

2009



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΜΠΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ LOGISTICS

Επιβλέπων Καθηγητής: Γρηγόριος Χονδροκούκης

Διπλωματική Διατριβή

Επιλογή και εφαρμογή των Συστημάτων Διαχείρισης  
Επιχειρησιακών πόρων (ERP). Μελέτη περίπτωσης  
υλοποίησης έργου στην Κοινωνική Ασφάλιση

Παναγιώτης Τσακάλης  
(Α.Μ. 0751)

ΠΕΙΡΑΙΑΣ



## **Ευχαριστίες**

*Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Γρηγόριο Χονδροκούκη που δέχτηκε να με βοηθήσει στην εκπόνηση της Διπλωματικής μου διατριβής, για την καθοδήγηση που μου παρείχε, για το χρόνο που αφιέρωσε και για την άφογη συνεργασία που είχαμε για τη διεκπεραίωσή της. Επιπλέον θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς τα στελέχη της Γενικής Γραμματείας Κοινωνικών Ασφαλίσεων του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Πολιτικής και ιδιαίτερα την Γενική Διευθύντρια κ. Αικατερίνη Γραμματικά-Κοντέση, καθώς επίσης και την Διευθύντρια Μηχανογραφικών εφαρμογών κ. Νίκη Σαγκριότου, για το πολύτιμο υλικό που μου διέθεσαν.*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	5
Λέξεις- Κλειδιά.....	6
Εισαγωγή.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	8
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Κοινωνία της Πληροφορίας.....	8
1.2 Η Πληροφορία στην επιχείρηση.....	9
1.2.1 Δεδομένα, Πληροφορία, Γνώση (Data, Information, Knowledge).....	10
1.2.2 Η δύναμη και αξία της γνώσης.....	10
1.3 Πληροφοριακά Συστήματα (Information Systems, IS).....	11
1.3.1 Τι είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα.....	12
1.3.2 Στοιχεία των Πληροφοριακών Συστημάτων.....	13
1.3.3 Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	16
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ERP).....</b>	<b>16</b>
2.1 Ιστορική Αναδρομή.....	16
2.1.1 Από τα συστήματα MRPII στα ERP.....	17
2.2 Αρχιτεκτονική Δομή και Τεχνικά Χαρακτηριστικά.....	21
2.2.1 Αρχιτεκτονική Δομή.....	21
2.2.2 Τεχνολογία των Συστημάτων ERP.....	22
2.3 Η πλατφόρμα λειτουργίας του ERP.....	24
2.3.1 Windows NT ή Unix.....	25
2.3.2 Βάσεις δεδομένων και κριτήρια επιλογής.....	27
2.4 Χαρακτηριστικά των συστημάτων ERP.....	28
2.5 Τα κίνητρα υιοθέτησης του ERP.....	30
2.5.1 Τεχνολογικά κίνητρα.....	30
2.5.2. Λειτουργικά κίνητρα.....	31
2.6 Τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του ERP.....	31
2.6.1 Προσδοκώμενα οφέλη.....	33
2.6.2 Επιπτώσεις στον οργανισμό.....	35
2.6 Το κρυφό κόστος του ERP.....	36
2.8 Οι βασικότεροι στόχοι ενός ERP.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	42
<b>ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....</b>	<b>42</b>
3.1 Γενικά.....	42
3.2 Οι αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν κατά την εφαρμογή των συστημάτων ERP.....	42
3.3. Διερεύνηση & υιοθέτηση ERP.....	45
3.4 Η επιλογή του συστήματος ERP.....	50
3.4.1 Μέθοδοι αξιολόγησης για υιοθέτηση ενός πακέτου λογισμικού ERP.....	52
3.5 Υλοποίηση ενός έργου ERP στην επιχείρηση.....	54
3.5.1 Η διαδικασία υλοποίησης.....	54
3.6 Υποστήριξη μετά την υλοποίηση.....	59
3.6.1 Οι καλύτερες πρακτικές για μετά την υλοποίηση.....	63
3.7 Παράγοντες επιτυχίας της υλοποίησης συστημάτων ERP.....	69

3.8 Προβλήματα από την υλοποίηση στις επιχειρήσεις .....	70
3.9 Υπάρχει συμβατότητα των συστημάτων ERP με την “κουλτούρα” όλων των επιχειρήσεων; .....	71
3.10 Η αποτίμηση της επένδυσης σε ERP - Επιστροφή του ROI μετά την υλοποίηση του .....	74
3.10.1 Παράγοντες κόστους.....	74
3.10.2 ERP: Σε αναζήτηση του Return On Investment.....	75
3.11 Αξιολόγηση της λειτουργίας του ERP, μετά την υλοποίησή του .....	78
3.12 Η αγορά του ERP στην Ελλάδα.....	80
3.13 Γιατί οι ελληνικές επιχειρήσεις επενδύουν σε ERP;.....	82
3.14 Ο ρόλος του συμβούλου υλοποίησης .....	83
3.15 Κριτήρια επιλογής του συμβούλου υλοποίησης .....	84
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	86
<b>ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΕΡΓΟΥ ERP ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ</b> .....	86
4.1 Η μεθοδολογική προσέγγιση για την υλοποίηση ενός έργου σε φορείς της κοινωνικής ασφάλισης.....	86
4.2 Το εννοιολογικό πλαίσιο του συστήματος .....	87
4.2.1 Ομογενοποίηση .....	87
4.2.2 Αναδιοργάνωση.....	87
4.2.3. Οντότητες .....	88
4.3 Το Τεχνολογικό πλαίσιο του Συστήματος.....	90
4.3.1 Αρχιτεκτονική Επικοινωνιών .....	90
4.4 Γενικευμένο Μοντέλο .....	96
4.4.1 Αρχιτεκτονική Διαχείρισης Πληροφοριών .....	98
4.4.2 Αρχιτεκτονική Εφαρμογών .....	101
4.4.3 Αρχιτεκτονικές Web-Services.....	104
4.4.4 Προκρινόμενο Μοντέλο Αρχιτεκτονικής Εφαρμογών .....	105
4.5 Η Τεχνολογική λειτουργικότητα του Συστήματος.....	108
4.5.1 Υποστήριξη σε Κεντρικές Υποδομές.....	110
4.5.2 Υποστήριξη σε Λογισμικό Εφαρμογών .....	112
4.5.3 Κομβικός Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης .....	113
4.5.4 Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων.....	114
4.5.5 Ενοποιητής Πληροφορίας S.S.C.....	114
4.5.6 Ανάγκες και απαιτήσεις υπερκείμενων αρχών.....	115
4.6 Διαγραμματική επισκόπηση.....	125
4.7 Στρατηγική Διοίκησης ERP .....	126
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	128
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	128
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	132
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	135

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αυτή η Διπλωματική Εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων και την παρουσίαση των συστημάτων αυτών ως τρόπο επιβίωσης και συνεχούς βελτίωσης της επιχείρησης σε ένα νέο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Η εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια:

Στο Πρώτο Κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγική περιγραφή στην έννοια των Πληροφοριακών Συστημάτων. Αποσαφηνίζονται οι έννοιες των Δεδομένων, της Πληροφορίας, της Πληροφόρησης και του Συστήματος και περιγράφεται η δομή των Πληροφοριακών Συστημάτων.

Στο Δεύτερο Κεφάλαιο γίνεται αρχικά μια ιστορική αναδρομή και αναφορά πως από τα προγενέστερα πληροφοριακά που χρησιμοποιήθηκαν φτάσαμε στα ERP. Επίσης παρουσιάζεται το τεχνολογικό και θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο στηρίζονται τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων. Επιπρόσθετα αναφέρονται τα κίνητρα υιοθέτησης των συστημάτων ERP από έναν οργανισμό, ποια τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και οι στόχοι τους.

Στο Τρίτο Κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη προσαρμογή των Συστημάτων Διαχείρισης Πόρων στις επιχειρήσεις. Περιλαμβάνει την διαδικασία διερεύνησης και υιοθέτησης μιας λύσης ERP, υλοποιούνται τα συστήματα, πως προσαρμόζονται στις επιχειρήσεις και τι προσφέρουν σε αυτές καθώς και τα προβλήματα τα οποία μπορεί οι επιχειρήσεις να κληθούν να αντιμετωπίσουν.

Στο Τέταρτο Κεφάλαιο μελετάται η περίπτωση υιοθέτησης ενός συστήματος ERP στην Κοινωνική Ασφάλιση μέσα από τους όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, σε αυτό τον κλάδο της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης.

Στο Πέμπτο Κεφάλαιο, τέλος γίνεται παράθεση συμπερασμάτων που εξήχθησαν από την Διπλωματική Εργασία.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

- Πληροφοριακά Συστήματα
- Enterprise Resource Planning (ERP)
- Κοινωνία της Πληροφορίας
- Κόστος ERP
- Βάσεις Δεδομένων
- Επιχειρησιακές Λειτουργίες
- Αρχιτεκτονική Δομή
- Ομογενοποίηση
- Αναδιοργάνωση
- Οντότητες
- Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης (Φ.Κ.Α.)
- Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Γ.Γ.Κ.Α.)
- Ενοποιητής Πληροφορίας (S.S.C.)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πρόθυρα του 21ου αιώνα οι επιχειρήσεις καλούνται να αντιμετωπίσουν ποικίλες και σημαντικές προκλήσεις σε ένα νέο ανταγωνιστικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Το φάσμα των προκλήσεων εκτείνεται από την παγκοσμιοποίηση της αγοράς έως την εντατικοποίηση της ανταγωνιστικότητας που προκαλεί η εποχή της Πληροφορικής και η χρήση των Νέων Τεχνολογιών.

Τα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην κάλυψη όλων των εσωτερικών λειτουργιών της ενός οργανισμού και ειδικότερα ενός δημοσίου οργανισμού, καθώς και τις λειτουργίες σε σχέση με το εξωτερικό περιβάλλον, αξιοποιώντας τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών ώστε να δημιουργηθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την επιχείρηση που το χρησιμοποιεί. Τα νέα αυτά συστήματα μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα και με μεγάλη ευελιξία στις νέες συνθήκες της αγοράς καλύπτοντας έτσι τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες της επιχείρησης.

Το ERP αποτελεί ακρώνυμο του “Enterprise Resource Planning”, δηλαδή του συστήματος διαχείρισης και αξιοποίησης των πόρων μιας επιχείρησης. Είναι μια συλλογή από πληροφοριακά συστήματα που συνδέουν μεταξύ τους τις διάφορες λειτουργίες του επιχειρηματικού οργανισμού, όπως τα χρηματοοικονομικά, τις προμήθειες, την παραγωγή ( προϊόντων και υπηρεσιών ), τις πωλήσεις κ.λ.π. Επομένως ένα τέτοιο σύστημα προσφέρει την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών που βελτιστοποιεί τις λειτουργίες της επιχείρησης με αποτέλεσμα τη δραματική βελτίωση της απόδοσής της.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

#### **1.1. Κοινωνία της Πληροφορίας**

Οι νέες τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (ICT) είναι πια αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας αλλάζοντας συνεχώς τον τρόπο εργασίας, διασκέδασης, επικοινωνίας και συναλλαγής, και μεταλλάσσουν τις βάσεις του οικονομικού ανταγωνισμού. Δημιουργούν διεθνώς μια νέα Κοινωνία της Πληροφορίας, με νέα δεδομένα και νέες ευκαιρίες για την ανάπτυξη, την ευημερία και την ποιότητα ζωής. Αποτελούν εργαλείο για τον εκσυγχρονισμό και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, συμβάλουν στη δημιουργία νέων τρόπων εργασίας και δεξιοτήτων με σκοπό την καλύτερη προσαρμογή των επιχειρήσεων στο σύγχρονο και δυναμικό περιβάλλον.

Η τεχνολογία, τα τελευταία χρόνια, αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για την ανταγωνιστικότητα. Για την ενίσχυση της οικονομίας με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, υλοποιούνται παρεμβάσεις στις αγορές προϊόντων, εργασίας και κεφαλαίου, σχεδιάζονται πρωτοβουλίες για την αναβάθμιση του κλάδου της πληροφορικής, ενώ θεσμοθετείται υποστήριξη σε θέματα τεχνογνωσίας στις νέες τεχνολογίες για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, δημιουργείται το κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο, με την προσαρμογή της εμπορικής νομοθεσίας, την εφαρμογή ηλεκτρονικών πληρωμών, και μέτρων που δημιουργούν συνθήκες διασφάλισης και προστασίας του καταναλωτή. Τέλος, για την αξιοποίηση της βιομηχανικής καινοτομίας, δίνονται κίνητρα σε επιχειρήσεις και ερευνητικούς φορείς για συνεργασία σε κοινά προγράμματα. Είναι γεγονός πως η περίοδος που διανύουμε μπορεί να χαρακτηριστεί ως η «Κοινωνία της Πληροφορίας».



Η αυξημένη ποσότητα και πολυπλοκότητα των επεξεργασμένων πληροφοριών καθώς επίσης και η ταχύτητα επεξεργασίας τους μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον για κάθε επιχείρηση που θέλει να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι περισσότερο πετυχημένες επιχειρήσεις σήμερα είναι, εκείνες, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης, απόκτησης και χρησιμοποίησης της πληροφορίας περισσότερο αποτελεσματικά από τις υπόλοιπες στον κλάδο. Συνεπώς θεωρείται αναγκαία για κάθε επιχείρηση να σχεδιάσει κατάλληλη στρατηγική με σκοπό την ομαλή μετάβαση της από τη βιομηχανική εποχή στην εποχή της πληροφορίας. Η ραγδαία εξέλιξη αυτών των νέων τεχνολογιών, η ευρεία τους διάχυση σε όλη την οικονομία, αλλά και γενικότερα σχεδόν σε όλες τις διαστάσεις της καθημερινής ζωής δημιουργούν μια παγκόσμια κοινωνία της πληροφορίας με νέα δεδομένα.

### **1.2 Η Πληροφορία στην επιχείρηση**

Η επιχείρηση είναι ένα ανοιχτό σύστημα, λόγω της συνεχούς αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον της. Η επιχείρηση αλληλεπιδρά με το περιβάλλον της, μέσω των συναλλαγών με τρίτους, ενώ παράλληλα η εσωτερική της λειτουργία βασίζεται στους μετασχηματισμούς των εισροών σε εκροές με τη βοήθεια των εσωτερικών διεργασιών. Βασικά η λειτουργία της επιχείρησης εκφράζεται με ένα συνεχή μετασχηματισμό υλικών και υλών σε χρήμα και αντίστροφα. Συνεπώς η πληροφορία είναι αποτέλεσμα των συνεχών διεργασιών μέσα στην επιχείρηση. Βασική προϋπόθεση για την σωστή λειτουργία της επιχείρησης είναι η αξιοποίηση των δεδομένων και η παρακολούθηση των πληροφοριακών ιχνών που προκύπτουν μέσω των διεργασιών. Για παράδειγμα, η πώληση προϊόντων δημιουργεί το μετασχηματισμό τους σε χρήμα. Αυτή η διεργασία παράγει πληροφοριακά ίχνη όπως το τιμολόγιο, το δελτίο αποστολής τα δελτία παράδοσης και παραλαβής. Συνεπώς η πληροφορία αποτελεί μέσο συγκέντρωσης και καταγραφής και επομένως και μέσο μελέτης της λειτουργίας της επιχείρησης. Η πληροφορία είναι ένα σημαντικό περιουσιακό στοιχείο για την επιχείρηση και με τη σωστή της διαχείριση μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη

μεγέθυνση της επιχείρησης. Συνεπώς η πορεία εξέλιξης μιας επιχείρησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα και την ποσότητα διατιθεμένων πληροφοριών, καθώς και από την ορθή επεξεργασία τους για τη διαμόρφωση της απαιτούμενης πληροφόρησης.

### **1.2.1 Δεδομένα, Πληροφορία, Γνώση (Data, Information, Knowledge)**

Η γνώση βασίζεται στις πληροφορίες και οι πληροφορίες στα δεδομένα. Τα δεδομένα (data) είναι ακατέργαστα στοιχεία τα οποία έχουν συλλεχθεί από διάφορες πηγές εντός και εκτός της επιχείρησης και τα οποία περιγράφουν γεγονότα, πράγματα (π.χ. μια ημερομηνία). Η πληροφορία (information) είναι το αποτέλεσμα της διαλογής, επεξεργασίας και σύνθεσης των δεδομένων και η διαδικασία αυτή δημιουργεί πληροφορίες ανωτέρου επιπέδου. Η γνώση (Knowledge) αποτελεί την συνολική εικόνα μέσω της οποίας παρέχεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο πληροφοριών (π.χ. ο διευθυντής πωλήσεων της επιχείρησης γνωρίζει – έχει γνώση για - την κίνηση των αποθεμάτων σε προϊόντα της επιχείρησης, όταν γνωρίζει τις ημερομηνίες εισαγωγής τους στις αποθήκες της επιχείρησης. Όταν το σύνολο αυτό των πληροφοριών είναι ακριβή και κατανέμεται σωστά μέσα στη διοικητική ιεραρχία της επιχείρησης ανάλογα με την ανάγκη αξιοποίησης της πληροφορίας, τότε η γνώση είναι η καλύτερη δυνατή, με αποτέλεσμα να μειώνονται τα επίπεδα αβεβαιότητας τα οποία εμφανίζονται σε κάθε επιχειρηματική απόφαση.

### **1.2.2 Η δύναμη και αξία της γνώσης**

Η γνώση, είτε είναι σωστή ή λανθασμένη, μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την πορεία μιας επιχείρησης. Αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένα μέσο για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Μια επιχείρηση που έχει πρόσβαση σε μοναδικές πληροφορίες μπορεί να κινηθεί επιχειρηματικά με σκοπό να βελτιώσει τη θέση της σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Η γνώση συνεπώς αποτελεί ένα σημαντικό άυλο πάγιο περιουσιακό στοιχείο και θα πρέπει κάθε επιχείρηση να δίνει μεγάλη βαρύτητα στη σωστή αξιοποίηση της, διαφορετικά το κόστος της μη σωστής παροχής πληροφοριών και πληροφόρησης μπορεί να επιβαρύνει τη θέση της επιχείρησης μέσα στον κλάδο.

Οι πόροι της επιχείρησης παραδοσιακά θεωρούνται η γη, τα κτίρια, το, τα χρήματα, υλικά και μηχανήματα. Αυτά είναι τα φυσικά πάγια που είναι δύσκολο να παραλειφθούν. Σήμερα η γνώση θεωρείται το ίδιο σημαντική όπως και τα υπόλοιπα πάγια στοιχεία της εταιρείας. Είναι γεγονός ότι το πραγματικό πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό των επιχειρήσεων προέρχεται όχι μόνο από τα υλικά αλλά από τα άυλα περιουσιακά στοιχεία. Αυτή η άποψη απορρέει από το γεγονός ότι όλοι οι πόροι μπορούν να αγοραστούν γρήγορα αλλά η ανάπτυξη τεχνογνωσίας για τη συλλογή επιχειρηματικών πληροφοριών συνήθως διαρκεί χρόνια. Τα πλεονεκτήματα της γνώσης είναι εμφανή μόνο όταν η πληροφορία είναι διάχυτη μέσα στην επιχείρηση και επομένως δεν είναι σημαντικό να κατέχει μόνο κάποιος την πληροφορία. Όπως συμβαίνει και με τα άλλα πάγια στοιχεία η κατοχή τους δεν έχει τόσο μεγάλη σημασία, όσο η χρησιμοποίησή τους που δείχνει τη χρησιμότητά της.

### **1.3 Πληροφοριακά Συστήματα (Information Systems, IS)**

Αρχικά, θα ήταν χρήσιμο να αποσαφηνιστεί όσο το δυνατό καλύτερα η έννοια του Συστήματος. Ο όρος σύστημα μπορεί να οριστεί ως ακολούθως: «Ένα σύνολο στοιχείων τα οποία διαθέτουν χαρακτηριστικά γνωρίσματα και τα οποία συνδέονται μεταξύ τους και με το περιβάλλον με τρόπο που να συνθέτουν μια ολότητα» (K.Laudon, J.Laudon, 1999). Ένας πιο ειδικός ορισμός είναι: «Μια ομάδα ή ένα σύνολο συστατικών μερών λειτουργικά συνδεδεμένων που συνεργάζονται για την επίτευξη ενός προκαθορισμένου σκοπού». (Οικονόμου, Γεωργόπουλου, 1995) Τα συστηματικά μέρη του συστήματος ενοποιούνται και αλληλεπιδρούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται κάποιο συνεργικό αποτέλεσμα. Δηλαδή το αποτέλεσμα από την ενοποίηση και αλληλοεπίδραση των συστατικών μερών του συστήματος είναι καλύτερο από το αποτέλεσμα που προκύπτει από το άθροισμα των επιμέρους μερών. (Οικονόμου, Γεωργόπουλου, 1995) Η έννοια του συστήματος σήμερα είναι ευρύτατα διαδεδομένη. Τα επιχειρησιακά συστήματα, συστήματα Η/Υ, κοινωνικά συστήματα, βιολογικά συστήματα είναι μερικά παραδείγματα που αποδεικνύουν τη συχνή χρήση του όρου αυτού.

### 1.3.1 Τι είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα

Συνήθως, όταν ακούμε τη έννοια Πληροφοριακό Σύστημα αμέσως τη συνδέουμε με τις έννοιες των υπολογιστών και της επικοινωνίας: η έμφαση δίνεται καθαρά στον τεχνολογικό τομέα. Είναι γεγονός ότι πολλές τεχνολογικές ανακαλύψεις είναι εντυπωσιακές. Η τεχνολογία είναι απλά το μέσο για να επιτευχθεί κάποιος στόχος και για κάθε επιχείρηση αυτός ο στόχος είναι η αποτελεσματική διοίκηση της. *«Ένα επιχειρησιακό σύστημα, αποτελείται από ένα σύνολο αλληλοεξαρτημένων στοιχείων τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους με σκοπό τη συγκέντρωση, επεξεργασία, αποθήκευση και διάχυση πληροφοριών στην διοίκηση, έτσι ώστε να ληφθούν γρήγορα σωστές και έγκυρες αποφάσεις»* (K.Laudon, J.Laudon, 2003). Το Πληροφοριακό Σύστημα αναφέρεται στη διάχυση πληροφοριών, περιλαμβάνοντας πληροφορίες στη διοίκηση, που μια επιχείρηση συλλέγει, χρησιμοποιεί και καταχωρεί από το περιβάλλον της, ικανές για να τη βοηθήσουν σε θέματα λήψης αποφάσεων μέσα στο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον που κινείται. Αντιπροσωπεύει το τμήμα της εφαρμογής της λειτουργίας αυτής (Peppard, 1993). Έτσι μπορεί να θεωρηθεί ότι ένα Πληροφοριακό Σύστημα, είτε είναι χειρόγραφο είτε μηχανογραφικό, αποτελείται μεταξύ άλλων και από τα ακόλουθα τέσσερα στοιχεία:

- Συλλογή δεδομένων: Τα δεδομένα αφορούν αριθμούς, γεγονότα, συζητήσεις, διαδόσεις κ.α.
- Αποθήκευση δεδομένων: Τα δεδομένα είναι δυνατό να αποθηκευτούν στο μυαλό του ατόμου, σε καρτελοθήκη, σε αρχείο ή τράπεζα δεδομένων Η/Υ.
- Επεξεργασία δεδομένων: Η επεξεργασία των δεδομένων περιλαμβάνει κυρίως την ανάλυση, κωδικοποίηση, ταξινόμηση και σύνθεση τους.

Παρουσίαση της πληροφορίας: Η παρουσίαση της πληροφορίας γίνεται στη μορφή που αυτός χρειάζεται. (Οικονόμου, Γεωργόπουλου, 1995). Ένα εμφανές παράδειγμα είναι οι Αυτόματες Ταμειολογιστικές Μηχανές (Automatic Teller Machine, ATM). Τα ATM αποτελούνται από IS (Information Systems) τα

οποία εφαρμοζόμενα παρέχουν τη δυνατότητα παροχής σε 24ωρη βάση ανάληψη /κατάθεση μετρητών, ενημέρωση, κλπ. Τα μέρη όμως της τηλεπικοινωνίας, των υπολογιστών και του λογισμικού που χρησιμοποιούνται και που αποτελούν το μηχανισμό μέσω του οποίου παρέχεται η υπηρεσία είναι τα στοιχεία ενός πληροφοριακού συστήματος (Peppard, 1993).

### **1.3.2 Στοιχεία των Πληροφοριακών Συστημάτων**

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα βασισμένο σε Η/Υ (Computer Based Information System, CBIS) συνιστάται από τα παρακάτω στοιχεία:

- **Λογισμικό:** Δηλαδή προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, δομές δεδομένων και τη σχετική τεκμηρίωση τους. Το λογισμικό υλοποιεί τη λογική της μεθοδολογίας, της διαδικασίας ή του ελέγχου που απαιτείται προς εξυπηρέτηση, άμεσα του χρήστη και έμμεσα ολόκληρου του παραγωγικού συστήματος. Παράγει με τον τρόπο αυτό πληροφορίες, δηλαδή επεξεργασμένα σε ωφέλιμη μορφή για αυτόν που τα αποκτά. Εξοπλισμός: Είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που χρησιμοποιούνται σαν εργαλεία καθώς και οποιοσδήποτε άλλες συσκευές που λειτουργούν περιφερειακά.

- **Ανθρώπινο Δυναμικό:** Ο παράγων άνθρωπος είναι ο σημαντικότερος κατά την διαδικασία επιλογής υλοποίησης και αξιοποίησης ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, εφόσον είναι ο κύριος αποδέκτης πληροφοριών (χρήστες).

- **Βάση Δεδομένων:** Τα δεδομένα είναι η απαραίτητη πρώτη ύλη η οποία πρέπει να μετασχηματιστεί σε πληροφορία - γνώση μέσα από την εφαρμογή του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος. Ως βάση δεδομένων ορίζεται μια συλλογή δεδομένων, τα οποία επεξεργάζονται με τη βοήθεια λογισμικού.

- **Τεκμηρίωση:** Με το όρο τεκμηρίωση εννοούμε κάθε είδους επεξηγηματική γραπτή πληροφορία που καθορίζει τη χρήση και λειτουργία του συστήματος.

- **Διαδικασίες:** Ένας καθορισμένος τρόπος εκτέλεσης μιας δραστηριότητας ή τις διεργασίες κάθε στοιχείου του Πληροφοριακού συστήματος.

### **1.3.3 Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων**

Τα Πληροφοριακά Συστήματα ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες ανάλογα με τον σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκαν. Έτσι κάθε κατηγορία συστήματος είναι μοναδικό ως προς τη χρήση του και προσδιορίζεται από τις λειτουργίες του, τις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί, τις εργασιακές δομές που δημιουργεί και υποστηρίζει, το βαθμό στον οποίο εμπλέκεται ο ανθρώπινος παράγοντας, καθώς επίσης και τη βαρύτητα του συστήματος στην ίδια την επιχείρηση. Οι σημαντικότερες κατηγορίες είναι οι εξής:

- Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών – Transaction Processing System (TPS)
- Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης – Management Information Systems (MIS)
- Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων – Decision Support Systems (DSS)
- Έμπειρα Συστήματα – Expert Systems (ES)
- Συστήματα που χρησιμοποιούνται στη Διοίκηση Παραγωγής όπως CAD, CAM.
- Material ή Manufacturing Resource Planning (MRP I, MRP II)
- Enterprise Resource Planning (ERP)
- Customer Relationship Management (CRM)
- Supply Chain Management (SCM)

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές βαθμίδες εντός ενός επιχειρησιακού χώρου στο στρατηγικό, διοικητικό και λειτουργικό επίπεδο της διοικητικής ιεραρχίας και συνεπώς υποστηρίζουν διαφορετικές λειτουργίες. Η πληροφόρηση ως τυπικό προϊόν ενός Πληροφοριακού Συστήματος έχει ιδιαίτερη σχέση με το πλαίσιο εργασίας κάθε εργαζόμενου στον οργανισμό, προκειμένου να επιτευχθούν οι βραχυπρόθεσμοι, μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι του. Γίνεται έτσι αντιληπτό ότι κάθε Πληροφοριακό Σύστημα σαν διακριτή

εφαρμογή σε διαφορετική διοικητική διαστρωμάτωση εντός του οργανισμού, έχει διαφορετικούς χρήστες (users), την εργασία των οποίων υποστηρίζει. Οι χρήστες αυτοί ονομάζονται και πελάτες (clients), μέσω των προσωπικών τους υπολογιστών του Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ). Στα πλαίσια λειτουργίας ενός οργανισμού οι «πελάτες» των ΠΣ είναι τα άτομα, χρήστες, οι διαφορετικές ομάδες εργασίας, οι επιχειρηματικές διαδικασίες, τα διάφορα τμήματα του οργανισμού κλπ. Εξίσου σημαντική είναι και η χρήση των ΠΣ από εξωτερικούς χρήστες ως προς τον οργανισμό όπως οι προμηθευτές, οι αγοραστές ή ακόμη και οι μέτοχοι του οργανισμού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ERP)

#### **2.1 Ιστορική Αναδρομή**

Είναι πια γενικά αποδεκτό ότι μια επιχείρηση βασίζεται στη σωστή μηχανοργάνωσή της, η οποία απαρτίζεται τόσο από το υλικό (hardware) που διαθέτει όσο και από τις εφαρμογές (software) τις οποίες διαχειρίζεται για να μπορεί να λειτουργήσει άρτια τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά με τρίτους (π.χ. πελάτες, προμηθευτές). Σήμερα το επιχειρησιακό περιβάλλον έχει αλλάξει ραγδαία και βέβαια σε αυτό έχει συμβάλει το γεγονός ότι ο επιχειρηματικός κόσμος γίνεται όλο και πιο απαιτητικός, κάτι που έχει αρχίσει να διαφαίνεται πια και στη χώρα μας, όπου η πορεία της οικονομίας απαιτεί μια νέα τάξη πραγμάτων (Μότσιος, Ρηγόπουλος, 2000). Τη δεκαετία του 1960, οι διεθνείς - αργότερα και ελληνικές - επιχειρήσεις έστρεψαν την προσοχή τους στη μηχανογραφημένη υποστήριξη των πολύπλοκων λειτουργιών τους. Συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα πληροφοριακά πακέτα που υποβοηθούσαν βασικές διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης, όπως είναι η λογιστική και η μισθοδοσία, καθώς επίσης και εξειδικευμένες «τεχνικές» εφαρμογές, οι οποίες διευκόλυναν την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων (π.χ. εφαρμογές Ελέγχου Αποθεμάτων).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και στις αρχές της δεκαετίας του 1970 εμφανίστηκαν τα συστήματα MRP (Material Requirements Planning), τα οποία παρουσίασαν κάποιο βαθμό ολοκλήρωσης καθώς παρουσίαζαν το βασικό Πλάνο Προγραμματισμού της Παραγωγής (Master Production Schedule) των τελικών προϊόντων σε χρονικά κατανομημένες απαιτήσεις παραγωγής υπό-συναρμολογημάτων και συστατικών, και σε προγραμματισμό των αγορών σε πρώτες ύλες. Με την εξέλιξή του σε MRP-II (Manufacturing Resources Planning) στα τέλη της δεκαετίας του 1970, το σύστημα MRP συνέδεσε μεταξύ τους τα κυκλώματα του προγραμματισμού παραγωγής, του ελέγχου παραγωγής και της



κοστολόγησης, καθώς και του προγραμματισμού των αγορών. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ξεκινά μια ερευνητική προσπάθεια για επιχειρηματική ολοκλήρωση (enterprise integration), η οποία χρησιμοποιεί ως τεχνολογικό υπόβαθρο τις βάσεις δεδομένων (databases) και προσπαθεί να ενοποιήσει τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες με βασική προτεραιότητα το κύκλωμα οικονομικής διαχείρισης και το κύκλωμα παραγωγής. Αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής είναι η εμφάνιση των συστημάτων Enterprise Resources Planning (Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων) στα τέλη της δεκαετίας του 1980, τα οποία ολοκληρώνουν, πέραν του κυκλώματος Οικονομικής Διαχείρισης και Παραγωγής, και άλλες βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως και τη Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων, το κύκλωμα Πωλήσεων κλπ. Τα συστήματα ERP είναι σήμερα τα πιο ολοκληρωμένα συστήματα πληροφορικής, τα οποία καλύπτουν όλες τις λειτουργικές περιοχές μιας επιχείρησης, ώστε να ικανοποιηθούν οι στόχοι της, ενοποιώντας όλες τις διαδικασίες της.

### **2.1.1 Από τα συστήματα MRPII στα ERP**

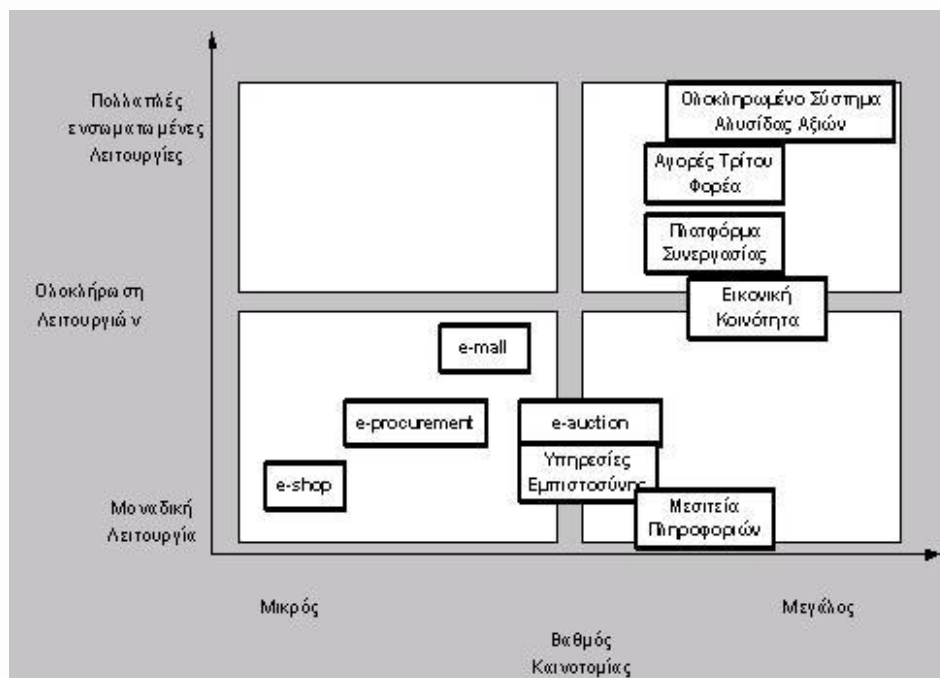
Εξελικτικά, το MRP II κινήθηκε σε δύο κατευθύνσεις. Πρόκειται για τα COMMS (Customer Oriental Manufacturing Management System) και τα ERP. Το ERP είναι σύστημα πληροφοριών προσανατολισμένο στην ολοκλήρωση όλων των λειτουργιών μιας εταιρείας. Ένα έργο ERP «δεν» είναι ένα έργο IT/IS αλλά ένα έργο Επιχειρηματικό / Οργανωτικό. Το ERP προσβλέπει στην λύση «Επιχειρηματικών αναγκών» και όχι τεχνικών αναγκών. Σύμφωνα με τους Chung και Snyder (2000) το ERP συνδυάζει τις οργανωτικές επιχειρηματικές διαδικασίες και τα συνολικά οργανωτικά IT σε ένα ενοποιημένο σύστημα. Το ERP είναι σύστημα πληροφοριών προσανατολισμένο σε όλες τις λογιστικές εφαρμογές για αναγνώριση και σχεδιασμό των πόρων που απαιτούνται από μια επιχείρηση για τη σωστή διαχείριση των πελατών της.

Τα συστήματα ERP διαφοροποιούνται από τα MRP II στις τεχνικές απαιτήσεις, όπως στις σχεσιακές βάσεις δεδομένων (relational databases), τη χρήση αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού, τα παράγωγα λογισμικού για ανάπτυξη μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (Case Tools), την

αρχιτεκτονική πελάτη / εξυπηρετητή (client / server) καθώς και την ανοιχτή αρχιτεκτονική των συστημάτων τους για εύκολη επικοινωνία και προσαρμογή. Βασισμένα σε όλες αυτές τις παραμέτρους, τα συστήματα ERP δείχνουν να έχουν ωριμάσει από τότε που παρουσιάστηκαν σαν ιδέα. Η κάθετη ολοκλήρωση, λοιπόν, των εφαρμογών και των δραστηριοτήτων μιας μεγάλης εύρους επιχείρησης είναι πια πραγματικότητα (Μότσιοι, Ρηγόπουλος, 2000).

Τα συστήματα ERP μπορούν να θεωρηθούν μια από τις πιο καινοτομικές εξελίξεις στη Πληροφορική (Information Technology) στη δεκαετία του 90. Με το αυξανόμενο ενδιαφέρον πολλών οργανισμών να μετακινηθούν από τη λειτουργική (functional) στη βασιζόμενη στην πληροφοριακή επεξεργασία (process-based) IT υποδομή, τα συστήματα ERP έχουν εξελιχθεί σε μια από τις πιο διαδεδομένες IT λύσεις. Σύμφωνα με τους Heald και Kelly (1998), είχε εκτιμηθεί ότι, το 2002, τα συνολικά έξοδα των οργανισμών για ERP εφαρμογές θα αγγιξουν τα \$ 72,63 δις. Το ERP λειτουργεί σε τρία βασικά επίπεδα που είναι:

- **Σχεδιασμός (Planning):** Περιλαμβάνει το σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, το σχεδιασμό παραγωγής καθώς και άλλες διαδικασίες σχεδιασμού, όπως προϋπολογισμούς, πωλήσεις, ανάλυση και έλεγχο κόστους, διαχείριση παραγγελιών πελατών, προμηθευτές κλπ.
- **Εκτέλεση (Execution):** Περιλαμβάνει στοιχεία όπως τα συστήματα παραγωγής, τη διαχείριση των logistics (αποθήκες, παραγγελίες και μεταφορές) καθώς και άλλες διαδικασίες όπως προμήθειες, συντήρηση, διαχείριση ανθρώπινων πόρων κλπ.
- **Διοικητική Λογιστική (Managerial Accounting):** Περιλαμβάνει την κοστολόγηση (προϊόντος, παραγωγής, κλπ) τα χρηματοοικονομικά, καθώς και άλλες διαδικασίες, όπως προϋπολογισμούς και ανάλυση πωλήσεων.



Διάγραμμα 1 : Ταξινόμηση των επιχειρηματικών μοντέλων

Πηγή : Industrial Management & Data Systems, 103/1 (2003) 22-27

Το ERP1 αποτελεί το σύστημα Διαχείρισης και Αξιοποίησης των Πόρων μιας επιχείρησης. Ένα τέτοιο σύστημα καλείται λοιπόν να καλύψει όλες τις εσωτερικές λειτουργίες της επιχείρησης ή του οργανισμού, καθώς και τις λειτουργίες σε σχέση με το εξωτερικό περιβάλλον, αξιοποιώντας τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών ώστε να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τον φορέα που το χρησιμοποιεί. Ο βασικός ρόλος ενός συστήματος ERP είναι να συντονίσει και να συμβάλλει στην ενοποιημένη λειτουργία των τμημάτων της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, ένα σύστημα ERP είναι ένα ενιαίο λογισμικό που συνδέει τις διάφορες λειτουργίες των τμημάτων της επιχείρησης, ενώ παράλληλα παρέχει τη δυνατότητα συλλογής και άμεσης επεξεργασίας των δεδομένων που χρειάζεται η επιχείρηση για την αποδοτικότερη λειτουργία της στο εσωτερικό και εξωτερικό της περιβάλλον. Με το όρο λειτουργίες τμημάτων εννοούμε όλες εκείνες τις βασικές λειτουργίες κάθε επιχείρησης τις οποίες μπορούμε να διαχωρίσουμε σε δύο κατηγορίες: α) τις

<sup>1</sup> Βλέπε διαγράμματα παραρτήματος στο τέλος της παρούσας εργασίας

δραστηριότητες που αφορούν την αλυσίδα αξίας της επιχείρησης ή του οργανισμού αλλά και γενικότερα το σύστημα αξίας (value system) οι οποίες καλύπτουν το σύνολο των σχέσεων με τους πελάτες και τους προμηθευτές, καθώς και τις βασικές λειτουργίες παραγωγής και διανομής, β) τις λοιπές υποστηρικτικές δραστηριότητες.

Τα συστήματα ERP έχουν επικρατήσει παγκοσμίως για την ικανότητα για ολοκλήρωση τους, τη φήμη, το πρότυπο λογισμικό, των τριών επιπέδων αρχιτεκτονική χρηστών κεντρικών υπολογιστών, την επιχειρησιακή εφαρμοσμένη μηχανική τους και τη δυνατότητα άντλησης πληροφοριών από έναν κεντρικό υπολογιστή (Chung, Snyder, 2000). Τα συστήματα ERP είναι ολοκληρωμένα ΠΣ που καθοδηγούν τις επιχειρήσεις από την αρχική φάση της παραγωγικής διαδικασίας ενός προϊόντος, έως το τελικό στάδιο ολοκλήρωσης του προϊόντος. Τα συστήματα ERP προσφέρουν συνεχή επιχειρησιακή υποστήριξη (Curren and Keller, 1998), η οποία συνδυάζει την καινοτομία της Πληροφοριακής Τεχνολογίας στον Ανασχεδιασμό Επιχειρ/κων διαδικασιών (Business Process Re-engineering, BPR). Η λειτουργικότητα και αξιοποίηση του συστήματος έγκειται στη διοίκηση της εταιρείας με τη βοήθεια εφαρμογών παραγωγής, υποστήριξης και άλλων ιδιαίτερων λειτουργιών (Blain, 1996), χαρακτηριστικά τα οποία είναι παρόμοια με αυτά των συστημάτων MRP II.



