχείρησης, που θα αποτελούνται από τις πληροφορίες που η συγκεκριμένη αναζήτηση περιλαμβάνει. Στη συνέχεια, εάν ο πελάτης εξακολουθεί να μην είναι ικανοποιημένος με τα αποτελέσματα της αναζήτησης, μπορεί να επαναπροσδιορίσει τα κριτήρια και να αρχίσει την αναζήτηση ξανά.



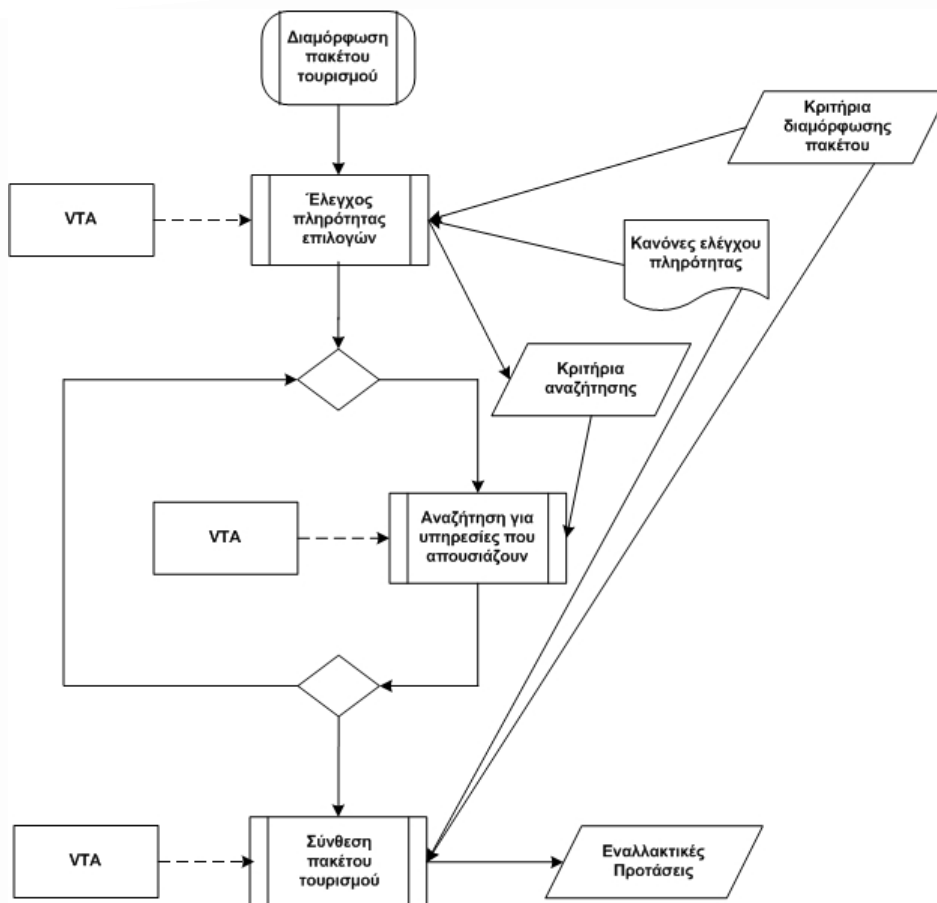
Σχήμα 13.5. Διαδικασία Αναζήτησης Πελάτη

13.5.1.3 Διαδικασία διαμόρφωσης πακέτου τουρισμού

Η διαδικασία διαμόρφωσης πακέτου τουρισμού αποτελεί το βασικό και κρίσιμότερο χαρακτηριστικό γνώρισμα του συστήματός μας. Στόχος της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι η δυναμική σύνθεση των υφιστάμενων υπηρεσιών με τρόπο ώστε να αποτελέσουν ένα τελικό προϊόν, το οποίο επιθυμεί ο πελάτης υπό τη μορφή ενός ολοκληρωμένου πακέτου διακοπών. Τα δυναμικά παραγόμενα πακέτα μπορούν να ερμηνευθούν ως οι προτάσεις του συστήματος προς τον πελάτη για τον καλύτερο δυνατό τρόπο οργάνωσης και προγραμματισμού του ταξιδιού του. Δεδομένου ότι ο πελάτης προσδιορίζει μόνο τις υπηρεσίες που επιθυμεί, αφήνεται σχεδόν αποκλειστικά στο σύστημα η δυνατότητα να προτείνει ολοκληρωμένα πακέτα που να ταιριάζουν με τα κριτήρια και τις προτιμήσεις του.

Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει δύο βασικά βήματα: το πρώτο αφορά τον έλεγχο της πληρότητας των επιλεγμένων υπηρεσιών, π.χ. στην περίπτωση ενός πακέτου τουρισμού που θα πρέπει να περιλαμβάνει μετάβαση και διαμονή σε έναν προορισμό, δεν είναι δυνατόν να γίνει προσωρινή κράτηση σε ένα δωμάτιο ξενοδοχείου, χωρίς προηγουμένως να γίνει αντίστοιχα προσωρινή κράτηση για το μεταφορικό μέσο (π.χ. αεροπορικά εισιτήρια) που θα μεταφέρει τον πελάτη στον προορισμό. Συνεπώς, στο πρώτο βήμα ελέγχεται η σειρά με την οποία οι υπηρεσίες μπορούν να εμφανιστούν και να κρατηθούν (προσωρινά ή μόνιμα) στο συνολικό πακέτο.

Οι υπηρεσίες είναι ελλιπείς, εάν δεν εμφανίζονται στην προκαθορισμένη σειρά ή εάν σημαντικά στοιχεία απουσιάζουν (π.χ. πτήση στον προορισμό, διαμονή, κοκ). Ασφαλώς, ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να παραλείψει ορισμένα στοιχεία, αλλά τα κύρια συστατικά ενός πακέτου θα καλύπτονται από τους **κανόνες ελέγχου πληρότητας**. Εάν το σύστημα ανιχνεύσει κάποια ασυνέπεια, θα μπορεί να προτείνει στον πελάτη κάποια αναζήτηση για την υπηρεσία ή το στοιχείο που απουσιάζει. Όταν όλα τα υποχρεωτικά στοιχεία ενός πακέτου καθοριστούν, το σύστημα μπορεί να προχωρήσει με την επεξεργασία τους και τη διαμόρφωση του ολοκληρωμένου πακέτου. Σε αυτό το βήμα, η κατεξοχήν δυναμική διαμόρφωση των πακέτων τουρισμού λαμβάνει χώρα, όπου οι υπηρεσίες συνδυάζονται και οργανώνονται με διαφορετική διάταξη και συνδυασμούς με βάση τις χρονικές πληροφορίες. Τα αποτελέσματα μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τα κριτήρια που θα τα καθιστούν διατεταγμένα σε μία σειρά από την καλύτερη προς την χειρότερη λύση για τον πελάτη.



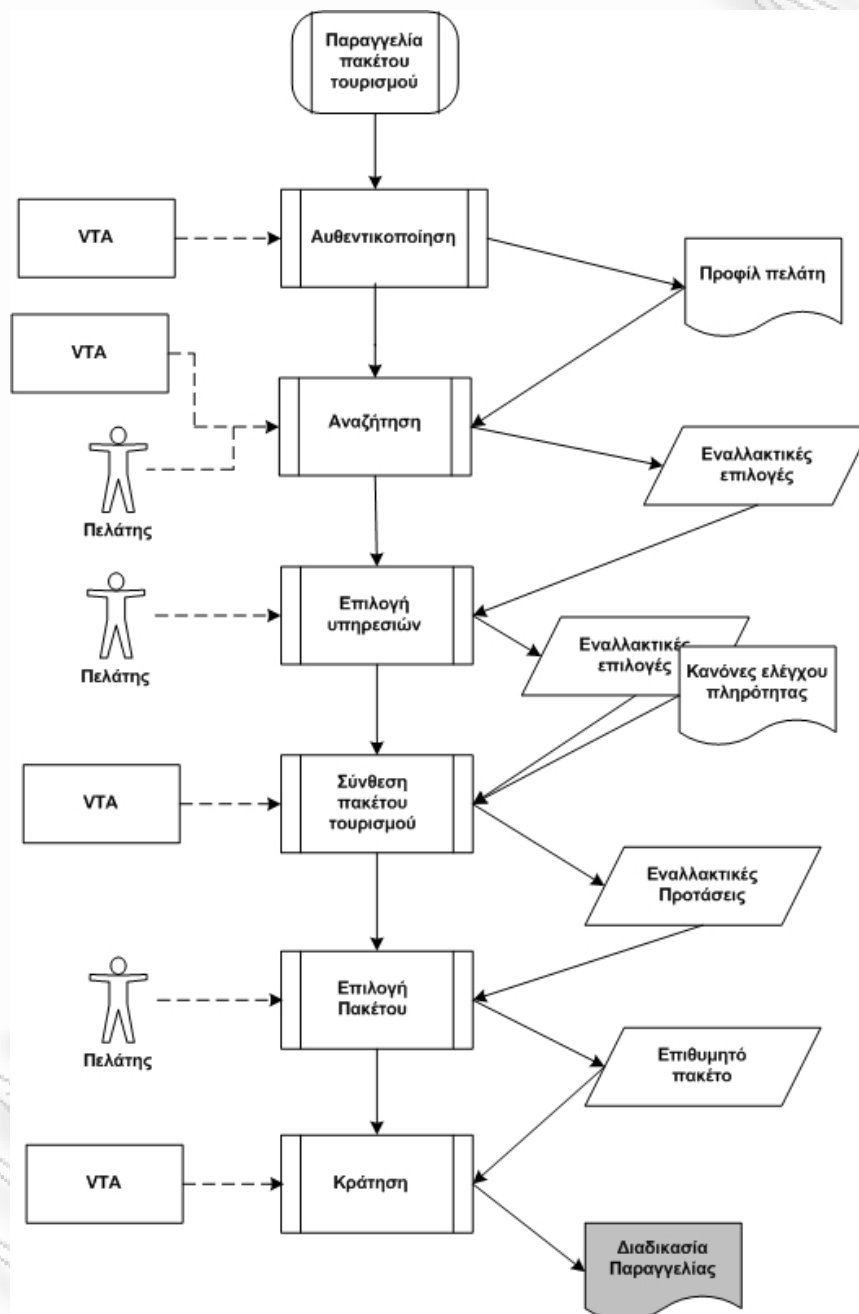
Σχήμα 13.6. Διαδικασία Διαμόρφωσης Πακέτου Τουρισμού

13.5.1.4 Διαδικασία παραγγελίας πακέτου τουρισμού

Αυτή η διαδικασία περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται μία παραγγελία ενός πελάτη. Η επιχειρησιακή διαδικασία ξεκινά με το γεγονός ότι ο πελάτης συνδέεται στο σύστημα επιθυμώντας να υποβάλει μία παραγγελία για κάποιο πακέτο τουρισμού. Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει την αυθεντικοποίηση του πελάτη, όπου το σύστημα ανακτά το αντίστοιχο προφίλ, με βάση το οποίο εξάγονται χρήσιμες πληροφορίες για την προσαρμογή των κριτηρίων της αναζήτησης. Στη συνέχεια, ο πελάτης μπορεί να διαμορφώσει κατάλληλα την αναζήτηση των υπηρεσιών ή των πόρων που επιθυμεί να περιλαμβάνονται στο απαιτούμενο πακέτο. Αποτέλεσμα της επακόλουθης λειτουργίας αναζήτησης μπορεί να είναι μία ή περισσότερες εναλλακτικές προτάσεις, από τις οποίες ο πελάτης μπορεί να επιλέξει εκείνες που τον ενδιαφέρουν.

Οι εναλλακτικές προτάσεις αντιπροσωπεύουν τις υπηρεσίες που μπορούν να προταθούν στον πελάτη, δεδομένου ότι πληρούν τα κριτήρια της αναζήτησης. Το πληροφοριακό σύστημα θα είναι σε θέση να συνθέσει τις εναλλακτικές προτάσεις προς τον πελάτη σε ένα τελικό προϊόν υπό τη μορφή ενός ολοκληρωμένου πακέτου τουρισμού, μέσω του βήματος σύνθεσης των πακέτων τουρισμού. Αυτό το βήμα

παράγει μία ποικιλία εναλλακτικών πακέτων τουρισμού, μέσα από τη διαφορετική διάταξη και τους δυνατούς συνδυασμούς των υπηρεσιών, από τα οποία ο πελάτης μπορεί να αποφασίσει ποιο θα παραγγείλει με βάση τα κριτήρια και τις προτιμήσεις του. Όταν ο πελάτης επιλέξει ένα συγκεκριμένο πακέτο, μπορεί στη συνέχεια να προχωρήσει στη διαδικασία της κράτησης, η οποία παράγει μία διαδικασία παραγγελίας για τον πελάτη.



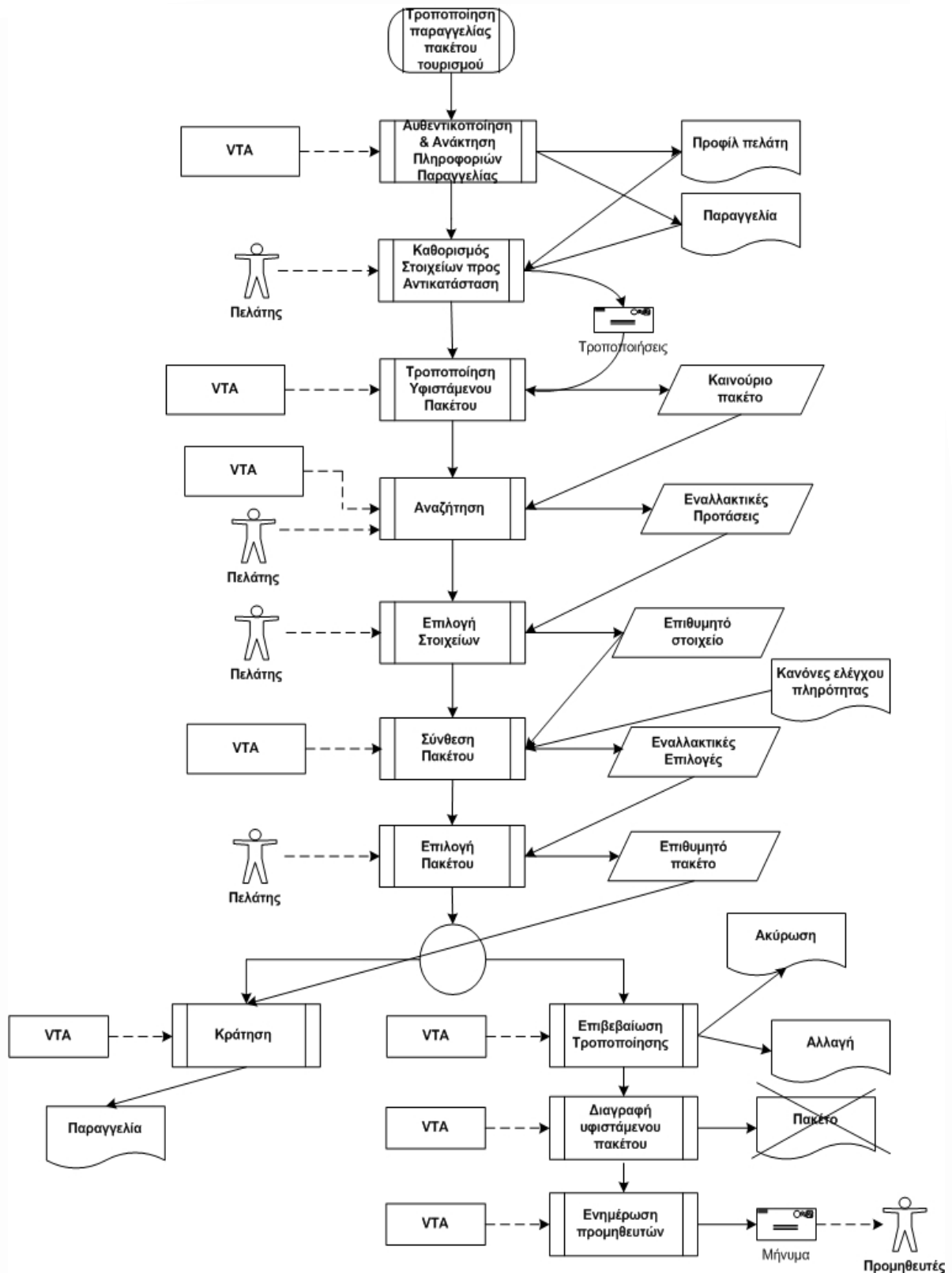
Σχήμα 13.7. Διαδικασία Παραγγελίας Πελάτη

13.5.1.5 Διαδικασία τροποποίησης παραγγελίας

Ένας πελάτης μπορεί να τροποποιήσει μία υφιστάμενη παραγγελία με τρεις τρόπους: προσθέτοντας, διαγράφοντας ή αντικαθιστώντας κάποιες υπηρεσίες με κάποιες

άλλες. Έτσι η διαδικασία τροποποίησης μίας παραγγελίας ξεκινά με την αυθεντικοποίηση του πελάτη στο σύστημα, προκειμένου να ανακτηθούν τα στοιχεία του προφίλ του, καθώς και η αντίστοιχη παραγγελία η οποία καλείται να τροποποιηθεί. Στη συνέχεια ο πελάτης θα πρέπει να καθορίσει ποια στοιχεία της παραγγελίας πρόκειται να τροποποιηθούν. Αυτές οι πληροφορίες απαιτούνται για την τροποποίηση του πακέτου, το οποίο συντέθηκε μέσω της διαδικασίας της παραγγελίας. Με την αλλαγή του υφιστάμενου πακέτου ένα νέο εναλλακτικό πακέτο τουρισμού παράγεται, το οποίο περιλαμβάνει την επιθυμητή αλλαγή. Σε περίπτωση που ο πελάτης επιθυμεί να προσθέσει ή να αντικαταστήσει μία υπηρεσία στην παραγγελία του, θα πρέπει να μεταβεί στη διαδικασία αναζήτησης όπου μπορεί να επιλέξει από τις ήδη υπάρχουσες εναλλακτικές προτάσεις για το επιθυμητό πακέτο, τις οποίες μπορεί να προσθέσει στην υφιστάμενη παραγγελία.

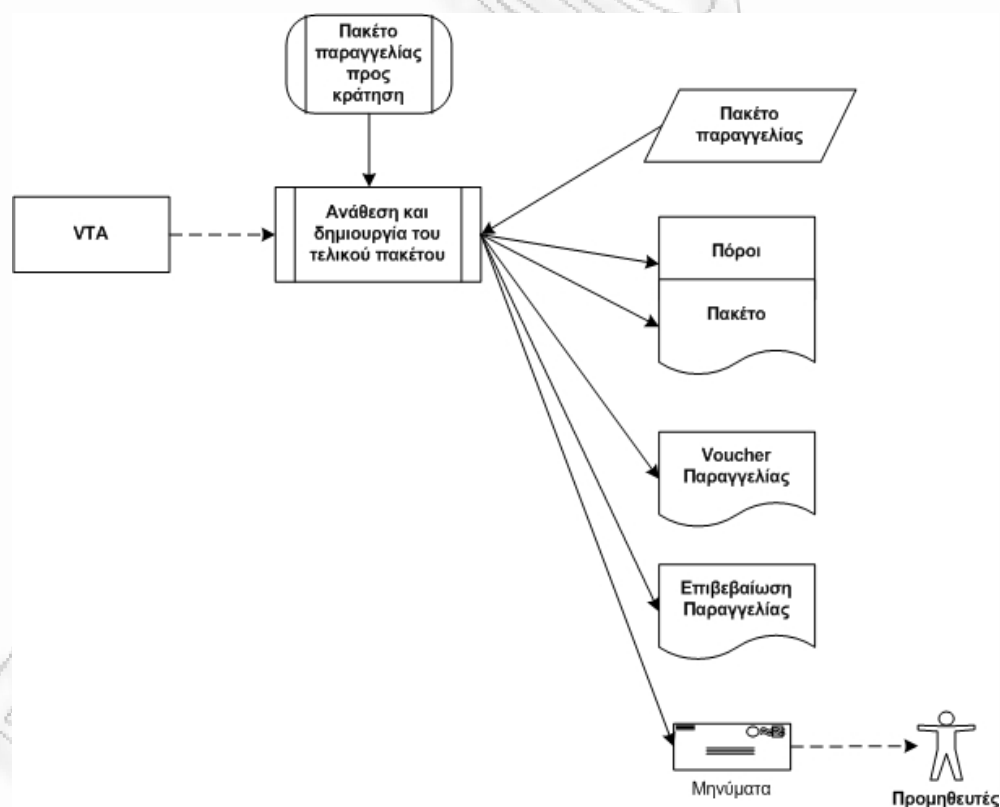
Στο επόμενο βήμα, ο πελάτης μπορεί να επιλέξει εκείνες τις υπηρεσίες για τις οποίες ενδιαφέρεται, προκειμένου να διαμορφωθεί η τελική τροποποιημένη μορφή της παραγγελίας του. Εν συνεχεία, η διαδικασία σύνθεσης του ανανεωμένου πλέον πακέτου τουρισμού ξεκινά, όπου οι πρόσφατα επιλεγμένες υπηρεσίες ελέγχονται και συντίθενται σε ένα ολοκληρωμένο τελικό πακέτο μαζί με τα υφιστάμενα στοιχεία της παραγγελίας. Εάν ο πελάτης επιθυμεί μόνο να αφαιρέσει ορισμένα στοιχεία από την παραγγελία του, δε χρειάζεται φυσικά να γίνει καμία αναζήτηση για νέες υπηρεσίες. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας σύνθεσης πακέτου αποτελείται από τις νέες εναλλακτικές προτάσεις που αποτελούνται από τα υφιστάμενα και τα πρόσφατα προστιθέμενα στοιχεία, από τα οποία ο πελάτης μπορεί να επιλέξει το βέλτιστο για αυτόν πακέτο τουρισμού. Εν τέλει, το επιλεγμένο πακέτο μπορεί να κρατηθεί και συγχρόνως μία επιβεβαίωση της τροποποίησης παράγεται, η οποία περιλαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες. Το αρχικό πακέτο στη συνέχεια διαγράφεται, δεδομένου ότι έχει ήδη αντικατασταθεί από το νέο. Οι εμπλεκόμενοι προμηθευτές στο τροποποιημένο πακέτο ειδοποιούνται επίσης.



Σχήμα 13.8. Διαδικασία Τροποποίησης Παραγγελίας

13.5.1.6 Διαδικασία κράτησης

Αφού ο πελάτης αποφασίσει ποιο από τα εναλλακτικά πακέτα τουρισμού, τα οποία παράγονται από το σύστημα, ταιριάζει καλύτερα με τις επιθυμίες και τις ανάγκες του, μπορεί να πραγματοποιήσει την κράτηση του συγκεκριμένου πακέτου. Σε αυτήν την διαδικασία, η είσοδος, δηλαδή το επιλεγμένο πακέτο διαιρείται στα συστατικά στοιχεία του, τα οποία είναι οι μεμονωμένες εναλλακτικές επιλογές των προτεινόμενων υπηρεσιών και προϊόντων. Η κράτηση στην ουσία δεν είναι τίποτα άλλο από την ανάθεση των επιθυμητών πόρων στον πελάτη που τους ζήτησε. Κατά συνέπεια, αυτή η διαδικασία ολοκληρώνει τις πραγματικές **μόνιμες** κρατήσεις των αντίστοιχων συστατικών στοιχείων του επιθυμητού πακέτου τουρισμού, το οποίο δημιουργείται μέσω της διαδικασίας της παραγγελίας. Επιπλέον, ένα τελικό παραστατικό της «παραγγελίας» και της αντίστοιχης «επιβεβαίωσης» παράγονται επίσης. Αυτά τα δύο στοιχεία επιτρέπουν τη μεταγενέστερη πρόσβαση του πελάτη στις υπηρεσίες για τις οποίες έχει κάνει κράτηση, σε περίπτωση που επιθυμεί να κάνει οποιεσδήποτε τροποποιήσεις. Τέλος, ένα μήνυμα στέλνεται στους εμπλεκόμενους προμηθευτές που συμμετέχουν στο πακέτο τουρισμού με τις υπηρεσίες και τα προϊόντα τους.

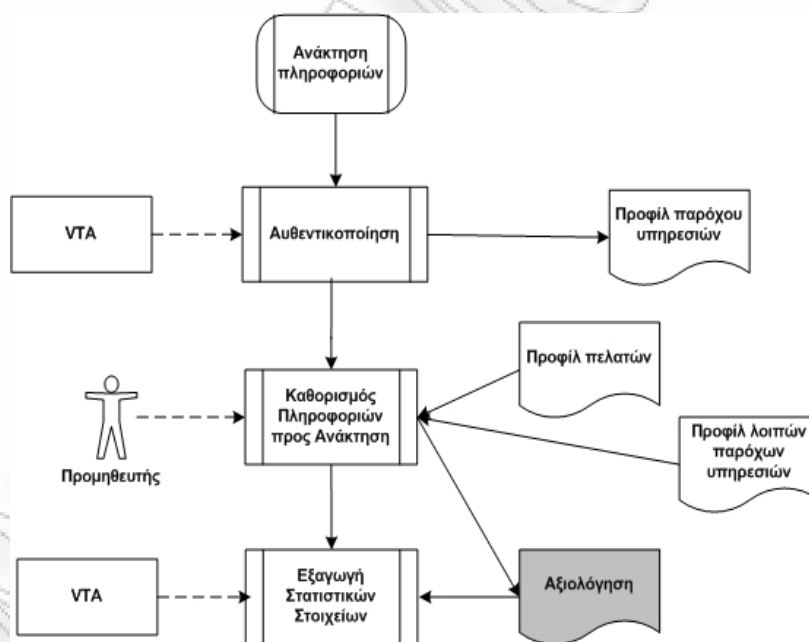


Σχήμα 13.9. Διαδικασία Κράτησης

13.5.2. Βασικές Επιχειρησιακές Διαδικασίες των Μελών της Εικονικής Επιχείρησης

13.5.2.1 Διαδικασία ανάκτησης πληροφοριών

Το πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα θα παρέχει υπηρεσίες και πόρους όχι μόνο για τους πελάτες, αλλά και για τους άμεσους προμηθευτές και τους λοιπούς συμμετέχοντες στην εικονική επιχείρηση προκειμένου να είναι σε θέση να βελτιώσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες τους. Ως εκ τούτου, τα μέλη της εικονικής επιχείρησης θα έχουν τη δυνατότητα να ανακτήσουν πληροφορίες, αφού ταυτοποιηθούν στο σύστημα πρώτα⁹. Οι παρεχόμενες πληροφορίες μπορούν να κυμανθούν από το ποσοστό χρήσης της διαθεσιμότητας των υπηρεσιών μέχρι και πληροφορίες που σχετίζονται με τις γενικές προτιμήσεις και τάσεις των πελατών. Συνδυάζοντας αυτού του είδους τις πληροφορίες με τις πληροφορίες που αποθηκεύονται στις «αξιολογήσεις» των πελατών, οι προμηθευτές των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών θα είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε στατιστικά στοιχεία τα οποία θα μπορούν να αξιοποιήσουν στη διαμόρφωση των στρατηγικών του μάρκετινγκ.



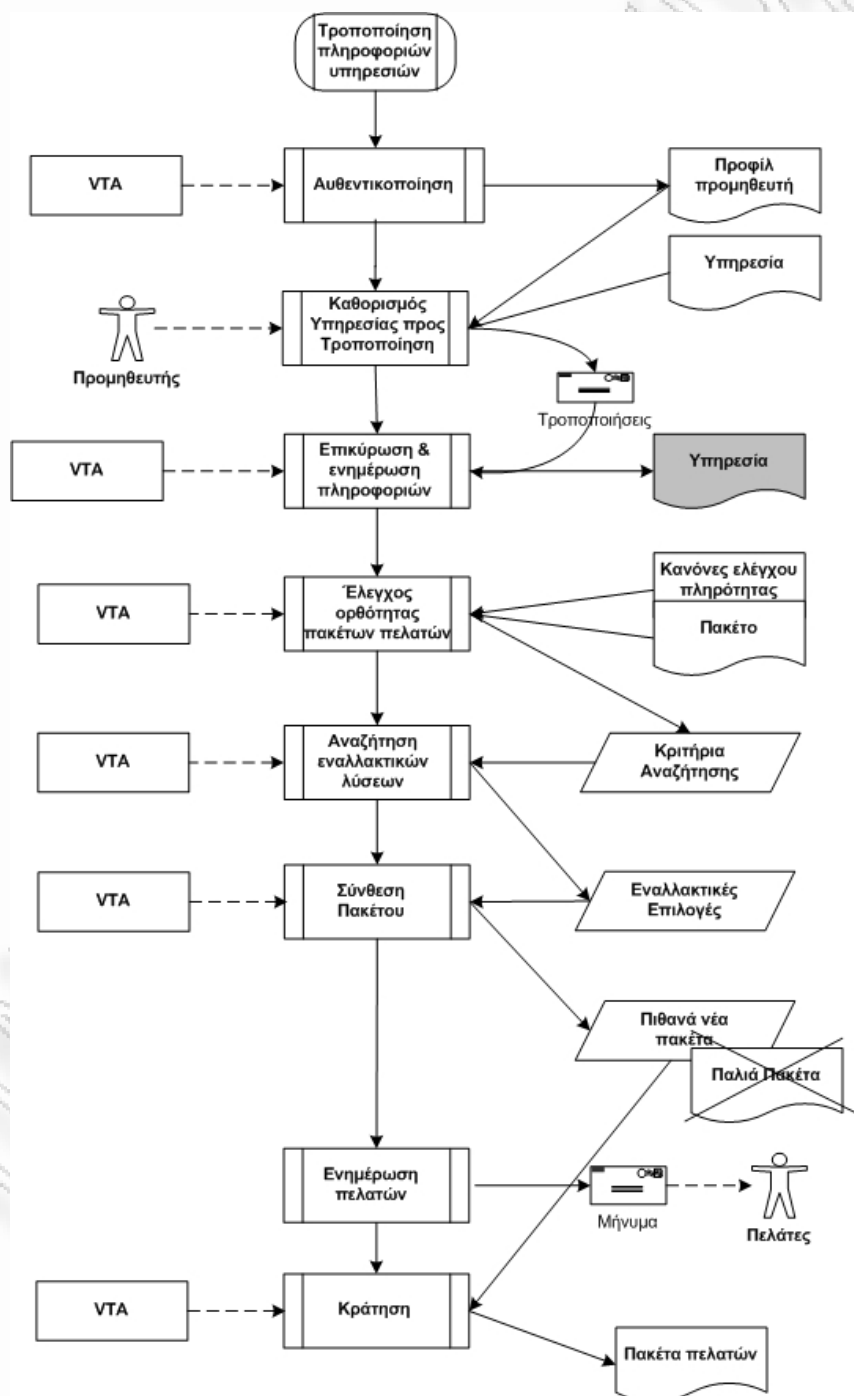
Σχήμα 13.10. Διαδικασία Ανάκτησης Πληροφοριών από τον Πάροχο Υπηρεσιών

13.5.2.2 Διαδικασία τροποποίησης πληροφοριών για τις υπηρεσίες / προϊόντα

Εάν ένας προμηθευτής – μέλος της εικονικής επιχείρησης τουρισμού επιθυμεί να τροποποιήσει τις υπηρεσίες του, θα πρέπει να ταυτοποιηθεί στο σύστημα πρώτα. Στη

⁹ Η διαδικασία αυθεντικοποίησης του μέλους της εικονικής επιχείρησης δε διαφέρει σημαντικά από αυτήν του πελάτη γι' αυτό δε θα γίνει ειδική αναφορά σε αυτήν

συνέχεια, μπορεί να προχωρήσει σε οποιαδήποτε τροποποίηση των πληροφοριών που αφορούν τις παρεχόμενες από αυτόν υπηρεσίες στο πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα. Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν στην ουσία να αφαιρεθούν, να αλλάξουν ή να αντικατασταθούν από άλλες. Μετά από την επαλήθευση της συμβατότητας των νέων πληροφοριών, οι αλλαγές θα καταχωρηθούν στο πληροφοριακό σύστημα. Ο ενεργός ρόλος του προμηθευτή σε αυτήν τη διαδικασία ολοκληρώνεται σε αυτό το βήμα, ενώ μόλις αρχίζει ο ρόλος του πληροφοριακού συστήματος.



Σχήμα 13.11. Διαδικασία Τροποποίησης Πληροφοριών για τις Υπηρεσίες / Προϊόντα των Προμηθευτών

Οποιοδήποτε έτοιμο πακέτο περιέχει τις τροποποιημένες υπηρεσίες θα πρέπει και αυτό με τη σειρά του να ενημερωθεί με τις αλλαγές. Αυτή η λειτουργία εκτελείται από το βήμα "Έλεγχος ορθότητας του πακέτου του πελάτη". Το αποτέλεσμα αυτού του βήματος μπορεί να παράγει κριτήρια αναζήτησης που θα περιέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την αντικατάσταση της τροποποιημένης υπηρεσίας από μία άλλη, στην περίπτωση που το πακέτο δεν ταιριάζει με τα κριτήρια του πελάτη πλέον. Η καλύτερη δυνατή εναλλακτική επιλογή, δηλαδή η νέα υπηρεσία που αντικαθιστά την τροποποιημένη, θα ολοκληρωθεί με τις υφιστάμενες υπηρεσίες για τη διαμόρφωση των νέων έτοιμων πακέτων τουρισμού, αντικαθιστώντας τα παλιά που δεν είναι πλέον εφικτά. Κατόπιν ενημέρωσης του πελάτη για την όποια τροποποίηση στο πακέτο του, το πληροφοριακό σύστημα θα προχωρήσει στην κράτηση του νέου πακέτου τουρισμού και θα το καταστήσει διαθέσιμο στις παραγγελίες του πελάτη.

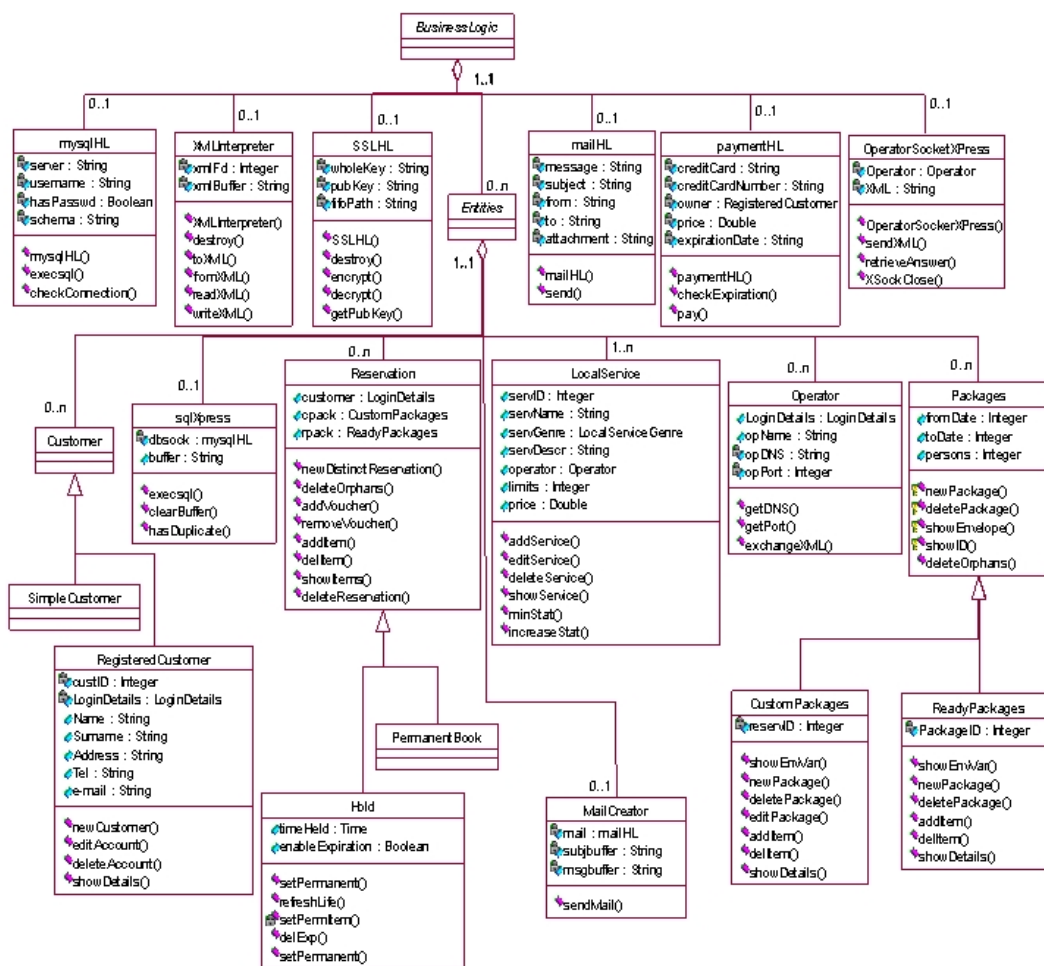
13.6. Ανάλυση & Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

13.6.1. Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων

Με βάση τα σενάρια χρήσης (use cases) και τις επιχειρησιακές διαδικασίες (business processes) που προηγήθηκαν καθώς και την οντολογία της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, η οποία αποτυπώνει τα αντικείμενα και τις μεταξύ τους σχέσεις σε ολόκληρο τον κλάδο του τουρισμού, θα προχωρήσουμε στην ανάλυση και τη σχεδίαση μίας βάσης δεδομένων, με τη βοήθεια της οποίας θα αποθηκεύονται και θα διαχειρίζονται όλες οι ζωτικής σημασίας για την εικονική επιχείρηση πληροφορίες.

Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιήσουμε ως βασική πηγή την οντολογία της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, που περιγράφηκε ανωτέρω. Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει τον πλήρη καθορισμό των πληροφοριών που θα αποθηκευτούν, έτσι ώστε υπηρεσίες, όπως η κράτηση και η διαχείριση των πόρων/υπηρεσιών της εικονικής επιχείρησης να μπορούν να παρασχεθούν στους χρήστες (πελάτες και προμηθευτές) του πληροφοριακού συστήματος του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα. Αυτό σημαίνει ότι εκτός από τις πληροφορίες για τα προϊόντα, τους πόρους και τις υπηρεσίες, θα πρέπει να αποθηκευτούν και πληροφορίες που αφορούν τους πελάτες, καθώς επίσης και την κατανομή και το σχεδιασμό των σύνθετων πακέτων τουρισμού (έτοιμων ή μη). Όλες αυτές οι οντότητες έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες που τις διακρίνουν μεταξύ τους. Στην ουσία, είναι εξαιρετικά σημαντικό να καθοριστούν αυτές οι βασικές ιδιότητες, δεδομένου ότι τα ερωτήματα της βάσης δεδομένων θα στηριχθούν σε αυτές τις χαρακτηριστικές ιδιότητες. Με βάση, λοιπόν, το μοντέλο της οντολογίας που ήδη αναλύθηκε για να υποστηρίξει τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων, προσπαθήσαμε να αντιστοιχίσουμε τα διάφορα αντικείμενα σε πίνακες της βάσης δεδομένων. Οι σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων σχηματίζουν πίνακες που, όπως απαιτείται από τις θεμελιώδεις αρχές των σχεσιακών βάσεων δεδομένων, θα πρέπει να πληρούν την 3^η μορφή κανονικοποίησης (βλ. Σχήμα 13.12).

Οι πόροι μπορούν να περιέχουν άλλους πόρους, π.χ. τα ξενοδοχεία έχουν δωμάτια, τα αεροπλάνα έχουν θέσεις, κοκ. Τα τραπέζια, τα δωμάτια και οι θέσεις αποτελούν με τη σειρά τους πόρους, αλλά διακρίνονται από πρόσθετες ιδιότητες. Οι πόροι είναι δυνατόν να μην είναι διαθέσιμοι για ένα προκαθορισμένο ή ακόμα και απροσδιόριστο χρονικό διάστημα. Αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να αποθηκευτούν επίσης για τις περιπτώσεις αναζήτησης μη διαθέσιμων ή ελεύθερων πόρων. Οι πελάτες στην τουριστική βιομηχανία αγοράζουν υπηρεσίες ως επί το πλείστον. Στο πρώτο βήμα σχεδίασης της βάσης δεδομένων ασχοληθήκαμε λεπτομερώς με τις πληροφορίες και τα δεδομένα που αφορούν τις παραγγελίες / κρατήσεις (π.χ. τρόφιμα, τραπέζια, εισιτήρια κινηματογράφου), τις ξεναγήσεις (π.χ. γύρος πόλεων, επίσκεψη μνημείων, αθλητικές εκδηλώσει) και τα ταξίδια (π.χ. πτήσεις), και γενικότερα ό,τι αφορά τους πόρους του συνολικού συστήματος. Οι υπηρεσίες μπορούν, αντίστοιχα με τους πόρους, να περιέχουν και άλλες υπηρεσίες. Αυτό συμβαίνει, όταν παρέχονται σύνθετες υπηρεσίες, π.χ. πακέτα διακοπών. Κάθε υπηρεσία χαρακτηρίζεται από την τιμή με την οποία χρεώνεται στον πελάτη και το χρόνο στον οποίο παρέχεται.



Σχήμα 13.12. Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων¹⁰

¹⁰ Rational Rose Enterprise Edition

Εξετάζοντας τις περισσότερες υπηρεσίες που αφορούν ταξίδια ή αναψυχή, μπορεί κανείς να αντιληφθεί ότι δε χρεώνονται διαρκώς στις ίδιες τιμές, αλλά ότι οι τιμές αυτές ποικίλλουν ανάλογα με την εποχή του χρόνου και με τα χαρακτηριστικά των ιδίων των πελατών (ηλικία, προνομιακοί πελάτες, κοκ). Ο δείκτης της τιμολόγησης, επομένως, εξαρτάται από πολλούς μεταβλητούς όρους και περιορισμούς. Όλοι αυτοί οι παράγοντες παράγουν μία ορισμένη αξία τιμολόγησης που χρεώνεται τελικά στους πελάτες. Οι υπηρεσίες μπορεί να είναι διαθέσιμες με έναν επαναληπτικό τρόπο (κάθε ημέρα, εβδομάδα, μήνα, κοκ), με αποτέλεσμα το μοντέλο της βάσης δεδομένων να πρέπει να λάβει υπόψη το ζήτημα του χρόνου και της επανάληψης των υπηρεσιών. Τόσο οι πόροι όσο και οι υπηρεσίες, μπορούν να συνδεθούν με μία ορισμένη κατηγορία η οποία καθορίζει σε ποια ομάδα υπηρεσιών ή πόρων ανήκουν. Αυτή η ταξινόμηση είναι σημαντική για το σύνολο των διεπαφών του χρήστη, όπου οι πόροι και οι υπηρεσίες παρουσιάζονται κατά κατηγορίες. Με βάση τις διαφορετικές κατηγορίες, οι πελάτες μπορούν να κάνουν συγκεκριμένες αναζητήσεις, να ανακτήσουν πληροφορίες και να πραγματοποιήσουν συναλλαγές με τη βάση δεδομένων.

Για κάθε εγγεγραμμένο χρήστη του πληροφοριακού συστήματος δημιουργείται το αντίστοιχο προφίλ. Στην περίπτωση της εικονικής επιχείρησης τουρισμού κάνουμε διάκριση μεταξύ των πελατών και των προμηθευτών των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών που συμμετέχουν στο σύστημα. Προκειμένου να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες του συστήματος, κάθε μέλος έχει έναν προσωπικό λογαριασμό.

Τυπικά, το πρώτο βήμα για την κράτηση των υπηρεσιών περιλαμβάνει την αναζήτηση για συγκεκριμένες υπηρεσίες με ή χωρίς κριτήρια αναζήτησης. Η διαδικασία αναζήτησης λήγει με την εμφάνιση προς τον πελάτη των υπηρεσιών που ταιριάζουν με τα κριτήρια που έθεσε στο σύστημα. Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό του πληροφοριακού συστήματος είναι το γεγονός ότι παρέχει τη δυνατότητα σύνθεσης των υπηρεσιών, με τέτοιο τρόπο ώστε να παράγονται δυναμικά τελικά προϊόντα υπό τη μορφή ολοκληρωμένων πακέτων τουρισμού, τα οποία αντιστοιχούν στις ιδιαίτερες προτιμήσεις και τα κριτήρια του εκάστοτε πελάτη. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα παράγει ολοκληρωμένα πακέτα για τον πελάτη που περιλαμβάνουν τις προτιμήσεις του με βάση τα κριτήρια αναζήτησης προς τη βάση δεδομένων. Κάθε πακέτο αντιμετωπίζεται ως μία σύνθετη αλλά ταυτόχρονα ολοκληρωμένη υπηρεσία, η οποία εμφανίζεται με συγκεκριμένη ενιαία τιμή και χρονική διάρκεια προς τον πελάτη. Στη συνέχεια, ο πελάτης μπορεί να κάνει κράτηση για το συγκεκριμένο πακέτο για το οποίο παράγεται η αντίστοιχη εντολή παραγγελίας. Σε περίπτωση που γίνουν τροποποιήσεις σε μία υφιστάμενη παραγγελία, αυτή θα πρέπει να αντικατασταθεί από τη νέα παραγγελία. Για κάθε παραγγελία – που αντιστοιχεί σε μία κράτηση – δημιουργείται μία εντολή επιβεβαίωσης (voucher). Τόσο οι πελάτες όσο και οι προμηθευτές μπορούν να προχωρήσουν σε διάφορες τροποποιήσεις των πληροφοριών που τους αφορούν. Οι τροποποιήσεις τις οποίες μπορούν να εκτελέσουν οι πελάτες αφορούν κυρίως τα πακέτα και τις αντίστοιχες κρατήσεις τους, ενώ οι προμηθευτές μπορούν να τροποποιήσουν τους πόρους και τις υπηρεσίες που διαθέτουν στο σύστημα.

13.6.2. Δομές Δεδομένων

Οι ανταλλαγές πληροφοριών με βάση το μοντέλο οντοτήτων – συσχετίσεων της βάσης δεδομένων υλοποιούνται με τη βοήθεια των ανάλογων δομών δεδομένων, καθεμία από τις οποίες αναπαριστά την κλάση (σύμφωνα με τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό) των δεδομένων, που ρέουν κάθε φορά. Οι βασικότερες δομές δεδομένων φαίνονται στον Πίνακα 13.1 που ακολουθεί.