Διάγραμμα 2 : Λειτουργικότητα ERP

Πηγή: Chung, S. H, Snyder, C. A., 2000, "ERP adoption: a technological evolution approach",  
International Journal of Agile Management Systems, Vol.2, No.1, pp. 24-32.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως τα συστήματα ERP διαθέτουν διαδικασίες (modules) που αναφέρονται στη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού, σε εφαρμογές υποστήριξης λήψης αποφάσεων, στη διανομή, στον έλεγχο ποιότητας και στη συμμόρφωση με τους νέους κανόνες υγείας και ασφάλειας. Επιπλέον μετά την ολοκλήρωση και τη συνεργασία των συστημάτων των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης υπό το περιβάλλον των ERP, όλα τα πιθανά προβλήματα που θα αντιμετώπιζε κανείς στα συστήματα MRP και MRP II όπως για παράδειγμα προβλήματα αξιοπιστίας και συνέπειας των δεδομένων, δεν υφίστανται (Chung, Snyder, 2000).

## **2.2 Αρχιτεκτονική Δομή και Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

### **2.2.1 Αρχιτεκτονική Δομή**

Τα περισσότερα συστήματα ERP έχουν δύο βασικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά στην αρχιτεκτονική τους δομή, πάνω στα οποία στηρίζεται η συμβατότητα μεταξύ των λειτουργιών της επιχείρησης και της τεχνολογίας στα συστήματα αυτά. Το πρώτο χαρακτηριστικό είναι η βάση δεδομένων που δημιουργούν η οποία περιλαμβάνει χιλιάδες δικτυακούς τόπους οι οποίοι συνδέονται με τα αντίστοιχα τμήματα της επιχείρησης. Έτσι μια βάση δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιείται από διάφορες λειτουργικές περιοχές ενός οργανισμού. Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι το υλικό-λογισμικό (Sweet, 1998), το οποίο κάνει τα συστήματα προσιτά με το να επιτρέπουν στους χρήστες να εγκαθιστούν λειτουργικά μοντέλα και βάσεις δεδομένων. Τα δεδομένα μπορεί να μεταφέρονται από το κεντρικό σύστημα σε απομακρυσμένα συστήματα. Επιτρέποντας έτσι την ανταλλαγή πληροφοριών, αλλά παράλληλα προσδιορίζονται και ποια δεδομένα χρειάζονται σε μια συγκεκριμένη κατάσταση (Curren & Keller, 1998). Αυτά τα δύο τεχνολογικά χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται από τα συστήματα ERP για να συντονίσουν τις λειτουργίες στα τμήματα της Διανομής, της Παραγωγής, Διαχείρισης Ανθρώπινων Πόρων, Marketing και λοιπά ενός οργανισμού (Chung, Snyder, 2000).

### **2.2.2 Τεχνολογία των Συστημάτων ERP**

Η τεχνολογία των πληροφοριακών συστημάτων εξελίχθηκε από ένα υπολογιστικό σύστημα βασισμένο σε έναν κεντρικό Η/Υ σε ένα υπολογιστικό σύστημα δικτύου, με μια παράλληλη τεχνολογική ανάπτυξη στο hardware των Η/Υ. Το νέο αυτό σύστημα επιτρέπει τη διανομή πληροφοριών στους χρήστες του δικτύου, είτε αυτό αποτελείται από τους υπαλλήλους μιας εταιρείας, είτε σε παγκόσμιο επίπεδο. Μετά την εισαγωγή του Διαδικτύου, η μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετώπιζαν οι προμηθευτές των συστημάτων ERP ήταν η διερεύνηση της δυνατότητας της παγκόσμιας πρόσβασης στις πληροφορίες και της επέκτασης των πληροφοριακών συστημάτων ενός οργανισμού. Εξαιτίας αυτών των προκλήσεων, είναι ανάγκη στα συστήματα ERP να ενδυναμώνουν αυτές οι τεχνολογίες για να μετατραπούν σε πλήρη, παραγωγικά και προσαρμοσίμα επιχειρησιακά συστήματα. Τα υπάρχοντα ERP συστήματα είναι κατασκευασμένα με τα συστατικά τους μέρη ξεκάθαρα χωρισμένα σε modules. Ο Chan (1999) προτείνει σε ένα πλαίσιο αξιολόγησης για τις διαφορετικές IT αρχιτεκτονικές επιλογές για τα συστήματα ERP βασισμένες στον προσδιορισμό των απαιτήσεων (8) οκτώ συστατικών σχετικά με :

- Υποδομή δικτύου (network infrastructure)
- Λειτουργικά συστήματα κεντρικών υπολογιστών (OS/Platform) (Server operating Systems – OS/platform)
- Βάση δεδομένων (database)
- Ιδιοκτησία δεδομένων (data ownership)
- Πελάτης (OS) / τερματικοί σταθμοί (client OS / workstations)
- Δυνατότητες Ιστού (Web enablement)
- Προαπαιτούμενη δεξιότητα χρήστη (Prerequisite user skills)
- IT χωρητικότητα (IT capacity)

Η διασυνδετική διάταξη των χρηστών ολοκληρώνεται χρησιμοποιώντας τεχνικές Γραφικής Διασύνδεσης Χρηστών (Graphical User Interface, GUI) με τη

βοήθεια προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών (client machines). Ισχυροί εξυπηρετητές (servers) «φιλοξενούν» τις βάσεις δεδομένων με τη χρήση σχετικής τεχνολογίας. Οι αρχές που αφορούν τη σχεδίαση των συστημάτων των Η/Υ, η λογική διάταξη και η λειτουργία των Η/Υ δεν είναι πάντα η ίδια, αλλά εξαρτάται από την αρχιτεκτονική του προϊόντος που παράγεται. Επίσης, τα συστήματα ERP, χάρη στη συμβατή επικοινωνιακή υποδομή τους, μπορούν να εγκατασταθούν και να λειτουργήσουν, στη διαδικασία της διανομής για παράδειγμα, σε πολλούς διαφορετικούς γεωγραφικούς τόπους. Δηλαδή μπορεί μια συναλλαγή να λαμβάνει χώρα σε κάποιο τόπο ενώ το τμήμα συναλλαγών της επιχείρησης να είναι κάπου αλλού.

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στα συστήματα ERP είναι:

**-Συστήματα Βάσης Δεδομένων:** Τα υπάρχοντα συστήματα βάσεων δεδομένων βασίζονται στην τεχνολογία των Συστημάτων Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων (Relational Database Management System – RDBS). Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν μια σταθερή γλώσσα επικοινωνίας γνωστή σαν Structure Query Language (SQL) και έχουν τη δυνατότητα να προσδιορίζουν το σύνολο των ενεργειών (όπως έλεγχο αποθεμάτων και ενημέρωση αποθήκης) προκειμένου να ολοκληρωθεί μια συναλλαγή. Τα συστήματα αυτά υποστηρίζουν την πρόσβαση σε πηγές δεδομένων καθώς και τη διαρκή ενημέρωση και διαχείριση των δεδομένων αυτών.

**-Πρωτόκολλα Επικοινωνίας:** Οι πελάτες και οι εξυπηρετητές σε ένα σύστημα ERP συνδέονται μεταξύ τους σε ένα δίκτυο επικοινωνίας. Τα πρωτόκολλα χρησιμοποιούνται για να συγκεκριμενοποιήσουν τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνουν χώρα οι ανταλλαγές δεδομένων μέσα στο δίκτυο. Τα συστήματα βάσεων δεδομένων χρησιμοποιούν αυτά τα πρωτόκολλα για να στέλνουν και να λαμβάνουν δεδομένα μέσα από το δίκτυο. Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων είναι συγκεκριμένα. Τα περισσότερα ERP συστήματα χρησιμοποιούν παρόμοια τεχνολογία έτσι ώστε η ανταλλαγή δεδομένων να γίνεται μέσα από μια

«ανοιχτή» βάση δεδομένων για την ολοκληρωμένη επικοινωνία μεταξύ του κεντρικού εξυπηρετητή και θέσεων εργασίας.

**-Διασυνδεδετική Διάταξη Χρηστών:** Τα συστατικά μέρη που συντελούν στη διασύνδεση των χρηστών κατά κανόνα προσεγγίζουν τη δομή διασύνδεσης GUI. Αυτού του είδους η δομή ενισχύει τη χρησιμότητα των συστημάτων ERP και παρέχει τις καλύτερες εργονομικές εφαρμογές με το κατάλληλο σχεδιασμό. Το περιβάλλον του χρήστη συνεργάζεται με τα λειτουργικά συστήματα των Η/Υ (όπως Windows NT και Windows 98). Σχεδόν όλα τα σύγχρονα συστήματα ERP παρέχουν στις επιχειρήσεις που θα τα χρησιμοποιήσουν τη δυνατότητα επιλογής τόσο του λειτουργικού συστήματος όσο και της βάσης δεδομένων.

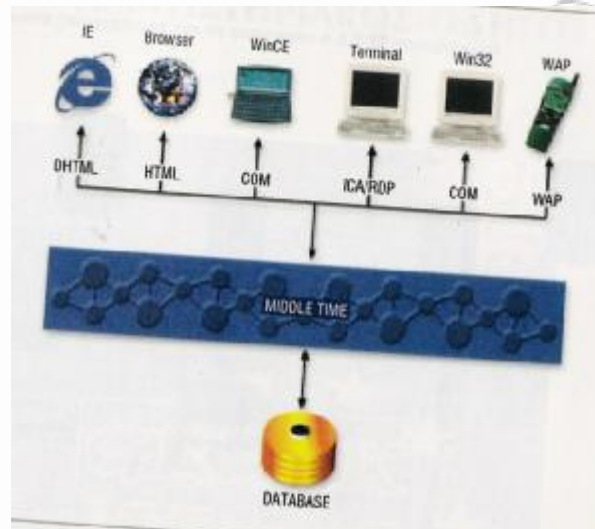
### **2.3 Η πλατφόρμα λειτουργίας του ERP**

Ένα «μετρό» σίγουρα προσφέρει πολλά. Αν όμως δεν έχουν αγοραστεί τα σωστά βαγόνια και δεν έχουν στρωθεί οι κατάλληλες ράγες, τότε άδικα τα λεφτά για των «μετροπόντικα».

Τα βαγόνια στην περίπτωση μας είναι η βάση δεδομένων. Αυτή αποτελεί την ψυχή κάθε ERP. Εκεί αποθηκεύονται όλα τα στοιχεία μιας εταιρείας, με τέτοιο τρόπο, ώστε η επεξεργασία τους να γίνεται γρήγορα και αποτελεσματικά. Για τη λειτουργία της βάσης δεδομένων αλλά και της «μηχανής» του ERP, είναι η αναγκαία και η εγκατάστασή τους σε κάποιες «ράγες». Αυτές, επίσης στην περίπτωση μας είναι το λειτουργικό σύστημα με το οποίο δουλεύει ένας υπολογιστής. Σχεδόν όλα τα σύγχρονα ERP παρέχουν στις επιχειρήσεις που θα το χρησιμοποιήσουν τη δυνατότητα επιλογής τόσο του λειτουργικού συστήματος όσο και της βάσης δεδομένων που επιθυμούν. Μερικές από τις πιο διαδεδομένες βάσεις είναι η Oracle, ο MS SQL Server, η INFORMIX, η DB2 και η ADAPAS D. Στα δυνατά λειτουργικά συστήματα εντάσσονται οι διάφορες εκδόσεις Unix και τα σχετικά δελτία τύπου έχουν ανακοινώσει την πλήρη υποστήριξη των Windows 2000.



Επίσης, διαρκώς ανερχόμενη είναι το Linux - η SAP, σύμφωνα με ανακοίνωση της, μετρά ήδη σε παγκόσμιο επίπεδο περισσότερες από 100 υλοποιήσεις με αυτό.



Διάγραμμα 3

Λειτουργικό Σύστημα και βάση δεδομένων ERP.

Πηγή: Κουκοβέτσος, Ν, 2000, «Η πλατφόρμα λειτουργίας του ERP», RAM, Χγραμ Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία, σελ. 68-70

### 2.3.1 Windows NT ή Unix

Οι υλοποιήσεις ERP είναι από τη φύση τους απαιτητικές σε πόρους για τη λειτουργία τους. Ο όγκος των εργασιών που εκτελούνται καθημερινά σε μια επιχείρηση και ο αριθμός των χρηστών που δουλεύουν ταυτόχρονα στο σύστημα αυξάνουν σε μεγάλο βαθμό τις απαιτήσεις του συστήματος ERP. Μέχρι πριν από μερικά χρόνια, εκεί που υπήρχαν αυξημένες απαιτήσεις, η επιλογή του Unix ήταν μονόδρομος. Συστήματα με αρκετές χιλιάδες χρήστες και τεράστιους όγκους δεδομένων ήταν αδύνατον να υλοποιηθούν σε Windows NT. Η μετάβαση από τα NT 3,51 στα NT 4,0 βελτίωσε σημαντικά την κατάσταση υπέρ της Microsoft. Η SAP και η BAAN, με βάση μετρητικά προγράμματα που έχουν εκτελεστεί αναφέρουν ότι τα NT, μπορούν να υποστηρίξουν μέχρι και 1000 ταυτόχρονους χρήστες, χωρίς σημαντική επιβάρυνση στην ταχύτητα επεξεργασίας. Μερικοί

αναλυτές όμως είναι πιο συντηρητικοί στις εκτιμήσεις τους. Η AMR Research που εδρεύει στη Βοστώνη αναφέρει: «υπολογίζουμε τον αριθμό αυτό στους 250 χρήστες. Αυτό θα μπορούσε να σημαίνει από 750 έως 2000 ονομαστικούς χρήστες. Να σημειωθεί ότι με τον όρο «ταυτόχρονοι χρήστες» εννοείται ο μέγιστος αριθμός χρηστών που θα μπορούσαν να εκτελέσουν κάποια εργασία στο σύστημα την ίδια χρονική στιγμή και όχι όλους τους χρήστες του συστήματος (ονομαστικοί χρήστες). Για τα ελληνικά δεδομένα, τα νούμερα αυτά ανήκουν στο άνω όριο των λειτουργικών απαιτήσεων μιας επιχείρησης. Πρακτικά, στις περισσότερες ελληνικές εταιρείες, ο αριθμός ταυτόχρονων χρηστών δύσκολα θα ξεπεράσει τους 200. Επιχειρήσεις τέτοιων απαιτήσεων θα μπορούσαν να επιλέξουν χωρίς προβλήματα τα Windows 2000.

Ένα μειονέκτημα των Windows NT είναι η μειωμένη τους σταθερότητα σε σύγκριση με το Unix. Τα «κολλήματα» δεν είναι άγνωστο φαινόμενο στους διαχειριστές συστημάτων NT. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι ένα σύστημα Unix δεν αντιμετωπίζει παρόμοια προβλήματα.

Το κόστος ενός λειτουργικού συστήματος εξαρτάται κυρίως από το μέγεθος της υλοποίησης. Διάφοροι αναλυτές και χρήστες υποστηρίζουν ότι τα συστήματα NT μπορούν να υλοποιηθούν με 25% έως 50% μικρότερο κόστος από τις αντίστοιχες υλοποιήσεις Unix. Σύμφωνα με την εταιρεία συμβούλων Aberdeen Group της Βοστώνης, από πλευρά εξοπλισμού hardware, μια υλοποίηση Unix κοστίζει τρεις έως οκτώ φορές περισσότερο από την αντίστοιχη με NT. Σημαντικό παράγοντα για την επιλογή της πλατφόρμας πάνω στην οποία θα υλοποιηθεί ένα ERP αποτελεί η ήδη υπάρχουσα - ανθρώπινη κυρίως - υποδομή της.

Μια επιχείρηση που ως τώρα χρησιμοποιούσε μόνο Unix για τις διάφορες ανάγκες της λειτουργίας της σίγουρα έχει στελέχη που εύκολα θα μπορούσαν να διαχειριστούν μια ακόμη «μηχανή Unix». Αντίθετα, ακόμη δυσκολότερα θα ήταν τα πράγματα στην περίπτωση που η επιχείρηση θα χρησιμοποιούσε έως σήμερα συστήματα που λειτουργούν μόνο σε περιβάλλον Windows και σκοπεύει να κάνει την υλοποίηση ERP σε πλατφόρμα Unix. Εδώ η ανάγκη πρόσληψης ανθρώπων

που γνωρίζουν είναι επιβεβλημένη, αφού η διαχείριση ενός Unix δεν είναι κάτι που μαθαίνεται από την μια μέρα στην άλλη. Το κόστος λοιπόν σε ανθρώπινη υποδομή πρέπει να συνεκτιμηθεί στην επιλογή της πλατφόρμας υλοποίησης.

### **2.3.2 Βάσεις δεδομένων και κριτήρια επιλογής**

Αρκετοί συντελεστές επηρεάζουν την επιλογή βάσης στην οποία θα στηριχθεί μια εφαρμογή ERP. Βασικότεροι παράγοντες είναι ο αναμενόμενος όγκος δεδομένων που θα αποθηκευθούν στη βάση, καθώς και το πόσο μεγάλες θα είναι οι απαιτήσεις για επεξεργασία των δεδομένων αυτών. Από άποψη χωρητικότητας σχεδόν όλες οι βάσεις δεδομένων είναι ικανές να ανταποκριθούν στις λειτουργικές απαιτήσεις μιας επιχείρησης. Για την ελληνική πραγματικότητα, μεγέθη της τάξεως των 1500GB (Gigabytes) - τα οποία οι περισσότερες βάσεις μπορούν να διαχειρισθούν - δύσκολα θα συναντήσει κανείς.

Εδώ θα πρέπει να επισημανθεί ότι ο όγκος των δεδομένων μιας εφαρμογής ERP θεωρητικά σταθεροποιείται έπειτα περίπου από τρία χρόνια. Αυτό συμβαίνει επειδή με τη χρήση μηχανισμών αρχειοθέτησης τα παλιά δεδομένα αφαιρούνται από τη βάση και φυλάσσονται σε άλλα αποθηκευτικά μέσα. Έτσι, παραμένουν στη βάση μόνο τα δεδομένα εκείνα των οποίων απαιτείται η άμεση διαθεσιμότητα. Καθοριστικό παράγοντα αποτελεί η απόδοση της βάσης δεδομένων, δηλαδή η ικανότητα της να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τα δεδομένα που περιέχει. Ο αριθμός των ταυτόχρονων χρηστών αποτελεί μέτρο εκτίμησης του λειτουργικού φορτίου που θα αντιμετωπίσει.

Στην περίπτωση του MS SQL Server 6,5, αναλυτές αναφέρουν - με βάση μετρήσεις που έχουν κάνει - ότι ο μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων χρηστών, για τους οποίους η βάση είχε ικανοποιητική απόδοση, περιορίζονταν στους 300. Η εταιρεία παραγωγής ERP BAAN, σε μετρήσεις που διεξάγει για την έκδοση 7,0 του MS SQL Server, αναφέρεται ότι οι ονομαστικοί χρήστες έφτασαν τους 3.000. Η ίδια η Microsoft ισχυρίζεται ότι με το MS SQL Server 7,0 εγκατεστημένο σε πλατφόρμα NT ο αριθμός των ταυτόχρονων χρηστών μπορεί να φτάσει τους 2.400. Μια δευτερεύουσα ίσως παράμετρος, που πρέπει να εξεταστεί για την επιλογή μιας βάσης δεδομένων, είναι οι απαιτήσεις που αυτή έχει σχετικά με τη

διαχείριση της. Σημαντική διευκόλυνση στο έργο του διαχειριστή μιας βάσης αποτελεί η ύπαρξη εσωτερικών μηχανισμών, όπως για παράδειγμα, εκείνος της αυτόματης αναδιοργάνωσης του χώρου αποθήκης των δεδομένων (reorganization). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι βάσεις όπως ο MS SQL Server και η ADAPAS D έχουν την δυνατότητα αυτόματης αναδιοργάνωσης, σε αντίθεση όπως η ORACLE και η INFORMIX, οι οποίες για την εργασία αυτή απαιτούν ειδική εργασία. Η περίπτωση αλλαγής πλατφόρμας από Windows NT σε Unix, λόγω της δραματικής αύξησης του όγκου των απαιτήσεων μιας εφαρμογής ERP με το πέρασμα του χρόνου, είναι κάτι μάλλον το ασυνήθιστο για τα δεδομένα των ελληνικών επιχειρήσεων. Πρέπει όμως να ληφθεί σοβαρά υπόψη ότι, αν μια τέτοια μετάβαση κριθεί αναγκαία, δεν είναι πάντα δυνατή.

#### **2.4 Χαρακτηριστικά των συστημάτων ERP**

Ένα ERP σύστημα «τέμνει» τις επιχειρηματικές λειτουργίες οριζόντια, δηλαδή δημιουργεί ροή πληροφοριών ανάμεσα στα λειτουργικά τμήματα του οργανισμού και αντιμετωπίζει τις διάφορες επιχειρηματικές εφαρμογές ως εργαλεία υποστήριξης των βασικών επιχειρηματικών διεργασιών (core processes), οι οποίες επεκτείνονται σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης. Έτσι για παράδειγμα η επεξεργασία εντολών παραγωγής συνδέεται με τη διαχείριση αποθεμάτων, η οποία με τη σειρά της συνδέεται με την προμήθεια υλικών. Η διαδικασία της προμήθειας υλικών, στη συνέχεια πραγματοποιείται μετά από αλληλεπίδραση, με το τμήμα λογιστικής. Με την υιοθέτηση ενός ERP συστήματος όλες οι επιμέρους επιχειρηματικές εφαρμογές συνδέονται μέσω της πρόσβασης στην ίδια ομάδα δεδομένων. Καθώς τα συστήματα ERP αυξάνουν και πληθαίνουν ανά τον κόσμο, τείνουν να ευθυγραμμίσουν την πορεία τους με το ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-commerce), ζητώντας μεγαλύτερη ευελιξία και δυνατότητα κλιμάκωσης από τα διάφορα τμήματα που τα απαρτίζουν. Έτσι, λοιπόν, τα ERP προσαρμόστηκαν στις απαιτήσεις για την αποτελεσματική διαχείριση των πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management - CRM) (Delto, 1998), καθιστώντας τα πιο προσιά στα στελέχη της μηχανογράφησης αλλά και στους διευθυντές των επιχειρήσεων.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός ERP συστήματος σύμφωνα με τον Γεωργόπουλο κ.α. (2001) είναι τα εξής:

- διευκολύνει τη χρήση ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων τα οποία καλύπτουν όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης (π.χ. παραγωγή, πωλήσεις, διοίκηση, λογιστική υπηρεσία, κλπ) και β) αντιμετωπίζουν την επιχείρηση ως μια οντότητα (οριζόντια θεώρηση της επιχείρησης με βάση τις διαδικασίες και όχι τις λειτουργίες). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενοποιημένων βάσεων δεδομένων, εφαρμογών, εργαλείων κλπ.
- εκτελεί βασικές επιχειρηματικές δραστηριότητες βελτιώνοντας το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών και ενισχύοντας την εικόνα της επιχείρησης. Δίνει λύσεις σε θέματα όπως έλεγχος διαθεσίμων κατά την αποδοχή παραγγελιών, έλεγχος και προγραμματισμός υλικών, διαχείριση κεφαλαίων, προμήθειες, διαχείριση ποιότητας, διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού κλπ.
- οργανώνει και βελτιστοποιεί τις μεθοδολογίες εισαγωγής δεδομένων με συστηματικό τρόπο. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η επανεισαγωγή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης και εξοικονομείται χρόνος, ενώ παράλληλα η πληροφόρηση της επιχείρησης, η οποία σχετίζεται με τα εισαγόμενα δεδομένα γίνεται πιο αξιόπιστη.

Για να θεωρείται ένα ERP ολοκληρωμένο, θα πρέπει πλέον όχι μόνο να συντελεί καταλυτικά στην ολοκλήρωση των ποικίλων επιχειρηματικών διαδικασιών και να υποστηρίζει διαφορετικές οργανωτικές δομές, αλλά και να προσθέτει αξία στην επιχείρηση - σύμφωνα με τους Μότσιο & Ρηγόπουλο (2000) - με τα παρακάτω χαρακτηριστικά είναι:

- Να αποτελείται από υποκαταστήματα και να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής, να επιδέχεται επιπλέον διαδικασίες και λειτουργίες και να λειτουργεί σε πολλαπλές πλατφόρμες.

- Να είναι πολύ-λειτουργικό, να μπορεί να προσημειώσει τις πραγματικές λειτουργίες της επιχείρησης και να είναι κατάλληλο για διαφορετικής μορφής οργανισμούς.
- Να προσφέρει ολοκλήρωση των πληροφοριών και των δεδομένων της εταιρείας (λογιστική και χρηματοοικονομικά, ανθρώπινο δυναμικό, προμήθειες, πωλήσεις και διανομή κλπ.)
- Να είναι αρκετά ευέλικτο, έτσι ώστε να καλύπτει τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες του οργανισμού.
- Να μην περιορίζεται μόνο στα όρια της εταιρείας, αλλά να υποστηρίζει την παράλληλη τη βάση του e-business.
- Να ολοκληρώνει την πληροφοριακή υποδομή, καλύπτοντας όλες τις επιμέρους λειτουργίες του οργανισμού, δίνοντας όμως παράλληλα και την απαραίτητη πληροφόρηση για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων: α) των καταναλωτών πληροφοριών, β) της διοίκησης.

## **2.5 Τα κίνητρα υιοθέτησης του ERP**

Τα κίνητρα εισαγωγής ενός νέου ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος που θα ελέγχει σχεδόν το σύνολο μιας επιχείρησης διακρίνονται σε τεχνολογικά και λειτουργικά. Τα μεν πρώτα εστιάζουν στις δυνατότητες που παρέχουν αυτά τα συστήματα για την επιχείρηση, ενώ τα δεύτερα αναφέρονται στις ανάγκες της επιχείρησης.

### **2.5.1 Τεχνολογικά κίνητρα**

Οι εταιρείες επιζητούν συστήματα και διαδικασίες που τους δίνουν ταχύτερα μια ακριβή εικόνα του τι συμβαίνει στην επιχείρηση. Συναντούν όμως πλείστα όσα προβλήματα, που τελικά συνιστούν κίνητρα για την υιοθέτηση της λύσης ενός ERP. Γιατί αλήθεια ERP; διότι υπάρχει έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης από το παλιό σύστημα.

Βασικό κίνητρο λοιπόν είναι τα πολλά και διάσπαρτα συστήματα των οποίων η πληροφορία δεν μπορεί να συντονισθεί και να αξιοποιηθεί, ενώ το κόστος λειτουργίας, διαχείρισης τους είναι τεράστιο. Η φτωχή ποιότητα της πληροφορίας που παράγουν τα άλλα συστήματα σε σχέση με αυτή των ERP, η πληροφορία που πολλές φορές δεν είναι καν ορατή, δυσκολεύει την λήψη σημαντικών αποφάσεων. Οι κατακερματισμένες επιχειρηματικές διαδικασίες μιας επιχείρησης, όπως και η μη ολοκλήρωση των πολλών απαρχαιωμένων συστημάτων της, τα οποία δεν ανταποκρίνονται πλέον στις ανάγκες της επιχείρησης, σε συνδυασμό με την δυσκολία στην ολοκλήρωση των συστημάτων με τα συστήματα της θυγατρικής της, ή μιας συνεργαζόμενης εταιρείας, απαιτούν την υιοθέτηση μιας πλατφόρμας ERP που θα στηρίζει την ανάπτυξη της εταιρείας στην εποχή της παγκοσμιοποίησης.

Ένα άλλο κίνητρο επίσης, για την εισαγωγή ενός συστήματος ERP στην επιχείρηση, αποτελεί το γεγονός ότι αυτό επιτρέπει την εκμετάλλευση όχι μόνο των δυνατοτήτων του αλλά και των άλλων προϊόντων λογισμικού, που υπάρχουν προσθέτοντας έτσι αξία στην επιχείρηση. Τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν λόγω της ύπαρξης πολλών συστημάτων ξεπερνιούνται με την ομογενοποίηση της πληροφορίας σε μια πλατφόρμα.

### **2.5.2. Λειτουργικά κίνητρα**

Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει μια σύγχρονη επιχείρηση πρέπει να αξιοποιηθούν κατάλληλα, και αναφέρονται στις μη ανταγωνιστικές επιδόσεις της επιχείρησης και στις πολύπλοκες, μη αποτελεσματικές και ασυνεπείς διαδικασίες που δεν αρκούν για την υποστήριξη όλων των λειτουργιών. Το κόστος λειτουργίας μιας σύγχρονης επιχείρησης αυξάνεται συνεχώς, ενώ παράλληλα παρουσιάζεται η απαίτηση για ταχύτερη ανταπόκριση προς τον πελάτη, καθώς επεκτείνεται σε νέες αγορές που απαιτούν την υλοποίηση νέων στρατηγικών.

### **2.6 Τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του ERP**

Η επιχείρηση που υιοθετεί ένα ERP σύστημα στοχεύει στην ανάπτυξη ικανοτήτων που θα της επιτρέψουν να λειτουργεί ανταγωνιστικά στο ασταθές νέο

περιβάλλον. Οι ικανότητες αυτές – σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της εταιρείας Deloitte & Touche – είναι οι εξής:

Η βελτίωση της ποιότητας και της «ορατότητας» της πληροφορίας καθώς και των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Η ομογενοποίηση και η ολοκλήρωση διαδικασιών και συστημάτων σε μια τεχνολογική πλατφόρμα που θα υποστηρίζει τεχνολογικά προηγμένες επιχειρηματικές εφαρμογές.

Η ευέλικτη ανταπόκριση προς τον πελάτη και τους επιχειρηματικούς εταίρους. Η βελτίωση και η ολοκλήρωση των επιχειρηματικών διαδικασιών στοχεύουν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας δηλαδή σε γρήγορες και χαμηλότερου κόστους επιχειρηματικές διαδικασίες. Η ορατότητα ή και η βελτιωμένη ποιότητα της πληροφορίας στοχεύουν στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας, δηλαδή σε καλύτερες διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Η μεγαλύτερη αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα οδηγούν στη μεταμόρφωση της επιχείρησης και στην ανάπτυξη της προσαρμοστικότητας σε όποιες νέες συνθήκες. Ένα αρκετά προφανές παράδειγμα των πλεονεκτημάτων των συστημάτων ERP φαίνεται στον τομέα διαχείρισης της αλυσίδας προμηθειών ενός οργανισμού.

Συνδέοντας τις λειτουργίες του τμήματος του οργανισμού επιτυγχάνεται μείωση του χρόνου διεκπεραίωσης του έργου και μείωση των αποθεμάτων. Επίσης επιτυγχάνεται άμεση σύνδεση και επικοινωνία με τους προμηθευτές, τους διανομείς και ασφαλώς τους πελάτες. Το τεράστιο πλεονέκτημα σε αυτή την περίπτωση είναι ότι υπάρχει η δυνατότητα κοινής πρόσβασης σε πληροφορίες με πελάτες και προμηθευτές. Παρέχοντας για παράδειγμα οι προμηθευτές πρόσβαση στους πελάτες τους λαμβάνουν αλλά και παρέχουν πληροφορίες που χρειάζονται. Έτσι με αυτή την «δοσοληψία» πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, οι επιχειρήσεις μπορούν να καταβάλουν πιο εύκολα τις ανάγκες και απαιτήσεις των πελατών τους και να τις ικανοποιήσουν.



### **2.6.1 Προσδοκώμενα οφέλη**

Η πληροφορία είναι δύναμη. Η πρόσβαση και ο έλεγχος της έγκυρης και έγκαιρης πληροφορίας είναι κρίσιμοι παράγοντες στη λήψη αποφάσεων για την ανάπτυξη και επέκταση κάθε επιχείρησης. Τα οφέλη από την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος είναι πολλά και σημαντικά και έχουν ως εξής:

- ✓ Αποτελεσματικός έλεγχος αποθεμάτων
- ✓ Ακριβής υπολογισμός κόστους
- ✓ Επιτάχυνση των καθημερινών διαδικασιών
- ✓ Ορθή εκτέλεση παραγγελιών
- ✓ Καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη
- ✓ Δραστική μείωση της επιστροφής προϊόντων
- ✓ Διαχείριση πελατών – νέα προϊόντα/ευκαιρίες (CRM)
- ✓ Αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού (HRMS)
- ✓ Έγκυρα δεδομένα και ορθολογική ανάλυσή τους που αυξάνουν τις ευκαιρίες και τις πωλήσεις
- ✓ Λιγότερες εγγραφές στο σύστημα
- ✓ Λιγότερα λάθη
- ✓ Ανάλυση δεδομένων και λήψη σωστών αποφάσεων
- ✓ Μεγάλη ποικιλία αναφορών αλλά και εύκολος σχεδιασμός νέων (ουσιαστικά απεριόριστων), ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες
- ✓ Διαδικασίες και συστήματα στα οποία βασίζεται η επιχείρηση και όχι άμεση εξάρτηση από άτομα
- ✓ Συνεχής ανάπτυξη και υλοποίηση νέων μεθόδων και διαδικασιών από τους προμηθευτές των ERP
- ✓ Προστασία της επένδυσης
- ✓ Υψηλό ROI

- ✓ Εφαρμογές e-business
- ✓ Σύντομη απόσβεση της επένδυσης

Τα οφέλη που συνοδεύουν την αναβάθμιση μιας επιχείρησης με την εγκατάσταση ενός συστήματος ενδο-επιχειρησιακής ολοκληρωμένης οργάνωσης, έχουν καταγραφεί από εταιρείες συμβούλων και τις ίδιες τις επιχειρήσεις πολλές φορές. Σύμφωνα με έρευνα της Deloitte & Touche μια επιχείρηση που εισάγει ένα σύστημα ενδο-επιχειρησιακής οργάνωσης ERP στοχεύει στη μείωση του κόστους (αποθεμάτων, προμήθειας, logistics, πληροφοριακών πόρων), του χρόνου διεκπεραίωσης των παραγγελιών και στην καλύτερη διαχείριση των χρηματικών ροών. Τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση ενός ERP επιβεβαιώνονται με την εγκυρότητα της πανεπιστημιακής έρευνας, σε διατριβή που δημοσίευσαν στο Journal of Management Information Systems οι καθηγητές Lorin Hitt και D.J. Wu του University of Pennsylvania. Οι καθηγητές εξέτασαν συστηματικά τα αποτελέσματα που συνόδευαν την εγκατάσταση ενός συστήματος Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (Enterprise Resource Planning, πραγματικό ERP) σε όλες τις αμερικανικές επιχειρήσεις που είχαν προμηθευτεί το σύστημα R/3 της SAP μεταξύ 1986 και 1998 (δηλ. σε περίοδο 12 ετών). Το δείγμα ήταν μεγάλο και περιέχει περίπου 350 επιχειρήσεις. Οι ερευνητές περιορίστηκαν στη μελέτη SAP συστημάτων γιατί, όπως αναφέρουν, το μερίδιο της SAP ξεπερνά το 75% και έτσι επιτρέπει την εξαγωγή απόλυτα αξιόπιστων συμπερασμάτων. Το βασικό αποτέλεσμα της έρευνας είναι ότι «οι επιχειρήσεις με πραγματικό ERP επιτυγχάνουν σταθερά υψηλότερες επιδόσεις, σε σύγκριση με επιχειρήσεις χωρίς ERP». Επίσης, «οι επιχειρήσεις με πραγματικό ERP απολαμβάνουν υψηλότερη χρηματιστηριακή αξία».

Οι ερευνητές καταλήγουν με το συμπέρασμα ότι «είναι αποδεδειγμένο πως ένα πραγματικό ERP προσφέρει στην επιχείρηση ουσιαστικά πλεονεκτήματα». Ένα πραγματικό ERP προσφέρει ολοκληρωμένη (comprehensive) κάλυψη των επιχειρησιακών λειτουργιών (business processes), από άκρου εις άκρον, συνδέοντας μεταξύ τους εργαζομένους, τμήματα, λειτουργίες και πληροφόρηση σε ένα ενοποιημένο περιβάλλον εργασίας. Ακόμη,

τα δομικά στοιχεία (modules), από τα οποία απαρτίζεται, προσφέρονται από κατασκευής ενσωματωμένα (integrated) μεταξύ τους, για να μη χρειάζεται η κατασκευή συνδέσεων μεταξύ εφαρμογών, με συνεπακόλουθη απώλεια σε χρόνο και χρήμα. Το πραγματικό ERP αντικαθιστά προηγούμενες αποσπασμένες εφαρμογές, μεμονωμένες ανάγκες, οι οποίες δεν είναι σε θέση να εξασφαλίσουν αυτοματοποίηση και συνεργασία, δεν λειτουργούν σε πραγματικό χρόνο, ούτε χαρακτηρίζονται από ακρίβεια. Το ERP δημιουργεί συνθήκες ευκολίας διάχυσης της πληροφορίας και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων. Η έλλειψη άμεσης και έγκυρης πληροφόρησης στο γρήγορα μεταβαλλόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον που ζούμε ίσως μεταφράζεται και σε δυσκολία επιβίωσης.

Με ένα πραγματικό ERP, η καταχώρηση μιας παραγγελίας που φέρνει ένας πωλητής αναφέρεται σε πραγματικό χρόνο και είναι ταυτόχρονα ορατή από όλους τους αρμόδιους σε όλα τα τμήματα, και μπορεί να οδηγήσει αυτόματα σε μεταβολές στο πρόγραμμα παραγωγής, στα επίπεδα αποθεμάτων, στον προγραμματισμό εργασιών, ενώ η παραγγελία εκτελείται με ποσοτικό έλεγχο και έκδοση τιμολογίου. Ταυτόχρονα, τα στελέχη της επιχείρησης εφοδιάζονται με πλούσια και αξιόπιστα στοιχεία πληροφόρησης, έτσι ώστε να μπορούν να παίρνουν καλύτερες αποφάσεις.

### **2.6.2 Επιπτώσεις στον οργανισμό**

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίδραση ενός τέτοιου συστήματος στην οργανωτική δομή και την «κουλτούρα» του οργανισμού. Το επιχειρησιακό σύστημα φέρνει τη δική του λογική όχι μόνο στην στρατηγική αλλά και στη δομή του οργανισμού. Η ομογενοποίηση των διαδικασιών και των δεδομένων είναι χαρακτηριστικό που αρμόζει σε ιεραρχικές δομές διοίκησης, όπου υπάρχει συγκεντρωτικός έλεγχος επί του οργανισμού. Όμως η ευελιξία που παρέχει στον οργανισμό ένα τέτοιο σύστημα του επιτρέπει να προχωρήσει σε πιο οριζόντιες και δημοκρατικές δομές, όπου αυτοκαταργούνται τα μεσαία στρώματα της διοίκησης, καθώς υπάρχει στο σύστημα απαραίτητη πληροφόρηση για να μπορεί να ασκεί η ανώτερη διοίκηση τον έλεγχο. Εξίσου ενδεχόμενο είναι το ERP να

οδηγήσει σε αποκεντρωτικά Διαγράμματα διοίκησης, όπου κάθε επιχειρησιακή ομάδα – ή κάθε θυγατρική – της επιχείρησης έχει μια σχετική αυτονομία. Η υλοποίηση όμως ενός τέτοιου συστήματος είναι πολύπλοκη και συνεπάγεται μεγάλο κόστος. Επίσης θυσιάζονται μερικά από τα οφέλη της ολοκλήρωσης της επιχείρησης, όπως ο καλύτερος συντονισμός. Σε τέτοιες περιπτώσεις κάθε επιχειρησιακή μονάδα ή θυγατρική θα πρέπει να διατηρεί τις δικές της ιδιομορφίες, λόγω της φύσης των λειτουργιών της ή των αναγκών της τοπικής αγοράς, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών της. Άρα, στην αρχή της υλοποίησης θα πρέπει να προσδιοριστούν διαδικασίες και πρακτικές κοινές για όλο τον οργανισμό. Όσον αφορά στην κουλτούρα ένα σύστημα ERP επιβάλλει κοινή κουλτούρα εντός της επιχείρησης, πράγμα που δεν είναι κίνητρο για πολλούς οργανισμούς, ώστε να εισάγουν ένα τέτοιο σύστημα.

## **2.6 Το κρυφό κόστος του ERP**

Όταν ο οικονομικός διευθυντής μιας επιχείρησης κοιτάξει τον προϋπολογισμό της ανάπτυξης ενός πακέτου ERP, είναι πιθανόν να χρειαστεί να επιβεβαιώσει ότι τα στοιχεία που έχει μπροστά του δεν είναι τελείως εκτός πραγματικότητας. Αποτελεί μάλιστα συχνότατο φαινόμενο οι εταιρείες να ζητούν τη σύγκριση των στοιχείων τους που σχετίζονται με το κόστος εγκατάστασης με άλλες που έχουν ήδη υλοποιήσει τέτοιου μεγέθους αναπτυξιακά προγράμματα για να πληροφορηθούν αν το συνολικό κόστος εγκατάστασης τους (Total Installed Cost), από την αρχή μέχρι το τέλος της εφαρμογής του προγράμματος ERP, είναι παραπλήσιο των άλλων εταιρειών. Δυστυχώς, αυτό το προϋπολογιστικό κόστος εγκατάστασης πολλές φορές δε σημαίνει πολλά διότι συνήθως αποκλίνει κατά πολύ του προϋπολογισμού, ακόμη και αν ο διευθυντής έχει την τύχη να βρει συναδέλφους του που θα μοιραστούν τα στοιχεία τους μαζί του. Η κάθε επιχείρηση έχει εκατοντάδες, αν όχι χιλιάδες, διαφορετικές παραμέτρους που πρέπει να συνυπολογιστούν, και ιδιομορφίες που δεν μπορούν να αποδοθούν με μαθηματική ακρίβεια, ώστε να καταλήξει κανείς σε οικονομικές αντιστοιχίες εξόδων. Το κόστος του ίδιου του λογισμικού ERP, παρά το μέγεθος του, είναι ένα μικρό κομμάτι του συνόλου, που μπορεί να αποτελείται

από έξοδα λογισμικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ανάγκες δικτύωσης, την εξειδίκευση του πακέτου για τον αριθμό των διαφορετικών τμημάτων που συνθέτουν την επιχείρηση, το ποσοστό μετατροπής και αναδιοργάνωσης των τρόπων εργασίας κ.α.

Με αυτό το σκεπτικό, οι μεγάλες επιχειρήσεις που μπαίνουν στη διαδικασία έρευνας ως προς το αν θα αποδώσει η εφαρμογή ενός προγράμματος ERP, σπάνια το κάνουν απλώς για να μειώσουν τα λειτουργικά τους έξοδα. Ο κυριότερος λόγος είναι η ενσωμάτωση των πληροφοριών και δεδομένων από ολόκληρη την επιχείρηση για καλύτερη ανάλυση, μεγαλύτερη και σωστότερη εκμετάλλευση και τελικά περισσότερο κέρδος. Η κοινή λογική λέει ότι ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα εφαρμογών θα πρέπει να είναι οικονομικότερο και ευκολότερο στην χρήση του από μερικές δεκάδες εφαρμογές, γραμμένες από διαφορετικούς ανθρώπους σε διαφορετικές χρονικές στιγμές με τη χρησιμοποίηση διαφορετικής τεχνολογίας. Η συντήρηση των τελευταίων επιφέρει συνήθως σημαντικά μεγαλύτερα έξοδα για την επιχείρηση από ότι αυτή καθ' αυτή εγκατάστασή τους. Είναι φανερό ότι μια ολοκληρωμένη συνολική εφαρμογή είναι οικονομικότερη από τη διατήρηση σε χρήση και των παλαιών εφαρμογών.

Όμως, λίγες μόνο βασικές παραλείψεις στη διαμόρφωση του προϋπολογισμού μπορούν να διαμορφώσουν τα έξοδα τελείως εκτός ελέγχου, με αποτέλεσμα πολύ δυσμενή για την ολοκλήρωση του προγράμματος. Ποια είναι λοιπόν αυτά τα “κρυφά” που μπορούν να επηρεάσουν την υλοποίηση ενός προγράμματος ολοκληρωμένης διαχείρισης πόρων;

**1. Εκπαίδευση:** Η εκπαίδευση είναι ο υπ' αριθμόν ένας παράγοντας επικινδυνότητας, όσον αφορά στην άστοχη κατάρτιση του προϋπολογισμού. Δεν είναι τόσο το γεγονός ότι μπορεί να παραμεληθεί τελείως, όσο το ότι μπορεί να υποτιμήσει κανείς τη σοβαρότητα και το κόστος που έχει η εκπαίδευση του προσωπικού μιας επιχείρησης. Γιατί όμως μπορεί να είναι τόσο μεγάλο το κόστος; Συνήθως, μια επιχείρηση αποτελείται από εργαζόμενους συνηθισμένους σε ένα τρόπο σκέψης, σε μια κατευθυντήρια γραμμή πάνω στην οποία λειτουργούν οι διαφορετικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν. Άρα δεν είναι μόνο

η εκμάθηση μιας καινούργιας «οθόνης», όπως συνήθως αποκαλούν οι περισσότεροι μια διεπαφή, όσο η εμπέδωση της λειτουργίας ενός συνόλου διεργασιών. Αναφέρεται, για παράδειγμα, ένας αποθηκάριος που δουλεύει στην παραλαβή μιας εταιρείας εμπορευμάτων: με την εφαρμογή ενός προγράμματος ολοκληρωμένης διαχείρισης πόρων ο αποθηκάριος αυτός τώρα μετατρέπεται σε λογιστή. Λάθη στην εισαγωγή δεδομένων σε ένα σύστημα που κινείται άμεσα και δυναμικά έχουν μεγαλύτερο ειδικό βάρος, όχι μόνο στη σωστή τήρηση αποθήκης, αλλά και στη λογιστική διαχείριση βιβλίων. Όταν ο κάθε αποθηκάριος έχει άμεση πρόσβαση στο σύστημα, οι λογιστές της εταιρείας πρέπει πλέον να μπορούν να εντοπίσουν με ακρίβεια από που προέρχονται τα δεδομένα εισαγωγής, ώστε να επαληθεύσουν αν είναι σωστά. Πρέπει να υπάρξει δηλαδή συνολική αποδοχή νέων ευθυνών σε κάθε τομέα της επιχείρησης, προκειμένου να συνδεθούν οι επιμέρους διεργασίες επιτυχώς.

Παρόλο που η εκπαίδευση στο νέο σύστημα δεν μπορεί και δεν πρέπει να αποφευχθεί, είναι συνήθως το πρώτο θύμα στην προσπάθεια των διευθυντών για μείωση του συνολικού κόστους και αποφυγή «περιττών» εξόδων. Δυστυχώς, οι συνέπειες αυτής της προσπάθειας φαίνονται αρκετά αργότερα. Υπάρχουν βέβαια κάποιοι τρόποι να μειωθούν σημαντικά τα έξοδα και η «εκπαίδευση των εκπαιδευτών» είναι ένας από αυτούς, δηλαδή να εκπαιδευτεί μικρό μέρος του προσωπικού στους επιμέρους τομείς και μετά να αναλάβει αυτό το προσωπικό να εκπαιδεύσει και τα υπόλοιπα στελέχη.

**2. Ενσωμάτωση και έλεγχος λειτουργίας:** Η ενσωμάτωση ενός συστήματος ERP με άλλα ολοκληρωμένα πακέτα εφαρμογών και έλεγχος καλής λειτουργίας και επικοινωνίας μεταξύ τους είναι ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας στον οποίο ο αρχικός προϋπολογισμός μπορεί να αστοχήσει. Μια τυπική εταιρεία μπορεί να έχει εξειδικευμένες εφαρμογές οι οποίες να είναι αναντικατάστατες και από τις οποίες πρέπει να εξάγονται στοιχεία και πληροφορίες νευραλγικού περιεχομένου. Η ενσωμάτωσή τους και ο έλεγχος επικοινωνίας είναι εμφανή από άποψη κόστους. Πολλοί διευθυντές πιστεύουν ακόμη ότι ίσως θα μπορούσε το τεχνικό τμήμα ή το τμήμα μηχανοργάνωσης να

αλλάξει προγραμματιστικά τα κεντρικά σημεία του συστήματος ERP, ώστε να δουλεύουν σύμφωνα με τα δεδομένα της επιχείρησης. Αυτό σπάνια είναι εφικτό και μόνο με μεγάλο ψυχικό και χρηματικό κόστος, καθώς οι μετατροπές πρέπει να ελεγχθούν και πάλι από την αρχή με όλες τις συνέπειες.

**3. Μετατροπή δεδομένων :** Όσο πιο γρήγορα αποφασιστεί καθολικά από την επιχείρηση ότι η μετατροπή αρχείων και δεδομένων και η προσαρμογή τους στο νέο σύστημα είναι απαραίτητες, τόσο πιο ήρεμα και με μικρό κόστος θα κυλήσει και η διαδικασία μετάπτωσης. Δεδομένα όπως φακέλοι πελατών και προμηθευτών, στοιχεία παραγωγής υλικού, αποθήκες κλπ. είναι σίγουρο ότι θα χρειαστούν επεξεργασία για να προσαρμοστούν στο νέο σύστημα. Τις περισσότερες φορές, λόγω παρόδου του χρόνου, υπάρχουν στα παλιά συστήματα πληροφορίες που είναι αμφίβολης ποιότητας και αξίας ή υπάρχουν εις διπλούν (τριπλούν κοκ.). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η σύμπτυξη φακέλων πελατών, για ονομασίες που διαφέρουν λόγω ορθογραφικών αλλαγών: “Γ. Παπαδόπουλος και Υιοί”, “Παπαδόπουλος”, “Γ. Παπαδόπουλος”, είναι τρεις διαφορετικοί φακέλοι που μπορεί να υπάρχουν ταυτόχρονα, αλλά αναφέρονται στον ίδιο πελάτη ή προμηθευτή. Αυτές οι πληροφορίες πρέπει να ελεγχθούν, να αξιολογηθούν και να καταχωρηθούν εκ νέου ίσως, διότι η συγγραφή βοηθητικών προγραμμάτων για την αξιολόγηση και τη μετατροπή τους τις περισσότερες φορές καταλήγει να κοστίζει περισσότερο και σε χρήμα αλλά – το κυριότερο – και σε χρόνο, που αποδεικνύεται πολυτιμότερος. Μια επαγγελματική λύση στο πρόβλημα είναι η επιλογή εξειδικευμένης εταιρείας συμβούλων που αναλαμβάνει τη “μετάφραση”, μειώνοντας το κόστος μετατροπής και μεταφοράς.

**4. Ανάλυση πληροφοριών :** Πολλές φορές, οι νέες πληροφορίες που παρουσιάζονται μέσα από τα συστήματα ERP πιθανόν να μην είναι αρκετά χρήσιμες από μόνες τους. Για την καλύτερη αξιοποίηση τους πρέπει να αναλυθούν και να συνδυαστούν με δεδομένα και πληροφορίες από εξωτερικές πηγές, έτσι ώστε να παρέχουν πλήρη εικόνα και αξιοποίηση των πόρων. Σε αυτές τις περιπτώσεις, είναι εύκολο κανείς να παραβλέψει το μεγάλο κόστος μιας

αποθήκης δεδομένων (data warehouse), καθώς επίσης και τις χρονικές απαιτήσεις υλοποίησης μιας τέτοιας εργασίας.

**5. Σχέση με τους συμβούλους :** Ο πιο εύκολος τρόπος για να ξεφύγει ένα έργο υλοποίησης ERP από τον προϋπολογισμό του είναι να μη “μετρήσει σωστά” κανείς το πόσοι εξωτερικοί συνεργάτες και σύμβουλοι θα χρειαστούν για τη μετάβαση στο νέο σύστημα. Αυτό που συνήθως ξεχνούν ή δεν συνειδητοποιούν είναι το βάρος των αποζημιώσεων με υπεργολαβίες και αναθέσεις, αν προκύψουν σημαντικές αιτίες διακοπής του έργου. Για να αντιμετωπιστεί με επιτυχία αυτή η δυσκολία, πρέπει να υπάρχουν εύκολα μετρούμενα σημεία διαφυγής, καθώς και ασφαλιστικές δικλίδες προστασίας στα συμβόλαια συντήρησης και συνεργασίας με τους συμβούλους. Τα χρονικά σημεία ελέγχου του έργου με στόχους που θα πρέπει να έχουν επιτευχθεί, ώστε να αποφασιστεί η συνέχιση του συμβολαίου – τα λεγόμενα “milestones” – είναι επίσης ένας γνωστός και σαφώς προτεινόμενος τρόπος. Δυστυχώς στις ελληνικές επιχειρήσεις σπάνια έχει αναπτυχθεί με ζήλο και μεθοδικότητα ο τομέας μηχανοργάνωσης και μηχανογράφησης, το IT (Information Technology) Department, σε σημείο που να καλύπτει σε πλάτος και σε βάθος τις διαφορετικές βαθμίδες και τομείς εργασίας. Έτσι, οι εμπειρίες στην ανάπτυξη συστημάτων ERP είναι λίγες και προέρχονται είτε από ανθρώπους που έχουν εμπειρία από το εξωτερικό, είτε από πρωτοπόρους του είδους που πλήρωσαν ακριβά, κυρίως σε κόπο, την πρωτοβουλία τους.

### **2.8 Οι βασικότεροι στόχοι ενός ERP**

Βασικός στόχος του ERP δεν είναι η εξυπηρέτηση των απαιτήσεων ενός τομέα της επιχείρησης π.χ. του λογιστηρίου – κοστολόγησης, της παραγωγής, των πωλήσεων, κλπ, αλλά η εξυπηρέτηση των διαδικασιών όλης της επιχείρησης, έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητες της (core business).

Οι επιμέρους στόχοι ενός ERP συστήματος θα μπορούσαν να οριστούν ως εξής:



- ✓ Ενοποίηση (integration) των λειτουργιών και διαδικασιών μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης.
- ✓ Απλοποίηση των επιχειρησιακών λειτουργιών.
- ✓ Ανάπτυξη μιας ενιαίας βάσης δεδομένων η οποία θα στοχεύει στην επικοινωνιακή διάχυση πληροφοριών μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης και συμβάλλει στην αποφυγή των ίδιων πληροφοριών από διαφορετικά τμήματα του οργανισμού.
- ✓ Αποτελεσματική διαχείριση των πληροφοριών της επιχείρησης.
- ✓ Βελτίωση στη διαδικασία λήψης επιχειρηματικών και διοικητικών αποφάσεων.
- ✓ Βελτίωση του εσωτερικού ελέγχου και διαχείρισης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

#### 3.1 Γενικά

Στο προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας έγινε ανάλυση της θεωρητικής και τεχνολογικής υποδομής των Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων καθώς και στο περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν. Το παρόν κεφάλαιο αναφέρεται στο πως τα συστήματα ERP εφαρμόζονται στην πράξη στον οργανισμό, της αλλαγές που προκαλούν στην οργάνωση και στην ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Στην «εποχή της πληροφορίας» και της παγκοσμιοποίησης οι οργανισμοί συνεχώς αποζητούν ευελιξία, και γρήγορη προσαρμογή σε νέες διαφοροποιούμενες καταστάσεις, όχι μόνο για να διαπρέψουν, αλλά ακόμη και για να επιβιώσουν. Οι στρατηγικές για κάθε νέα μέτρωπα που ανοίγονται μπροστά τους είναι αρκετές και συνεχώς αναθεωρούμενες. Στο ερώτημα για υιοθέτηση λύσης ERP σε ένα οργανισμό, εύλογα διερωτάται κανείς πόσο δυνατή είναι η λύση αυτή και αν θα την αντέξει ο οργανισμός.

#### 3.2 Οι αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν κατά την εφαρμογή των συστημάτων ERP

Η υιοθέτηση των συστημάτων ERP από έναν οργανισμό απαιτεί έντονες προσπάθειες, επικεντρωμένες τόσο σε τεχνολογικά όσο και σε επιχειρηματικά θέματα εφαρμογών. Κρίσιμες για την επιτυχία αυτών των προσπαθειών είναι η επαρκής οργανωτική ετοιμότητα για υλοποίηση ενός ERP. Η λίστα που ακολουθεί, που αναπτύχθηκε από το Rao (2000), περιγράφει τους βασικούς παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στο στάδιο προετοιμασίας της ERP εκτέλεσης:

- Σχεδιασμός / προγραμματισμός υποδομής - εξασφάλιση επαρκούς προγραμματισμένης υποδομής έτσι ώστε να είναι εύκαιρη όταν

πρέπει (τόσο για προ-εκτέλεσης όσο και για μετά-εκτέλεσης στάδια).

- Τοπικό Δίκτυο (LAN) – εξασφάλιση δικτυακής υποστήριξης για οποιαδήποτε ERP ή άλλη εφαρμογή
- Κεντρικός σταθμός / εξυπηρετητής – ανάπτυξη επαρκούς κεντρικού σταθμού/ δικτύου, ακόμη και στη φάση της προτυποποίησης.
- Προσωπικοί Υπολογιστές – εισαγωγή νέων Προσωπικών Υπολογιστών με τις πιο πρόσφατες διαμορφώσεις, που θα είναι επαρκείς για τα περισσότερα ERP.
- Εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις-ίδρυση επαρκούς εκπαιδευτικού κέντρου που να λειτουργεί σαν κέντρο αρμοδιοτήτων (competency center).
- Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού – επικέντρωση στη δημιουργία περιβάλλοντος ομαδικής εργασίας, όπου το μέγεθος της ομάδας να καλύπτει το σύνολο του οργανισμού.
- Ενημέρωση για το ERP - η ERP ενημέρωση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί στον οργανισμό για τις επιτυχείς και ελλιπείς εφαρμογές του ERP.
- Υποχρέωση να απολυθούν κάποιοι εργαζόμενοι - ο ERP θεωρείται ένα δύσκολο αλλά απαραίτητο πρόγραμμα, και θα πρέπει τα σωστά άτομα να απασχολούνται πλήρως σε αυτό.
- Δέσμευση της ανώτερης διοίκησης – η ανώτερη διοίκηση θα πρέπει να αλλάζει αντίληψη μαθαίνοντας από όλα τα στάδια.
- Υποχρέωση εφαρμογής του «vanilla version» - εξασφαλίζοντας ελάχιστη παραγγελία (customization) διαφοροποιούμενη και γρήγορη εφαρμογή.
- Ικανότητα και θέληση να θεωρηθεί ένας υπάρχον χώρος που θα αναπτυχθεί (Greenfield site).

- Εύλογα σωστά λειτουργημένα χειρονακτικά συστήματα – πραγματοποίηση ελέγχων για να βρεθεί η τρέχουσα θέση και σχετικές διαθρωπικές ενέργειες.
- Στρατηγικές αποφάσεις σε συγκεντρωτικές παρά αποκεντρωτικές εφαρμογές. Η επιτυχία των ERP σε ένα μεγάλο βαθμό εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίον υλοποιούν τις επιχειρηματικές πρακτικές. Παραδείγματος χάριν, εάν ένα σύστημα δεν καταφέρνει να ενσωματώνει την πρακτική της εταιρείας στον υπολογισμό της τελικής έκπτωσης για τον πελάτη, αλλά απαιτούνται παρεμβάσεις από τον χειριστή, τότε το αποτέλεσμα είναι αύξηση της πιθανότητας λάθους, διάσπαση των δεδομένων, καθυστέρηση στην εξυπηρέτηση του πελάτη και συνεπώς αφαιρεί στρατηγικές ανταγωνιστικές πρακτικές και οδηγείται στην αποτυχία.

Οι επιχειρήσεις που συνειδητοποιούν τη συνεισφορά του πληροφοριακού συστήματος που επιλέγουν για τη βελτίωση της επιχείρησής τους αναζητούν τον ταχύτερο τρόπο για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών τους με αφορμή το νέο σύστημα. Το σημαντικότερο στοιχείο και καταλυτικός παράγοντας για την επιτυχή ολοκλήρωση είναι η νέα εγκατάσταση να καλύπτει την “το όλον” της επιχείρησής. Σε πολλές περιπτώσεις οι διαδικασίες αυτές πρέπει να οριστούν από την αρχή για να μπορέσουν να εκμεταλλευτούν τη δύναμη της ομοιόμορφης πληροφόρησης. Αναγκαία προϋπόθεση είναι η επιχείρηση να δεχτεί να περάσει αυτό το μετασχηματισμό των διαδικασιών της δείχνοντας διαλλακτικότητα προς το τι πρέπει να παραμείνει ως έχει και το τι πρέπει να αναθεωρηθεί. Σε εταιρείες που μόλις ξεκινούν τη μηχανογράφησή τους, η ανάγκη περιορίζεται μόνο στις διαδικασίες, ενώ σε άλλες περιπτώσεις που κάποιο σύστημα είναι σε λειτουργία πρέπει να ερμηνευτούν τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί και να μεταφερθούν στο καινούργιο.

Καθοριστικό ρόλο παίζουν οι άνθρωποι που υλοποιούν τη λύση αλλά και αυτοί που υφίστανται το νέο τρόπο λειτουργίας. Στο σημείο αυτό η απόφαση για

την επιλογή του κατάλληλου μηχανογραφικού πακέτου που θα κληθεί να ενσαρκώσει όλα τα παραπάνω είναι καθοριστική (Παπαδόπουλος, 2001).

### **3.3. Διερεύνηση & υιοθέτηση ERP**

Σύμφωνα με τους κ.κ. Σ. Βαλάκη και Γ. Ζώη (Executive Consultant και Διευθύνων Σύμβουλος αντίστοιχα, της εταιρείας Business KnowHow - Σύμβουλοι Επιχειρήσεων), το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων για λογισμικά Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP) έχει τα τελευταία χρόνια αυξηθεί κατά πολύ, ενώ ταυτόχρονα και πολλές άλλες λιγότερο περισσότερο “καινοτόμες” εφαρμογές, όπως Customer Relationship Management (CRM), Knowledge Management, e-Commerce, e-Business, Warehouse Management Systems (WMS), Project Management tools, απασχολούν όλο και περισσότερο την επιχειρηματική στρατηγική μιας σύγχρονης εταιρείας. Μέσα σε αυτήν την κοσμογονία σύγχρονων λύσεων αλλά και του ανάλογου marketing που τις συνοδεύει, η διοίκηση και τα στελέχη μιας εταιρείας καλούνται να κάνουν συγκεκριμένες επιλογές και να χαράξουν μια πορεία που θα εξυπηρετήσει τους στόχους της εταιρείας, είτε αυτοί αφορούν την εσωτερική της οργάνωση και απόδοση είτε το εξωτερικό περιβάλλον (αγορά, ανταγωνισμό), με την καλύτερη δυνατή σχέση επένδυσης-οφέλους και με όσο το δυνατό λιγότερα προβλήματα. Είναι φυσικό στην αρχή μιας τέτοιας διαδικασίας λήψης αποφάσεων να τίθενται πολλά δύσκολα ερωτήματα. Στην ουσία η επένδυση σε ERP είναι επένδυση σε υπηρεσίες οργάνωσης και στο χώρο αυτό είναι δύσκολο να διακρίνει κανείς, πόσο μάλλον να αξιολογήσει, τις προσφερόμενες καλές λύσεις (Βαλάκης, Ζώης, 2006). Θα μπορούσε κανείς να τη χαρακτηρίσει ως στρατηγική επένδυση που θα συμβάλλει στην ουσιαστική βελτίωση του τρόπου λειτουργίας ενός οργανισμού. Η πορεία για τη διερεύνηση και υιοθέτηση κάποιου συστήματος ERP από μια επιχείρηση ακολουθεί κάποια σταθερά βήματα, τα οποία παρατίθενται στη συνέχεια, και όσα ακολουθούν την πιθανή υιοθέτηση μιας τέτοιας λύσης (Μότσιος, 2005):

➤ **Βήμα I: Διερεύνηση λύσης**

Σε αυτό το βήμα προσπαθούμε να απαντήσουμε στο ερώτημα αν όντως η λύση ERP είναι κατάλληλη για τις ανάγκες κάποιου οργανισμού και αν δίνει σε αυτόν τις δυνατότητες να ανταποκριθεί στις αυξημένες ανάγκες της αγοράς, ανοίγοντας πιθανόν νέους επιχειρηματικούς δρόμους. Έτσι λοιπόν πρέπει να δοθεί μια απάντηση στα παρακάτω ερωτήματα:

- Τι μπορεί να κάνει ένα σύστημα ERP στον οργανισμό όσον αφορά στη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών και των λειτουργιών του;
- Υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις έκτος από τα συστήματα ERP;
- Το ERP θα βοηθήσει στην ολοκλήρωση της επιχειρηματικής αλυσίδας στην οποία ανήκει ο οργανισμός;
- Θα μπορέσει ο οργανισμός να εκμεταλλευτεί καλύτερα τα δεδομένα και να τα μετατρέψει σε πληροφορία χρήσιμη για τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων;
- Και τέλος είναι έτοιμος ο οργανισμός να χρησιμοποιήσει μια τέτοια λύση;

➤ **Βήμα II: Προσέγγιση ERP**

Αφού αποφασιστεί ότι η λύση ενός συστήματος ERP είναι κατάλληλη για τον οργανισμό, θα πρέπει να προσδιοριστούν η προσέγγιση και η στρατηγική που θα ακολουθηθούν κατά την υλοποίηση, ώστε να είναι επιτυχής, να εξασφαλιστεί η αποδοχή της λύσης, να δημιουργηθεί ένα όραμα και να εξασφαλιστούν οι απαραίτητοι πόροι. Έτσι λοιπόν πρέπει να απαντηθούν τα εξής ερωτήματα:

- Πως μπορεί να δημιουργηθεί μια ουσιαστική και αποτελεσματική στρατηγική συμμαχία με τους οργανισμούς που πρόκειται να συνεργαστεί ο οργανισμός;
- Ποιο θα είναι το σύστημα διοίκησης του έργου υλοποίησης;

- Θα χρειαστεί να γίνει κάποιος ανασχεδιασμός διαδικασιών πριν από την επιλογή της λύσης, ή θα γίνει ταυτόχρονα με την υλοποίηση της λύσης;
- Υπάρχουν ανάλογα προσόντα, εμπειρία και πόροι για μια τέτοια υλοποίηση;
- Έχει προβλεφθεί η διαφοροποίηση της επιχείρησης μετά την υλοποίηση;
- Έχουν προσδιοριστεί το κόστος και τα οφέλη του έργου, όπως και οι απαραίτητες δραστηριότητες για τη δημιουργία των οφελών αυτών;

➤ **Βήμα III: Επιλογή λύσης ERP**

Η απόφαση για την επιλογή του κατάλληλου πακέτου ERP είναι πολύ σημαντική, γιατί θα καθορίσει την πορεία της επιχείρησης για τα επόμενα χρόνια. Η επιλογή είναι μια πρόκληση που απαιτεί χρόνο, καθώς θα πρέπει να μελετηθεί ποια είναι η καλύτερη λύση για τις ανάγκες του οργανισμού, ενώ θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα παρακάτω ερωτήματα:

- Οι δυνατότητες και οι λειτουργίες του πακέτου καλύπτουν τις ανάγκες του οργανισμού;
- Η λύση είναι συμβατή με τη φιλοσοφία και τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης;
- Είναι προτιμότερο η επιλογή ενός ολοκληρωμένου πακέτου από έναν προμηθευτή ή η επιλογή των καλύτερων μικρότερων λύσεων διαφορετικών προμηθευτών (best-of-breed solutions);
- Η πληροφορική υποδομή του οργανισμού είναι έτοιμη να υποδεχτεί ένα τέτοιο πακέτο;

➤ **Βήμα IV: Πλάνο υλοποίησης**

Η δημιουργία ενός σωστού σχεδίου υλοποίησης είναι καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία του έργου, αφού προσδιορίζει τους κινδύνους και συνεισφέρει στην αποδοχή της λύσης. Πρέπει να αποφασιστούν οι προτεραιότητες υλοποίησης των διάφορων ενοτήτων και οι ανάγκες σε πληροφορική υποδομή και ολοκλήρωση με τα παλαιότερα συστήματα. Όλος ο σχεδιασμός θα πρέπει να έχει ως βάση τα οφέλη, τα οποία μετά το τέλος του έργου θα πρέπει να έχει να αξιολογηθούν, και να λαμβάνει υπόψη την αντίδραση που θα προκληθεί από τους εργαζομένους. Έτσι θα πρέπει να απαντηθούν συγκεκριμένα ερωτήματα:

- Πως θα ληφθούν υπόψη στο πλάνο υλοποίησης οι απαιτήσεις που έχουν προσδιοριστεί και πιθανόν τις ανασχεδιασμένες διαδικασίες;
- Ποια θα είναι η μεθοδολογία υλοποίησης που θα χρησιμοποιηθεί;
- Τι εργαλεία θα χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση και την υποστήριξη της υλοποίησης;
- Πως θα γίνει η πρώτη και γρήγορη επαφή των εργαζομένων και των μελών της ομάδας υλοποίησης με το νέο έργο, ώστε να περιοριστούν οι αντιδράσεις και να αυξηθεί η αποδοχή;

➤ **Βήμα V: Σχεδιασμός ERP και σχηματισμός**

Η υλοποίηση ξεκινά και εμπλέκει πολλά τμήματα. Ήδη από το ξεκίνημα του έργου σχηματίζονται έτοιμες ενότητες. Θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι το έργο της υλοποίησης προχωρά σύμφωνα με τον αναλυτικό σχεδιασμό που έχει γίνει, έτσι ώστε να υπάρξουν τα αναμενόμενα οφέλη, και ότι τα μέλη της ομάδας είναι επικεντρωμένα στο έργο. Θα πρέπει να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα:

- Πως θα διασφαλιστεί η επικέντρωση της ομάδας υλοποίησης στα οφέλη και στην τήρηση του χρονοπρογραμματισμού, αποφεύγοντας παράλληλα την προσκόλλησή τους σε τεχνικές λεπτομέρειες;



- Πως θα διασφαλιστεί η αποδοχή της λύσης;
- Πως θα εκπαιδευτούν οι εργαζόμενοι;
- Πως θα γίνει η διαχείριση του πληροφοριακού κόστους και πως η υποδομή θα υποστηρίξει το νέο σύστημα;

➤ **Βήμα VI: Η ολοκλήρωση του ERP**

Συχνά η λύση που επιλέχθηκε θα πρέπει να ολοκληρωθεί με κάποιο από τα συστήματα και λειτουργικές εφαρμογές που θεωρούνται απαραίτητες για την επιχείρηση, καθώς τη διαφοροποιούν και πιθανόν της προσδίδουν κάποιο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η ολοκλήρωση αυτών με το σύστημα ERP είναι καθοριστική, αφού μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα και των δύο. Πρέπει λοιπόν να απαντηθούν τα εξής ερωτήματα:

- Πως μπορεί να αξιοποιηθεί με βέλτιστο τρόπο αυτή η ολοκλήρωση;
- Τι εργαλεία υπάρχουν που είναι κατάλληλα για την ολοκλήρωση αυτή;
- Ποιοι είναι οι απαραίτητοι πόροι και τα προσόντα;

➤ **Βήμα VII: Πληροφορική – τεχνολογική υποδομή**

Καθώς προχωρά το έργο, θα αυξάνουν οι πληροφορίες ανάγκες της επιχειρήσεις. Όταν μάλιστα θα λειτουργούν ταυτόχρονα τα νέα με τα παλιά συστήματα, τότε οι ανάγκες θα είναι αυξημένες τόσο σε βάσεις όσο και σε εξυπηρετητές και χωρητικότητα δικτύου.

- Η υπάρχουσα δομή αρκεί;
- Ποιες αρχιτεκτονικές θα επιλεγούν;
- Με ποια κριτήρια επιλέγουν εξυπηρετητές, συστήματα διαχείρισης βάσης δεδομένων και δικτυακή υποδομή;

➤ **Βήμα VIII: Λειτουργίες**

Όταν ξεκινά η παραγωγική χρήση του συστήματος, το ERP αποτελεί πλέον τον κορμό της επιχείρησης. Πρέπει όμως, να το διαχειριστούμε κατάλληλα στα πλαίσια της όλης πληροφορικής υποδομής της επιχείρησης.

- Ποιο θα είναι το κόστος ιδιοκτησίας και συντήρησης των συστημάτων;
- Πως θα διαχειρίζονται οι επιχειρησιακές εφαρμογές και το δίκτυο;
- Ποια θα είναι τα σχέδια ανάκαμψης;
- Πόσο σημαντική είναι η διαχείριση των πληροφοριακών πόρων για την ανταγωνιστικότητα του οργανισμού;

➤ **Βήμα IX: Επέκταση της επιχείρησης**

Το έργο υλοποίησης έχει ολοκληρωθεί και πρέπει ο οργανισμός να διασφαλίσει το ότι είχε τα αναμενόμενα οφέλη. Οι ανάγκες του οργανισμού συνεχώς αυξάνουν και εξελίσσονται και θα πρέπει ο οργανισμός να δραστηριοποιηθεί και να ξεκινήσει νέα έργα.

- Μήπως θα πρέπει να επεκταθεί το σύστημα και να καλύψει και άλλες λειτουργικές περιοχές;
- Μήπως χρειάζονται επιπλέον λύσεις, όπως λύσεις ηλεκτρονικού εμπορίου, διαχείρισης σχέσεων με τους πελάτες ή διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας;
- Με ποιους τρόπους μπορεί να αξιοποιηθεί το νέο σύστημα καλύτερα;

### **3.4 Η επιλογή του συστήματος ERP**

Η εφαρμογή του ERP σε μια επιχείρηση βασίζεται στην επιλογή και την παραμετροποίηση λειτουργιών από μια κοινή πλατφόρμα. Τα συστήματα ERP της αγοράς προσφέρουν συνήθως δύο επιλογές:

1. Αγορά μιας γενικευμένης λύσης, η οποία με την κατάλληλη τροποποίηση ενσωματώνει τις διαδικασίες της συγκεκριμένης επιχείρησης.
2. Αγορά μιας λύσης που, εκτός από τη γενικευμένη πλατφόρμα, περιέχει συγκεκριμένες λειτουργικότητες για μια κάθετη αγορά – για παράδειγμα, επιχείρηση λιανικής πώλησης.

Είναι προφανές ότι οι κατασκευαστές της έχουν ήδη μελετήσει κάθετες αγορές και έχουν προαποφασίσει ποιες πρακτικές υιοθετεί μια επιχείρηση που δραστηριοποιείται σε καθεμιά από αυτές. Το ερώτημα για τον αγοραστή έχει ως εξής: είναι έτοιμη η επιχείρηση να συμμορφωθεί με τη συμπεριφορά που της επιβάλλει η υλοποίηση μιας κάθετης λύσης; Η κάθετη λύση σημαίνει λιγότερο πολύπλοκη παραμετροποίηση και καλύτερο ταίριασμα επιχείρησης και συστήματος ERP. Η επιλογή της ή μη εξαρτάται από το πόσο τυποποιημένη είναι η συμπεριφορά της επιχείρησης σε συγκεκριμένο κλάδο.

Με άλλα λόγια, πόσο διαφοροποιούνται τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες, οι τρόποι οικονομικής συναλλαγής, οι κύκλοι ανατροφοδότησης κ.λ.π. Αν υπάρχει ομοιογένεια συμπεριφοράς, πολύ δε περισσότερο αν υπάρχουν ανταγωνιστικές που έχουν υιοθετήσει κάθετη λύση, τότε υπάρχουν σοβαρά κίνητρα για την υιοθέτηση της από τη συγκεκριμένη επιχείρηση. Ένας άλλος τρόπος εκτίμησης της καταλληλότητας μιας κάθετης λύσης ERP είναι να “υπολογιστεί” η απόσταση που χωρίζει το πώς λειτουργεί η επιχείρηση σήμερα από το πώς προκαθορίζεται ότι θα λειτουργεί υπό την κάθετη λύση. Μεγάλη απόσταση σημαίνει χρονοβόρο, ακριβό και περίπλοκο έργο τροποποίησης της κάθετης λύσης.

Ένα τελευταίο κριτήριο - και ίσως το σημαντικότερο – είναι οι επιχειρηματικοί στόχοι που έχουν τεθεί. Έτσι, λοιπόν, εάν η επιχείρηση προσβλέπει σε νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες ή ακόμη και σε συγχώνευση, τότε θα πρέπει να λάβει υπόψη της την ακαμψία που θα της προσδώσει μια κάθετη λύση σε σχέση μια οριζόντια (γενικευμένη) λύση.

### **3.4.1 Μέθοδοι αξιολόγησης για υιοθέτηση ενός πακέτου λογισμικού ERP**

Στη διεθνή αγορά έχουν κατά καιρούς παρουσιαστεί διάφορες προσεγγίσεις αξιολόγησης συστημάτων ERP, αναπτυγμένες κυρίως όπως εταιρείες συμβούλων. Οι δύο επικρατέστερες, παρουσιάζονται στους σχετικούς πίνακες που ακολουθούν. Η μεθοδολογία “Απόδειξη Καταλληλότητας” (Proof of Concept) βασίζεται στο ότι ο οργανισμός δοκιμάζει το ERP για κάποιο χρονικό διάστημα, οπότε μπορεί να αξιολογήσει όχι μόνο την καταλληλότητα του συγκεκριμένου ERP αλλά και του ίδιου του συστήματος ERP ως φιλοσοφίας επιχειρηματικής λύσης. Ο χρόνος που απαιτεί η μεθοδολογία είναι σχεδόν ίδιος με το χρόνο που απαιτεί και η μεθοδολογία “Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος” (RFP). Η επιτυχία της προϋποθέτει την ύπαρξη πωλητή που είναι διατεθειμένος να εμπλακεί τη διαδικασία εγκατάστασης και πιλοτικής λειτουργίας ενός πρωτοτύπου του συστήματος, όπου έχουν αποτυπωθεί ορισμένες διαδικασίες που επέλεξε ο οργανισμός-χρήστης. Αυτή η προσέγγιση ταιριάζει σε έργα ERP σε μεγάλους ή πολυεθνικούς οργανισμούς, όπου η επιχείρηση ενδιαφέρεται να διαπιστώσει άμεσα τις επιπτώσεις λειτουργίας του συστήματος και ξεκινά ένα προ-έργο ERP, ένα πιλοτικό έργο σε ένα τμήμα της. Προφανώς η “Απόδειξη Καταλληλότητας” είναι πλέον αποτελεσματική, αλλά το θέμα είναι κατά πόσο μπορεί να εφαρμοστεί. Η δοκιμαστική λειτουργία ενός συστήματος είναι μια γενναία απόφαση, η οποία προϋποθέτει τα εξής:

Διάθεση από τον οργανισμό να υποστεί το κόστος, καθώς κανείς πωλητής ή σύμβουλος δεν πρόκειται να υλοποιήσει σενάρια τα οποία ο οργανισμός αντιμετωπίζει ως δοκιμαστικά, αν δεν πληρωθεί ανάλογα.

Οι χρήστες να είναι πρόθυμοι να λειτουργούν παράλληλα και τα δύο συστήματα, πράγμα σχεδόν αδύνατον, καθώς τέτοια διάθεση είναι δύσκολο να υπάρξει, διότι απαιτείται εκτεταμένη εκπαίδευση που κοστίζει, και τα αποτελέσματα θα είναι δύσκολο να αξιολογηθούν, αφού οι χρήστες είναι σίγουρο ότι θα προτιμήσουν το παλιό γνωστό τους σύστημα.

Ο οργανισμός θα πρέπει να γνωρίζει κατ' αρχάς τους λόγους για τους οποίους χρειάζεται το ERP. Εάν δεν θέτει ως προτεραιότητα ή πιθανότητα του ανασχηματισμού του, τότε μπορεί να αρκестεί σε μια "Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος". Αν όμως ο οργανισμός έχει συνειδητοποιήσει ότι πρέπει να βελτιωθεί μέσω ριζικών αλλαγών, τότε μπορεί να προχωρήσει ως εξής: "Εφόσον υπάρχουν στελέχη που γνωρίζουν τα προβλήματα του οργανισμού και κατανοούν το τι πρέπει και τι μπορεί να βελτιωθεί, και η εισαγωγή του συστήματος δεν πρόκειται να θίξει πολιτικές ισορροπίες εντός του οργανισμού, μπορεί να προχωρήσει από μόνος του". Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να προσλάβει ένα συμβουλευτικό οργανισμό, ο οποίος θα εκμαιεύσει τις απαιτήσεις από τον οργανισμό μέσω συνεντεύξεων.

Η παραγωγή μιας λίστας ερωτήσεων η οποία θα περιέχεται στην πρόσκληση για εκδήλωση ενδιαφέροντος είναι μια ριψοκίνδυνη πρακτική, καθώς πολλές από τις ερωτήσεις μπορεί να είναι αμοιβαία αποκλειόμενες και "υποψιάζουν" τον προμηθευτή για την άγνοια του οργανισμού, οπότε θα έχει και την ανάλογη αντιμετώπιση. Το καλύτερο είναι να γίνει μια πλήρης μελέτη, η οποία θα περιλαμβάνει αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης και προδιαγραφή της μελλοντικής και των βελτιώσεων. Φυσικά, αυτό προϋποθέτει αυξημένο κόστος, αλλά έχει τα καλύτερα αποτελέσματα.

Επιπρόσθετα, μια μεγάλη επιχείρηση η οποία διατίθεται να ξοδέψει 600-1.500 χιλιάδες ευρώ, καλό είναι να αναθέσει παράλληλα την ίδια μελέτη και σε δεύτερο συμβουλευτικό οργανισμό (έναντι κόστους συνήθως 60 χιλιάδων ευρώ), καθώς έτσι θα έχει καλύτερη εικόνα για τις ανάγκες του οργανισμού, αλλά και θα έχει αξιολογήσει την καταλληλότητα του συμβουλευτικού φορέα για να αναλάβει την υλοποίηση και πιθανόν να εξελιχθεί και σε στρατηγικό συνεργάτη στο μέλλον.