Πίνακας 13.1. Δομές Δεδομένων

DestinationInfo Member list : Πληροφορίες για έναν προορισμό

Member name	Member type
Destination	STRING
TextXML	STRING
ImagePaths	Array(100) of STRING

ServiceInfo Member list : Πληροφορίες για μία υπηρεσία

Member name	Member type
ServiceName	STRING
ServGenre	STRING
TextXML	STRING
AvgPrice	FLOAT
limits	LONG
ImagePaths	STRING

Criteria Member list : Κριτήρια

Member name	Member type
DeparturePoint	STRING
DeparturePointOfMedium	STRING
Destination	STRING
DestinationOfMedium	STRING
Genre	STRING
DepartureDateRange	STRUCTURE <u>Date Range</u>
DepartureTimeRange	STRUCTURE <u>Time Range</u>
ArrivalDateRange	STRUCTURE <u>Date Range</u>
ArrivalTimeRange	STRUCTURE <u>Time Range</u>
AvoidLimits	BINARY
maxResults	LONG

DestinationRequest Member list : Αίτηση προορισμού

Member name	Member type
Destination	STRING

Date Member list : Ημερομηνία

Member name	Member type
day	LONG
month	LONG
year	LONG

Time Member list : Ώρα

Member name	Member type
hour	LONG
minute	LONG

Date_Range Member list : Εύρος ημερομηνίας

Member name	Member type
from	STRUCTURE <u>Date</u>
to	STRUCTURE <u>Date</u>

Time_Range Member list : Εύρος ώρας

Member name	Member type
from	STRUCTURE <u>Time</u>
to	STRUCTURE <u>Time</u>

ComponentData Member list : Δεδομένα για υπηρεσία

Member name	Member type
Information	STRUCTURE <u>ServiceInfo</u>
Characteristics	Array(100) of STRUCTURE <u>ServiceCharacteristics</u>
AvailabilityTimeRange	STRUCTURE <u>Time_Range</u>
AvailabilityDateRange	STRUCTURE <u>Date_Range</u>
NextAlternative	STRING

GenericData Member list : Γενικά δεδομένα – ιδανική για συμβολοσειρές που δεν είναι μέλη κάποιας άλλης δομής

Member name	Member type
Data	STRING

ReturnValue Member list : Τιμή επιστροφής (για επιτυχία ή αποτυχία)

Member name	Member type
val	LONG

Voucher Member list : Ταξιδιωτικό έγγραφο

Member name	Member type
Account	STRUCTURE <u>Account</u>
Service	STRING
XMLText	STRING
DynamicValues	Array(10) of STRING

PackageData Member list : Δεδομένα για πακέτο

Member name	Member type
Destination	STRING
Components	Array(15) of STRUCTURE <u>ComponentData</u>
Name	STRING
Description	STRING
OperatorName	STRING
Duration	STRUCTURE <u>Date Range</u>
Persons	LONG

Account Member list : Λογαριασμός πελάτη

Member name	Member type
Name	STRING
Surname	STRING
Address	STRING
Telephone	STRING
EMail	STRING
LoginDetails	STRUCTURE <u>LoginDetails</u>

ReservedPackageData Member list : Κράτηση

Member name	Member type
Account	STRUCTURE <u>Account</u>

Package STRUCTURE PackageData

PaymentData Member list : Δεδομένα πληρωμής πακέτου

Member name	Member type
Account	STRUCTURE <u>Account</u>
CreditCard	STRING
CreditCardNumber	STRING
ExpirationDate	STRUCTURE <u>Date</u>

Penalty Member list : Πήτρα

Member name	Member type
PenaltyPercentage	FLOAT

LoginDetails Member list : Είσοδος στο σύστημα

Member name	Member type
Username	STRING
Password	STRING

ServiceCharacteristics Member list: Χαρακτηριστικά στιγμιότυπου υπηρεσίας

Member name	Member type
CharacteristicName	STRING
CharacteristicType	LONG
CharacteristicValue	STRING

Exception Member list : Εξαιρεση

Member name	Member type
Package	STRUCTURE <u>PackageData</u>
isPackReady	FLOAT
ExceptionDescription	STRING

13.7. Υλοποίηση Συστήματος Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

13.7.1. Υλοποίηση & Εγκατάσταση Πυρήνα

13.7.1.1 Φυσική & Λογική Αρχιτεκτονική

Βασική αρχή για την ανάπτυξη του λογισμικού είναι η χρήση μίας συνολικής «ανοιχτής» αρχιτεκτονικής, που θα επιτρέψει στο σύστημα να λειτουργήσει και να συνεργαστεί με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Κατόπιν τούτου, το λογισμικό του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα θα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα:

- Τον **πυρήνα**: Θα είναι μία εφαρμογή σε μορφή δικτυακής υπηρεσίας στο σύστημα. Με τον όρο **υπηρεσία** εννοούμε μία εφαρμογή που εξυπηρετεί άλλες εφαρμογές – πελάτες, οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται στον ίδιο αλλά και σε διαφορετικό υπολογιστή. Ο πυρήνας θα αναλαμβάνει:
 - ο τη λήψη και επεξεργασία μηνυμάτων από τους τουριστικούς μεσάζοντες,
 - ο την επεξεργασία και αποστολή μηνυμάτων που αφορούν, κυρίως, κρατήσεις στους τουριστικούς μεσάζοντες,
 - ο τη λήψη δεδομένων από τους πελάτες μέσω της διεπαφής,
 - ο την αποστολή απάντησης προς τον πελάτη σε μορφή μηνύματος, και
 - ο τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στη Βάση Δεδομένων.
- Τη **διεπαφή**: Η διεπαφή αποτελεί το ενδιάμεσο για την επικοινωνία του πελάτη με τον πυρήνα, και αποτελεί στην ουσία την ιστοσελίδα του εικονικού πράκτορα. Η διεπαφή αυτή αποτελείται από το **στατικό** τμήμα που περιέχει όλα τα στατικά δεδομένα και τις φόρμες, και το **δυναμικό** τμήμα που θα πραγματοποιεί ελέγχους και θα επικοινωνεί δικτυακά με τον πυρήνα για ανταλλαγή δεδομένων.

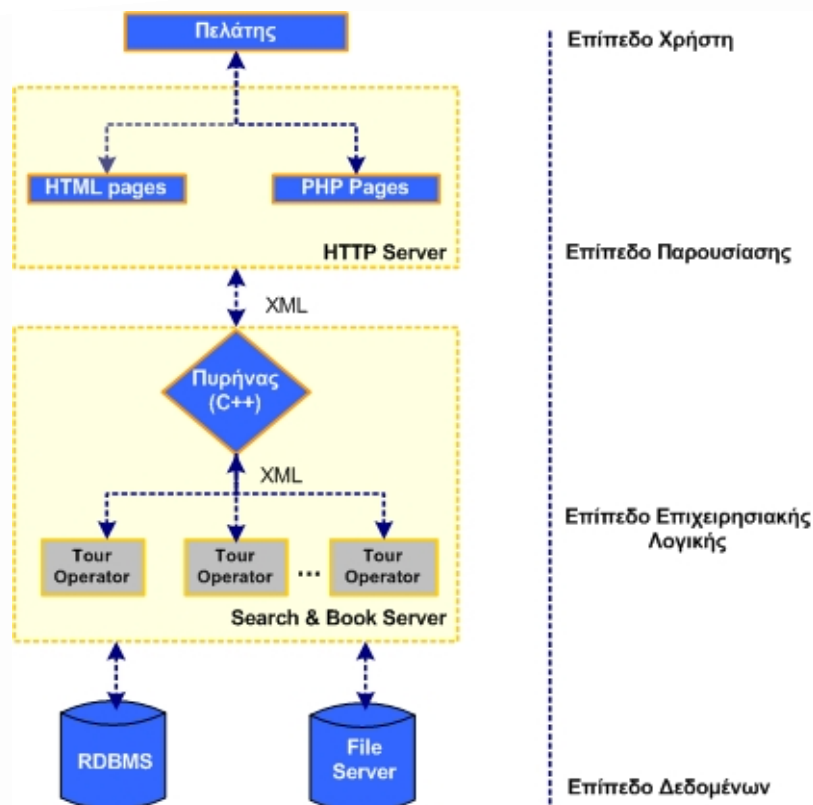
Η παροχή των υπηρεσιών του διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος θα εξυπηρετείται από μία λογική αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, στην οποία η λογική της διεπαφής χρήστη-συστήματος (**επίπεδο παρουσίασης**) θα βρίσκεται στην πλευρά του server (thin-client), όπως παρουσιάζεται και στο Σχήμα 13.13.

Η αρχιτεκτονική αυτή (3 επιπέδων) διευκολύνει τη συντήρηση του συστήματος και προσφέρει δυνατότητες για κεντροποιημένη και συνεπώς εύκολη και γρήγορη τροποποίηση και επέκταση των λειτουργιών του. Πιο αναλυτικά:

- **Επίπεδο Χρήστη**: Η μεταφορά της λογικής της διεπαφής χρήστη-συστήματος στην πλευρά του server (thin-client) προϋποθέτει απλά την ύπαρξη ενός web browser στη μεριά του client για να αποκτήσει ο χρήστης πρόσβαση στο σύστημα.
- **Επίπεδο Παρουσίασης**: Το Επίπεδο Παρουσίασης, δηλαδή η διεπαφή του συστήματος προς τους χρήστες (Presentation Layer), συγκεντρώνει τις αιτήσεις των χρηστών του συστήματος και τις προωθεί στο Επίπεδο Επιχειρησιακής Λογικής (**Λογική Αρχιτεκτονική**). Η υλοποίηση της

διεπαφής θα γίνει με τη χρήση της σχετικής τεχνολογίας, δηλ. των PHP σελίδων, που υποστηρίζει πλήρως την ανάπτυξη σελίδων δυναμικού περιεχομένου. Η προσέγγιση αυτή (μεταφορά της λογικής διεπαφής-χρήστη στον Server) διευκολύνει τη συντήρηση – διαχείριση της διεπαφής, αφού όποτε απαιτούνται αλλαγές, αυτές θα επιτελούνται κεντρικά στον Server και όχι σε κάθε client ξεχωριστά.

- **Επίπεδο Επιχειρησιακής Λογικής (Πυρήνας):** Συγκεντρώνει τη λογική των εφαρμογών. Θα υλοποιηθεί με χρήση της C++. Οργανώνεται σε 4 διακριτά επίπεδα με βάση δημοφιλή πρότυπα αντικειμενοστραφούς σχεδίασης και προγραμματισμού (model-view controller, factory, κ.τ.λ.). Αναλυτικά:
 - **Κλάσεις Ελέγχου (Control Classes):** Υλοποιούν τις μεθόδους που καλεί το επίπεδο παρουσίασης. Διατηρούν τον έλεγχο της επιχειρησιακής ροής (business flow), κατανέμουν τις αρμοδιότητες καλώντας μεθόδους (περνώντας σε αυτές την κατάλληλη πληροφορία που έχουν πάρει από το χρήστη μέσω του επιπέδου παρουσίασης) που υλοποιούν οι Οντότητες και χειρίζονται τις συναλλαγές (transaction handling) με τη βάση δεδομένων (για το σκοπό αυτό καλούν μεθόδους που υλοποιεί η Κλάση Επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων).
 - **Οντότητες (Entities).** Καλούνται από τις Κλάσεις Ελέγχου. Υλοποιούν την επιχειρησιακή λογική με βάση τις πληροφορίες που φτάνουν σε αυτές από το χρήστη (μέσω του επιπέδου παρουσίασης και των Κλάσεων Ελέγχου). Επικοινωνούν με τις Κλάσεις Μετατροπής Αντικειμένων / Εγγραφών για να ανακτούν δεδομένα από τη βάση αλλά και να καταχωρούν δεδομένα σε αυτή.
 - **Κλάσεις Μετατροπής Αντικειμένων / Εγγραφών (DBClasses).** Είναι υπεύθυνες για την αποθήκευση των αντικειμένων στη βάση (διαδικασία γνωστή και ως passivation), αλλά και την ανάκτηση αντικειμένων από τη βάση (διαδικασία γνωστή ως materialization). Ουσιαστικά ετοιμάζουν κατάλληλες εντολές SQL με βάση τη δομή των Οντοτήτων και τα εκτελούν καλώντας μεθόδους που υλοποιεί η κλάση επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων.
 - **Κλάση Επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων (DBHandler):** Αποτελεί τη διεπαφή του συστήματος με τη βάση δεδομένων. Υλοποιεί μεθόδους που ανοίγουν / κλείνουν μία σύνδεση με τη βάση δεδομένων, εκτελούν εντολές SQL και δεσμεύουν (ολοκληρώνουν) ή αναιρούν (commit/rollback) μια συναλλαγή.
- **Επίπεδο Δεδομένων:** Το Επίπεδο Δεδομένων είναι ουσιαστικά υπεύθυνο για την αποθήκευση της πληροφορίας κάθε μορφής. Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται στη Βάση Δεδομένων (Σχισιακό Σύστημα Βάσης Δεδομένων) και στο σύστημα διαχείρισης αρχείων (εικόνες, αρχεία κειμένου, κ.τ.λ.).

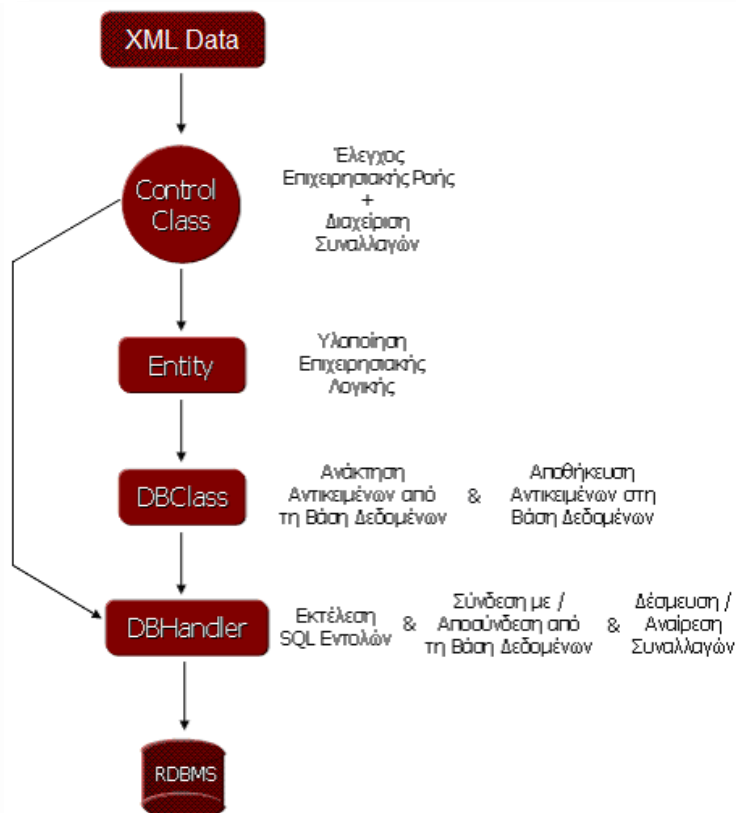


Σχήμα 13.13. Φυσική Αρχιτεκτονική Συστήματος

Τα πλεονεκτήματα της τμηματοποίησης του Επιπέδου της επιχειρησιακής λογικής αναλύονται στα ακόλουθα υποθετικά σενάρια και στις ενέργειες αντιμετώπισής τους:

- Η χρήση του συστήματος υποδεικνύει την ανάγκη υλοποίησης μίας αλλαγής στο Επίπεδο Παρουσίασης (π.χ. αντικατάσταση μίας απλής λίστας επιλογών με radio buttons). Ο υπεύθυνος προγραμματιστής, πέρα από τη συγκεκριμένη σελίδα, ενδεχομένως να χρειαστεί να ελέγξει και να τροποποιήσει μόνο τη σχετική Κλάση Ελέγχου. Τα υπόλοιπα επίπεδα δεν επηρεάζονται από την αλλαγή.
- Η χρήση του συστήματος υποδεικνύει την ανάγκη αλλαγών που επηρεάζουν την επιχειρησιακή λογική του συστήματος. Ο υπεύθυνος προγραμματιστής χρειάζεται να προβεί σε αλλαγές μόνο στα επίπεδα των Κλάσεων Ελέγχου και των Οντοτήτων.
- Για λόγους πολιτικής υπάρχει ανάγκη αλλαγής του λογισμικού που χρησιμοποιείται ως RDBMS. Οι αλλαγές εστιάζονται στη (μοναδική) κλάση επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων (DBHandler) και (σε μικρότερο βαθμό) στις Κλάσεις Μετατροπής Αντικειμένων/Εγγραφών (DBClasses).

Το τελευταίο σενάριο, εάν και ακραίο φανερώνει τα πλεονεκτήματα της αρχιτεκτονικής αφού συγκεντρώνει και ελαχιστοποιεί τις απαιτούμενες αλλαγές.



Σχήμα 13.14. Λογική Αρχιτεκτονική Πυρήνα

13.7.1.2 Επίτευξη της Διαλειτουργικότητας μέσω του Πυρήνα

Για τον εικονικό ταξιδιωτικό πράκτορα (VTA) που αναπτύσσεται, η μεταγλώσσα XML αποτελεί ίσως τη μοναδική λύση για την αποτελεσματική επικοινωνία του πυρήνα με τις διεπαφές και τους τουριστικούς μεσάζοντες, και το αντίστροφο, δηλαδή για την επίτευξη της απαιτούμενης **διαλειτουργικότητας** μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων. Ωστόσο, επειδή η δημιουργία μίας “εξειδικευμένης” γλώσσας που βασίζεται σε XML δεν είναι δοκιμασμένη, το **πρωτόκολλο SOAP** θέτει τους ακριβείς κανόνες επικοινωνίας των τμημάτων λογισμικού, οι οποίοι μάλιστα είναι γενικού σκοπού, κάτι που σημαίνει ότι δε θα χρειαστεί να αλλάζουμε το πρωτόκολλο επικοινωνίας κάθε φορά που γίνονται αλλαγές στον πυρήνα. Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο έχει την κατάλληλη δομή, ώστε να “προσαρμόζεται” σε ό,τι αλλαγές γίνονται. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μία αλλαγή στον πυρήνα, μπορεί να προκαλέσει αλλαγές τόσο σε άλλα τμήματα του πυρήνα, όσο και στις διεπαφές, αλλά δε θα χρειαστεί ριζική αλλαγή στο ίδιο το πρωτόκολλο. Βεβαίως, η χρήση του SOAP απαιτεί και την υποστήριξη του πρωτοκόλλου τόσο από τους μεσάζοντες όσο και από τις διεπαφές. Στην περίπτωση των διεπαφών, όταν μία διεπαφή αναπτύσσεται από συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS), τότε συνήθως θα υπάρχει υποστήριξη του SOAP, καθώς τα περισσότερα CMS υποστηρίζουν το SOAP.

Επειδή ο πυρήνας είναι γραμμένος σε C++ κάτω από λειτουργικό σύστημα Linux, το πρωτόκολλο SOAP θα υποστηρίζεται χάριν σε μία βιβλιοθήκη που απαιτείται να είναι

εγκατεστημένη, γνωστή ως C-SOAP. Η C-SOAP διαθέτει συναρτήσεις της γλώσσας C για την κατασκευή τμημάτων κώδικα SOAP, όπως "φάκελο", στοιχείο, συνημμένο, κ.α.. Ανάλογα με τη συνάρτηση και τις παραμέτρους που θα δώσουμε, γράφονται και αντίστοιχες γραμμές κώδικα SOAP¹¹. Για την ευκολότερη ανάπτυξη κώδικα, τόσο για τις διεπαφές όσο και για τους μεσάζοντες, χρησιμοποιείται μία κλάση του κώδικα του πυρήνα, η XML_Interpreter, η οποία βρίσκεται σε ομώνυμο αρχείο κεφαλής (header file) της C++, και η οποία υλοποιεί το σύστημα "Μεταφραστής XML" (βλ. αρχιτεκτονική VTA). Δεδομένων των κλάσεων που υλοποιούν τις βασικές ανταλλαγές πληροφοριών στη βάση δεδομένων, των κλάσεων που υλοποιούν ρουτίνες, όπως η ανάκτηση πληροφοριών για συγκεκριμένο προορισμό, και του μεταφραστή, η διαδικασία επικοινωνίας με τον πυρήνα γίνεται ως εξής: η διεπαφή στέλνει XML κώδικα σύμφωνα με το πρωτόκολλο SOAP, ο οποίος παραλαμβάνεται από το μεταφραστή. Ο κώδικας περιέχει ένα ID του μηχανισμού που θα χρησιμοποιηθεί, ενώ περιέχει και τις κατάλληλες παραμέτρους. Οι παράμετροι τίθενται σε συγκεκριμένες δομές δεδομένων (που υλοποιούνται σαν κλάσεις χωρίς μεθόδους) και συγκεκριμένες ρουτίνες αναλαμβάνουν να διεκπεραιώσουν την εργασία που τους δόθηκε. Όταν όλα τα αποτελέσματα είναι έτοιμα και έχουν τεθεί σε δομές δεδομένων, τότε δίνονται σαν παράμετροι στο μεταφραστή, ο οποίος έχει να αναπτύξει ανάλογο κώδικα SOAP με τη χρήση της C-SOAP και να τον στείλει στην κατάλληλη διεπαφή. Ανάλογη διαδικασία γίνεται και με τον operator, μόνο που την αποστολή την αναλαμβάνει μηχανισμός εκτός του μεταφραστή.

Στον Πίνακα 13.2 παρουσιάζονται οι μέθοδοι που μπορεί ένας ταξιδιωτικός μεσάζων να στείλει στον πυρήνα. Στον Πίνακα 13.3 παρουσιάζεται η λίστα των μεθόδων που μπορεί να στείλει μία διεπαφή. Γενικά η στήλη «Αποστολή» δηλώνει το σύνολο των δεδομένων που πρέπει να αποσταλεί στον πυρήνα, ενώ η στήλη «Λήψη» δηλώνει το σύνολο των δεδομένων που πρέπει να λάβει ο πυρήνας. Επίσης, η λίστα "SSL" δηλώνει ότι γίνεται κρυπτογραφημένη μετάδοση δεδομένων. Όταν σε κάθε πεδίο της λίστας υπάρχει ο χαρακτήρας «A», τότε γίνεται κρυπτογραφημένη αποστολή. Όταν σε κάθε πεδίο της λίστας υπάρχει ο χαρακτήρας «Λ», τότε γίνεται κρυπτογραφημένη λήψη. Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι κάθε παράμετρος, που περικλείεται σε αγκύλες, είναι προαιρετική.

Πίνακας 13.2. Μέθοδοι για τον τουριστικό μεσάζοντα

Μέθοδος	Περιγραφή	SSL	Αποστολή	Λήψη
CheckAvailability	Έλεγχος διαθεσιμότητας υπηρεσίας		ComponentData	ServiceInfo
Reserve	Μόνιμη κράτηση	A	ComponentData: Component + AccountDS: Account	ReturnValue: ReturnValue (0:Επιτυχία, -1:Υπαρξη κράτησης,

¹¹ Για περισσότερες πληροφορίες της C-SOAP: http://csoap.sourceforge.net/docs/csoap-api-1.0.4/html/soap-env_8h.html.

				-2: Σφάλμα) + Voucher: Voucher
CheckPenalty	Έλεγχος ποινής	A	ComponentData: Component + AccountDS: Account	Penalty (αν <0 τότε συνέβη σφάλμα)
Cancel	Ακύρωση κράτησης	A	ComponentData: Component + AccountDS: Account	ReturnValue: 0: Επιτυχία, -1: Σφάλμα
PublicKeyDemand	Αίτηση δημόσιου RSA κλειδιού		-	PublicKey

Πίνακας 13.3. Μέθοδοι για τη διεπαφή

Μέθοδος	Χρήση	SSL	Αποστολή	Λήψη
GenresList	Αποστολή λίστας με τα είδη υπηρεσιών		-	stringArray: Genres
ServicesList	Αποστολή λίστας με τις υπηρεσίες		[strings],string : <u>Προαιρετικά</u> : Departure, Destination, medDeparture, medDestination - <u>Απαιτείται</u> : Genre	2DstringArray: Services
Service	Λεπτομέρειες υπηρεσίας		string: service	ServiceInfo
DestinationsList	Λίστα με όλους τους προορισμούς		[string: Destination] Αν δοθεί, τότε, θα έχουμε λίστα από αφίξεις μέσωων	stringArray: Destinations
Destination	Λεπτομέρειες προορισμού		DestinationRequest	DestinationInfo
DeparturesList	Λίστα με τις αναχωρήσεις		[string: Departure] Αν δοθεί, τότε, θα έχουμε λίστα από αναχωρήσεις μέσων	stringArray: Departures
Departure	Λεπτομέρειες αναχώρησης		DestinationRequest	DestinationInfo
ReadyPackagesList	Λίστα με τα έτοιμα πακέτα		-	stringArray: ReadyPackages
ReadyPackage	Λεπτομέρειες έτοιμου πακέτου		string: pack name	PackageData

VerifyLogin	Είσοδος στο λογαριασμό	A	LoginDetailsDS	ReturnValue (0: Επιτυχία)
Customer	Λεπτομέρειες λογαριασμού	A Λ	LoginDetailsDS	AccountDS
NewAccount	Εγγραφή πελάτη	A	AccountDS	ReturnValue (0: Επιτυχία, -1: Το Username υπάρχει, <-1:Σφάλμα)
Exceptions	Προβολή εξαιρέσεων (σε μόνιμη κράτηση)	A Λ	LoginDetailsDS	array of ExceptionDS
HoldView	Προβολή Hold	A Λ	LoginDetailsDS	PackageData
ReservationsView	Προβολή μόνιμων κρατήσεων	A Λ	LoginDetailsDS	array of ReservedPackageData
SearchComponents	Αναζήτηση components βάσει κριτηρίων		Criteria: Criteria + [string: ServiceName]	array of ComponentData
SearchCandidates	Αναζήτηση (υποψηφίων) έτοιμων πακέτων βάσει κριτηρίων		Criteria	array of PackageData
HoldComponent	Προσωρινή κράτηση component	A	ReservedPackageData	ReturnValue: ReturnValue + string: FailedService (αν δεν υπάρχει, "")
HoldCandidate	Προσωρινή κράτηση έτοιμου πακέτου	A	ReservedPackageData	ReturnValue: ReturnValue + string: FailedService (αν δεν υπάρχει, "")
Reservation	Μόνιμη κράτηση	A	ReservedPackageData: Reservation + PaymentData: Payment	ReturnValue: ReturnValue + string: FailedService (αν δεν υπάρχει, "")
CheckPenalty	Έλεγχος ποινής	A	ReservedPackageData	Penalty (αν <0 τότε σφάλμα)
CancelHold	Ακύρωση όλων των Holds	A	LoginDetailsDS	ReturnValue: 0:Επιτυχία, -1:Σφάλμα
CancelPermanent	Ακύρωση μόνιμης κράτησης	A	ReservedPackageData: Reservation +	ReturnValue: 0:Επιτυχία, -

			PaymentData: Payment	1:Σφάλμα
PublicKeyDemand	Αίτηση δημόσιου RSA κλειδιού		-	PublicKey

Βεβαίως είναι επιθυμητό να αναφερθούν λεπτομέρειες, οι οποίες αφορούν προγραμματιστικές τεχνικές, για την αποτελεσματική παραγωγή ενός SOAP – XML κώδικα. Οι προγραμματιστικές τεχνικές είναι οι εξής:

- Οι «κλασικοί» τύποι δεδομένων δηλώνονται με το namespace "urn". Οι τύποι που προκύπτουν από δομές δεδομένων έχουν namespace "vitro".
- Οι συμβολοσειρές θα υλοποιηθούν με τη χρήση της δομής δεδομένων GenericData. Συνήθως τα δεδομένα τύπου GenericData θα έχουν τύπο "vitro:Generic_Data".
- Όταν λέμε Array, τότε θα υπάρξει tag με το όνομα του πίνακα, τον τύπο των στοιχείων του πίνακα ακολουθούμενου από τη λέξη "_Array" και ως «παιδιά» του tag θα είναι άλλα tags καθένα από τα οποία θα περιέχει ως «παιδί» κάθε στοιχείο.
- Για τους 2Darray με παρόμοιο τρόπο θα υπάρξει tag με το όνομα του πίνακα, τον τύπο των στοιχείων του πίνακα ακολουθούμενου από τη λέξη "_2D_Array" και ως «παιδιά» του tag θα είναι πίνακες (Array), όπως έχουν οριστεί παραπάνω.
- Σε περίπτωση που πρέπει να σταλούν δεδομένα από δύο δομές δεδομένων, θα υπάρξει tag το οποίο αντιπροσωπεύει την πρώτη δομή δεδομένων, έχοντας όνομα το οποίο ορίζεται αριστερά από το χαρακτήρα «:» στον πίνακα των μεθόδων. Το tag έχει ως απογονικά tags τα δεδομένα της δομής. Ύστερα από αυτό το tag ακολουθούν παρόμοια tags για τις υπόλοιπες δομές δεδομένων.
- Η κρυπτογράφηση γίνεται με RSA. Το πρόγραμμα που θέλει να κρυπτογραφήσει δεδομένα, θα στείλει μία αίτηση τύπου PublicKeyDemand. Ύστερα θα περιμένει από την άλλη πλευρά να λάβει μία DS τύπου PublicKey, όπου θα υπάρχει το δημόσιο κλειδί. Στη συνέχεια, στο ίδιο session, δηλαδή χωρίς να διακόψει τη σύνδεση, θα στείλει τα δεδομένα του μέσω ειδικών συναρτήσεων για ανταλλαγή δεδομένων σε χαμηλό επίπεδο. **Τα κρυπτογραφημένα δεδομένα είναι ο XML – SOAP κώδικας που θέλει να στείλει.** Η άλλη πλευρά αναλαμβάνει να αποκρυπτογραφήσει τα δεδομένα με το ιδιωτικό κλειδί και με τη βοήθεια ενός άλλου στιγμιότυπου του XML Interpreter, που διαθέτει, να επεξεργαστεί τον αποκρυπτογραφημένο XML – SOAP κώδικα. Η πλευρά που θα λάβει τα κρυπτογραφημένα δεδομένα πρέπει να λάβει και μία κενή απάντηση SOAP, ώστε να «αδειάσει» το socket.
- Τα δεδομένα, που πρέπει να κρυπτογραφηθούν, μπορούν να σταλούν και χωρίς κρυπτογράφηση, αν το επιθυμεί η πλευρά που θέλει να στείλει. Ένας λόγος μπορεί να είναι ότι ήδη υπάρχει μηχανισμός κρυπτογράφησης εκτός πυρήνα, ο οποίος λαμβάνει τα κρυπτογραφημένα δεδομένα και τα στέλνει αποκρυπτογραφημένα στον πυρήνα. Στην περίπτωση αυτή ο πυρήνας θα απαντήσει χωρίς κρυπτογράφηση (όπου είναι αναγκαίο).

13.7.1.3 Λειτουργία Ευφυούς Πράκτορα του Πυρήνα

Στην ενότητα της «Ανάλυσης Απαιτήσεων» του παρόντος Κεφαλαίου αναφέρθηκε ότι, αν η αναζήτηση υπηρεσιών με βάση ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ταξιδιού αποτύχει, τότε πρέπει να γίνει διαχωρισμός του διαστήματος και αναδρομική αναζήτηση για κάθε χρονικό διάστημα που προκύπτει. Επίσης, είναι επιθυμητό να προβάλλονται στις ανώτερες θέσεις της λίστας των αποτελεσμάτων τα βέλτιστα στοιχεία σύμφωνα με τα κριτήρια. Για να επιτευχθούν όμως οι στόχοι αυτοί, απαιτείται ένας **σύνθετος αλγόριθμος**. Η **Τεχνητή Νοημοσύνη** έχει αρκετούς τέτοιους αλγόριθμους, άλλοι από τους οποίους υπερέχουν περισσότερο σε ταχύτητα και άλλοι υπερέχουν στην **εύρεση βέλτιστης λύσης**. Επιπλέον, κάποιοι αλγόριθμοι καλούνται «τυφλοί», δηλαδή λειτουργούν χωρίς να λαμβάνουν υπόψιν τους παραμέτρους που κρίνουν αν μία λύση είναι καλή ή όχι, άλλοι χρησιμοποιούν **ευριστική συνάρτηση**, δηλαδή συνάρτηση που κρίνει πόσο καλή είναι μία λύση, και άλλοι είναι **γενετικοί αλγόριθμοι**, δηλαδή βασίζονται στην εξέλιξη των ειδών κάνοντας τη ρεαλιστική παραδοχή ότι οι ισχυροί οργανισμοί επιβιώνουν, ενώ οι ασθενείς αποσύρονται από το περιβάλλον.

Από τους αρκετά αποτελεσματικούς ευριστικούς αλγορίθμους είναι ο «**Αλγόριθμος της καλύτερης πρώτης λύσης**» (Best First Search ή εν συντομία **BestFS**). Είναι μάλιστα και ο αλγόριθμος που χρησιμοποιείται και στον πυρήνα της επιχειρησιακής λογικής, που αναλύουμε. Για να μπορέσουμε όμως να τον εφαρμόσουμε, πρέπει να ορίσουμε το *πρόβλημα*, το οποίο πρέπει να επιλύσει.

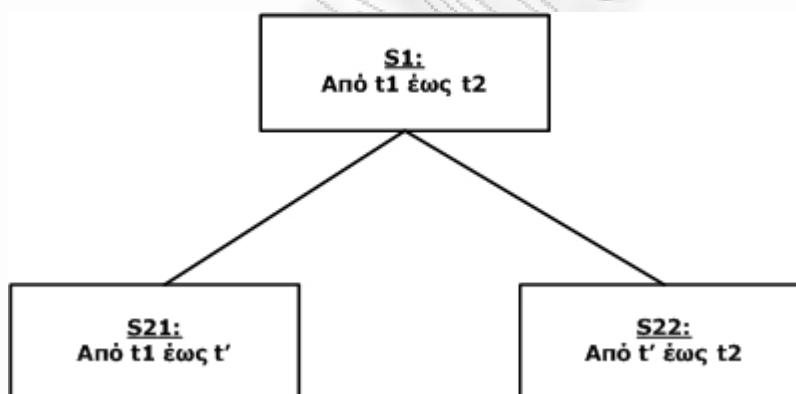
Στην Τεχνητή Νοημοσύνη *πρόβλημα* είναι μία τετράδα $\langle I, G, T, S \rangle$, όπου I το σύνολο των αρχικών καταστάσεων, G το σύνολο των τελικών καταστάσεων, T το σύνολο τελεστών μετάβασης από μία κατάσταση σε μία άλλη και S το σύνολο των δυνατών καταστάσεων. Στην περίπτωση του VTA, κάθε στοιχείο της τετράδας περιέχει:

- **S:** Κάθε κατάσταση είναι ένα στιγμιότυπο τύπου ComponentData (βλ. Δομές Δεδομένων – Ανάλυση & Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων). Ως εκ τούτου, το σύνολο S είναι το σύνολο όλων των αντικειμένων αυτού του τύπου.
- **I:** Μία αρχική κατάσταση είναι ένα αντικείμενο τύπου ComponentData, όπου το εύρος διαθεσιμότητας ώρας (Availability-Time-Range) ανήκει στο εύρος της ώρας αναχώρησης (Departure-Time-Range), το εύρος διαθεσιμότητας ημερομηνίας (Availability-Date-Range) ανήκει στο εύρος ημερομηνίας αναχώρησης (Departure-Date-Range) και το πεδίο Departure έχει, προφανώς, το σημείο αναχώρησης.
- **G:** Μία τελική κατάσταση είναι ένα αντικείμενο τύπου ComponentData, όπου το εύρος διαθεσιμότητας ώρας (Availability-Time-Range) ανήκει στο εύρος ώρας άφιξης (Arrival-Time-Range), το εύρος διαθεσιμότητας ημερομηνίας (Availability-Date-Range) ανήκει στο εύρος ημερομηνίας άφιξης (Arrival - Date-Range) και το πεδίο Arrival έχει, προφανώς, το σημείο άφιξης.
- **T:** Ο τελεστής μετάβασης είναι ουσιαστικά ένας μηχανισμός διαχωρισμού χρονικών διαστημάτων, είτε είναι εύρη ώρας είτε είναι εύρη ημερομηνίας. Ο

διαχωρισμός ημερομηνίας ή ώρας εξαρτάται από το είδος της υπηρεσίας. Τα είδη υπηρεσιών διακρίνονται σε **στιγμιαία** και **μη στιγμιαία**. Μία στιγμιαία υπηρεσία δεν κρατείται για όλη τη διάρκεια του τουριστικού πακέτου, αλλά για μία συγκεκριμένη ημερομηνία, σε αντίθεση με μία μη στιγμιαία υπηρεσία, η οποία κρατείται για ένα συγκεκριμένο εύρος ημερομηνίας, χωρίς να υπολογίζεται το εύρος της ώρας. Παράδειγμα στιγμιαίας υπηρεσίας αποτελεί μία αεροπορική εταιρεία, ενώ παράδειγμα μη στιγμιαίας υπηρεσίας αποτελεί ένα ξενοδοχείο. Έτσι, λοιπόν, αν η υπηρεσία είναι στιγμιαία, τότε μόνο η ώρα θα υποστεί διχοτόμηση. Αν η υπηρεσία δεν είναι στιγμιαία, τότε μόνο η ημερομηνία θα υποστεί διχοτόμηση. Σε κάθε διαχωρισμό, πάντως, ενώ είμαστε στην κατάσταση S1, προκύπτουν ακριβώς δύο νέα αντικείμενα S21, S22 τα οποία λαμβάνονται ως μία κατάσταση, καθώς το ένα δείχνει στο άλλο ως εξής:

S21.nextAlternative = S22;

Με τον τρόπο αυτό προκύπτει η μετάβαση που ορίζεται στο Σχήμα 13.15. Σημειώνεται ότι αναδρομικά κάθε αντικείμενο, που παράγεται από το διαχωρισμό, μπορεί να διχοτομηθεί ξανά, αρκεί το τελικό χρονικό του εύρος να μην είναι μικρότερο από ένα ορισμένο **κατώφλι t**.



Σχήμα 13.15. Αποτέλεσμα Διχοτόμησης Καταστάσεων

Ορίζοντας λοιπόν το *πρόβλημα* της Τεχνητής Νοημοσύνης για τον VTA, είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στον ορισμό της **ευριστικής συνάρτησης** που θα χρησιμοποιηθεί. Για τη συνάρτηση αυτή πρέπει να ληφθούν υπόψιν τα εξής ζητήματα:

- **Ελαχιστοποίηση διαφορών χαρακτηριστικών:** Τα χαρακτηριστικά κάθε component είναι είτε ονομαστικά είτε αριθμητικά. Όσον αφορά τα ονομαστικά χαρακτηριστικά, οι νέες καταστάσεις που προκύπτουν από διχοτόμηση πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν τα ίδια ονομαστικά χαρακτηριστικά με αυτά της προηγούμενης κατάστασης. Αυτό, γιατί είναι βασική απαίτηση να τηρούνται οι επιλογές του πελάτη. Για παράδειγμα ένας πελάτης θέλει να κλείσει αεροπορικό εισιτήριο, για να ταξιδέψει από την Αθήνα στη Νέα Υόρκη, επιλέγοντας θέση Α' κλάσης. Ο πράκτορας δε βρίσκει απευθείας πτήση, αλλά βρίσκει πτήση μέσω Λονδίνου. Πρέπει να γίνει

κράτηση θέσης Α' κλάσης για την πτήση Αθήνα-Λονδίνο, αλλά το ίδιο πρέπει να γίνει και για την πτήση Λονδίνο-Νέα Υόρκη. Λύση που δε θα ικανοποιεί την απαίτηση αυτή δε θα απορρίπτεται, αλλά για κάθε διαφορά μεταξύ ονομαστικών χαρακτηριστικών η ευριστική συνάρτηση θα μειώνεται κατά ένα συγκεκριμένο ποσό. Όσον αφορά τα αριθμητικά χαρακτηριστικά, απαιτείται ελαχιστοποίηση διαφορών στα χαρακτηριστικά μεταξύ των νέων καταστάσεων, μετά τη διχοτόμηση. Κυρίως αυτό μπορεί να χρησιμεύσει, αν ένα από τα αριθμητικά χαρακτηριστικά είναι το κόστος (απόσταση) μετάβασης για ένα δρομολόγιο. Στην περίπτωση αυτή επιλέγεται η διαδρομή με το μικρότερο κόστος.

- **Ελαχιστοποίηση διχοτομήσεων:** Το καλύτερο θα ήταν να μην υπήρχε καμία διχοτόμηση. Ωστόσο, αν αυτό είναι αναπόφευκτο, καλύτερα να εμφανιστούν στις πρώτες θέσεις της λίστας τα αντικείμενα με τις λιγότερες διχοτομήσεις.
- **Ελαχιστοποίηση του χρονικού «κενού»:** Μετά από μία διχοτόμηση, τα απογονικά στιγμιότυπα έχουν διαφορετικές ημερομηνίες, οι οποίες αποτελούν το αποτέλεσμα της διχοτόμησης. Ωστόσο, στο λογισμικό, προβλέπεται ότι, σε περίπτωση που η υπηρεσία είναι στιγμιαία, καθένα από τα δύο απογονικά στιγμιότυπα θα έχει εύρος διάρκειας δύο (2) ωρών, με μέση τιμή το σημείο διχοτόμησης, ως άφιξη ή αναχώρηση αντίστοιχα. Για παράδειγμα, αν το γονικό στιγμιότυπο όριζε ώρα αναχώρησης 15:00 και ώρα άφιξης 19:00, τότε, ενώ το σημείο διχοτόμησης είναι 17:00, το πρώτο απογονικό στιγμιότυπο θα ορίζει ώρα αναχώρησης 15:00 και ώρα άφιξης από 16:00 έως 18:00, ενώ το δεύτερο απογονικό στιγμιότυπο θα ορίζει ώρα αναχώρησης από 16:00 έως 18:00 και ώρα άφιξης 19:00. Με αυτόν τον τρόπο, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η ώρα άφιξης του ενός στιγμιότυπου να μην ταιριάζει με την ώρα αναχώρησης του άλλου. Προφανώς και πρέπει η άφιξη του πρώτου να είναι μικρότερη ή ίση με την αναχώρηση του δεύτερου, διαφορετικά η λύση θα απορριφθεί. Ωστόσο, το «κενό» ανάμεσα σε αυτές τις ώρες πρέπει επίσης να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.
- **Ελαχιστοποίηση του χρηματικού συνολικού ποσού:** Προφανώς θα γίνει προσπάθεια αναζήτησης πρώτα στις «φθηνές» λύσεις.
- **Τάση χρήσης του «μέσου» κάθε εύρους:** Για τη δήλωση των ημερομηνιών και ωρών άφιξης και αναχώρησης χρησιμοποιούνται εύρη ημερομηνιών ή ωρών αντί για ημερομηνίες ή ώρες αντίστοιχα, ώστε η αναζήτηση να είναι πιο ευέλικτη. Ωστόσο πιθανόν είναι να υπάρχουν λύσεις οι οποίες να έχουν πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη διάρκεια. Γίνεται η παραδοχή ότι θα ήταν επιθυμητό να έχουμε στις ανώτερες θέσεις της λίστας λύσεις, που να έχουν μία μέση διάρκεια. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται το «Μέσον» κάθε εύρους. Το Μέσον ισχύει και για τις ημερομηνίες αλλά και τις ώρες. Ορίζοντας λοιπόν το μέσον προκύπτει η εξής σχέση:

$$\text{Μέσον} = [(\text{Αργότερο άφιξης} - \text{Νωρίτερο αναχώρησης}) + (\text{Αργότερο αναχώρησης} - \text{Νωρίτερο άφιξης})] / 2$$

Κατόπιν τούτου μπορούμε να ορίσουμε την ευριστική συνάρτηση. Επειδή γίνεται λόγος για ελαχιστοποίηση στα άνωθι ζητήματα και επειδή στην Τεχνητή Νοημοσύνη επιθυμούμε μεγιστοποίηση της ευριστικής συνάρτησης, η ευριστική συνάρτηση θα είναι αρνητική ή - στην ιδανική περίπτωση - μηδέν. Έτσι η ευριστική συνάρτηση ορίζεται ως εξής:

$$\varepsilon = - [(Διχοτομήσεις \times \text{χρηματικό ποσό} \times \Sigma (\text{χρονικά κενά}) \times \Sigma \Sigma (\text{χαρακτηριστικά})) + |Αργότερο \text{ ημέρας άφιξης} - \text{Μέσον ημέρας}| + |Νωρίτερο \text{ ημέρας αναχώρησης} - \text{Μέσον ημέρας}| + |Αργότερο \text{ ώρας άφιξης} - \text{Μέσον ώρας}| + |Νωρίτερο \text{ ώρας αναχώρησης} - \text{Μέσον ώρας}|]$$

Ολοκληρώνοντας, παρουσιάζουμε τον αλγόριθμο που θα χρησιμοποιηθεί σε επίπεδο ψευδοκώδικα:

Είσοδος: Αρχικές λύσεις, κατώφλι, μέγιστος αριθμός αποτελεσμάτων
Έξοδος: Πίνακας λύσεων

Αλγόριθμος:

- 1. Εφαρμογή ευριστικής συνάρτησης στις αρχικές λύσεις.**
- 2. Εισαγωγή λύσεων στο Μέτωπο Αναζήτησης (*δηλαδή το σύνολο με όλες τις υπό εξέτασιν λύσεις*).**
- 3. Αν το Μέτωπο Αναζήτησης είναι κενό, τέλος αλγορίθμου.**
- 4. Τρέχουσα κατάσταση = η κατάσταση για την οποία η ε γίνεται μέγιστη.**
- 5. Αν η Τρέχουσα κατάσταση είναι τελική, τότε αναφορά στη λίστα.**
- 6. Αν ο αριθμός των στοιχείων της λίστας είναι ο μέγιστος, τέλος αλγορίθμου.**
- 7. Εφαρμογή τελεστών μετάβασης στην Τρέχουσα κατάσταση και έλεγχος αν τα εύρη είναι μεγαλύτερα από το κατώφλι.**
- 8. Διαγραφή Τρέχουσας κατάστασης από το Μέτωπο Αναζήτησης.**
- 9. Εφαρμογή ευριστικής συνάρτησης στις απογονικές λύσεις.**
- 10. Μετάβαση στο βήμα 2.**

13.7.1.4 Εγκατάσταση του Πυρήνα

Για την ανάπτυξη του VTA έχει χρησιμοποιηθεί το περιβάλλον προγραμματισμού KDevelop. Το περιβάλλον αυτό προσφέρει ευκολίες στην ανάπτυξη και αποσφαλμάτωση είτε γραφικών προγραμμάτων είτε προγραμμάτων κονσόλας. Το περιβάλλον αυτό παρέχεται στις περισσότερες διανομές Linux, στο FreeBSD και σε μερικές άλλες διανομές Unix. Δε χρησιμοποιείται από τα περισσότερα Unix, αλλά μπορεί να μεταγλωττιστεί σε οποιοδήποτε Unix σύστημα. Επίσης το ότι το πρόγραμμα έχει αναπτυχθεί στο KDevelop, δε σημαίνει ότι δε μπορεί να αναπτυχθεί και να ρυθμιστεί χειροκίνητα. Πάντως θα παρουσιάσουμε πώς ρυθμίζεται το λογισμικό του VTA σε περιβάλλον KDevelop. Στο Σχήμα 13.16 απεικονίζεται ένα

στιγμιότυπο του περιβάλλοντος KDevelop σε openSuSE Linux 10.3 x64 και σε περιβάλλον εργασίας Gnome. Στο μενού Build υπάρχουν επιλογές για τη μεταγλώττιση, την εκτέλεση και την αποσφαλμάτωση του λογισμικού.

Πολλές φορές, όμως, χρειάζεται η δήλωση βιβλιοθηκών, από τις οποίες χρησιμοποιούμε κλήσεις στις διάφορες συναρτήσεις του κώδικα. Ουσιαστικά απαιτείται η δήλωση της βιβλιοθήκης του C-SOAP, στην οποία το πρωτόκολλο SOAP έχει υλοποιηθεί σε γλώσσα C, και βέβαια η δήλωση της βιβλιοθήκης libxml2 για την παραγωγή XML κώδικα. Η επικοινωνία με τη Βάση Δεδομένων γίνεται μέσω MySQL Client καλώντας το πρόγραμμα κονσόλας "mysql" και λαμβάνοντας τα αποτελέσματα μέσω μίας διοχέτευσης (Pipe). Με παρόμοιο τρόπο γίνεται η επικοινωνία με το OpenSSL για κρυπτογράφηση δεδομένων και η επικοινωνία με το πρόγραμμα "mail" του Unix για την αποστολή e-mail.

Θα επικεντρωθούμε στη δήλωση βιβλιοθηκών μέσω του KDevelop, καθώς η χειροκίνητη δήλωση κατά τη μεταγλώττιση αποτελεί μία δύσκολη διαδικασία και απαιτεί προχωρημένου επιπέδου γνώσεις¹². Πρώτα εγκαθιστούμε τη βιβλιοθήκη CSOAP, η οποία παρέχεται στο συνοδευτικό CD. Ύστερα πρέπει να ενημερωθούμε πώς θα δηλωθούν οι βιβλιοθήκες. Το πρόγραμμα pkg-config είναι το συνηθέστερο πρόγραμμα για το σκοπό αυτό, αλλά για τη βιβλιοθήκη CSOAP το πρόγραμμα αυτό δεν έχει σωστές καταχωρήσεις. Έτσι, λοιπόν, θα χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα cssoap-config. Θα χρησιμοποιηθούν τα πεδία LIBS και CFLAGS, στα οποία δηλώνονται τα ονόματα των βιβλιοθηκών και η τοποθεσία τους.

Έτσι, λοιπόν, είμαστε έτοιμοι να δηλώσουμε τις βιβλιοθήκες στο KDevelop. Σύμφωνα με το Σχήμα 13.17 επιλέγουμε Project → Project Options → Configure Options. Στην καρτέλα General θέτουμε τα CFLAGS στο πεδίο LDFLAGS, ενώ θέτουμε τα LIBS στο πεδίο CPPFLAGS. Προχωράμε στη μεταγλώττιση και το πρόγραμμά μας είναι έτοιμο. Όταν ολοκληρώσουμε τις εργασίες στο KDevelop, πρέπει να επιλέξουμε Build → Clean Project και Build → Distclean, ώστε να «καθαρίσουμε» την εργασία. Σημειώνεται ότι η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται και για τους προσομοιωτές των τουριστικών μεσαζόντων.