Στη συνέχεια, η επιχείρηση θα πρέπει να προχωρήσει στην επιλογή του κατάλληλου ERP με τη βοήθεια των συμβούλων. Η απλή παρουσίαση- επίδειξη των προμηθευτών της μικρής λίστας κατά την τελική φάση δεν είναι σε καμία περίπτωση αρκετή. Ο οργανισμός θα πρέπει να απαιτήσει να επισκεφθεί οργανισμό του ίδιου κλάδου, ο οποίος έχει υλοποιήσει το σύστημα, και να το δει

από κοντά. Επίσης, θα πρέπει να αναθέσει στους δύο, τρεις υποψήφιους προμηθευτές να υλοποιήσουν δοκιμαστικά και σε χρόνο μιας εβδομάδας ένα βασικό και πολύπλοκο σενάριο, το οποίο θα τους δώσει, ώστε να διαπιστώσει τον τρόπο λειτουργίας και να μπορεί να προβεί σε αξιολόγηση μέσω της παράλληλης επίδειξης των σεναρίων αυτών εκ μέρους των προμηθευτών.

### **3.5 Υλοποίηση ενός έργου ERP στην επιχείρηση**

Η ορθή υλοποίηση του συστήματος ERP αποτελεί απαραίτητη συνθήκη (όχι όμως και ικανή) για τη μακροχρόνια επιτυχία του συστήματος. Για να επιτευχθεί γοργή και ορθή υλοποίηση απαιτείται αυστηρή διαδικασία καθώς και προσήλωση των εμπλεκόμενων στα συγκεκριμένα βήματα της διαδικασίας αυτής. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται βασικές φάσεις της διαδικασίας υλοποίησης και συζητούνται οι παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην επιτυχημένη ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής.

#### **3.5.1 Η διαδικασία υλοποίησης**

Όλα τα σημαντικά πακέτα ERP συνοδεύονται και από τη διαδικασία (ή μέθοδο) υλοποίησης την οποία συνιστά ο κατασκευαστής τους. Οι διαδικασίες αυτές φέρουν συνήθως χαρακτηριστικές ονομασίες και συνοδεύονται από ειδικά χρονοδιαγράμματα. Επισημαίνεται όμως ότι οι σημαντικές φάσεις καθεμιάς από αυτές τις διαδικασίες είναι παρόμοιες. Οι φάσεις αυτές περιγράφονται κατωτέρω με επικέντρωση στα σημεία τα οποία θεωρούνται κλειδιά για την επιτυχία του έργου υλοποίησης.

##### **➤ Φάση 1: Προετοιμασία**

- Η προετοιμασία της υλοποίησης περιλαμβάνει δύο βασικές ενέργειες: α) οργάνωση της ομάδας υλοποίησης, β) ανάπτυξη του προγράμματος υλοποίησης.
- Η ομάδα υλοποίησης δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με την ομάδα αξιολόγησης και επιλογής του λογισμικού, αν και συνήθως οι δύο ομάδες περιλαμβάνουν κοινά μέλη. Η δομή της ομάδας υλοποίησης

διαμορφώνεται με βάση τις ανάγκες του εκάστοτε έργου. Μια τυπική ιεραρχία της ομάδας περιλαμβάνει τα εξής επίπεδα:

- Χορηγός Έργου (Project Sponsor), ο οποίος εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Ο ρόλος του χορηγού αναλαμβάνεται από ανώτατο διοικητικό στέλεχος, όπως ο αναπληρωτής διευθύνων σύμβουλος ή ο γενικό διευθυντής, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.
- Υπεύθυνος Έργου (Project Manager), ο οποίος αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Ο υπεύθυνος έργου πρέπει να έχει ολοκληρωμένη αντίληψη των σημαντικών επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους.
- Επιτροπή Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (Steering Committee), η οποία ασκεί την εποπτεία του έργου. Συνήθως τα διευθυντικά στελέχη της εταιρείας αποτελούν μέλη της επιτροπής.
- Ομάδες Έργου (Project Teams), οι οποίες επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας έργου είναι συνήθως manager της εταιρείας, ο οποίος αφιερώνει σημαντικότερο χρόνο στο έργο υλοποίησης (από 40% έως 60% του διαθέσιμου χρόνου του).
- Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας του Έργου, ο οποίος ασκεί συμβουλευτικό ρόλο. Η θέση αυτή δεν εντάσσεται σε ιεραρχικό επίπεδο. Επισημαίνεται επίσης ότι στελέχη του εξωτερικού συμβούλου υλοποίησης συμμετέχουν στην επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης, καθώς και στις ομάδες έργου.
- Το πρόγραμμα υλοποίησης καταρτίζεται σε συνεργασία με τον εξωτερικό σύμβουλο. Περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες και είναι κατάλληλα δομημένο, ώστε να διευκολύνεται η εφαρμογή του. Επιτυχής κατάτμηση του έργου συνίσταται σε ορθολογικά οροθετημένες δραστηριότητες, για τις

οποίες καθορίζονται εκ των προτέρων οι προϋποθέσεις επιτυχίας, οι απαιτούμενοι πόροι, ο χρόνος υλοποίησης, τα ορόσημα ελέγχου (milestones) και τα κριτήρια επιτυχίας.

- Συνίσταται επίσης η αποτύπωση του προγράμματος υλοποίησης σε διάγραμμα PERT, και ο σαφής καθορισμός του κρίσιμου δρόμου. Σημαντικός παράγοντας επιτυχίας είναι η ανάπτυξη διαδικασίας παρακολούθησης και αναθεώρησης του προγράμματος από την επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης.
- **Φάση 2: Σχεδιασμός και Παραμετροποίηση**

Η φάση αυτή αποτελεί τον πυρήνα της διαδικασίας υλοποίησης και απαιτεί τη μεγαλύτερη συνεισφορά από όλους τους συμμετέχοντες στην ομάδα. Σημαντικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση εξοπλισμού, λογισμικού και αρχικές δοκιμές λειτουργικότητας.
- Εκπαίδευση της ομάδας υλοποίησης στο πακέτο ERP, και ειδικότερα των ομάδων έργου στα αντίστοιχα εξειδικευμένα υποσυστήματα του πακέτου.
- Αποτύπωση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών (business process mapping).
- Ανάλυση και αξιολόγηση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών (process analysis).
- Προσαρμογή των ανωτέρω διαδικασιών σε επιλεγμένες διαδικασίες που υποστηρίζει το πακέτο ERP (process synthesis/adaptation).
- Ανάπτυξη των κατάλληλων τιμών για τις παραμέτρους των διαδικασιών του συστήματος.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση οθονών- διεπαφών και αναφορών.



- Σχεδιασμός και υλοποίηση επιπέδων πρόσβασης και εξατομίκευση περιβάλλοντος χρηστών. Η αποτύπωση, ανάλυση και προσαρμογή των επιχειρηματικών διαδικασιών αποτελούν κρίσιμα βήματα όχι μόνο για την επιτυχή υποστήριξη τη επιχείρησης από το πακέτο ERP, αλλά και για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης γενικότερα. Επίσης, συνίσταται η διεξαγωγή ενός έργου Ανασχεδιασμού των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering - BPR) προ της επιλογής και υλοποίησης του συστήματος ERP. Η τακτική αυτή διευκολύνει όχι μόνο την επιλογή του πλέον κατάλληλου συστήματος, αλλά και την καίρια αυτή φάση της υλοποίησης.

Γνωρίζοντας εκ των προτέρων τις βέλτιστες διαδικασίες προς υλοποίηση οι προσπάθειες των μελών της ομάδας επικεντρώνονται: α) στην επιλογή της κατάλληλης παραλλαγής από πολλές εναλλακτικές διαδικασίες που υποστηρίζουν τα περισσότερα από τα ισχυρά πακέτα, και β) στην ανάπτυξη των κατάλληλων παραμέτρων, οι οποίες εξειδικεύουν τις διαδικασίες αυτές. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων παραμέτρων αποτελούν οι χρόνοι διέλευσης (lead time) παραγωγής, ή η ιεραρχία των κέντρων κέρδους (profit centers) της εταιρείας. Εάν δεν έχει προηγηθεί έργο BPR, τότε η φάση σχεδιασμού και παραμετροποίησης περιλαμβάνει σημαντικές δραστηριότητες αξιολόγησης και σχεδιασμού διαδικασιών, οι οποίες τείνουν να επιμηκύνουν και, ορισμένες φορές, να αποπροσανατολίζουν το έργο της υλοποίησης.

Επισημαίνεται επίσης ότι τα πλέον ολοκληρωμένα πακέτα ERP περιλαμβάνουν εξειδικευμένα εργαλεία αποτύπωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Ορισμένα από αυτά δεν προσαρμόζουν το σύστημα αυτόματα βάσει της εκάστοτε αποτυπωμένης, μέσω των ειδικών εργαλείων, επιχειρηματικής διαδικασίας. Καίριο ρόλο διαδραματίζει ο σύμβουλος υλοποίησης στην αποτύπωση/ανάλυση / προσαρμογή των διαδικασιών, καθώς και στην παραμετροποίηση του συστήματος. Επίσης, η υποστήριξη του

συμβούλου είναι σημαντική στον καθορισμό αρμοδιοτήτων και επιπέδων πρόσβασης των χρηστών.

➤ **Φάση 3: Προετοιμασία για πλήρη εφαρμογή και δοκιμές**

Η φάση αυτή αποσκοπεί στην προετοιμασία του παραμετροποιημένου συστήματος για την πλήρη εφαρμογή και περιλαμβάνει:

- Μετάβαση δεδομένων (data migration)
- Εκπαίδευση χρηστών
- Τεκμηρίωση διαδικασιών και συστήματος
- Πιλοτική εφαρμογή
- Έλεγχο αποδοχής

Η εκπαίδευση των χρηστών περιλαμβάνει διαφορετικά στάδια, όπως η γενική εισαγωγή στη χρήση του συστήματος, εκπαίδευση στις διαδικασίες και στις μεθόδους που υποστηρίζει το σύστημα, λεπτομερή εκπαίδευση στις οθόνες που χρησιμοποιεί και τα βήματα που εκτελεί ο κάθε χρήστης, εκπαίδευση στα εργαλεία του συστήματος κλπ. Ο σωστός κατακερματισμός της εκπαίδευσης, καθώς και η προσαρμογή της στις ανάγκες των χρηστών αποτελούν σημαντικές προϋποθέσεις επιτυχίας.

Η πιλοτική εφαρμογή επικεντρώνεται σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα περιπτώσεων (περιορισμένο εύρος δεδομένων), αλλά εισχωρεί σε βάθος στις ιδιαιτερότητες κάθε διαδικασίας. Κατά την πιλοτική εφαρμογή διαφαίνονται προβλήματα του σχεδιασμού και της υλοποίησης των διαδικασιών, καθώς και της παραμετροποίησης του συστήματος. Τα προβλήματα αυτά πρέπει να αντιμετωπιστούν επιτυχώς προ της έναρξης της πλήρους λειτουργίας του συστήματος. Επισημαίνεται ότι υπάρχουν συγκεκριμένες μέθοδοι διεξαγωγής της πιλοτικής εφαρμογής και αξιολόγησης του συστήματος με τη χρήση ειδικών εργαλείων. Η αποδοχή του συστήματος γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής.

#### ➤ **Φάση 4: Πλήρης εφαρμογή (Live)**

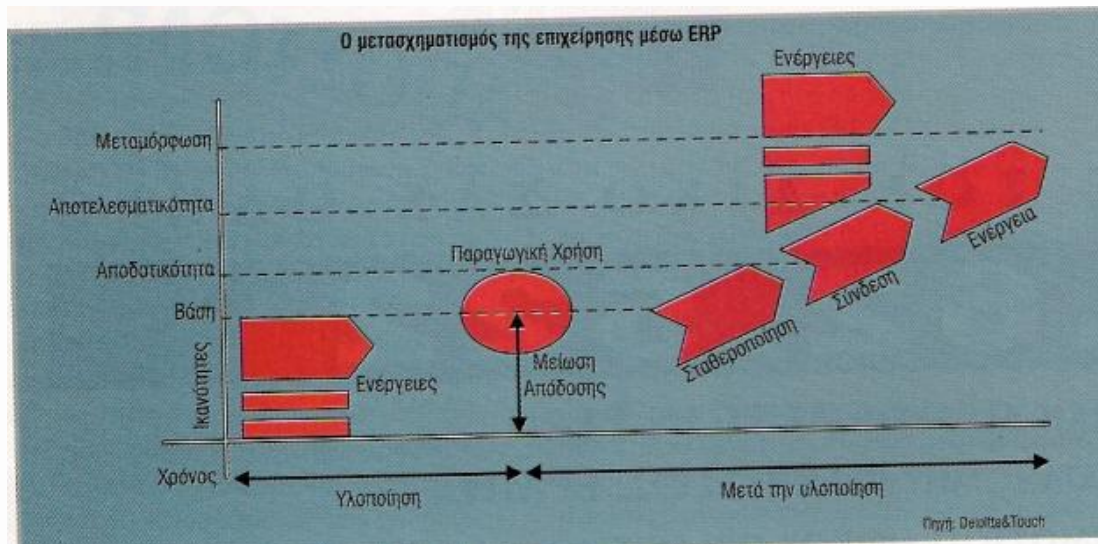
Σε αυτή τη φάση το σύστημα τίθεται σε πλήρη λειτουργία. Η φάση αυτή συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δοκιμαστική εκτέλεση πλήρους λειτουργίας
- Αποτύπωση και ανάλυση των αποτελεσμάτων της πλήρους λειτουργίας
- Βελτιστοποίηση συστήματος

Κατά τη δοκιμαστική εκτέλεση το νέο σύστημα ERP και τα υφιστάμενα συστήματα της εταιρείας λειτουργούν παράλληλα. Τα υφιστάμενα συστήματα όμως είναι αυτά τα οποία υποστηρίζουν ακόμη τις επιχειρηματικές διαδικασίες της επιχείρησης. Τα αποτελέσματα της λειτουργίας των δύο συστημάτων συγκρίνονται και διεξάγονται οι τελευταίες ρυθμίσεις και βελτιώσεις στο πακέτο ERP. Μετά την έναρξη πλήρους λειτουργίας καταγράφονται όλα τα λειτουργικά προβλήματα, τα οποία αναλύονται και διορθώνονται. Πέραν της αντιμετώπισης προβλημάτων της υλοποίησης, η βελτίωση του συστήματος αλλά και των επιχειρηματικών διαδικασιών αποτελεί συνεχές έργο, το οποίο αποβλέπει και στη δυναμική προσαρμογή της επιχείρησης στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.

### **3.6 Υποστήριξη μετά την υλοποίηση**

Κατά την διεθνή εταιρεία συμβούλων Deloitte & Touche, μετά την υλοποίηση υπάρχουν τρία στάδια που καθοδηγούν την επιχείρηση στο τι πρέπει να κάνει. Το ότι δεν εντοπίζει αντίστοιχα στάδια στην περίοδο πριν από την υλοποίηση δεν οφείλεται στην έλλειψη πολλαπλών στόχων και προτεραιοτήτων, αλλά στην ύπαρξη ενός βασικού στόχου που επισκιάζει τους υπόλοιπους και είναι η έναρξη της παραγωγικής χρήσης.



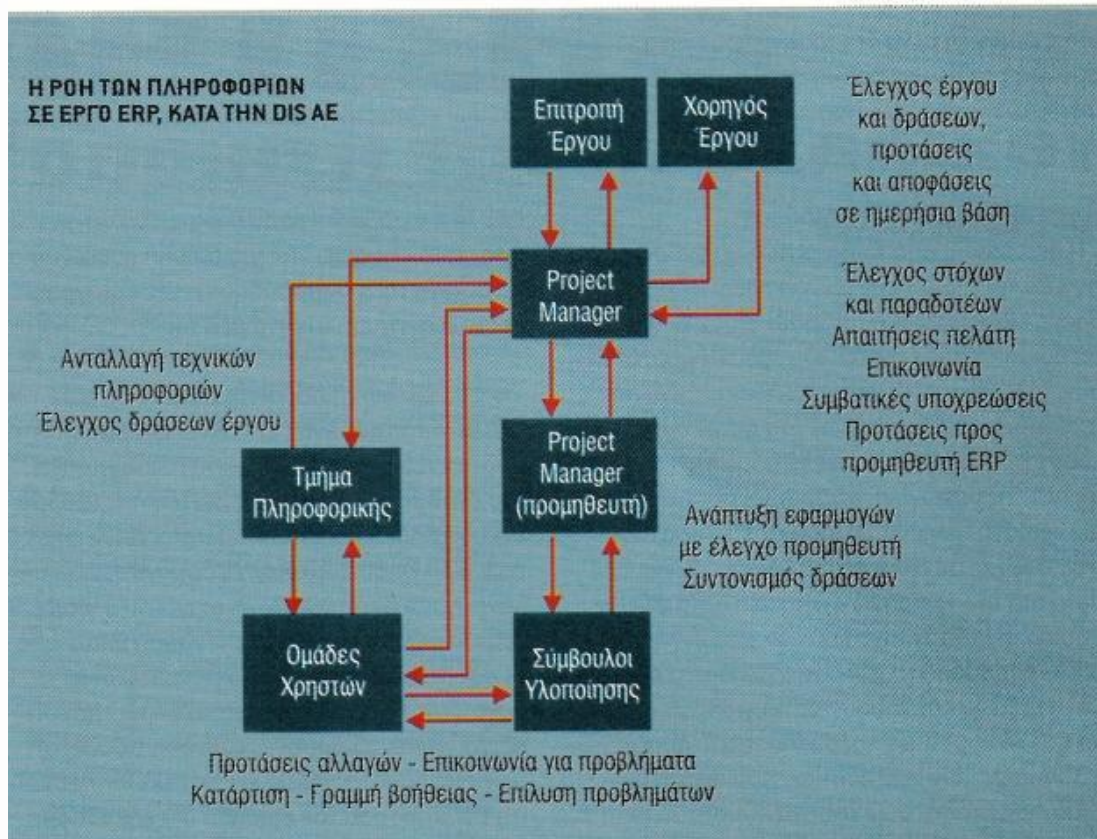
Διάγραμμα 4

## Μετασχηματισμός της επιχείρησης μέσω ERP

Πηγή: Μότσιος 2005, «ERP και επανασχεδιασμός», XRAM, ειδική έκδοση για την ελληνική οικονομία, σελ.72-74.

➤ **Στάδιο I : Σταθεροποίηση και διαφύλαξη των βασικών πλεονεκτημάτων**

Στο πρώτο στάδιο μετά την υλοποίηση ο οργανισμός εργάζεται για τη σταθεροποίηση του συστήματος και το συντονισμό του με τους ανθρώπους που έχουν αναλάβει να το δουλεύουν. Οι διαδικασίες ρυθμίζονται καλύτερα και εισάγονται ορισμένες βασικές αλλαγές. Αρχικά παρατηρείται μια μείωση της παραγωγικότητας, ωστόσο έχει γίνει πλήρης επαναπροσδιορισμός των εργασιών. Η μείωση της απόδοσης της επιχείρησης αντιμετωπίζεται μόνο εκ των προτέρων, μέσω της εκπαίδευσης και της πρακτικής εξάσκησης των χρηστών κατά την υλοποίηση. Επίσης, η ενεργός συμμετοχή των χρηστών-κλειδιών (power users) και η κατάλληλη επικοινωνία μεταξύ χρηστών και διοίκησης δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την αποφυγή μείωσης της απόδοσης. Τα αποτελέσματα είναι η αύξηση της ταχύτητας εκτέλεσης και η μείωση του κόστους διαχείρισης των επιχειρηματικών συναλλαγών. Το στάδιο αυτό διαρκεί από τρεις έως εννέα μήνες.



Διάγραμμα 5

Ροή πληροφοριών μέσω συστήματος ERP.

Πηγή: Μότσιος 2005, «ERP και επανασχεδιασμός», ΧΡΑΜ, ειδική έκδοση για την ελληνική οικονομία, σελ.72-74.

➤ **Στάδιο II: σύνθεση και προετοιμασία για το μέλλον**

Στο δεύτερο στάδιο γίνεται μια σύνθεση του ERP με άλλες εφαρμογές, ώστε να αποκτήσει ο οργανισμός νέες ικανότητες, ενώ παράλληλα επιχειρείται μια βελτίωση των διαδικασιών. Η εκπαίδευση των εργαζομένων, η παροχή κινήτρων και η ανάπτυξη νέων προσόντων αποτελούν τις βασικότερες δραστηριότητες του σταδίου, ώστε ο οργανισμός να μπορεί να εκμεταλλευτεί νέες και παλιές ικανότητες με ταχύτερο ρυθμό. Το στάδιο αυτό αυξάνει την αποτελεσματικότητα του οργανισμού, καθώς βελτιώνει τις διαδικασίες απόφασης, οι οποίες πλέον υποστηρίζονται πλήρως από το ERP. Έτσι, για παράδειγμα, ενώ στο πρώτο στάδιο ο οργανισμός αποκτά ακριβέστερη πληροφόρηση για τα αποθέματα του και εκπαιδεύονται οι χρήστες πάνω στη βασική φιλοσοφία και στις αρχές του συστήματος, στο δεύτερο στάδιο οι χρήστες χρησιμοποιούν τις ικανότητες του συστήματος για να βελτιστοποιήσουν τα αποθέματα του οργανισμού. Το στάδιο αυτό διαρκεί από 6 έως 24 μήνες.

➤ **Στάδιο III: συνεργεία, δημιουργία αξίας**

Κατά το τρίτο στάδιο, άνθρωποι, διαδικασίες και τεχνολογία συνεργάζονται αρμονικά. Επιφέρει αλλαγές σε επίπεδο ανταγωνιστικότητας του οργανισμού, επαναπροσδιορίζονται οι επιχειρηματικές του διαδικασίες και δημιουργείται ένας «κινητικός οργανισμός» που είναι σε θέση να αντιδρά άμεσα και να προσαρμόζεται δυναμικά, ώστε να μπορεί να εξυπηρετεί νέες αγορές. Το στάδιο αυτό διαρκεί από 12 έως 24 μήνες. Τα τρία αυτά στάδια είναι ακολουθιακά και οδηγούν στα οφέλη που επιθυμεί ο οργανισμός. Κάθε στάδιο θίγει ορισμένα ζητήματα και απαιτεί ορισμένες ενέργειες οι οποίες οδηγούν στη δημιουργία ικανοτήτων που βασίζονται στην επιτυχία των προηγούμενων ενεργειών. Ο οργανισμός θα πρέπει να κατανοήσει κάθε στάδιο και πως μπορεί να τον ωφελήσει.

Στη συνέχεια μπορεί να σχεδιάζει τις ενέργειες του, ανά στάδιο, καθώς θα γνωρίζει που βρίσκεται, τι προσπαθεί να επιτύχει και πως θα το πετύχει.

### **3.6.1 Οι καλύτερες πρακτικές για μετά την υλοποίηση**

Το τέλος της διαδικασίας υλοποίησης αποτελεί το έναυσμα μιας συνεχούς διαδικασίας βελτίωσης και αξιοποίησης των δυνατοτήτων και των ευκαιριών που παρέχει το νέο σύστημα. Ο πραγματικός στόχος είναι να αποκτήσει ο οργανισμός όλες τις ικανότητες και τα οφέλη που προσφέρει το σύστημα, διασχίζοντας τα τρία στάδια γρήγορα και με επιτυχία, ακολουθώντας ορισμένες αποδεδειγμένα καλές πρακτικές. Ο προσανατολισμός αυτών των πρακτικών δεν είναι ο εκ νέου σχεδιασμός καλύτερων πρακτικών ή η επιτάχυνση της διαδικασίας υλοποίησης των απαιτήσεων, αλλά η πλήρης εκμετάλλευση του συστήματος που θα οδηγήσει σε σημαντικά αποτελέσματα. Οι συνιστώμενες λοιπόν πρακτικές - κατά την Deloitte & Touche είναι οι εξής:

**- Επικέντρωση στις ικανότητες και στα οφέλη:** όχι μόνο στην έναρξη της παραγωγικής χρήσης : Η έναρξη της παραγωγικής χρήσης του συστήματος είναι ένα πολύ σημαντικό σημείο στη διαδικασία εφαρμογής και εκμετάλλευσης ενός ERP, σε καμία περίπτωση όμως δεν πρέπει να αποτελεί αυτοσκοπό για κανέναν εμπλεκόμενο φορέα. Κατά την έναρξη της παραγωγικής χρήσης του συστήματος δεν είναι δυνατόν να αποκομίσουμε όλα τα δυνατά επιχειρηματικά οφέλη. Αυτό θα συμβεί στη συνέχεια. Γι' αυτό άλλωστε και ξεκινά μια νέα και διαρκής προσπάθεια άντλησης ικανοτήτων.

Η ενέργεια αυτή όμως θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη ώστε να αποδίδει τα αναμενόμενα, θα πρέπει δηλαδή να οριστούν οι χρονικοί ορίζοντες εντός των οποίων αναμένουμε την πραγματοποίηση των στόχων μας, οι οποίοι θα πρέπει να τηρούνται, όχι όμως εις βάρος των στόχων που έχουν τεθεί. Συνεπώς, είναι προτιμότερο να αναβληθεί η προγραμματισμένη ημερομηνία της παραγωγικής χρήσης, παρά να παρουσιαστεί κάποιο από τα αναμενόμενα οφέλη, τα οποία είναι ο κύριος στόχος. Κατ' επέκταση, είναι επιτρεπτό να παραβιαστεί το πρόγραμμα συνέχειας αφού βασικός στόχος είναι η απόκτηση δυναμικής που εγγυάται η ολοκλήρωση της επιχείρησης:

**- Ευθυγράμμιση του οργανισμού με τον πραγματικό του προορισμό:**

Ο πραγματικός στόχος του οργανισμού, ο προορισμός του, είναι ευρύτερος της αποστολής – του ως οργανισμό και ακόμη και το πιο προσχεδιασμένο πρόγραμμα δεν θα τον οδηγήσει από μόνο του εκεί. Αυτό μάλιστα διαπιστώνεται κατά την έναρξη της παραγωγικής δράσης του συστήματος. Τότε οι άνθρωποι αναρωτιούνται τι πρόκειται να ακολουθήσει, πότε θα τελειώσει η όλη διαδικασία και γιατί έγινε αυτή η προσπάθεια. Τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο θα πρέπει να επαναβεβαιωθεί και να εξασφαλιστεί ότι όλοι στον οργανισμό έχουν το ίδιο όραμα και ενστερνίζονται τα βασικά κίνητρα που οδήγησαν στην επιλογή στην εισαγωγή ενός ERP και κατανοούν τα οφέλη και τις ικανότητες που θα αποκτήσουν. Θα μπορούν στη συνέχεια να κρίνουν τη στιγμή εκπλήρωσης των στόχων και την άφιξη στον προορισμό τους.

Η ευθυγράμμιση επί του ορισμού έχει να κάνει με τους ανθρώπους, αυτοί θα πρέπει να ευθυγραμμιστούν με την υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης που θα τους εκπαιδεύσει, θα αντιμετωπίσει με τον ενδεδειγμένο τρόπο τις προσδοκίες τους και θα βρίσκεται σε μια συνεχή κατάσταση αμφίδρομης επικοινωνίας με τους εργαζόμενους. Ενέργειες που πρέπει να γίνουν μετά την ολοκλήρωση της υλοποίησης είναι παρόμοιες με αυτές που έγιναν κατά την διάρκεια της. Συνεπώς, θα πρέπει να προγραμματιστούν και να συγχρονιστούν οι νέες δραστηριότητες, να κατανεμηθούν οι ανάλογοι πόροι, να ενεργοποιηθούν οι νέοι ρόλοι, να υπάρχουν συνεχής εκπαίδευση και κίνητρα για τους εργαζόμενους. Όλα θα πρέπει να είναι προγραμματισμένα πριν ακόμη αρχίσει η παραγωγική χρήση.

**- Εξισορρόπηση των αλλαγών σε ανθρώπους, διαδικασίες και τεχνολογία σε όλο το εύρος της επιχείρησης:** Οι οργανισμοί που αποφασίζουν να υποστηρίξουν τις διαδικασίες τους με ένα ERP θα πρέπει να επιφέρουν αλλαγές σε όλο το εύρος τους. Χρειάζονται τα καλύτερα εργαλεία που διαθέτει η τεχνολογία, τις πλέον αποδοτικές διαδικασίες, ανθρώπους εκπαιδευμένους που βρίσκονται σε κατάσταση εγρήγορσης και έχουν τα κατάλληλα κίνητρα, καθώς και στρατηγικές που υποστηρίζουν, κινητοποιούν και



ενδυναμώνουν τις νέες ικανότητες του οργανισμού. Το ERP δεν είναι μονοδιάστατο, αντίθετα αγγίζει πολλές διαστάσεις ενός οργανισμού. Συνεπώς, η συνεχής αλλαγή και η βελτίωση των επιδόσεων επί μιας διάστασης όχι μόνο δεν είναι αρκετή, αλλά πιθανόν είναι ανώφελη. Το ουσιαστικό αποτέλεσμα θα επέλθει με ταυτόχρονη και συνδυασμένη αλλαγή και βελτίωση επί όλων των διαστάσεων.

- **Χρησιμοποίηση της συγκεκριμένης επιχειρηματικής περίπτωσης ως επιχειρηματικού εργαλείου:** Πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν σε μεμονωμένες περιπτώσεις την επιχειρηματική τους περίπτωση (business case) ως στατικό εργαλείο, με σκοπό τη διαφύλαξη των επενδύσεων και των κεφαλαίων τους. Όμως το business case είναι ένα διαχειριστικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιείται δυναμικά καθ' όλη τη διάρκεια της πορείας προς τον τελικό προορισμό και την πραγματοποίηση των στόχων που έχουν τεθεί. Αποτελεί βασικό εργαλείο πολλών επιχειρήσεων με ποικίλες χρήσεις, όπως ο καθορισμός του προγράμματος και των σχεδίων, ο καθορισμός των στόχων και των πολιτικών επίτευξής τους και ο σχεδιασμός των ενεργειών που πρέπει να γίνουν μετά την υλοποίηση για να επέλθει η αλλαγή. Είναι δυναμικό εργαλείο, διότι κάθε φορά που αλλάζει το επιχειρηματικό πλάνο ή το πλάνο των ενεργειών που πρέπει να γίνουν για να αποκομιστούν τα μέγιστα δυνατά οφέλη, προσαρμόζεται κατάλληλα.

- **Εφαρμογή σχεδιαστικών και διαχειριστικών πρακτικών κατά τον προγραμματισμό νέων ενεργειών:** Ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και η διαχείριση των πλάνων και των δραστηριοτήτων αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της διαδικασίας υλοποίησης και της περιόδου που ακολουθεί την υλοποίηση. Κατά συνέπεια, θα πρέπει τα προγραμματισμένα έργα να ακολουθούνται από λεπτομερή πλάνα δράσης και συντονισμού. Επίσης, θα πρέπει να οριστούν ημερομηνίες παράδοσης έργων και χρονικά σημεία ελέγχου της πορείας του έργου. Το πιο σημαντικό όμως είναι να δημιουργηθούν μηχανισμοί μέτρησης του βαθμού επίτευξης των αναμενόμενων οφελών, παρακολούθησης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.

- **Μετάβαση σε νέους ρόλους:** Η διαδικασία υλοποίησης απαιτεί ανθρώπους που έχουν γνώση της πληροφοριακής τεχνολογίας, ειδικούς στα συστήματα ERP, ειδικούς σε διαδικασίες, τους ηγέτες του οργανισμού, υπεύθυνους έργων και επιτροπές. Έχουμε ανά πολυπληθές σύνολο ατόμων στο οποίο αντιστοιχίζουμε ρόλους. Όταν όμως το σύστημα εισέρχεται στην παραγωγική κατάσταση, παρατηρούμε μια αλλαγή των ρόλων τόσο σε επίπεδο ατόμων όσο και σε επίπεδο περιεχομένου και δραστηριοτήτων. Η εισαγωγή στη νέα αυτή φάση απαιτεί την ενορχήστρωση των ρόλων, ώστε η αλληλεπίδραση τους, η εκτέλεση και η εφαρμογή τους να οδηγήσουν στην ομαλή μετάβαση στο νέο σύστημα και στην αποτελεσματική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που ακόμη δεν έχουν εκμεταλλευτεί.

Οι οργανισμοί που πετυχαίνουν σε αυτήν τη δεύτερη φάση είναι απλώς πιο ικανοί και αποτελεσματικοί όσον αφορά στη μεθοδευμένη κινητοποίηση και στην καθοδήγηση των νέων ρόλων. Στην κρίσιμη μετάβαση σε αυτούς τους νέους ρόλους, ο προσανατολισμός δεν είναι πλέον τόσο η ομαδική εργασία όσο η απαίτηση για την ανάληψη περισσότερων διαχειριστικών καθηκόντων και ευθυνών σε επίπεδο διαδικασιών. Στόχος των νέων ρόλων είναι η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων και η περαιτέρω αξιοποίηση των δυνατοτήτων του νέου συστήματος, δυνατότητες τις οποίες έχει ήδη εκμεταλλευτεί ο οργανισμός -ή και όχι-, ώστε να αποσβεστούν η επένδυση του οργανισμού και η επένδυση των ατόμων σε χρόνο και προσδοκίες.

- **Δημιουργία, ενδυνάμωση και αξιοποίηση των γνώσεων και της εμπειρίας επί των διαδικασιών:** Η εστίαση στις διαδικασίες είναι η κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί μετά την υλοποίηση, καθώς πλέον ο οργανισμός έχει αποκτήσει γνώση των διαδικασιών του. Οι επιτυχημένοι οργανισμοί βασίζονται σε αυτήν τη γνώση και τη χρησιμοποιούν, καθώς και τη δύναμη που τους παρέχουν οι νέες διαδικασίες που υποστηρίζονται από το σύστημα ERP. Ο καλύτερος τρόπος διαχείρισης, επαύξησης και αξιοποίησης αυτής της γνώσης είναι η ενσωμάτωση στον οργανισμό ειδικών ατόμων επί των διαδικασιών. Φυσικά, τα πλέον κατάλληλα άτομα βρίσκονται μεταξύ εκείνων που είχαν

εμπλακεί στα αντίστοιχα κομμάτια της υλοποίησης. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η απορρόφηση των εξωτερικών συμβούλων, τότε θα πρέπει με κάποιον τρόπο να εκμεταλλευτούμε τη γνώση που έφεραν στον οργανισμό και τη γνώση που απέκτησαν για το συγκεκριμένο οργανισμό. Αυτό σημαίνει είτε μια διαρκή συνεργασία με αυτούς τους συμβούλους ή την καταγραφή και τη διαχείριση της γνώσης τους.

- **Ενσωμάτωση περαιτέρω δυνατοτήτων:** Οι δυνατότητες ενός ERP είναι αναμφισβήτητα πολλές και σημαντικές, αλλά η πραγματική του δύναμη είναι ότι αποτελεί μια πλατφόρμα εγκατάστασης και ολοκλήρωσης νέων ισχυρών και εξειδικευμένων εφαρμογών, που αυξάνουν και βελτιώνουν τις ικανότητες μιας επιχείρησης. Έτσι, η αρχική επένδυση εκτός από τα οφέλη που παρέχει από μόνη της δίνει τη δυνατότητα στον οργανισμό να εκμεταλλευτεί καινοτομικές εφαρμογές που αναπτύσσει η βιομηχανία λογισμικού και να πολλαπλασιάσει την απόδοση της αρχικής της επένδυσης.

- **Πρώθηση της ομοιότητας μετά την υλοποίηση:** Η ομοιότητα αναφέρεται στην ύπαρξη ενός κοινού συστήματος, μιας κοινής γλώσσας, κοινών πρακτικών και στην παρουσίαση κοινής πληροφόρησης σε κάθε σημείο του οργανισμού που οδηγεί σε κοινά συμπεράσματα. Η ομοιότητα αυτή αποτελεί ένα υποτιμημένο όφελος του ERP αλλά και κρυφό, αφού είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί. Ωστόσο, η δύναμη της είναι ολοφάνερη και σημαντικότερη: ανά κοινό πρόσωπο προς κάθε πελάτη, οποιαδήποτε εταιρεία, σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη, μια αποδοτικότερη συνεργασία μεταξύ των εταιρειών ενός οργανισμού, καθώς και αποδοτικότερη συνεργασία με εταιρείες άλλων οργανισμών. Είναι μια ιδιότητα που πρέπει να διατηρηθεί μετά το τέλος της διαδικασίας υλοποίησης, καθώς υπάρχει ο κίνδυνος να επιστρέψει ο οργανισμός στην προηγούμενη κατάσταση του με μη τυποποιημένα συστήματα και διαδικασίες. Αυτό είναι πολύ πιθανόν να συμβεί όταν ξεκινήσει κάθε εταιρεία τις δικές τις αλλαγές. Για αυτό λοιπόν απαιτείται ο καθορισμός του ιδιοκτήτη της διαδικασίας, του ατόμου δηλαδή που θα διασφαλίσει την ομοιότητα κατά τη διάρκεια των νέων τοπικών τροποποιήσεων.

- **Εκπαίδευση και καθοδήγηση στη χρήση των νέων δυνατοτήτων:** Η πρόσκτηση δυνατοτήτων είναι ένα μεγάλο βήμα, θα ήταν ανώφελη όμως αν δεν γνωρίζουν τα μέλη του οργανισμού πως να τις χρησιμοποιούν. Πολλοί οργανισμοί δημιουργούν δυνατότητες τις οποίες στη συνέχεια δεν μπορούν να εκμεταλλευτούν, καθώς δεν μπορούν να εκπαιδεύσουν και να κινητοποιήσουν τους χρήστες. Η επιτυχία βασίζεται στην αντιμετώπιση αυτής της ανισορροπίας. Η διαδικασία δημιουργίας των νέων ικανοτήτων θα πρέπει να εκτελείται ταυτόχρονα με τη διαδικασία εκπαίδευσης, με τον ορισμό των νέων ρόλων, με την ανάπτυξη των νέων απαραίτητων προσόντων και την αλλαγή της κουλτούρας.

- **Αντιστοίχιση μεταξύ οφελών και υπευθύνων-ιδιοκτητών:** Κατά την υλοποίηση η ευθύνη για την ολοκλήρωση του έργου εντός του προβλεπόμενου χρόνου και προϋπολογισμού ανήκει σε συγκεκριμένο άτομο, τον ηγέτη του έργου. Όμως η παραγωγική χρήση είναι ένας προσωρινός προορισμός. Υπάρχουν στη συνέχεια πολλοί ενδιάμεσοι προορισμοί, για τους οποίους πρέπει να οριστούν άτομα, τα οποία θα φέρουν την ευθύνη για την άφιξη στους προορισμούς αυτούς, όπως έχει προβλεφθεί. Τα άτομα αυτά θα είναι υπεύθυνα για οποιαδήποτε αποτυχία, αλλά και θα τους αναγνωρίζεται η επιτυχία. Η πορεία τους θα είναι άρρηκτα δεμένη με την πραγματοποίηση των αναμενόμενων οφελών. Αυτοί είναι οι «ιδιοκτήτες» των οφελών και σε αυτούς θα χρεώνεται οποιαδήποτε επιτυχία ή αποτυχία. Κάθε αποτέλεσμα έχει κάποιον υπεύθυνο. Οι «ιδιοκτήτες» αυτοί μπορεί να είναι οι διευθυντές των τμημάτων, ο υπεύθυνος ενός έργου ή μιας διαδικασίας ή και οποιοσδήποτε άλλος.

- **Ορισμός διαδικασιών μέτρησης:** Υπάρχει η λανθασμένη αντίληψη ότι εάν δημιουργήσεις κάτι δυνατό, η επιτυχία είναι εξασφαλισμένη εντός ορισμένων ορίων, ότι δηλαδή θα έχεις οπωσδήποτε επιτύχει κάποια πράγματα, πολλά ή λίγα, αλλά αρκετά. Αυτό όμως είναι μια λανθασμένη αντίληψη και πολύ περισσότερο μια επικίνδυνη πρακτική. Οι επιτυχημένοι οργανισμοί ορίζουν στόχους, προϋπολογισμούς, χρονοδιαγράμματα και φροντίζουν να πραγματοποιηθούν. Μετά την πραγματοποίηση αυτών και την αποκόμιση των

αναμενόμενων οφελών, πολλοί οργανισμοί επαναπαύονται με αποτέλεσμα είτε να επιστρέψουν στην προηγούμενη κατάσταση είτε να τους ξεπεράσουν οι ανταγωνιστές. Σε κάθε περίπτωση όμως τα κέρδη αναστρέφονται, εάν δεν συνεχίσει οργανισμός να ορίζει νέους στόχους και νέες διαδικασίες μέτρησης του βαθμού επίτευξής τους.