Για την τελική εγκατάσταση προτιμάται η χρήση της κονσόλας παρά η χρήση του KDevelop. Ανοίγουμε ένα τερματικό και για κάθε τμήμα του λογισμικού εκτελούμε τις εξής εντολές:

```
./configure
```

```
make
```

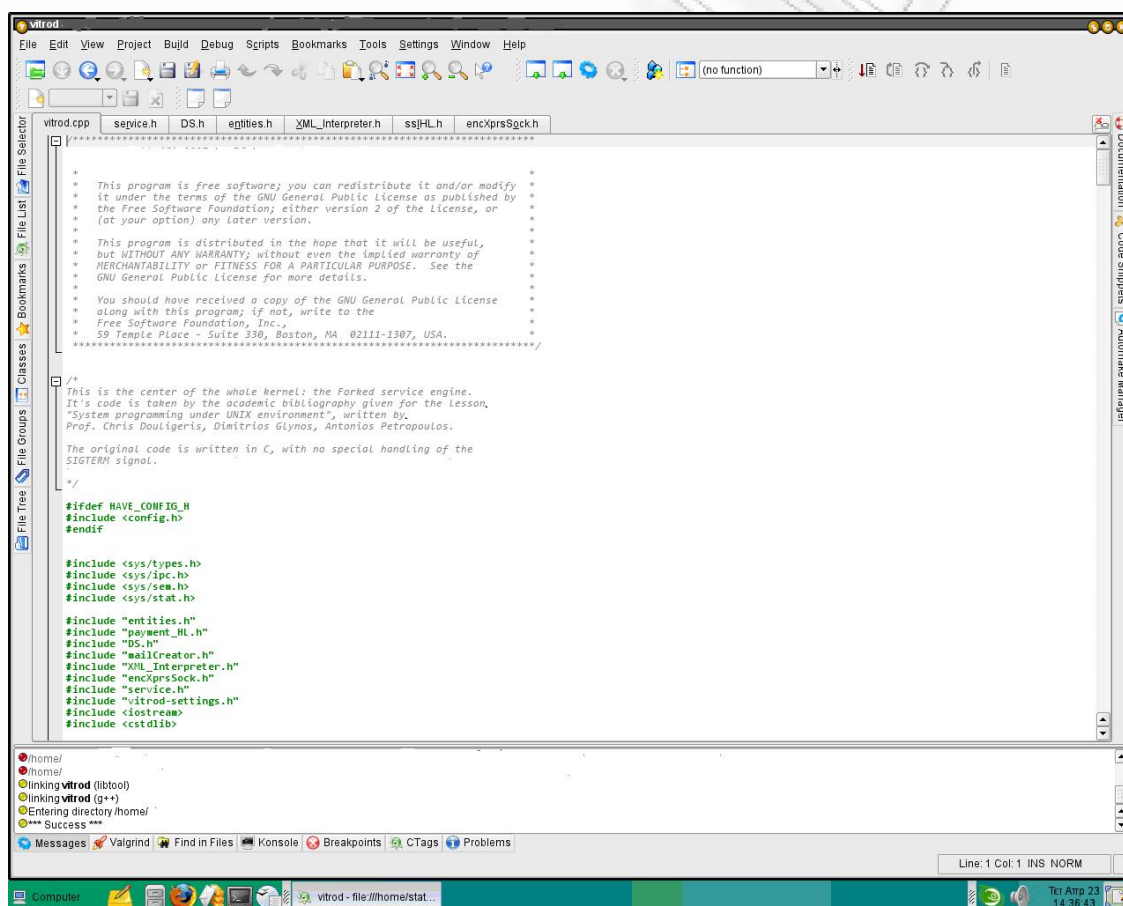
```
make install
```

¹² Για ένα διαχειριστή (administrator) υπολογιστικών συστημάτων η διαδικασία είναι αρκετά εύκολη. Ωστόσο, στα πλαίσια ενός πρωτοτύπου, επιθυμούμε να διευκολύνουμε τον αναλυτή, καθώς επικεντρωθήκαμε στην ανάλυση του λογισμικού και τις δυνατότητες του Πληροφοριακού Συστήματος

Αν θέλουμε να απεγκαταστήσουμε το λογισμικό, πληκτρολογούμε:

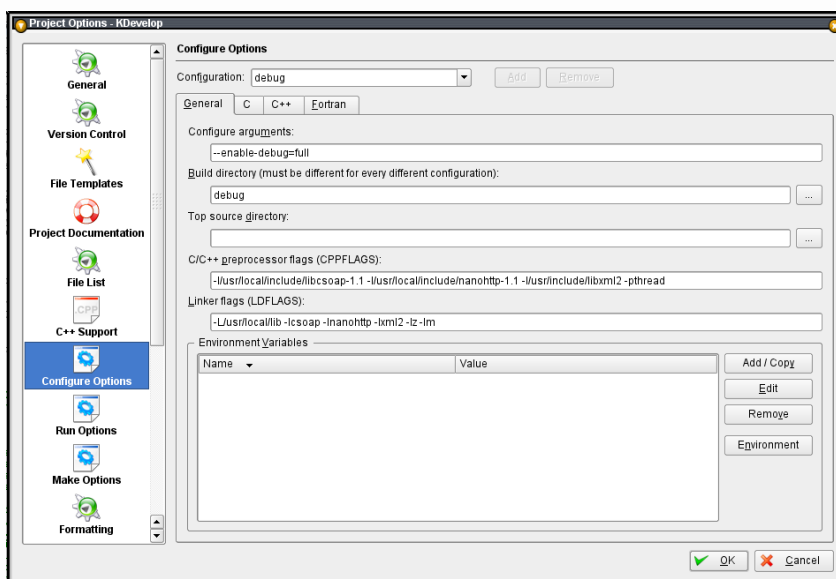
```
make clean
```

Αν η οποιαδήποτε προσπάθεια αποτύχει, ιδίως αν γίνει προσπάθεια μεταγλώττισης του λογισμικού χειροκίνητα, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί το αρχείο `makescript.sh`, το οποίο εκτελεί τη διαδικασία ανακατασκευής των απαραίτητων αρχείων και εκτελεί αυτόματα το `configure`. Οι ρυθμίσεις χρησιμεύουν περισσότερο για αποσφαλμάτωση. Πρέπει, όμως, πρώτα να επεξεργαστούμε το αρχείο αυτό και να προσέξουμε αν ο κατάλογος, που περιέχεται η εργασία, και τα ορίσματα LIBS και CFLAGS είναι σωστά. Πρέπει σε αυτόν τον κατάλογο να βρίσκεται το συνολικό project. Στη συνέχεια, ανοίγουμε τον κατάλογο `debug` και εκτελούμε τη διαδικασία μεταγλώττισης από το `make` και μετά.



Σχήμα 13.16. Το περιβάλλον KDevelop

Τέλος, πρέπει να θέσουμε τις απαραίτητες ρυθμίσεις στον VTA. Εκτελούμε το πρόγραμμα `vitrod_settings`. Εκεί ορίζουμε τις παραμέτρους λειτουργίας του VTA, οι οποίες αποθηκεύονται στον ίδιο κατάλογο με το πρόγραμμα `vitrod` (το πρόγραμμα του πυρήνα). Μετά το πέρας των ρυθμίσεων μπορούμε να τρέξουμε τον πυρήνα πληκτρολογώντας `vitrod`. Μπορούμε επίσης να ελέγξουμε απλά αν λειτουργεί ο πυρήνας, χωρίς να δεχθεί κάποια αίτηση, πληκτρολογώντας `vitrod --test`.



Σχήμα 13.17. Δήλωση Βιβλιοθηκών

Αν θέλουμε να τερματίσουμε τον πυρήνα ομαλά, πρέπει να στείλουμε ένα σήμα SIGTERM. Με τον τρόπο αυτό δίνουμε το περιθώριο σε κάθε διεργασία εξυπηρέτησης να ολοκληρώσει την εκτέλεσή της, χωρίς να τερματίσει βίαια και να προκύψουν προβλήματα στις διαδικασίες. Ο συνήθης τρόπος, για να το πετύχουμε, είναι να γράψουμε στην κονσόλα `killall -TERM vitrod`.

13.7.1.5 Ρυθμίσεις Αποδοτικής Λειτουργίας

Στην παρούσα ενότητα, παρατίθενται κάποιες χρήσιμες συμβουλές για τη ρύθμιση του πυρήνα, καθώς και στον τρόπο με τον οποίο πρέπει η εκάστοτε διεπαφή να χειρίζεται τον πυρήνα. Για το λόγο αυτό, αναφέρονται κάποια σημεία – κλειδιά για τη σωστή λειτουργία του VTA.

Το πρώτο σημείο είναι η σωστή ρύθμιση του πυρήνα, κάτι που πολλές φορές σημαίνει και τη σωστή ρύθμιση του ίδιου του λειτουργικού συστήματος. Συγκεκριμένα, πρέπει να εξετάσουμε τα εξής:

- **Έλεγχος δικαιωμάτων πρόσβασης.** Για παράδειγμα, ο κατάλογος που θα «φιλοξενήσει» τις ονομαστικές διοχετεύσεις (named pipes – FIFOs) για τη χρήση του SSL πρέπει να έχει την απαραίτητη πρόσβαση ανάγνωσης και εγγραφής. Ομοίως, το αρχείο με τις ρυθμίσεις του πυρήνα πρέπει να έχει κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης.
- **Ρυθμίσεις λειτουργικού συστήματος εγκατάστασης.** Πολλά τύπου Unix λειτουργικά συστήματα απαιτούν ρυθμίσεις από εξειδικευμένο προσωπικό ώστε η λειτουργία τους να είναι ομαλή. Οι παράμετροι αυτοί συνήθως είναι διαθέσιμες στα εγχειρίδια του διαχειριστή συστημάτων. Με άλλα λόγια, υπάρχουν κεφάλαια που περιγράφουν τις παραμέτρους και μάλιστα προτείνουν τις τιμές που πρέπει να έχουν οι παράμετροι, ανάλογα με τη χρήση

του υπολογιστικού συστήματος, δηλαδή ανάλογα με το αν θα χρησιμοποιηθεί ως διακομιστής αρχείων, ως διακομιστής HTTP κλπ.

- **Κατώφλι διχοτόμησης των components.** Ένα κατώφλι είναι αποδοτικό καταρχήν, όταν δεν αφήνει τα παραγόμενα εύρη να είναι πάρα πολύ μικρά, κάτι που θα δυσαρεστήσει τον πελάτη. Επίσης, δε θα σταματήσει τον αλγόριθμο ενόσω τα χρονικά εύρη επιδέχονται περαιτέρω διχοτομήσεις. Εκτός όμως από την «ποιότητα» των παραγόμενων ευρών, πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και ο χρόνος εξαγωγής των αποτελεσμάτων, μία παράμετρος που επηρεάζει το κατώφλι. Αν το κατώφλι είναι πάρα πολύ μικρό, θα γίνονται πάρα πολλές διχοτομήσεις, έχοντας ως αποτέλεσμα τη δραματική αύξηση του χρόνου που χρειαζόμαστε για την αναζήτηση components. Μάλιστα, υπάρχει η πιθανότητα η διεργασία εξυπηρέτησης να τερματίσει απότομα με σήμα SIGABRT, το οποίο έχει σχέση με προβλήματα δέσμευσης ή αποδέσμωσης σελίδων μνήμης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η περιοχή μνήμης της διεργασίας επιβαρύνεται υπερβολικά, προκαλώντας κατάρρευση μνήμης. Έτσι, λοιπόν, ένα κατώφλι των 266400 δευτερολέπτων, που αντιστοιχεί σε τρεις (3) ημέρες και δύο (2) ώρες, θεωρείται ικανοποιητικά αποδοτικό, τουλάχιστον στην έκδοση του πρωτοτύπου.

Όσον αφορά τη διεπαφή, υπάρχουν δύο σημαντικά ζητήματα, τα οποία αφορούν το σχεδιασμό των πολιτικών. Το πρώτο έχει να κάνει με τη διαχείριση ημερομηνίας και ώρας αναχώρησης και άφιξης, ενώ το δεύτερο έχει να κάνει με την αναζήτηση των στιγμιότυπων υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, πρέπει να προσέξουμε τα εξής:

- **Διαχείριση χρόνου.** Το πιο σύνηθες μέσο για την ανάπτυξη ενός τουριστικού πακέτου είναι ένας wizard (οδηγός), στον οποίον, για παράδειγμα, θα γίνεται πρώτα η κράτηση θέσης μεταφορικού μέσου, ύστερα η κράτηση ξενοδοχείου και ύστερα η κράτηση σε οποιοδήποτε άλλες υπηρεσίες. Προκειμένου να γίνει αυτό, ο πελάτης υποβάλλει κάποια κριτήρια στο σύστημα. Τα κριτήρια θα χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση των κρατήσεων. Όταν γίνει η κράτηση, τα κριτήρια πρέπει να αναπροσαρμοστούν. Με άλλα λόγια, ενώ στα πρώτα κριτήρια είχαμε εύρος ημερομηνίας αναχώρησης, τώρα πρέπει να έχουμε μόνο μία ημερομηνία αναχώρησης, η οποία θα είναι η ημερομηνία από την οποία θα αρχίσει η διαμονή στο ξενοδοχείο. Γενικεύοντας, μετά από κάθε κράτηση, πρέπει να προσέχουμε πώς θα πρέπει να διαμορφωθούν τα κριτήρια, ώστε να υπάρχει μία συνέχεια στο τουριστικό πακέτο. Άλλο παράδειγμα είναι ότι, εφόσον έγινε κράτηση ξενοδοχείου, για αναζήτηση εισιτηρίου μεταφορικού μέσου μετ' επιστροφής, θα πραγματοποιήσουμε δύο αναζητήσεις. Η μία με την ημερομηνία αναχώρησης (από τα αρχικά κριτήρια) και η άλλη με την ημερομηνία άφιξης. Τελευταίο ενδεικτικό παράδειγμα είναι η κράτηση θέσης σε μία ξενάγηση. Επειδή είναι στιγμιαία υπηρεσία, μπορούμε να ορίσουμε ως εύρος ημερομηνίας αναχώρησης αλλά και άφιξης όλη τη διάρκεια του τουριστικού πακέτου. Επίσης, γενικά για τις στιγμιαίες υπηρεσίες, η ημερομηνία και ώρα άφιξης μπορούν να οριστούν με όποιο τρόπο θέλουμε, καθώς, αυτόματα από τον πυρήνα, ως εύρος ημερομηνίας άφιξης ορίζεται το εύρος ημερομηνίας αναχώρησης, ενώ ως εύρος ώρας άφιξης ορίζεται το

νωρίτερο εύρος ώρας αναχώρησης μέχρι την 23:59, καθώς έχει γίνει η παραδοχή ότι η στιγμιαία υπηρεσία θα λήξει μέχρι το τέλος της ημέρας. Βεβαίως, όλα τα παραπάνω πρέπει να γίνονται, αφού έχουμε κατανοήσει ότι διαχειριζόμαστε το χρόνο σύμφωνα με τη ζώνη ώρας που έχουμε θέσει στο σύστημα. Αυτό σημαίνει ότι, αν ένας πελάτης δηλώσει χρόνο σύμφωνα με τη δική του ζώνη ώρας, τότε η διεπαφή πρέπει να πραγματοποιήσει τις απαραίτητες μετατροπές.

- **Αναζήτηση στιγμιότυπων.** Η αναζήτηση στιγμιότυπων μπορεί να γίνει είτε δηλώνοντας το όνομα της υπηρεσίας από την οποία θέλουμε να βρούμε στιγμιότυπα, είτε αφήνοντας τον αλγόριθμο να πραγματοποιήσει την αναζήτηση μέσα από όλες τις πιθανές υπηρεσίες βάσει των κριτηρίων. Στη δεύτερη περίπτωση, για λόγους βελτιστοποίησης, δεν γίνονται όλες οι πιθανές διχοτομήσεις. Για το λόγο αυτό, μετά από την εμφάνιση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων, πρέπει να δίδεται η δυνατότητα αναζήτησης περαιτέρω λύσεων για μία συγκεκριμένη υπηρεσία που θα επιλέξει ο πελάτης.

Σε γενικές γραμμές, αυτές ήταν μερικές συμβουλές που πρέπει να προσέξουμε για την ομαλή λειτουργία του VTA.

13.7.2. Υλοποίηση της Διεπαφής

13.7.2.1 Δημιουργία της Διεπαφής με τη βοήθεια του Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου Netvolution

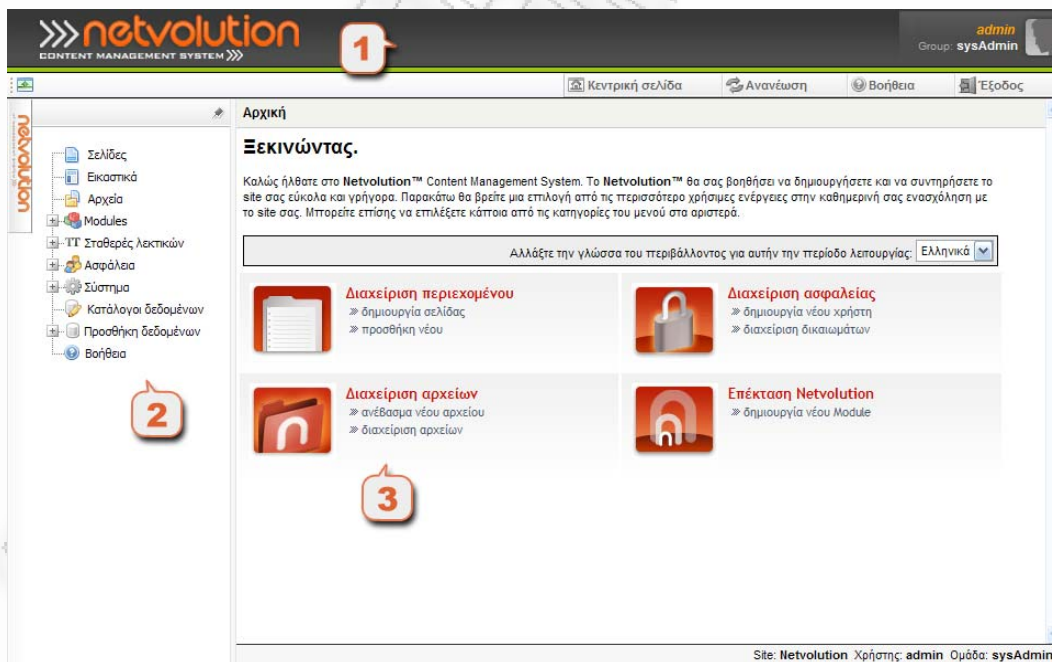
Πριν συνεχίσουμε με την περιγραφή της υλοποίησης της διεπαφής του συστήματος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι όλες οι σελίδες αρχικά υλοποιήθηκαν σε HTML με τη χρήση του λογισμικού **Microsoft Visual Studio Professional 2008**. Η υλοποίηση διασπάστηκε σε βήματα, τα οποία κρίνονται απαραίτητα από την αρχιτεκτονική και τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου (content management system) **Netvolution** της εταιρείας **Atcom**. Το πρώτο βήμα σε αυτήν τη διαδικασία περιελάμβανε τη σχεδίαση του βασικού **προτύπου** (template) με βάση το οποίο θα κατασκευάζονταν όλες οι σελίδες της διεπαφής του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα. Στη συνέχεια προστέθηκαν όλες οι υπόλοιπες απαραίτητες λειτουργίες και τα εικαστικά στοιχεία (π.χ. κουμπιά, εικόνες, Banners και Flash Menus) σε κάθε σελίδα ξεχωριστά.

Το **Netvolution™ Content Management Platform** αποτελεί μία καινοτόμο λύση που καλύπτει όλο το φάσμα των αναγκών διαχείρισης περιεχομένου. Λόγω της αρθρωτής του αρχιτεκτονικής μπορεί να εστιάσει στις τρέχουσες ανάγκες μίας επιχείρησης, αλλά και να επεκταθεί γρήγορα και εύκολα, προκειμένου να καλύψει πρόσθετες μελλοντικές ανάγκες. Διαθέτει ένα πλήρες περιβάλλον διαχείρισης μέσω του οποίου ο διαχειριστής του συστήματος μπορεί με άνεση να εκτελέσει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται από το σύστημα.

▣ Η κεντρική οθόνη του Netvolution™

Η κεντρική οθόνη διαχείρισης του Netvolution™ χωρίζεται σε τρία μέρη όπως αποτυπώνεται και στο Σχήμα 13.18:

1. **Την πάνω μπάρα βασικών ενεργειών.** Η μπάρα βασικών ενεργειών προσφέρει τη δυνατότητα άμεσης εκτέλεσης των βασικών επιλογών και τροποποίησης της διάταξης του περιβάλλοντος όπως:
 - Εμφάνιση ή Απόκρυψη της μπάρας
 - Επαναφορά στη βασική σελίδα του Netvolution™
 - Ανανέωση δεδομένων της εκάστοτε σελίδας
 - Βοήθεια
 - Έξοδος από το σύστημα
2. **Την αριστερή μπάρα όλων των ενεργειών.** Στην αριστερή μπάρα εμφανίζεται το μενού επιλογών τροποποίησης του περιεχομένου και όλων των υπολοίπων ρυθμίσεων του Netvolution™ και της ιστοσελίδας. Εκεί εμφανίζονται οι επιλογές της βασικής έκδοσης, καθώς και όλες οι επιλογές των Add-ons που περιέχει η συγκεκριμένη εγκατάσταση.
3. **Τη βασική επιφάνεια εργασίας.** Στη βασική επιφάνεια εργασίας εμφανίζονται οι λίστες των δεδομένων και οι φόρμες εισαγωγής και τροποποίησης ρυθμίσεων και περιεχομένου. Στην αρχική σελίδα του Netvolution™ υπάρχει η επιλογή γλώσσας του Netvolution™, καθώς και οι πιο συνηθισμένες επιλογές ενεργειών.



Σχήμα 13.18. Κεντρική Οθόνη του Netvolution

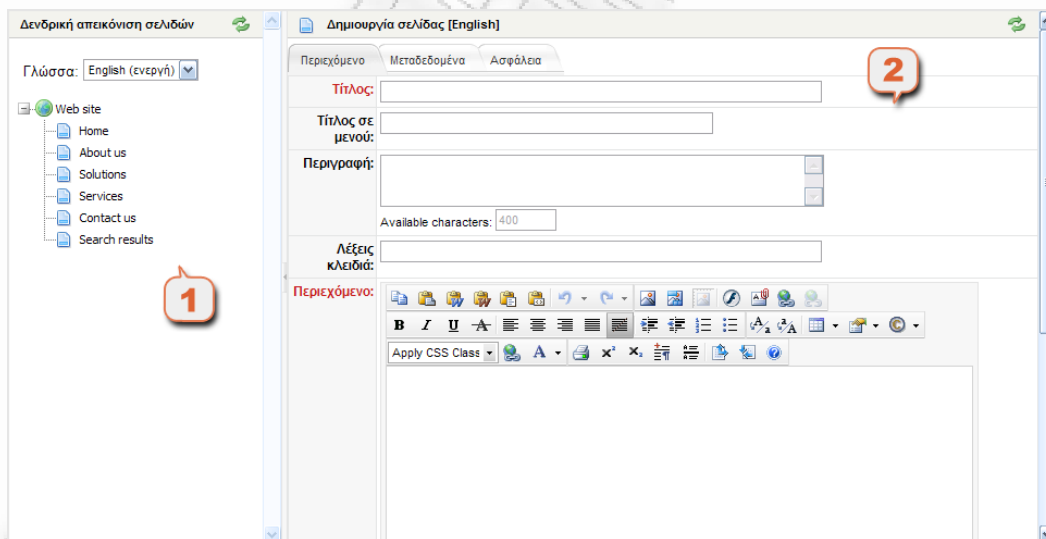
▣ Βασικές ενότητες του Netvolution™

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι βασικές ενότητες του Netvolution™. Οι δυνατότητες του συστήματος όμως δε σταματάνε εδώ. Αυτές μπορούν να επεκταθούν σε όποιο βαθμό απαιτεί κάθε περίπτωση με τη μορφή των "Add-on". Η ακόλουθη λίστα περιέχει τις ενότητες που περιλαμβάνονται στη βασική έκδοση του Netvolution™.

- Δημιουργία και διαχείριση σελίδων
- Δημιουργία και διαχείριση εικαστικών θεμάτων
- Διαχείριση αρχείων
- Δημιουργία και διαχείριση modules
- Δημιουργία και διαχείριση σταθερών λεκτικών
- Διαχείριση ασφάλειας
- Διαχείριση και παραμετροποίηση συστήματος
- Κατάλογοι δεδομένων

▣ Δημιουργία και διαχείριση σελίδων

Η έννοια της "**σελίδας**" είναι μία από τις πιο σημαντικές έννοιες του Netvolution™. Οι σελίδες ντύνονται εικαστικά με τα πρότυπα σελίδων στα οποία θα αναφερθούμε με λεπτομέρεια στη συνέχεια. Οι σελίδες, οι οποίες έχουν υπό-σελίδες και αυτές με την σειρά τους άλλες υπό-σελίδες και ούτε καθεξής, δημιουργούν μία ιεραρχία ή αλλιώς ένα "δέντρο" το οποίο ορίζει την δομή της ιστοσελίδας.



Σχήμα 13.19. Δημιουργία και Διαχείριση Σελίδων

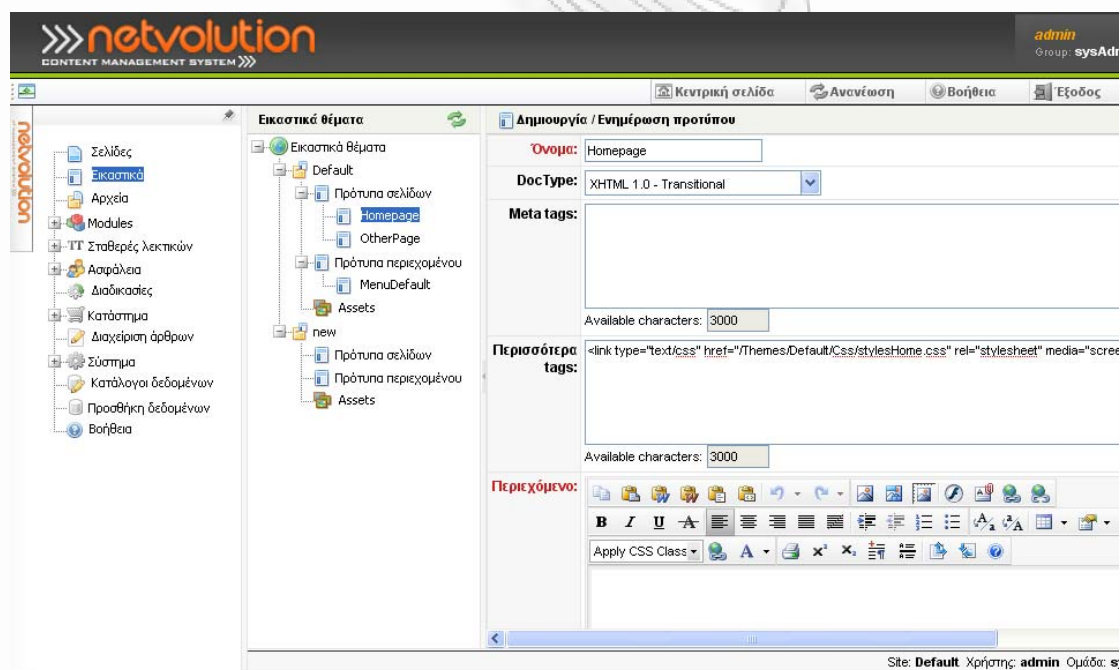
Όπως όλες οι ενότητες που αντιπροσωπεύουν περιεχόμενο, έτσι και οι σελίδες μπορούν να δημιουργηθούν ή να επεξεργαστούν σε όσες γλώσσες απαιτεί η ιστοσελίδα μας. Είναι στην επιλογή μας το αν οι σελίδες και η δομή τους θα είναι μια προς μία αντίστοιχες σε μια άλλη γλώσσα ή όχι. Αυτό σημαίνει ότι έχουμε την δυνατότητα ακριβής μετάφρασης της ιστοσελίδας ή μία τελείως διαφορετική δομή μεταξύ γλωσσών.

Όπως φαίνεται στη συνέχεια, στη διαχείριση των σελίδων η κεντρική επιφάνεια εργασίας χωρίζεται σε δυο τμήματα:

1. **Δενδρική απεικόνιση των σελίδων.** Στην αριστερή στήλη βλέπουμε τη δενδρική απεικόνιση των σελίδων στην γλώσσα στην οποία έχουμε επιλέξει από την επιλογή ακριβώς από πάνω.
2. **Την φόρμα δημιουργίας ή επεξεργασίας σελίδας.** Στη δεξιά πλευρά της επιφάνειας βλέπουμε τη φόρμα δημιουργίας και επεξεργασίας σελίδας.

▣ Δημιουργία σελίδων εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα

Όπως προαναφέραμε, η χρήση του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου Netvolution, απαιτεί πρώτα τη δημιουργία του προτύπου (ή των προτύπων), το οποίο θα αποτελεί το βασικό και σταθερό τμήμα όλων των σελίδων μας. Στο Netvolution™ τα δεδομένα διαχωρίζονται πλήρως από τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανιστούν, δηλ, το περιεχόμενο διαχωρίζεται από το εικαστικό κομμάτι της εφαρμογής. Αυτήν την δυνατότητα την παρέχει το σύστημα εικαστικών θεμάτων του Netvolution™. Το σύστημα αυτό δίνει πλήρη ελευθερία στην ταξινόμηση του περιεχομένου πάνω στην σελίδα καθώς και στην εικαστική επιλογή.

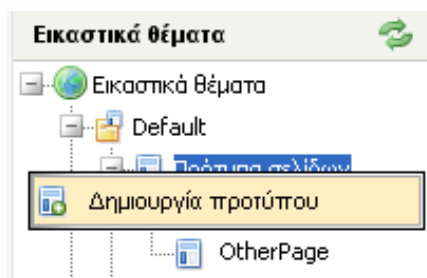


Σχήμα 13.20. Σύστημα Εικαστικών Θεμάτων του Netvolution

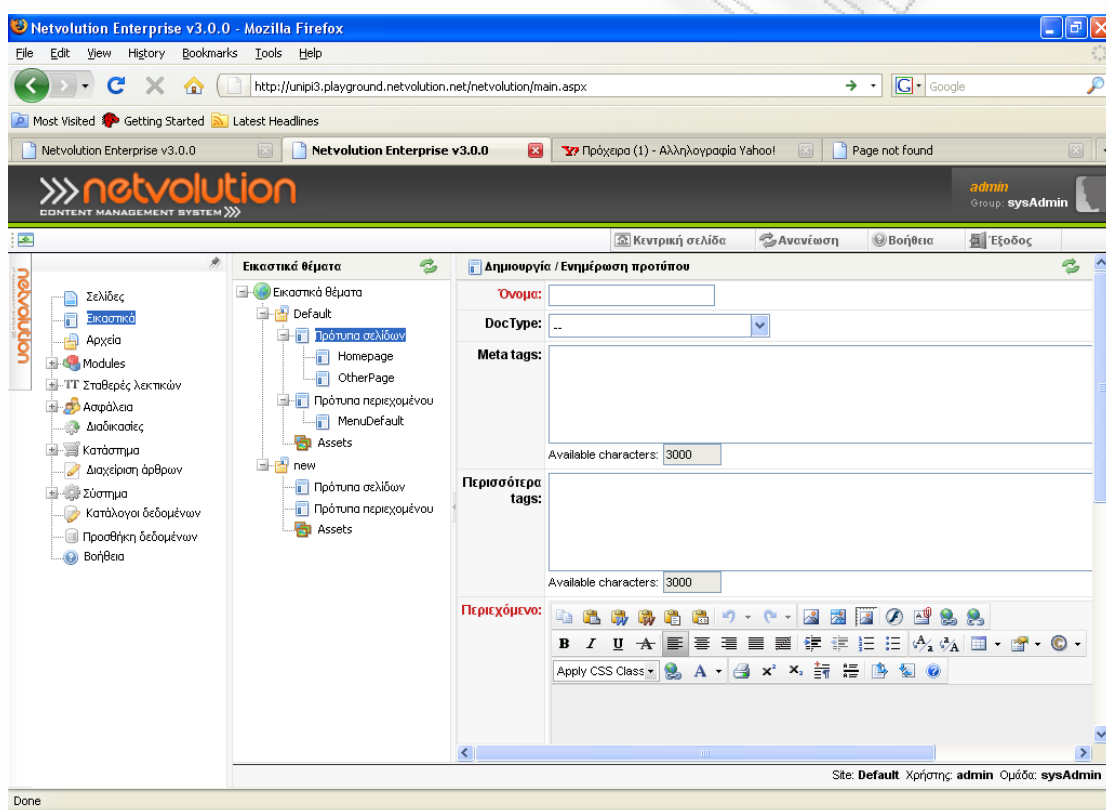
Τα εικαστικά θέματα αποτελούνται από:

- Πρότυπα σελίδων,
- Πρότυπα περιεχομένου, και
- Αρχεία (Assets).

Όλα τα στοιχεία αυτά ορίζουν το εικαστικό κομμάτι ολόκληρης της ιστοσελίδας. Κάθε ιστοσελίδα μπορεί να έχει πολλαπλά εικαστικά θέματα και να αλλάζει ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Παρατηρούμε ότι υπάρχουν ήδη δύο δοκιμαστικά εικαστικά θέματα, το "Homepage" και το "Otherpage". Προκειμένου να εισάγουμε το δικό μας, κάνουμε δεξί κλικ στα "Πρότυπα σελίδων" και επιλέγουμε "Δημιουργία προτύπου", όπως φαίνεται στη συνέχεια.



Στη συνέχεια εμφανίζεται, η ακόλουθη οθόνη στην οποία πρέπει να συμπληρώσουμε όλα τα απαραίτητα πεδία, τα οποία αναλύονται στον Πίνακα που ακολουθεί:



Σχήμα 13.21. Δημιουργία Προτύπου στο Netvolution

Πίνακας 13.4. Πεδία για τη Δημιουργία Προτύπου (Template) στο Netvolution

Πεδίο	Περιγραφή
Όνομα	Το όνομα είναι το χαρακτηριστικό αναγνώρισης κάθε πρότυπου σελίδας. Το όνομα του πρότυπου σελίδας πρέπει να είναι μοναδικό μεταξύ των υπόλοιπων πρότυπων στο ίδιο εικαστικό θέμα.
DocType	Το DocType είναι το είδος του εγγράφου που θέλουμε να έχουν οι σελίδες που θα το χρησιμοποιούν.

Meta tags	Στα Meta tags μπορούν να προστεθούν όσα Meta tags απαιτεί η κάθε περίπτωση. Τα Meta tags KEYWORDS και DESCRIPTION δημιουργούνται αυτόματα από το Netvolution™, δεν χρειάζεται να προστεθούν εδώ.
Περισσότερα tags	Στα περισσότερα tags μπορούν να προστεθούν άλλα tags τα οποία μπαίνουν στο HEADER, όπως CSS ή JavaScript.
Περιεχόμενο	Το περιεχόμενο είναι ο HTML ή XHTML κώδικας που περιέχει το συγκεκριμένο πρότυπο. Εδώ πρέπει να μπει ο μόνο κώδικας που περιέχει το BODY tag του εγγράφου μας.

Αφού συμπληρώσουμε όλα τα πεδία, εισάγουμε και στο πεδίο **Περιεχόμενο** τον Body HTML κώδικα του προτύπου μας, όπως το δημιουργήσαμε νωρίτερα στο Visual Studio. Στη συνέχεια, αφού δημιουργήσουμε και τις σελίδες μας, θα δείξουμε τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθεί το συγκεκριμένο πρότυπο. Αφού ολοκληρώσαμε τη δημιουργία του βασικού προτύπου της εφαρμογής μας, επόμενο βήμα είναι να φτιάξουμε το **“Δένδρο Σελίδων”**.

▣ **Δένδρο σελίδων**

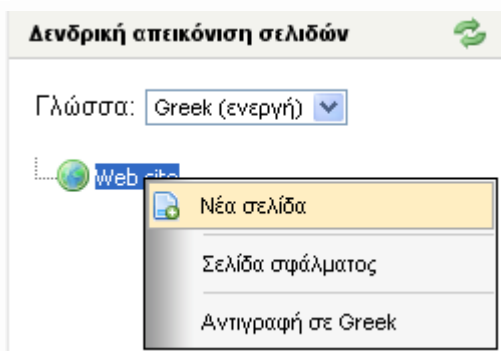
Η δενδρική απεικόνιση των σελίδων προσφέρει έναν εύχρηστο και γρήγορο τρόπο για να σχεδιάσουμε την επιθυμητή δομή της ιστοσελίδας. Με αυτόν τον τρόπο, η δομή της ιστοσελίδας παρουσιάζεται σε μία ιεραρχία έτσι όπως έχει οριστεί από τον δημιουργό των σελίδων.

Πατώντας σε μία από τις σελίδες που έχουμε διαθέσιμες, τα στοιχεία της εμφανίζονται στην φόρμα στη δεξιά πλευρά της επιφάνειας εργασίας προς επεξεργασία. Αφού επεξεργαστούμε τα στοιχεία, η σελίδα είναι έτοιμη προς αποθήκευση.

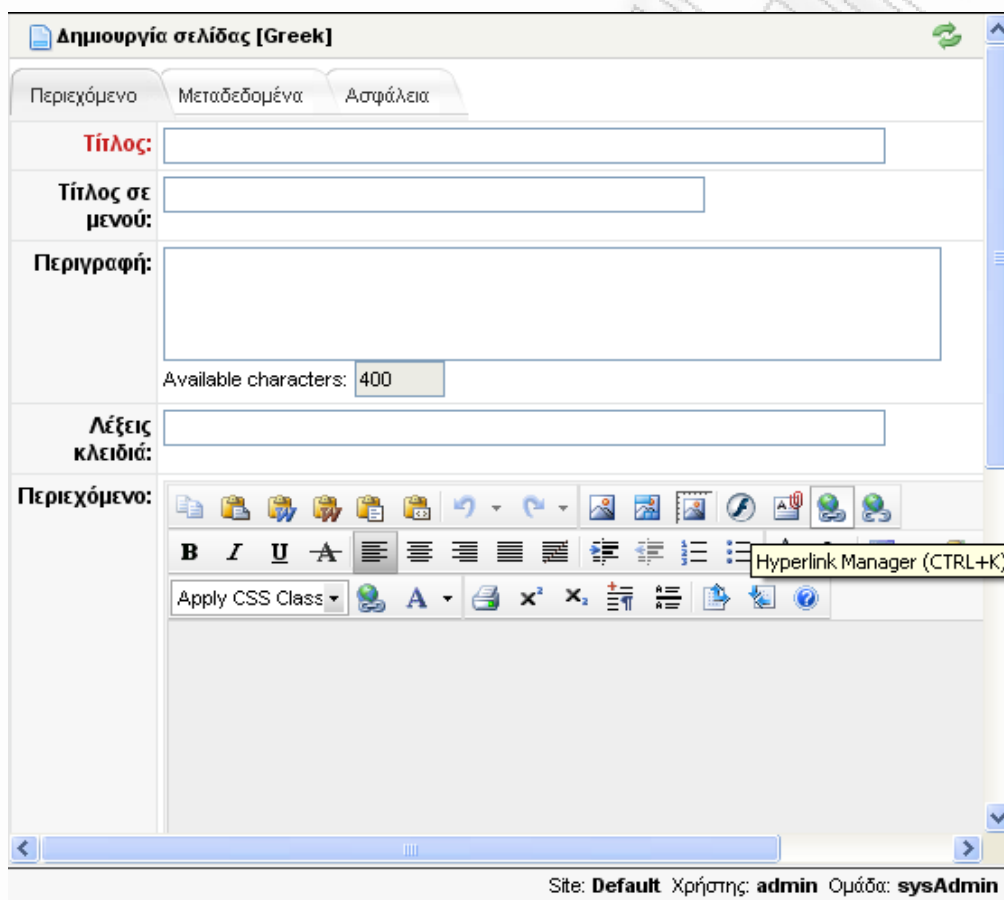
Η ταξινόμηση, η ιεραρχία και γενικότερα η δομή της ιστοσελίδας μπορεί να αλλάξει και να προσαρμοστεί στις ανάγκες μας με απλά «drag and drop» των σελίδων. Κάνοντας δηλαδή κλικ σε μία σελίδα και «drag» κάτω από μία άλλη, μεταφέρεται σε αυτό το σημείο της δομής και της ιεραρχίας μεταφέροντας αυτόματα και όλη την υπό-ιεραρχία της.

Για κάθε σελίδα που εμφανίζεται στο δένδρο υπάρχει και μία λίστα από πιθανές ενέργειες, η οποία εμφανίζεται κάνοντας δεξί κλικ πάνω της. Στο ακόλουθο Σχήμα απεικονίζεται αυτή η λίστα με αναλυτική επεξήγηση της κάθε επιλογής.

Κάνοντας δεξί κλικ στην επιλογή Web site:



και πατώντας “Νέα σελίδα” εμφανίζεται η ακόλουθη οθόνη:



Σχήμα 13.22. Φόρμα Δημιουργίας Νέας Σελίδας

Τα πεδία που εμφανίζονται στη φόρμα αυτή αναλύονται ακολούθως για τη σωστή και βέλτιστη χρήση τους.

Πίνακας 13.5. Πεδία για τη Δημιουργία Σελίδας στο Netvolution

Πεδίο	Περιγραφή
Τίτλος	Ο τίτλος της σελίδας. Αυτός ο τίτλος εμφανίζεται στα modules <ul style="list-style-type: none"> • Title • Menu

	<ul style="list-style-type: none">• Site map• Path• Search
Τίτλος σε μενού	<p>Τα modules συμπεριλαμβάνονται στη βασική έκδοση του Netvolution™. Επίσης εμφανίζεται και η μπάρα του browser του επισκέπτη, στο μενού. Το πεδίο αυτό είναι υποχρεωτικό.</p> <p>Ο τίτλος σε μενού μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε έναν διαφορετικό τίτλο από τον κανονικό στα modules:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menu• Path <p>Αυτό μας βοηθάει να τροποποιήσουμε τον τίτλο σε περίπτωση που αποτελείται από πολλούς χαρακτήρες ή λέξεις και δε συμβαδίζουν με το εικαστικό κομμάτι της ιστοσελίδας. Το πεδίο αυτό είναι προαιρετικό και, εφόσον οριστεί, υπερέχει σε σχέση με τον κανονικό τίτλο στα modules που αναφέρονται παραπάνω.</p>
Περιγραφή	<p>Η περιγραφή της σελίδας είναι αυτή που περιλαμβάνεται στο DESCRIPTION META TAG της σελίδας. Είναι ένα βασικό κείμενο που λαμβάνουν υπόψη οι μηχανές αναζήτησης, όταν εξετάζουν την ιστοσελίδα και προσπαθούν να ταξινομήσουν και να κατηγοριοποιήσουν τη συγκεκριμένη σελίδα. Παρόλο που δεν είναι ένα υποχρεωτικό πεδίο, η σωστή χρήση του είναι ύψιστης σημασίας καθώς παίζει ρόλο στην ταξινόμηση της συγκεκριμένης σελίδας στις μηχανές αναζήτησης. Είναι σημαντικό η περιγραφή να είναι ακριβώς αυτό που εννοεί, μια περιγραφή της συγκεκριμένης σελίδας χρησιμοποιώντας λέξεις και φράσεις από το περιεχόμενο της σελίδας.</p>
Λέξεις κλειδιά	<p>Οι λέξεις κλειδιά της σελίδας είναι αυτές που περιλαμβάνονται στο KEYWORDS META TAG της σελίδας. Είναι οι λέξεις κλειδιά που λαμβάνουν υπόψη οι μηχανές αναζήτησης, όταν εξετάζουν την ιστοσελίδα και προσπαθούν να ταξινομήσουν και να κατηγοριοποιήσουν τη συγκεκριμένη σελίδα. Παρόλο που δεν είναι ένα υποχρεωτικό πεδίο, η σωστή χρήση του είναι ύψιστης σημασίας, καθώς παίζει σημαντικό ρόλο στην ταξινόμηση της συγκεκριμένης σελίδας στις μηχανές αναζήτησης. Είναι σημαντικό οι λέξεις κλειδιά να περιέχονται στο περιεχόμενο της συγκεκριμένης σελίδας και να την χαρακτηρίζουν.</p>
Περιεχόμενο	<p>Το περιεχόμενο της σελίδας είναι αυτό που εμφανίζεται ως βασικό κείμενο στην σελίδα. Αυτό μπορεί να είναι οποιοδήποτε κείμενο απαιτεί κάθε σελίδα μορφοποιημένο στις ανάγκες. Μπορεί να περιέχει φωτογραφίες, βίντεο, πίνακες, συνδέσμους σε άλλες σελίδες και αρχεία και πολλά άλλα στοιχεία.</p>
Φιλικό URL	<p>Το φιλικό URL είναι μία λέξη η φράση που περιέχει μόνο λατινικούς χαρακτήρες ή / και αριθμούς και παύλες.</p>
Εξωτερικό URL	<p>Το εξωτερικό URL χρησιμοποιείται, όταν μία σελίδα πρέπει να πλοηγεί το χρήστη σε μία διαφορετική ιστοσελίδα, αλλά να υφίσταται</p>

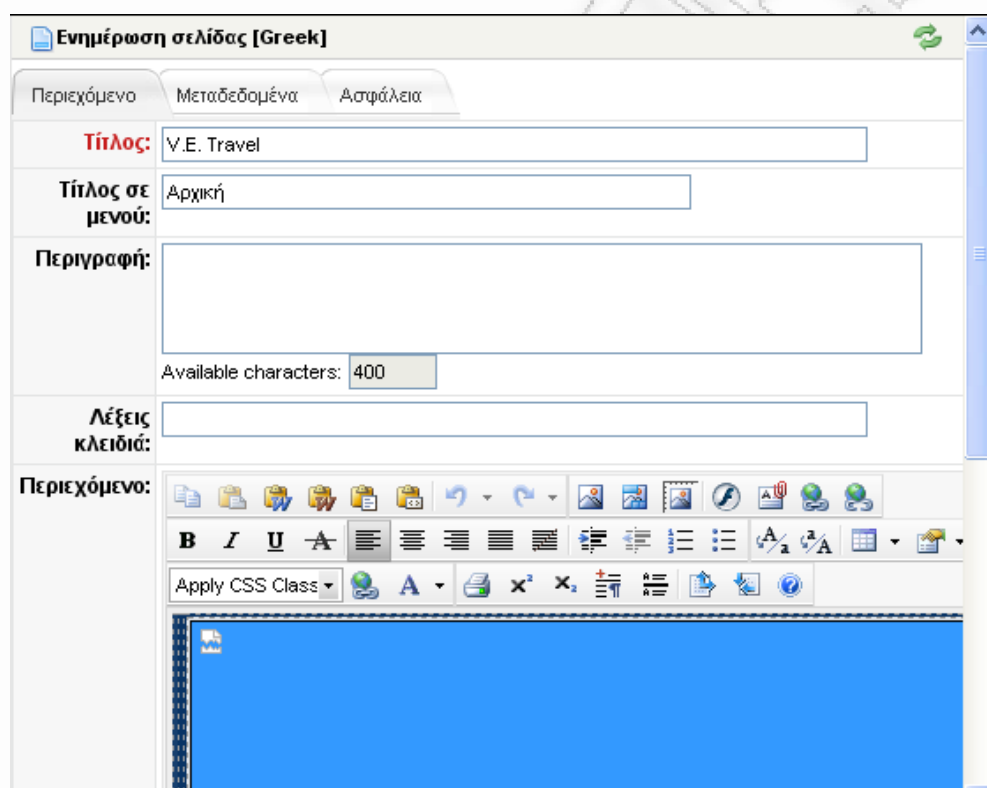
	<p>ως επιλογή στο μενού και στο site map της ιστοσελίδας. Τα modules:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menu• Site map <p>Θα χρησιμοποιήσουν το εξωτερικό URL για να κατευθύνουν τον χρήστη. Το εξωτερικό URL είναι προαιρετικό, εφόσον έχει οριστεί, υπερέχει του κανονικού συνδέσμου αλλά και του φιλικού URL.</p>
Target	<p>Εδώ ορίζουμε το παράθυρο ή frame στο οποίο θέλουμε να ανοίξει η σελίδα όταν επιλεγεί από τον χρήστη.</p>
Διαθέσιμη από	<p>Το πεδίο ημερομηνίας «Διαθέσιμη από» ορίζει την ημερομηνία και την ώρα από το πέρας της οποίας θα είναι διαθέσιμη η συγκεκριμένη σελίδα για προβολή στην ιστοσελίδα. Το «Διαθέσιμη από» είναι προαιρετικό πεδίο και όταν δεν έχει χρησιμοποιηθεί παίρνει αυτόματα την τιμή 01/01/1980 00:00, η οποία δεν υπολογίζεται από το σύστημα.</p>
Διαθέσιμη έως	<p>Το πεδίο ημερομηνίας «Διαθέσιμη έως» ορίζει την ημερομηνία και την ώρα από το πέρας της οποίας η συγκεκριμένη σελίδα δε θα είναι διαθέσιμη για προβολή στην ιστοσελίδα. Το «Διαθέσιμη έως» είναι προαιρετικό πεδίο και, όταν δεν έχει χρησιμοποιηθεί, λαμβάνει αυτόματα την τιμή 01/01/1980 00:00, η οποία δεν υπολογίζεται από το σύστημα.</p>
Πρότυπο	<p>Το πρότυπο ορίζει τη δομή και την εμφάνιση στην οποία θα εμφανιστεί η συγκεκριμένη σελίδα. Αυτό είναι το πρότυπο σελίδας στα οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια. Το πρότυπο είναι υποχρεωτικό πεδίο.</p>
Ορατή	<p>Αυτή η ρύθμιση καθορίζει αν η σελίδα αυτή θα είναι ορατή στα modules:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menu• Site map• Path• Search <p>Εάν κάποιος γνωρίζει το URL της συγκεκριμένης σελίδας και προσπαθήσει να την επισκεφτεί χρησιμοποιώντας το URL της, το σύστημα θα την εμφανίσει. Ο σκοπός αυτής της ρύθμισης είναι η απόκρυψη της σελίδας από τα ανώτερα modules.</p>
Ασφαλής	<p>Αυτή η ρύθμιση καθορίζει αν η σελίδα αυτή θα είναι ορατή μέσω ασφαλούς πρωτοκόλλου SSL. Για να λειτουργήσει σωστά αυτή η επιλογή πρέπει να υπάρχει εγκατεστημένο ανάλογο Certificate.</p>
Ενεργή	<p>Αυτή η ρύθμιση καθορίζει το αν η σελίδα αυτή θα είναι γενικά ορατή στα modules:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menu• Site map• Path• Search <p>Στην περίπτωση που γίνει αυτή η επιλογή, τότε τη συγκεκριμένη</p>

σελίδα δεν μπορεί να την επισκεφτεί κανείς, ακόμα και αν γνωρίζει το ακριβές URL της.