### **3.7 Παράγοντες επιτυχίας της υλοποίησης συστημάτων ERP**

Όπως σε κάθε πολύπλοκο έργο, η επιτυχία υλοποίησης του συστήματος ERP εξαρτάται όχι μόνο από το σχεδιασμό και εφαρμογή συστηματικής μεθόδου εκτέλεσης των εργασιών, αλλά και από την εκ των προτέρων λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων σε κρίσιμα σημεία του έργου. Τρία από τα σημεία, τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, συζητούνται κατωτέρω:

- ✓ Αντικείμενο/Πεδίο εφαρμογής έργου (project scope)
- ✓ Ανθρώπινοι πόροι (resources)
- ✓ Διοίκηση έργου

Ο καθορισμός του αντικειμένου και των ορίων του έργου υλοποίησης απαιτεί προσεκτική αντιμετώπιση. Ως διευκρινιστικό παράδειγμα αναφέρεται η οριοθέτηση της υλοποίησης συστήματος ERP, έτσι ώστε να υποστηρίζει αυστηρά τις υφιστάμενες επιχειρησιακές διαδικασίες. Εναλλακτικά, το έργο θα μπορούσε να οριοθετηθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει ανασχεδιασμό των διαδικασιών και υποστήριξη των νέων διαδικασιών από το σύστημα. Επίσης, συνιστάται η αποφυγή μεταβολής του αντικειμένου κατά τη διάρκεια της υλοποίησης.

Η επιλογή των ανθρώπινων πόρων αναφέρεται στα στελέχη της επιχείρησης που θα συμμετάσχουν στην ομάδα υλοποίησης, καθώς και στα στελέχη της ομάδας συμβούλου υλοποίησης. Όσον αφορά τα στελέχη της επιχείρησης, συνιστάται η εντατική απασχόληση στο έργο (κατά 40% - 60% του συνολικού χρόνου εργασίας τους) στελεχών που εκπροσωπούν όλες τις κρίσιμες λειτουργίες της επιχείρησης. Απαραίτητη επίσης θεωρείται η πλήρης απασχόληση ενός εκπαιδευμένου στελέχους της επιχείρησης. Στα επιλεγμένα

στελέχη πρέπει να δοθούν κατάλληλα κίνητρα αλλά και περιορισμοί έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες αποχώρησης από την εταιρεία κατά τη διάρκεια υλοποίησης ή αμέσως μετά την ολοκλήρωση του έργου. Όσον αφορά τα στελέχη του συμβούλου, συνίσταται να διασφαλιστεί η συμμετοχή στελεχών με εμπειρία σε υλοποίηση συστημάτων ERP σε επιχειρήσεις παρομοίου αντικειμένου. Το ηγετικό στέλεχος της συμβουλευτικής ομάδας πρέπει να επιλεγθεί προσεκτικά, να κατονομαστεί και να καθοριστούν κανόνες αντικατάστασης. Επίσης συνίσταται περιοδική αξιολόγηση των στελεχών του συμβούλου από τα μέλη- στελέχη της επιχείρησης καθώς και από το σύμβουλο διασφάλισης ποιότητας.

### **3.8 Προβλήματα από την υλοποίηση στις επιχειρήσεις**

Τα προβλήματα που οι επιχειρήσεις καλούνται να αντιμετωπίσουν στην υλοποίηση του έργου είναι κατ' αρχήν η φυσική αντίδραση του ανθρώπου σε κάθε νεωτερισμό. Η ύπαρξη μεμονωμένων τομέων στην επιχείρηση με ιδιαίτερα πληροφοριακά συστήματα ανά τομέα, τα οποία δεν επιτρέπουν τη ροή και ανταλλαγή πληροφοριών σε όλη την έκταση της επιχείρησης. Παράλληλα η μη ανοιχτή και ευέλικτη αρχιτεκτονική πολλών ERP συστημάτων δεν επιτρέπει τη γρήγορη και επιτυχή ενσωμάτωση αυτών σε επιχειρήσεις. Τέλος, οι συχνά προτεινόμενες "Best Practices" λύσεις ή διαδικασίες που ήταν ενσωματωμένες σε ορισμένα από τα συστήματα ERP απέτυχαν να αντικατοπτρίσουν και να λάβουν υπόψη τους κατ' αρχήν τις πολιτισμικές ιδιαιτερότητες και κατά δεύτερο λόγο, τις ιδιαιτερότητες των αγορών, κλάδων και επιχειρήσεων που οφείλονται στον τρόπο δραστηριοποίησής τους. Η δεύτερη γενιά των συστημάτων ERP καλύπτει όχι μόνο τις ενδο-επιχειρησιακές δραστηριότητες αλλά και τις εξω-επιχειρησιακές, οι οποίες στις συνθήκες της "Νέας Οικονομίας" είναι ιδιαίτερα επιτακτικές και αυξημένες. Η πραγματοποίηση της εξω-επιχειρησιακής δραστηριότητας είναι δυνατό να επιτευχθεί μόνο και εφόσον υπάρχει συνεργασία, που σημαίνει δυνατότητα σύνδεσης ετερογενών διαδικασιών και υλοποίησης των ιδεών-ανεξάρτητα από που προέρχονται ή σε τι συστήματα λειτουργούν – καθώς επίσης σύνδεση με πελάτες και συνεργάτες ακόμα και αν αυτοί χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα. Αποτέλεσμα αυτού είναι η δυνατότητα που παρέχεται

στις επιχειρήσεις να πετύχουν στην παγκόσμια αγορά, επεκτείνοντας τη δραστηριότητά τους πέρα από το e-Business.

### **3.9 Υπάρχει συμβατότητα των συστημάτων ERP με την “κουλτούρα” όλων των επιχειρήσεων;**

Τα λογισμικά συστήματα των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων με τα οποία διαχειρίζονται και ολοκληρώνεται η επιχειρησιακή λειτουργία των επιχειρήσεων κοστίζουν εκατομμύρια δολάρια για να αποκτηθούν και παράλληλα υποχρεώνουν τις επιχειρήσεις σε ολοκληρωτική οργανωτική αλλαγή. Κάποιες από τις επιχειρήσεις που υιοθέτησαν τα συστήματα ERP παρουσίασαν τεράστια κέρδη. Από την άλλη όμως κάποιες υποχρεώθηκαν σε μείωση των δραστηριοτήτων τους με πολύ λίγα οφέλη από την αλλαγή ή ακόμη αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τη χρήση των συστημάτων. Ιστορικά, ένα κοινό πρόβλημα που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση όταν υιοθετεί ένα πακέτο λογισμικού διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, είναι περιπτώσεις αβεβαιότητας, “misfit”, δηλαδή κενά μεταξύ της λειτουργίας του νέου λογισμικού πακέτου και του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης μέχρι την αλλαγή. Έτσι, οι οργανισμοί πρέπει να επιλέξουν να προσαρμοστούν στη λειτουργία των νέων συστημάτων, αποδεχόμενοι κάποιο πιθανό κόστος. Το πρόβλημα αυτό με τη χρήση των συστημάτων ERP γίνεται ακόμα πιο έντονο επειδή η πολυπλοκότητα και η ολοκλήρωση των μοντέλων, η χρήση κοινής βάσης δεδομένων και η ανάμιξη πολλών χρηστών κάνει τη χρήση των συστημάτων αυτών πολύπλοκη. Επίσης το γνωστικό χάσμα μεταξύ των χρηστών των συστημάτων είναι εντυπωσιακό. Λίγοι είναι αυτοί που κατανοούν αρκετά τη λειτουργικότητα των συστημάτων ERP ώστε να εκτιμήσουν την υιοθέτηση της χρήσης τους σε έναν οργανισμό. Περιπτώσεις μη καλής προσαρμογής αναφέρονται:

- **Στα δεδομένα:** Περιπτώσεις μη καλής προσαρμογής των συστημάτων ERP όσον αφορά στα δεδομένα, προέρχονται από την ασυμβατότητα μεταξύ των απαιτήσεων ενός οργανισμού και των δυνατοτήτων του ERP συστήματος στη μορφή των δεδομένων. Η επίλυση του χάσματος σε μια τέτοια περίπτωση είναι πολύ δύσκολη, διότι απαιτείται ανασχεδιασμός της δομής του συστήματος ERP. Για παράδειγμα έστω ένα σύστημα ERP που απαιτεί την εισαγωγή των στοιχείων ενός φυσικού προσώπου ως εξής: όνομα – δεύτερο όνομα – επώνυμο. Αυτή είναι η συνηθισμένη μορφή καταγραφής ενός ονόματος. Πολλές φορές όμως για ονόματα ξένων χωρών δεν είναι εύκολο να διακριθούν τα ονόματα (μικρό, επώνυμο, κλπ.) με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση στα δεδομένα.

- **Στη λειτουργία:** Περιπτώσεις μη καλής προσαρμογής των συστημάτων ERP υπάρχουν και σε επίπεδο λειτουργικό. Δημιουργούνται από ασυμβατότητα μεταξύ των απαιτήσεων του οργανισμού και των δυνατοτήτων του συστήματος σε όρους επιχειρησιακής λειτουργίας. Οι τρεις πιο συνηθισμένες περιπτώσεις δυσλειτουργίας εμφανίζονται στον έλεγχο και την παροχή πρόσβασης σε κάποιο χρήστη και τη διαχείριση της βάσης δεδομένων. Περιπτώσεις ασυμβατότητας στην πρόσβαση στα δεδομένα υπάρχουν όταν οι προϋποθέσεις πρόσβασης για την εκτέλεση μιας εργασίας δεν αρμόζουν στις ανάγκες της. Για παράδειγμα κάποια νέα συστήματα ERP παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα με πολύ υψηλότερο κόστος. Σε μια τέτοια περίπτωση χρειάζεται διαπραγμάτευση με τον παροχέα του συστήματος για την έκδοση περισσότερων αδειών χρήσης – πρόσβασης, ανάλογα με τις αρμοδιότητες κάθε χρήστη. Λάθη κατά τη διαδικασία ελέγχου και έγκρισης της δυνατότητας πρόσβασης για κάποιον χρήστη μπορεί να προκύψουν. Ο λανθασμένος έλεγχος δεν επιδρά τόσο στην καθημερινή λειτουργία του οργανισμού, αλλά σχετίζεται άμεσα με υψηλό ρίσκο της διαχείρισης του συστήματος και της βάσης δεδομένων. Ο έλεγχος πρόσβασης στους χρήστες πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του οργανισμού.

Λειτουργική ασυμβατότητα εμφανίζεται όταν κάποια στάδια λειτουργίας λείπουν ή είναι ακατάλληλα να συνεργαστούν με επιχειρησιακή λειτουργία, συχνά



εξαιτίας διαφορών μεταξύ του συστήματος ERP και του επιχειρησιακού μοντέλου της επιχείρησης.

- **Στη λήψη αποφάσεων:** Σε μια τέτοια περίπτωση δημιουργείται πρόβλημα λόγω ασυμβατότητας μεταξύ των απαιτήσεων του οργανισμού και των δυνατοτήτων του συστήματος ERP όσον αφορά στη μορφή που παρέχει το σύστημα τις πληροφορίες, αναγκαίες για τη λήψη των αποφάσεων. Μέχρι σήμερα αυτή είναι η επικρατέστερη μορφή δυσλειτουργίας των συστημάτων ERP. Υπάρχουν, αλήθεια τρόποι επίλυσης των προβλημάτων και ποιος είναι ο αντίκτυπος για την επιχείρηση; Για την αντιμετώπιση σε περίπτωση ασυμβατότητας μεταξύ οργανισμού και συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών συστημάτων υπάρχει ένα φάσμα δυνατών λύσεων. Οι στρατηγικές αντιμετώπισης του προβλήματος εναλλάσσονται μεταξύ οργανικών αλλαγών στην επιχείρηση και αναπροσαρμογής – εξατομίκευσης του συστήματος στις ειδικές ανάγκες της επιχείρησης από την πλευρά του παροχέα του συστήματος ERP. Στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτείται από τους χρήστες να προσαρμόζονται στον τρόπο λειτουργίας του συστήματος. Υπάρχει βέβαια και μια συμβιβαστική λύση, η οποία για παράδειγμα όσον αφορά στον έλεγχο πρόσβασης θα περιλαμβάνει είτε μείωση των “σταθμών” ελέγχου πρόσβασης του χρήστη, είτε την εκτέλεση των εργασιών μέσω περισσότερων και πιο εξειδικευμένων “οθονών”. Γενικά έχει παρατηρηθεί ότι αποφεύγονται οι αλλαγές στο πακέτο ελέγχου των κωδικών πρόσβασης εξαιτίας του υψηλού κόστους που απαιτείται και των μεγάλων προβλημάτων που παρουσιάζονται σε περίπτωση μελλοντικής αναβάθμισης του συστήματος. Ακόμα και όταν γίνεται αναπροσαρμογή του συστήματος ERP στις απαιτήσεις της επιχείρησης, δεν γίνονται αλλαγές στο τμήμα ελέγχου των κωδικών πρόσβασης του λογισμικού. Παρ’ όλες τις δυσκολίες που προκύπτουν από τη δυσλειτουργία και ασυμβατότητα των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, η μέχρι σήμερα εμπειρία από τη χρήση τους ‘έχει παρουσιάσει πολλά θετικά στοιχεία. Τα συστήματα ERP βοηθούν την επιχείρηση στον αναπροσανατολισμό της όσον αφορά στην έννοια του κέντρου κόστους και των οικονομικών πόρων της

παραγωγής. Αυτό βέβαια επιτυγχάνεται με εναλλακτικό κόστος την εργασία με μεγαλύτερο αριθμό δεδομένων.

### **3.10 Η αποτίμηση της επένδυσης σε ERP - Επιστροφή του ROI μετά την υλοποίηση του**

Όπως ίσχυε στην αρχή για όλες τις τεχνολογικές εφαρμογές, η εγκατάσταση ενός ERP προϊόντος ήταν μια εταιρική απόφαση που λαμβάνονταν πρωτίστως για τον τεχνολογικό νεωτερισμό και τον «εκσυγχρονισμό» της εταιρείας που συμβόλιζε, και δευτερευόντως μια επένδυση που θα έπρεπε να αποτιμάται στη βάση της «επιστροφής της», του γνωστού Return On Investment (ROI). Μετά από αρκετά παράπονα και αρνητικές εμπειρίες όσον αφορά τις μεθόδους αλλά και τα αποτελέσματα της εγκατάστασης ενός ERP συστήματος σε εταιρείες διαφόρων κλάδων και επιχειρηματικών τομέων, έχει γίνει κατανοητό πως και αυτή η διαδικασία πρέπει να διέπεται από δύο βασικές αρχές:

- Η προμήθεια υποδομής IT να μην αποτελεί «έξοδο» αλλά «επένδυση».
- Η εγκατάσταση ενός ERP συστήματος, όπως όλες οι επενδύσεις, να αποτιμάται στη βάση της «επιστροφής της δαπάνης για την επένδυση» (ROI).

Η πρώτη αρχή αποτελεί πλέον αξίωμα και ως τέτοιο δε χρήζει απόδειξης. Η δεύτερη αρχή αποτελεί απαίτηση που πρέπει να ικανοποιείται σε κάθε ανάλογο έργο. Ας δούμε τις πλευρές αυτής της αποτίμησης, τόσο σε χρηματικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο.

#### **3.10.1 Παράγοντες κόστους**

Η διαδικασία προμήθειας και εγκατάστασης ενός ERP συστήματος τμηματοποιείται σε τρεις κατηγορίες εξόδων:

- **Εξοπλισμός και Υποδομή:** Τάξη Κόστους από 3.000 – 30.000 ευρώ, ανάλογα με τις απαιτήσεις σε συστοιχίες δίσκων (RAID

φυσικά!), επεξεργαστών, εκτιμώμενου όγκου δεδομένων και τεχνολογίας επεξεργαστών (η Intel δεν αποτελεί μονόδρομο).

- **Προϊόντα Λογισμικού:** Τάξη Κόστους από 30.000 ευρώ έως ..., ανάλογα με τις δυνατότητες του προϊόντος, τα επιμέρους τμήματα (modules) που έχει ανάγκη η εταιρεία η εταιρεία σας, τις απαιτήσεις σας σε χρήστες, κλπ.
- **Υπηρεσίες Προσαρμογής και Παραμετροποίησης:** Τάξη Κόστους: Μονάδα κόστους ο «ανθρωπομήνας» και με χρέωση περί τα 6.000 ευρώ/ανθρωπομήνα. Ο συνολικός χρόνος υλοποίησης ποικίλλει, ανάλογα με τις απαιτήσεις σας και την ικανότητα αφενός του προϊόντος να ανταποκριθεί σε αυτές και αφετέρου της εμπειρίας των στελεχών της εταιρείας που το πουλά να καταγράφουν τις απαιτήσεις σας σωστά και να τις υλοποιούν όπως πρέπει.

### **3.10.2 ERP: Σε αναζήτηση του Return On Investment**

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της AMR Research, οι τρεις σημαντικότεροι λόγοι για την αγορά λογισμικού ERP είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και η ικανοποίηση του πελάτη. Αν και δε θα μπορούσαμε να διαφωνήσουμε με αυτές τις επιλογές, οι προσδοκίες μιας επιχείρησης μετά την υιοθέτηση ενός συστήματος ERP είναι σίγουρα πολύ πιο σύνθετες και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιαίτερες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο αυτή δραστηριοποιείται. Είναι βέβαιο ότι το λογισμικό ERP απαιτεί τη δέσμευση σημαντικών πόρων της επιχείρησης για την αγορά, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, εκπαίδευση, συντήρηση και βελτίωση του συστήματος. Οι πόροι αυτοί, εκτός από χρηματικά ποσά, περιλαμβάνουν και τη δέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού σε όλες τις βαθμίδες.

Η τελική συνισταμένη όλων αυτών θα μπορούσε θεωρητικά να απεικονιστεί σε ένα περίπλοκο μοντέλο που θα περιέγραφε τις υφιστάμενες διαδικασίες και τα τελικά οφέλη από τη χρήση του ERP συστήματος. Εφόσον

όλες οι μοντελοποιημένες διαδικασίες αναλυθούν και μετρηθούν ικανοποιητικά, το τελικό αποτέλεσμα θα μπορούσε να περιγραφεί με ένα γνώριμο αριθμό: την Απόδοση της Επένδυσης (Return on Investment, ROI), που ουσιαστικά αντιπροσωπεύει το κέρδος που προσδοκεί η επιχείρηση από την επένδυσή της σε λογισμικό ERP. Η εξεύρεση του ROI αποτελεί, από μόνη της, ιδιαίτερα επίπονη και δύσκολη εργασία. Υπάρχουν, όμως, κάποιες γενικές κατευθύνσεις που δίνουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα της απόδοσης του ERP, όπως:

- Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο: Δημιουργεί συνθήκες εύκολης διάχυσης της πληροφορίας και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων. Η έλλειψη άμεσης και έγκυρης πληροφορίας στο γρήγορα μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον που ζούμε ίσως μεταφράζεται και σε δυσκολία επιβίωσης.
- Μείωση χρόνου καταχωρήσεων των δεδομένων: Η πληροφορία εισέρχεται μια φορά και χρησιμοποιείται από ολόκληρη την εταιρεία.
- Βελτίωση στις διαδικασίες ενοποίησης (consolidation): Αναφέρεται στις πολυεθνικές επιχειρήσεις ή/και στους ομίλους επιχειρήσεων. Η ενοποίηση των πληροφοριών θα πρέπει να είναι (σε μεγάλο βαθμό) αυτόματη, με τις κατάλληλες μετατροπές στο νόμισμα, τα λογισμικά πρότυπα και τις όποιες άλλες ιδιαιτερότητες.
- Ευκολότερη συμμόρφωση σε υποχρεωτικά ή προαιρετικά πρότυπα: Είναι συνηθισμένο φαινόμενο η αδυναμία υιοθέτησης από την επιχείρηση ποικίλων προτύπων, όπως των προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9002, IAS κλπ. Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (IAS) μέσα στα επόμενα δύο χρόνια θα είναι υποχρεωτικά για την Ελλάδα καθώς και για όλη την Ευρώπη. Ένα καλό ERP σύστημα, μέσα από τις δυνατότητες μοντελοποίησης, κάνει τη μετάβαση εύκολη και σίγουρη.
- Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη: Αποτελεί ένα πρόβλημα του οποίου η λύση είναι επιτακτική όσο και δαπανηρή. Συχνά απαιτεί

αλλαγή σε πλήθος άυλων παραγόντων, όπως στη συμπεριφορά των εργαζομένων. Το λογισμικό ERP βελτιώνει την ικανοποίηση των πελατών με τη βελτίωση άλλων παραμέτρων, όπως την ταχύτερη εκτέλεση των παραγγελιών κλπ.

- Μείωση λαθών: Ένας παράγοντας που θεωρείται σχετικά εύκολα μετρήσιμος, έχει άμεση ανταπόκριση σε πλήθος άλλων, όπως στην ικανοποίηση των πελατών και των εργαζομένων, στη μείωση των λειτουργικών εξόδων, στη μείωση των διαφυγόντων κερδών, κλπ.

Τα παραπάνω είναι τα σημαντικότερα οφέλη που μπορεί να έχει μια εταιρεία από ένα ERP σύστημα. Χρειάζεται όμως ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του. Μια λανθασμένη επιλογή όχι μόνο θα κάνει το ROI ένα όνειρο αλλά μπορεί να αποβεί και καταστροφικό για την εταιρεία. Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται παραδείγματα εταιρειών που θα μπορούσαν να έχουν επενδύσει εκατοντάδες εκατομμύρια δολάρια για υλοποίηση συστημάτων ERP και παρόλα αυτά να συνεχίζουν να πληρώνουν για πολλούς μήνες ή και χρόνια. Στο διεθνή χώρο έχουμε ακόμη και παραδείγματα εταιρειών όπου η λανθασμένη επιλογή οδήγησε σε χρεοκοπία. Πρόσφατα, Unisource Worldwide, Inc., με 7 δισεκατομμύρια δολάρια τζίρο διανομέας προϊόντων χαρτικών, υπέστη ολοσχερής ζημιά 168 εκατομμύρια δολάρια σε σχετιζόμενα κόστη μιας εγκαταλειμμένης εφαρμογής λογισμικού SAP. Η φαρμακευτική εταιρεία FOX Meyer, με κύκλο εργασιών 5 εκατομμύρια δολάρια οδηγήθηκε σε πτώχευση το 1996, λόγω των προβλημάτων που δημιουργήθηκαν από την εφαρμογή του συστήματος SAP καταθέτοντας αγωγή για αποζημίωση από την SAP.

Τι θα πρέπει λοιπόν να προσέχει ο κάθε μελλοντικός πελάτης ERP;

- Το σύστημα να είναι για το μέγεθος της εταιρείας του και όχι για κολοσσούς. Μην προσπαθείτε να αγοράσετε ένα τρένο για να διανύσετε μια μικρή απόσταση, αλλά ούτε και πατίνι. Βεβαιωθείτε πως το σύστημα που θα επιλέξετε είναι ευέλικτο και προσαρμόζεται γρήγορα και εύκολα στις ανάγκες σας.

- Σιγουρευτείτε ότι η κατασκευάστρια εταιρεία είναι μεγάλη, δυνατή, με μέλλον. Δεν είναι δυνατό μια μικρή εταιρεία με μερικούς (ακόμα και δεκάδες) προγραμματιστές να υποστηρίζει σοβαρά πως έχει κατασκευάσει ERP (φαινόμενο πολύ συχνό στην Ελλάδα). Η τεχνολογία και οι απαιτήσεις διαρκώς αλλάζουν. Θα μπορεί το σύστημα να σας καλύψει στο μέλλον ή, ακόμη περισσότερο: Θα υπάρχει στο μέλλον;
- Ανοιχτή αρχιτεκτονική: Επειδή κανένα σύστημα δεν είναι πλήρες, η ομαλή επικοινωνία με άλλα συστήματα, Internet κλπ. είναι ένας σημαντικός παράγοντας που μακροπρόθεσμα προστατεύει την επένδυση της επιχείρησης.

### **3.11 Αξιολόγηση της λειτουργίας του ERP, μετά την υλοποίησή του**

Το σύστημα ERP καλείται να βελτιώσει διαδικασίες μέσα στην επιχείρηση, ώστε η τελευταία να λειτουργεί σαν “ρολόι”, αυτοματοποιώντας σε μεγάλο βαθμό διαδικασίες που παραδοσιακά εκτελούνταν χειρόγραφα και μη τυποποιημένα. Με την εγκατάσταση του ERP στην επιχείρηση δε σημαίνει ότι λύνονται αυτόματα όλα τα λειτουργικά προβλήματα της. Όμως, ακόμα και αυτά που λύνονται στην αρχή, πρέπει να αξιολογούνται λειτουργικά στην πορεία του χρόνου, καθώς από διάφορες αιτίες η λειτουργία του ERP συστήματος μπορεί να μην είναι πάντα η αναμενόμενη. Ας δούμε ορισμένα χαρακτηριστικά “σημάδια” τα οποία δηλώνουν ότι το ERP δε λειτουργεί σωστά:

- Η εταιρεία φτάνει στο σημείο να εκδίδει περισσότερα από 15 χειρόγραφα τιμολόγια το μήνα.
- Ο χρόνος μεταξύ της εγγραφής της πληρωμής και της πρόσβασης στην εφαρμογή του ταμείου είναι μερικά δευτερόλεπτα.

- Τουλάχιστον μια φορά την ημέρα παρατηρείται το φαινόμενο το σύστημα να εμφανίζει κάτι στην αποθήκη που δεν υπάρχει στην πραγματικότητα.
- Οι άνθρωποι στην παραγωγή κάνουν διαρκώς χειροκίνητες αλλαγές στις προβλέψεις.
- Ένας βασικός προμηθευτής ενημερώνει για καθυστέρηση τριών εβδομάδων στην παράδοση της παραγγελίας.
- Η εταιρεία μεταφορών που χρησιμοποιείτε ρωτάει γιατί δε δίνετε προς αποστολή την ίδια ημέρα και με το ίδιο φορτηγό τα εμπορεύματα που πηγαίνουν στον ίδιο προορισμό.
- Αρκετά συχνά οι πελάτες διαμαρτύρονται γιατί οι εκπτώσεις που τους έχετε υποσχεθεί δεν υπάρχουν στα τιμολόγια που εκδίδετε.
- Οι υπάλληλοι δε λαμβάνουν όλες τις παροχές που έχουν συμφωνήσει με την επιχείρηση (λ.χ. πληρωμή κινητού, αυτοκινήτου, κλπ.), με αποτέλεσμα συχνά να αναγκάζονται να απευθύνονται οι ίδιοι τηλεφωνικά στο τμήμα διαχείρισης προσωπικού.
- Η προετοιμασία της μισθοδοσίας συχνά απαιτεί χειρόγραφες παρεμβάσεις.
- Χρησιμοποιούνται χειρόγραφες φόρμες για διαδικασίες ρουτίνας. Τα αίτια για τις παραπάνω δυσλειτουργίες μπορεί να οφείλονται σε διάφορες παραμέτρους, όπως: Ανεπαρκές hardware, Προσωπικό που έχει έρθει πρόσφατα στην επιχείρηση και δεν έχει την απαιτούμενη εκπαίδευση στο σύστημα, σταδιακή αποστασιοποίηση του προσωπικού από το σύστημα, η επιχείρηση δεν προέβλεψε να επιλύσει έγκαιρα τα προβλήματα των χρηστών με το σύστημα και εκείνοι το παρακάμπτουν, το σύστημα έχει φορτωθεί υπερβολικά, με αποτέλεσμα να καθυστερεί τους χρήστες.

- Έτσι, λοιπόν, το ERP δε θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα project με ορισμένη αρχή και τέλος. Το τέλος του έργου αυτού δεν έρχεται με την εγκατάσταση του ERP στην επιχείρηση αλλά εξακολουθεί να αποτελεί ένα έργο διάρκειας, εφόσον η επιχείρηση επιθυμεί πραγματικά να έχει οφέλη από αυτό. Η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP σε μια επιχείρηση πρακτικά τελειώνει με την αντικατάστασή του από ένα άλλο σύστημα, όταν και εάν αυτή συμβεί.

### **3.12 Η αγορά του ERP στην Ελλάδα**

Το πρώτο ερώτημα της Διοίκησης μπροστά σε μία διαδικασία εγκατάστασης ενός λογισμικού ERP ή και αλλαγής ERP (γιατί συμβαίνουν και αυτά) είναι: ποιο πακέτο; ποιος προμηθευτής; Παρά τις συγχωνεύσεις εταιρειών στο χώρο της πληροφορικής που έχουν πυκνώσει τελευταία και που αντικειμενικά μικραίνουν τον αριθμό των εναλλακτικών προμηθευτών και πιθανά και τον αριθμό των εναλλακτικών λύσεων, η αγορά του ERP στην Ελλάδα δεν έχει εντελώς ξεκαθαρίσει. Αντίθετα, νέες λύσεις προτείνονται, κάποιες παλιότερες κάνουν προσπάθειες ανανέωσης, οι τιμές διαφοροποιούνται και όλα δείχνουν ότι το περιβάλλον αυτό είναι δυναμικά αναπτυσσόμενο αν και με λιγότερους παίκτες. Επιπλέον, μια έρευνα αγοράς ανάμεσα σε επιχειρήσεις με σημαντικό τζίρο και προσωπικό - όχι απαραίτητα από το χώρο των ταχυκίνητων καταναλωτικών προϊόντων (FMCG) ή συναφείς χώρους αλλά και στο χώρο των υπηρεσιών - σίγουρα θα έδειχνε ότι ο αριθμός εταιρειών που είναι δυνητικοί πελάτες λύσεων ERP είναι ακόμη πάρα πολύ μεγάλος. Κατά συνέπεια η πίτα είναι μεγάλη και κατά την εκτίμησή μας υπάρχει χώρος και για νέες προτάσεις. Αν και πλέον είναι κοινότυπο να επισημαίνεται, ένας βασικός διαχωρισμός των λύσεων ERP που διατίθενται είναι, (α) μεγάλα πολυεθνικά πακέτα και (β) ελληνικά ERP.

Στην πρώτη κατηγορία στην ελληνική αγορά δραστηριοποιούνται έντονα λύσεις SAP R/3, Baan IV, JDEdwards, και επίσης Singular, Platinum, Oracle Financials, MFG/PRO ERP/ERM System καθώς και το κλασικό BPCS. Τα



πλεονεκτήματα αυτών των λύσεων σε γενικές γραμμές είναι η υψηλή τους παραμετρικότητα, η ολοκληρωμένη (integrated) ενσωμάτωση περιφερειακών κυκλωμάτων (Παραγωγή, Διαχείριση Έργων/Συμβάσεων, Συντήρηση Εξοπλισμού, Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων, κ.ά.) και τέλος η λειτουργικότητα work-flow που επιτρέπει τη μηχανογραφική υποστήριξη λ.χ. διαδικασιών commitment management ή pre-sales. Δεν είναι σωστό να μιλήσουμε για «μειονεκτήματα» αυτών των λύσεων αλλά βέβαια πρέπει να επισημανθεί ότι, παρ' όλο που η υψηλή τους παραμετρικότητα τους προσδίδει σημαντική ευελιξία για να αντιμετωπίσουν τις ιδιαιτερότητες της κάθε επιχειρηματικής δραστηριότητας, η υιοθέτησή τους προϋποθέτει ότι η ενδιαφερόμενη εταιρεία έχει ήδη ή είναι αποφασισμένη να αποκτήσει σαφείς διαδικασίες. Επιπλέον, εφόσον θέλει να ωφεληθεί όσο το δυνατόν περισσότερο από τη μεγάλη στην περίπτωση αυτή επένδυση, είναι υποχρεωμένη να δεσμεύσει σημαντικούς ανθρώπινους πόρους στην διαδικασία της εγκατάστασης (implementation). Το ζήτημα τέλος της ελληνικοποίησης υπήρξε και συνεχίζει σε κάποιες περιπτώσεις να είναι σοβαρό, και γι' αυτό όσοι Οίκοι που αντιπροσωπεύουν διεθνή πακέτα έχουν επενδύσει σημαντικά σε αυτόν τον τομέα έχουν κερδίσει ήδη αξιόλογα μερίδια αγοράς.

Όσον αφορά τα ελληνικά πακέτα, μπορούμε να αναφέρουμε τα: Atlantis, ComPak Win, Computer Logic ERP System, Orama ERP και Singular Enterprise, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν και άλλες λύσεις σε συγκρίσιμα επίπεδα. Εδώ βέβαια δεν τίθενται θέματα ελληνικοποίησης, οι απαιτούμενοι πόροι που πρέπει να δεσμευτούν στο έργο της εγκατάστασης είναι δυνατόν να είναι κάπως λιγότεροι, αλλά η προσφερόμενη λειτουργικότητα και ολοκλήρωση κυκλωμάτων είναι στην παρούσα φάση πιο λιτή. Ωστόσο πρέπει να επισημανθεί ότι οι ελληνικοί Οίκοι σε γενικές γραμμές επενδύουν σημαντικά στην ανάπτυξη και την ενσωμάτωση στα προϊόντα τους λύσεων αναφορικά με τα logistics και την παραγωγή. Σημαντικό είναι ακόμα το γεγονός ότι οι ελληνικές εταιρείες στο χώρο του ERP έχουν αρκετά διαφοροποιημένες στρατηγικές αναφορικά με τα προϊόντα τους, όσον αφορά τόσο την αρχιτεκτονική ανάπτυξής τους όσο και τα νέα κυκλώματα που σταδιακά εντάσσουν σε αυτά. Η επιχείρηση που θα αρχίσει μια

μακροχρόνια σχέση με έναν Οίκο Λογισμικού πρέπει να εξασφαλίσει ότι η στρατηγική του προϊόντος ERP που θα υιοθετήσει θα καλύπτει τις μελλοντικές της απαιτήσεις οργάνωσης.

Αναφορικά με την επιλογή ERP είναι τέλος σημαντικό να επισημανθεί ότι οι τάσεις που επικρατούν στην αγορά σήμερα ευνοούν εφαρμογές που βασίζονται στην πλατφόρμα Windows NT περισσότερο (σε σχέση με το UNIX και το AS-400) και συνεργάζονται με όλες τις βάσεις δεδομένων: Oracle, Microsoft SQL Server, DB2, κ.λπ. Επίσης αναφέρεται ως σημαντικό τεχνικό στοιχείο αξιολόγησης η προσέγγιση του λογισμικού στο μοντέλο της 3-tier Client-Server αρχιτεκτονικής, που εξασφαλίζει ταχύτητες επικοινωνίας με remote sites, στοιχείο με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για επιχειρήσεις που λειτουργούν υποκαταστήματα.

### **3.13 Γιατί οι ελληνικές επιχειρήσεις επενδύουν σε ERP;**

Ένα δεύτερο σημαντικό ερώτημα που υπάρχει μπροστά σε μια διαδικασία υλοποίησης ενός έργου ERP είναι: γιατί θέλει η επιχείρηση το ERP; Με άλλα λόγια, ποιες ακριβώς στοχεύσεις έρχεται να εξυπηρετήσει η εγκατάσταση ενός νέου πληροφοριακού συστήματος, και ακόμα πιο συγκεκριμένα, τι ακριβώς θέλουμε το ERP να κάνει. Από αναφορές εμπείρων στελεχών διαπιστώνεται δυστυχώς ότι μάλλον σπάνια οι ελληνικές εταιρείες που προχωρούν σε μία τέτοια λύση έχουν προετοιμαστεί κατάλληλα για να απαντήσουν σε αυτά τα βασικά ερωτήματα πριν αρχίσουν τη διαδικασία εγκατάστασης ενός τέτοιου συστήματος. Όπως θα έπρεπε να είναι φανερό, το γεγονός αυτό δυσκολεύει αφάνταστα τη μετάβαση από το παλιό σύστημα στο νέο, επιμηκύνει τη διαδικασία και το κόστος του implementation και έχει αρνητική επίπτωση όσον αφορά την ωφέλεια που θα μπορούσε να αποκομίσει μια επιχείρηση από το ERP.

Στατιστικά, η πλέον συνηθισμένη απάντηση που παίρνεις όταν θέτεις το ερώτημα: «γιατί ERP;», είναι «*διότι υπάρχει έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης από το παλιό σύστημα*».

Κυριαρχεί η άποψη ότι είναι ότι η απαίτηση για reporting είναι η απλούστερη που θα μπορούσε να έχει μια εταιρεία από ένα πληροφοριακό

σύστημα, δεδομένου ότι σχεδόν οποιοδήποτε πακέτο σε παραθυρικό περιβάλλον που βασίζεται (ή και έχει μέρος της λογικής του αναπτυγμένο) σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων (RDBMS) δίνει τη δυνατότητα να αντληθεί η απαιτούμενη πληροφόρηση με όλους τους τρόπους. Με άλλα λόγια, αυτή και μόνο η απαίτηση είναι μικρή σε σχέση με το μέγεθος της επένδυσης που πρέπει να κάνει η εταιρεία για το ERP. Δυστυχώς πολύ σπανιότερα οι εταιρείες είναι προετοιμασμένες να ζητήσουν από το ERP να υποστηρίξει συγκεκριμένες διαδικασίες και οργανωτικά σχήματα. Παρ' όλα αυτά, ένα έργο ERP είναι μια πολύ καλή ευκαιρία για να επιβληθούν νέες διαδικασίες και οργανωτικές λύσεις σε μία εταιρεία. Αυτό δυστυχώς γίνεται συνήθως κατανοητό κατά τη διάρκεια του implementation, κι εδώ ερχόμαστε στον κεφαλιώδη ρόλο του συμβούλου υλοποίησης.

### **3.14 Ο ρόλος του συμβούλου υλοποίησης**

Οι καταστάσεις στις οποίες προηγούμενα αναφερθήκαμε είχαν σαν αποτέλεσμα να έχουν κατά το παρελθόν γίνει αρκετά έργα ERP με μέτρια αποτελέσματα για τις επιχειρήσεις, ή σε ορισμένες – ευτυχώς πολύ λίγες – περιπτώσεις οδήγησαν ανάλογα projects σε αποτυχία. Δεν είναι τυχαίο ότι οι σοβαροί Οίκοι Λογισμικού στην Ελλάδα κάνουν το τελευταίο διάστημα μια έντονη προσπάθεια να στελεχωθούν με συμβούλους που δεν έχουν τόσο προϋπηρεσία στο χώρο του λογισμικού, όσο στο χώρο του management consulting. Αυτό που έλειπε από τα έργα εγκατάστασης ERP συστημάτων ήταν σύμβουλοι υλοποίησης με “business” προσέγγιση, που θα λειτουργούσαν σαν διεπιφάνεια - ή «μεταφραστές των απαιτήσεων» – ανάμεσα στα στελέχη της εταιρείας και τους συμβούλους του software, επιλύοντας προβλήματα, βρίσκοντας διεξόδους στις περιπτώσεις που η λογική του software δεν μπορούσε επακριβώς να καλύψει τις ανάγκες της επιχείρησης, διευκολύνοντας την ομαλή ροή της δουλειάς μέσα στα προκαθορισμένα χρονοδιαγράμματα και βοηθώντας το έργο να γίνει κτήμα όλης της οργάνωσης της επιχείρησης. Ισχυριζόμαστε και άλλωστε είναι φανερό ότι αυτοί οι σύμβουλοι υλοποίησης είναι προτιμότερο να είναι στελέχη ενός

ανεξάρτητου φορέα και όχι στελέχη των δύο άλλων εμπλεκόμενων μερών. Ο λόγος είναι απλός: έχουν έννομο συμφέρον ταυτόχρονα το έργο να στεφθεί με επιτυχία και η επιχείρηση να αποκομίσει το μεγαλύτερο δυνατό όφελος από την εγκατάσταση του ERP. Τι όμως χαρακτηριστικά πρέπει να έχει ο Σύμβουλος Υλοποίησης;

### **3.15 Κριτήρια επιλογής του συμβούλου υλοποίησης**

Μία επιχείρηση που προετοιμάζεται για προμήθεια ενός συστήματος ERP πρέπει να έχει εξαιρετικά αυστηρά κριτήρια για την επιλογή του Συμβούλου Υλοποίησης. Τα βασικά χαρακτηριστικά για να ξεχωρίσει κανείς μέσα από το προσφερόμενο πλήθος τον καταλληλότερο είναι τα εξής:

- ✓ Ο Σύμβουλος Υλοποίησης και κυρίως τα στελέχη που θα χρησιμοποιήσει στο έργο πρέπει να έχουν στο βιογραφικό τους έναν σημαντικό αριθμό από έργα εγκατάστασης ERP λογισμικών στα οποία να έχουν παίξει τον αντίστοιχο ρόλο και να έχουν εμπλακεί στον ίδιο βαθμό.
- ✓ Πρέπει να διαθέτει μια εσωτερική οργάνωση και μια αυστηρή μεθοδολογία με βάση την οποία θα υλοποιήσει το έργο. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί αποδεδειγμένα αποδοτικά «εργαλεία» με τα οποία θα εντοπίζει λεπτομερώς και θα ιεραρχεί τις ανάγκες της επιχείρησης και θα σχεδιάζει τις διαδικασίες που θα λειτουργήσουν γύρω και μέσα από το ERP. Πρέπει να παράγει πλήρη τεκμηρίωση.
- ✓ Πρέπει να έχει βαθιά εμπειρία από όλα τα κυκλώματα της επιχείρησης μέσα από έργα ανασχεδιασμού (re-engineering) επιχειρηματικών διαδικασιών. Ρόλος του είναι η μεταφορά τεχνογνωσίας από αντίστοιχες περιπτώσεις σε άλλες εταιρείες.
- ✓ Επιπλέον, πρέπει να έχει άριστη γνώση των τεχνολογιών πάνω στις οποίες αναπτύσσονται τα ERP (εργαλεία ανάπτυξης, RDBMS, λειτουργικά συστήματα, hardware) και να παρακολουθεί συνεχώς τις εξελίξεις στο χώρο των συστημάτων ERP.