Ασφάλεια

Στις επιλογές «Ασφάλεια» υπάρχει η δυνατότητα να οριστούν δικαιώματα πρόσβασης στην συγκεκριμένη σελίδα σε συγκεκριμένες ομάδες επισκεπτών της ιστοσελίδας. Κατά την δημιουργία κάθε σελίδας αποκτούν αυτόματα πρόσβαση όλοι οι χρήστες οι οποίοι ανήκουν στην ομάδα «anonymous»

Ονομάζουμε την πρώτη σελίδα του μενού μας “Αρχική”. Ορίζουμε τον τίτλο που θέλουμε να εμφανίζεται στο φυλλομετρητή ως “**V.E. Travel**” (**Virtual Enterprise Travel**) και τέλος στο πεδίο “**Περιεχόμενο**” εισάγουμε τον HTML κώδικα της αρχικής μας σελίδας.

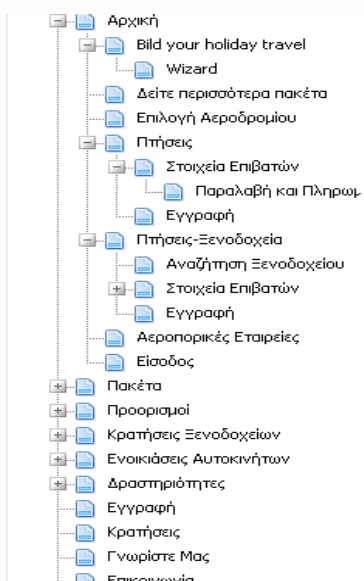


Σχήμα 13.22. Δημιουργία Αρχικής Σελίδας του Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Για να αποθηκεύσουμε τις ρυθμίσεις μας πατάμε το κουμπί

Save

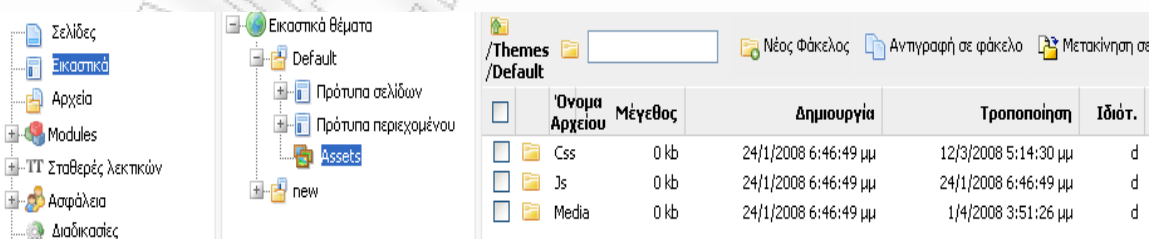
Με τον ίδιο τρόπο δημιουργούνται όλες οι σελίδες και οι υποσελίδες της εφαρμογής μας, όπως φαίνεται ακολούθως.



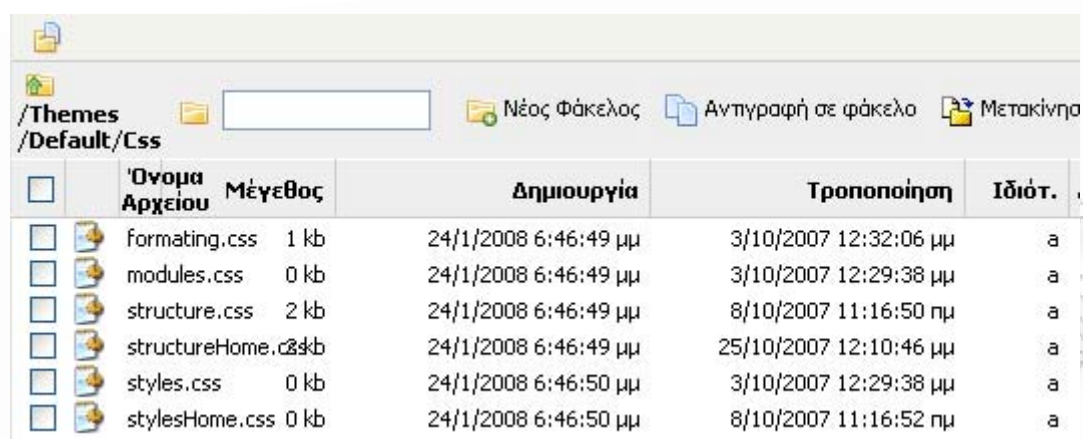
▣ Στοιχεία σχεδίασης και διαμόρφωσης του εικαστικού μέρους

Ένα ακόμα βήμα για την ολοκλήρωση της διεπαφής είναι το ανέβασμα των εικόνων, του **Cascade Style Sheet** και των **Flash** menus που θα χρησιμοποιήσουμε. Το Netvolution χρησιμοποιεί μία συγκεκριμένη αρχιτεκτονική (path) για την αποθήκευση όλων των παραπάνω, για αυτό οι απαιτούμενες αλλαγές έγιναν κατά τη δημιουργία των HTML σελίδων μας στο Microsoft Visual Studio, εξοικονομώντας με αυτόν τον τρόπο ένα σημαντικό φόρτο υπολογιστικής εργασίας. Η δομή αυτή είναι η ακόλουθη: **/Themes/Default/Css** για την αποθήκευση των Css και **/Themes/Default/Media** για την αποθήκευση των εικόνων και γενικώς των Media αρχείων.

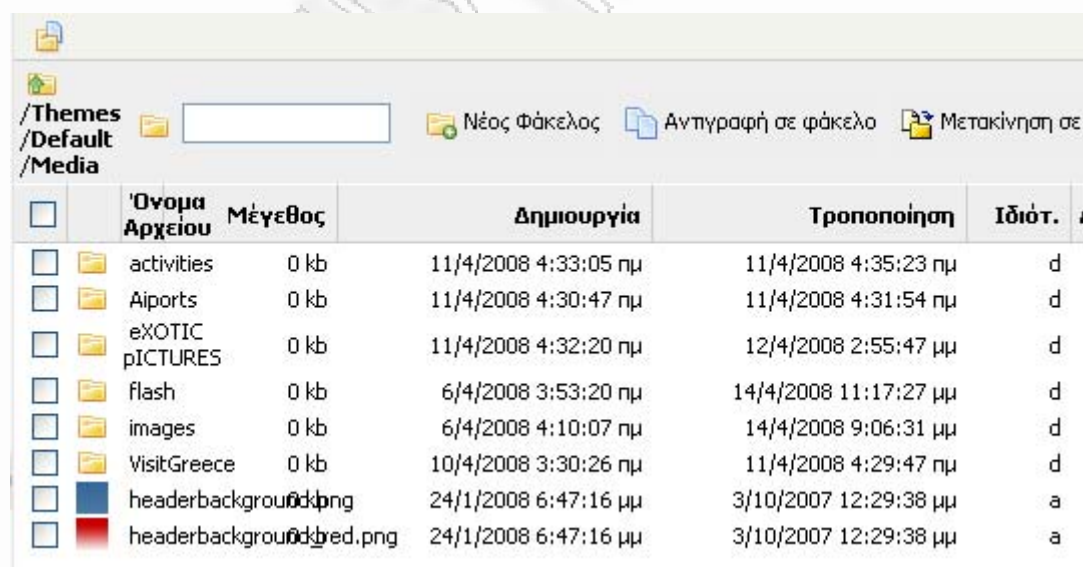
Ενδεικτικά, προκειμένου να ανεβάσουμε τις εικόνες της διεπαφής επιλέγουμε το μενού **Εικαστικά** και στη συνέχεια **Assets**. Αμέσως δεξιά στην οθόνη βλέπουμε τη δομή για την αποθήκευση όλων των παραπάνω. Βλέπουμε τρεις φακέλους, **Css**, **Js** και **Media**.



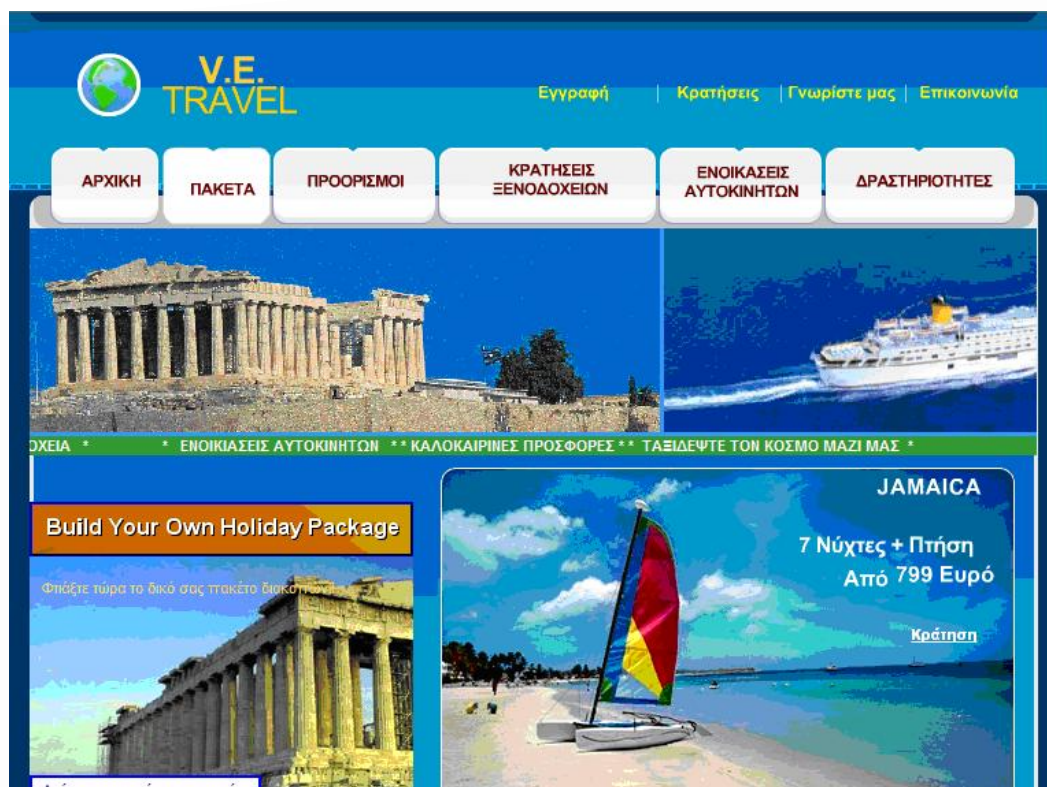
Πατώντας στο φάκελο **Css**:



βλέπουμε τα υπάρχοντα Css που διαθέτει το σύστημα. Πατώντας και βρίσκουμε και ανεβάζουμε το Css της διεπαφής μας. Στη συνέχεια, προκειμένου να ανεβάσουμε τις εικόνες και τα flash menus επιλέγουμε το φάκελο Media. Αρχικά, θα δημιουργήσουμε έναν καινούριο φάκελο με όνομα flash, όπου και θα αποθηκεύσουμε τα δύο flash menu που έχουμε ήδη ετοιμάσει με τη βοήθεια του προγράμματος **SwishMax**, ένα εξειδικευμένο λογισμικό για τη δημιουργία flash. Αφού ανοίξουμε το φάκελο που δημιουργήσαμε, με τον ίδιο τρόπο που περιγράψαμε νωρίτερα, ανεβάζουμε τα αρχεία μας και τα οποία μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν από το σύστημα. Και οι εικόνες αποθηκεύονται στο φάκελο Media. Επειδή θέλουμε να τις κρατήσουμε ταξινομημένες, δημιουργούμε τους αντίστοιχους φακέλους και τις αποθηκεύουμε. Στην ακόλουθη εικόνα βλέπουμε την τελική δομή των αρχείων που θα χρησιμοποιήσουμε.



Η τελική μορφή της Αρχικής Σελίδας του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, με τη βοήθεια του συστήματος Netvolution, φαίνεται στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 13.23. Αρχική Σελίδα Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

13.7.2.2 Σχεδιασμός & Υλοποίηση του Διαδικτυακού Τόπου

Με γνώμονα μία ευέλικτη, ασφαλή και εύχρηστη υλοποίηση του διαδικτυακού τόπου του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα, προχωρήσαμε στη δημιουργία μίας λειτουργικής διεπαφής και στη συνέχεια στην υλοποίηση μίας επίσης ορθής προγραμματιστικής λογικής. Στο πλαίσιο αυτό, όλες οι ιστοσελίδες της εφαρμογής αποτελούνται από τρία διαφορετικά μέρη (πάνω, κάτω και κεντρικό). Όλα τα κομμάτια της διεπαφής, εκτός από το κεντρικό, θα παραμένουν σταθερά σε όλη τη διάρκεια της παραμονής του χρήστη στο διαδικτυακό τόπο.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της διεπαφής του συστήματος, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην ευχρηστία της εφαρμογής μας, δηλαδή προσπαθήσαμε να είναι όσο το δυνατόν πιο φιλική προς το χρήστη. Σκοπός μας ήταν να επιτύχουμε ευελιξία και απλότητα στη χρήση του διαδικτυακού τόπου, του οποίου οι λειτουργίες θα πρέπει να παρέχονται με τρόπο εύληπτο και ευδιάκριτο. Αυτές οι λεπτομέρειες που πρέπει να προσέχει ο προγραμματιστής κάθε εφαρμογής, συνιστούν το λεγόμενο **“look & feel”** της εφαρμογής.

Στο ακόλουθο Σχήμα απεικονίζεται η τελική μορφή της αρχικής σελίδας της διεπαφής με τη βοήθεια της οποίας ο χρήστης επικοινωνεί με το σύστημα.



Σχήμα 13.24. Αρχική Σελίδα του Διαδικτυακού Τόπου του Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα

Στο πάνω μέρος συναντάμε το βασικό μενού της εφαρμογής. Αριστερά έχουμε την επιλογή που μας οδηγεί στην αρχική σελίδα. Εδώ μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση αεροπορικών πτήσεων, συμπληρώνοντας μία φόρμα με βάση κάποια κριτήρια (π.χ. το είδος της πτήσης, την ώρα αναχώρησης και επιστροφής, το αεροδρόμιο κλπ) και τέλος να πραγματοποιήσουμε κάποια κράτηση. Στην αμέσως επόμενη επιλογή μπορούμε να πραγματοποιήσουμε κράτηση σε έτοιμα πακέτα διακοπών. Στους προορισμούς βρίσκουμε ενδιαφέρουσες πληροφορίες για μέρη και τοποθεσίες που θέλουμε να επισκεφτούμε. Η επόμενη επιλογή του μενού αφορά τις κρατήσεις ξενοδοχείων, ενώ με τη βοήθεια του επόμενου κουμπιού έχουμε τη δυνατότητα να ενοικιάσουμε κάποιο μεταφορικό μέσο για τις μετακινήσεις μας. Τελευταία διαθέσιμη υπηρεσία είναι αυτή της αναζήτησης κάποιων δραστηριοτήτων στους τουριστικούς προορισμούς.

Πιο χαμηλά, με τη βοήθεια της επιλογής «**Build Your Own Holiday Package**» και κάνοντας χρήση ενός “Wizard”, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει δυναμικά και με βάση τα δικά του κριτήρια το δικό του πακέτο διακοπών. Στη συνέχεια, θα αναλύσουμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τις λειτουργίες και τις υπηρεσίες που παρέχονται μέσω κάθε σελίδας ξεχωριστά.

▣ Βασικά μέρη του διαδικτυακού τόπου

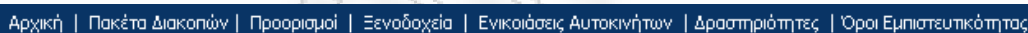
Η κάθε σελίδα αποτελείται από τρία βασικά μέρη, τα οποία συνιστούν και το πρότυπο (template) της συνολικής διεπαφής, των οποίων η λειτουργία είναι η ίδια σε όλες τις σελίδες ανεξαρτέτως:

1. Το πάνω μέρος (**Header**), όπου βρίσκεται το βασικό μενού της κάθε σελίδας και οδηγεί στην αντίστοιχη σελίδα που επιθυμεί ο χρήστης.



Σχήμα 13.25. Βασικό Μενού (Header) του Διαδικτυακού Τόπου

2. Το κάτω μέρος (Footer), το οποίο περιέχει πάλι κάποιο μενού παρόμοιο με το βασικό. Επιπλέον, υπάρχει η επιλογή "Όροι Εμπιστευτικότητας", όπου ο επισκέπτης - χρήστης του διαδικτυακού τόπου και των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω αυτού οφείλει να διαβάσει τους όρους χρήσης και τις προϋποθέσεις παροχής υπηρεσιών που ακολουθούν, πριν από την επίσκεψη ή τη χρήση των σελίδων και των υπηρεσιών, και σε περίπτωση διαφωνίας οφείλει να μην προχωρήσει στη χρήση τους. Ειδάλλως τους αποδέχεται και παραχωρεί τη συγκατάθεσή του.



Σχήμα 13.26. Βασικό Μενού (Footer) του Διαδικτυακού Τόπου

3. Το κεντρικό τμήμα της σελίδας (main body) είναι αυτό που θα εναλλάσσεται ανάλογα με τη επιλογές του χρήστη στο μενού και θα εμφανίζει τις σελίδες HTML που θα περιέχουν τις ανάλογες φόρμες.

Στη συνέχεια αναλύουμε αρχικά τα βασικά αυτά μέρη, τα οποία και συναντάμε σε όλες σχεδόν τις φόρμες του διαδικτυακού τόπου. Το αρχικό δυναμικό μενού στο πάνω μέρος της σελίδας περιέχει τις εξής επιλογές:

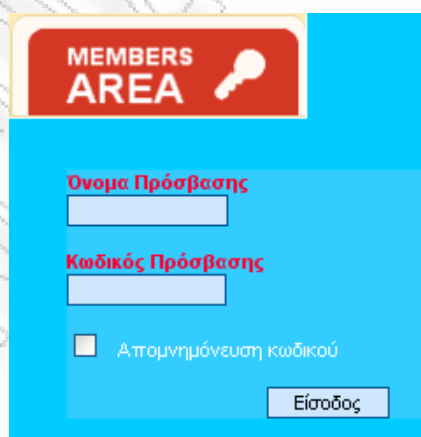
- **Αρχική.** Οδηγεί στην κεντρική σελίδα του διαδικτυακού τόπου.
- **Πακέτα.** Δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη αναζήτησης έτοιμων πακέτων διακοπών καθώς και προσφορών.
- **Προορισμοί.** Παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για προορισμούς τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.
- **Κρατήσεις Ξενοδοχείων.** Παρέχει τη δυνατότητα κράτησης δωματίων σε ξενοδοχεία.
- **Ενοικιάσεις Αυτοκινήτων.** Υπηρεσία ενοικίασης μεταφορικού μέσου κατά την διάρκεια των διακοπών του χρήστη.

- **Δραστηριότητες.** Παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης κάποιας δραστηριότητας ή ενημέρωσης για διάφορα γεγονότα που πραγματοποιούνται σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο.
- **Εγγραφή.** Μέσω αυτής της επιλογής, ο κάθε χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα λογαριασμό.
- **Κρατήσεις.** Παρέχει τη δυνατότητα στους εγγεγραμμένους χρήστες να δουν όλες τις κρατήσεις που έχουν πραγματοποιήσει, έχοντας παράλληλα τη δυνατότητα να προχωρήσουν σε πιθανές τροποποιήσεις.
- **Γνωρίστε μας.** Παρέχονται πληροφορίες για την ομάδα υλοποίησης της εφαρμογής.
- **Επικοινωνία.** Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να έρθουν σε επικοινωνία με τους υπεύθυνους του διαδικτυακού τόπου για τυχόν απορίες ή διευκρινήσεις.

Μία ακόμα βασική λειτουργία, η οποία παρέχεται για λόγους ευχρηστίας σε κάθε ξεχωριστή σελίδα του διαδικτυακού τόπου, είναι η **φόρμα εισόδου** κάθε εγγεγραμμένου χρήστη.

Κάνοντας χρήση οποιασδήποτε υπηρεσίας, ο χρήστης θα μπορεί ανά πάσα στιγμή συμπληρώνοντας το *Όνομα Πρόσβασης* και τον *Κωδικό Πρόσβασης* να εισέλθει στο σύστημα με τον λογαριασμό του και να πραγματοποιήσει κάποια κράτηση.

Βασική προϋπόθεση για να πραγματοποιηθεί μία κράτηση είναι (α) ο χρήστης να διαθέτει ήδη λογαριασμό στο σύστημα και (β) να έχει κάνει είσοδο με τα στοιχεία του. Σε κάθε περίπτωση, εξάλλου, που επιχειρήσει ο υποψήφιος πελάτης να κάνει χρήση (κράτηση) μίας υπηρεσίας, αυτομάτως το σύστημα θα του ζητήσει να κάνει είσοδο, προκειμένου να συνεχίσει.



Σχήμα 13.27. Φόρμα Εισόδου στο Σύστημα

Θα προχωρήσουμε τώρα στην ανάλυση του κυρίου σώματος κάθε σελίδας και των επιλογών που παρέχονται στον χρήστη.

Εκτός από το μενού, το οποίο βρίσκεται στην κορυφή της κάθε σελίδας και το οποίο αναλύθηκε προηγουμένως, υπάρχει μία σειρά από διαφημιστικά Banners με προσφορές για ταξίδια, αεροπορικές πτήσεις και οτιδήποτε επιθυμεί να βρει ο χρήστης σε ό,τι αφορά το πακέτο διακοπών του.

Πιο κάτω και με τη βοήθεια της επιλογής **“Build your own Holiday Package”**, παρέχεται η δυνατότητα να χτίσει κάποιος το δικό του πακέτο δυναμικά, με τα χαρακτηριστικά που ο ίδιος θα κληθεί να επιλέξει μέσα από μία σειρά βημάτων ενός **Wizard**. Αυτή η επιλογή αποτελεί και τη βασική εξέλιξη καινοτομία του πληροφοριακού συστήματος του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα.

Στην πρώτη σελίδα ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση για εισιτήρια αεροπορικών πτήσεων. Όπως φαίνεται και στο ακόλουθο Σχήμα, προκειμένου να κάνει χρήση αυτής της υπηρεσίας, ο χρήστης θα πρέπει πρώτα να συμπληρώσει μία φόρμα με τα απαραίτητα στοιχεία.

Αρχικά θα πρέπει να επιλέξει τα αεροδρόμια αφετηρίας και προορισμού αντίστοιχα. Εδώ παρέχεται η εξής βοήθεια στο χρήστη. Μπορεί να επιλέξει το αεροδρόμιο που επιθυμεί από μία λίστα που περιέχει τα περισσότερα και πιο γνωστά. Επιλέγοντας τον τόπο αναχώρησης και προορισμού αντίστοιχα, εμφανίζονται δυναμικά τα αντίστοιχα αεροδρόμια με τους κωδικούς τους.

Σχήμα 13.28. Φόρμα αναζήτησης Πτήσεων

Το επόμενο βήμα της αναζήτησης περιλαμβάνει τον καθορισμό του εύρους των ημερομηνιών που ο χρήστης επιθυμεί να βρει κάποια πτήση. Σε περίπτωση που το εισιτήριό του είναι με επιστροφή θα πρέπει να ορίσει τόσο ημερομηνία αναχώρησης όσο και ημερομηνία επιστροφής. Επίσης, μπορεί να επιλέξει και την ώρα της πτήσης. Τέλος, επειδή η αναζήτηση μπορεί να είναι για περισσότερα του ενός ατόμων, άρα

και εισιτηρίων, θα πρέπει επίσης να δηλώσει τον αριθμό των ατόμων για την συγκεκριμένη κράτηση. Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα επιλογής του είδους της θέσης που επιθυμεί, δηλαδή αν θα είναι πρώτης κατηγορίας ή κάποιας άλλης πιο οικονομικής ίσως. Παρέχεται επίσης και η δυνατότητα εύρεσης πληροφοριών για αεροπορικές εταιρείες, σε περίπτωση που επιθυμεί επιπλέον ενημέρωση.



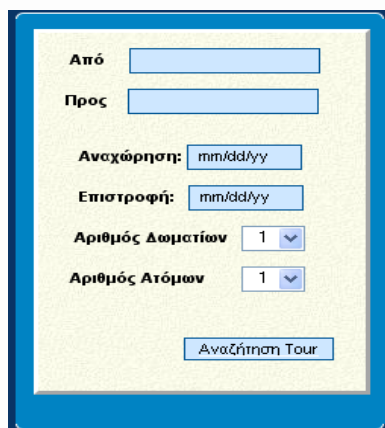
Σχήμα 13.29. Εύρεση της Βέλτιστης Λύσης για τον Πελάτη

Μία ακόμα επιλογή που συναντάει ο χρήστης είναι να κάνει αναζήτηση των πιο οικονομικών πτήσεων που υπάρχουν. Με τη χρήση της ευρεστικής συνάρτησης, που αναλύθηκε ανωτέρω, μπορεί να γίνει αναζήτηση της καλύτερης λύσης για τον πελάτη. Επιλέγοντας τα «Πακέτα», ο χρήστης οδηγείται στην επόμενη σελίδα, η οποία φαίνεται παρακάτω. Εδώ ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση και να δει κάποια από τα έτοιμα πακέτα και προσφορές της υπηρεσίας μας.



Σχήμα 13.30. Έτοιμα Πακέτα Διακοπών

Προκειμένου να πραγματοποιήσει κάποια αναζήτηση, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, στο δεύτερο μισό της σελίδας και στα αριστερά υπάρχει μία φόρμα αναζήτησης.



Εδώ θα πρέπει να ορίσει στο πεδίο **«Από»** την τοποθεσία από όπου επιθυμεί να ξεκινήσει και στο πεδίο **«Προς»** τον προορισμό του. Επίσης, θα πρέπει να δηλώσει και το εύρος της ημερομηνίας που θέλει να ταξιδέψει καθώς και τον αριθμό ατόμων και δωματίων. Τέλος, πατώντας στην επιλογή **Αναζήτηση Tour**, το σύστημα θα του παρουσιάσει, το αντίστοιχο πακέτο διακοπών που πληροί τα κριτήρια που έθεσε.

Αν πάλι δε θέλει να κάνει κάποια αναζήτηση, έχει την δυνατότητα να δει και να κλείσει κάποιο έτοιμο πακέτο που του προτείνει το σύστημα.



Σχήμα 13.31. Προσφορές Πακέτων Διακοπών

Τρίτη επιλογή του μενού είναι οι «Προορισμοί», όπως απεικονίζεται και στο επόμενο Σχήμα.



Σχήμα 13.32. Προορισμοί

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση προορισμού και να βρει σχετικές πληροφορίες, απλά επιλέγοντας από μια λίστα και πατώντας το κουμπί , όπως φαίνεται παρακάτω.



Σχήμα 13.33. Αναζήτηση Προορισμών

Συνεχίζοντας την ανάλυση του μενού, συναντάμε την επιλογή «Κρατήσεις Ξενοδοχείων». Στη σελίδα που εμφανίζεται, ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει κάποια στοιχεία για να κάνει την αναζήτηση δωματίων που επιθυμεί.

The screenshot shows a web form for hotel booking. At the top, there are three tabs: 'Πτήσεις' (Flights), 'Ξενοδοχεία' (Hotels), and 'Ενοικιάσεις Αυτο/των' (Car/Rental). The 'Ξενοδοχεία' tab is active. The form is divided into several sections:

- Πτήσεις** (Flights): Not visible in the active tab.
- Ξενοδοχεία** (Hotels):
 - Ημερομηνία και ώρα άφιξης:** (Arrival date and time) with 'Από' (From) and 'Έως' (Until) date pickers and 'Anytime' dropdowns.
 - Ημερομηνία και ώρα αναχώρησης:** (Departure date and time) with 'Από' (From) and 'Έως' (Until) date pickers and 'Anytime' dropdowns.
 - Πόλη:** (City) text input field with '(στα Αγγλικά)' (in English) below it.
 - Τοποθεσία:** (Location) dropdown menu.
 - Κατηγορία Ξενοδοχείου:** (Hotel category) dropdown menu.
 - Αριθμός δωματίων:** (Number of rooms) dropdown menu.
 - Αριθμός ατόμων:** (Number of people) dropdown menu, currently set to 1.
- Χαρακτηριστικά** (Features): A row of icons with checkboxes for amenities: Wi-Fi, AC, wheelchair access, and others.
- Search Hotels** button.

Σχήμα 13.34. Φόρμα Κράτησης Δωματίων

Αρχικά, θα πρέπει να επιλεγεί το εύρος ημερομηνιών και ωρών άφιξης καθώς και αναχώρησης. Έπειτα, θα πρέπει να γίνει επιλογή της τοποθεσίας του ξενοδοχείου που αναζητείται, όπως και η κατηγορία του. Επιπλέον, θα πρέπει να συμπληρωθεί ο αριθμός των δωματίων και των ατόμων. Στα χαρακτηριστικά αυτής της φόρμας ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει κάποιες επιπλέον υπηρεσίες ή ανέσεις που επιθυμεί να περιέχει το δωμάτιό του ή το ξενοδοχείο του, όπως κλιματισμός, εστιατόριο, γυμναστήριο και άλλα. Αφού συμπληρωθούν όλα τα απαραίτητα στοιχεία πατώντας το κουμπί της Αναζήτησης, το σύστημα επιστρέφει τα αποτελέσματα της αναζήτησης με βάση τα προκαθορισμένα κριτήρια.

Ο χρήστης δεν έχει παρά να επιλέξει το ξενοδοχείο που επιθυμεί και να πραγματοποιήσει την αντίστοιχη κράτηση. Αν διαθέτει λογαριασμό στο σύστημα, μπορεί να πατήσει στην επιλογή [Κράτηση χωρίς εγγραφή](#). Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να εγγραφεί προηγουμένως, πατώντας στην επιλογή [Εγγραφή](#), ώστε να αποκτήσει στοιχεία πρόσβασης και να κάνει είσοδο στο σύστημα, προκειμένου να κάνει κάποια κράτηση.

Επόμενη δυνατότητα του μενού μας είναι οι «Ενοικιάσεις Αυτοκινήτων», όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 13.35. Ενοικιάσεις Αυτοκινήτων

Αν ο χρήστης επιθυμεί κάποιο μεταφορικό μέσο, π.χ. ένα αυτοκίνητο για τις μετακινήσεις του κατά τη διάρκεια των διακοπών του, μπορεί να το κάνει μέσω αυτής της επιλογής, απλά συμπληρώνοντας την παρακάτω φόρμα.

The image shows a car rental form titled 'Ενοικιάσεις Αυτοκινήτων !!!'. The form is divided into three sections: 'Πτήσεις Αυτι'των', 'Ξενοδοχεία', and 'Ενοικιάσεις'. The 'Ενοικιάσεις' section is active and contains the following fields: 'Ημερομηνία παραλαβής: Ώρα' (From mm/dd/yy, Anytime), 'Ημερομηνία παράδοσης: Ώρα' (From mm/dd/yy, Anytime), 'Χώρα παραλαβής:' (Country dropdown), and 'Χώρα παράδοσης:' (Country dropdown). Below these fields is a 'Χαρακτηριστικά' section with checkboxes for 'Μικρό', 'Οικονομικό', 'Κανονικό', 'Πολυτελές', 'Οικογενειακό', 'Σπόρ', and 'Φορτηγάκι'. A 'Search Cars' button is located at the bottom right of the form.

Σχήμα 13.36. Φόρμα Ενοικίασης Αυτοκινήτου

Για αυτόν το σκοπό, θα πρέπει καταρχήν να καθορίσει την ημερομηνία παραλαβής και παράδοσης του αυτοκινήτου, καθώς και την ώρα. Στη συνέχεια, δηλώνει το σημείο από όπου θα παραλάβει το αυτοκίνητο, καθώς και το αντίστοιχο σημείο παράδοσης. Μπορεί επίσης να επιλέξει κάποια χαρακτηριστικά που αφορούν το είδος του αυτοκινήτου που ψάχνει, ώστε να εξυπηρετεί και τις ανάγκες του. Για να πραγματοποιήσει την αναζήτηση θα πατήσει στο αντίστοιχο κουμπί, το οποίο θα εμφανίσει τα αποτελέσματα της αναζήτησης. Με παρόμοιο τρόπο, όπως περιγράψαμε ωρύτερα, θα πραγματοποιήσει την κράτηση.

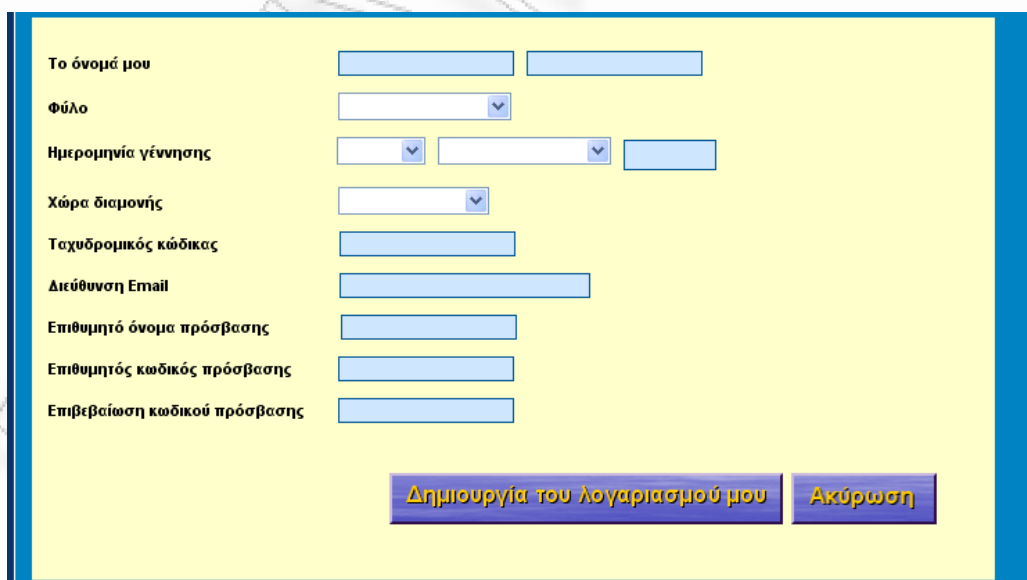
Τελευταία από τις βασικές υπηρεσίες του μενού είναι οι «Δραστηριότητες». Εδώ ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει κάποια δραστηριότητα ή γεγονός στον προορισμό που επέλεξε να κάνει τις διακοπές του. Αυτό μπορεί να είναι κάποια θεατρική ή μουσική παράσταση για την οποία μπορεί ηλεκτρονικά μέσω της διεπαφής μας να κάνει κράτηση εισιτηρίων.

Επιπλέον, πάνω από το βασικό μενού του συστήματος εμφανίζονται κάποιες πρόσθετες επιλογές:

[Εγγραφή](#) | [Κρατήσεις](#) | [Γνωρίστε μας](#) | [Επικοινωνία](#)

οι οποίες παρέχουν συνδέσμους (links) στις αντίστοιχες φόρμες.

Πατώντας στην επιλογή «Εγγραφή» εμφανίζεται η ακόλουθη φόρμα, όπου ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει όλα τα πεδία και τέλος πατώντας στο κουμπί «Δημιουργία του λογαριασμού μου», δημιουργείται το προφίλ του χρήστη.



Σχήμα 13.37. Φόρμα Εγγραφής

Με τη βοήθεια της επιλογής «Κρατήσεις», ένας εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να δει το ιστορικό όλων των κρατήσεών του. Μέσω της επιλογής «Γνωρίστε μας» μπορεί να εντοπίσει πληροφορίες σχετικά με τους υπεύθυνους και την ομάδα

στελέχωσης και δημιουργίας του διαδικτυακού τόπου, και τέλος με την επιλογή «Επικοινωνία» μπορεί να επικοινωνήσει με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών, το τμήμα υποστήριξης ή απλά να βρει χρήσιμα τηλέφωνα, όπως φαίνεται παρακάτω.

The image shows a contact form with a blue background. On the left, there are two sections: 'Εξυπηρέτηση πελατών:' and 'Τμήμα υποστήριξης:'. Each section lists contact methods: Τηλέφωνο, Κινητό, FAX, and E-mail. On the right, there are three input fields: 'Το όνομά σας:', 'E-mail:', and 'Μήνυμα:'. At the bottom right, there are two buttons: 'Καθαρισμός' and 'Αποστολή'.

Σχήμα 13.38. Φόρμα Επικοινωνίας

Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας θα υποστηρίζει μία καινοτόμα υπηρεσία, τη **δυναμική διαμόρφωση πακέτων τουρισμού**. Αυτό σημαίνει ότι ο υποψήφιος πελάτης θα έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ένα ολοκληρωμένο πακέτο διακοπών, θέτοντας τα δικά του κριτήρια και προτιμήσεις. Μέσα από μία σειρά απλών βημάτων ενός Wizard, θα κληθεί να επιλέξει τα χαρακτηριστικά του πακέτου του, όπως το εύρος των ημερομηνιών που επιθυμεί να ταξιδέψει, τον επιθυμητό προορισμό, το ξενοδοχείο που θέλει να διαμείνει καθώς και το μέσο με το οποίο θα ταξιδέψει.

Θέτοντας ο χρήστης αυτά τα κριτήρια σε κάθε βήμα, το σύστημα θα του εμφανίζει έναν αριθμό επιλογών, από τις οποίες θα διαλέγει τι ακριβώς επιθυμεί και του ταιριάζει για το πακέτο του. Για παράδειγμα, αφού ορίσει αρχικά την ημερομηνία και τον προορισμό, αυτομάτως το σύστημα θα του εμφανίσει όλα τα διαθέσιμα ξενοδοχεία, καθώς και τα διαθέσιμα αεροπορικά εισιτήρια, αν είναι απαραίτητα, για να μεταβεί στο προορισμό του. Τελευταίο βήμα φυσικά είναι να κάνει την τελική κράτηση δίνοντας τον αριθμό της πιστωτικής του κάρτας.

13.8. Συμπεράσματα

Στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου αναπτύχθηκε ένα πρωτότυπο καινοτόμο σύστημα ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα που υποστηρίζει τη δυναμική διαμόρφωση πακέτων τουρισμού. Το λογισμικό διαχωρίζεται σε δύο κύρια τμήματα. Το πρώτο είναι ο **πυρήνας**, δηλαδή μία δικτυακή υπηρεσία υλοποιημένη σε περιβάλλον Unix, η οποία προσφέρει τις βασικές διαδικασίες (μηχανισμούς),

παραδείγματος χάριν, για την κράτηση ενός δωματίου ή ενός αεροπορικού εισιτηρίου, για την προβολή προορισμών και έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί με πολλούς τουριστικούς μεσάζοντες. Το δεύτερο είναι ένα **σύνολο από διεπαφές**, καθεμία από τις οποίες συνδυάζει κάποιους από τους διαθέσιμους μηχανισμούς του πυρήνα, φτιάχνοντας μία ολοκληρωμένη διαδικασία (πολιτική), όπως είναι, λόγου χάριν, το κτίσιμο ενός πακέτου από ένα δωμάτιο ξενοδοχείου και από ένα εισιτήριο πλοίου. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίστηκε αρκετά μεγάλη ευελιξία, όσον αφορά τον αριθμό των διεπαφών που μπορούμε να εγκαταστήσουμε αλλά και όσον αφορά το πλήθος των διαφορετικών πολιτικών που έχουμε διαθέσιμες. Η επικοινωνία όλων των προγραμμάτων γίνεται με τη γλώσσα XML και με τη χρήση του πρωτοκόλλου SOAP. Για το λόγο αυτό μπορούμε να έχουμε τα τμήματα του λογισμικού σε διαφορετικούς υπολογιστές, γεγονός που αυξάνει την ευελιξία εγκατάστασης του λογισμικού.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι, ο πυρήνας που αναπτύχθηκε αποτελεί ένα **πρωτότυπο** (prototype), όπως άλλωστε έχει δηλωθεί εξ αρχής. Αυτό σημαίνει ότι δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εμπορικούς σκοπούς, καθώς χρειάζεται μία πληθώρα **επεκτάσεων** και **συμπληρώσεων**, οι οποίες, αν και σημαντικές, δεν αποτελούν τη «βασική φιλοσοφία» του VTA.

Συνοψίζοντας, το καινοτόμο λογισμικό το οποίο αναπτύχθηκε στα πλαίσια του παρόντος Κεφαλαίου, είναι ένα πρωτότυπο ενός διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος που, αν εφαρμοστεί, θα δώσει μία νέα πορεία για το σχεδιασμό και την υλοποίηση ευέλικτων Εικονικών Ταξιδιωτικών Πρακτόρων και, γενικώς, ευέλικτων Εικονικών Επιχειρήσεων στον Τουρισμό.

Εξάλλου, «*τα καλά προγράμματα κάνουν τα καλά ταξίδια!* (Good plans make good trips)»

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

14.1. Σύνοψη της Έρευνας

Βρισκόμαστε σε μία εποχή που τα πάντα γύρω μας κινούνται και αλλάζουν με ταχύτατους ρυθμούς σε παγκόσμιο επίπεδο. Νέα δεδομένα δημιουργούνται συνεχώς σε **τεχνολογικό** και **επιχειρηματικό** επίπεδο με εμφανή την ανάγκη από πλευράς **σύγχρονων οργανισμών** να ανταποκριθούν σε αυτές τις θεμελιώδεις αλλαγές του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος, προκειμένου να παραμείνουν **ανταγωνιστικοί** και **βιώσιμοι**. Για να επιβιώσει η σύγχρονη επιχείρηση χρειάζεται να αλλάζει συνεχώς, να προσαρμόζεται και να εξελίσσεται παράλληλα με το περιβάλλον της. Οι ταχύτατοι ρυθμοί ανάπτυξης και αλλαγής στο επιχειρησιακό περιβάλλον συνδέονται με έναν έντονο ανταγωνισμό, με αποτέλεσμα το σύγχρονο μάνατζμεντ να βρίσκεται αντιμέτωπο με μία αδιάλειπτη πρόκληση διαχείρισης του όγκου και της πολυπλοκότητας των πληροφοριών και των παραγόντων που εισέρχονται και εξέρχονται του «χαοτικού» περιβάλλοντος στο οποίο λειτουργούν. Σε αυτό το περιβάλλον, είναι γενικά αποδεκτά, πλέον, ότι ένας από τους κρισιμότερους παράγοντες επιτυχίας και απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είναι η **γνώση** και η κατάλληλη διαχείριση αυτής.

Αποτέλεσμα των παραπάνω εξελίξεων ήταν η ανάδυση **νέων μορφών επιχειρηματικής δικτύωσης** και **συνεργασίας** με στόχο τη διαμοίραση των κινδύνων που επιβάλλει ο ανταγωνισμός, την πρόσβαση στη νέα γνώση και τις δεξιότητες και την αξιοποίηση των επιχειρηματικών ευκαιριών. Από τα μέσα της δεκαετίας του '90 μία καινούρια μορφή συνεργασίας, η οποία άρχισε να λαμβάνει εξαιρετικό ενδιαφέρον στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, έκανε την εμφάνισή της στη βιβλιογραφία υπό τον όρο της «**εικονικής επιχείρησης**». Σε αυτήν την εξέλιξη αρωγός υπήρξε η αλματώδης πρόοδος και οι καινοτομίες στις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), οι οποίες κατέστησαν δυνατές αυτές τις νέες

μορφές **ενδοεπιχειρησιακής** (intraorganizational) και **διεπιχειρησιακής** (interorganizational) συνεργασίας.

Στο σύνθετο αυτό περιβάλλον, τόσο σε επιστημονικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο, υπάρχουν καίρια ζητήματα και ερωτήματα τα οποία είτε δεν έχουν καλυφθεί επαρκώς είτε δεν έχουν απαντηθεί καθόλου, όπως είναι αυτό της **ολοκληρωμένης στρατηγικής διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις** με στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και τη διασφάλιση της βιωσιμότητας. Σε αυτήν την κατεύθυνση επιχείρησε να κινηθεί και η παρούσα διδακτορική έρευνα, μέσα από μία διαδικασία αναζήτησης απαντήσεων σε ερωτήματα που τίθενται από το σύγχρονο **στρατηγικό μάνατζμεντ** των επιχειρήσεων με γνώμονα την ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης μεθοδολογικής προσέγγισης σε στρατηγικό, οργανωτικό και γνωστικό επίπεδο με στόχο να αποτελέσει τη βάση για το μετασχηματισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών των επιχειρήσεων για τη μετάβασή τους στο σύγχρονο ηλεκτρονικό περιβάλλον και την ανάπτυξη δυναμικών δικτύων συνεργασίας και διαμοίρασης της γνώσης.

Στο πλαίσιο αυτό, πρωταρχικός σκοπός της διδακτορικής έρευνας, όπως ήδη έχει διατυπωθεί, υπήρξε η ανάπτυξη ενός **στρατηγικού μοντέλου διαχείρισης γνώσης για τις εικονικές επιχειρήσεις**, το οποίο θα βασίζεται στην εφαρμογή των κατάλληλων **συστημικών μεθοδολογιών**, και το οποίο θα συνίσταται στα εξής:

1. Διαμόρφωση καταρχήν μίας **ολοκληρωμένης μεθοδολογίας μετάβασης από μία παραδοσιακή επιχείρηση στο ηλεκτρονικό επιχειρείν** με σκοπό την καθοδήγηση των υπευθύνων σε ένα λογικό μονοπάτι με σαφείς και οριοθετημένους δείκτες ως προς τι πρέπει να κάνουν, με ποια σειρά, τι να παράγουν, και τι να αναμένουν ως εισόδους (input) και εξόδους (outcome) στα πλαίσια της υλοποίησης **έργων μετάβασης των επιχειρήσεων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν**.
2. Ανάλυση και σύνθεση των **καλύτερων πρακτικών, μοντέλων, μεθόδων, συνθηκών και στόχων** με τη βοήθεια των **συστημικών μεθοδολογιών** προς τη διαμόρφωση μίας αποτελεσματικής και βιώσιμης αρχιτεκτονικής οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων.
3. Μελέτη και συνδυασμός των **αρχών και εφαρμογών των συστημικών μεθοδολογιών**, οι οποίες θα εφαρμοστούν καθόλη τη διάρκεια της έρευνας, προκειμένου να καταλήξουμε σε ένα **γενικευμένο δυναμικό μοντέλο διαχείρισης της γνώσης** για τις σύγχρονες επιχειρήσεις.
4. Ανάπτυξη μίας **ολοκληρωμένης - συστημικής στρατηγικής διαχείρισης γνώσης** για αποτελεσματικές, βιώσιμες και ευέλικτες εικονικές επιχειρήσεις.
5. **Εφαρμογή** της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής αναφοράς στο παράδειγμα της **εικονικής επιχείρησης στον Τουρισμό** με τη βοήθεια ενός **διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου** προκειμένου να αποδειχθεί η χρησιμότητα και η εφαρμογή της στην πράξη.

Οι στόχοι αυτοί, όπως είδαμε και στο Κεφάλαιο της Εισαγωγής, διασπώνται σε τέσσερις επιμέρους - θεμελιώδεις επιστημονικά και λογικά διακριτές - αλλά παράλληλα συμπληρωματικές ενότητες, των οποίων τα σημαντικότερα ευρήματα και

αποτελέσματα παρουσιάζονται συνοπτικά στις παραγράφους της ακόλουθης Ενότητας.

14.2. Βασικές Καινοτομίες & Σημεία Συνεισφοράς της Έρευνας

Στη συνέχεια παραθέτουμε τα κυριότερα σημεία **συνεισφοράς** και **πρωτοτυπίας** τα οποία θεωρούμε ως κρίσιμα για τα αποτελέσματα της διδακτορικής έρευνας. Η παρουσίαση θα ακολουθήσει τη σειρά με την οποία τα ερευνητικά αποτελέσματα παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα Κεφάλαια της διατριβής.