- ✓ Μόνο βασισμένος σε τέτοιες γνώσεις θα μπορεί να μεταφράζει τις επιχειρηματικές στρατηγικές και απαιτήσεις σε τεχνικές προδιαγραφές που έχουν νόημα για τους μηχανογράφους.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΕΡΓΟΥ ERP ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ

#### ***4.1 Η μεθοδολογική προσέγγιση για την υλοποίηση ενός έργου σε φορείς της κοινωνικής ασφάλισης***

Για τις ανάγκες και απαιτήσεις του υφιστάμενου έργου κρίθηκε κατάλληλη η μεθοδολογική προσέγγιση Zachman που έχει καθιερωθεί σαν μεθοδολογία ολικής θεώρησης της Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής Οργανισμών και Επιχειρήσεων και εφαρμόζεται εκτός των άλλων σε περιπτώσεις όπου αντιμετωπίζονται ταυτόχρονα ενοποίηση ή / και αναδιοργάνωση διαδικασιών με την εισαγωγή ή και αναδιοργάνωση του επιπέδου τεχνολογικής υποστήριξης αυτών.

Η επιλογή αυτή στηρίχθηκε και στο γεγονός ότι: οι κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούμενες δομημένες μεθοδολογίες είναι κατά βάση προσανατολισμένες στις λειτουργίες (Function Oriented) σαν τρόπο εφαρμογής και ανάπτυξης ERP, οδηγούν σε αργούς ρυθμούς ανάπτυξης, δεδομένου ότι έχουν σειριακό χαρακτήρα υλοποίησης των φάσεων τους, δεν επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση λογισμικού και παράλληλα φέρουν απαιτήσεις που οδηγούν σε θεωρήσεις προσανατολισμένες στις πληροφορίες (Data Oriented) και οι δε προσανατολισμένες στα αντικείμενα μεθοδολογίες απομακρύνονται από την έννοια των διαδικασιών, αντί για τα Μοντέλα και Δεδομένα δίνουν έμφαση σε Αντικείμενα (Objects) που συνδυάζουν δεδομένα και διαδικασίες, επιταχύνουν τη διαδικασία ανάπτυξης και χαμηλώνουν το συνολικό κόστος, αποτελούν σήμερα την επικρατούσα τάση, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα αρχιτεκτονικής Stand Alone PC, Client – Server και Web Based.

Το επιλεγμένο επιχειρησιακό και οργανωτικό μοντέλο, σε συνδυασμό με το ότι όλα τα εμπλεκόμενα μέρη είναι “ζώντες” οργανισμοί, οι οποίοι δεν μπορούν να ξεκινήσουν να δομούνται από μηδενική βάση και οι οποίοι δεν επιτρέπεται να υποστούν καθοριστικές αλλαγές στις κύριες και υποστηρικτικές

δραστηριότητές τους, επιβάλλει μια διπλή θεώρηση που συνδυάζει τη συνολικής Στρατηγικής Πληροφορικής σε επίπεδο Επιχειρησιακού Μοντέλου με την αναλυτική Στρατηγική Πληροφορικής η οποία οφείλει να εξειδικεύσει υποδομές και εφαρμογές σε επίπεδο Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης (Φ.Κ.Α.), Κομβικού Φορέα, Sared Services Center (S.S.C.) και Γενικής Γραμματείας Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Γ.Γ.Κ.Α.).

Η επιλεγείσα μεθοδολογική προσέγγιση , στα πλαίσια του παρόντος έργου, επικεντρώνεται σε δύο βασικούς άξονες – πλαίσια. Στο Εννοιολογικό και στο Τεχνολογικό.

#### **4.2 Το εννοιολογικό πλαίσιο του συστήματος**

Το εννοιολογικό πλαίσιο αντιμετωπίζει την ενιαία λογική δομή του όλου Συστήματος, στοχεύοντας στην αποτελεσματική, εύρυθμη και εφικτή τεχνολογική υποστήριξη επικεντρωμένη στους εξής άξονες: ομογενοποίηση, αναδιοργάνωση, οντότητες.

##### **4.2.1 Ομογενοποίηση**

Η Ομογενοποίηση Συστημάτων, όπως είναι η γενικευμένη έννοια του όρου, αναφέρεται στην ανάγκη δύο ή περισσότερων Φορέων / Επιχειρήσεων να συνεργασθούν και να συλλειτουργήσουν, είτε σε επίπεδο υποδομών (σε επίπεδο δηλαδή διασύνδεσης του εξοπλισμού τους), είτε σε επίπεδο ανταλλαγής πληροφοριακών δεδομένων, είτε σε επίπεδο διαδικασιών. Αυτό απλά σημαίνει ανάγκη ευθυγραμμισμένης λειτουργίας Φορέων , Οργανισμών και Επιχειρήσεων σε : α) ομοιομορφία εκτέλεσης διαδικασιών, β) ομοιογένεια δεδομένων και γ) συμβατότητα πληροφοριακών συστημάτων.

##### **4.2.2 Αναδιοργάνωση**

Η έννοια της αναδιοργάνωσης Φορέων και Οργανισμών, είναι γενικά συνδεδεμένη κατά κύριο λόγο με αλλαγές στην οργανωτική δομή, στις δραστηριότητες, στις διαδικασίες και τις δομές δεδομένων με σκοπό, την βελτίωση του επιπέδου λειτουργίας, την βελτίωση της παραγωγικότητας, την επίτευξη οικονομιών, την δυνατότητα διασύνδεσης και ανταλλαγής δεδομένων

κ.λ.π. Στα πλαίσια του συγκεκριμένου έργου η αναδιοργάνωση εστιάζεται στην κατεύθυνση της τεχνολογικής διασύνδεσης και λειτουργίας των Φ.Κ.Α., τόσο προς την κατεύθυνση συγκρότησης ενός πλαισίου συνεργιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (εξωστρέφεια της “συμπεριφοράς” των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης), όσο και προς την τεχνολογική υποστήριξη και σύγκλιση των Back Office’s αυτών, δεδομένου ότι οι ανομοιογένειες που έχουν καταγραφεί στα διάφορα επίπεδα τεχνολογικής υποστήριξης, επιβάλλουν την κατά προτεραιότητα εξέταση και αντιμετώπισή τους.

Ειδικά στα πλαίσια Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης η έννοια αναδιοργάνωση Κυβερνητικών Φορέων και Οργανισμών συνδέεται κατά κύριο λόγο με τις αναγκαίες παρεμβάσεις οι οποίες στοχεύουν στην ανάπτυξη και υποβοήθηση αυτών προκειμένου να μπορούν να συμμετέχουν στην παραγωγή, συνεργασιακή ολοκλήρωση και διάθεση ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Για το συγκεκριμένο έργο η έννοια αναδιοργάνωση , στην οποία εστιάζεται η προσοχή μας, αναφέρεται στην κατεύθυνση της τεχνολογικής διασύνδεσης και λειτουργίας των Φ.Κ.Α. και όχι μόνο στην κατεύθυνση συγκρότησης ενός πλαισίου συνεργιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (εξωστρέφεια της “συμπεριφοράς” των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης), αλλά ιδιαίτερα προς την τεχνολογική υποστήριξη και σύγκλιση αυτών. Και αυτό διότι οι ανομοιογένειες που έχουν καταγραφεί στο τεχνολογικό επίπεδο υποστήριξης επιβάλλουν την κατά προτεραιότητα εξέταση και αντιμετώπισή τους.

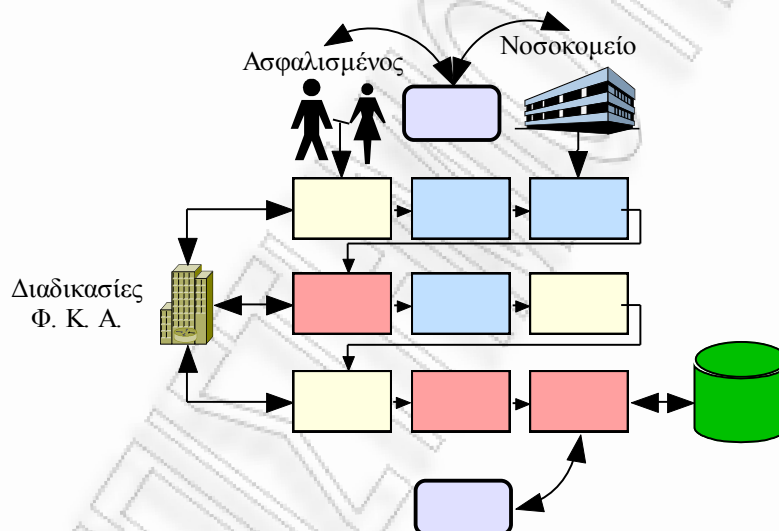
#### **4.2.3. Οντότητες**

Οι οντότητες αποτελούν εννοιολογικά στοιχεία τα οποία πραγματεύονται πρόσωπα, γεγονότα, πράξεις και αντικείμενα, γύρω από τα οποία θα συγκεντρωθούν, θα επεξεργασθούν και αποθηκευθούν πληροφορίες. Η συγκρότηση μιας οντότητας γίνεται από μια σειρά επί μέρους ενοτήτων (ή υπο-οντότητες) οι οποίες αποτελούνται από σειρά στοιχείων τα οποία συνδέονται λογικά μεταξύ τους.



Μια από τις διαδικασίες της δραστηριότητας παροχή Νοσοκομειακής / Ιατροφαρμακευτικής Περίθαλψης είναι και η “Πληρωμή Νοσοκομείου για Νοσηλεία Ασφαλισμένου” του, με τα αντίστοιχα στάδια ροής της. Το διάγραμμα 6 παρουσιάζει τις βασικές οντότητες της διαδικασίας σε σχέση με τον Φ.Κ.Α.

Η εσωτερική οντότητα για τον Φ.Κ.Α. είναι ο “ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟΣ”, η δε εξωτερική οντότητα η οποία πυροδοτεί την συναλλαγή με το Φ.Κ.Α. είναι το “ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ”. Οι λοιπές εμπλεκόμενες στην διαδικασία οντότητες, όπως π.χ. Παραστατικά, Πάρεδρος, Τραπεζικό Σύστημα κ.λ.π. είναι δευτερεύουσες, δεδομένου ότι δρομολογούνται από την αλληλεπίδραση Ασφαλισμένου – Νοσοκομείου.



Διάγραμμα 6: Αλληλεπίδραση Οντοτήτων - Διαδικασίας Πληρωμής νοσοκομείου για νοσηλεία Ασφαλισμένου

Η ανάγκη ομογενών δεδομένων, στην οποία προαναφερθήκαμε, επιβάλλει ότι οι όποιες συν-λειτουργικές διαδικασίες (και οι παρεπόμενες βασικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες που θα προκριθούν για υλοποίηση), θα πρέπει, για το σύνολο των Φ.Κ.Α., να έχουν μία κοινή βάση για τα πληροφοριακά δεδομένα τα οποία θα αποτελούν την πρώτη ύλη των Δραστηριοτήτων, Διαδικασιών και Λειτουργιών τους. Οι Οντότητες είναι ο κυριότερος από τους τρεις άξονες που πρέπει αντιμετωπισθεί στην φάση υλοποίησης του έργου.

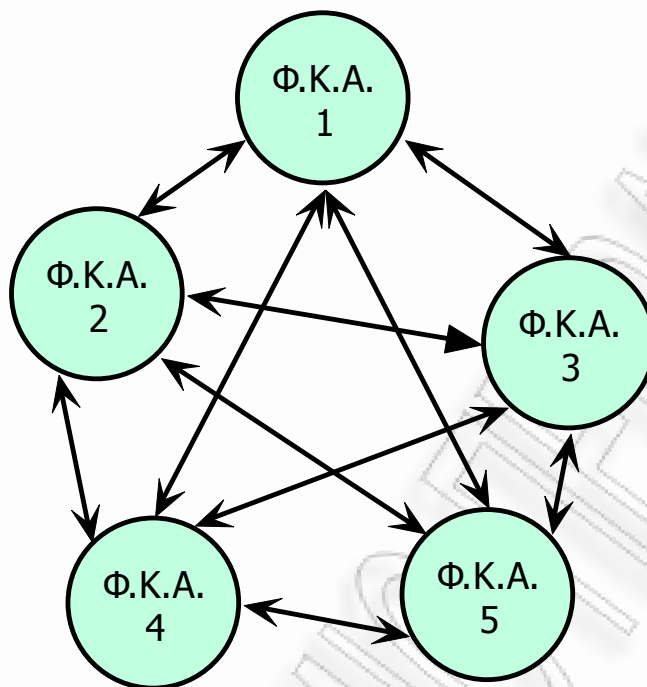
### **4.3 Το Τεχνολογικό πλαίσιο του Συστήματος**

Μία Ολοκληρωμένη Στρατηγική Πληροφορικής ενός νέου Συστήματος για να είναι συνεπής πρέπει να μπορεί να δίνει σαφείς απαντήσεις και κατευθύνσεις σε τρία βασικά ερωτήματα: α) ποια πρέπει να είναι η επικοινωνιακή υποδομή του Συστήματος (Αρχιτεκτονική Επικοινωνιών), β) ποιες είναι οι διαδικασίες που πρέπει να υποστηρίζονται και με ποιο τρόπο (Αρχιτεκτονική Εφαρμογών), γ) ποια πρέπει να είναι η Οργάνωση και Διαχείριση της Πληροφορίας (Αρχιτεκτονική Βάσης Δεδομένων).

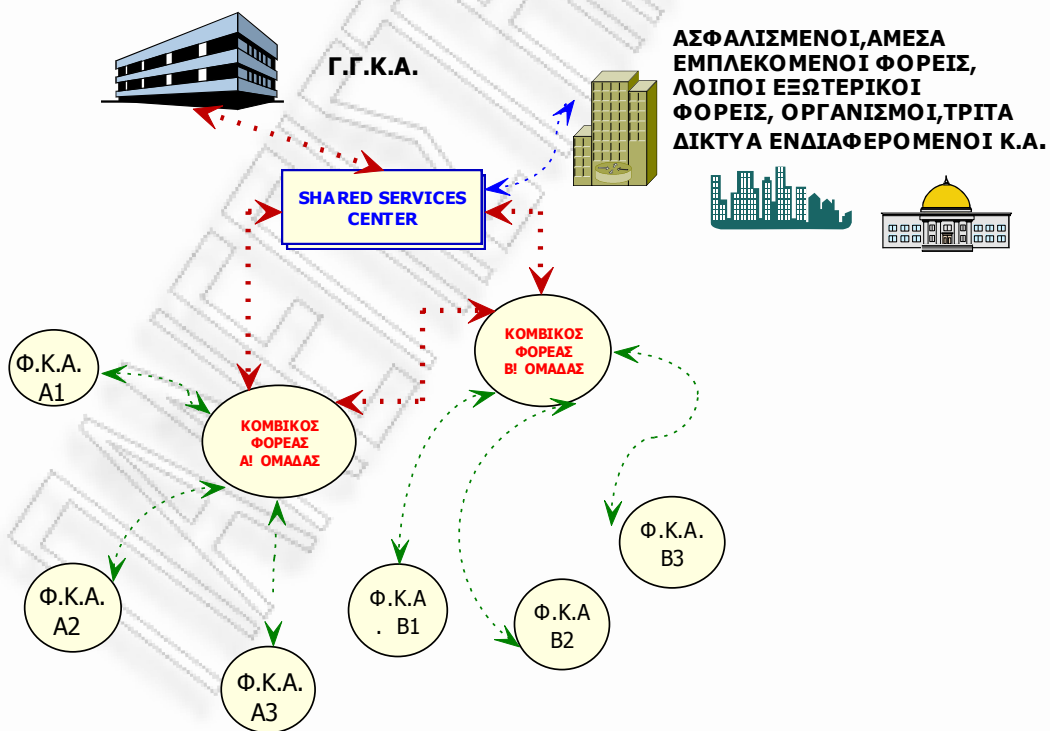
Οι τρεις προαναφερόμενες αρχιτεκτονικές συμπληρωμένες από σειρά θεμάτων όπως, Ασφάλεια, Πιστοποίησης, Διασύνδεση και Επικοινωνία με άλλα Συστήματα κ.λ.π. συγκροτούν την συνολική Αρχιτεκτονική του Συστήματος η οποία αποτελεί την βάση για το περαιτέρω αναλυτικό σχεδιασμό, ανάπτυξη και λειτουργία του.

#### **4.3.1 Αρχιτεκτονική Επικοινωνιών**

Τα ακόλουθα διαγράμματα (7 και 8) δείχνουν αντίστοιχα, την σημερινή υφιστάμενη κατάσταση επικοινωνιών μεταξύ Φ.Κ.Α. και την δυνητικά προσαρμοσμένη με βάση τον επιχειρησιακό σχεδιασμό του Νέου Συστήματος.



Διάγραμμα 7: Υφιστάμενη Κατάσταση Διεπαφών Μεταξύ ΦΚΑ



Διάγραμμα 8: Σύστημα Διεπαφών ΦΚΑ Νέου Μοντέλου

Παρά τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις, προσεγγίσεις και προτάσεις για την εφαρμογή επικοινωνιακής αρχιτεκτονικής, η πλέον ενδεδειγμένη είναι η υιοθέτηση της τεχνολογίας των Ιδεατών Ιδιωτικών Δικτύων (VPN). Και αυτό διότι οι ανάγκες επικοινωνιακής υποστήριξης που οφείλει να έχει το νέο Σύστημα, η εξωστρέφεια που επιβάλλεται να αναπτυχθεί, οι σύγχρονες τάσεις στον τομέα των Επικοινωνιών, οι Κυβερνητικές προσεγγίσεις κ.λ.π., επιβάλλουν σαν βασικό άξονα διασύνδεσης, την υιοθέτηση και εφαρμογή τεχνολογιών διαδικτύου και συγκεκριμένα την υιοθέτηση και εφαρμογή της προαναφερόμενης τεχνολογίας. Η λύση αυτή προσφέρει την δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης συνεργατικής προσέγγισης και λειτουργίας των back office και των front office διαδικασιών όλων των εμπλεκόμενων μερών, με παράλληλη την εύκολη επέκταση σε έναν διαδικτυακό τόπο παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών στον χώρο της Κοινωνικής Ασφάλισης ή / και την συμμετοχή σε ένα Εθνικό Πλαίσιο Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Ταυτόχρονα δε, η λύση είναι απόλυτα συμβατή με τις κατευθύνσεις και επιταγές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ιδιαίτερα με τις κατευθύνσεις του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας IDA (Interchange of Data between Administrations) και απόλυτα σύμφωνη και συμβατή με τους στόχους και προοπτικές του "ΣΥΖΕΥΞΙΣ".

Στις πρακτικές υλοποίησης υπάρχουν τρεις μορφές VPNs, ανάλογα με τη ζητούμενη λειτουργικότητα : τα intranet, extranet και access VPNs. Στην καθημερινή πρακτική εφαρμόζονται και οι τρεις ανάλογα τον Φορέα / οργανισμό, τις ανάγκες και απαιτήσεις του.

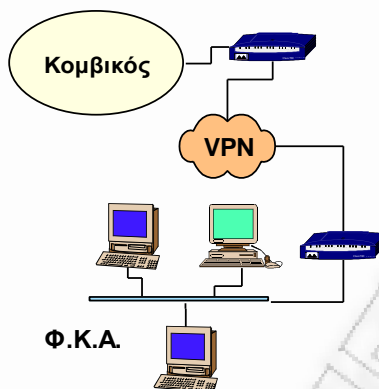
Ο Πίνακας που ακολουθεί εμφανίζει συγκεντρωτικά τις υφιστάμενες δικτυακές / επικοινωνιακές υποδομές βασικών Φ.Κ.Α. όπως κατεγράφησαν κατά την πρώτη φάση του έργου.

A/A	Είδος δικτυακής υποδομής	Αριθμός ΦΚΑ
1	Δίκτυο Ευρείας Πρόσβασης (W.A.N.) μέσω μισθωμένων γραμμών	9
2	Ιδιωτικό Εικονικό Δίκτυο (V.P.N.)	0
3	Υποστήριξη από εξωτερική εταιρεία - Φορέα	4
4	Πρόσβαση στο Internet	46
5	Τοπικό Δίκτυο (L.A.N.)	42
6	Τίποτα από τα ανωτέρω	9

Από τον πίνακα αυτόν, σε συνδυασμό και με το ποίοι Φ.Κ.Α. εμπίπτουν σε αυτόν, είναι εμφανές ότι η πλειοψηφία αυτών είναι ώριμοι για την υιοθέτηση, μετάπτωση ή πλήρη καθιέρωση των ιδεατών ιδιωτικών δικτύων.

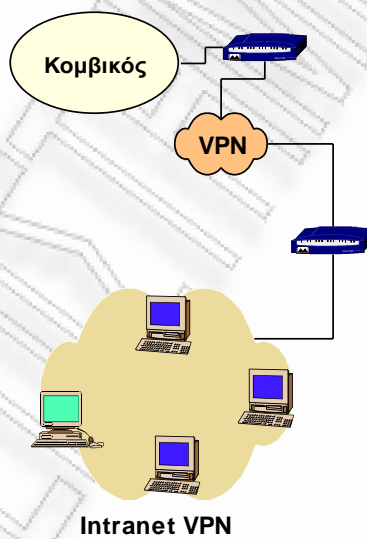
Ποια τοπολογία είναι η πλέον ενδεδειγμένη να εφαρμοσθεί, εξαρτάται από τις αναλυτικές απαιτήσεις και τις ανάγκες διασύνδεσης και στις οποίες θα αναφερθούμε στην λειτουργικότητα του συστήματος. Στις γραφικές παραστάσεις που ακολουθούν (διαγράμματα 9, 10, 11 και 12) αποτυπώνονται διάφορες εναλλακτικές περιπτώσεις επικοινωνιακής διασύνδεσης Φ.Κ.Α. οι οποίες μπορούν να υλοποιηθούν, σύμφωνα με όσα προαναφέραμε.

## 1. Μοντέλο Φ.Κ.Α. χωρίς παραρτήματα – Κομβικός



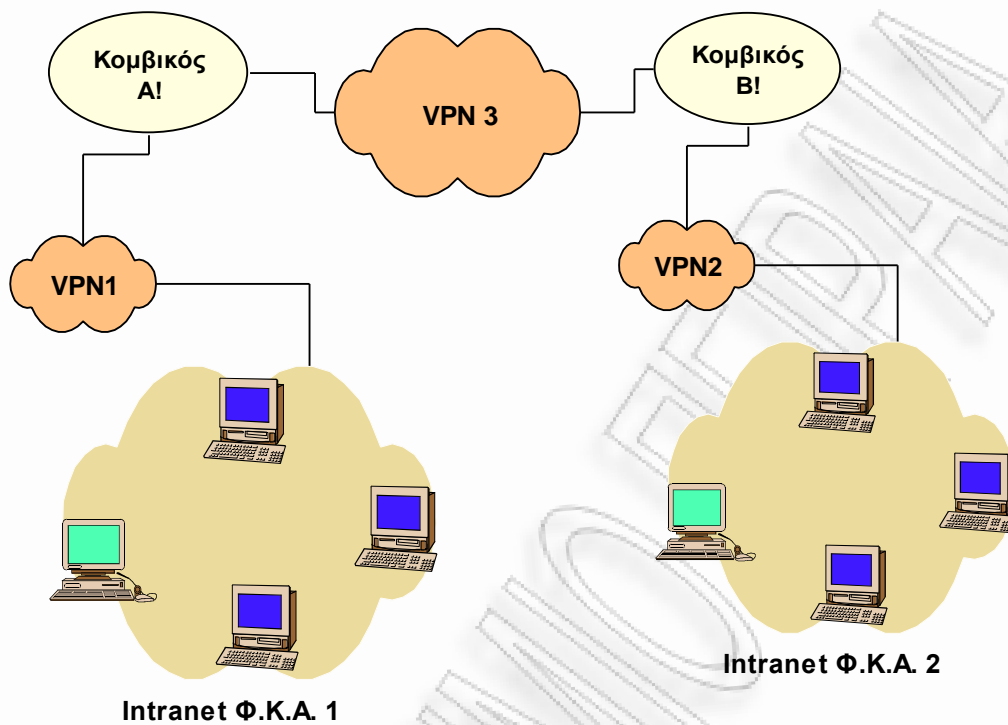
Διάγραμμα 9: Φ.Κ.Α. χωρίς παραρτήματα – Κομβικός

## 2. Μοντέλο Φ.Κ.Α. με παραρτήματα - Κομβικός



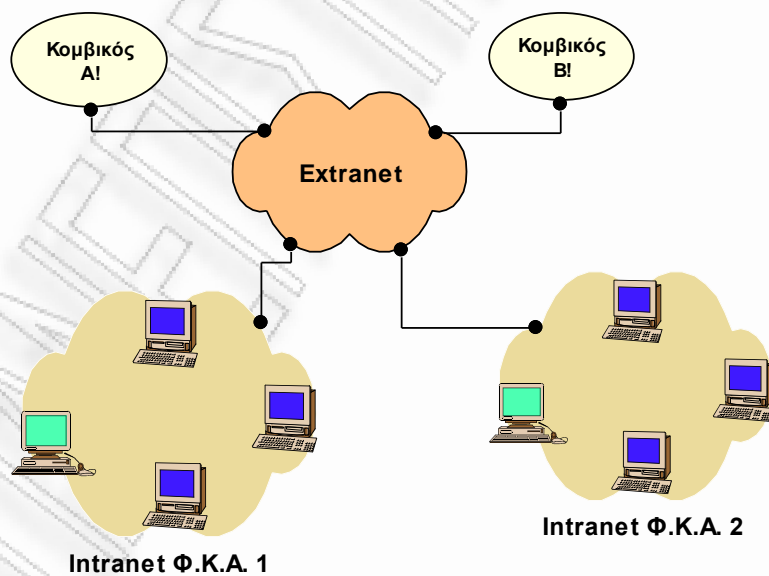
Διάγραμμα 10: Φ.Κ.Α. με παραρτήματα - Κομβικός

### 3. Μοντέλο Επικοινωνίας Φ.Κ.Α. μέσω Κομβικών τους



Διάγραμμα 11: Επικοινωνία Φ.Κ.Α. μέσω Κομβικών τους

### 4. Μοντέλο Επικοινωνίας Φ.Κ.Α. και Κομβικών άμεσα μεταξύ τους.



Διάγραμμα 12: Επικοινωνία Φ.Κ.Α. και Κομβικών άμεσα μεταξύ τους.

#### 4.4 Γενικευμένο Μοντέλο

Οι τεχνολογίες διαδικτύου εκτός από τις αλλαγές που επέφεραν στις δυνατότητες επικοινωνιακής διασύνδεσης και λειτουργίας φορέων και επιχειρήσεων καθώς και στις μεθοδολογίες και τεχνικές σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών, έχουν διαμορφώσει και τρεις βασικές κατηγορίες πρόσβασης και εργασίας, οι οποίες υλοποιούμενες ανάλογα με τις προκύπτουσες ανάγκες και απαιτήσεις, διαμορφώνουν και ανάλογα περιβάλλοντα συνεργατικής λειτουργίας. Το διάγραμμα 13 που ακολουθεί είναι χαρακτηριστικό.

	<b>INTERNET</b>	<b>INTRANET</b>	<b>EXTRANET</b>
<b>Τύπος Πρόσβασης</b>	Ανοικτό	Ιδιωτικό	Ελεγχόμενη
<b>Χρησιμοποιείται Από .....</b>	Οποιοδήποτε	Μόνο από τα Στελέχη του Φορέα	Επιχειρηματικούς "Εταίρους"
<b>Τύπος Πληροφορίας</b>	Γενική	Ιδιόκτητη	Επιλεκτικά Διανεμόμενη

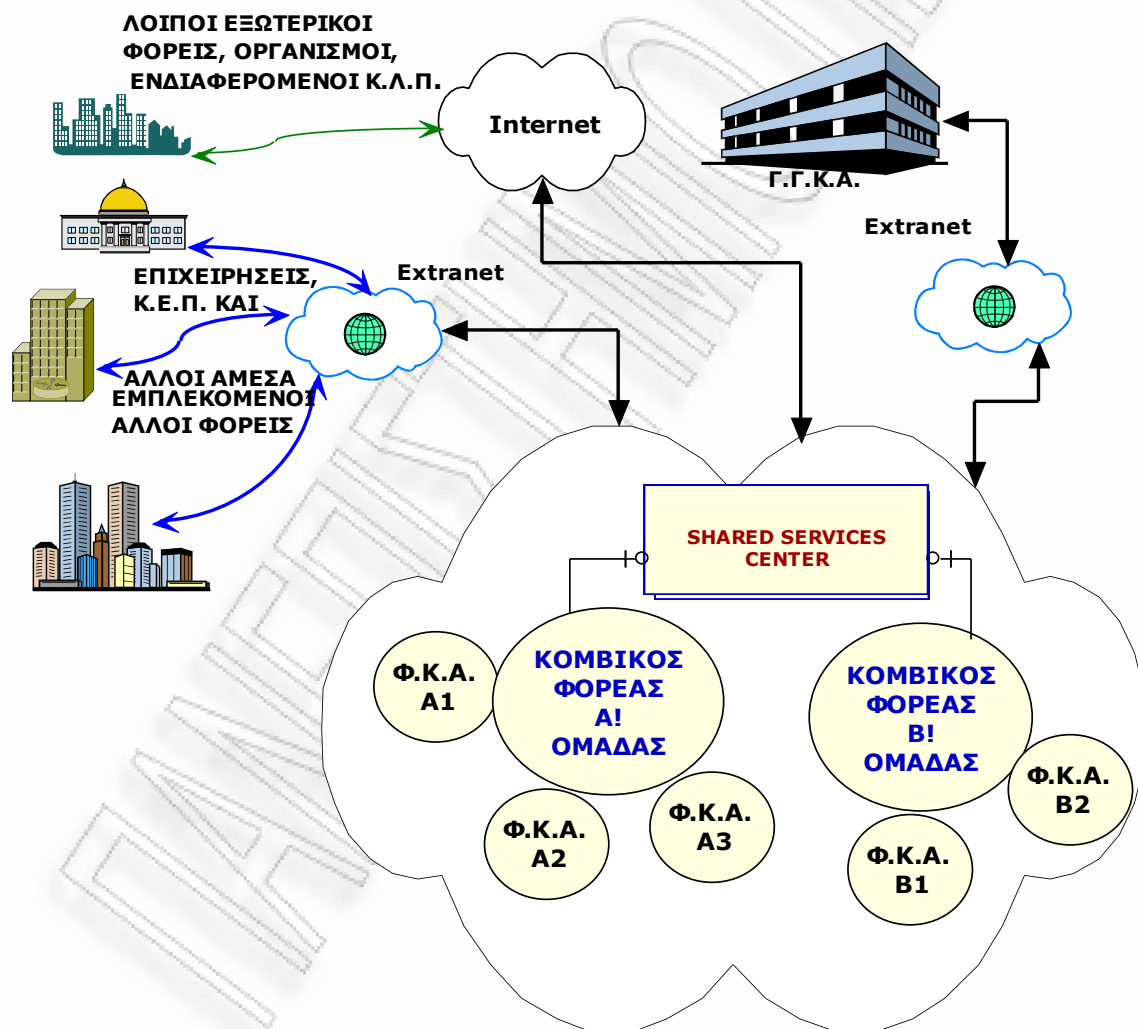
Διάγραμμα 13: Κατηγορίες Πρόσβασης και Εργασίας Τεχνολογιών Διαδικτύου

Δεδομένου όμως ότι οι επικοινωνιακές ανάγκες του συνολικού Συστήματος δεν περιορίζονται μόνο στην επικοινωνία Φ.Κ.Α. με τους Κομβικούς ή των Κομβικών μεταξύ τους αλλά επεκτείνονται στο άνοιγμα των δυνατοτήτων και προς τα "έξω", για τρεις κυρίως λόγους : α) την παροχή γενικών πληροφοριών και πληροφοριακού υλικού προς οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο, β) την δυνατότητα διεξαγωγής συναλλαγών με τρίτους εμπλεκόμενους όπως π.χ. Παρόχους Υπηρεσιών Υγείας, και γ) την παροχή ειδικών και επεξεργασμένων πληροφοριών σε υπερκείμενες αρχές, οδηγούμαστε στο πρακτικό συμπέρασμα ότι μέρος πληροφοριακού υλικού των Φ.Κ.Α. θα πρέπει να είναι διαθέσιμο σε διαφορετικό



κοινό, με διαφορετικές απαιτήσεις και κάτω από διαφορετικούς όρους και προϋποθέσεις, γεγονός το οποίο διαφοροποιεί και τα κανάλια επικοινωνίας και διανομής, δεδομένου ότι εκτός των άλλων, αυτά καθορίζουν και επίπεδα ασφάλειας δεδομένων και συναλλαγών.

Το διάγραμμα 14 αποτελεί μία γενικευμένη άποψη ενός μοντέλου το οποίο ικανοποιεί τις επιχειρησιακές απαιτήσεις που έχουν προγραφεί, διαχωρίζει σε λογικά και ασφαλή επικοινωνιακά επίπεδα τις παρεχόμενες υπηρεσίες και ενσωματώνει τις προτεινόμενες τεχνολογικές απόψεις που παρατέθηκαν.



Διάγραμμα 14: Γενικευμένο Μοντέλο Επικοινωνιών Κοινωνικής Ασφάλισης

Στο διάγραμμα 13 η Γ.Γ.Κ.Α. φαίνεται να μην ενσωματώνεται στο VPN του SSC, των Κομβικών και των Φ.Κ.Α. Η τοποθέτηση αυτή έγινε για δύο κυρίως λόγους.

- Ο SSC ο οποίος αποτελεί το συντονιστικό κέντρο, κατά κάποιο τρόπο, εσωτερικών και εξωτερικών διαδικασιών, μπορεί και χωροταξικά ακόμη να βρίσκεται σε χώρους της Γ.Γ.Κ.Α. του ΚΗΥΚΥ ή όπου αλλού απαιτηθεί
- Η Γ.Γ.Κ.Α. σαν υπερκείμενος επιτελικός φορέας, δεν ενδείκνυται να υλοποιεί τόσα VPN όσα απαιτούνται για τις ανάγκες και απαιτήσεις που προκύπτουν από τις δραστηριότητές της στον Ελληνικό και Ευρωπαϊκό χώρο.

Σε μια τέτοια περίπτωση ο συνδυασμός μισθωμένων γραμμών (Leased Lines) και Secure Internet πιθανόν να είναι προσφορότερος. Αλλά αυτό αποτελεί θέμα που πρέπει να εξετασθεί κατά την φάση υλοποίησης του Συστήματος και αφού έχουν οριστικοποιηθεί όλα τα δομικά στοιχεία του Συστήματος όπως Κομβικοί Φορείς, ομάδες Φ.Κ.Α, τεχνολογικές αρμοδιότητες S.S.C κ.λ.π.

#### **4.4.1 Αρχιτεκτονική Διαχείρισης Πληροφοριών**

Η διαχείριση, με την έννοια της καταχώρησης, μεταβολής, αναζήτησης και διανομής των πληροφοριακών δεδομένων, για έργα του μεγέθους που μελετάμε και όχι μόνο, εδώ και αρκετά χρόνια υλοποιούνται με την χρήση Βάσεων Δεδομένων. Οι Βάσεις Δεδομένων αποτελούν το καθιερωμένο τρόπο αποθήκευσης, μεταβολής, ανάκτησης και διανομής ψηφιακών πληροφοριών πάσης φύσεως και μορφής και μπορεί να λεχθεί ανεπιφύλακτα ότι αποτελούν και μονόδρομο στον τρόπο διαχείρισης και αποθήκευσης δεδομένων.

Τα λογισμικά Βάσεων Δεδομένων για διαχείριση, με την έννοια της καταχώρησης, μεταβολής, αναζήτησης και διανομής των πληροφοριακών δεδομένων είναι τα γνωστά Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (RDBMS) καθώς και οι σύγχρονες μετεξελίξεις τους όπως τα

Αντικειμενοστραφή Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Object Oriented) και τα Πλέγματα (Grid Data Bases). τα μόνα κατάλληλα για διαχείριση και συντήρηση μεγάλου όγκου δεδομένων.

Τρεις είναι οι βασικές τοπολογίες αρχιτεκτονικής των RDBMS, και λέγοντας Τοπολογία εννοούμε τον χωροταξικό τρόπο στον οποίο μπορούν ή ενδείκνυται να τηρούνται τα πληροφοριακά δεδομένα όλων των άμεσα εμπλεκομένων στο νέο Σύστημα:

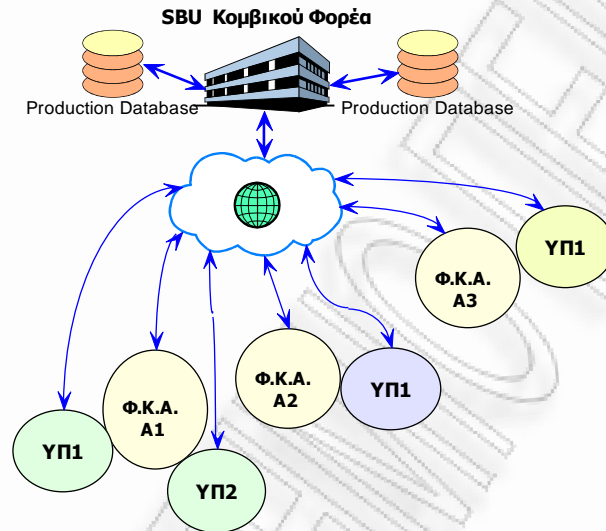
- **Αποκεντρωμένες Βάσεις Δεδομένων**, έχουμε όταν σε κάθε σημείο επεξεργασίας που απαιτείται πληροφοριακή υποστήριξη υπάρχει τοπική και αυτόνομη Βάση Δεδομένων.
- **Κεντροποιημένες Βάσεις Δεδομένων**, έχουμε όταν σε κάθε σημείο επεξεργασίας που απαιτείται πληροφοριακή υποστήριξη ΔΕΝ υπάρχει τοπική και αυτόνομη Βάση Δεδομένων αλλά, μέσω δικτυακών συνδέσεων, αυτή παρέχεται από μία Κεντρική, ή / και περισσότερες.
- **Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων**, έχουμε όταν σε κάθε σημείο επεξεργασίας που απαιτείται πληροφοριακή υποστήριξη υπάρχει τοπική και σχετικά αυτόνομη Βάση Δεδομένων. Κεντρική Βάση δεν υπάρχει και η συνολική απαιτούμενη πληροφορία συνίσταται και συγκροτείται από τις επί μέρους.

Ποια είναι η καλύτερη και ενδεικνυόμενη να εφαρμοσθεί, εξαρτάται από αρκετούς παράγοντες, με κυριότερους :

- ✓ Τη χωροταξική εξάπλωση του όλου Συστήματος.
- ✓ Το επιθυμητό ή / και αναγκαίο επίπεδο λειτουργικής αυτονομίας.
- ✓ Τα απαιτούμενα επίπεδα ασφάλειας υποδομών και ελέγχου δεδομένων.
- ✓ Το επίπεδο ομοιογένειας των υποστηριζόμενων διαδικασιών.
- ✓ Τις διαθέσιμες υποδομές λειτουργίας και υποστήριξης.

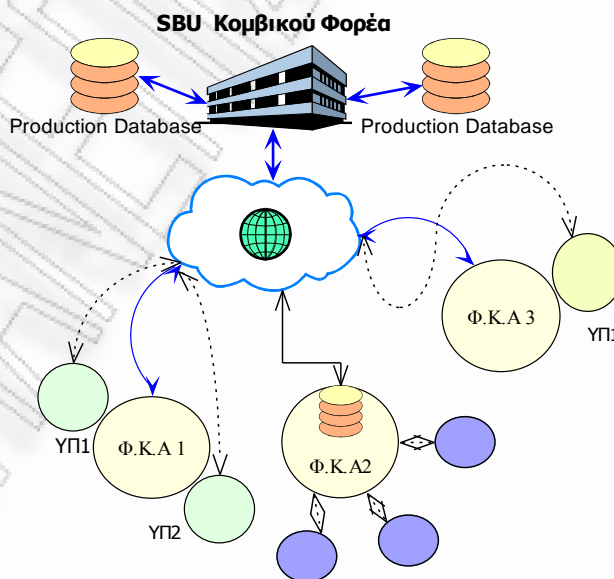
Στην περίπτωση του νέου Συστήματος συνεργατικής λειτουργίας Φ.Κ.Α. που μελετάμε, όλες οι προαναφερόμενες Τοπολογίες μπορούν να εφαρμοσθούν ή / και να προσαρμοσθούν κάτω από αρκετές εκδοχές. Στην συνέχεια παρατίθενται σχηματικά τρεις εκδοχές οι οποίες μπορούν να εφαρμοσθούν στα πλαίσια του νέου Συστήματος.

Εκδοχή 1: Συνολική Υποστήριξη από τον κομβικό Φ.Κ.Α.