14.2.1. Η Συστημική Προσέγγιση ως Εποπτικό Όργανο της Οργανωσιακής Διοίκησης & της Στρατηγικής των Σύγχρονων Επιχειρήσεων

Θεωρώντας τους σύγχρονους οργανισμούς και επιχειρήσεις ως πολύπλοκα συστήματα, η **επιστήμη της πολυπλοκότητας** ή αλλιώς **Συστημική Επιστήμη** προσφέρει μία εναλλακτική θεώρηση, η οποία δε βασίζεται τόσο στην ανάλυση και την αναγωγή όσο στην ανάγκη για κριτική σκέψη, πλουραλισμό και ολιστική θεώρηση. Η πολυπλοκότητα των σύγχρονων οργανισμών έχει οδηγήσει πολλές φορές στην παγίδα της υπεραπλούστευσης και στρέβλωσης σε κάθε προσπάθεια μονοσήμαντης μοντελοποίησης. Τα ασαφή σύνορα των συστημάτων και η αδυναμία πλήρους γνώσης, όπως επίσης και μεταφοράς γνώσης αφαιρούν από το συστημικό αναλυτή τη δυνατότητα αντιμετώπισης των συστημάτων ως κλειστά, μαθηματικοποιημένα προβλήματα.

Ο σύγχρονος οργανισμός έχει απομακρυνθεί οριστικά από το μοντέλο του κλειστού, προβλέψιμου και μηχανιστικού συστήματος το οποίο ήταν σε θέση να διατηρεί την ισορροπία με το εξωτερικό περιβάλλον για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Η απότομη αλλαγή του εξωτερικού περιβάλλοντος από προβλέψιμο σε στοχαστικό ανάγκασε τους οργανισμούς να αλλάξουν συστημική δόμηση και από κυβερνητικά συστήματα να μετατραπούν σε **ανοιχτά στοχοθετικά συστήματα**, τα οποία περιλαμβάνουν αντίστοιχα στοχοθετικά υποσυστήματα. Αυτή η μορφή δόμησης εμφανίζει τη μέγιστη εσωτερική πολυπλοκότητα (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2006α). Πρόκειται για επιλογή η οποία υπαγορεύτηκε από την ανάγκη να παράγεται εσωτερική ποικιλομορφία (variety) και δημιουργικότητα, ικανή να απορροφήσει την εξωτερική ποικιλομορφία του περιβάλλοντος. Αυτή η απελευθέρωση της εσωτερικής δυναμικής, η οποία ως ένα μεγάλο βαθμό αποτελεί **δυναμική των ανθρώπων του οργανισμού**, οδηγεί το σύγχρονο οργανισμό να λειτουργεί σε καταστάσεις μακριά από ευσταθείς ισορροπίες, πυροδοτώντας γενικά τάσεις για ασταθή συμπεριφορά με πολλές εσωτερικές διακυμάνσεις και αναταραχές.

Στο παραπάνω πλαίσιο, ο **συστημικός αναλυτής** ως αυτόνομο άτομο ή ως μάντζερ αποκτά ιδιαίτερη σημασία (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2006α). Καλείται να ευθυγραμμίσει τους επιμέρους στόχους των υποσυστημάτων με το γενικότερο στόχο του συστήματος-οργανισμού και να διευκολύνει την κατασκευή εκείνου του **νοητικού μοντέλου**, το οποίο θα είναι κοινά αποδεκτό και θα αποτελεί

την **αλήθεια του οργανισμού**. Καλείται επίσης να καταπολεμήσει την περιπτή πολυπλοκότητα του εκάστοτε οργανισμού και να τη διατηρήσει σε τέτοια επίπεδα, ώστε να υπάρχει δημιουργικότητα και εσωτερική ευστάθεια ταυτόχρονα.

Η αναζήτηση **νέων μοντέλων οργάνωσης και διοίκησης** αλλά και **ερμηνείας των κοινωνικών δυναμικών και συμπεριφορών** οδήγησε τους θεωρητικούς στην αποδοχή της επιστήμης της πολυπλοκότητας ως το κυρίαρχο πεδίο ανάπτυξης της νέας γενιάς ενός περισσότερο **ευέλικτου και αποτελεσματικού επιχειρησιακού λογισμού**.

Δεδομένου ότι οι σύγχρονοι οργανισμοί όχι μόνο θα πρέπει να επιβιώνουν σε ένα ρευστό μη γραμμικό περιβάλλον υψηλής εξωτερικής πολυπλοκότητας, αλλά και θα πρέπει επίσης να τιθασεύουν την εσωτερική πολυπλοκότητα, η οποία αναπτύσσεται ιδιαίτερα με την αύξηση των επικοινωνιών και την προσπάθεια βελτιστοποίησης των διαδικασιών, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη καθιέρωσης **ενός σύγχρονου πλαισίου επιχειρησιακού λογισμού** το οποίο θα υπηρετεί τις βασικές οργανωσιακές και επιχειρησιακές αρχές για **αποτελεσματικότητα, ανάπτυξη, βιωσιμότητα** και **ηθική** απέναντι στην **κοινωνία** και το **περιβάλλον** (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2006α).

Στο πλαίσιο αυτό, σε όλο το εύρος της παρούσας διδακτορικής έρευνας υιοθετήθηκε η συστημική προσέγγιση ως ένα ολοκληρωμένο επιστημονικό πλαίσιο, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα **ενός καινοτόμου επιχειρησιακού λογισμού σε συστήματα που διακρίνονται από υψηλή εσωτερική και εξωτερική πολυπλοκότητα**.

Η επιχειρησιακή έρευνα και η επιστημονική διοίκηση έχουν αναπτύξει μία σειρά μεθοδολογιών, μετα-μεθοδολογιών και πολυ-μεθοδολογιών τις οποίες χρησιμοποιήσαμε, προκειμένου να κατευθυνθούμε στην εξερεύνηση και διαλεκτική σύνθεση των προοπτικών και των νοητικών μοντέλων των σύγχρονων επιχειρήσεων και των προβλημάτων που αυτές αντιμετωπίζουν στην επικοινωνία μεταξύ τους, με το περιβάλλον και στην ανάγκη για ανταλλαγή πληροφοριών.

Παραδείγματα τέτοιων μεθοδολογιών είναι:

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ

- PSM-DCSYM
- SAST
- VSM
- System Dynamics

ΜΕΤΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ

- The System of Systems Methodologies
- TSI
- Creative Design of Methods

ΠΟΛΥ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ

- STIMEVIS

Αξίζει να σημειώσουμε εδώ ότι η θεωρητική βάση των παραπάνω μεθοδολογιών είναι η συστημική και γνωστική φιλοσοφία και ειδικά ό,τι έχει να κάνει με τη διαμόρφωση της εσωτερικής αναπαράστασης της **γνώσης** και της σχέσης της με την πραγματικότητα, την υποκειμενικότητα, την ορθότητα των νοητικών μοντέλων και αναπαραστάσεων αλλά και την ηθική, την εσωτερική δικαιοσύνη κλπ.

Στην αναζήτησή μας για την πιο πρόσφατη έρευνα στο χώρο της συστημικής σκέψης (το κύριο ενδιαφέρον μας ήταν στην εφαρμογή των συστημικών αρχών και στο συνδυασμό των μεθοδολογιών στα επιχειρησιακά προβλήματα), συναντήσαμε εργασίες και παρουσιάσεις διαφόρων ερευνητών.

Ασφαλώς, δεν υπάρχει μία γενικής εφαρμογής καθολικά χρησιμοποιούμενη υπερ-μεθοδολογία, η οποία να είναι κατάλληλη για όλες τις μορφές και εφαρμογές επιχειρήσεων. Σε μερικές περιπτώσεις, η μεθοδολογία TSI (Total Systems Intervention), ως μία συνδυαστική συστημική μεθοδολογία, παρέχει μία προσέγγιση για δημιουργική επίλυση προβλημάτων, αλλά σε μία πολύπλοκη και λεπτομερή περίπτωση αποτελεί μία μη-πρακτική λύση.

Για τη συγκεκριμένη υφή του εξεταζόμενου αντικειμένου της διδακτορικής έρευνας, όπως αυτό της διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις, χρειαζόμαστε ένα πιο αποτελεσματικό και ολοκληρωμένο πλαίσιο, μία πολυ-μεθοδολογία, η οποία θα συνδυάζει τα στοιχεία των βασικών συστημικών μεθοδολογιών και δε θα διασπάται στις συνιστώσες μεθοδολογίες σε περιπτώσεις πολύπλοκων συστημάτων και προβλημάτων, όπως αυτό της ανάλυσης, σχεδίασης και διαμόρφωσης ενός **συστημικού στρατηγικού μοντέλου διαχείρισης γνώσης**.

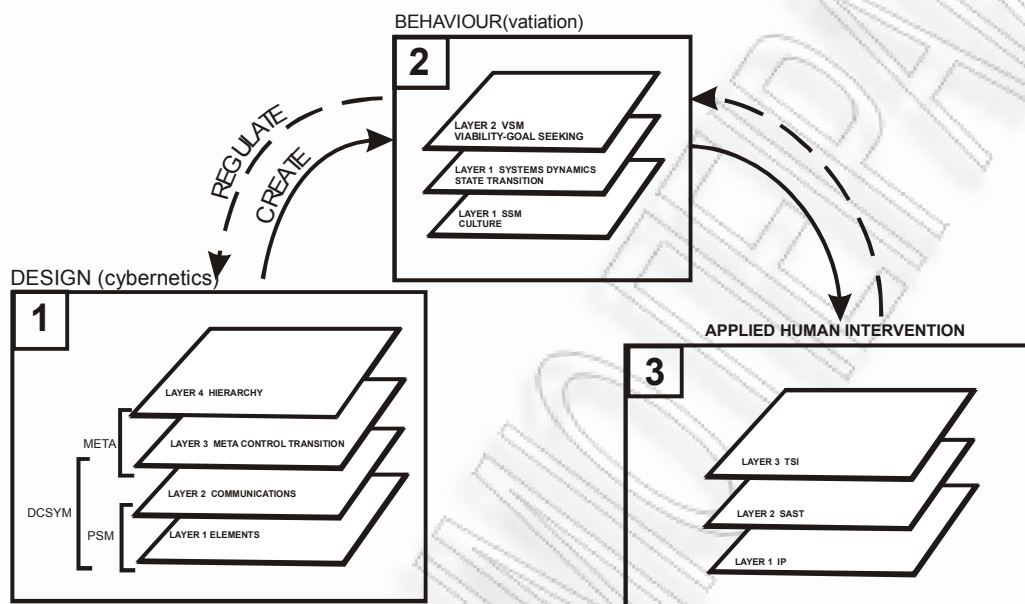
Γι' αυτό το λόγο, στα πλαίσια της έρευνάς μας στηριχθήκαμε σε ένα **σύνθετο και ολοκληρωμένο πλαίσιο συστημικής ανάλυσης και παρέμβασης** που θα μας βοηθήσει στην προσέγγιση μίας **συνολικής στρατηγικής διαχείρισης γνώσης για τις εικονικές επιχειρήσεις**, με εστίαση στον **ανθρώπινο παράγοντα**, με εκτεταμένα χαρακτηριστικά επικοινωνίας, διαγράμματα ροής δεδομένων και άλλα χρήσιμα στοιχεία για την απαραίτητη τεχνική και οργανωσιακή ανάλυση και δόμηση.

Το πλαίσιο αυτό στηρίζεται σε **τρεις πυλώνες - λειτουργίες**:

- **Λειτουργία σχεδιασμού (Design)**. Η λειτουργία αυτή αφορά το σχεδιασμό στοχοθετικών συστημάτων ή την αποτύπωση υπάρχοντων συστημάτων ή προβληματικών καταστάσεων. Βασίζεται στις αρχές της **Κυβερνητικής (Cybernetics)** και συνδυάζει τις μεθοδολογίες **DCSYM** και **VSM**.
- **Λειτουργία Συμπεριφοράς (Behavior)**: Η λειτουργία αυτή αφορά την ανάδυση της κατάλληλης στοχοθετικής συμπεριφοράς. Στη λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται η **Συστημική Δυναμική (System Dynamics)** και το **Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων (Viable Systems Model - VSM)**. Στόχος είναι να

συσχετιστεί ο σχεδιασμός με την επιθυμητή συμπεριφορά του στοχοθετικού συστήματος.

- **Λειτουργία Παρέμβασης (Intervention).** Η λειτουργία αυτή αφορά το σχεδιασμό παρεμβατικών δράσεων ώστε το σύστημα να κινείται στα πλαίσια της επίτευξης των στόχων του μέσα από μία συστημική διαδικασία της επιθυμητής αλλαγής. Οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται εδώ είναι οι SAST και η TSI.



Σχήμα 14.1. Ολοκληρωμένο Πλαίσιο Συστημικής Ανάλυσης & Παρέμβασης (Ασημακόπουλος; Θεοχαρόπουλος; Δημητρίου, 2006α)

Αν και κατά καιρούς έχουν προταθεί ολοκληρωμένα πλαίσια, όπως για παράδειγμα το πλαίσιο του Zachman, εντούτοις δε μπορούν να χαρακτηριστούν συστημικά μιας και δε **συνδυάζουν επαρκώς τις συστημικές μεθοδολογίες**. Το προτεινόμενο πλαίσιο καλύπτει τις ανάγκες του συστημικού αναλυτή τόσο σε επίπεδο **σχεδιασμού** όσο και σε επίπεδο **παρέμβασης**.

Θα πρέπει να τονίσουμε στο σημείο αυτό ότι το όλο πλαίσιο είναι **διαλεκτικό**. Σε κάθε φάση του ο συστημικός αναλυτής συγκροτεί κατάλληλη ομάδα προερχόμενη από το σύστημα-στόχο, η οποία και θα λειτουργήσει στα πλαίσια της αντίστοιχης μεθοδολογίας. Για παράδειγμα, αν επιθυμούμε το σχεδιασμό της δομής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, θα συγκροτήσουμε την κατάλληλη ομάδα και με τη βοήθεια του συστημικού αναλυτή θα γίνει η **αποτύπωση** και στη συνέχεια η **μοντελοποίηση**. Η ομάδα θα επεμβαίνει και θα τροποποιεί τόσο την αποτύπωση όσο και τη μοντελοποίηση και προσομοίωση, έως ότου καταλήξουν όλοι σε μία κοινά αποδεκτή μακρό εικόνα – αναπαράσταση του προβλήματος. Βέβαια, δεν αποκλείεται τόσο η αποτύπωση όσο και η μοντελοποίηση και προσομοίωση να πραγματοποιηθεί μόνο από το συστημικό αναλυτή, όμως τότε τα αποτελέσματα θα έχουν τα μειονεκτήματα της μονομερούς θεώρησης.

14.2.2. Εφαρμογή της Επιχειρησιακής Δυναμικής στο Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας

Για πολλά χρόνια, οι δείκτες της επιχειρηματικής απόδοσης βασίστηκαν κατά κύριο λόγο στα παραδοσιακά συστήματα οικονομικής διαχείρισης, με άμεσο αποτέλεσμα να εστιάζουν μόνο στα οικονομικά στοιχεία από τα διάφορα λειτουργικά τμήματα και τις μονάδες της επιχείρησης τα οποία έπρεπε να μεταφραστούν σε οικονομικά δεδομένα. Μερικές λειτουργίες, όπως το μάρκετινγκ, ήταν σχετικά ευκολότερο να μεταφραστούν σε νούμερα και γραφικές παραστάσεις σε σύγκριση με άλλες λειτουργίες, όπως οι διαδικασίες και τα αποτελέσματα του τμήματος Έρευνας & Ανάπτυξης της επιχείρησης. Το πρόβλημα όμως, ανεξάρτητα από το πόσο επιτυχής ήταν η «μετάφραση» αυτή, παρέμεινε το γεγονός ότι η συζήτηση και η επικοινωνία μεταξύ των στελεχών των διαφορετικών τμημάτων γινόταν στη βάση **μίας διαφορετικής γλώσσας επικοινωνίας**.

Το **Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας** (Balanced Scorecard) αποτελεί ένα σύγχρονο εργαλείο διοίκησης και βελτίωσης της επιχειρηματικής απόδοσης, το οποίο εισήγαγε μία νέα φιλοσοφία στην αξιολόγηση της επιχειρηματικής απόδοσης προσδίδοντας μία στρατηγική διάσταση στη διοίκηση και στις διαδικασίες βελτίωσης της απόδοσης. Μέσα από τη χρήση της, η στρατηγική αναδεικνύεται σε κινητήριο μοχλό στην προσπάθεια της επιχείρησης να βελτιώσει το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα. Με τη βοήθεια του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, τα εταιρικά στελέχη έχουν στη διάθεσή τους πλέον μία **κοινά αποδεκτή γλώσσα επικοινωνίας** με βάση την οποία μπορούν να συνεργαστούν και να αλληλεπιδράσουν.

Μέσα από μία περισσότερο ενδελεχή μελέτη της θεωρίας του μοντέλου, στα πλαίσια της παρούσας διδακτορικής έρευνας κατέστη σαφές ότι πίσω από τις θεμελιώδεις έννοιές του κρύβονται μερικές ισχυρές, και ταυτόχρονα βαθιές, **συστημικές αρχές**. Μόνο όταν κάποιος θεωρήσει έναν οργανισμό μέσω της **συστημικής προσέγγισης**, μπορεί να συνειδητοποιήσει τον τρόπο με τον οποίο ένα μικρό σύνολο (κατάλληλα ορισμένων και τεκμηριωμένων) δεικτών μπορεί να αποτυπώσει και αντικατοπτρίσει επαρκώς την απόδοση κάτι τόσο σύνθετου όσο ένας οργανισμός ή μία επιχείρηση. Η βασική **συστημική ιδέα** στην οποία στηρίχθηκαν οι Kaplan & Norton, και οι οποίοι το ομολογούν σε σχετικές εργασίες τους, είναι ότι από τις χιλιάδες των δυνατών μεταβλητών και συσχετίσεων μεταξύ τους, μόνο ορισμένες πολύ συγκεκριμένες αιτιώδεις συνδέσεις ή βρόχοι ανάδρασης είναι απαραίτητες για τον καθορισμό της **γενικής συμπεριφοράς του συστήματος**. Μία ακόμη σχετική, αν και αρκετά προφανής, συστημική ιδέα σε αυτό το σημείο, είναι αυτή της **«αλληλοσυσχέτισης»**, η οποία υποστηρίζει ότι όλες οι διαφορετικές πτυχές και οι ρόλοι σε έναν οργανισμό είναι αλληλένδετοι και ότι, μία πτυχή δε μπορεί να βελτιώσει μία περιοχή ή το συνολικό σύστημα, χωρίς να επηρεάσει και όλες τις άλλες περιοχές παράλληλα.

Ως εκ τούτου, είναι προφανής η σημασία και η αξία της ανάγκης μίας **διαθεματικής και διεπιστημονικής** προσέγγισης, την οποία μπορεί να παρέχει με ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο η **συστημική προσέγγιση**.

Από την άλλη πλευρά, η έρευνα κατέδειξε επίσης, ότι το μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας χαρακτηρίζεται από κάποιες ουσιαστικές αδυναμίες, οι οποίες οδήγησαν με τη σειρά τους σε μία σειρά από καίρια ερωτήματα τα οποία περιλαμβάνουν:

- Πώς μπορεί κανείς να είναι βέβαιος ότι οι επιλεγμένοι δείκτες είναι πράγματι οι κατάλληλοι ή επαρκείς;
- Μήπως θα έπρεπε να υπάρχουν περισσότεροι ή μήπως επαρκούν λιγότεροι;
- Λειτουργούν όλοι οι δείκτες προς την ίδια κατεύθυνση ή κάποιοι λειτουργούν εις βάρος κάποιων άλλων;
- Ακόμη και εάν έχουμε επιλέξει τις σωστές μεταβλητές, ποιες θα ήταν οι σωστές τιμές στις οποίες ο οργανισμός οφείλει να στοχεύσει;
- Σε ποιο χρονικό πλαίσιο θα πρέπει αυτές οι τιμές να επιτευχθούν;

Στην αναζήτησή μας για απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα επιλέξαμε τη χρήση της **Συστημικής Δυναμικής** ως μία μέθοδο **για την αντιμετώπιση των περιορισμών και των αδυναμιών του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας**.

Ειδικότερα, προτείνουμε μία διαδικασία κατασκευής δυναμικών μοντέλων δύο σταδίων, στα πλαίσια ανάπτυξης του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας:

- **Στάδιο 1:** Εκμείευση των νοητικών μοντέλων του μάνατζμεντ σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις και τις συσχετίσεις μεταξύ των διαφορετικών πτυχών της επιχείρησης, χρησιμοποιώντας διαγράμματα αιτιότητας για την αποτύπωσή τους. Ανάπτυξη ενός μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας με βάση τις συζητήσεις αυτού του Σταδίου για τη χαρτογράφηση των νοητικών μοντέλων.
- **Στάδιο 2:** Μετάφραση των διαγραμμάτων αιτιότητας σε ένα ποσοτικοποιημένο μοντέλο προσομοίωσης αξιοποιώντας τα κατάλληλα εταιρικά δεδομένα. Εν συνεχεία, δοκιμή του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας με βάση το μοντέλο της προσομοίωσης, σε συνεργασία με τα στελέχη του μάνατζμεντ και κατόπιν διερεύνηση, με τη βοήθεια των νοητικών μοντέλων του πρώτου Σταδίου, της ορθότητας και εγκυρότητας του μοντέλου της προσομοίωσης.

Με βάση αυτήν τη διαδικασία καταλήξαμε στη **διαμόρφωση ενός γενικευμένου δυναμικού μοντέλου μέτρησης απόδοσης με βάση τις αρχές του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας**, μέσα από το πρίσμα της επιχειρησιακής δυναμικής και της δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοίωσης με αποτέλεσμα:

- Τη βελτίωση στη διαδικασία σχεδιασμού και εφαρμογής του μοντέλου ισορροπημένης στοχοθεσίας, και την
- Ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της επιχειρησιακής δυναμικής μέσω της εφαρμογής της στη μέτρηση της απόδοσης **έργων μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν**.

Το δυναμικό μοντέλο του πίνακα ισορροπημένης στοχοθεσίας που προέκυψε δίνει μία **«πανοραμική» εικόνα της επιχείρησης** συγκεντρώνοντας όλες τις

σημαντικές μετρήσεις, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι θετικό. Τα σημαντικότερα σημεία συνεισφοράς της έρευνας μέσα από την εφαρμογή της επιχειρησιακής δυναμικής στο μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας συνοψίζονται στα εξής:

- Δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας πιο αξιόπιστων συνδέσεων μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος, καθώς και επιλογής ρεαλιστικότερων δεικτών μέτρησης της επιχειρηματικής απόδοσης,
- Παρέχεται μεγαλύτερη αξιοπιστία στην προσομοίωση του επιχειρηματικού μοντέλου με τη βοήθεια των εννοιών των σημείων συσσώρευσης (stocks) και των ροών (flows),
- Ενσωματώνεται η έννοια της κυκλικής ανάδρασης που ενυπάρχει πάντα στις δραστηριότητες των επιχειρήσεων,
- Παρέχεται η δυνατότητα αναπαράστασης των μη γραμμικών συσχετίσεων και των χρονικών καθυστερήσεων που υπάρχουν στις επιχειρησιακές δραστηριότητες και επηρεάζουν τη λήψη των επιχειρηματικών αποφάσεων, και τέλος
- Δίνεται η δυνατότητα καλύτερης επικοινωνίας και διάχυσης της στρατηγικής και του οράματος της επιχείρησης σε όλο το προσωπικό.

14.2.3. Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Μετάβασης στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Η **έλλειψη ενός κοινού πλαισίου μετάβασης** και η αδυναμία σύνθεσης απόψεων, αποτελεί εγγενές πρόβλημα της συνεχιζόμενης έρευνας στο χώρο του ηλεκτρονικού επιχειρείν και διαμορφώνει ένα τοπίο αμφισβήτησης και κριτικής. Αξίζει να σημειωθεί πάντως ότι σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μοντέλων προσφέρουν ορισμένες αξιόλογες μέθοδοι σχεδίασης και μοντελοποίησης, όπως είναι οι αρχές της **Επιχειρησιακής Δυναμικής** οι οποίες αξιοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας διατριβής για τη **διαμόρφωση ενός γενικευμένου μοντέλου μετάβασης στο ηλεκτρονικό επιχειρείν με βάση το δυναμικό μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας** που αναπτύχθηκε στην προηγούμενη παράγραφο.

Βασική συνεισφορά της ερευνητικής προσπάθειας στο πλαίσιο αυτό είναι η παροχή ενός πλήρους μεθοδολογικού πλαισίου για την επιτυχή μετάβαση σε περιβάλλον ηλεκτρονικού επιχειρείν, ολοκληρώνοντας τις υφιστάμενες προσεγγίσεις και επιτυγχάνοντας μία διεπιστημονική προσέγγιση των συστημάτων μέτρησης απόδοσης, μέσα από μία Συστημική Στρατηγική Ανάπτυξης και του τρόπου με τον οποίο αυτή υποστηρίζεται από την κατάλληλη υποδομή ΤΠΕ (Alignment of Business Strategy and IT Strategy) και τα απαραίτητα στρατηγικά εργαλεία για τη μετάβαση στο χώρο του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Στα πλαίσια εξεύρεσης λύσεων για την ομαλή μετάβαση των παραδοσιακών επιχειρήσεων στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν, αναπτύχθηκε μία **πρότυπη και καινοτόμος** μεθοδολογία με βάση τις αρχές της Συστημικής Προσέγγισης, και ειδικότερα της **Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων** (Total

Systems Intervention – TSI), η οποία προσδιορίζει τον τρόπο υλοποίησης και εφαρμογής μίας **αποτελεσματικής ηλεκτρονικής επιχειρησιακής στρατηγικής**. Η μεθοδολογία αποτελείται από τέσσερα διακριτά στάδια, κάνοντας χρήση ενός **επαναληπτικού μοντέλου τριών επιπέδων ανάπτυξης** με βάση το **μοντέλο ισορροπημένης στοχοθεσίας** (Balanced Scorecard).

Αυτό που απομένει πλέον, ως μελλοντική εργασία, είναι η εφαρμογή του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου σε πραγματικές συνθήκες και επιχειρηματικά περιβάλλοντα για την αξιολόγηση και επαλήθευση της αξιοπιστίας του στην πράξη.

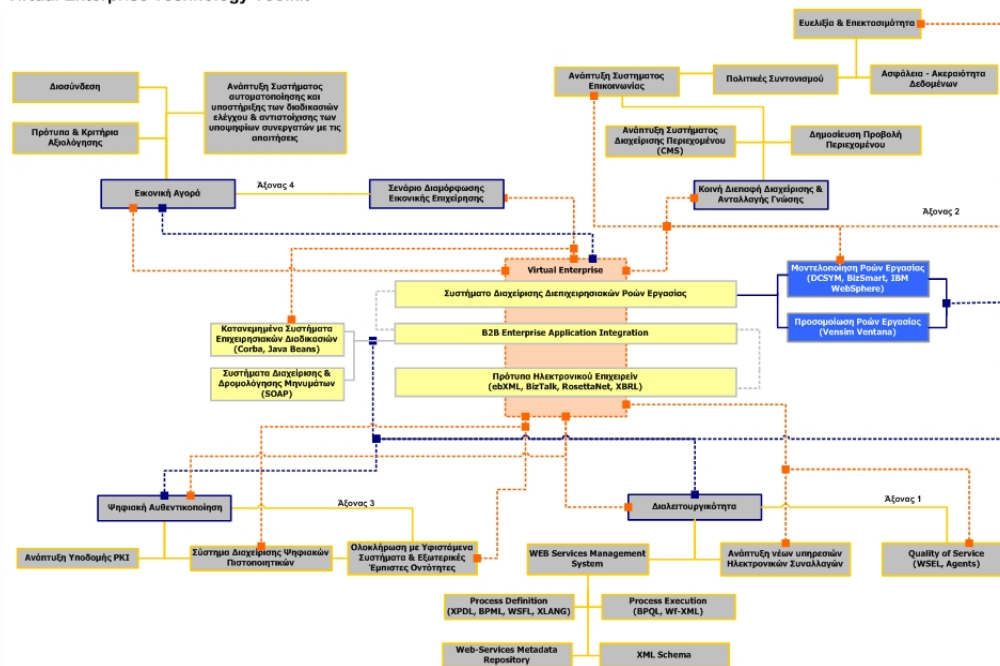
14.2.4. Το Σύστημα των Τεχνολογιών & Προτύπων Ανάπτυξης & Λειτουργίας των Εικονικών Επιχειρήσεων (Virtual Enterprise Toolkit)

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά των εικονικών επιχειρήσεων είναι η εξάρτηση από τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, προκειμένου να επιτευχθεί ο απαραίτητος συντονισμός και η επικοινωνία μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Τα τεχνολογικά ζητήματα και οι λειτουργικές απαιτήσεις των εικονικών επιχειρήσεων είναι τόσο πολυσχιδή και σύνθετα, με αποτέλεσμα να απαιτείται ένα κατάλληλα επιλεγμένο μίγμα διαφορετικών τεχνολογιών και προτύπων για την ανάπτυξη και λειτουργία αυτού του είδους των επιχειρηματικών μοντέλων. Παρόλα αυτά, μέχρι στιγμής δεν υπήρχε στην βιβλιογραφία κάποια λεπτομερής μελέτη που να συγκεντρώνει όλα εκείνα τα στοιχεία σε επίπεδο συστημάτων, τεχνολογιών, πλατφόρμων, δικτύων, προτύπων, κοκ, η οποία να καλύπτει τις τεχνολογικές και λειτουργικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη και λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων.

Με βάση αυτήν την ανάγκη, η **σημαντικότερη συνεισφορά** της διδακτορικής έρευνας σε αυτό το πεδίο ήταν να καταγράψει τις βασικές τεχνολογικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη και λειτουργία των εικονικών επιχειρήσεων, και ειδικότερα σε σχέση με τα πρότυπα και τις εξειδικευμένες τεχνολογικές λύσεις που είναι διαθέσιμες για την υποστήριξή τους, και να τις παρουσιάσει με τη βοήθεια μίας συνεκτικής διαγραμματικής απεικόνισης, την οποία ονομάσαμε ως το **“σύστημα των τεχνολογιών και προτύπων ανάπτυξης και λειτουργίας των εικονικών επιχειρήσεων”** ή αλλιώς **“Virtual Enterprise Technology Toolkit”**, το οποίο μπορεί να αναλυθεί σε τέσσερις κεντρικούς άξονες υποστήριξης:

- Πληροφοριακό Σύστημα Εικονικής Αγοράς.
- Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας.
- Σύστημα Διαχείρισης & Ανταλλαγής Γνώσης.
- Ψηφιακή Αυθεντικοποίηση.

Virtual Enterprise Technology Toolkit



Σχήμα 14.2. Το Σύστημα των Τεχνολογιών & Προτύπων για την Ανάπτυξη & Λειτουργία Εικονικών Επιχειρήσεων – “Virtual Enterprise Technology Toolkit”

14.2.5. Κυβερνητικό Μοντέλο Οργάνωσης & Διοίκησης Εικονικών Επιχειρήσεων

Ο σχεδιασμός πολύπλοκων οργανωτικών δομών, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις, περιλαμβάνει σύνθετες επιχειρησιακές έννοιες σε σύγκριση με τα παραδοσιακά οργανωτικά μοντέλα και τις αντίστοιχες δομές τους. **Κεντρικός άξονας της συνεισφοράς** της διδακτορικής έρευνας σε αυτό το πλαίσιο είναι να προταθεί η εφαρμογή ενός **καινοτόμου μοντέλου οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων**, με βάση τις αρχές της θεωρίας των βιώσιμων συστημάτων, όπως αυτές καθιερώθηκαν από τα θεμελιώδη έργα του Stafford Beer.

Η εννοιολογική προσέγγιση, σε αυτήν την κατεύθυνση, επικεντρώθηκε στην **εσωτερική δομή των ροών των πληροφοριών** που είναι στοιχειώδης για μία **βιώσιμη εικονική επιχείρηση**. Η κύρια ιδέα της θεωρίας που αξιοποιήθηκε σε αυτήν την προσπάθεια, είναι ότι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις χρειάζεται να δομήσουν τις πληροφορίες και τις δραστηριότητές τους με βάση αυτές, με τον ίδιο τρόπο που αντιδρούν τα οργανικά συστήματα για να ανταποκριθούν στις αλλαγές του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος αποτελεσματικά.

Το προτεινόμενο μοντέλο δε μπορεί να θεωρηθεί ως ένα ιεραρχικό μοντέλο για τον ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών της επιχείρησης, καθώς **η έμφαση δίδεται στον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες (εντός και εκτός της επιχείρησης) ρέουν για να υποστηρίξουν ένα ευρύ φάσμα πιθανών διοικητικών δομών**.

Το σημαντικότερο αποτέλεσμα της έρευνάς μας σε αυτό το επίπεδο ήταν η ανάπτυξη ενός **γενικού εννοιολογικού μοντέλου οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων**, με βάση το Μοντέλο Βιώσιμων Συστημάτων, παρέχοντας παράλληλα μία ολιστική **μεθοδολογική προσέγγιση για τη μετάβαση μίας παραδοσιακής επιχείρησης σε εικονικό περιβάλλον**.

Οι αρχές της Κυβερνητικής και του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων εισήγαγαν καινούριες έννοιες και πτυχές στα υφιστάμενα μοντέλα οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων, τις σημαντικότερες εκ των οποίων παραθέτουμε συνοπτικά στη συνέχεια, ως **σημαντικότερα σημεία συνεισφοράς της έρευνας σε αυτό το πεδίο**.

▣ **Αυτονομία & Αποτελεσματικότητα**

Στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, αποτελεσματικοί είναι εκείνοι οι οργανισμοί που είναι σε θέση να ελέγξουν την πολυπλοκότητα αποτελεσματικά. Αυτού του είδους οι οργανισμοί διακρίνονται από ένα υψηλό επίπεδο αυτο-οργάνωσης και είναι εξοπλισμένοι με επαρκείς μηχανισμούς που υποστηρίζουν τη **βιωσιμότητα** πέρα από την περιορισμένη έννοια της απλής οικονομικής επιβίωσης. Προκειμένου να είμαστε σε θέση να ελέγξουμε την πολυπλοκότητα, και κατ'επέκταση την εσωτερική και εξωτερικά προερχόμενη ποικιλομορφία (variety), πρέπει να προσδιορίσουμε και να αποτυπώσουμε τα επίπεδα επανάληψης μέσα στον οργανισμό, δηλαδή είναι σημαντικό να καθιερωθούν κατάλληλες οργανωτικές δομές οι οποίες θα είναι σε θέση να υποστηρίξουν την ανάδυση αυτόνομων υποσυστημάτων σε ολόκληρο το μήκος και το πλάτος του συστήματος. Το προτεινόμενο κυβερνητικό μοντέλο οργάνωσης και διοίκησης των εικονικών επιχειρήσεων προσφέρει ένα επαρκές υπόδειγμα για αυτόν τον τύπο οργανωτικής δομής.

▣ **Έλεγχος & Συντονισμός**

Προκειμένου να είναι βιώσιμη και να επιτύχει τους στόχους της, μία επιχείρηση θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να ελεγχθεί, που σημαίνει να μπορεί να ανταπεξέλθει επιτυχώς στα προβλήματα της πολυπλοκότητας και του απαραίτητου συντονισμού των λειτουργιών της. Σε όρους οργανωσιακής βιωσιμότητας, βασικός στόχος του ελέγχου είναι να καθοδηγεί και να διευκολύνει τις διαδικασίες βελτιστοποίησης, χωρίς όμως να απαιτείται η εποπτεία και η παρέμβαση σε κάθε μεμονωμένη πτυχή των χαμηλότερων λειτουργικών επιπέδων του οργανισμού. Ο έλεγχος, συνεπώς, επικεντρώνεται πρωτίτως στην οικοδόμηση και τη διαμόρφωση των απαραίτητων συνθηκών για την ανάπτυξη αυτόνομων και αυτο-οργανούμενων λειτουργικών επιχειρησιακών μονάδων. Προκειμένου να επιτευχθεί μία τέτοια προοπτική ελέγχου σε μία επιχείρηση, μία καλή στρατηγική είναι να εξουσιοδοτηθούν και ενδυναμωθούν τα χαμηλότερα λειτουργικά τμήματα (που μεταφράζεται σε αύξηση της ποικιλομορφίας τους), προκειμένου να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τα προβλήματά τους αυτόνομα, χωρίς απαραίτητα να μειωθεί το επίπεδο εξουσίας και αρμοδιότητας των υψηλών διοικητικών επιπέδων.

Ο συντονισμός, από την άλλη πλευρά, έχει ως βασικό στόχο να απαλείψει τα συγκρουόμενα συμφέροντα και τις καταστάσεις που προκύπτουν μέσα σε έναν οργανισμό. Σε αυτό το πλαίσιο, παρέχει τον κατάλληλο μηχανισμό που υποστηρίζει τη ροή των πληροφοριών μέσω των κάθετων καναλιών επικοινωνίας, προκειμένου να εξασφαλιστεί η **σταθερότητα**. Εντούτοις, με βάση την εμπειρία είναι σαφές ότι οι επικοινωνίες μεταξύ των υψηλών «μετα-συστημικών» επιπέδων διοίκησης και των λειτουργικών μονάδων υπόκεινται σε συχνά και ταυτόχρονα σοβαρά προβλήματα. Ένας μηχανισμός συντονισμού πρέπει επομένως να καταμετρηθεί σε ολόκληρο το φάσμα της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής του συστήματος. Ένας βασικός στόχος της οργανωσιακής αποκέντρωσης της επικοινωνίας εντός της οργανωτικής δομής η οποία είναι βασισμένη στις αρχές της βιωσιμότητας είναι να αυξηθεί η ικανότητα του οργανισμού να λαμβάνει σήματα από κατάλληλα διεσπαρμένους αισθητήρες (algedonics) σε όλη την οργανωτική δομή και να μετατρέπει τις πληροφορίες αυτές σε δράση. Εντούτοις, ακόμα κι αν τα κανάλια επικοινωνίας υφίστανται, η επικοινωνία δεν είναι πάντα εφικτή ή επιτυχής. Αυτό υπογραμμίζει περισσότερο την ανάγκη η επικοινωνία να είναι πάντα ανοιχτή και αβίαστη.

▣ **Αλληλεπίδραση με το Περιβάλλον**

Ένας οργανισμός, ο οποίος λειτουργεί μέσα στο περιβάλλον του, αντιμετωπίζεται από τα στελέχη του μανάτζμεντ ως μία στρατηγική έννοια. Με άλλα λόγια, ένας οργανισμός που αλληλεπιδρά έντονα με το περιβάλλον του εστιάζει την προσοχή του στον έγκαιρο εντοπισμό των αλλαγών του εξωτερικού περιβάλλοντος και σχεδιάζει τη στρατηγική του ανταποκρινόμενος κατάλληλα, προκειμένου να επιτευχθεί η προσαρμογή στις νέες συνθήκες. Σε μία ιεραρχικά δομημένη επιχείρηση, αρμόδια για αυτήν τη λειτουργία είναι κυρίως τα στελέχη των πωλήσεων και του μάρκετινγκ σε διοικητικό επίπεδο. Με βάση τις αρχές της Κυβερνητικής, όπου ισχύει το θεώρημα της αναδρομικότητας - επανάληψης (recursion) των συστημάτων, αυτό είναι απίθανο να συμβαίνει, καθώς οποιοσδήποτε εντός του οργανισμού οφείλει να ενδιαφέρεται, να συνδέεται και να αλληλεπιδρά με το εξωτερικό περιβάλλον, και ως εκ τούτου θα πρέπει να συμμετέχει στη διατύπωση των κατάλληλων στρατηγικών προσαρμογής και ανάπτυξης του οργανισμού. Επομένως, μία καλή γνώση του περιβάλλοντος είναι επιβεβλημένη, και οι άνθρωποι σε όλα τα επίπεδα θα πρέπει να αναπτύξουν ένα βαθύτερο έλεγχο της σχέσης και του ρόλου μέσα στο ευρύτερο περιβάλλον του οργανισμού στον οποίο λειτουργούν.

▣ **Μελλοντικός Σχεδιασμός & Στρατηγική**

Η στρατηγική αποτελεί ζητούμενο όλων των οργανισμών, και συνίσταται πρωτίστως από την εικόνα που έχουν οι ίδιοι για τον εαυτό τους, την ταυτότητά τους και το περιβάλλον τους. Το στρατηγικό μανάτζμεντ σε υψηλό επίπεδο πρέπει να εκτελείται με στόχο να διαμορφώσει στέρεες και στοχευμένες στρατηγικές και πολιτικές λήψης αποφάσεων. Από την άποψη των εικονικών επιχειρήσεων, ο τρόπος με τον οποίο η στρατηγική προγραμματίζεται και εφαρμόζεται είναι χωρίς αμφιβολία ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα στην προτεινόμενη κυβερνητική προσέγγιση.

14.2.6. Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο Διαχείρισης της Εταιρικής Γνώσης

Μία από τις βασικές αδυναμίες των μέχρι σήμερα προσεγγίσεων της διαχείρισης της γνώσης στους οργανισμούς είναι το γεγονός ότι τα επιμέρους τμήματα και μονάδες αντιμετωπίζονται σχεδόν πάντα ως ξεχωριστές και μεμονωμένες οντότητες, χωρίς καμία σύνδεση με το γενικό σύνολο. Επιπλέον, το μάνατζμεντ - στα πλαίσια της διαχείρισης γνώσης - τείνει να δίνει μεγαλύτερη σημασία στα άυλα περιουσιακά στοιχεία έναντι των υλικών. Οι σύγχρονες μελέτες και έρευνες προσεγγίζουν το πρόβλημα «μη συστημικά» αγνοώντας την έννοια του «συνόλου ως μεγαλύτερου του αθροίσματος των μερών», η οποία συχνά αγνοείται παντελώς.

Αποτέλεσμα της ερευνητικής μας προσπάθειας σε αυτό το σημείο ήταν η ανάπτυξη ενός μοντέλου το οποίο θα μπορεί να περιγράψει συνολικά το πεδίο δραστηριότητας που καλύπτουν οι διαδικασίες διαχείρισης της γνώσης σε επιχειρησιακό περιβάλλον, και το οποίο θα αποτελέσει ένα **ισχυρό εργαλείο ελέγχου** που με τη σειρά του θα μεταδώσει το εταιρικό όραμα και τη στρατηγική σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού.

Προκειμένου να εφαρμοστεί μία αποτελεσματική διαδικασία διαρκούς αξιολόγησης και αναπροσαρμογής της εταιρικής στρατηγικής, χρειαζόμαστε ένα **δυναμικό μοντέλο**, το οποίο θα είναι σε θέση να λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες από τα κρίσιμα στοιχεία του συστήματος, να εξετάζει τις αλληλεπιδράσεις και συσχετίσεις τους και να αξιολογεί τις επιπτώσεις που αυτές έχουν στη λειτουργία του συστήματος. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύξαμε ένα **γενικευμένο συστημικό μοντέλο διαχείρισης της γνώσης**, το οποίο θα εφαρμοστεί με στόχο την ανάλυση των ροών των περιουσιακών στοιχείων (υλικών και άυλων) με βάση τους άξονες των προϊόντων και των πελατών, των στατιστικών αναλύσεων και των συσχετισμών μεταξύ των μέτρων απόδοσης της συνολικής στρατηγικής, και της εκτίμησης των νέων στρατηγικών επιλογών που θα προκύψουν από τα σενάρια της προσομοίωσης.

Το προτεινόμενο μοντέλο περιλαμβάνει τόσο τις κοινωνικές όσο και τις τεχνολογικές πτυχές μαζί με τα υποσυστήματα, τα μέρη, και τα στοιχεία ολόκληρου του επιχειρησιακού συστήματος, σε μία προσπάθεια αποτελεσματικής διαχείρισης της γνώσης με έναν πιο ολιστικό τρόπο, απ' ό,τι η αντιμετώπισή της ως μία απομονωμένη και ξεχωριστή λειτουργία.

Το **καινοτόμο** χαρακτηριστικό του προτεινόμενου μοντέλου είναι η έννοια της «**κυκλικότητας**» που κλήθηκε να καλύψει τη **θεώρηση τόσο των υλικών όσο και των άυλων πόρων των οργανισμών με έναν ισοδύναμο τρόπο**. Τέλος, οι επιχειρησιακές πρακτικές και διαδικασίες ενός οργανισμού που υιοθετεί ένα τέτοιο μοντέλο οδηγούν σε ένα αμιγές και συνδεδεμένο σύνολο, στο οποίο οι επιμέρους λειτουργίες και ικανότητες που αναπτύσσονται από κάθε τμήμα ξεχωριστά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αξιοποιηθούν κατάλληλα και αποτελεσματικά από τα υπόλοιπα τμήματα του οργανισμού.

14.2.7. Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Ολοκληρωμένης Στρατηγικής Διαχείρισης Γνώσης στις Εικονικές Επιχειρήσεις

Το **σημαντικότερο αποτέλεσμα** της διδακτορικής έρευνας σε αυτό το σημείο ήταν η ανάπτυξη μίας **συστημικής πολυ-μεθοδολογίας για τη διαχείριση γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις**. Βασικός στόχος της ερευνητικής προσπάθειας είναι η στρατηγική διαχείριση της πληροφορίας στο σύγχρονο ηλεκτρονικό επιχειρησιακό περιβάλλον, με γνώμονα την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και την καθιέρωση δικτυο-κεντρικών εταιρικών συνεργασιών στα πλαίσια ανάπτυξης της επιχειρηματικής ευελιξίας και της καινοτομίας. Με τη χρήση των συστημικών μεθοδολογιών δίδεται έμφαση στη δημιουργία και τη διαχείριση της γνώσης, που προέρχεται τόσο από το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό επιχειρησιακό περιβάλλον, αντί της παραδοσιακής ιεραρχικής προσέγγισης που παρεμβαίνει με άμεσο και συχνά μονοδιάστατο τρόπο στις επιχειρησιακές διαδικασίες της σύγχρονης επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζουμε **μία καινοτόμα προσέγγιση στη διαχείριση γνώσης**, η οποία στηρίζεται στη συνδυαστική χρήση πέντε συστημικών μεθοδολογιών, και ειδικότερα της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (Total Systems Intervention - TSI), της Μεθοδολογίας Στρατηγικής Υπόθεσης, Διαμόρφωσης & Δοκιμής (Strategic Assumption, Surfacing & Testing - SAST), του Μοντέλου Βιώσιμων Συστημάτων (Viable Systems Model - VSM), της Μεθοδολογίας Δόμησης Προβλήματος (Problem Structuring Methodology - PSM) και της Συστημικής Δυναμικής (System Dynamics).

Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, και ειδικά αυτά που περιλαμβάνουν ένα σύνθετο και συχνά ετερόκλητο σύνολο εμπλεκόμενων μερών, προβάλλουν ισχυρές αντιστάσεις και εμπόδια στην αποτελεσματικότητα των παραδοσιακών γενικών μεθόδων ανάλυσης που επιχειρούν να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις επιθυμητές αλλαγές. Η σύνθεση των συστημικών μεθοδολογιών μπορεί να οδηγήσει σε ισχυρές πολυ-μεθοδολογίες που είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν ολοκληρωμένα και αποτελεσματικά τα προβλήματα της πολυπλοκότητας του σύγχρονου επιχειρησιακού περιβάλλοντος, συνδυάζοντας τα ποικίλα νοητικά μοντέλα για τη διαχείριση της εγγενούς ποικιλομορφίας με έναν δημιουργικό και καινοτόμο τρόπο.

Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, επιχειρήσαμε να αναδείξουμε την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης συστημικής πολυ-μεθοδολογίας μέσα από την εφαρμογή της στη δημιουργία ενός **επιχειρησιακού δικτύου ανταλλαγής γνώσης στο χώρο των εταιρειών συμβούλων**, ο οποίος αποτελεί ιδανικό πεδίο μελέτης και πρακτικής εφαρμογής για τη δοκιμή και επαλήθευση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής μας προσπάθειας.

Ο **κρισιμότερος παράγοντας επιτυχίας** της συνολικής συστημικής προσέγγισης που αναπτύχθηκε είναι η γρήγορη και αποτελεσματική επίλυση των προβλημάτων μέσω **κοινά αποδεκτών αναπαραστάσεων κάθε προβληματικής κατάστασης και της αποτελεσματικής διαμοίρασης της γνώσης με τη χρήση των κατάλληλων συστημικών μεθοδολογιών**.

Συνεπώς, το σημαντικότερο αποτέλεσμα της εφαρμογής της προτεινόμενης πολυ-μεθοδολογίας ήταν ο σχεδιασμός **μίας ολιστικής προσέγγισης που υποστηρίζει τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος με βάση τη συστηματική ανταλλαγή και διαχείριση της γνώσης**. Η συγκεκριμένη πολυ-μεθοδολογία μας οδήγησε σε σημαντικά συμπεράσματα αναφορικά με τη διαχείριση γνώσης σε εικονικά επιχειρησιακά περιβάλλοντα, τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν σε τρία επιμέρους επίπεδα:

▣ **Ανθρώπινο επίπεδο**

Τα στρατηγικά συστήματα διαχείρισης πληροφοριών και γνώσης χρησιμοποιούνται επιτυχώς, μόνο εφόσον εφαρμόζονται και υποστηρίζονται από τις κατάλληλες συστημικές μεθοδολογίες. Οι δομημένες αναπαραστάσεις των ανθρώπινων συστημάτων δραστηριότητας είναι χρήσιμες για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη περιγραφή και τον προσδιορισμό της θέσης, των ρόλων και των αρμοδιοτήτων των υπαλλήλων εξαρχής, π.χ. στα πλαίσια ενός καινούριου έργου, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την εμφάνιση μετέπειτα προβλημάτων σε αυτό το επίπεδο στο ελάχιστο.

▣ **Οργανωτικό επίπεδο**

Οι προβληματικές καταστάσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη βοήθεια στρατηγικών, μεθόδων και εργαλείων επίλυσης προβλήματος που συνδυάζονται με συστημικό τρόπο. Η πρόληψη των προβληματικών καταστάσεων στο ηλεκτρονικό επιχειρησιακό περιβάλλον μπορεί να επιτευχθεί με το σχεδιασμό και τη δόμηση των ροών πληροφοριών που οδηγούν στη βελτίωση της εσωτερικής και εξωτερικής εταιρικής συνεργασίας έντασης γνώσης, μέσω της τυποποίησης των διαδικασιών ελέγχου και επικοινωνιών.

▣ **Τεχνολογικό επίπεδο**

Η δημιουργία ενός δυναμικού διεπιχειρησιακού δικτύου για την ανταλλαγή γνώσης με τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών και των συστημάτων πληροφορικής με τη βοήθεια μίας βασισμένης στο Διαδίκτυο πλατφόρμας μπορεί να επεκταθεί μέσω της χρήσης ενός **πρωτοκόλλου ανταλλαγής γνώσης**, που παρέχει την ευρεία πρόσβαση στις εταιρικές πηγές γνώσης και πληροφοριών, και ενθαρρύνει τη διεπιχειρησιακή συνεργασία μέσω της καθιέρωσης ενός κλίματος αμοιβαίας εμπιστοσύνης.

Τέλος, από την άποψη της εφαρμογής της πολυ-μεθοδολογίας στο περιβάλλον μίας εικονικής εταιρείας συμβούλων, η ολιστική προσέγγιση οδήγησε σε **σημαντικά πλεονεκτήματα** όσον αφορά τις διεπιχειρησιακές διαδικασίες διαχείρισης και εκτέλεσης έργων, όπως:

- Η αποτελεσματική συνεργασία των ειδικών σε ένα εικονικό περιβάλλον,
- Η γρήγορη ανάδραση σε κάθε στάδιο ενός έργου, οδηγώντας κατά συνέπεια στη γρήγορη υλοποίηση και εφαρμογή των ιδεών και των καινοτομιών,

- Ο καλύτερος συντονισμός στην υλοποίηση των έργων που οδήγησε και σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα,
- Η μείωση του κόστους μέσω της ευκολότερης και αποτελεσματικότερης οργάνωσης των έργων,
- Η τυποποίηση και σχηματική αναπαράσταση των ροών πληροφοριών οδήγησαν σε μία ευκολότερη μετάβαση από τις διαπροσωπικές συνεδριάσεις στις ηλεκτρονικές επαφές και επικοινωνίες με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού και των εργαλείων επικοινωνίας, και
- Μία κοινή βάση γνώσης σχετικά με τους πελάτες και την προηγούμενη εμπειρία από παλαιότερα έργα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να τροφοδοτηθεί από όλους τους συμμετέχοντες στο δίκτυο.

14.2.8 Εφαρμογή του Μοντέλου της Εικονικής Επιχείρησης στον Τουρισμό

Το **παράδειγμα** της εικονικής επιχείρησης παρέχει στους άμεσους προμηθευτές του τουριστικού προϊόντος το **απαραίτητο οργανωτικό και τεχνολογικό πλαίσιο**, προκειμένου να αναλάβουν επιχειρηματικές πρωτοβουλίες, στις οποίες δε θα ήταν σε θέση να προβούν χωρίς τη διαμοίραση των πόρων, της τεχνογνωσίας και των κινδύνων με άλλες συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, μέσα από την παροχή δυναμικά διαμορφωμένων προϊόντων και υπηρεσιών τουρισμού, οδηγώντας κατ' αυτόν τον τρόπο στην ταυτόχρονη μείωση του λειτουργικού κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας. Οι δυναμικές εικονικές επιχειρήσεις συνιστούν ένα νέο πεδίο έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τουρισμό που διευρύνθηκε μέσα από τις πρόσφατες εξελίξεις στα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα και τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Σε αυτό το πλαίσιο, μία σειρά από ήδη υφιστάμενες επιχειρήσεις σχηματίζουν ένα δυναμικό δίκτυο συνεργασίας με έναν κοινό σκοπό, διαμορφώνοντας ένα διαλειτουργικό δίκτυο, το οποίο παρουσιάζεται ως ενιαία επιχειρηματική οντότητα προς την τουριστική ζήτηση.

Βασικός σκοπός της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής αναφοράς για την **εικονική επιχείρηση τουρισμού** είναι να επεκταθεί η ικανότητα των υφιστάμενων αρχιτεκτονικών, των εφαρμογών και των μεθοδολογιών όσον αφορά τα δυναμικά επιχειρηματικά δίκτυα στον τομέα του τουρισμού. **Τέτοια οργανωτικά δίκτυα που αποτελούνται κυρίως από τις μικρομεσαίες τουριστικές επιχειρήσεις και που υποστηρίζονται από την κατάσταση προόδου των ΤΠΕ, θα βασιστούν στο τρέχον ρεύμα στον τουρισμό με την παροχή ευέλικτων υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου**, μέσω της οποίας οι πελάτες (ή ακόμα και ταξιδιωτικοί πράκτορες) θα μπορούν να καθορίσουν ένα σύνολο προτιμήσεων και κριτηρίων, να προσπελάσουν δυναμικά και να ανακτήσουν ένα σύνολο πληροφοριών αναφορικά με τα κριτήρια και τις ανάγκες τους, και τελικά να πραγματοποιήσουν τις κρατήσεις τους **σε πραγματικό χρόνο**.

Οι **βασικότερες καινοτομίες** που προκύπτουν από την **εφαρμογή του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης στον Τουρισμό** περιλαμβάνουν:

- Την ανάπτυξη υποδομών και τεχνολογιών προώθησης όλων των επιχειρήσεων, πόρων και δομών της τουριστικής αλυσίδας και έτσι την υποστήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, οι οποίες μπορεί να μην έχουν τους πόρους, την τεχνογνωσία και τις υποδομές για ηλεκτρονική δραστηριοποίηση.
- Την παροχή πολλαπλών εναλλακτικών καναλιών πρόσβασης στο τουριστικό προϊόν.
- Την παροχή πολλών εναλλακτικών προϊόντων και υπηρεσιών, από τα οποία οι καταναλωτές μπορούν να επιλέξουν αυτό που ταιριάζει στις ανάγκες και τα κριτήριά τους.
- Τη δυνατότητα στους αγοραστές να συγκρίνουν την τιμή και την ποιότητα των διαφορετικών παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Την ασφάλεια, εγγύηση και αξιοπιστία για τα παρεχόμενα προϊόντα.
- Την αμεροληψία και πληρότητα της πληροφόρησης που παρέχεται.

14.2.9. Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού

Η **σημαντικότερη ερευνητική πρωτοτυπία** σε αυτό το σημείο υπήρξε η ανάπτυξη μίας **ολοκληρωμένης μεθοδολογικής προσέγγισης επιχειρησιακού σχεδιασμού και μοντελοποίησης** που θα οδηγήσει σε μία **γενική αρχιτεκτονική αναφοράς** για την ανάπτυξη **εικονικών επιχειρήσεων τουρισμού** μέσω της ολοκλήρωσης των διεπιχειρησιακών ροών εργασίας και του κατάλληλου πλαισίου διαλειτουργικότητας. Ως εκ τούτου, το αποτέλεσμα της ερευνητικής προσπάθειας σε αυτό πλαίσιο υπήρξε διττό, και περιλαμβάνει τα εξής:

- Τη **συστημική διαγραμματική απεικόνιση** και τη **δυναμική μοντελοποίηση για το σχεδιασμό μίας συνολικής επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής**. Σε αυτό το πλαίσιο, βασιστήκαμε στις αρχές της μεθοδολογίας **DCSYM** (Design and Control Systemic Methodology) και της **Συστημικής Δυναμικής** για το σχεδιασμό της συνολικής αλυσίδας αξίας της **Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού**.
- Τη σχεδίαση και ανάλυση ενός πληροφοριακού συστήματος **εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (Virtual Travel Agent - VTA)**, ο οποίος με τη βοήθεια ενός διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου θα υποστηρίζει τη **δυναμική διαμόρφωση πακέτων τουρισμού**. Η συνολική διαδικασία ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος βασίστηκε σε πρότυπα που χρησιμοποιούνται διεθνώς για την υποστήριξη ηλεκτρονικών διεπιχειρησιακών οργανωτικών μοντέλων, αξιοποιώντας το κατάλληλο μίγμα των σύγχρονων τεχνολογιών και συστημάτων πληροφορικής.

Η προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση αποτελείται από τα εξής τέσσερα στάδια:

1. Το **συστημικό σχεδιασμό του επιχειρησιακού μοντέλου** για τη διαμόρφωση ενός κοινού περιβάλλοντος λειτουργίας μεταξύ των συνεργαζόμενων τουριστικών επιχειρήσεων σε ηλεκτρονικό περιβάλλον,

2. Την **ανάπτυξη ενός συνολικού πλαισίου διαλειτουργικότητας** μέσα από την ενοποίηση και ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών, των διεπαφών των εφαρμογών και των δεδομένων μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων,
3. Την **ανάλυση** και τη **σχεδίαση** της **αρχιτεκτονικής ενός πρωτότυπου συστήματος εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα**, το οποίο μέσω ενός πλήρως Web-based περιβάλλοντος, θα διευκολύνει τη δημιουργία δυναμικά καθορισμένων πακέτων τουρισμού με βάση τις απαιτήσεις και τα κριτήρια των πελατών, και
4. Ένα **συστημικό δυναμικό μοντέλο** για την **παρακολούθηση** και **αξιολόγηση** της **συνολικής απόδοσης** και **λειτουργίας** του **συστήματος**.

Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική αναφοράς **θα αποτελέσει το έναυσμα** για την ανάπτυξη ενός **ευέλικτου** και **αποδοτικού επιχειρηματικού μοντέλου τουρισμού**, δηλαδή αυτό της εικονικής επιχείρησης, το οποίο παρουσιάζει την οργανωτική δομή μίας ενιαίας επιχειρηματικής οντότητας προς τους πελάτες, ενώ στην ουσία αποτελεί μία προσωρινή συμμαχία συνεργαζόμενων επιχειρήσεων που διαμορφώνεται με σκοπό τη δυναμική δημιουργία σύνθετων τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Αυτό προϋποθέτει μία **καινοτόμα προσέγγιση**, που βασίστηκε στις αρχές και τις ισχυρές μεθοδολογίες της Συστημικής Ανάλυσης, **συνδυάζοντας μία διαδικασία επιχειρηματικής μοντελοποίησης με ένα δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης**. Παρόλο που το επιχειρηματικό μοντέλο μίας εικονικής επιχείρησης είναι αρκετά πολύπλοκο και περιλαμβάνει πολλές και διαφορετικές πτυχές, όπως οι λειτουργίες, οι πληροφορίες, η δομή και οι πόροι (άυλοι και υλικοί), στα πλαίσια της διδακτορικής έρευνας εστιάσαμε την προσοχή μας κυρίως στον τομέα της **διαλειτουργικότητας** για το **σχεδιασμό και την αξιολόγηση των νέων επιχειρησιακών διαδικασιών**, όπως αυτές προκύπτουν από την ανάπτυξη του δυναμικού δικτύου συνεργασίας.

Η **προτεινόμενη μεθοδολογία** μπορεί να φανεί **χρήσιμη** στον πλήρη καθορισμό των **λειτουργικών στοιχείων, της δομής και των τεχνολογικών απαιτήσεων για την ανάπτυξη μίας εικονικής επιχείρησης τουρισμού**. Τέλος, η δυναμική μοντελοποίηση και προσομοίωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έναν διαρκή έλεγχο και αξιολόγηση της συμπεριφοράς του συνολικού συστήματος και της απόδοσής του στο χρόνο.

Τα **βασικά πλεονεκτήματα** που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή της προτεινόμενης Συστημικής Πολυ-μεθοδολογίας για την ανάπτυξη «εικονικών» μορφών επιχειρηματικής δικτύωσης και συνεργασίας στον τουρισμό περιλαμβάνουν τα εξής:

- Αποτελεσματική κατανόηση, ανάλυση, και σχεδιασμό του επιχειρηματικού μοντέλου της Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού.
- Εκπαίδευση και εξοικείωση των βασικών «παιχτών» Τουρισμού στη νέα δυναμική και τις τάσεις της αγοράς.
- Βαθύτερη κατανόηση των παρεμβάσεων και αλλαγών που απαιτούνται.

- Δυνατότητα καλύτερου προσδιορισμού των προβλημάτων και των αναγκών των πελατών.
- Επαναπροσδιορισμό των ρόλων και των σχέσεων μεταξύ των συμμετεχόντων στην αλυσίδα του Τουρισμού.

14.2.10. Πληροφοριακό Σύστημα Εικονικού Ταξιδιωτικού Πράκτορα για τη Δυναμική Διαμόρφωση Πακέτων Τουρισμού

Μία από τις σημαντικότερες καινοτομίες της διδακτορικής έρευνας είναι **η ανάπτυξη ενός πρωτότυπου λογισμικού για τη δημιουργία ενός εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA), ευέλικτου και επεκτάσιμου, με δυνατότητες άρτιας πληροφόρησης και δυναμικής διαμόρφωσης πακέτων τουρισμού.**

Στο πλαίσιο αυτό, προχωρήσαμε στην ανάπτυξη ενός **διαδικτυακού συστήματος διαχείρισης περιεχομένου (Web Content Management System - WCMS)** για την υλοποίηση μίας καινοτόμας εφαρμογής που θα υποστηρίζει τη δημιουργία εικονικής επιχείρησης στο χώρο του τουρισμού. Για το σκοπό αυτό επιλέξαμε την πλατφόρμα **Netvolution™** της εταιρείας **Atcom**, η οποία αποτελεί μία αποδοτική και εξαιρετικά αξιόπιστη λύση για τη δημιουργία, διαχείριση, συντήρηση και δημοσιοποίηση περιεχομένου, και αποτελεί ιδανική επιλογή για την ανάπτυξη **δυναμικών διεπιχειρησιακών εφαρμογών.**

Το προτεινόμενο σύστημα θα λειτουργήσει ως ένας **εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας**, ο οποίος θα μεσολαβεί ανάμεσα στους μετέχοντες στην εικονική επιχείρηση τουρισμού και τους πελάτες – τουρίστες με στόχο την παροχή σε αυτούς της δυνατότητας να **διαμορφώσουν δυναμικά το δικό τους πακέτο διακοπών** θέτοντας τα δικά τους κριτήρια και προτιμήσεις, επικοινωνώντας με ένα μόνο άκρο και πληρώνοντας έναν ενιαίο λογαριασμό για το συνολικό πακέτο. Ειδικότερα, ο πελάτης θα έχει πρόσβαση στην υπηρεσία μέσω του Διαδικτύου, θα υποβάλει τα αιτήματά του για τη διαμόρφωση πακέτων τουρισμού του ενδιαφέροντός του, και στη συνέχεια το σύστημα θα προσπαθεί να εξυπηρετεί τα αιτήματα αυτά με τη βοήθεια των πληροφοριών που θα έχουν ήδη υποβάλει στο σύστημα οι επιχειρήσεις – μέλη της εικονικής επιχείρησης.

Η ύπαρξη των ζητημάτων αυτών μας οδήγησε στο σχεδιασμό ενός πρωτοτύπου που θα αποτελέσει το **«καλό παράδειγμα»** ενός **ολοκληρωμένου και ευέλικτου** εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν η γλώσσα XML και το πρωτόκολλο SOAP, στοιχεία από την Τεχνητή Νοημοσύνη και η αρχιτεκτονική της εικονικής επιχείρησης τουρισμού, όπως αυτή αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της διδακτορικής έρευνας. Το λογισμικό, που θα υλοποιεί την επιχειρησιακή λογική, αποτελεί μία δικτυακή υπηρεσία σχεδιασμένη για Unix και υλοποιημένη σε C/C++. Συγκεκριμένα, η υλοποίηση έγινε σε Linux με έκδοση πυρήνα 2.6.22, θέτοντας ως στόχο να λειτουργεί με μία μεταγλώττιση σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Ο στόχος αυτός είναι ρεαλιστικός, γιατί όλα τα περιβάλλοντα Unix «υπακούουν» στο πρότυπο POSIX, το οποίο ορίζει συγκεκριμένες ομοιότητες μεταξύ

των Unix και, κατ' επέκταση, τις προδιαγραφές που πρέπει να έχει ένα λειτουργικό σύστημα, για να είναι Unix. Έτσι ένα λογισμικό για Linux μπορεί να λειτουργήσει σε FreeBSD, openBSD, Solaris, HP-UX, Mac OS (πιθανόν) και άλλα Unix, με μία μεταγλώττιση στο εκάστοτε λειτουργικό σύστημα.

Τα **σημαντικότερα πλεονεκτήματα** του υλοποιούμενου πληροφοριακού συστήματος μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τρία επίπεδα, (α) το **επίπεδο σχεδίασης**, (β) το **λειτουργικό επίπεδο**, και (γ) το **επιχειρησιακό επίπεδο**, και τα οποία συνοψίζονται στη συνέχεια.

▣ Επίπεδο σχεδίασης

Βασική αρχή για την ανάπτυξη του λογισμικού απετέλεσε η χρήση μίας συνολικής **«ανοιχτής» αρχιτεκτονικής**, που θα επιτρέψει στο σύστημα να λειτουργήσει και να συνεργαστεί με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Με βάση αυτή την προσέγγιση, το λογισμικό του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα αποτελείται από δύο βασικά τμήματα:

- Τον **πυρήνα**: μία εφαρμογή σε μορφή δικτυακής υπηρεσίας στο σύστημα. Με τον όρο **υπηρεσία** εννοούμε μία εφαρμογή που εξυπηρετεί άλλες εφαρμογές – πελάτες, οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται στον ίδιο αλλά και σε διαφορετικό υπολογιστή. Ο πυρήνας θα αναλαμβάνει:
 - τη λήψη και επεξεργασία μηνυμάτων από τους τουριστικούς μεσάζοντες,
 - την επεξεργασία και αποστολή μηνυμάτων που αφορούν, κυρίως, κρατήσεις στους τουριστικούς μεσάζοντες,
 - τη λήψη δεδομένων από τους πελάτες μέσω της διεπαφής,
 - την αποστολή απάντησης προς τον πελάτη σε μορφή μηνύματος, και
 - τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στη Βάση Δεδομένων.
- Τη **διεπαφή**: Η διεπαφή αποτελεί το ενδιάμεσο για την επικοινωνία του πελάτη με τον πυρήνα, και αποτελεί στην ουσία την ιστοσελίδα του εικονικού πράκτορα. Η διεπαφή αυτή αποτελείται από το **στατικό** τμήμα που περιέχει όλα τα στατικά δεδομένα και τις φόρμες, και το **δυναμικό** τμήμα που θα πραγματοποιεί ελέγχους και θα επικοινωνεί δικτυακά με τον πυρήνα για ανταλλαγή δεδομένων.

Η αρχιτεκτονική, στην οποία βασιστήκαμε για την υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος, ορίζει ότι οι διαδικασίες της επιχειρησιακής λογικής που διαθέτει ο πυρήνας αποτελούν τις βασικές διαδικασίες – λειτουργίες του πυρήνα, ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο θα συνδυαστούν. Για το λόγο αυτό, οι **διαδικασίες** αναφέρονται και ως **μηχανισμοί**. Αυτό σημαίνει ότι το συνδυασμό των διαδικασιών του πυρήνα τον αναλαμβάνει η εκάστοτε διεπαφή. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται **ολοκληρωμένες διαδικασίες – ακολουθίες μηχανισμών, γνωστές και ως πολιτικές**. Έτσι, προκύπτει **μία αρχιτεκτονική μηχανισμών – πολιτικών** η οποία προσφέρει αρκετά **μεγάλη ευελιξία** στις διαδικασίες του ταξιδιωτικού πράκτορα, ικανοποιώντας το «τεχνικό» τμήμα του σκοπού της εργασίας, που είναι η κατασκευή ενός ευέλικτου εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα.

Η συγκεκριμένη αρχιτεκτονική (**3 επιπέδων**) **διευκολύνει τη συντήρηση του συστήματος και προσφέρει δυνατότητες για κεντρικοποιημένη και συνεπώς εύκολη και γρήγορη τροποποίηση και επέκταση των λειτουργιών του.**

Η αρχιτεκτονική αυτή θα παρέχει τη δυνατότητα δυναμικής ικανοποίησης των απαιτήσεων τόσο σε επίπεδο χρήσης όσο και σε επίπεδο επέκτασης, χωρίς διακοπή της κανονικής λειτουργίας του συστήματος. Επίσης, επιτρέπει την αποδοτική διαχείριση / κατανομή του φόρτου πρόσβασης και εξυπηρέτησης των χρηστών (load balancing) σε όλα τα επίπεδα της αρχιτεκτονικής (presentation, application, data), πάντα όμως σε συνεργασία με την υλικοτεχνική υποδομή, έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ταυτόχρονης και αποτελεσματικής πρόσβασης από πολλούς χρήστες ακόμη και σε συνθήκες πίεσης. Περισσότερα στοιχεία για την αρχιτεκτονική που θα υιοθετηθεί στα πλαίσια της υλοποίησης του προτεινόμενου συστήματος αναφέρονται σε επόμενες παραγράφους του παρόντος.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα που έχει το προτεινόμενο σύστημα βάσει της ακολουθούμενης αρχιτεκτονικής σχεδίασης είναι το ότι **επιτρέπει τη διαχείριση των υπηρεσιών και δεδομένων του βάσει ρόλων**, οι οποίοι θα έχουν συγκεκριμένα καθήκοντα και δικαιώματα στις ροές εργασίας (π.χ. Διαχείριση Χρηστών: Δημιουργία Νέου / Επισκόπηση Λίστας). Επιπρόσθετα, για κάθε χρήστη και στα πλαίσια του ρόλου / ρόλων που έχει αναλάβει, ο διαχειριστής μπορεί είτε να περιορίσει την πρόσβαση τόσο σε λειτουργίες όσο και σε δεδομένα (π.χ. να έχει πρόσβαση για επεξεργασία μόνο σε δεδομένα που έχει δημιουργήσει ο ίδιος) είτε να συνδέσει τον χρήστη με άλλο ρόλο με πιο περιορισμένα δικαιώματα. Οι διαφορετικοί ρόλοι και τα δικαιώματα τους στις λειτουργίες και δεδομένα του συστήματος θα προκύψουν από την εργασία της Ανάλυσης.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι με τον τρόπο αυτό γίνεται αφενός **πιο εύκολη η εκμάθηση του συστήματος** (καθώς κάθε χρήστης καθοδηγείται από το σύστημα για το τι μπορεί ή πρέπει να κάνει) και αφετέρου γίνεται **ιδιαίτερα απλή η διαδικασία αντικατάστασης χρήστη** (όπου απλά απενεργοποιείται ο υφιστάμενος χρήστης και ο νέος συνδέεται με το συγκεκριμένο ρόλο και αναλαμβάνει αυτόματα όλες τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα του προηγούμενου). **Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι το ότι υπάρχει μία ενιαία διεπαφή για όλους** (η οποία προσαρμόζεται αυτόματα για κάθε ρόλο) έτσι ώστε να μην απαιτείται η συντήρηση (maintenance) διαφορετικών διεπαφών ανά διαφορετικό είδος χρήστη.

▣ **Λειτουργικό επίπεδο**

Σε αυτό το επίπεδο ο εικονικός ταξιδιωτικός πράκτορας (VTA – Virtual Travel Agent) θα παρέχει τις εξής λειτουργίες:

- **Εύρεση πληροφοριών για τον προορισμό:** Προβάλλονται λεπτομέρειες και φωτογραφίες για τον προορισμό που ενδιαφέρει τον ταξιδιώτη.
- **Εύρεση, προβολή και κράτηση υπηρεσιών τουρισμού:** Προβάλλονται υπηρεσίες τουρισμού για έναν συγκεκριμένο προορισμό. Συγκεκριμένα, είτε

θα προβάλλεται λίστα με όλες τις διαθέσιμες υπηρεσίες, είτε θα δίνονται κριτήρια αναζήτησης και, με βάση αυτά, θα προβάλλεται μία «φιλτραρισμένη» λίστα υπηρεσιών. Στη λίστα που θα εμφανίζεται κάθε φορά, υπάρχει δυνατότητα προβολής λεπτομερειών για κάποια από τις υπηρεσίες.

- **Αυτόματη ενημέρωση των επιχειρήσεων που εμπλέκονται στο τουριστικό πακέτο:** Προφανώς, για την ολοκλήρωση μίας διαδικασίας κράτησης ή ακύρωσης κράτησης εμπλέκονται και οι τουριστικοί μεσάζοντες, οι οποίοι εκτελούν άλλες διαδικασίες παρέχοντας τις υπηρεσίες τουρισμού. Ο ταξιδιωτικός πράκτορας εξασφαλίζει την ενημέρωση των επιχειρήσεων που χρησιμοποιεί στις διαδικασίες του.
- **Ενημέρωση υπηρεσιών από τους μεσάζοντες:** Κάθε ταξιδιωτικός μεσάζων (tour operator) που συνεργάζεται με το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να τον ενημερώνει για νέες υπηρεσίες που προσφέρει είτε μετά από αίτηση του VTA είτε με δική του πρωτοβουλία, ώστε ο VTA να είναι πάντα ενημερωμένος. Η δυνατότητα αυτή δε θα υλοποιηθεί στο πρωτότυπο, γιατί δεν αποτελεί βασική απαίτηση.

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του συνολικού συστήματος έγιναν με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχονται οι παραπάνω υπηρεσίες με βάση τις ακόλουθες **λειτουργικές προδιαγραφές**:

- **Φιλικότητα Διεπαφής & Online Help (User Friendliness).** Ένα ελκυστικό look & feel αποτελεί βασική προϋπόθεση τόσο για την αποδοχή ενός συστήματος από τους χρήστες του όσο και για την ταχύτατη εκμάθηση / αφομοίωσή του.
- **Εναλλακτικά κανάλια επικοινωνίας.** Μία εικονική επιχείρηση στην τουριστική βιομηχανία πρέπει να υποστηρίζει διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και συνεργασίας. Το εξ' ορισμού κανάλι επικοινωνίας στην προσέγγισή μας είναι οι υπηρεσίες Ιστού (Web services), οι οποίες χρησιμοποιούν ως μέσο μετάδοσης και διασύνδεσης το Διαδίκτυο. Η κινητή τηλεφωνία είναι ένα ακόμη σημαντικό κανάλι, δεδομένου ότι ειδικά οι πελάτες στη βιομηχανία τουρισμού δε θα είναι πάντα σε θέση να χρησιμοποιήσουν έναν υπολογιστή. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις που παρέχουν μεταφορικές υπηρεσίες εξαρτώνται κατά μεγάλο βαθμό πλέον από τις τηλεπικοινωνίες με τις νέες εφαρμογές τηλεματικής, οι οποίες χρησιμοποιούνται.
- **Υποστήριξη δημιουργίας προφίλ των πελατών (user profiling) για την ανάπτυξη υπηρεσιών.** Εάν ένα μέλος της εικονικής επιχείρησης αναπτύξει μία νέα υπηρεσία, αυτή θα πρέπει να ενσωματωθεί στο σύστημα σε πραγματικό χρόνο χωρίς σχεδόν καμία καθυστέρηση. Θα πρέπει επίσης να είναι δυνατή η αντιστοίχιση της νέας υπηρεσίας με τα αιτήματα που θέτουν οι πελάτες. Από τη μία πλευρά, είναι απαραίτητο να μπορούν να καθοριστούν νέες υπηρεσίες ως εξειδικεύσεις των υπαρχουσών και από την άλλη σύνθετες υπηρεσίες θα πρέπει να μπορούν να διαμορφώνονται με βάση τις υπάρχουσες. Επιπλέον, εφόσον επιτρέπεται σε κάθε πελάτη να εκφράσει ελεύθερα τις επιθυμίες του, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, με κάποιον

σημασιολογικό μηχανισμό ιστού (Web semantics), ότι διαφορετικές εκφράσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απαίτηση της ίδιας υπηρεσίας. Ένας σημασιολογικός μηχανισμός μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να μεταφράσει τις υπηρεσίες που παρέχονται από άλλες επιχειρήσεις χρησιμοποιώντας το δικό τους κώδικα επικοινωνίας.

- **Ενίσχυση της μετάδοσης και της πρόσβασης σε πληροφορίες.** Οι εταιρείες μπορούν να επιταχύνουν την επικοινωνία και τη μετάδοση της πληροφορίας μεταξύ τους για την αγορά και την προσφορά τουριστικών προϊόντων με τη βοήθεια του συστήματος. Ο πελάτης, από την άλλη πλευρά, έχει πρόσβαση σε ενημερωμένες και εξειδικευμένες πληροφορίες που σχετίζονται αποκλειστικά με τις εκάστοτε επιθυμίες του.
- **Συνδυασμός τουριστικών πληροφοριών και υπηρεσιών.** Οι υπηρεσίες και οι πληροφορίες που μπορούν να συνδυαστούν προκειμένου να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες των πελατών, είναι τα "κλασικά" προϊόντα τουρισμού όπως η μετακίνηση και η διαμονή που θα συνθέσουν ολοκληρωμένες προσφορές με βάση τις προτιμήσεις των ταξιδιωτών.
- **Παράλληλη πολλαπλή επικοινωνία.** Το δίκτυο επικοινωνίας της προτεινόμενης διαδικτυακής εφαρμογής επιτρέπει μία συνεχή ροή πληροφοριών μεταξύ όλων των συνεργατών, η οποία βασίζεται σε ένα μόνο μέσο - το Διαδίκτυο, ενώ οι μέχρι σήμερα υπάρχουσες λύσεις είναι περιορισμένου ιδιοκτησιακού χαρακτήρα, οι οποίες υλοποιούν μία σταθερή ροή εργασιών ή υιοθετούν το Διαδίκτυο μόνο για τη διαφήμιση συγκεκριμένων προσφορών.
- **Προηγμένος χειρισμός εγγράφων.** Προβλέπεται η αντικατάσταση της μέχρι σήμερα προσέγγισης στη μεταφορά δεδομένων μέσω εγγράφων, για παράδειγμα στα πλαίσια των εισιτηρίων και των αποδείξεων σε έναν υψηλό βαθμό με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων, που ενισχύουν και διευρύνουν τη λειτουργικότητα των ταξιδιωτικών εγγράφων. Με αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται ο προγραμματισμός και η πραγματοποίηση ενός ταξιδιού, ειδικά από την πλευρά του ταξιδιώτη.
- **Αξιοπιστία (Reliability).** Βασική απαίτηση από ένα σύστημα είναι η ακρίβεια και η συνέπεια των παρεχόμενων υπηρεσιών. Για να καλυφθεί η απαίτηση αυτή, κάθε διακριτή υπηρεσία υποστηρίζεται από ανεξάρτητο συστατικό λογισμικού (component / module) ή υποσύστημα, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από τυχόν κακή απόδοση ή δυσλειτουργία άλλων υπηρεσιών (παρέχοντας έτσι και τη δυνατότητα λειτουργίας του συστήματος ως αυτόνομα υποσυστήματα). Επιπρόσθετα, η διασύνδεση των υποσυστημάτων του προτεινόμενου συστήματος στα πλαίσια των αυτοματοποιημένων ροών εργασίας μοντελοποιείται με τέτοιο τρόπο, ώστε οι εργασίες των χρηστών να πραγματοποιούνται χωρίς αδιέξοδα ή άλλου είδους προβλήματα. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας αξιοπιστίας που λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη, είναι η απόδοση της λύσης (performance) σε συνθήκες αιχμής, έτσι ώστε να μπορεί να υποστηρίξει ικανοποιητικά μεγάλο όγκο χρήσης, με την προϋπόθεση βέβαια ότι υποστηρίζεται και από την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή.

- **Διαθεσιμότητα (Availability).** Το προτεινόμενο σύστημα ακολουθεί την αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (3-tier architecture: presentation tier, application tier, data tier) με βάση συστατικά λογισμικού (components) σε κάθε επίπεδο, έτσι ώστε να είναι δυνατή η συνεχής παροχή των υπηρεσιών του στους τελικούς χρήστες σε 24ωρη βάση με υψηλό επίπεδο διαθεσιμότητας. Η αρχιτεκτονική αυτή παρέχει τη δυνατότητα δυναμικής ικανοποίησης των απαιτήσεων τόσο σε επίπεδο χρήσης όσο και σε επίπεδο επέκτασης χωρίς διακοπή της κανονικής λειτουργίας του συστήματος.
- **Ανεξαρτησία από WEB Browsers (Browser Independence).** Το επίπεδο παρουσίασης (σύμφωνα με την αρχιτεκτονική της λύσης) δηλαδή το σύνολο της διεπαφής του συστήματος (χρήση και διαχείριση) συντίθεται δυναμικά από το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (Netvolution της Atcom) έτσι ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση στο σύστημα μέσω όλων των γνωστών browsers της αγοράς. Η υιοθέτηση της XML σε συνδυασμό με τη συνολική ανοιχτή και ευέλικτη αρχιτεκτονική που υιοθετείται επιτρέπει επιπλέον την εύκολη συντήρηση ή τροποποίηση της διεπαφής, εφόσον κατά την πιλοτική ή κανονική λειτουργία, οι χρήστες δεν ικανοποιούνται απόλυτα, χωρίς να επηρεάζεται η απόδοση του συστήματος. Τέλος, κατά την υλοποίηση της διεπαφής του συστήματος χρησιμοποιήθηκαν προηγμένες τεχνικές έτσι ώστε να υποστηρίζονται και να προβάλλονται αποτελεσματικά όλες οι διαθέσιμες δομές πληροφορίας, όπως κείμενο, εικόνες, video, ήχος, links σε άλλα sites, animation κλπ. σε κάθε τύπο browser.
- **Ευκολότερη πληρωμή και υψηλότερη ασφάλεια από το ηλεκτρονικό εμπόριο.** Μαζί με την κατανομή των τουριστικών υπηρεσιών, παράλληλα και το σύστημα πληρωμής άλλαξε σε αντιδιαστολή με ό,τι ίσχυε στα πλαίσια του ηλεκτρονικού εμπορίου, χρησιμοποιώντας ταχύτερες και ασφαλέστερες διαδικασίες. Γι' αυτόν το σκοπό, προσδιορίστηκαν και εφαρμόστηκαν εξειδικευμένες μέθοδοι και τεχνικές για την ανταλλαγή εμπιστευτικών πληροφοριών μέσω δημόσιων δικτύων, οι οποίες έλαβαν υπόψη σε μεγάλο βαθμό την ασφαλή επικοινωνία και την πραγματοποίηση συναλλαγών μέσω διαδικτύου.
- **Εξόρυξη δεδομένων.** Πηγάζοντας από την απαίτηση για την παροχή εξαιρετικά προσωποποιημένων προϊόντων αλλά και για την υποστήριξη του μάρκετινγκ των μελών της εικονικής επιχείρησης, η εξόρυξη δεδομένων είναι ένα σημαντικό εργαλείο. Κατά συνέπεια, οι επιχειρήσεις θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο εργαλείο για να προσδιορίσουν ποιες νέες υπηρεσίες θα πρέπει να αναπτυχθούν με αφορμή, για παράδειγμα, ότι αρκετοί πελάτες αναζήτησαν μία τέτοια υπηρεσία.
- **Μεταφερσιμότητα, Δυνατότητα Κλιμάκωσης, Επεκτασιμότητα, Δυνατότητα Επαναχρησιμοποίησης & Ευκολία Συντήρησης.** Το προτεινόμενο σύστημα αναπτύχθηκε σε περιβάλλον Linux με τη βοήθεια του περιβάλλοντος KDevelop που παρέχεται από την επιφάνεια εργασίας KDE με MySQL Server για Linux και Apache Server. Βασική αρχή για την ανάπτυξη του λογισμικού είναι η χρήση «ανοιχτών» τεχνολογιών που λειτουργούν σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, οι οποίες δεν επιβάλλουν κανένα περιορισμό στην πλατφόρμα εγκατάστασης, συνεπώς η προτεινόμενη

τεχνολογική λύση προσφέρει μεταφερσιμότητα από πλατφόρμα σε πλατφόρμα (hardware & operational software independent architecture). Επίσης, η προτεινόμενη λογική αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων επιτρέπει την εύκολη επέκταση σε επίπεδο λειτουργικότητας, υπηρεσιών και διαδικασιών καθώς επίσης και σε επίπεδο υλικοτεχνικής υποδομής για την αποτελεσματικότερη κατανομή του φόρτου επεξεργασίας (εφόσον η ζήτηση των υπηρεσιών δημιουργήσει τέτοια ανάγκη). Τέλος, να σημειωθεί ότι οι δυνατότητες επέκτασης ενισχύονται από την επιλογή της C++ ως γλώσσα ανάπτυξης, δεδομένου ότι πρόκειται για μία καθαρά αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού, χαρακτηριστικό που επιπλέον διευκολύνει την υλοποίηση και συντήρηση των συστημάτων, ενώ επιτρέπει και την επαναχρησιμοποίηση τμημάτων αυτών.

- **Αποδοτική Οργάνωση της Πληροφορίας (Information Management).** Για την αποφυγή καταχώρησης λαθεμένων ή άχρηστων δεδομένων, το σύστημα διενεργεί τους κατάλληλους ελέγχους τόσο σε επίπεδο λειτουργικών συστατικών (functional components) όσο και σε επίπεδο διεπαφής (φόρμες καταχώρησης δεδομένων), ενώ χρησιμοποιήθηκαν λίστες επιλογών όπου ήταν δυνατόν. Παράλληλα, κατά το σχεδιασμό της Βάσης Δεδομένων υλοποιήθηκαν όλες οι απαραίτητες συσχετίσεις (relationships) μεταξύ των οντοτήτων (πινάκων), ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα και η συνέπεια της πληροφορίας και η ιστορικότητα της πληροφορίας. Ειδική μέριμνα ελήφθη, έτσι ώστε να μην εμφανίζεται περιττή επανάληψη της αποθηκευμένης πληροφορίας, ωστόσο με τέτοιο τρόπο ώστε αυτό να μην θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα εύκολης και ταχείας αναζήτησης της πληροφορίας.
- **Ασφάλεια.** Η ασφάλεια υλοποιήθηκε με τη χρήση επιπέδου ασφαλούς διασύνδεσης (**Secure Socket Layer – SSL**). Αυτό απαιτεί πάνω από όλα να υποστηρίζεται SSL από όλα τα υποσυστήματα. Στην παρούσα υλοποίηση, για την επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων συστημάτων μέσω SOAP, χρησιμοποιήθηκε από τον πυρήνα μία κλάση, η SSL_HL, η οποία βρίσκεται σε ομώνυμο αρχείο κεφαλής C++ (header file). Αυτή η κλάση διευκολύνει τον πυρήνα να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή openssl του unix μέσω διοχέτευσης, και μέσω αυτής να κρυπτογραφήσει όποτε πρέπει τις απαιτούμενες παραμέτρους, με τη χρήση του αλγορίθμου RSA. Μετά την κωδικοποίηση, επιστρέφει τα κωδικοποιημένα δεδομένα και ένα δημόσιο κλειδί. Και τα δύο στέλνονται σε άλλο σύστημα, το οποίο μπορεί να κάνει την αποκρυπτογράφηση. Αν ένα σύστημα υποστηρίζει και αυτό SSL με άλλον τρόπο (π.χ. https), θα χρησιμοποιηθεί και αυτός ο τρόπος σε συνδυασμό με τον RSA.

▣ Επιχειρησιακό επίπεδο

Κλείνοντας θα αναφερθούμε στα βασικότερα πλεονεκτήματα της εφαρμογής σε επιχειρησιακό επίπεδο, όπως αυτά προκύπτουν από τον **καθορισμό των νέων ρόλων στην τουριστική αλυσίδα αξίας** και στον επαναπροσδιορισμό των

υφιστάμενων με βάση την εφαρμογή του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης στην τουριστική βιομηχανία.

- **Από την πλευρά των πελατών, αυτοί παρουσιάζονται:**
 - **Πληροφοριακά και αγοραστικά ενδυναμωμένοι.** Μπορούν εύκολα και με ένα κλικ να βρίσκουν και να συγκρίνουν τα προϊόντα και τιμές πλήθος τουριστικών επιχειρήσεων από όλο τον κόσμο
 - Από **“product & price takers”** σε **“product and price-makers”**. Προσαρμόζουν τις υπηρεσίες και προϊόντα που αγοράζουν στις προσωπικές τους ανάγκες.
 - **Περισσότερο κριτικοί και ευαίσθητοι** στην τιμή ενώ παραμένουν δυσκολότερα πιστοί σε μία επιχείρηση.
- **Στο επίπεδο των τουριστικών επιχειρήσεων – άμεσων προμηθευτών έχουμε:**
 - Αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών - νέα μοντέλα συνεργασίας μεταξύ των τουριστικών επιχειρήσεων.
 - Αύξηση της διαπραγματευτικής τους δύναμης έναντι της τουριστικής διαμεσολάβησης.
 - Εξασφάλιση οικονομιών κλίμακας.
- **Τέλος, οι τουριστικοί μεσάζοντες:**
 - Οδηγούνται σε επαναπροσδιορισμό των επιχειρησιακών τους μοντέλων και στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για τη δημιουργία αξίας.

14.3. Καταληκτικά Σχόλια και Προτάσεις

Στόχος της παρούσας διατριβής υπήρξε η ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης - υπό τη μορφή μίας **συστημικής στρατηγικής** - για την αποτελεσματική διαχείριση γνώσης σε περιβάλλον εικονικών επιχειρήσεων.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, τα **κίνητρα** της διδακτορικής έρευνας βασίστηκαν στις ακόλουθες προτάσεις:

- **P1:** Τα έργα ηλεκτρονικού επιχειρείν, όπως κάθε έργο, πρέπει να παρακολουθούνται και να αξιολογούνται προκειμένου να διαπιστώνεται εάν το έργο αποδίδει αυτό για το οποίο έχει σχεδιαστεί.
- **P2:** Οι παραδοσιακές οικονομικές μετρήσεις και οι αντίστοιχοι δείκτες εμφανίζονται προβληματικοί στη μέτρηση των επενδύσεων του ηλεκτρονικού επιχειρείν, γιατί χρησιμοποιούν αποκλειστικά χρηματικές τιμές για τα οφέλη και τα κόστη.
- **P3:** Η έλλειψη κατανόησης της δυναμικής αλληλεπίδρασης του εξωτερικού περιβάλλοντος, της εσωτερικής αξίας που δημιουργείται από τη φύση των νέων άυλων περιουσιακών στοιχείων μίας επιχείρησης, σε συνδυασμό με την έλλειψη στοχευμένης στρατηγικής ή και συχνά αντικρουόμενης με την παραδοσιακή στρατηγική μίας επιχείρησης για τη μετάβαση και ανάπτυξη σε ηλεκτρονικό περιβάλλον, καταγράφονται ως οι βασικοί κρίσιμοι παράγοντες που συνετέλεσαν

στην περιορισμένη μέχρι σήμερα πρόοδο των επιχειρήσεων στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

- **P4:** Στη σημερινή μεταβιομηχανική εποχή η γη και το κεφάλαιο έπαψαν να είναι αποφασιστικοί παράγοντες παραγωγής και οικονομικής ανάπτυξης, δίνοντας τη θέση τους στον ίδιο τον άνθρωπο και τη γνώση που αυτός κατέχει.
- **P5:** Η γνώση έχει μελετηθεί από πολλούς, έχει οριστεί από μερικούς, έχει κατανοηθεί από λίγους και, επισήμως, δεν έχει αξιολογηθεί από κανένα.
- **P6:** Η μελλοντική επιτυχία των επιχειρήσεων θα βασίζεται λιγότερο στο στρατηγικό καταμερισμό των ανθρώπινων και οικονομικών πόρων και περισσότερο στη στρατηγική διαχείριση της γνώσης.
- **P7:** Οι επιτυχημένοι οργανισμοί είναι εκείνοι, οι οποίοι λειτουργούν βάσει της «συλλογικής - συνεργατικής γνώσης» (collective knowledge), η οποία προϋποθέτει την αποτελεσματική συνεργασία, τη διαμοίραση των πληροφοριών, την παραγωγή νέων ιδεών και την ανάπτυξη της δυνατότητας αξιοποίησής τους στην πράξη.
- **P8:** Τα σύγχρονα δυναμικά επιχειρηματικά δίκτυα συνεργασίας χρειάζεται να στηριχθούν - για την επίτευξη της απαραίτητης ευελιξίας και του συντονισμού - σε κυβερνητικά μοντέλα οργάνωσης και διοίκησης που θα βασίζονται στην εφαρμογή των σύγχρονων ΤΠΕ και στην εμπιστοσύνη, σε αντιδιαστολή με τα μέχρι τώρα ιεραρχικά μοντέλα διοίκησης.
- **P9:** Η Συστημική Προσέγγιση παρέχει το τέλειο εννοιολογικό πλαίσιο και μία θεμελιώδη επιστήμη για την ανάπτυξη και διοίκηση περισσότερο ευέλικτων και αυτόνομων οργανισμών που μπορούν να υπερβούν τα παραδοσιακά όρια και τις αρχές της επιβολής και της εξουσίας.
- **P10:** Η Συστημική Προσέγγιση με τις διεθνώς αναγνωρισμένες και εφαρμοσμένες μεθοδολογίες της δίνει απαντήσεις στα προβλήματα οργάνωσης και διαχείρισης της πολυπλοκότητας των σύγχρονων επιχειρήσεων, τόσο σε διαγνωστικό όσο και σε σχεδιαστικό επίπεδο.

Με βάση τις παραπάνω προτάσεις - κίνητρα, η παρούσα διατριβή παρουσιάζει μία προσέγγιση για την ανάπτυξη μίας συστημικής στρατηγικής διαχείρισης γνώσης στις εικονικές επιχειρήσεις βασισμένη στις αρχές της Συστημικής Προσέγγισης.

Επιπλέον, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι:

- Η προσέγγιση που παρουσιάστηκε είναι **ολοκληρωμένη**,
- έχει ακολουθήσει τις βασικές κατευθύνσεις της έρευνας, όπως αυτές τέθηκαν εξ αρχής, και
- έχει συνεισφέρει ικανοποιητικές λύσεις στα μείζονα ανοιχτά προβλήματα που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με το κατεξοχήν ερευνητικό πεδίο στο οποίο εστιάστηκε το ενδιαφέρον μας.

Οι ισχυρισμοί αυτοί τεκμηριώνονται από:

- Τα αποτελέσματα της έρευνας σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο,
- Τη σύγκριση αυτών των αποτελεσμάτων με σχετικές εργασίες και μελέτες,
- Τα καινοτόμα σημεία συνεισφοράς και πρωτοτυπίας της διδακτορικής διατριβής.