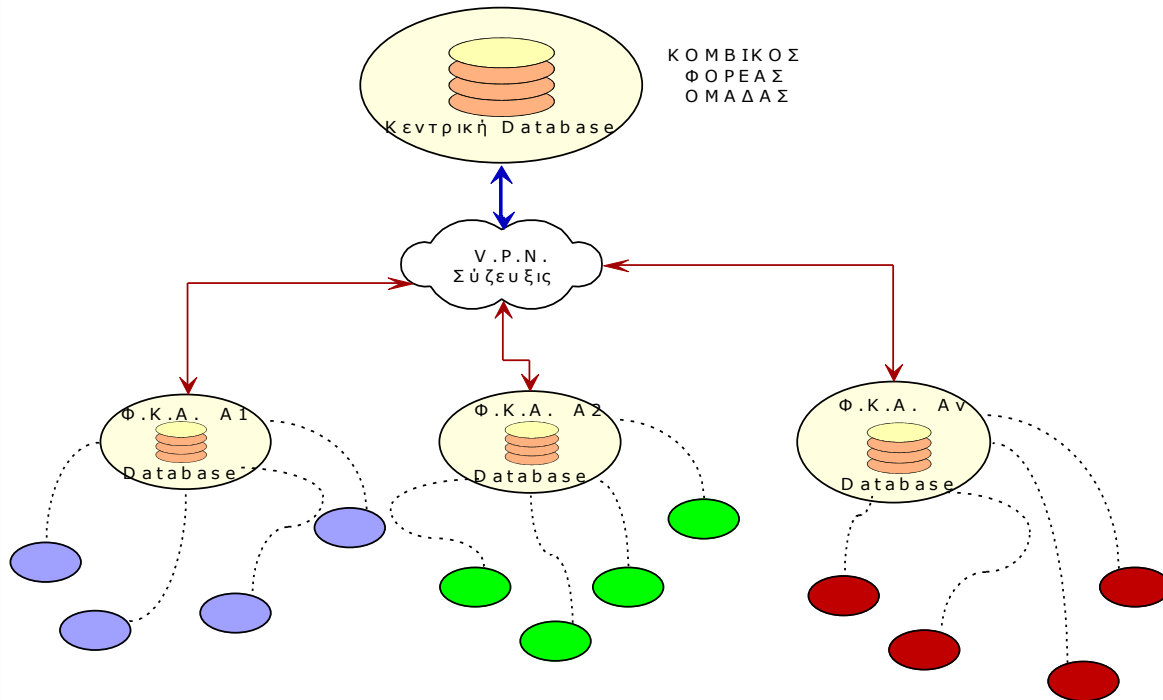
Διάγραμμα 15: Εκδοχή 1- Συνολική Υποστήριξη Από τον Κομβικό ΦΚΑ

Εκδοχή 2: Μερική Αυτονομία – Μερική Υποστήριξη από Κομβικό Φ.Κ.Α.



Διάγραμμα 16: Εκδοχή 2 : Μερική Αυτονομία – Μερική Υποστήριξη από κομβικό

Εκδοχή 3: Πλήρης Αυτονομία Φ.Κ.Α. - Μερική Υποστήριξη από Κομβικό



Διάγραμμα 17: Εκδοχή 3: Πλήρης Αυτονομία Φ.Κ.Α. - Μερική Υποστήριξη από Κομβικό

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί ότι η επιλογή οποιασδήποτε Αρχιτεκτονικής Διαχείρισης Δεδομένων (1) οφείλει να λάβει υπόψη της την Αρχιτεκτονική Επικοινωνιών που θα εφαρμοσθεί και (2) είναι άμεσα συνδεδεμένη με την Αρχιτεκτονική Υλοποίησης Εφαρμογών που θα προκριθεί.

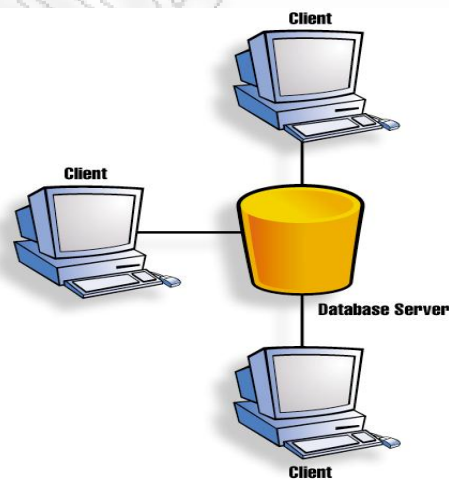
#### 4.4.2 Αρχιτεκτονική Εφαρμογών

Ο τόπος εκτέλεσης εφαρμογών λογισμικού, ο τρόπος συνεργασίας εφαρμογών λογισμικού και βάσεων δεδομένων, καθώς και ο τρόπος επικοινωνίας χρηστών με τις εφαρμογές (user interface) αποτελούν την υλοποίηση ενός Πληροφοριακού Συστήματος, από την άποψη της τεχνολογικής υποστήριξης των δραστηριοτήτων, διαδικασιών και λειτουργιών ενός Φορέα. Οι δυνατές τεχνολογικές προσεγγίσεις προς αυτή την κατεύθυνση αποτελούν τις λεγόμενες Αρχιτεκτονικές Εφαρμογών και είναι οι εξής: Κλασσική Αρχιτεκτονική,

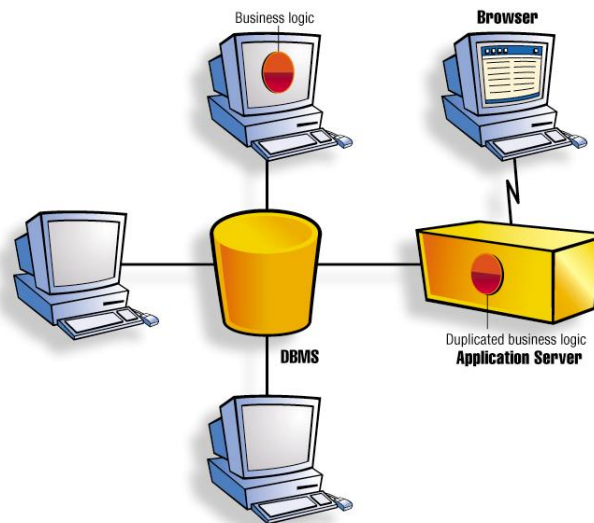
Client - Server 2 / 3 Επιπέδων, Web Based, Server Based Computing, Web Services, Grid Computing, Αρχιτεκτονικές Client – Server 2 / 3 Tier και Web-based

Οι εξελίξεις στα δίκτυα και τις επικοινωνίες μεταξύ υπολογιστών, οδήγησαν στην μετεξέλιξη της “κλασσικής αρχιτεκτονικής” και καθιέρωση της αρχιτεκτονικής Πελάτη – Εξυπηρετητή (Client – Server) σαν πρότυπη αρχιτεκτονική ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού, τα τελευταία είκοσι χρόνια, ιδιαίτερα σε εφαρμογές οι οποίες χρησιμοποιούν σε ευρεία έκταση Βάσεις Δεδομένων.

Ένα χαρακτηριστικό στοιχείο των client – server εφαρμογών είναι ο τρόπος κατανομής της συνολικής εφαρμογής μεταξύ Server και Client. Το μοντέλο του ισχυρού server προσδίδει περισσότερες λειτουργίες στον server. Το μοντέλο του ισχυρού client προσδίδει περισσότερες λειτουργίες στον client. Οι Web servers είναι παραδείγματα ισχυρών servers. Οι servers βάσεων δεδομένων και αρχείων είναι παραδείγματα ισχυρών clients. Η προαναφερόμενη διαφορά έχει την σημασία της γιατί προσδιορίζει και την αναγκαία διαίρεση μιας εφαρμογής σε λειτουργικές ενότητες, αυτό το οποίο έχει επικρατήσει σήμερα σαν αρχιτεκτονική client-server δύο επιπέδων (Two-tier) (διάγραμμα 18), τριών επιπέδων (Three-tier) (διάγραμμα 19) ή και περισσότερων (N-tier).

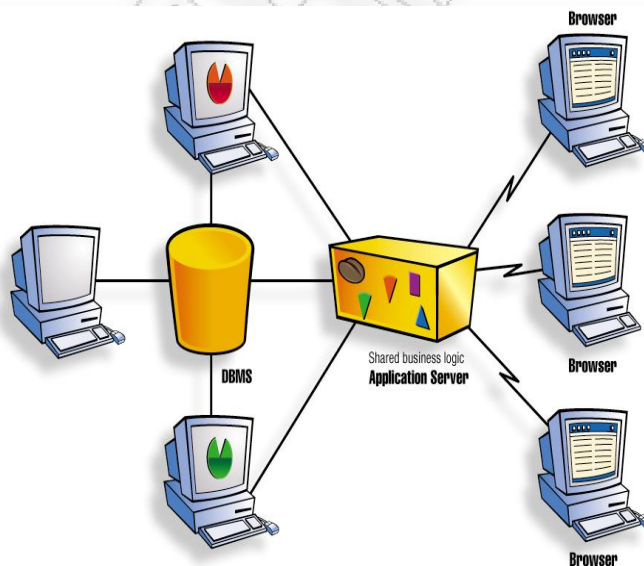


Διάγραμμα 18: Client – Server 3 - Tier



Διάγραμμα 19: Client – Server 2 – Tier.

Στην πράξη συνήθως απαντώνται υλοποιήσεις οι οποίες συνδυάζουν Client – Server και Web Based αρχιτεκτονικές προκειμένου να υποστηρίζονται τόσο το εσωτερικό περιβάλλον Φορέα / Οργανισμού, όσο και οι επικοινωνιακές ανάγκες του προς τον “έξω κόσμο” όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα 19.

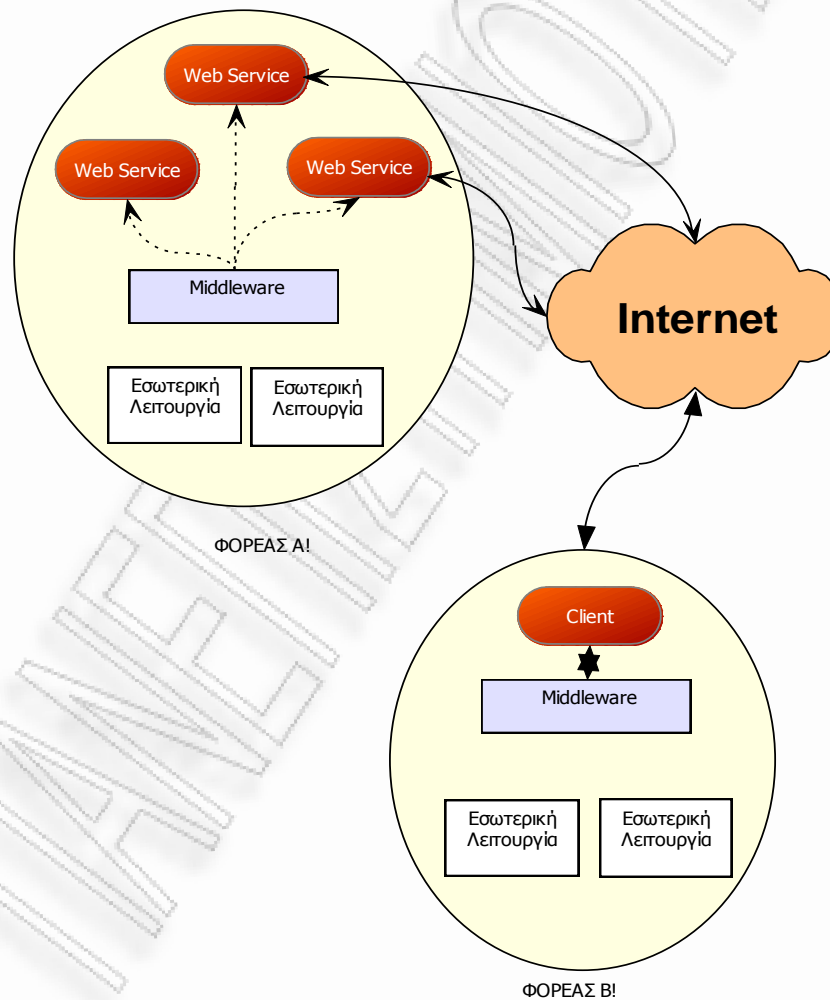


Διάγραμμα 20: Αρχιτεκτονική Web-based

#### 4.4.3 Αρχιτεκτονικές Web-Services

Οι web services, αν και κατατάσσονται στους τρόπους υλοποίησης εφαρμογών (αρχιτεκτονικές), εκφράζουν περισσότερο τρόπο και τεχνική υλοποίησης βασικών επιχειρησιακών λειτουργιών ενός Φορέα με σκοπό την παροχή πρόσβασης σε αυτές μέσω Web.

Οι web services, δεν είναι εφαρμογές οι οποίες τρέχουν πάνω από το Web. Είναι ανοικτές ηλεκτρονικές υπηρεσίες, οι οποίες επιτρέπουν την καταναμημένη πρόσβαση, την σύνθεση βασικών επιχειρησιακών λειτουργιών και την παροχή τους πάνω από το Web. Το διάγραμμα 21 που ακολουθεί είναι χαρακτηριστικό των προαναφερθέντων.



Διάγραμμα 21: Αρχιτεκτονική Web-Services



#### 4.4.4 Προκρινόμενο Μοντέλο Αρχιτεκτονικής Εφαρμογών

Οι Φ.Κ.Α. που προκρίθηκαν έχουν λειτουργική αυτονομία και μπορούν να εφαρμόσουν την αρχιτεκτονική Client - Server 2/3 επιπέδων. Οι Φ.Κ.Α. που θα εξαρτώνται άμεσα από τον Κομβικό, μπορούν να εργάζονται είτε σε Web Based, είτε σε Server Based (Terminal) περιβάλλον. Σήμερα η τεχνολογία προσφέρει δυνατότητες μία εφαρμογή να “γράφεται” σε client - server αρχιτεκτονική 2/3 επιπέδων και να “τρέχει” ως έχει τόσο σε web based, όσο και σε server based περιβάλλον. Σε οποιαδήποτε περίπτωση η προς τα “έξω” διασύνδεση, επικοινωνία και λειτουργία εξασφαλίζεται πολλαπλώς, με λύσεις web services, με εφαρμογή middleware κ.λ.π.

- **Πλαίσια Ολοκλήρωσης:** Δεδομένης της ανάγκης διασύνδεσης και ολοκλήρωσης των παραπάνω σε ένα γενικό πλαίσιο το οποίο θα συνδράμει στην διαδικασία πρόκρισης και επιλογής του συνολικού ή και μερικών μοντέλων τεχνολογικής υποστήριξης του Συνολικού Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης, στην παρούσα ενότητα παρατίθενται τρία θέματα τα οποία εκτιμάται ότι χρήζουν ιδιαίτερης αναφοράς. Τα τρία αυτά θέματα χαρακτηρίζονται σαν πλαίσια, δεδομένου ότι πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενα ιδιαίτερης και διεξοδικότερης μελέτης προκειμένου να καθορισθούν επακριβώς τα αναλυτικά στοιχεία αποδοχής και ενσωμάτωσής τους στο Συνολικό Σύστημα. Αυτά είναι: α) το πλαίσιο Λειτουργικών Εφαρμογών, β) το πλαίσιο Υποδομών Εξοπλισμού και γ) το πλαίσιο Λογισμικού Διαλειτουργικότητας.

Και τα τρία πλαίσια ξεκινούν από μία κοινή αφετηρία. Ότι τα κρίσιμα σημεία τα οποία η οποιαδήποτε επιλογή Συνολικής Τεχνολογικής Υποστήριξης του Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης προκριθεί, θα πρέπει να λάβει υπ’ όψιν της είναι :

- Να είναι ευθυγραμμισμένη με τις επιχειρησιακές κατευθύνσεις που έχουν καθορισθεί.
- Να είναι ευέλικτη για προσαρμογές και αναθεωρήσεις, εάν και όταν απαιτηθούν.

- Να είναι συμβατή με τις σύγχρονες τεχνολογικές τάσεις, εξελίξεις και πρότυπα.
- Να είναι σύμφωνη με διεθνείς και ευρωπαϊκές πρακτικές και υλοποιήσεις.
- Να είναι “φειδωλή” στην απαξίωση υφιστάμενων υποδομών και επενδύσεων.

- **Πλαίσιο Λειτουργικών Εφαρμογών:** Η συνεργατική βάση λειτουργίας Συστημάτων, στηρίζεται στο γεγονός της ύπαρξης συμβατών υποδομών και ομογενοποιημένων διαδικασιών, χαρακτηριστικά τα οποία καθορίζουν και την σύγκλιση των Back Office διαδικασιών. Ξεκινώντας από το γεγονός ότι οι εφαρμογές λογισμικού αποτελούν την πληροφοριακή υποστήριξη διαδικασιών και λειτουργιών, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι δραστηριότητες και οι διαδικασίες ενός Φ.Κ.Α., ο οποίος διεξάγει το σύνολο των δυνατών εργασιών που διεξάγουν όλοι οι Φ.Κ.Α. (πρότυπος Φ.Κ.Α.), μπορούν να συγκροτήσουν ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (Ο.Π.Σ.), το οποίο να υποστηρίζει τις διαδικασίες που παρουσιάζονται στο διάγραμμα 22.

Διαχείριση Μητρώου Ασφαλισμένων	Διαχείριση Μητρώου Συνταξιούχων	Διαχείριση Μητρώου Εργοδοτών
Οικονομική Καρτέλα Ασφαλισμένου	Οικονομική Καρτέλα Συνταξιούχου	Οικονομική Καρτέλα Εργοδότη
Διαχείριση Ιατρικών Δαπανών	Διαχείριση Φαρμακευτικών Δαπανών	Διαχείριση Νοσηλευτικών Δαπανών
Διαχείριση Διαδικασιών Συντάξεων	Διαχείριση Λοιπών Παροχών	Διαχείριση Δανείων και λοιπών Διευκολύνσεων
Οικονομική Λογιστική Διαχείριση	Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο Γραμματειακή Υποσ/ξη	Στατιστικά Αναλογιστικά Στοιχεία
Ηλεκτρονική Διαχείριση Εγγράφων	Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης	Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Αρχείων

Διάγραμμα 22: Υποσυστήματα Πρότυπων Διαδικασιών ΦΚΑ

Είναι ευνόητο να δεχθούμε ότι ένα τέτοιο Ο.Π.Σ., κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, μπορεί να εξυπηρετήσει την καθημερινή λειτουργία του συνόλου των Φ.Κ.Α., άσχετα από την κατηγορία (Ασθένειας, Επικουρικό, κ.λ.π.) ή ομάδα που ανήκει.

Για παράδειγμα, ένας Φ.Κ.Α. ο οποίος εμπίπτει στην κατηγορία / ομάδα των Ταμείων Πρόνοιας, δεν χρειάζεται το σύνολο των προαναφερόμενων δυνατοτήτων (επιλογών), που προσφέρει μια τέτοια συνολική υλοποίηση. Μπορεί θαυμάσια να χρησιμοποιήσει το ίδιο Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα, λειτουργώντας μόνο τις εφαρμογές που το αφορούν όπως φαίνεται στο διάγραμμα 23.



Διάγραμμα 23: Ενδεικτικά Υποσυστήματα Διαδικασιών Κλάδου Πρόνοιας

Η προσέγγιση αυτή εμφανίζει αρκετά πλεονεκτήματα όπως παραδείγματος χάριν : α) η επένδυση γίνεται μια μόνο φορά και το κόστος της το επιμερίζονται όλοι οι εμπλεκόμενοι, β) ομογενοποιούνται τα λειτουργικά περιβάλλοντα των φορέων και ευθυγραμμίζονται οι διαδικασίες τους, χωρίς επιβολή θεσμικών ή άλλων μέτρων, γ) διευκολύνεται η μετακίνηση στελεχιακού

δυναμικού από Φ.Κ.Α. σε Φ.Κ.Α. εάν και όποτε απαιτηθεί, δ) τίθενται οι βάσεις για τον ενιαίο τρόπο λειτουργίας του όλου Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης, ε) τυποποιούνται και κωδικοποιούνται λειτουργικές καταστάσεις γενικής εφαρμογής, στ) ευνοείται η δημιουργία περιβάλλοντος δια-λειτουργικότητας, ζ) τίθενται οι βάσεις για την ανάπτυξη πλαισίου παροχής ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

#### **4.5 Η Τεχνολογική Λειτουργικότητα του Συστήματος**

Η τεχνολογική λειτουργικότητα ενός συστήματος (Τ.Ε.Σ.) σχετίζεται με το καταμερισμό και την ανάθεση τεχνολογικών ρόλων στα δομικά στοιχεία από τα οποία αυτό συγκροτείται, με βάση τις ανάγκες και απαιτήσεις που έχουν καθορισθεί από το επιχειρησιακό μοντέλο το οποίο έχει οριστικοποιηθεί για τη λειτουργία του. Στην διαδικασία αυτή το εννοιολογικό πλαίσιο κατέχει πρωταρχικό ρόλο και οφείλει να αποτελεί τη βάση του τεχνολογικού πλαισίου υποστήριξης και καταμερισμού. Η Τ.Ε.Σ. ως επί το πλείστον χρησιμοποιείται για να δίνει απαντήσεις σε ερωτήματα της μορφής :

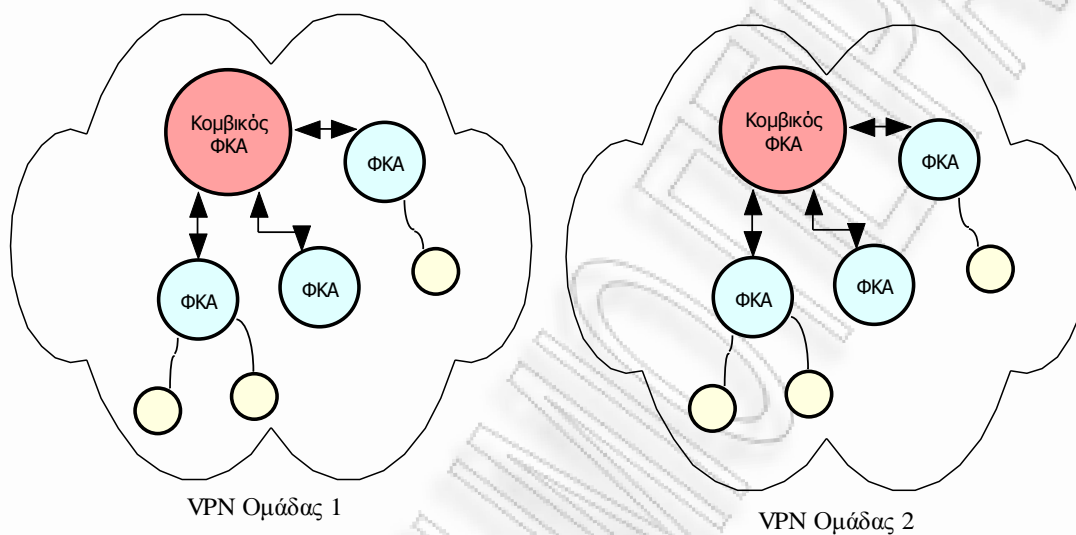
- ✓ Ποιος είναι υπεύθυνος για τι.
- ✓ Ποιος κάνει τι και πώς.
- ✓ Ποιος υποστηρίζεται από ποιόν, για τι και πώς.
- ✓ Υποστήριξη Φ.Κ.Α. – Δορυφόρων

Διαρθρώνεται στους άξονες: επικοινωνιακή υποστήριξη, υποστήριξη σε Κεντρικές Υποδομές, υποστήριξη σε Λογισμικό Εφαρμογών.

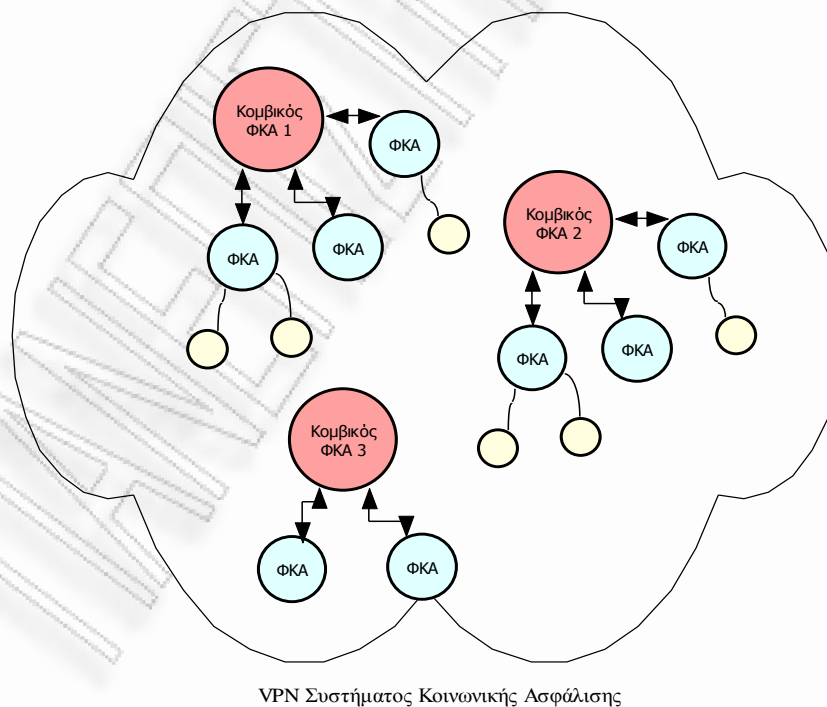
Για την επικοινωνιακή υποστήριξη δεν τίθεται θέμα δεδομένου ότι, αυτή είναι σαφώς προσανατολισμένη προς VPNs, για το σύνολο των Φ.Κ.Α. Όλες οι ομάδες των Φ.Κ.Α. βρίσκονται κάτω από VPNs, το ή τα οποία θα είναι εύκολα να μεταπέσουν στο Δημόσιο Δίκτυο “ΣΥΖΕΥΞΙΣ”, όταν αυτό θα είναι έτοιμο να υποστηρίξει το Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης. Στο μεσοδιάστημα όμως προκύπτει ένα πρόβλημα

Κάθε κομβικός Φ.Κ.Α. και οι Φ.Κ.Α. – δορυφόροι (συμπεριλαμβανομένων των υποκαταστημάτων και αντιπροσωπειών που διαθέτουν) θα συγκροτούν αυτόνομα VPNs ή όλες οι ομάδες θα ενταχθούν κάτω από ένα ενιαίο VPN;

Τα Σχήματα που ακολουθούν (διαγράμματα 24, 25) είναι ενδεικτικά των δύο δυνατών επιλογών.



Διάγραμμα 24: Αυτόνομο VPN ανά ομάδα ΦΚΑ



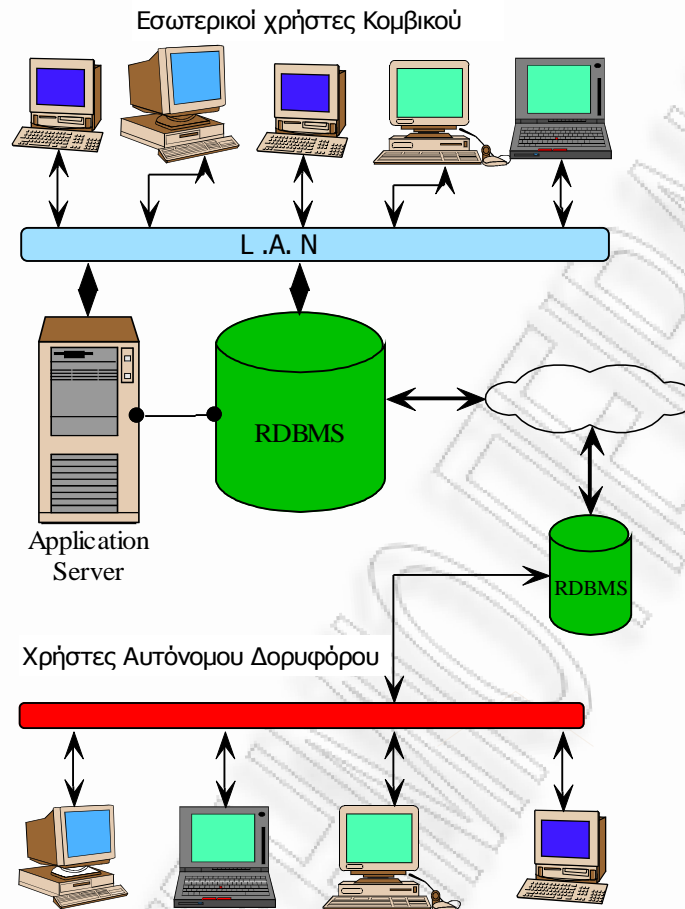
Διάγραμμα 25: VPN Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης

Η υλοποίηση ενός συνολικού συστήματος VPN για το Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης, κρίνεται ως η πλέον ενδεδειγμένη λύση.

#### **4.5.1 Υποστήριξη σε Κεντρικές Υποδομές**

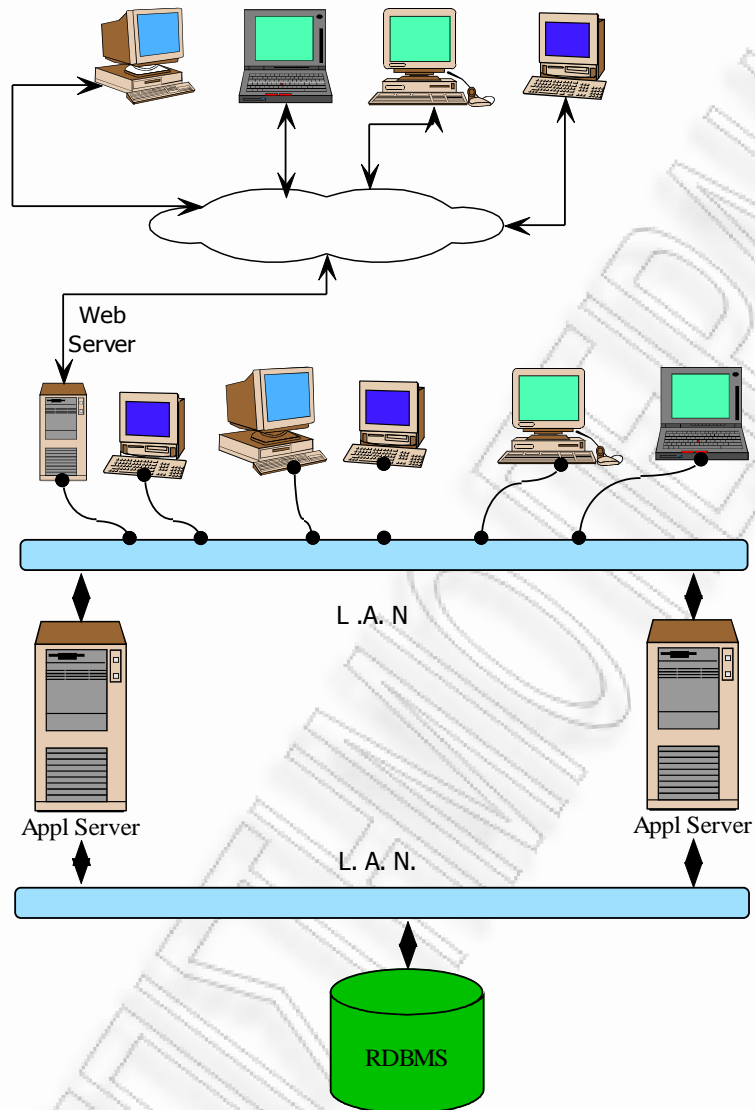
Η υποστήριξη σε κεντρικές υποδομές Φ.Κ.Α. – δορυφόρων, μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες. Στους Φ.Κ.Α. οι οποίοι ενδείκνυται ή επιθυμούν να έχουν σχετικά αυτόνομη καθημερινή λειτουργικότητα και στους Φ.Κ.Α. οι οποίοι ενδείκνυται να εξυπηρετούνται και να συλλειτουργούν με το Κομβικό Φ.Κ.Α. στον οποίο ανήκουν.

Στη πρώτη κατηγορία εμπίπτουν Φ.Κ.Α. οι οποίοι εμφανίζουν ικανό αριθμό ενεργών χρηστών, εκτεταμένο δίκτυο υποκαταστημάτων, αυξημένο όγκο ημερήσιων συναλλαγών πάσης φύσεως κ.λ.π., γεγονός το οποίο επιβάλλει την αδιάλειπτη και την σε αποδεκτά χρονικά όρια, πληροφοριακή υποστήριξή τους και για τους οποίους επί το πλείστον ενδείκνυται αποκεντρωμένη υποστήριξη (διάγραμμα 26).



Διάγραμμα 26: Αποκεντρωμένη Υποστήριξη

Στη δεύτερη κατηγορία εμπίπτουν οι Φ.Κ.Α. οι οποίοι δεν διαθέτουν σήμερα υποδομές ή έχουν αναπτύξει αποσπασματικές μικρές υποδομές περιορισμένης έκτασης και χρησιμότητας και για τους οποίους ενδείκνυται κεντροποιημένη υποστήριξη (διάγραμμα 27).



Διάγραμμα 27: Κεντροποιημένη Υποστήριξη

#### 4.5.2 Υποστήριξη σε Λογισμικό Εφαρμογών

Η υποστήριξη σε Λογισμικό Εφαρμογών, το οποίο ολοκληρώνει την ολική λειτουργικότητα του συστήματος, αποτελεί παράγοντα ο οποίος δεν περιορίζεται σε επίπεδο Κομβικού – δορυφόρου, αλλά επεκτείνεται στο σύνολο του Συστήματος. Στο τμήμα των πλαισίων ολοκλήρωσης που αναφερθήκαμε έγινε



ιδιαίτερη επισήμανση για την σκοπιμότητα σχεδιασμού και υλοποίησης ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Συνολικής Υποστήριξης του νέου Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης.

Η αποδοχή μίας τέτοιας εκδοχής θα είχε πολλαπλά οφέλη με κυριότερη την 'ανώδυνη' αναδιοργάνωση και ενοποίηση των back-offices.

#### **4.5.3 Κομβικός Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης**

Ο Κομβικός Φορέας κάθε ομάδας, με βάση το οριστικοποιημένο επιχειρησιακό μοντέλο, έχει διπλό τεχνολογικό ρόλο. Αφ' ενός να εξυπηρετεί τις λειτουργικές ανάγκες και απαιτήσεις που τον αφορούν σαν αυτόνομο Φ.Κ.Α. , αφ ετέρου να εξυπηρετεί και τους Φ.Κ.Α. – δορυφόρους οι οποίοι θα υπαχθούν σε αυτόν. Στην δεύτερη περίπτωση ο ρόλος του, έχει ήδη προδιαγραφεί με βάση τη τεχνολογική υποστήριξη των Φ.Κ.Α. – δορυφόρων, ο οποίος είναι :

Ρόλος "δρομολογητή" στις επικοινωνίες μεταξύ Φ.Κ.Α. – δορυφόρων των διαφόρων ομάδων, εάν προκριθεί το πρώτο από τα δύο μοντέλα τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης (VPN) που αναφερθήκαμε.

- Υποστήριξη σε κεντρικές υποδομές (Servers, RDBMS, κ.λ.π.), για όσους δορυφόρους απαιτείται ή επιβάλλεται να εργάζονται πάνω σε αυτόν.
- Υποστήριξη σε διαμόρφωση δεδομένων, σύμφωνα με τα απαιτούμενα από την Γ.Γ.Κ.Α. και τον S.S.C., για όσους Φ.Κ.Α. – δορυφόρους προκρίθουν να εργάζονται αυτόνομα.
- Υποστήριξη σε λογισμικό εφαρμογών, εάν προκριθεί η επιλογή ο κάθε Κομβικός να διατηρήσει το υφιστάμενο λογισμικό που χρησιμοποιεί.

#### **4.5.4 Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων**

Η Γ.Γ.Κ.Α. έχοντας επιτελικό ρόλο και ευθύνη της γενικής εποπτείας του όλου Συστήματος, καθορίζει, συντονίζει και ελέγχει τα παρακάτω καθολικής εφαρμογής τεχνολογικά στοιχεία :

- Μορφή, στοιχεία και στάδια των ομογενοποιημένων διαδικασιών.
- Αναγκαίες δομές δεδομένων για την συνεργασιακή λειτουργία όλων των Φ.Κ.Α.
- Τυποποιήσεις, ταξινομήσεις, κωδικοποιήσεις, ενιαίες μορφές εντύπων.
- Πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για τον χώρο της Κοινωνικής Ασφάλισης.
- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες, διαδικασίες παραγωγής, όρους και προϋπόθεσης διάθεσής τους.
- Όροι και προϋποθέσεις συνέργειας του Συστήματος με άλλα εμπλεκόμενα (π.χ. Υγείας).
- Εκσυγχρονισμός και προσαρμογή σε απαιτήσεις που προέρχονται από την Ε.Ε. π.χ. Έξυπνη Κάρτα Κοινωνικής Ασφάλισης, Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασθένειας.
- Καθορισμός πληροφοριακών δεδομένων για Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης, Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων, Σύστημα Διαχείρισης Γνώσης κ.λ.π.

#### **4.5.5 Ενοποιητής Πληροφορίας S.S.C.**

Ο ενοποιητής πληροφορίας, είναι το κυριότερο δομικό στοιχείο του νέου Συστήματος το οποίο χρήζει ιδιαίτερης προσοχής και αναφορών για δύο κυρίως λόγους: α) λόγω του ρόλου που καλείται να διαδραματίσει στο όλο Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης και β) αποτελεί τη μετεξέλιξη του ΚΗΥΚΥ, που στην ουσία θα αποτελέσει νέο φορέα παροχής υπηρεσιών υψηλού τεχνολογικού επιπέδου.

Οι επιχειρησιακοί ρόλοι που έχουν προγραφεί για τον ενοποιητή πληροφορίας, τον καθιστούν εκ των πραγμάτων ένα πολυδιάστατο φορέα, ο οποίος οφείλει να δραστηριοποιηθεί σε πολλαπλούς τομείς με κύριους άξονες :

- Εσωτερικές λειτουργίες του συνολικού Συστήματος (Κομβικοί και Δορυφόροι).
- Εξωτερικές διεπαφές και διασυνδέσεις με όλους τους τρίτους εμπλεκόμενους / ενδιαφερόμενους στα πλαίσια της εξωστρέφειας του νέου συστήματος.

#### **4.5.6 Ανάγκες και απαιτήσεις υπερκείμενων αρχών**

Οι βασικές δραστηριότητες που ενδείκνυται ή απαιτείται να εμπόπτουν στις αρμοδιότητές του SSC, χωρίς αυτή η αναφορά να είναι περιοριστική είναι οι εξής:

- ✓ ΕΥΘΥΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΜΑΕΣ – ΑΜΚΑ, ΤΗΡΗΣΗ ΜΕΤΑΔΑΤΑ ΔΙΑΔΟΧΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ
- ✓ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ και ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
- ✓ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ και ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
- ✓ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ
- ✓ ΑΣΦΑΛΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ (Secure e-mail)
- ✓ DATA WAREHOUSE, ΜΕΣΑΖΩΝ – ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΤΗΣ (GATEWAY – HUB)
- ✓ ΚΟΜΒΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ
- ✓ ΠΑΡΟΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (Π.Υ.Π), ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ.

Αναλυτικότερα:

- **ΕΜΑΕΣ – ΑΜΚΑ:** Σύμφωνα με τα ισχύοντα σήμερα κάθε Φ.Κ.Α. είναι υπεύθυνος για τα αρχεία και τις πληροφορίες που διαχειρίζεται σε όλο το φάσμα των εργασιών του. Παράλληλα σήμερα το ΚΗΥΚΥ είναι υπεύθυνο για την διαχείριση του ΕΜΑΕΣ και την απόδοση ΑΜΚΑ. Η δραστηριότητα αυτή με αναμορφωμένες διαδικασίες, προκειμένου να μπορέσει να μετεξελιχθεί σε on line – real time εσωτερική λειτουργία, αλλά και ηλεκτρονική υπηρεσία, πρέπει να παραμείνει αποκλειστικά στον ενοποιητή πληροφορίας.

- **ΔΙΑΔΟΧΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ:** Προκειμένου να είναι ευχερής η αναζήτηση της ασφαλιστικής διαδρομής κάθε ασφαλισμένου, είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός “ευρετηρίου” και ενός μηχανισμού αναζήτησης, συλλογής και οργάνωσης των πληροφοριακών δεδομένων. Ο S.S.C. ενδείκνυται να αναλάβει την υλοποίηση αυτής της δραστηριότητας με τη συγκρότηση ενός συστήματος μετά-δεδομένων (metadata), παράλληλα με τη διαχείριση του ΕΜΑΕΣ. Στη φύση και τον γενικό ρόλο των metadata αναφερόμαστε στην συνέχεια.

- **DATA WAREHOUSE:** Μια ειδική κατηγορία υλοποίησης Βάσεων Δεδομένων είναι οι αποθήκες δεδομένων (Data Warehouse). Τα Data WareHouses είναι ειδικές Βάσεις Δεδομένων προσανατολισμένες προς την υποστήριξη αποφάσεων (DSS) με τέτοια δόμηση η οποία να επιτρέπει γρήγορα τις καθημερινές ανάγκες για πληροφορίες και διευθυντικές αναφορές. Τα συστήματα Data Warehouse εκ φύσεως περιλαμβάνουν μεγάλη ποσότητα δεδομένων, είναι ευμετάβλητα, προσανατολισμένα προς τα αντικείμενα και μπορεί να λεχθεί ότι αποτελούν μια ολοκληρωμένη γνώση για την υποστήριξη λήψης διοικητικών αποφάσεων. Χαρακτηριστικό των DataWarehouses είναι τα MetaData. Ο κλασικός ορισμός των Metadata είναι “δεδομένα” σε μία αποθήκη δεδομένων (Data Warehouse). Στην ουσία αυτά ορίζουν και περιγράφουν επιχειρησιακά δεδομένα και παρέχουν ένα κατάλογο για να βοηθούν τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και να εντοπίζουν γρήγορα τα περιεχόμενα μιας αποθήκης δεδομένων.