Ανακεφαλαιώνοντας, θεωρούμε ότι:

- Ο βασικός στόχος της διδακτορικής έρευνας, δηλαδή η ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την αποτελεσματική προδιαγραφή μίας συστημικής στρατηγικής διαχείρισης γνώσης εικονικών επιχειρήσεων, έχει επιτευχθεί μέσα από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην παρούσα διατριβή.
- Τα εν λόγω αποτελέσματα στοιχειοθετούν συνεισφορά στην εξέλιξη της έρευνας, κατά την έννοια ότι παρέχουν ένα ολοκληρωμένο μεθοδολογικό πλαίσιο το οποίο είναι σε θέση:
 - ο Να λειτουργεί καλά τόσο για κλειστά, καλώς ορισμένα προβλήματα όσο και για πολύπλοκα προβλήματα.
 - ο Να εμπεριέχει τις μεθοδολογίες της Συστημικής Ανάλυσης κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να δίνεται η δυνατότητα συνδυασμού και δημιουργίας πολυ-μεθοδολογιών.
 - ο Να είναι επαναληπτικό, να μπορεί να εκτελείται κυκλικά ώστε να παρακολουθεί το σύστημα στην εξέλιξη προς το στόχο.
 - ο Να είναι γνωστικό, να μπορεί δηλαδή να συνδυάζει και να παράγει γνωστικά μοντέλα του συστήματος ή του προβλήματος.
 - ο Να είναι διαλεκτικό, συμβατό δηλαδή με τη βασική αρχή του λογισμού της επιστήμης της πολυπλοκότητας, την εξερεύνηση πολλαπλών απόψεων και νοητικών μοντέλων.
 - ο Να παρέχει τη δυνατότητα στο συστημικό αναλυτή να λειτουργεί τόσο σε μικρο όσο και σε μακρο-επίπεδο.
- Μείζονες προσεγγίσεις επιχειρηματικής μοντελοποίησης έχουν ενοποιηθεί κατά τρόπο συνεκτικό, τυπικό και καινοτόμο.
- Αρκετά προβλήματα μοντελοποίησης και διαχείρισης της πολυπλοκότητας των σύγχρονων οργανισμών και επιχειρήσεων έχουν αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά, και τέλος
- Έχει σκιαγραφηθεί μία συνολική ερευνητική θεματολογία, και πολλές νέες ερευνητικές κατευθύνσεις έχουν διανοιχθεί.

Ολοκληρώνοντας τα καταληκτικά σχόλια, η αίσθησή μας είναι ότι αυτό το τελευταίο σημείο θα πρέπει ίσως να θεωρηθεί ως η μέγιστη συνεισφορά της εργασίας μας. Το μέλλον, βέβαια, παραμένει πάντοτε εκείνο που θα επιβεβαιώσει ή θα διαψεύσει την πεποίθησή αυτή.

14.4. Δημοσιεύσεις Αποτελεσμάτων της Διδακτορικής Έρευνας

Μερικά από τα πρωτότυπα αποτελέσματα που έχουν παραχθεί από τη διδακτορική έρευνα δημοσιεύτηκαν σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και παρουσιάστηκαν σε εθνικά και διεθνή συνέδρια, όπως παρουσιάζονται ακολούθως:

Σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά με Κριτές (Journal Papers):

Δημοσιευμένα / Αποδεκτά για δημοσίευση.

1. Nikitas A. Assimakopoulos, and **Nikolaos K. Dimitriou**. "A Cybernetic Framework for Viable Virtual Enterprises: the use of VSM and PSM Systemic Methodologies", in *Kybernetes: The International Journal of Systems & Cybernetics*, 35(5), 653-667, 2006.
2. Assimakopoulos, N.A., Theocharopoulos, I.C. and **Dimitriou, N.K.** (2007) 'A systemic approach to interdisciplinary collaboration for academic research teams', *Int. J. Applied Systemic Studies*, Vol. 1, No. 1, Inaugural Issue, (page range to be defined).
3. Nikitas A. Assimakopoulos, **Nikolaos K. Dimitriou**, and Ioannis C. Theocharopoulos. "Business Intelligence Systems for Virtual Enterprises: A Cybernetic Approach", to appear in *Int. J. Applied Systemic Studies (IJASS)*, Special Issue (2008).
4. Nikitas A. Assimakopoulos, and **Nikolaos K. Dimitriou**. "A Systemic Multi-Methodology for Knowledge Management in Virtual Enterprises: The Case of a Small-Medium Consulting Company", to appear in *International Journal of Knowledge and Learning*.

Σε Διεθνή Συνέδρια με Κριτές (Peer-reviewed Conference Papers):

1. Nikitas A. Assimakopoulos, and **Nikolaos K. Dimitriou** (2005). "Systemic Security Policy for Virtual Enterprises: The Knowledge Management Perspective", *Proceedings of the 4th International Interdisciplinary Conference on Electronic Commerce (ECOM-04)*, Gdansk, Poland, April 21-23, 2005.
2. Nikitas A. Assimakopoulos, and **Nikolaos K. Dimitriou** (2005). "Enabling Viability for Virtual Enterprises: The Case of Skandia AFS", *Proceedings of the International Scientific Conference "Managing Global Trends and Challenges in a Turbulent Economy"*, Chios, Greece, October 13-15, 2005.
3. Assimakopoulos, N., **Dimitriou, N.**, Sotiriou - Xanthopoulos, E. (2008). "Reference Architecture For Virtual Tourism Enterprises: A Systemic Approach for the Creation of Dynamic Tourism Packages", *2nd INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF THE E-BUSINESS FORUM "e-Business in travel, tourism and hospitality"*, Athens, Greece, March 14, 2008.

Σε Εθνικά Συνέδρια με Κριτές (Peer-reviewed Conference Papers):

1. **Δημητρίου, N.**, Σωτηρίου - Ξανθόπουλος, E., Ασημακόπουλος, N., Θεοχαρόπουλος, I. (2008). "Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού με τη Χρήση Διαδικτυακού Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου", 4^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Ιωάννινα, 29-31 Μαΐου, 2008.
2. Ασημακόπουλος, N., **Δημητρίου, N.**, Θεοχαρόπουλος, I. (2007). "Ένα Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας για τη Μετάβαση στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.

3. Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.**, (2006). "Ο Ρόλος της Συστημικής Ανάλυσης και του Συστημικού Αναλυτή στους σύγχρονους Δικτυακούς Οργανισμούς", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.
4. Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.**, (2006). "Από την Ατομική στη Δικτυακή Γνώση: Μια Συστημική Προσέγγιση των Οντολογιών", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.
5. Ασημακόπουλος, Ν., **Δημητρίου, Ν.**, Θεοχαρόπουλος, Ι. (2005). "Από την Διαχείριση Γνώσης στην Εταιρική Ευφυΐα: Μία Συστημική Προσέγγιση στις Εικονικές Επιχειρήσεις", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.
6. Ασημακόπουλος, Ν., **Δημητρίου, Ν.**, Θεοχαρόπουλος, Ι. (2005). "Ένα Συστημικό Στρατηγικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης για τις Εικονικές Επιχειρήσεις: Μία Εφαρμογή στο Χώρο των Εταιρειών Συμβούλων", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.

Επιπλέον, η διδακτορική έρευνα στηρίχθηκε στις ιδέες και τα ερευνητικά αποτελέσματα που περιέχονται στις επόμενες δημοσιεύσεις - παρουσιάσεις:

Σε Διεθνή Συνέδρια με Κριτές (Peer-reviewed Conference Papers):

1. Assimakopoulos, N., Theocharopoulos, I, and **Dimitriou, N.**, (2008). "Systemic Multi-Methodology to Reform and Culture Change in Education: The Paradigm in the Greek Secondary Education", 19th European Meeting on Cybernetics and Systems Research - EMCSR, Vienna, Austria, March 24 -29, 2008.

Σε Εθνικά Συνέδρια με Κριτές (Peer-reviewed Conference Papers):

1. Θεοχαρόπουλος, Ι. και **Δημητρίου, Ν.** (2008). "Ένταξη της Δυναμικής Μοντελοποίησης & Προσομοίωσης ως Εκπαιδευτικό Εργαλείο στη Διδασκαλία και τη Μάθηση της Φυσικής στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση", 12^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, Καβάλα, 20 – 23 Μαρτίου 2008.
2. Ασημακόπουλος, Ν., Αγγελής, Γ., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.** (2007). "Οι Οντολογίες ως Εργαλείο της Συστημικής Ανάλυσης – Η Συστημική Ανάλυση ως εργαλείο για το Σχεδιασμό Οντολογιών", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.
3. Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.**, (2007). "Δυναμική Μοντελοποίηση και Προσομοίωση με το VIS Σύστημα VENSIM PLE", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.
4. Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., Μπίλλα, Π., **Δημητρίου, Ν.**, (2007). "Προετοιμάζοντας τον Πολίτη της Νέας Αγοράς: Προοπτικές Εισόδου της Συστημικής Σκέψης στην Ελληνική Εκπαίδευση", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.
5. Ασημακόπουλος, Ν., Αγγελής, Γ., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.**, (2007). "Επισκόπηση των Μεθοδολογιών, των Γλωσσών και των Εργαλείων για την

- Ανάπτυξη Οντολογιών”, 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.
6. Ασημακόπουλος, Ν., Οικονομόπουλος, Κ., **Δημητρίου, Ν.** (2007). “Διαχείριση Έργων Εικονικών Επιχειρήσεων: Η αξία και η σημασία της κοινής λογικής”, 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.
 7. Ασημακόπουλος, Ν., **Δημητρίου, Ν.**, Θεοχαρόπουλος, Ι., Οικονομόπουλος, Κ. (2006). “Διεπιστημονική Συνεργασία μεταξύ των Ερευνητικών Ομάδων του Πανεπιστημίου Πειραιώς: Προβλήματα & Προοπτικές”, Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.
 8. Ασημακόπουλος, Ν., **Δημητρίου, Ν.**, Θεοχαρόπουλος, Ι., Τουλκαρίδης, Χ. (2006). “Σύστημα Ανάπτυξης Δικτύου Ερευνητικών Ομάδων: Virtual Research Teams System”, Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.
 9. Ασημακόπουλος, Ν., Οικονομόπουλος, Κ., **Δημητρίου, Ν.**, (2006). “Δείκτες Μέτρησης Διακινούμενης Γνώσης & Αξιολόγησης Αποτελεσμάτων και Απόδοσης της συνεργασίας ερευνητικών ομάδων Πανεπιστημίων”. Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.
 7. Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.** (2005). “Μία Συστημική Ενοποίηση των Μεθόδων και Θεωριών Εικονικής και Πραγματικής Μάθησης”, Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.
 8. Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., **Δημητρίου, Ν.** (2005). “Η Συστημική Σκέψη και η Συστημική Δυναμική στην Ανάλυση Διαδικασιών Μάθησης”, Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.
 9. Ασημακόπουλος, Ν., Οικονομόπουλος, Κ., **Δημητρίου, Ν.** (2005). “Μεθοδολογία και Δείκτες Αξιολόγησης Έργων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης”, Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.
 10. Ασημακόπουλος, Ν., Οικονομόπουλος, Κ., **Δημητρίου, Ν.** (2005). “Από τα Εργαλεία στις Μεθοδολογίες – Από την Ηλεκτρονική Κυβέρνηση στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση”, Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.

14.5. Βασικές Κατευθύνσεις Μελλοντικής Εργασίας

Ως γνωστόν, η έρευνα αποτελεί μία αέναη και συνεχή προσπάθεια, η οποία διαγράφει πολλές φορές κυκλικές και επαναληπτικές διαδικασίες αναζήτησης και πειραματισμού, προτού καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Η παρούσα ερευνητική προσπάθεια, όσο ολοκληρωμένη και αν μπορεί να θεωρηθεί, έχει περιθώρια ανάπτυξης και περαιτέρω εφαρμογών μέσα από τις προοπτικές που η ίδια άνοιξε. Στη συνέχεια, επιχειρούμε να παρουσιάσουμε μία λεπτομερή, αν και όχι εξαντλητική, παράθεση των πιθανών κατευθύνσεων της μελλοντικής εργασίας, η οποία μπορεί να βασιστεί στα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής.

Από δω και στο εξής, είναι πέραν από βέβαιο ότι το σύνολο της εμπειρικής και θεωρητικής έρευνας θα διεξαχθεί, προκειμένου να αποκτηθεί γνώση σχετικά με τις απαιτήσεις και τη **δυνατότητα εφαρμογής των εικονικών επιχειρήσεων στην πράξη**. Συνεπώς, οι ερευνητικές προσπάθειες θα πρέπει να διαμορφωθούν και να σχεδιαστούν κατάλληλα, ώστε να περιλαμβάνουν **ερευνητές από διαφορετικούς τομείς εξειδίκευσης και γνωστικού ενδιαφέροντος**, προκειμένου να δώσουν απαντήσεις στις τρέχουσες ανοιχτές ερωτήσεις με έναν πειστικό και διεπιστημονικό τρόπο.

Καταρχήν, από θεωρητική άποψη έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το κατά πόσον οι εικονικές επιχειρήσεις παρέχουν συγκεκριμένα οργανωτικά πλεονεκτήματα σε **επίπεδο επιχειρηματικής απόδοσης** και ποια είναι αυτά με τη βοήθεια **κατάλληλων μετρικών** σε σύγκριση με τα παραδοσιακά οργανωσιακά μοντέλα. Παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη σε αυτήν την κατεύθυνση είναι το **κόστος των συναλλαγών**, η **εξατομίκευση του προϊόντος**, η **ευελιξία**, η **επικαιρότητα**, η **επιχειρηματική απόδοση** και το **λειτουργικό κόστος**.

Δεύτερον, **ζητήματα νομικής φύσεως**, όπως η νομική μορφή και κάλυψη της εικονικής επιχείρησης, καθώς και τα **δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας** καθίστανται ολοένα και περισσότερο σημαντικά και θα πρέπει όχι μόνο να εξεταστούν αλλά και να αντιμετωπιστούν μέσα από συγκεκριμένες προτάσεις και λύσεις.

Επιπλέον, η **συμπεριφορά των ανθρώπων** που εργάζονται σε περιβάλλον εικονικών ομάδων θα πρέπει να εξεταστεί από μία διεπιχειρησιακή προοπτική, όπου η συνεργασία ετερογενών ομάδων απαιτείται συχνά. Η κοινωνιολογική και ψυχολογική έρευνα μπορεί σε αυτό το σημείο να εντοπίσει τα κίνητρα που μπορούν να απλοποιήσουν την ενσωμάτωση των υπαλλήλων στις ετερογενείς και αποκλίνουσες εταιρικές κουλτούρες, και με αυτόν τον τρόπο να βελτιώσουν την επιδιωκόμενη συνεργασία.

Το οργανωσιακό μοντέλο θα μπορούσε να αναλυθεί περαιτέρω όσον αφορά τον χώρο των **περισσότερο εξειδικευμένων εφαρμογών**, και ειδικότερα σε σύγκριση με τα πλεονεκτήματα των συμβατικών μορφών οργάνωσης των επιχειρήσεων. Μόλις πειστικά επιχειρήματα για την υιοθέτηση του μοντέλου της εικονικής επιχείρησης διατυπωθούν με σαφήνεια, οι άνθρωποι του μάρκετινγκ και των πωλήσεων θα πρέπει να βρουν έναν τρόπο να προωθήσουν την καθιέρωση των εικονικών επιχειρηματικών σχηματισμών με ιδιαίτερη έμφαση στις στρατηγικές προσέλκυσης και διατήρησης των νέων πελατών.

Περαιτέρω, οι ερευνητικές προσπάθειες χρειάζεται να εστιάσουν σε ζητήματα όπως η **διαχείριση έργου** (project management) και **το μάρκετινγκ των εικονικών επιχειρήσεων**, και συγκεκριμένα στις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της διαχείρισης της γνώσης, όταν δεν υπάρχει καμία σταθερή εταιρική οργανωτική δομή και πολλά διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν μεταξύ

τους. Σε αυτό το πλαίσιο, υπάρχουν πολλά ζητήματα στις διαθέσιμες λύσεις ΤΠ που χρήζουν κατάλληλης διερεύνησης και αντιμετώπισης, όπως η διαλειτουργικότητα, η προσβασιμότητα και η ασφάλεια.

Αυτό όμως που είναι απαραίτητο πέραν των όσων αναφέρονται ανωτέρω και που ευελπιστούμε να το κατόρθωσε έστω και μερικώς η παρούσα διδακτορική έρευνα, είναι να υπάρξει μία **ξεκάθαρη διατύπωση και εννοιολογική προσέγγιση στην έννοια της εικονικής επιχείρησης** με τη βοήθεια μίας συνεκτικής μελέτης, η οποία θα προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο με σαφή ορολογία και κατευθύνσεις, προκειμένου να επιτευχθεί μία ευρύτερη αποδοχή του πεδίου της έρευνας τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο.

Όσον αφορά το κομμάτι της **διαχείρισης γνώσης** στις εικονικές επιχειρήσεις ένα ακόμη θέμα το οποίο χρήζει περαιτέρω διερεύνησης, είναι η **εφαρμογή του μοντέλου σε διαφορετικές οργανωσιακές δομές** τόσο σε επίπεδο εικονικής επιχείρησης, όσο και σε επίπεδο κλάδου δραστηριοποίησης. Εξίσου σημαντικό σε αυτή την πτυχή είναι και το ερώτημα του κατά πόσον στις ποικίλες οργανωσιακές δομές υφίστανται κυρίαρχοι τύποι της γνώσης (π.χ. ρητή - άρρητη), προκειμένου η προτεινόμενη στρατηγική να εξειδικευτεί κατάλληλα και να προσαρμοστεί με βάση το είδος και τον τύπο της διαμοιραζόμενης γνώσης κατά περίπτωση.

Αρκετά περιθώρια βελτίωσης και αναβάθμισης παρουσιάζει και το **πληροφοριακό σύστημα του εικονικού ταξιδιωτικού πράκτορα (VTA)**, που αποτέλεσε το αμιγές κομμάτι της υλοποίησης και της ενσάρκωσης των αποτελεσμάτων της έρευνας σε επίπεδο **στρατηγικής, επιχειρησιακής μοντελοποίησης και αναπαράστασης των διαδικασιών της διαχείρισης γνώσης σε επίπεδο εικονικής επιχείρησης τουρισμού**. Προκειμένου, λοιπόν, να αναβαθμιστεί η ποιότητα των υπηρεσιών του VTA, πρέπει να ληφθούν υπόψη μία σειρά από **επεκτάσεις**, που αναλύονται στη συνέχεια, και οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν **αντικείμενο της μελλοντικής έρευνας και εργασίας**.

Μία πρώτη συμπλήρωση είναι η **βελτίωση των κριτηρίων αναζήτησης**. Ενδεικτικό παράδειγμα είναι το εξής: Όπως ήδη αναφέρθηκε στο αντίστοιχο Κεφάλαιο της διδακτορικής διατριβής, η δομή δεδομένων "Criteria" περιέχει μόνο μία μεταβλητή για τον ορισμό των ατόμων που ταξιδεύουν. Μεταξύ των ατόμων αυτών πιθανόν να υπάρχουν ανήλικα ή και υπερήλικα άτομα. Για τον αριθμό των ανήλικων και υπερήλικων ατόμων πρέπει να ενσωματωθούν αντίστοιχες μεταβλητές στα κριτήρια. Μία λοιπόν προσεκτική μελέτη των κριτηρίων αναζήτησης θα φέρει στην επιφάνεια συμπληρώσεις οι οποίες πρέπει να γίνουν.

Άλλη επέκταση είναι η **προσθήκη μηχανισμών για την αξιολόγηση νέων υπηρεσιών από τουριστικούς μεσάζοντες**. Με άλλα λόγια πρέπει να υπάρχει ένα πρόγραμμα, το οποίο αυτόματα ή με τις υποδείξεις ενός υπαλλήλου να κρίνει αν μία υπηρεσία συμφέρει να προβληθεί από τον VTA ή είναι ασύμφορο να θέσουμε σε πώληση την υπηρεσία, ιδίως αν πρέπει ο VTA να την προαγοράσει σε τιμή χονδρικής. Επίσης, το ίδιο πρόγραμμα πρέπει να κρίνει αν το περιεχόμενο της

υπηρεσίας είναι κατάλληλο για ανήλικους, αν έχει προσβλητικό χαρακτήρα και πληροί άλλα κριτήρια. Αυτή η επέκταση είναι χρήσιμη, γιατί ο κάθε τουριστικός μεσάζων που συνεργάζεται με τον VTA έχει το ελεύθερο να στείλει οποιαδήποτε υπηρεσία θελήσει, ανεξάρτητα από το περιεχόμενο.

Μία ακόμη επέκταση είναι **η εισαγωγή συστήματος πολλών πρωτοκόλλων επικοινωνίας με τους μεσάζοντες**. Με άλλα λόγια, επειδή επικρατεί «πολυγλωσσία» μεταξύ των μεσαζόντων, είναι επιθυμητή **η χρήση διεθνών προτύπων**, ειδικά για τον τομέα του **ηλεκτρονικού τουρισμού**, όπως το EDIFACT, το HITIS και το IATA. Εδώ όμως προκύπτει το ζήτημα ότι τα πρότυπα αυτά είτε πρέπει να υποστηρίζονται από τον πυρήνα προσθέτοντας άλλο υποσύστημα, το οποίο θα χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τους μεσάζοντες, είτε πρέπει να συνδυαστεί η χρήση του SOAP με τα παραπάνω πρότυπα, τα οποία όμως θα εφαρμόζονται στο χώρο του μεσάζοντα. Η πρώτη από αυτές τις δύο περιπτώσεις, δηλαδή το να υπάρχει ένα επιπλέον υποσύστημα στον πυρήνα, αποτελεί τη βέλτιστη λύση. Μάλιστα αυτή η λύση είναι αρκετά ικανοποιητική, καθώς επικεντρωνόμαστε σε έτοιμα πρότυπα που είναι εξειδικευμένα στον τουρισμό. Και πάλι, όμως, επειδή δεν υπάρχει ενιαία τυποποίηση, υπάρχει το πρόβλημα ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε όλα τα σημαντικότερα πρότυπα, για να καλύψουμε ένα – έστω και μεγάλο – ποσοστό μόνο μεσαζόντων. Για κάθε μεσάζοντα, ο οποίος δε χρησιμοποιεί κάποιο από τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα, πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές για προσθήκη του πρωτοκόλλου. Αυτό απαιτεί κάποια προγραμματιστική προσπάθεια, αλλά απαλλασσόμαστε από τη σαφώς περισσότερη προσπάθεια που απαιτείται για την πρώτη λύση.

Γενίκευση της προηγούμενης λύσης είναι η χρήση ενός προτύπου που διαθέτουν προς χρήση οργανισμοί ανάπτυξης υπηρεσιών μηνυμάτων (messaging services), όπως το Rosettanet, τα messaging services της Microsoft, το JMS της SUN, το οποίο τρέχει σε java, το OASIS ebXML, το οποίο μάλιστα χρησιμοποιεί XML και είναι ανοικτού κώδικα, και άλλα. Η λύση αυτή, ωστόσο, δεν είναι και η καλύτερη δυνατή, καθώς τα messaging services είναι γενικής χρήσης, οπότε πρέπει να αναπτυχθεί με τη χρήση αυτών ένα πρωτόκολλο ειδικευμένο για την περίπτωση. Τέλος, υπάρχει μία ακόμη λύση, η οποία αφορά τη χρήση γλωσσών μεταξύ ευφυών πρακτόρων. Τόσο ο VTA όσο και ο μεσάζων είναι δύο πράκτορες ευφυείς ή μη. Έχουν αναπτυχθεί διάφορες γλώσσες μεταξύ πρακτόρων, με τις οποίες ελπίζουμε ότι ένας πράκτορας θα επηρεάσει τη συμπεριφορά του άλλου πράκτορα. Παράδειγμα είναι η ACL (Agent Communication Language) της FIPA. Ωστόσο, αν και η λύση αυτή είναι πολύ καλή, καθώς προορίζεται ειδικά για πράκτορες και έχουν δοθεί δοκιμασμένες απαιτήσεις μίας τέτοιας γλώσσας, οι γλώσσες αυτές ανήκουν στον τομέα της καταναεμημένης τεχνητής νοημοσύνης και είναι αμφίβολο το πόσο έχουν επεκταθεί σε εμπορικές εφαρμογές. Σε γενικές γραμμές, η χρήση μίας από αυτές τις λύσεις εξαρτάται από την αρχιτεκτονική των μεσαζόντων, όπως και από το ποια αρχιτεκτονική έχει επικρατήσει. Ειδικότερα, όμως, μπορούμε να πούμε ότι οι πιθανότητες είναι υπέρ της εφαρμογής προτύπων ηλεκτρονικού τουρισμού, χωρίς όμως να αποκλείουμε κάθε άλλο πρότυπο. Στην προηγούμενη επέκταση μπορούν να συμπληρωθούν γλωσσικές

επεκτάσεις, ώστε ο VTA να επικοινωνεί και με άλλους ταξιδιωτικούς πράκτορες, λαμβάνοντας το ρόλο του τουριστικού μεσάζοντα ανώτερου επιπέδου.

Ακόμη μία επιθυμητή επέκταση είναι η **προσθήκη περισσότερων πυρήνων**. Αυτή μάλιστα είναι και μία ιδιότητα που έχει ο VTA. Συγκεκριμένα ο πυρήνας μπορεί να επικοινωνήσει με άλλες δικτυακές υπηρεσίες, αρκεί βέβαια να εμπλουτιστεί με κατάλληλα ή κοινώς αποδεκτά πρωτόκολλα επικοινωνίας. Παραδείγματα άλλων πυρήνων είναι μία υπηρεσία εγγραφής νέων τουριστικών μεσαζόντων, μία υπηρεσία εξόρυξης γνώσης από στατιστικές που διατηρεί ο VTA, έναν πυρήνα αποσφαλμάτωσης (debugging) για τον έλεγχο των κρυμμένων σφαλμάτων του πυρήνα, κάποιες μονάδες (modules) ενός συστήματος διαχείρισης πόρων ERP και άλλες υπηρεσίες.

Παραλλαγή της προηγούμενης επέκτασης είναι η **εισαγωγή της γλώσσας BPEL**. Η γλώσσα BPEL βασίζεται στην XML και είναι χρήσιμη στον ορισμό διαδικασιών, οι οποίες ενεργοποιούνται από αυτόνομες μεταξύ τους μονάδες (modules). Με άλλα λόγια τις διαδικασίες – μηχανισμούς που ορίσαμε στατικά στον πυρήνα, μπορούμε να τις ορίσουμε σε ένα αρχείο, στο οποίο θα προσπελαύνουν πολλές δικτυακές υπηρεσίες που εκτελούν χαμηλού επιπέδου λειτουργίες. Με τον τρόπο αυτό ο μονολιθικός πυρήνας, που ορίστηκε, αντικαθίσταται από έναν μικροπυρήνα, ο οποίος αποτελείται από μία «πηγή» BPEL. Οι οντότητες αλλά και οι ρουτίνες υλοποιούνται από αυτόνομες δικτυακές υπηρεσίες επιχειρησιακής λογικής. Επομένως, η πηγή ενημερώνει σε κάθε εκκίνηση κάθε σύστημα με τον κώδικα BPEL και – κατ' επέκταση – με τις διαθέσιμες διαδικασίες. Έτσι, το εκάστοτε σύστημα μπορεί να επικοινωνεί με τις απαραίτητες δικτυακές υπηρεσίες αλλά και με οποιονδήποτε άλλον πυρήνα για την ολοκλήρωση των διαδικασιών.

Άλλη επέκταση αφορά **το σύστημα πληρωμών**. Στην παρούσα υλοποίηση του VTA υπάρχει το σύστημα πληρωμών, το οποίο αναλαμβάνει ό,τι αφορά τον οικονομικό τομέα του VTA. Συγκεκριμένα, αναλαμβάνει να επιβαρύνει τον πελάτη, μετά την κράτηση κάθε τουριστικού πακέτου, με το ανάλογο χρηματικό ποσό, αφού λάβει ως είσοδο την πιστωτική κάρτα του πελάτη και το ποσό, που ο πυρήνας θα αποφασίσει να θέσει. Επίσης, αναλαμβάνει να καθορίσει και την πολιτική αγοράς κάθε υπηρεσίας από τους ταξιδιωτικούς μεσάζοντες. Για την πολιτική αγοράς υπηρεσιών από τους μεσάζοντες υπάρχουν δύο κυρίαρχες περιπτώσεις. Στην πρώτη περίπτωση ο ταξιδιωτικός πράκτορας έχει προαγοράσει κάποιες υπηρεσίες σε τιμή χονδρικής και κατόπιν πωλεί κάθε υπηρεσία στον πελάτη σε λιανική τιμή ανώτερη ανά κομμάτι από τη χονδρική τιμή, αλλά σαφώς κατώτερη από την λιανική τιμή που πωλεί ο ίδιος ο μεσάζων.

Στη δεύτερη περίπτωση δεν υπάρχουν προαγορασμένες υπηρεσίες, αλλά ο ταξιδιωτικός πράκτορας αγοράζει μία υπηρεσία σε λιανική τιμή, κάθε φορά που είναι να κάνει κράτηση, και τη χρεώνει ακριβότερα. Βέβαια, το ποσό που θέτει ο πράκτορας, αν και ακριβότερο, είναι λογικό, καθώς ο ταξιδιωτικός μας πράκτορας είναι εικονικός, οπότε το κόστος λειτουργίας είναι μειωμένο, αφού δεν υπάρχει κάποιο κατάστημα που πρέπει να συντηρείται αλλά μόνο αίθουσες με υπολογιστικά

συστήματα, αλλά και γιατί προσφέρει πολλές δυνατότητες, όπως η εύρεση βέλτιστης λύσης. Το αν θα υιοθετηθεί η πρώτη ή η δεύτερη περίπτωση αφορά την αρχιτεκτονική του πυρήνα, αλλά περισσότερο αφορά και την οικονομική πολιτική του ταξιδιωτικού μεσάζοντα. Συγκεκριμένα, για την πρώτη περίπτωση ο πυρήνας πρέπει σε κάθε ενημέρωση υπηρεσιών να επικοινωνεί με το σύστημα πληρωμών, ώστε να προαγοράσει τις υπηρεσίες. Στην παρούσα υλοποίηση δεν υπάρχει τέτοια δυνατότητα, οπότε καταφεύγουμε στη δεύτερη λύση. Γενικά, πάντως, σε μία ολοκληρωμένη υλοποίηση μπορεί εύκολα να προστεθεί και αυτή η δυνατότητα. Οπότε, πλέον, το λόγο έχει το σύστημα πληρωμών. Επειδή οι μεσάζοντες έχουν διαφορετικές οικονομικές πολιτικές μεταξύ τους, το σύστημα πληρωμών πρέπει να υποστηρίζει και τις δύο περιπτώσεις, με προτίμηση την πρώτη. Καλό είναι, δηλαδή, το σύστημα να γνωρίζει αν ο μεσάζων επιτρέπει χονδρική πώληση και αν πράγματι επιτρέπεται να προαγοράζει τις υπηρεσίες. Αν όχι, τότε σαν μόνη λύση θα εφαρμοστεί η δεύτερη περίπτωση.

Μία πολύ καλή επέκταση αποτελεί η **εισαγωγή της Εικονικής Πραγματικότητας** στην ανάπτυξη του VTA. Συγκεκριμένα, μπορούν ορισμένες πληροφορίες για προορισμό ή υπηρεσία να μην προβάλλονται μόνο ως κείμενο, αλλά να προβάλλονται σε ένα Εικονικό Περιβάλλον μέσω **της γλώσσας VRML** ή άλλης γλώσσας. Με αυτόν τον τρόπο απεικονίζονται στον πελάτη πιο ρεαλιστικές οι πληροφορίες, ενώ ο ταξιδιώτης μπορεί να έχει μία πρώτη άποψη για τον προορισμό ή την υπηρεσία, την οποία έχει επιλέξει.

Τέλος μία επέκταση, με την οποία ο πράκτορας γίνεται πολύ ισχυρός, είναι η **δυνατότητα κρατήσεων για ένα ολόκληρο group τουριστών**. Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν κάποιες διαφορές, καθώς οι απαιτήσεις αυξάνονται. Αν μπορέσει ο VTA να ικανοποιήσει και αυτές τις απαιτήσεις, τότε θα είναι έτοιμος να ανταγωνιστεί άλλα ισχυρά ταξιδιωτικά πρακτορεία σε εμπορικό πλέον περιβάλλον.

Κλείνοντας, θα θέλαμε να σημειώσουμε ότι είναι προφανές ότι μία σειρά από νέες κατευθύνσεις μελλοντικής διερεύνησης ανοίγονται σε συνέχεια ή σε προέκταση της παρούσας διδακτορικής έρευνας, όπως φάνηκε μέσα από τη συνολική θεματολογία, η οποία σταχυολογήθηκε ανωτέρω. Θεωρούμε ότι το πλήθος των ερευνητικών κατευθύνσεων που διανοίγονται υποδηλώνει τη γονιμότητα του εδάφους της κατατιθέμενης συνεισφοράς, το οποίο είναι δυνατόν να κυφορήσει νέα και σημαντικά αποτελέσματα στον επιστημονικό χώρο.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΠΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Accenture (2000). *Collaboration and Knowledge Management*, Andersen Consulting, New York, NY.

Ackoff, R.L. (1974). "The social responsibility of operational research", *Operational Research Quarterly*, Vol. 25 No. 3, pp. 361-71.

Ackoff, R.L. (1979). "Resurrecting the future of operations research", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 30 No. 3, pp. 189-99.

Ackoff, R.L. (1981). *Creating the Corporate Future*, Wiley, New York, NY.

Adams, E.C. and Freeman, C. (2000). "Communities of practice: bridging technology and knowledge assessment". *Journal of Knowledge Management*, Vol.4, No.1, pp.38-44.

Afsarmanesh, H., Camarinha-Matos, L.M. (2000). Future Smart-Organizations: A Virtual Tourism Enterprise, *First International Conference on Web Information Systems Engineering (WISE'00)-Volume 1*, pp. 456 – 461.

Afuah, A., C. Tucci (2001). *Internet Business Models and Strategies*, Boston: McGraw Hill.

Aken, J.E. van. (1998). "The Virtual Organisation: a special mode of strong inter organisational cooperation", in: *Managing Strategically in an Interconnected World*, Chichester: John Wiley & Sons.

Akkermans, H.A. (2001). "Renga: A systems approach to facilitating inter-organisational network development", *System Dynamics Review*, Vol. 17, No.3, pp.179-194.

Alavi, B. (2000). "Human resource management information system", *Tadbir Magazine, (I.M.O)*, No.105.

Albert, S. (1998). "Knowledge Management: Living Up To The Hype?" *Midrange Systems*, Vol. 11, No.13, p.52.

Aldridge, D. (1998). "Purchasing on the Net – The New Opportunities for Electronic Commerce", *EM –Electronic Markets*, Vol. 8, No. 1, pp. 34-37.

Allee, V., (2000). "The Value Evolution", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 1, pp. 17-32.

Andersen, D.F., Richardson, G.P. (1997). "Scripts for Group Model Building", *System Dynamics Review*, Vol.13, No.2, pp.107-129.

Anderson, E., Day, G.S., Rangan, V.K. (1998). "Strategic Channel Design", *Journal of Product Innovation Management*, Volume 15, Issue 5, pp. 472-473.

- Angehrn, A. (1997). "Designing Mature Internet Business Strategies: The ICDDT Model", *European Management Journal*, Vol.15, No.4, pp.361-369.
- Anthes, G.H. (1991). "A Step Beyond a Database", *Computerworld*, Vol. 25, No. 9, p. 28.
- Appel, W. (1998). "Towards the Theory of Virtual Organisations: A Description of Their Formation and Figure", *Electronic Journal of Organizational Virtualness*, VoNet - Newsletter, 2(2), pp. 15-35.
- Argyris, C., & Schon, D. (1978). *Organisational learning: A theory of action perspective*. Reading, Mass: Addison Wesley.
- Assimakopoulos, N. (2000). "STIMEVIS", *Human Systems Management*, Vol. 19, pp. 61-69.
- Assimakopoulos, N.A. and Dimitriou, N.K. (2005a). "Systemic Security Policy for Virtual Enterprises: The Knowledge Management Perspective", Proceedings of the 4th International Interdisciplinary Conference on Electronic Commerce (ECOM-04), Gdansk, Poland, April 21-23, 2005.
- Assimakopoulos, N.A. and Dimitriou, N.K. (2005b). Enabling Viability for Virtual Enterprises: The Case of Skandia AFS, *Proceedings of the International Scientific Conference "Managing Global Trends and Challenges in a Turbulent Economy"*, Chios, Greece, October 13-15, 2005.
- Assimakopoulos, N.A. and Dimitriou, N.K. (2006). A Cybernetic Framework for Viable Virtual Enterprises: the use of VSM and PSM Systemic Methodologies, *Kybernetes: The International Journal of Systems & Cybernetics*, 35(5), 653-667.
- Assimakopoulos, N.A., Dimitriou, N.K., Sotiriou - Xanthopoulos, E. (2008). "Reference Architecture For Virtual Tourism Enterprises: A Systemic Approach For The Creation Of Dynamic Tourism Packages", 2nd International eTourism Conference of the e-Business Forum, March 14, Athens, Greece.
- Assimakopoulos, N.A., Theocharopoulos, I.C. and Dimitriou, N.K. (2007). "A systemic approach to interdisciplinary collaboration for academic research teams", *Int. J. Applied Systemic Studies*, Vol. 1, No. 1, pp. 82-112.
- Bagchi, S., Tulske, B. (2000). "e-business Models: Integrating Learning from Strategy Development Experiences and Empirical Research", *20th Annual International Conference of the Strategic Management Society*, Vancouver, October 15-18.
- Bair, J. (1997). "Knowledge Management: The Era Of Shared Ideas," *Forbes*, Vol. 1, No. 1, (The Future of IT Supplement), p.28.
- Barnatt, C. (1995). "Office Space, Cyberspace and Virtual Organization", *Journal of General Management*, Vol. 20 (4), pp. 78-91.
- Bartelt, A.- Lamerdorf, W., (2000). "A Multi-Criteria Taxonomy Of Business Models In Electronic Commerce", <http://www.informatik.uni-hamburg.de/papers/bartel2001taxonomybmec.pdf>
 Ημερομηνία επίσκεψης: 02-05-2007.

- Bauer, R., Köszegi, S., Wolkerstorfer, M. (2003). "Measuring the Degree of Virtualization – An Empirical Analysis in two Austrian Industries", In Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03), pp. 271 - 281.
- Beer, M. and Nohria, N. (2000). "Cracking the code of change", *Harvard Business Review* (May-June), pp. 133-141.
- Beer, S. (1981). *Brain of the Firm*, 2nd edition, Wiley, Chichester.
- Beer, S. (1959) *Cybernetics and Management*, London: The English Universities Press.
- Beer, S. (1962). "Towards the Cybernetic Factory". Reprinted in: Harnden, R. & Leonard, A., eds. (1994) *How Many Grapes Went into the Wine. Stafford Beer on the Art and Science of Holistic Management*. Chichester: Wiley.
- Beer, S. (1966). *Decision and control: The Meaning of Operational Research and Management Cybernetics*, Chichester etc.: Wiley.
- Beer, S. (1967). *Management Science: The Business Use of Operations Research*, London: Aldus Books.
- Beer, S. (1972). *Brain of the Firm*, Chichester etc.: Wiley
- Beer, S. (1975). *Designing Freedom*, Chichester: Wiley.
- Beer, S. (1975). *Platform for Change*, Chichester etc.: Wiley.
- Beer, S. (1979). *The Heart of Enterprise*, Wiley, Chichester.
- Beer, S. (1981). *Brain of the Firm*, 2nd. ed., John Wiley & Sons, Chichester.
- Beer, S. (1985). *Diagnosing the System for Organizations*, Wiley, Chichester.
- Beer, S. (1989). "The Viable System Model: Its Provenance, Development, Methodology and Pathology". In: Espejo, R. & Harnden, R., eds., *The Viable System Model, Interpretations and Applications of Stafford Beer's VSM*. Chichester: Wiley, pp. 11-37.
- Beer, S. (1994). "How Many Grapes Went into the Wine: Stafford Beer on the Art and Science of Holistic Management", In: Harnden, R. & Leonard, A., (eds.), Chichester etc.: Wiley.
- Beer, S. (1994). *Beyond Dispute: The Invention of Team Syntegrity*, Chichester etc.: Wiley.
- Beer, S. (2000). *The Heart of Enterprise*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Belton, V. (1985), "The Use of a Simple Multiple-Criteria Model to Assist in Selection from a Shortlist", *Journal of the Operational Research Society*, 36, pp. 265-274.

Benjamin, R.I., Wigand, R.T. (1995). "Electronic Commerce: Effects on Electronic Markets", *Journal of Computer-Mediated Communication* 1 (3).

Berners-Lee T., Hendler J., Lassila O. (2001). "The Semantic Web", *Scientific American*, Vol. 285, No. 5, pp. 34-43.

Bertolazzi, P., Krusich, C., Missikoff, M. (2001). "An Approach to the Definition of a Core Enterprise Ontology: CEO", *OES-SEO 2001, International Workshop on Open Enterprise Solutions: Systems, Experiences, and Organizations*, Rome, September 14-15.

Bhatt, D. (2000). "Excellence Model and Knowledge Management Implications". Internet source: <http://www.eknowledgecenter.com/articles/1010/1010.htm>

Binney D., (2001). "The knowledge management spectrum - understanding the KM landscape", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 33-42.

Blecker, Th. (1999). *Unternehmung ohne Grenzen – Konzepte, Strategien und Gestaltungsempfehlungen für das Strategische Management*, Wiesbaden: Gabler Verlag.

Blecker, Th., and Neumann, R. (2000). "Interorganizational Knowledge Management - Some Perspectives for Knowledge Oriented Strategic Management in Virtual Organizations". In: Malhotra, Y. (Ed.): *Knowledge Management and Virtual Organizations* (pp. 63-83), Idea Group Publishing, Hershey, London.

Blecker, S. E. (1994). "The Virtual Organization", *Futurist*, Vol.28 (2), pp. 9-14.

Bleicher, K. (1991). *Das Konzept Integriertes Management*, Frankfurt—New York: Campus, Verlag.

Boisot, M. (1987). *Information and organisations: The manager as anthropologist*. London: Fontana/Collins.

Boisot, M.H. (1998). *Knowledge Assets: Securing Competitive Advantage in the Information Economy*, Oxford University Press, New York, NY.

Bontis, N. (1998). "Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models", *Management Decision*, Vol. 36 (2), pp. 63 – 76.

Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. and Platts, K. (2000). "Designing, implementing and updating performance measurement systems", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 20, pp. 754-771.

Bowen, K., (1981). "A conflict approach to the modelling of problems of and in organisations", *Operational Research '81*, J.P. Brans (ed), North-Holland, Amsterdam, pp. 79-90.

Brown and Eisenhardt (1997). "The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, pp.1-34.

Browne, J. and Zhang, J. (1999). "Extended and virtual enterprises – similarities and differences", *International Journal of Agile Management Systems*, Vol. 1, No. 1, pp. 30-36.

Bubley, D. & Bennett, P. (1994). *Information Superhighways: The New Information Age*. Financial Management Report, London.

Buckingham Shum, S. (1998). "Negotiating the construction of organisational memories", in: *Information technology for knowledge management* edited by U.M. Borghoff and R. Pareschi, pp. 55-78 Berlin: Springer. (Reprinted from: *Journal of Universal Computer Science*, 3 (8), 1997, pp. 899-928)

Buhalis D. (2003). *eTourism: information technology for strategic tourism management*. England: Prentice Hall.

Buhalis, D. (1994). "Information and Telecommunications Technologies as a Strategic Tool for Small and Medium Tourism Enterprises in the Contemporary Business Environment". In: *Tourism--The State of the Art: The Strathclyde Symposium*. (eds) A. Seaton et al., London: J. Wiley, pp. 254 - 275.

Buhalis, D. (1997). "The Virtual Tourism Enterprise: Concepts, Practices and Lessons", *Foro Annual de Turismo: Fundaeion Cawmilles de Altos Estudios Turisticos*, Benidorm, Spain, November.

Buhalis, D. (1998). "Strategic Use of Information Technologies in the Tourism Industry", *Tourism Management*, Vol. 19, No. 5, pp. 409 - 421.

Buhalis, D. (1998). The virtual tourism Enterprise: concepts, practices and lessons, *Papers de Turisme*, Vol.23, Agencia Valenciana del Turisme, Generalitat Valenciana, 197-209.

Buhalis, D. (2000). "Tourism and Information Technologies: Past, Present and Future", *Tourism Recreation Research*, Vol. 25, No. 1, pp. 41 - 58.

Bukowitz, Wendi, Ruth Williams. (1999). *The Knowledge Management Fieldbook*, Financial Times/Prentice Hall 1999.

Bultje, R., & van Wijk, J. (1998). "Taxonomy of Virtual Organizations, Based on Definitions, Characteristics and Typology", *VOnet Newsletter*, Vol.2, No.3, pp.7-21.

Burch, J.G., Grudnitski, G. (1989). *Information Systems: Theory and Practice*, 5th, John Wiley & Sons, New York, NY.

Byrne, J. A., Brandt, R., & Port, O. (1993). "The Virtual Corporation. The Company of the Future will be ultimate in Adaptability", *Business Week*, pp. 36 - 40.

Camacho D., Borrajo D., Molina J. (2001). "Intelligent Travel Planning: a multi-agent planning system to solve Web problems in the e-Tourism domain", *Autonomous agents and multi-agent systems*, Vol. 4, pp. 387-392.

Camarina-Matos, L. and Afsarmanesh, H. (1999). "Virtual Enterprises: Life cycle supporting tools and technologies", *European Esprit PRODNET II project*.

Camarinha-Matos, L. M. and Afsarmanesh, H. (2003). *Elements of a base VE infrastructure*, *Computers in Industry*, 51.

Casassa, M., Bramhall, P., Gittler, M. Pato, J., Rees, O. (2002). *Identity Management: a Key e-Business Enabler*, Hewlett-Packard Company, Technical Report.

- Chang, S.E, Chou, Y.C. (2007). A virtual enterprise based information system architecture for the tourism industry, *Int. J. Technology Management*, 38 (4), 374–391.
- Checkland, P.B. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*, Wiley, Chichester.
- Chesborough, H.W. and Teece, D.J. (1996). "When is virtual virtuous?", *Harvard Business Review*, Vol.74, No.1, pp.65-73.
- Cheverst K., Davies N., Mitchell K., Friday A. (2000). "Experiences of developing and deploying a context-aware tourism guide: the GUIDE project", In Proceedings of the 6th *International Conference on Mobile Computing and Networking*, August, Bostonj, USA.
- Choo, C.W. (1998). *The Knowledge Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions*, Oxford University Press, New York, NY.
- Chorafas, D.N. (1987). "Expert Systems at the Banker's Reach," *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 5, No. 4, pp. 72-81.
- Churchman, C. (1971). *The Design of Inquiring Systems*, Basic Books, New York.
- Churchman, C.W. (1970). "Operations research as a profession", *Management Science*, Vol. 17, No. 2, pp. 37-53.
- Churchman, C.W. (1979). *The Systems Approach and Its Enemies*, Basic Books Inc.
- Churchman, C.W., Ackoff, R.L., and Arnoff, E.L. (1957). *Introduction to Operations Research*. Wiley, New York.
- Cohen, D. (1998). "Toward a knowledge context: report on the first annual UC Berkeley forum on knowledge and the firm", *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 22-39.
- Collier, D. (1993). "Presentation on WTO Americas Seminar on Trends and Challenges of International Tourism", Montreal, 27-28 May. *Viamericas*, No.2, June, *WTO Americas*, 5.
- Collison, C. & Parcell, G. (2001). *Learning to Fly – Practical Lessons from one of the World's Leading Knowledge Companies*. Capstone Publishing Limited, Oxford, U.K.
- Cook, S.D.N. & Seely Brown, J. (1999). "Bridging epistemologies: the generative dance between organizational knowledge and organizational knowing", *Organization Science*, Vol. 10, No. 4, pp. 381-400.
- Coyle R.G. (2000). "Qualitative and quantitative modelling in system dynamics: some research questions", *System Dynamics Review*, Vol.16, No.3, pp.225-244.
- Coyle, R. G. (1985), "The use of optimization methods for policy design in a system dynamics model", *System Dynamics Review*, Vol.1, No.1, pp. 81-91.
- CPA Journal (1998). "Knowledge Management Consulting Gives CPAs a Competitive Edge," 68(8), p.72.

Davenport, T., Probst, G., (2002). *Knowledge Management Case Book: Siemens Best Practices*, John Wiley & Sons, Inc., New York.

Davenport, T., Prusak, L., (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press.

Davenport, T.H. (1997). *Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment*, Oxford University Press, New York, NY.

Davidow, W. H., and Malone, M. S. (1992). *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*. New York: Harper Business.

Davidson, W. (1993). "Managing the Business Transformation Process", *Competing in the Information Age*, Luftman, New York, Oxford University Press.

De Geus, A. (1999). *The Living Company - Growth, Learning, and Longevity in Business* Nicholas Brealey Publishing, London.

DeLisi, P. S. (1990). "Lessons from the Steel Axe: Culture, Technology and Organisation Change", *Sloan Management Review*, Vol. 32, pp.83-93.

Dell' Erba M., Fodor O., Ricci F., Werthner H. (2002). "Conceptual normalization of XML data for interoperability in Tourism", In *Proc. of the Workshop on Knowledge Transformation for the Semantic Web (KTSW)*, pp. 69-76, Lyon, France, July. [Online]: <http://xml.coverpages.org/KTSW2002.pdf/>

Despres, C., Chauvel, D. (2000). *Knowledge Horizons: the present and promise of Knowledge Management*, Butterworth-Heinemann.

Dimitrakos, T. (2001). "System Models, e-Risk and e-Trust, Towards the E-Society", *IFIP Conference on E-Commerce, E-Business and E-Government*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers Group.

Dinesh, D. and Palmer, E. (1998). "Management by objectives and the Balanced Scorecard: will Rome fall again?", *Management Decision*, Vol.36, pp. 363-369.

Donaldson, L. (1995). *American Anti-Management theories of Organisation*, Cambridge UK., Cambridge University Press.

Doolin, B., Burgess, L. & Cooper, J. (2002). "Evaluating the Use of the Web for Tourism Marketing: A Case Study from New Zealand", *Tourism Management*, Vol. 23, pp. 557 - 561.

Drucker, P. (1992). "The new society of organisations." *Harvard Business Review*, Vol. 70 (Sept-Oct), pp. 95-104.

Drucker, P. (1994). *Post Capitalist Society*, New York: Harper Business.

Drucker, P., (1999). "Knowledge worker Productivity: The Biggest Challenge", *California Management Review*, Vol. 41, No.2, pp.79-94.

Dubosson, M., Osterwalder, A., Pigneur, Y., (2002). "e-Business Model Design, Classification and Measurements", *Thunderbird International Business Review*, Vol.44, No.1, pp.5-23.

Durstewitz, M. (1994). *Report on Workshop on Corporate Memory*, Toulouse, <http://www.delab.sintef.no/MNEMOS/external-info/cm-eurisko.txt>

Edvinsson, L. and Malone, M.S. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*, Harper Business, New York, NY.

Ernst & Young, (1999). available at: www.ey.com/consulting/kbb/k2work.asp

Espejo, R. and Harnden, R. (1985). *The Viable System Model*, John Wiley and Sons, Chichester.

Fairchild, A. M. (2004). *Technological Aspects of Virtual Organizations: Enabling the Intelligent Enterprise*, Kluwer Academic Publishers.

Finerty, T. (1997). "Integrating learning and knowledge infrastructure", *Journal of Knowledge Management*. Vol. 1, No. 2, pp. 98-104.

Firestone J. (2003). "Knowledge Management and Information Technology: The Relationship", <http://www.intelligentkm.com>.

Flood, R.L. and Jackson, M.C. (1991). *Creative Problem Solving: Total Systems Intervention*, John Wiley & Sons, Chichester.

Forrester, J. W. (1961). *Industrial Dynamics*. Cambridge, MA: Productivity Press.

Forrester, J.W. (1992). "Policies, decisions and information sources for modelling", *European Journal of Operational Research*, Vol. 59, No.1, pp. 42-63.

Friedman, B., Kahn, P., Howe, D. (2000). "Trust Online", *Comm. ACM*, 43 (12) pp. 34-40.

Friedman, L.G. (1998). "The elusive strategic alliance," in Lloyd, P. and Boyle, P. (eds.) *Web-Weaving: Intranets, Extranets and Strategic Alliances*, Butterworth Heinemann, Oxford.

Gardiner, P. C. and A. Ford (1980). "Which Policy Run is Best, and Who Says So?," in *System Dynamics: TIMS Studies in the Management Sciences*, Legasto, A. A., J. W.

Garrecht, M. (2002). *Virtuelle Unternehmen*, Peter Lang.

Gartner Group (1998). "Knowledge management scenario", conference presentation.

Gartner Group Report (1999). "Middleware Technologies", Gartner Report, October 1999.

Gates, B. (1999). *Επιχειρηματικές ευκαιρίες στην ψηφιακή οικονομία: Η επιτυχία μέσα από την καλύτερη χρήση της τεχνολογίας*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Goguen J. A. (1997). "Toward a social, ethical theory of information," in: *Social science, technical systems and cooperative work: beyond the great divide*, edited

by G.C. Bowker, Susan, L. Star, W. Turner and L. Gasser, pp.27-56. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Goldman, S.L., Nagel, R.N. and Preiss, K. (1995), *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Gomez, P., Zimmermann, T. (1992). *Unternehmensorganisation, Profile, Dynamik, Methodik*, Frankfurt - New York: Campus Verlag.

Gopal, C. & Gagnon, J. (1995). "Knowledge, Information, Learning and the IS Manager," *Computerworld (Leadership Series)*, Vol. 1, No. 5, pp. 1-7.

Goranson, H.T. (1999). *The Agile Virtual Enterprise*, Quorum Books.

Gordijn, J., J. Akkermans, J. van Vliet (2001). "Designing and Evaluating E-Business Models", *IEEE Intelligent Systems*, July/August 2001, Vol. 16, No. 4, pp. 11-17

Grabowski, M. and Roberts, K. H. (1996). "Human and Organisational Error in Large Scale Systems", *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, Vol. 26, No.1, pp. 2-16.

Grant R.M., (2001). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*, 4th edition, Blackwell.

Grant, R.M. (1995). *Contemporary Strategy Analysis*, Malden MA: Blackwell.

Gray, P. and Igarria, M. (1996). "The Virtual Society", *ORMS Today*, December, pp. 44-48.

Grefen, P., Aberer, K. (2000). "CrossFlow: cross-organizational workflow management in dynamic virtual enterprises", *International Journal of Computer Systems Science & Engineering*, Vol. 15, pp.277-290.

Grunstein (1995). *La capitalisation des connaissances de l'entreprise, système de production de connaissances. L'entreprise apprenante et les Sciences de la Complexité*. Aix-en-Provence, Mai.

Grunstein, M. and Barthès J.-P. (1996). An Industrial View of the Process of Capitalizing Knowledge, In J. F. Schreinemakers ed, *Knowledge Management: Organization, Competence and Methodology*, Proc. of the 4th Int. Symposium on the Management of Industrial and Corporate Knowledge (ISMICK'96), Rotterdam, the Netherlands, Ergon, October, p. 258-264.

Gulati, R., Nohria, N., Zaheer, A. (2000). "Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 203-215.

Haas, M. de. (2000). "Strategic Dialogue: In Search of Goal Coherence", Thesis Eindhoven University of Technology: Eindhoven.

Hackbarth, G. and Kettinger W.J. (2000). "Building an e-business strategy", *Information Systems Management*, Summer 2000, pp.78-93.

Hafeez, K., Zhang, Y. and Malak, N. (2002). "Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process", *International Journal of Production Economics*, Vol. 76, pp. 39-51.

Hagel, J., Armstrong, A. (1997). *Net Gain - Expanding Markets through Virtual Communities*, Boston: Harvard Business School Press.

Hahn, J., & Subramani, M. R. (2000). "A framework of knowledge management systems: Issues and challenges for theory and practice". *Proceedings from the twenty first international conference of Information Systems*, Australia.

Hamel, G., (2000). *Leading the revolution*, Boston: Harvard Business School Press.

Hammer, M. (1990). "Reengineering works: Don't Automate, Obiliterate", *Harvard Business Review*, Vol. 68 (4), pp. 104-112.

Handy, C. (1995). "Trust and virtual organization", *Harvard Business Review*, May-June, pp. 40-50.

Hansen, M.T., Nohria, N. & Tierney, T. (1999). "What's your strategy for managing knowledge?", *Harvard Business Review*, Vol. 77, No.2), pp. 106-116.

Hargadon, A.B. (1998). "Firms as knowledge brokers: lessons in pursuing continuous innovation". *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 209-227.

Have, S. ten, Lierop, F. van, Kuhne, H.J. (1997). "Hoe virtueel moeten we eigenlijk zijn?", *Nijenrode Management Review*, Vol. 4, pp. 85-93.

Hawkins, R., (2001). "The Business Model as a Research Problem in Electronic Commerce", SPRU-Science and Technology, Policy Research, *STAR Issue Report*, No 5, <http://www.databank.it/star>

Hawkins, R., (2002). "The Phantom of the Marketplace: Searching for New E-Commerce Business Models", Euro CPR 2002:March 24-26, Barcelona.

Hedberg, B., Dahlgren, G., Hansson, J. and Olve, N. (1994). *Virtual Organizations and Beyond: Discover Imaginary Systems*, Wiley, Chichester.

Hedlund, G. and Nonaka, I. (1993). "Models of knowledge management in the West and Japan," in P. Lorange, B. Chakravarthy, J. Roos and A. Van de Ven, editors, *Implementing strategic processes: Change, learning, and co-operation*, Oxford: Basil Blackwell: 117-144.

Helfat, C., R. Raubitschek. (2000). "Product sequencing: co-evolution of knowledge, capabilities and products", *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 961-979.

Henderson, J. and Venkatraman, N. (1994). "Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations", *IBM Systems Journal*, Vol. 32 (1), pp. 4-16.

Henderson, J. C., Venkatraman N., and Oldach S. (1996). "Aligning Business and IT Strategies", In *Competing in the Information Age: Strategic Alignment in Practice* (Ed. Jerry N. Luftman), Oxford University Press, Chapter 2, pp. 21-42.

Henderson, R. & Cockburn, I. (1995). *Managing Product Development Across Organizational Boundaries: Exploring the Diffusion of "Rational" Drug Discovery*, Academy of Management, Vancouver.

Henderson, R. M., and K. B. Clark (1990). *Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms*. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 9-30.

Hendler J. (2001). "Agents and the Semantic Web", *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 16, No. 2, pp. 30-37.

Hibbard, J. (1997). "Ernst & Young Deploys App For Knowledge Management," *Information Week*, p.28.

Hildreth, P., Wright, P. & Kimble, C. (1999). "Knowledge management: are we missing something?" in: *4th UKAIS Conference, York, UK* pp347-356. London: McGraw Hill.

Hill, T. (1989). *Manufacturing strategy. The strategic management of the manufacturing function*. Macmillan, London.

Hinterhuber, H. and Levin, M. (1994). "Strategic Networks: the organization of the future", *Long Range Planning*, Vol. 27, No. 3, pp. 43-53.

Hoffman, D. L., Novak, T. P., & Chatterjee, P. (1997). *Commercial Scenarios for the Web: Opportunities and Challenges*, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

Holsapple, C.W. and Joshi, K.B. (1997). "Knowledge management: a threefold framework", Paper No. 104, Kentucky Initiative for Knowledge Management, Lexington, KY.

Homer, J. Oliva, R. (2001). "Maps and models in system dynamics: a response to Coyle", *System Dynamics Review*, Vol.17, No.4, pp. 347-356.

Hopper, L. (1990). "Rattling SABRE New Ways to Compete on Information", *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 3, pp. 118 – 125.

Hoque, F. (1999). "The Third Wave Inter-enterprise Process Engineering, e-Commerce: The Third Wave", *Technology Strategy Team of EC Cubed*. EC Cubed Inc., available at http://www.eccubed.com/who_faisal.html.

Horner, P. (1996). *Package Holidays*. London: Longman

Huang, K. (1997). "Capitalizing collective knowledge for winning execution and teamwork". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, No. 2, pp. 149-156.

Inkpen, A. (1996). "Creating knowledge through collaboration", *California Management Review*, Vol. 39, No. 1, pp. 123-140.

Inkpen, G. (1998). *Information Technology to Travel and Tourism*, 2nd eds, London: Longman.

Itami, H. (1987), *Mobilising Invisible Assets*, Harvard University Press, Boston, MA.

- Jackson, K. (2001). "The Holy Grail of E-commerce", *Catalog Age*, April 1, 2001.
- Jackson, M. (1991). *Systems Methodology for the Management Sciences*, Plenum Press, New York, NY.
- Jackson, M. C. (2000). *Systems approaches to management*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Jackson, M.C. and Alabi, B.O. (1986). 'Viable systems all: a diagnosis for XY Entertainments', working paper 9. Dept. of Management systems and Sciences, University of hull.
- Jägers, H.P.M., Jansen, W. and Steenbakker, G.C.A. (1998). "Wat zijn virtuele organisaties? Op zoek naar definities en kenmerken", *Informatie en informatiebeleid*, Vol. 1., pp. 61-67.
- Jansen, W., Steenbakkers, G.C.A. & Jägers, H. (1998). "Coordination and use if ICT in Virtual Organisations", PrimaVera working paper Series, Universiteit van Amsterdam, Presented at the EGOS Conference, Maastricht, 9-11 July 1998.
- Jarillo, J. C. (1988). "On Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, Vol. 9, No.1, pp. 31 - 41.
- Jarillo, J. C. (1993). *Strategic Networks. Creating the borderless organization*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Jennings, P. D. and Zandbergen, P. A. (1995). "Ecologically Sustainable Organizations: An Institutional Approach", *Academy of Management Review*, Vol. 20 (4), pp. 1015-1052.
- Johnson, G. and Scholes, K. (2002). *Exploring Corporate Strategy: Text and Cases*, 6th edition, Prentice Hall, London, UK.
- Joyce, W., Nohria, N., Roberson, B. (2003). *What Really Works*, HarperCollins.
- Junnarkar, B. & Brown, C. (1997). "Re-assessing the enabling role of information technology in KM." *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, No.2, pp.142-148.
- Kalakota , R., Robinson, M. (2000), "e-Business, Looking Over the New Horizon", *eAI Journal*, October 2000.
- Kalakota , R., Robinson, M. (2001). *e-Business: Roadmap for Success*, Addison Wesley, Information Technology Series.
- Kambil, A., Ginsberg, A., Bloch, M. (1997). "Re-Inventing Value Propositions", *Working Paper*, Stern School of Business, New York University.
- Kanellopoulos D., Kotsiantis S. (2006). "Towards Intelligent Wireless Web Services for Tourism", *International Journal of Computer Science and Network Security*, Vol. 6, No. 7b, pp. 83-90.
- Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (1992). "The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance", *Harvard Business Review*, Jan/Feb, pp. 71-79.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. (2001). "Leading change with the balanced scorecard". *Financial Executive*, Vol.17, pp. 64-66.

Katzy, B. R. (1998). "Design and Implementation of Virtual Organisations", Proceedings of the 31st HICSS, Vol 4, pp. 142 – 151.

Keen, P. (1993). "Information Technology and the Management Difference: A Fusion Map", *IBM Systems Journal*, Vol. 32 (1), pp. 17-39.

Kimble, C., Hildreth, P. and Wright, P. (2001). "Communities of practice: going virtual," in: *Knowledge management and business innovation*, edited by Y. Malhotra, pp. 216-230. Hershey, PA: Idea Group. Retrieved 26th September, 2002 from: <http://www-users.cs.york.ac.uk/~kimble/research/13kimble.pdf>

Klen, P., Rabelo, R.J., Ferreira A.C., Spinosa L.M. (2001). "Managing distributed Business Processes in the Virtual Enterprise", *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. 12, No. 2, pp. 185-197.

Kluber, R. (1998). "A Framework for Virtual Organizing", In: *Proceedings of the virtual organization Net-Workshop*, April 27-28, pp. 93-106.

Kogut, B. & Zender U. (1992). "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology", *Organization Science*, Vol. 3, No.3, pp. 383-397.

Kühn O., Abecker A. (1997). "Corporate Memories for Knowledge Management in Industrial Practice: Prospects and Challenges", *Journal of Universal Computer Science*, Vol. 3, No.8, pp. 929-954.

Lane, D.C. (1992). "Modelling as learning: A consultancy methodology for enhancing learning in management teams", *European Journal of Operational Research*, Vol.59, No.1, pp. 64-84.

Laudon, K. .- Traver, C.G., (2001), *E-commerce: Business, Technology and Society*, Addison-Wesley.

Laudon, K. and Laudon, J., (2003). *Management Information Systems*, 8th edition, Prentice-Hall.

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lee, J., Siau, K., and Hong,S. (2003). "Enterprise Integration with ERP and EAI", *Communications of the ACM*, Feb 2003.

Lee, S.M., Hong, S. (2002). "An enterprise-wide knowledge management system infrastructure", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 102, No.1, pp.17-25.

Leonard, D. & Sensiper, S. (1998). "The role of tacit knowledge in group innovation". *California Management Review*, Vol. 40, No.3, pp. 112-132.

Leonard-Barton, D. (1992). "Core capacities and core rigidities: paradox in managing new product development", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, pp. 363-80.

Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*, Harvard Business School Press, Boston, MA.

Liebowitz, J. (1999). *Building Organizational Intelligence: A Knowledge Management Primer*, CRC Press, London.

Linder, J.- Cantrell, S., (2000). *Changing Business Models: Surveying the Landscape*, Accenture Institute for Strategic Change.

Linstone, H.A. (1994). *The Challenge of the 21st Century*, State University of New York, Albany, NY.

Linstone, H.A. (1999), *Decision Making for Technology Executives: Using Multiple Perspectives to Improve Performance*, Artech House, Boston, MA.

Lipnack, J. and Stamps, J. (1998). "Why Virtual Teams?" In Lloyd, P. and Boyle, P. (eds.) *Web-Weaving: Intranets, Extranets and Strategic Alliances*. Butterworth Heinemann, Oxford.

Lohman, C., Fortuin, L. Wouters, M. (2002). "Performance management as a sporty exercise". Beta Research Working Paper W69, Eindhoven University of Technology, Eindhoven.

Lucas, H. C., Jr., and Baroudi, J. (1994). "The Role of Information Technology in Organization Design", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 10 (4), pp. 9-23.

Lytras, M., & Pouloudi, A. (2003). "Project management as a knowledge management primer: The learning infrastructure in knowledge-intensive organizations: projects as knowledge transformations and beyond". *The Learning Organization*, Vol. 10, No.4, pp. 237-250.

Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton UP.

Maglitta, J. (1996). "Know-How, Inc." *Computerworld*, Vol. 30, No.1, January 15, 1996.

Malhotra, Y. (2000). "From Information Management to Knowledge Management: Beyond the 'Hi-Tech Hidebound' Systems", In K. Srikantiah & M.E.D. Koenig (Eds.), *Knowledge Management for the Information Professional*. Medford, N.J.: Information Today Inc., 37-61.

Malhotra, Y. (2000). *Knowledge management and virtual organizations*, Idea Group Publishing, Hershey/London.

Malone, T. and Rockart, J. (1993). "How will Information Technology Reshape Organizations?", In: Bradley, S., Hausman, J. and Nolan, R. (eds.): *Globalization, Technology and Competition: The Fusion of Computer and Telecommunications in the 1990s*.

Marquardt, M. (1996). *Building the Learning Organization: A Systems Approach to Quantum Improvement and Global Success*, McGraw-Hill, New York, NY.

Martinsons, M., Davison, R. and Tse, D. (1999). "The balanced scorecard: a foundation for the strategic management of information systems", *Decision Support Systems*, Vol.25, pp.71-88.

Mason, R.O. and Mitroff, I.I. (1981), *Challenging Strategic Planning Assumptions*, Wiley, New York, NY.

McKay, J. and Marshall, P. (2000). "The Challenges of Interorganizational Management: An Emerging Issue in the Virtual Organization", in: Schwartz, D. G., Divitini, M. and Brasethvik, T., *Internet-Based Organizational Memory and Knowledge Management*, Idea Group Publishing.

Medjahed, B., Benatallah, B., Bouguettaya, A., Ngu, A.H.H., Elmagarmid, A.K. (2003). "Business-to-Business interactions: issues and enabling technologies", *The International Journal on Very Large Data Bases*, Vol. 12, Issue 1 , pp. 59 – 85.

Mekonnen, G. (2006). *Information Technology: Its Uses in Tourism Industry. Catering and Tourism Training Institute*. [Online]: <http://www.ethiopiaknowledge.org/Final%20Papers/IT%20in%20Tourism,%20Mekonnen.pdf>

Mentzas, G.N., D. Apostolou, R. Young and A. Abecker. (2001). "Knowledge Networking", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 5, No 1, pp. 94-106.

Mertens, P., Griese, J., Ehrenberg, D. (1998). *Virtuelle Unternehmen und Informationsverarbeitung*, Springer Verlag.

Midgley, G. (2000). *Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice*, Kluwer Academic/ Plenum Publishers, New York, NY.

Miles, R. E. and Snow, C. C. (1986). "Organisations: new concepts for new forms", *California Management Review*, Vol. 28, No. 3, pp. 62-73.

Mingers, J and Gill, A. (1997). *Multimethodology - The Theory and Practice of Combining Management Science Methodologies*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester.

Miwa, Y. (1993). "Organizations, Networks, and Network Organizations", Working Paper 93-F-6, University of Tokyo.

Mooraj, S., Oyon, D. and Hostettler D. (1999). "The balanced scorecard: a necessary good or an unnecessary evil", *European Management Journal*, Vol. 17, pp. 481-491.

Mowshowitz, A. (1994). "Virtual Organisation: A Vision of Management in the Information Age", *The Information Society*, Vol. 10, pp. 267-288.

Nagendra Prasad, M.V. N., Plaza, E. (1996). "Corporate Memories as Distributed Case Libraries", Proc. of KAW'96, Banff, Alberta, Canada, November 9-14, p. 40-140-19. Also in <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/KAW/KAW96/KAW96Proc.html>

Nayak, N., Bhaskaran, K., Das, R. (2001). "Virtual Enterprises - Building Blocks for Dynamic e-Business", *ITVE '01: Proceedings of the workshop on Information technology for virtual enterprises*.

Ndumu D., Collis J., Nwana H.S. (1998). "Towards desktop personal travel agents", *BT Technology Journal*, Vol. 16, No. 3, pp. 69-78.

Neely, A. (1998). *Measuring Business Performance*. Profile Books Ltd: London.

Neely, A., Gregory, M. and Platts, K. (1995). "Performance measurement system design", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.15, pp. 80-116.

Neumann, R. (1999). *Die Organisation als Ordnung des Wissens*, Habilitation-Thesis, University of Klagenfurt.

New, S., Mitropoulos, I. (1995). "Strategic networks: morphology, epistemology and praxis", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 15, No. 11, pp. 53 - 61.

Newing, R. (1994). "Benefits of a balanced scorecard", *Accountancy*, November: pp. 52-53.

Ngai, E., & Wat, F. (2002). "A Literature Review and Classification of Electronic Commerce Research", *Information & Management*, Vol. 39, pp. 415 - 429.

Nissen, M., Kamel, M. and Sengupta, K. (2000). "Integrated analysis and design of knowledge systems and processes", *Information Resources Management Journal*, Vol. 13 No. 1, January-March, pp. 24-43.

Nonaka, I. (1991). "The knowledge creating company". *Harvard Business Review*, Vol. 69, (Nov-Dec), pp. 96-104.

Nonaka, I. (2000). "SECI, Ba, and leadership: a unifying model of dynamic knowledge creation", *IMPM Seminar*, JAIST.

Nonaka, I. and Konno, N. (1998). "The concept of `Ba': building a foundation for knowledge creation", *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 40-54.

Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge- Creating Company*, Oxford University Press, New York, NY.

Nørreklit, H. (2000). "The balance on the balanced scorecard – a critical analysis of some of its assumptions", *Management Accounting Research*, Vol. 11, pp. 65-88.

North, K. (1998). *Wissensorientierte Unternehmensführung, Wertschöpfung durch Wissen*, Wiesbaden: Gabler Verlag.

O'Dell, C. and Grayson, J. (1997). *If We Only Knew What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices*, American Productivity and Quality Center (APQC), Houston, TX.

O'Leary, D. E. (1997). The Internet, Intranets and the AI Renaissance. *Computer*, 30(1):71-78, Janvier.

Orlikowski, W. J. (2002). "Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations", *Organization Science*, Vol. 11, No. 4, pp. 404-428.

Orr, J. (1997). *Talking about machines: an ethnography of a modern job*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Osorio, L., and Barata, M.M. (2001). "Reliable and Secure Communication Infrastructure for Virtual Enterprises", *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. 12, No.2, pp. 171-183.

Osterwalder, A. - Pigneur, Y., (2002). "An E-Business Ontology For Modeling E-Business", 15th bled Electronic Commerce Conference, E- Reality: Constructing The New E-Economy.

OTA (2004). *OpenTravel Alliance*. [Online:] <http://www.opentravel.org/>

Ouzounis, E, K. (2001). *An Agent-Based Platform for the Management of Dynamic Virtual Enterprises*, Dissertation von der Fakultät Elektrotechnik und Informatik der Technischen, Universität Berlin.

Ouzzani M., Bouguettaya A. (2004). "Efficient Access to Web Services", *IEEE Internet Computing*, Vol. 8, No. 2, pp. 34-44.

Ovum (1999). *Knowledge management: building the collaborative enterprise*, market report.

Palmer J. W. and Speier, C. (1998). "Teams: Virtualness and Media Choice", *Proceedings of HICSS*, Vol. 4, pp 131-141.

Panayotopoulos, A. and Assimakopoulos, N. (1987). "Problem structuring in a hospital", *European Journal of Operational Research*, Vol. 29, pp. 135-143.

Paprzychi M., Gilbert A., Gordon M. (2002). "Knowledge representation in the agent-based travel support system", *Lecture Notes on Computer Science 2457*. Berlin: Springer, pp. 232-241.

Pelletier, J. (1993). "GDS Within Our Reach?", *Viameficas*, No.2, June, *WTO Americas*, 3.

Penrose, E. (1995). *The Theory of the Growth of the Firm*. Basil Blackwell, London.

Petrash, G. (1996). "Dow's journey to a knowledge value management culture", *European Management Journal*, Vol. 14 No. 4, pp. 365-73.

Petrovic, O.- Kittl, C.-Teksten, R.D., (2001), "Developing Business Models for eBusiness", *Proceedings of the International Conference on Electronic Commerce*, Vienna, Austria, October 31-November 4.

Petty, R. and Guthrie, J. (2000). "Intellectual Capital Literature Review: Measurement, Reporting and Management", *Journal of Intellectual Capital*, May, Vol.1, Issue 2.

Pfohl, H.C. and Buse, H.P. (2000). Inter-organizational logistics systems in flexible production networks: an organizational capabilities perspective, *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 30 (5), 388-408.

Philosophe.com, (1999). "Ecommerce: Introduction and Overview", available at <http://www.philosophe.com/commerce/ecommerce.html>.

Picot, A., Reichwald, R., Wigand, R.T. (2001). *Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management*, Gabler.

Pigneur, Y., (2000). "The E-Business Model Handbook", <http://www.hec.unil.ch/yp>. Ημερομηνία επίσκεψης: 10-04-2004.

Pigneur, Y., (2004a), "An Ontology For Defining E-Business Models" UBC Workshop, <http://inforge.unil.ch/yp/TALK/slides/UBCJan2004.ppt>, Ημερομηνία επίσκεψης: 15-04-2004.

Pigneur, Y., (2004b), "When requirement engineering meets business/IT alignment", <http://inforge.unil.ch/yp/>, Ημερομηνία επίσκεψης: 17-04-2004.

Pitt, L., Berthon, P., Watson, R.T. (1999). "Changing Channels: The Impact of the Internet on Distribution Strategy", *Business Horizons*, Volume 42, Issue 2, pp. 19-28

Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.

Pomian, F. (1996). *Mémoire d'entreprise, techniques et outils de la gestion du savoir*. Ed Sapiencia.

Poon, A. (1993). *Tourism, Technology and Competitive Strategies*. Oxford: CAB International.

Por, G., and Molloy, J. (2000). "Nurturing Systemic Wisdom Through Knowledge Ecology", *The Systems Thinker*, Vol. 11, No. 8, pp. 1-5.

Porat, M. U. (1977). *The Information Economy: Definition And Measurement*, Vols. 1-8, U.S. Dep't Of Commerce, OT Special Pub. 77-12(1).

Porter, M. (1985). "Technology and Competitive Advantage", *Journal of Business Strategy*, pp. 60 – 70.

Porter, M. E. (2001). "Strategy and the internet", *Harvard Business Review* (March), pp. 63-78.

Porter, M., Millar, V. (1985). "How Information Gives You Competitive Advantage", *Harvard Business Review*, Vol.63, No.4, pp. 149-160.

Powell, W. W. (1990). "Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organisation", *Research in Organisational Behaviour*, Vol. 12, pp. 295-336.

Preiss, K., Goldman, S. L., & Nagel, R. N. (1996). *Cooperate to Compete. Building Agile Business Relationships*, New York et al.: Van Nostrand Reinhold.

Preiss, K., Goldman, S. L., & Nagel, R. N. (1996). *Cooperate to Compete. Building Agile Business Relationships*, New York et al.: Van Nostrand Reinhold.

Probst, G. and J. Romhardt. (1997). *Building Blocks of Knowledge Management: A Practical Approach*, Research Paper, HEC, Université de Genève, Genève.

Provan, K. and Milward, H. (1995). "A Preliminary Theory of Inter-Organisational Network Effectiveness: A Comparative Study of Four Community Mental Health Systems", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 14, pp. 91-114.

Prusak, L. (2001). "Where did knowledge management come from?" *IBM Systems Journal*, Vol. 40, No. 4, pp. 1002-1007. Available at <http://www.research.ibm.com/journal/sj/404/prusak.html>

Pugh, D.S. and Hickson, D.J. (1989). *Writers on Organisations*. 4th ed. Penguin Books:London.

Rappa, M., (2003). "Managing the digital enterprise. Business models on the Web", <http://digitalenterprise.org/models/models.html> Ημ/νία επίσκεψης: 17-05-08.

Rayman – Bacchus, L. & Molina, A. (2001). "Internet-based Tourism Services: Business Issues and Trends", *Futures*, Vol. 33, pp. 589 – 605.

Rayport, J., F., (1999). "The Truth About Internet Business Models", *Strategy+Business*, Third Quarter (16):1-3, <http://strategy-business.com/briefs/99301/page1.html>

Rebeck, K. (2001). "Developing a knowledge management methodology", *Decision Support Systems*, Vol. 31, No. 1, pp.5-16.

Richardson, G.P. (1991). *Feedback Thought in Social Science and Systems Theory*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Riggins, F. J., and H.-S. Rhee, (1998). "Developing the Learning Network Using Extranets", In: Nunamaker Jr., J. F. and R. H. Sprague (Ed.): *Proceedings of the 31st Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Vol. VI, Hawaii.

Ross K. (1999). "Creating Value from Business to Business Integration", [online]: http://www.ascet.com/documents.asp?d_ID=218

Roushan, G. & Bobeva, M. (1999). "The potential of intranets as a tool for knowledge management: the new challenge for IS professionals." In: *4th UKAIS Conference, York, UK*. pp.339-346. London: McGraw Hill.

Rubenstein-Montano, B., Liebowitz, J., Buchwalter, J., McCaw, D., Newman, B. and Rebeck, K. (2001). "A systems thinking framework for knowledge management", *Decisions Support Systems Journal*, Vol. 31 No. 1, pp. 5-16.

Ruggles, R. (1997). *Knowledge Tools: Using Technology to Manage Knowledge Better*, Ernst & Young Center for Business Innovation, New York, NY.

Ruggles, R. (1998). "The state of the notion: knowledge management in practice." *California Management Review*, Vol. 40, No.3, pp. 80-89.

Saint-Onge, H. (1998). "Knowledge management", paper presented at the Business Information Technology Conference, New York, NY.

Sandhoff, G. (1999). "Virtual Organizations as Power-asymmetrical Networks" *Electronic Journal of Organizational Virtualness (eJOV)*, Vol.1, No.1 pp.103-117.

- Sarkar, M., Butler, B., Steinfield, C. (1995). "Intermediaries and cybermediaries: a continuing role for mediating players in the electronic marketplace", *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol.1, No.3.
- Scavarda, A. J., Lustosa, L. J., Teixeira, J. P. (2001). "The E-tourism And The Virtual Enterprise", In *Proceedings of the Twelfth Annual Conference of the Production and Operations Management Society*, POM-2001, March 30-April 2, Orlando Fl.
- Scheepers, R. & Damsgaard, J. (1997). "Using internet technology within the organisation: a structural analysis of intranets." in: *Proceedings of the international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work: the integration challenge: the integration challenge* edited by S.C. Hayne and W. Prinz pp.9-18 New York, NY: ACM Press.
- Schmidt-Belz B., Polsad S., Nick A, Zipf A. (2002). „Personalized and Location-based Mobile Tourism Services”, In Workshop on *Mobile Tourism Support Systems*, in conjunction with *Mobile HCI 2002*. Pisa.
- Scholz, C. (1997). „Das virtuelle Unternehmen - Schlagwort oder echte Vision?”, *Bilanz Manager*, No. 1, pp. 12-19.
- Schöneborn, F. (2003). "Linking the Balanced Scorecard to System Dynamics", *Economic System Reports*, No. 1. (ISSN 1431-4126), Germany.
- Schwaninger, M. (2004a). "System Dynamics within the Evolution of the Systems Movement: A Historical Perspective". In: Trapp, R., ed.: *Cybernetics and Systems 2004*, Vienna: Austrian Society for Cybernetic Studies.
- Schwinger W., Cruin C., Proll B., Retschitzegger W., Achauerhuber A. (2002). *Context-awareness in Mobile Tourism Guides – A Comprehensive Survey* [Online:] www.wit.at/people/schauerhuber/publications/contextAwareMobileTourismGuides_TechRep0507.pdf
- Seely Brown, J. & Duguid, P. (1998). "Organizing knowledge." *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 90-111.
- Senge, P. M. (1990), *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization*, Doubleday Currency, New York.
- Senge, P. M. (1994). *The Fifth discipline fieldbook: Strategies and tools for building a learning organization*. New York: Doubleday.
- Shaw, M., Blanning, R., Strader, T., Whinston, A., (2000). *Handbook on Electronic Commerce*, Springer.
- Shea, P. (2003). "New Opportunities in eCommerce", *Australasian Business Intelligence*, Jan 24, 2003.
- Shedroff, N. (2001). "An overview of understanding" in *Information Anxiety 2* by Richard Saul Wurman. Indianapolis: Que.
- Sieber, P. (1998). "Organizational Virtualness-The Case of Small IT Companies", *Proceedings of the virtual organization Net-Workshop*, April 27-28, pp. 107-122.

- Siegele, L. (2002). "How about now? A survey of the real-time economy", *The Economist*, February (2), pp. 3-5.
- Siegele, L. (2003). "SURVEY: THE IT INDUSTRY -- Paradise Lost", *The Economist*, May 8th.
- Simone, C. (1996). "Collective Memory from Everyday Work". In Y. Wærn (1996).
- Smith C., Jenner P. (1998). "Tourism and the Internet", *Travel & Tourism Analyst*, Vol. 1, pp. 62-81.
- Smith, P.A.C. (1998). "Systemic Knowledge Management: Managing Organisational Assets for Competitive Advantage", *Journal of Knowledge Management Practice*, [Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: <http://www.tlinc.com/jkmp.htm>]
- Sönke, A., und Wolf, J. (2003). *Management Virtueller Unternehmen*, Deutscher Universitäts, Verlag.
- Spencer, P. (1999). *Professional XML Design and Implementation*. Wrex Publications.
- Stabell, C.B., Fjeldstad, O.D. (1998). "Configuring value for competitive advantage: on chains, shops, and networks", *Strategic Management Journal*, 19: pp. 413-437.
- Starbuck, W. H. (1992). "Learning by Knowledge-Intensive Firms", *Journal of Management Studies*, Vol. 29, No. 6, pp. 713-740.
- Steels, L. (1993). "Corporate knowledge management". Proc. of ISMICK'93, Compiègne, France, pp. 9-30.
- Sterman, J. D., Repenning, N. P., Kofman F. (1997). "Unanticipated Side Effects of Successful Quality Programs: Exploring a Paradox of Organizational Improvement", *Management Science*, pp. 503-521.
- Sterman, J.D. (2000). *Business Dynamics. Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Boston, Mass.: Irwin/McGraw-Hill.
- Stewart, T.A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, Doubleday / Currency, New York, NY.
- Strapko, W. (1990). "Knowledge Management," *Software Magazine*, Vol. 10, No. 13, pp. 63-66.
- Su, Q. (2000). "Study on the Quality Management Issues of virtual organization", Working Paper, Economics and Management Department, Tsinghua University, Beijing, China.
- Sumner, T, Domingue, J. & Zdrahal, Z. (1998). "Enriching representations of work to support organisational learning" Milton Keynes: Open University, Knowledge Media Institute (Tech Rep No KMI-TR-60).
- Sveiby, K. (1997). *The New Organizational Wealth*, Berrett-Koehler, San Francisco, CA.

Swagerman, D.M. (2001). "Business Reporting in a Virtual Environment based on the Semiotic Framework", *Electronic Journal of Organizational Virtualness*, Vol. 3, No. 7, pp. 80-106.

Sydow, J. (1992). *Strategische Netzwerke. Evolution und Organisation*, Wiesbaden: Gabler Verlag.

Sydow, J., van Well, B. (1996). Wissensintensiv durch Netzwerkorganisation — Strukturierungstheoretische Analyse eines wissensintensiven Netzwerkes, In: Schreyögg, G., Conrad, P. (Ed.), *Managementforschung 6* (pp. 191- 234). Berlin — New York: Walter de Gruyter.

Tapscott, D., (1996). *Digital Economy*, Boston:Harvard Business School Press.

Tapscott, D., A. Lowi, D. Ticoll, (2000). *Digital Capital - Harnessing the Power of Business Webs*, Boston: Harvard Business School Press.

Teece, D. (1998). "Research directions for knowledge management", *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 289-92.

Teece, D., (2000). *Managing Intellectual Capital*. Oxford University Press.

Teece, D.J. , Pisano, G., Shuen, A. (1990). "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7, pp. 509 – 533.

Teufel, S., Sauter, C., Mühlherr, T. (1995). *Computerunterstützung für die Gruppenarbeit*, Addison-Wesley.

Thorelli, H. B. (1986). "Networks: Between Markets and Hierarchies", *Strategic Management Journal*, Vol. 7, pp. 37 - 51.

Timmers, P. (1998). "Business Models for Electronic Markets", In: Gadiant, Y., Schmid, Beat, F., Selz, D.,: *EM – Electronic Commerce in Europe. EM – Electronic Markets*, Vol. 8 (2).

Tiwana, A. (1999). *Knowledge management toolkit, The practical techniques for building a knowledge management system*. Prentice Hall.

Tobin J. (1969). "A general equilibrium approach to monetary theory", *Journal of Money Credit and Banking*, Vol .1, No. 1, pp. 15-29.

Toffler, A. (1970). *Future Shock*. New York: Bantam Books; and in: Mintzberg, H, *The Structuring of Organizations*. (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1979).

Tourtier, P.-A. (1995). *Analyse préliminaire des métiers et de leurs interactions*. Rapport intermédiaire du projet GENIE, INRIA-Dassault-Aviation.

Truitt, L., Teye, V. & Farris, M. (1991). "The Role of Computer Reservation Systems: International Implications for the Tourism Industry", *Tourism Management*, Vol. 12, No. 1, pp. 21 – 36.

Turban, E., Lee, J., and King D., (2000). *Electronic commerce: a managerial perspective*, Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall.

Ulrich, W. (1983). *Critical Heuristics of Social Planning*, Haupt, Berne.

Van Engers, T. V., Mathies H., Leget J., and Dekker, C.C.C. (1995). "Knowledge Management in the Dutch Tax and Customs Administration: Professionalisation within a Knowledge Intensive Organization", ISMICK'95, Compiègne, France, pp. 71-80.

Van Heijst, G, Van der Spek, R., and Kruizinga, E. (1996). "Organizing Corporate Memories". In B. Gaines, M. Musen eds, Proc. of KAW'96, Banff, Canada, November, pp. 42-1 42-17. Also in <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/KAW/KAW96/KAW96Proc.html>

Van Heijst, G., Van Der Spek, R. and Kruizinga, E. (1997), "Corporate memories as a tool for knowledge management", *Expert Systems with Applications*, Vol. 13 No. 1.

Van Setten M., Pokraev S., Koolwaaij J. (2004). "Context-Aware Recommendations in the Mobile Tourist Application COMPASS", In Nejd W. & De Bra P. (Eds.) *Adaptive Hypermedia 2004, LNCS 3137*, Springer-Verlag.

Vand Der Spek, R. and Spijkervet, A. (1997). "Knowledge Management: Dealing Intelligently with Knowledge", *Knowledge Management Network*, CIBIT/CSC, Utrecht.

Venkatraman, N. (1994). "IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition", *Sloan Management review*, Vol. 35, No. 2, pp.73-87.

Vennix, J.A.M. (1996). *Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics*. Chichester: Wiley.

Vicari, S., von Krogh, G., Roos, J. & Mahnke, V. (1996). "Knowledge creation through cooperative experimentation." In: *Managing knowledge. perspectives on cooperation and competition*, edited by G. von Krogh and J. Roos, pp. 184-202. Thousand Oaks, CA: Sage.

Vlitos-Rowe, I. (1992). "Destination databases and management systems", *Travel and Tourism Analyst*, Vol. 5, pp. 84-108.

Vogt, G.G. (1999), *Nomaden der Arbeitswelt*, Versus.

von Krogh, G. (1998). "Care in knowledge creation." *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 133-153.

Walle, H. (1996). "Tourism and the Internet: Opportunities for Direct Marketing", *Journal of Travel Research*, Vol. 35, No. 1, pp. 72 – 77.

Wallin, J. (2000). "Operationalizing Competencies", *5th Annual International Conference on Competence-Based Management*, Helsinki, June 10-14.

Webster, F. (Ed.) (1995). *Theories of the Information Society*, Routledge.

Weill, P. and Vitale, M. (2001). *Place to space: Migrating to e-Business Models*, Harvard Business School Press.

- Wernefelt, (1984). "A resource-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, 5, pp. 171-181.
- Wiesenfeld, B.M., Raghuram, S., and Garud, R. (1998). "Communication patterns as determinants of organizational identification in a virtual organization", *Journal of Computer Mediated Communication*, Vol.3, No.4, pp.1-21.
- Wiig, K.M. (1994). *Knowledge Management: The Central Management Focus for Intelligent-acting Organization*, Schema Press, Arlington, TX.
- Wiig, K.M. (1995). *Knowledge Management Methods: Practical Approaches to Managing Knowledge*, Schema Press, Arlington, TX.
- Wiig, K.M. (1997). "Knowledge management: an introduction and perspective", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, No 1, pp. 6-14.
- Willett, S. & Copeland, L. (1998). "Knowledge Management Key to IBM's Enterprise Plan," *Computer Reseller News*, Jul 27, pp.1-6.
- Williams P., Hobson J.S.P. (1995). "Virtual reality and tourism: fact of fantasy?", *Tourism Management*, Vol. 16, No. 6, pp. 423-427.
- Winch, G.W. (1993). "Consensus building in the planning process: benefits from a "hard" modelling approach", *System Dynamics Review*, Vol. 9, No.3, pp. 287-300.
- Winograd, T. & Flores, F. (1986). *Understanding computers and cognition: a new foundation for design*. Norwood, NJ: Ablex
- Wolstenholme, E.F. (1999). "Qualitative vs quantitative modelling: the evolving balance", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 50, pp. 422-428.
- Wolstenholme, E.F. (2003). "Towards the Definition and Use of a Core Set of Archetypal Structures in System Dynamics", *System Dynamics Review*, Vol. 19, No.1, pp. 7-26.
- Wolstenholme, E.F. and Coyle, R.G. (1983). "The development of system dynamics as a methodology for system description and qualitative analysis", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 7, pp. 569-581.
- World Tourism Organization Business Council (1999). Chapter 1: Introduction. *In: Marketing Tourism Destinations Online: Strategies for the Information Age*. Madrid: World Tourism Organization. [online]: <http://www.world-tourism.org/isroot/wto/pdf/1133-1.pdf>
- Young, R. (1999), "Knowledge management overview: from information to knowledge", *Knowledge Associates*, available at: www.knowledgeassociates.com
- Zack, M. H. (2000). "If Managing Knowledge Is the Solution, Then What's the Problem?," in *Knowledge Management and Business Model Innovation*, Y. Malhotra (Ed.), Idea Group Publishing, Hershey, PA, pp. 16-36.
- Zack, M.H. (1999). "Developing a knowledge strategy". *California Management Review*, Vol. 41 (3).

Zaremba, M., Moran M., Haselwanter, T. (2006). Applying Semantic Web Services to Virtual Travel Agency Case Study, *European Semantic Web Conference (ESWC 2006)*, November, 2006, Budva, Montenegro.

Zarli A. (1998). A Framework for Distributed Information Management in the Virtual Enterprise: The Vega Project.

Zeleny, M. (1987). "Management Support Systems", *Human Systems Management*, Vol. 7, No. 1, pp. 59-70.

Zhong N. (2003). "Toward Web Intelligence", In *Proceedings of AWIC 2003*, Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI), Vol. 2663, pp. 1-14, Springer, Berlin.

Zuckerman, A. & Buell, H. (1998). "Is The World Ready For Knowledge Management?" *Quality Progress*, Vol. 31, No. 6, pp.81-84.

Zwass, V., (1998). "Structure and Macro-Level Impacts of Electronic Commerce", from Technological Infrastructure to Electronic Marketplaces, "Foundations of Information Systems", Vladimir Zwass, Fairleigh Dickinson University, to appear in "Emerging Information Technologies" edited by Kenneth E. Kendall, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, available at <http://www.mhhe.com/business/mis/zwass/ecpaper.html>

Ανδριώτης, Κ. (2002). *Διεύθυνση Τουριστικών Επιχειρήσεων*. Ηράκλειο: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης.

Ασημακόπουλος, Ν.Α. (2003). *Συστημική Ανάλυση: Σημειώσεις Διδασκαλίας*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Ασημακόπουλος, Ν., Δημητρίου, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι. (2007). "Ένα Γενικευμένο Δυναμικό Μοντέλο Ισορροπημένης Στοχοθεσίας για τη Μετάβαση στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.

Ασημακόπουλος, Ν., Αγγελής, Γ., Θεοχαρόπουλος, Ι., Δημητρίου, Ν. (2007). "Οι Οντολογίες ως Εργαλείο της Συστημικής Ανάλυσης - Η Συστημική Ανάλυση ως εργαλείο για το Σχεδιασμό Οντολογιών", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.

Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., Δημητρίου, Ν., (2007). "Δυναμική Μοντελοποίηση και Προσομοίωση με το VIS Σύστημα VENSIM PLE", 3^ο Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Πειραιάς, 26-28 Μαΐου, 2007.

Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., Δημητρίου, Ν., (2006α). "Ο Ρόλος της Συστημικής Ανάλυσης και του Συστημικού Αναλυτή στους σύγχρονους Δικτυακούς Οργανισμούς", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.

Ασημακόπουλος, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι., Δημητρίου, Ν., (2006β). "Από την Ατομική στη Δικτυακή Γνώση: Μια Συστημική Προσέγγιση των Οντολογιών", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Χίος, 25-27 Μαΐου, 2006.

Ασημακόπουλος, Ν., Δημητρίου, Ν., Θεοχαρόπουλος, Ι. (2005). "Ένα Συστημικό Στρατηγικό Μοντέλο Διαχείρισης Γνώσης για τις Εικονικές Επιχειρήσεις: Μία Εφαρμογή στο Χώρο των Εταιρειών Συμβούλων", Εθνικό Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου, 2005.

Δημητρίου, Ν., Σωτηρίου - Ξανθόπουλος, Ε., Θεοχαρόπουλος, Ι., Ασημακόπουλος, Ν. (2008). "Συστημική Πολυ-Μεθοδολογία για την Ανάπτυξη Εικονικής Επιχείρησης Τουρισμού με τη Χρήση Διαδικτυακού Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου", Πρακτικά 4^{ου} Εθνικού Συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Ιωάννινα, 29-31 Μαΐου, 2008.

Ζαχαράτος, Γ. (2000). *Package Tour: Παραγωγή και Διάθεση του Τουριστικού Ταξιδιού*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.

Μαυροδόντης, Θ. (2001). *Τουριστική & Ταξιδιωτική Βιομηχανία*. Επιμέλεια μετάφρασης του Gee, C., Makens, J. And Chou, D. The Travel Industry.

Παππάς, Ν. (2002). *Σύνθεση Τουριστικού Πακέτου*, Ηράκλειο: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης.

Χυτήρης, Λ. (1995). *Τουριστικά Γραφεία: Ίδρυση - Οργάνωση - Λειτουργία*. Αθήνα: Inderbooks.

<http://www.allways-tourism.gr/> - **Κοινοτική Πρωτοβουλία EQUAL**, «Προώθηση της Ανταγωνιστικότητας και της Απασχόλησης στον Κλάδο των Τουριστικών Γραφείων μέσω της Προσαρμογής των Εργαζομένων και Επιχειρηματιών στις Νέες Εργασιακές Απαιτήσεις στο Χώρο του Τουρισμού», **Δράση 3** - Μελέτες/ Έρευνες, για την εφαρμογή νέων μορφών οργάνωσης της παραγωγής και ευέλικτων σχημάτων της εργασίας, **Υποδράση 3.2** - Δυνατότητες Ενσωμάτωσης των Νέων Τεχνολογιών Επικοινωνίας στην Παραγωγική Διαδικασία.

<http://www.ebusinessforum.gr> - Ομάδα Εργασίας: Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες και Εφαρμογές στον Τουρισμό: Ισχύουσα Κατάσταση και Προοπτικές, Τελικό Παραδοτέο.