Μια σειρά από τις υφιστάμενες δραστηριότητες της Γ.Γ.Κ.Α. στηρίζεται στην συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών ή και συγκεντρωτικών στοιχείων

από Φ.Κ.Α., που εμπίπτουν στην αρμοδιότητά της (Αναλογιστικές Μελέτες, Προϋπολογισμός, Ακίνητη και Κινητή Περιουσία κ.λ.π.). Είναι εμφανής λοιπόν η ανάγκη υλοποίησης Data Warehouse στο νέο Σύστημα, στην οποία θα συλλέγονται και θα επεξεργάζονται καθορισμένα δεδομένα από τους Κομβικούς Φ.Κ.Α. Φυσικά οι Κομβικοί Φ.Κ.Α. θα διαθέτουν δεδομένα τόσο από τις δικές του λειτουργικές διαδικασίες, όσο και συλληφθέντα και επεξεργασθέντα από τους Φ.Κ.Α. – δορυφόρους οι οποίοι θα εμπίπτουν στην δικαιοδοσία τους.

**- ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ και ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ:** Για αυτό έχουμε αναφερθεί στα προηγούμενα υποκεφάλαια, σαν μια εναλλακτική εκδοχή προς εξέταση.

**- ΜΕΣΑΖΩΝ – ΔΙΕΚΠΑΙΡΕΩΤΗΣ (GATEWAY – HUB):** Η αναφορά που έγινε στις Web Services, στην αντίστοιχη θεματική ενότητα, έγινε με βασικό άξονα το ρόλο τους στην παραγωγή και διάθεση ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους Πολίτες. Η σημασία τους όμως δεν σταματά εκεί αλλά επεκτείνεται και σε άλλους χρήσιμους τομείς. Ένας από αυτούς, ο οποίος συνδέεται άμεσα και με τον τεχνολογικό ρόλο του SSC, έγκειται στην ευέλικτη, απρόσκοπτη και εύρυθμη διασύνδεση και επικοινωνία Κομβικών φορέων μεταξύ τους καθώς και με το εξωτερικό περιβάλλον τους. Δύο τεχνολογικές προσεγγίσεις / υλοποιήσεις οι οποίες πρέπει να αναφερθούν (και να επισημανθούν) ιδιαίτερος είναι οι Μεσάζοντες ή Πύλες (GateWays) και οι Διεκπεραιωτές ή Κέντρα (Hubs). Τόσο οι Πύλες (Gateways) όσο και τα Κέντρα (Hubs) αποτελούν μέσα διεξαγωγής ασφαλών συναλλαγών μεταξύ πολιτών / επιχειρήσεων και δημόσιων φορέων καθώς και μεταξύ δημοσίων φορέων, τα οποία μπορούν να υποστηρίξουν όλες τις διαδικασίες που σχετίζονται με την ολοκληρωμένη σύνθεση και διάθεση ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

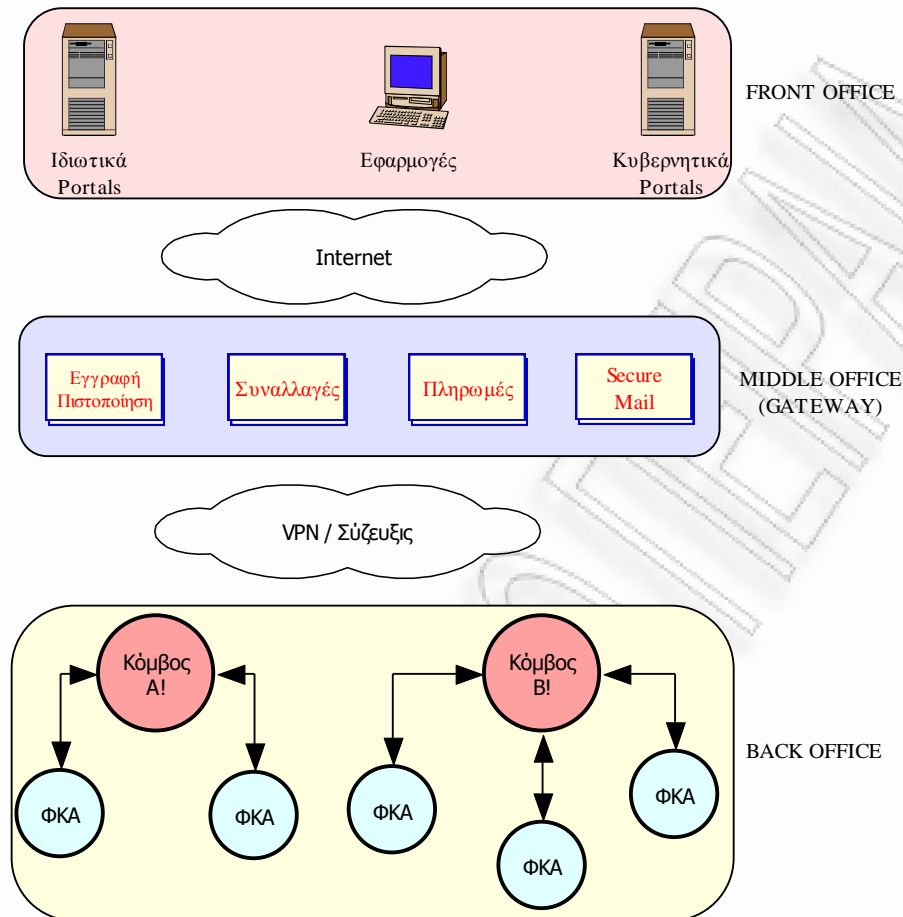
Μεταξύ Gateways και Hubs υπάρχουν διαφορές οι οποίες εντοπίζονται κυρίως στην δυνατότητα τους να φιλοξενούν ηλεκτρονικές φόρμες και εφαρμογές οι οποίες δημιουργούν ή ολοκληρώνουν πάσης φύσεως “συναλλαγές”. Στα πλαίσια αυτά οι Πύλες οφείλουν να επικοινωνούν με front office και back office δομικά στοιχεία, προκειμένου να μπορούν να διανέμουν μία ηλεκτρονική

υπηρεσία. Αντίθετα, τα Κέντρα επικοινωνούν με back office δομικά στοιχεία προκειμένου να μπορούν να δημιουργήσουν και να διανείμουν μια ηλεκτρονική υπηρεσία. Ενώ δηλαδή οι Πύλες αποτελούν δρομολογητές αιτημάτων προς φορείς ή άλλα κέντρα επεξεργασίας και ολοκλήρωσης για την παροχή μιας υπηρεσίας, τα Κέντρα παίζουν και το ρόλο του front office σε μία διαδικασία δημιουργίας / ολοκλήρωσης / διάθεσης ηλεκτρονικής υπηρεσίας.

Οι υπηρεσίες τις οποίες επιφορτίζεται συνήθως μια Πύλη είναι : α) απλή δρομολόγηση απαιτήσεων σε οποιοδήποτε Κυβερνητικό Πληροφοριακό Σύστημα μπορεί να παράγει και να διαθέτει ηλεκτρονικές υπηρεσίες, β) παροχή εξακρίβωσης, αυθεντικοποίησης και ταυτοποίησης χρηστών για πρόσβαση και προσπέλαση, γ) παροχή ενός ευέλικτου περιβάλλοντος υψηλής ασφάλειας και συνεχούς αδιάλειπτης λειτουργίας, δ) δρομολόγηση και διανομή εξωτερικών απαιτήσεων, αιτημάτων και μηνυμάτων με ασφάλεια, ε) δυνατότητα χειρισμού μεγάλους όγκους δεδομένων και αιτήσεων, στ) παροχή διευκολύνσεων πληρωμών, ζ) δυνατότητα χρησιμοποίησης οποιασδήποτε εφαρμογής, οποιασδήποτε συσκευής και οποιασδήποτε δομημένης ψηφιακής υπηρεσίας.

Οι Πύλες μπορεί να λεχθεί ότι αποτελούν ένα μεσαίο επίπεδο (Middle Office) μεταξύ Back Office και Front Office. Παρέχουν ψηλά επίπεδα ευελιξίας σε συνδυασμό με το γεγονός ότι επιτρέπουν την διασύνδεση και ολοκλήρωση διαφορετικών συστημάτων, χωρίς να επιβάλλουν την “χειραγώγησή” τους σε ένα πλαίσιο κανόνων οι οποίοι μπορούν να επιβάλλουν διαδικασίες μετατροπών, αναδιοργανώσεων κ.λ.π. Για αυτό έχουν καθιερωθεί σαν ένα τρόπος απρόσκοπτης εισόδου στην παροχή ή χρήση ψηφιακών ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Μια διαγραμματική παρουσίαση περιβάλλοντος Gateway εμφανίζεται στο διάγραμμα 28 που ακολουθεί.



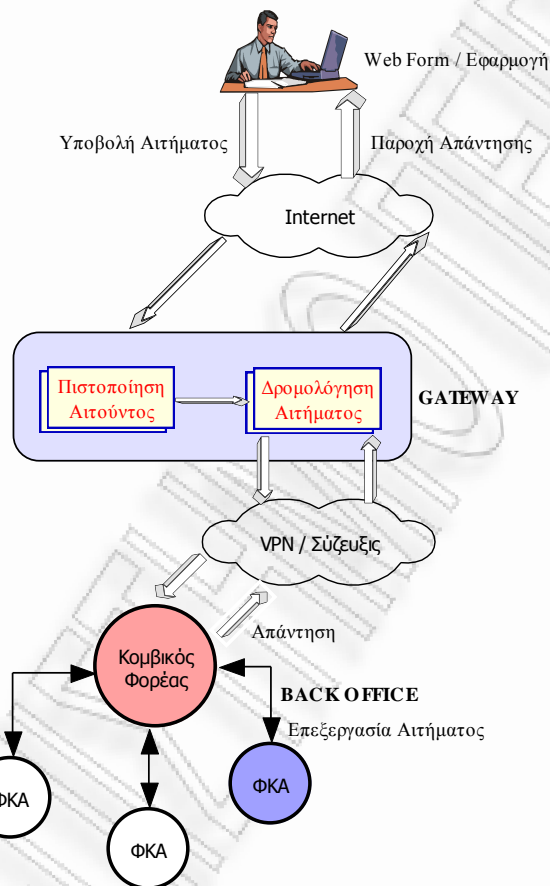
Διάγραμμα 28: Περιβάλλον Gateway στην ΚΑ

Οι τέσσερις εμφανιζόμενες στο Middle Office επίπεδο υπηρεσίες, είναι οι πλέον διαδεδομένες σε υλοποιήσεις Gateways.

Προκειμένου να αποσαφηνιστεί η συμβολή και η συνδρομή μίας Πύλης, παρατίθεται ένα απλό σενάριο το οποίο αφορά την αίτηση από έναν Ασφαλισμένο προς έναν Φ.Κ.Α. για την παροχή πληροφοριών σχετιζομένων με την ασφαλιστική του ιστορία στο συγκεκριμένο Φορέα.

Το διάγραμμα 29 που ακολουθεί εμφανίζει τη διενέργεια της διαδικασίας με τη μεσολάβηση ύλης. Οι εργασίες που αυτή έχει αναλάβει να διεκπεραιώνει είναι : α) ο έλεγχος και η πιστοποίηση του αιτούντος για την εγκυρότητα και ασφάλεια του αιτήματος του β) η δρομολόγηση του αιτήματος στον Κομβικό Φορέας που εξυπηρετεί τον αρμόδιο Φ.Κ.Α. και γ) η παραλαβή της απάντησης από τον Κομβικό και προώθησή της στον ενδιαφερόμενο.

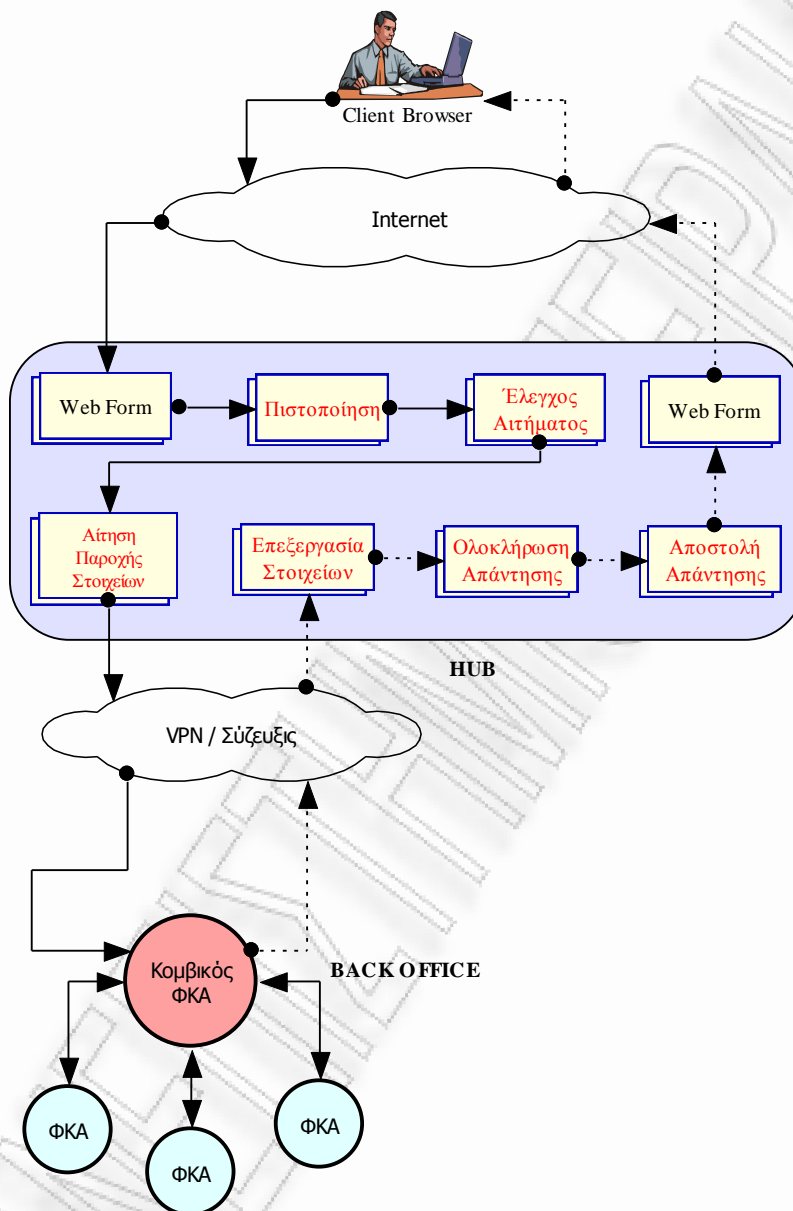
Είναι φανερό ότι τα αναγκαία για την διαδικασία στοιχεία Front Office είναι καταναμημένα μεταξύ του client και Κομβικού Φορέα κατά κύριο λόγο και εν μέρει και στην Πύλη. Το βάρος δημιουργίας και παροχής της αιτούμενης απάντησης το φέρει ο Κομβικός Φορέας και οι διαδικασίες που έχει αναπτύξει με τους ΦΚΑ που εξυπηρετεί.



Διάγραμμα 29: Διεκπεραίωση Αιτήματος μέσω Gateway



Η υλοποίηση της ίδιας διαδικασίας με την μεσολάβηση Κέντρου (Hub) , φαίνεται στο διάγραμμα 30.



Διάγραμμα 30: Διεκπεραίωση Αιτήματος μέσω Hub

Όπως φαίνεται εδώ το μεγαλύτερο μέρος της διαδικασίας εκτελείται στο Hub το οποίο έχει τον ταυτόχρονο ρόλο του Front Office και του Gateway, όπως περιγράφηκε παραπάνω. Η συμμετοχή του Κομβικού Φορέα περιορίζεται στην παροχή στοιχείων από την Βάση Δεδομένων του, ή, η ανάσυρση και παροχή

στοιχείων από την Βάση Δεδομένων εξυπηρετούμενου Φ.Κ.Α. Η ολοκλήρωση της απάντησης γίνεται με διαδικασίες και εφαρμογές στο επίπεδο του Hub.

Αποτέλεσμα σύνθεσης και των δύο ρόλων (GateWay και Hub) αποτελούν και μια σειρά από δραστηριότητες με τρίτους εξωτερικούς εμπλεκόμενους φορείς, τις οποίες θα πρέπει να επιφορτισθεί να εξυπηρετεί, να διεκπεραιώνει ή να ολοκληρώνει, ο ενοποιητής πληροφορίας. Για παράδειγμα, μία από αυτές τις δραστηριότητες η οποία κρίνεται σκόπιμο να φιλοξενηθεί και να ολοκληρωθεί με τις άλλες δραστηριότητες του S.S.C., είναι το σύστημα Συναλλαγών και Διαχείρισης Δαπανών Υγείας με Παρόχους Υπηρεσιών Υγείας και το Τραπεζικό Σύστημα.

**-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ – ΑΣΦΑΛΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ (Secure e-mail):** Το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο για επικοινωνία μεταξύ φορέων και οργανισμών του δημόσιου και ευρύτερου τομέα μεταξύ τους, καθώς και με τρίτους εξωτερικούς εμπλεκόμενους, αποτελεί μια αναγκαιότητα η οποία έχει ‘επιβληθεί’ από το 2002. Δυστυχώς η εφαρμογή της απόφασης δεν έχει τύχει της δέουσας εφαρμογής από μεγάλο μέρος φορέων του δημοσίου.

Ο S.S.C. στα πλαίσια των υποστηρικτικών υπηρεσιών του, ενδείκνυται να αναλάβει το ρόλο ενός “κεντρικού παραλήπτη – διανομέα”. Να παραλαμβάνει, να πιστοποιεί και να αποδίδει ηλεκτρονικά πρωτόκολλα από και σε, εξωτερικούς ενδιαφερόμενους (πολίτες, επιχειρήσεις, άλλοι φορείς του δημοσίου) καθώς και στο εσωτερικό περιβάλλον (μεταξύ κομβικών ή/και των δορυφόρων τους).

Ταυτόχρονα θα είναι δυνατόν να αναλάβει και το ρόλο ενός κεντρικού mail server για την διακίνηση ασφαλούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (secure e-mail), μεταξύ Κομβικών , δορυφόρων και εξωτερικών συνεργατών (υπερκείμενες αρχές, άλλοι φορείς, επιχειρήσεις κ.λ.π.).

Η αναφορά σε αυτό τον άξονα δυνητικών υπηρεσιών του S.S.C. γίνεται τόσο για λόγους οι οποίοι σχετίζονται με την λειτουργικότητα του όλου Συστήματος, όσο και για λόγους οι οποίοι απορρέουν από την φύση των

πληροφοριακών δεδομένων που διακινούνται στο ευρύτερο σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης.

**- ΚΟΜΒΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ:** Στα πρώτα υποκεφάλαια του παρόντος κεφαλαίου έγινε εκτενής αναφορά στις τάσεις και πλαίσια ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, καθώς και στην μορφή των δημόσιων υπηρεσιών που θα απαιτηθεί να υλοποιηθούν, στα πλαίσια των σύγχρονων τάσεων διάρθρωσης και ανασυγκρότησης δημόσιων φορέων και οργανισμών. Υπενθυμίζεται ότι τα βασικότερα συμπεράσματα που επισημάνθηκαν, σαν συμπεράσματα βέλτιστων πρακτικών από την Ευρωπαϊκή και Διεθνή εμπειρία είναι :

Η ανάπτυξη λειτουργικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών (e-services) απαιτεί προκαθορισμένες μορφές πληροφοριακών δεδομένων για χρήση μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων σε αυτές.

Προκειμένου να υποστηριχθεί η μετάβαση σε e-services, υπάρχει ανάγκη για τυποποίηση και διαχείριση των ηλεκτρονικών δεδομένων (ERM/Electronic Record Management). Οι κυβερνητικοί οργανισμοί πρέπει να αντιμετωπίζουν τα ηλεκτρονικά δεδομένα σαν περιουσιακά στοιχεία και σαν 'valuable corporate information resource'.

Όταν ο πολίτης έρχεται σε επαφή με κυβερνητικές υπηρεσίες θέλει ή και απαιτεί να το κάνει με τους δικούς του όρους. Θέλει υπηρεσίες υψηλού επιπέδου, άμεσες και ασφαλείς. Ο πολίτης δεν πρέπει και δεν θέλει να γνωρίζει πως είναι οργανωμένες οι κυβερνητικές υπηρεσίες , ποια Διεύθυνση ή Υπηρεσία είναι αρμόδια, ή εάν μία λειτουργία διεξάγεται σε κεντρικό ή τοπικό επίπεδο.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανάγκη ενός ενδιάμεσου φορέα ο οποίος θα υποστηρίζει Υπηρεσίες, Διευθύνσεις και Τμήματα, είτε κεντρικά είτε αποκεντρωμένα, ώστε να συνεργάζονται σε νέες βάσεις σχέσεων και να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους με τέτοιο τρόπο που να κάνουν αίσθηση στους τελικούς αποδέκτες, τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, η ίδια στρατηγική καλείται να δημιουργήσει σχέσεις εμπιστοσύνης και συνεργασίας με

πρωτοπόρους και καινοτόμους του ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι εμπλέκονται στις αντίστοιχες διαδικασίες.

Έτσι όλες οι υπηρεσίες των Φ.Κ.Α. οι οποίες μπορούν να διεξαχθούν ηλεκτρονικά, με δεδομένη την εφαρμογή της στρατηγικής η οποία απαιτεί από αυτούς να αποδεχθούν μια πολιτική συμβατότητας πληροφοριακών δεδομένων για την καλύτερη διαχείρισή τους, την καλύτερη διανομή τους και τον αποτελεσματικότερο τρόπο εργασίας τους, θα πρέπει να γίνονται από ένα κεντρικό σημείο, είτε αυτές παρέχονται μέσω του διαδικτύου, είτε μέσω άλλων εναλλακτικών καναλιών. Ο ενοποιητής πληροφορίας κρίνεται ότι είναι ο πλέον κατάλληλος να αναλάβει αυτό το ρόλο.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι όταν επιτευχθεί για το σύνολο των Φ.Κ.Α. :

- Εγκαθίδρυση νέων τρόπων επιχειρησιακής εργασίας.
- Υιοθέτηση νέων προτύπων και πλαισίων κοινής αποδοχής.
- Ανάπτυξη αλλά και υλοποίηση νέων στρατηγικών προσανατολισμένων στο ηλεκτρονικό επιχειρείν.
- Παροχή υπηρεσιών οι οποίες να μπορούν να είναι διαθέσιμες και προσπελάσιμες μέσω κυβερνητικών portals κ.λ.π. τότε θα είναι εφικτή η παραγωγή και διάθεση ηλεκτρονικών υπηρεσιών διαφόρων επιπέδων, (όπως: αίτηση εγγραφής στο ΕΜΑΕΣ, απόδοση ΑΜΚΑ, επιβεβαίωση ύπαρξης/αναζήτηση στοιχείων ασφαλισμένου, εργοδότη, συνταξιούχου, ενημέρωση μεταβολής Φ.Κ.Α. (Διαδοχική Ασφάλιση), υποβολή μεταβολών στοιχείων ασφαλισμένου, υποβολή μεταβολών στοιχείων εργοδότη, υποβολή αιτήματος συνταξιοδότησης, καρτέλα εισφορών ασφαλισμένου, καρτέλα εισφορών εργοδότη, αίτηση χορήγησης δανείου, αναζήτηση πορείας αιτήματος -πιστοποιητικού, συνταξιοδότησης, δανείου κ.λ.π. χορήγηση ασφαλιστικής ενημερότητας, χορήγηση πιστοποιητικών, βεβαιώσεων, πληροφόρηση για απαιτούμενο

αριθμό ενσήμων, ύψος σύνταξης κ.λ.π, συγκεντρωτικό ενσήμων, ενημέρωση και αιτήματα αποδήμων, κ.λ.π.

Το θέμα των e-services είναι σαφές ότι δεν μπορεί να αναλυθεί και να εξαντληθεί στα πλαίσια του παρόντος. Άποψή μας είναι ότι παράλληλα με την συγκρότηση του S.S.C. απαιτείται η δρομολόγηση ειδικής μελέτης για την συγκρότηση και λειτουργία ενός πλαισίου ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για τον χώρο της Κοινωνικής Ασφάλισης, σύμφωνα με τις επιταγές και τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

- **ΠΑΡΟΧΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (Π.Υ.Π):** Οι ηλεκτρονικές συναλλαγές και διεπαφές κρατικών φορέων με πολίτες και επιχειρήσεις ή μεταξύ κρατικών φορέων δεν μπορούν να υλοποιηθούν και να λειτουργήσουν εάν δεν υπάρχει ένα ασφαλές και πλήρως ελεγχόμενο περιβάλλον, ελέγχου, ταυτοποίησης και επιβεβαίωσης μεταξύ όλων των εμπλεκομένων / συναλλασσομένων. Η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα αποτελούν προαπαιτούμενη προϋπόθεση για την επιτυχή υλοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών, και είναι τομέας που η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει ιδιαίτερη σημασία και έμφαση.

- **ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ:** Για την περαιτέρω επέκταση της εσωτερικής και εξωτερικής τεχνολογικής επικοινωνίας του προτεινόμενου πληροφοριακού συστήματος, προτείνεται συμβατότητα σε επίπεδο τεχνολογικής διαλειτουργικότητας για τη μεταφορά και χρησιμοποίηση της πληροφορίας με ένα ομοιογενές και αποτελεσματικό τρόπο. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η αξιοποίηση του Ελληνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας το οποίο αποτελεί εξειδίκευση του βρετανικού πλαισίου e-gif στην ελληνική δημόσια διοίκηση.

#### **4.6 Διαγραμματική επισκόπηση**

Τα κομβικά σημεία της ανάλυσης που προηγήθηκε και τα οποία σκιαγραφούν την Στρατηγική Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών για

το νέο μοντέλο Κοινωνικής Ασφάλισης παρουσιάζονται εποπτικά στο διάγραμμα 31.



Διάγραμμα 31: Εποπτική Παρουσίαση SISP Στρατηγικής στην ΚΑ

#### 4.7 Στρατηγική Διοίκησης ERP

Η στρατηγική διοίκηση των ERP πρέπει να εστιάζεται στην αποτελεσματική διάθεση και ουσιαστική χρήση της πληροφορίας σαν επιτελική και τακτική πηγή πόρων στις καθημερινές διαδικασίες εξυπηρέτησης των αποδεκτών των υπηρεσιών. Οι βασικές επιλογές διοίκησης συνοψίζονται ως εξής:

Η ΓΓΚΑ θέτει τα πρότυπα εξυπηρέτησης, τυποποίησης και προστασίας προσωπικών δεδομένων (σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία). Επίσης, εγκρίνει τις γενικότερες στρατηγικές επιλογές των ERP εξυπηρέτησης, ύστερα από σχετική εισήγηση του «ενοποιητή».

Ο «ενοποιητής» έχει την ευθύνη σχεδιασμού, ανάπτυξης, συντήρησης, επέκτασης, κτλ όλων των ERP εξυπηρέτησης. Ο «ενοποιητής» πρέπει όμως να αντιλαμβάνεται τις απαιτήσεις τόσο των εσωτερικών «πελατών» (πχ ΦΚΑ, ΓΓΚΑ, κτλ) όσο και των εξωτερικών αποδεκτών των υπηρεσιών (πχ πολίτης, λοιπή δημόσια διοίκηση, κτλ).

Ο κομβικός ΦΚΑ έχει την ευθύνη σχεδιασμού, ανάπτυξης, συντήρησης, επέκτασης, κτλ όλων των ERP υποστήριξης των δορυφόρων της ομάδας. Ο κομβικός ΦΚΑ πρέπει όμως να αντιλαμβάνεται τις απαιτήσεις τόσο των δορυφόρων ΦΚΑ όσο και τα πρότυπα που θέτει ο «ενοποιητής» για την συμβατή μεταφορά πληροφοριών σε όλο το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης.

Για την υποστήριξη και καθιέρωση της συνεργασίας μεταξύ κόμβου ΦΚΑ και δορυφόρων, δημιουργείται Επιτροπή Πληροφορικής αποτελούμενη από υψηλόβαθμα στελέχη των ΦΚΑ της ομάδας με αρμοδιότητες (α) επιτελικού συντονισμού της εισαγωγής και αξιοποίησης των ERP για το σύνολο των ΦΚΑ της ομάδας (β) αποτελεσματικής διοίκησης των απαιτήσεων υποστήριξης των δορυφόρων ΦΚΑ από τον κόμβο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα οφέλη που συνοδεύουν την αναβάθμιση μιας επιχείρησης με την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, έχουν καταγραφεί από εταιρείες συμβούλων και τις ίδιες επιχειρήσεις πολλές φορές. Το βασικό εύρημα της έρευνας είναι ότι «οι επιχειρήσεις με πραγματικό ERP επιτυγχάνουν σταθερά υψηλότερες επιδόσεις, σε σύγκριση με επιχειρήσεις χωρίς ERP». Επίσης, «οι επιχειρήσεις με πραγματικό ERP απολαμβάνουν υψηλότερη χρηματιστηριακή αξία». Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι «είναι αποδεδειγμένο πως ένα πραγματικό ERP προσφέρει στον οργανισμό ουσιαστικά πλεονεκτήματα». Ένα πραγματικό ERP προσφέρει ολοκληρωμένη (comprehensive) κάλυψη των επιχειρησιακών λειτουργιών (business processes), από άκρου εις άκρον, συνδέοντας μεταξύ τους εργαζόμενους, τμήματα, λειτουργίες και πληροφόρηση σε ένα ενοποιημένο περιβάλλον εργασίας. Ακόμα, τα δομικά στοιχεία (modules), από τα οποία απαρτίζεται, προσφέρονται από κατασκευής ενσωματωμένα (integrated) μεταξύ τους, για να μην χρειάζεται η κατασκευή συνδέσεων μεταξύ εφαρμογών, με συνεπακόλουθη απώλεια σε χρόνο και χρήμα. Το πραγματικό ERP αντικαθιστά προηγούμενες αποσπασμένες εφαρμογές, μεμονωμένες ανάγκες, αλλά δεν είναι σε θέση να εξασφαλίσουν αυτοματοποίηση και συνεργασία, δεν λειτουργούν σε πραγματικό χρόνο, ούτε χαρακτηρίζονται από ακρίβεια.

Με ένα πραγματικό ERP, η καταχώριση μιας παραγγελίας που φέρνει ένας πωλητής είναι ταυτόχρονα ορατή από όλους τους αρμόδιους σε όλα τα τμήματα, και μπορεί να οδηγήσει αυτόματα σε μεταβολές στο πρόγραμμα παραγωγής, στα επίπεδα αποθεμάτων, στον προγραμματισμό εργασιών, ενώ η παραγγελία εκτελείται με πιστωτικό έλεγχο και έκδοση τιμολογίου. Ταυτόχρονα, τα στελέχη της επιχείρησης εφοδιάζονται με πλούσια και αξιόπιστα στοιχεία πληροφόρησης, και είναι σε θέση να παίρνουν καλύτερες αποφάσεις.



Μακροπρόθεσμα, τα συστήματα ERP μπορούν να εξοικονομήσουν εκατομμύρια ευρώ, τεράστια ποσά χαρτικής ύλης καθώς και αμέτρητες ώρες δουλειάς για όσους οργανισμούς τα έχουν υιοθετήσει. Έχουν τη δυνατότητα ενοποίησης διαφόρων συστημάτων σε ένα κοινό και επομένως η εισαγωγή των δεδομένων γίνεται μια φορά, με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο ορθή η πληροφορία, αλλά ακόμα και στην περίπτωση που βρεθούν ανακριβή στοιχεία, η διόρθωση γίνεται μόνο μια φορά. Επιπλέον, ταυτόχρονη πρόσβαση σε στοιχεία του συστήματος μπορούν να έχουν υπάλληλοι από διαφορετικά τμήματα, κάτι που δεν ήταν εφικτό με τα χωριστά ανά τμήμα ή δραστηριότητα συστήματα.

Άλλο σημαντικό όφελος αποτελούν οι βελτιώσεις των διαδικασιών. Προκειμένου να εγκαταστήσει ένας οργανισμός ένα ERP σύστημα, απαιτείται πρωτίστως να εξετάσει τις εσωτερικές του διαδικασίες, προκειμένου να αυξηθεί η αποδοτικότητα και κερδοφορία του. Ως ήδη γνωστό, τα διάφορα προϊόντα και υπηρεσίες προέρχονται από μια αλυσίδα διαδικασιών όπου κάθε κρίκος δημιουργεί αξία. Σκοπός των οργανισμών είναι να μπορέσουν να παρέχουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους με κόστος χαμηλότερο από το αντίστοιχο της παραγωγής και διάθεσής τους. Επομένως βελτιώνοντας ή αναπροσαρμόζοντας οι οργανισμοί τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες, μπορούν πλέον να εντοπίζουν, να βελτιώνουν ή και να αποβάλουν κάποιους ελαττωματικούς ή δαπανηρούς κρίκους, αυξάνοντας έτσι την αξία των διαδικασιών στην όλη αλυσίδα αξίας.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει εμφανιστεί μεγάλη έξαρση στην παραγωγή και χρήση των πληροφοριών, ώστε είναι γενικά αποδεκτό, πως η κοινωνία μας έχει εισέλθει στην εποχή της “πληροφορικής επανάστασης”. Η παγκοσμιοποίηση της πληροφορίας θα μπορούσε να υποστηριχθεί, ότι συνέβαλλε ακόμη και στην παγκοσμιοποίηση της οικονομίας. Οι συνεχείς αυτές εξελίξεις μέσα στο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον επηρεάζουν τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τα προγράμματα σπουδών των πανεπιστημίων. Οι τάσεις που διαμορφώνονται στην παγκόσμια αγορά οδηγούν αφενός τον επιχειρηματικό κόσμο σε αλλαγές του τρόπου λειτουργίας των επιχειρήσεων τους με την αναζήτηση και υιοθέτηση νέων μεθόδων ολοκλήρωσης των επιχειρησιακών

λειτουργιών τους και αφετέρου τα πανεπιστήμια στην δημιουργία καινοτομικών προγραμμάτων σπουδών για την κάλυψη της ζήτησης στελεχών με έμφαση συστημάτων διαχείρισης ERP.

Τα Συστήματα ERP μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά, κάτω από προϋποθέσεις, την προσπάθεια των επιχειρήσεων για την αντιμετώπιση των απαιτήσεων της νέας ανταγωνιστικής αγοράς. Η λογική χρήση των συστημάτων ERP μπορεί να διαμορφώσει τον τρόπο οργάνωσης και διαχείρισης της επιχείρησης, προσφέροντας της έτσι μεγαλύτερη ευελιξία. Μπορούν ακόμη να αποτελέσουν «το μοχλό» για την επέκταση και ολοκλήρωση των ηλεκτρονικών λειτουργιών της επιχείρησης στο Διαδίκτυο (ec και e-επιχειρείν). Σήμερα επιδιώκεται από τις επιχειρήσεις η στρατηγική αξιοποίηση ολοκληρωμένων συστημάτων ERP με την ταυτόχρονη αναδιοργάνωση των διαδικασιών τους.

Η επιλογή βέβαια ενός συστήματος ERP θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες, το μέγεθος και τον προσανατολισμό μιας επιχείρησης. Για το λόγο αυτό απαιτείται καθιέρωση προδιαγραφών επιλογής και προγραμματισμένη έρευνα πριν αλλά και μετά την υιοθέτησή του.

Το γενικό συμπέρασμα από την εφαρμογή συστήματος ERP στην Ελλάδα, όπως αυτά είναι ότι οι δραστηριότητες που εντάχθηκαν στο σύστημα ERP<sup>2</sup> αναφέρονται σε:

- ✓ Οικονομική Διαχείριση.
- ✓ Διαχείριση Αποθεμάτων.
- ✓ Κοστολόγηση – Ελεγκτική.
- ✓ Διαχείριση Πωλήσεων – Διανομές.

Τα κυριότερα οφέλη από την εφαρμογή συστήματος ERP συμπυκνώνονται στα ακόλουθα: α) διαφάνεια όλων των κινήσεων σε όλη την εταιρία, β) βελτίωση της ποιότητας των Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων, γ) ολοκληρωμένη ενοποίηση των διαδικασιών, δ) οι κινήσεις υπάρχουν αναλυτικά

---

<sup>2</sup> Διαγραμματική απεικόνιση στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας

στη βάση δεδομένων καλύπτοντας όλες τις ανάγκες πληροφόρησης, ε) ιχνηλασιμότητα των κινήσεων.

Τα βασικά προβλήματα των ERP αφορούν: α) καθυστερήσεις που προκύπτουν κατά την εφαρμογή του συστήματος, β) αντιδράσεις των εργαζομένων για αλλαγές, γ) υψηλό κόστος.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Aladwani A M, (2001), "*Change management strategies for successful ERP implementation*", Industrial Management & Data systems, VoL. 103, No. 9, pp. 677- 685.
- AL- Mashari M, (2001), "*Process orientation through enterprise resource planning (ERP): a review of critical issues*". Industrial Management & Data systems, VoL. 100, No. 8, pp. 575-590.
- Blesseos Nicholas P. - Chondrocoukis & Gregory P. (June 27-30, 1989) "*Task Analysis in a Decision Support System for Small & Medium Enterprises*", Euro X, Beograd, Yougoslavia,
- Chondrocoukis G, V. Nassopoulos, E. Marcoulaki (2004), "*The impact of collaborative forecasting in the Supply Chain Management of high technology products*" Journal of information and optimization sciences.
- Hawking P Ramp A, and Schucketon P, (1999), "*IS'97 modek curriculum and enteprise resource planning systems*", In proceedings of the Annual SAP Asia Pacific conference, p.p. 78-88
- Hewitt Surrey (2007), "*Hewitt's 199 Hot Technologiew Surrey*", available at: Elam L., Murphy K., Becceva-Fernandes I., and Simon S. (1999): "*ERP as an enabler of curriculum integration*", In Procceding of the 3rd Annual SAP Asia pacific Conference, p.p. 13-20
- Ongkasuwan M, (2006), "*A Framework for Adopting SAP R/3 into MIS curriculum*", In Proceedinds of the 3rd Annual SAP Asia Pacific Conference, p.p.115- 118
- Quinton A, (2008), "*Organising, planning and implementing SAP 2/3 into an undergraduate business curriculum*", In Procceding of the 3rd Annual SAP Asia Pacific conference, p.p. 119-26

Stewart G. and Rosemann M, (2004), “*Developing industry strength university education in enterprise resource management through international collaborative efforts*”, In Proceeding of the 3rd Annual SAP Asia Pacific Conference, p.p. 148-58

Victor F, Mayr R, and Amon O, (2006), “*Doing the right thing right enterprises on an interdisciplinary SAP/3 education project*”, In Proceeding of the 3rd Annual SAP Asia Pacific conference, P.P. 171-179

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Βαλάκης Σ, Ζώης Γ, 2004, «*Πως να εξασφαλίσετε την επιτυχή εγκατάσταση ενός συστήματος ERP*»

Βασιλακόπουλος Γ, Χρυσικόπουλος Β, 1990. «*Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης: Ανάλυση και Σχεδιασμός*», Εκδόσεις Σταμούλη.

Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Κοινωνία της Πληροφορίας (2008), «*Χαρτογράφηση Επιχειρησιακών Λειτουργιών και Στρατηγικός Σχεδιασμός των Πληροφοριακών Συστημάτων του Χώρου της Κοινωνικής Ασφάλισης*», ειδική έκδοση Υπουργείου Απασχόλησης, Αθήνα.

Δουκίδης Γ, 2002, «*Προδιαγράφοντας το μέλλον*», RAM, Χram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία, σελ. 104-106.

Δουκίδης Γ, Πολυμενάκου Α, Γεωργόπουλος Ν, Μότσιος Θ, 2005, «*Το ηλεκτρονικό επιχειρείν στις μεγάλες ελληνικές επιχειρήσεις: Θέματα και προοπτικές*» Ειδική έκδοση ΕΑΣΕ και Οικονομικού Πανεπιστημίου.

Κουκοβέτσος Ν, 2006, «*Η πλατφόρμα λειτουργίας του ERP*», RAM, Χram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία», σελ. 68-70.

Κουκοβέτσος Ν, Μότσιος Θ, Πουλημενάκου Α, 2006, «*Οργάνωση & διαχείριση της επιτυχημένης υλοποίησης*», RAM, Χram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία, σελ. 68-70.

Λάιος Λάμπρος Πρόεδρος ΕΙΠ (2005), «*Η μεγιστοποίηση της συνεισφοράς των συστημάτων ERP στη λειτουργία του εφοδιασμού*», Ιανουάριος 2005

- Μπλέσιος Ν. & Χονδροκούκης Γρ. (1993) : “Ελληνική Ιδιωτική Ασφάλιση - Η αξιοπιστία και φερεγγυότητα των Ελληνικών Ασφαλιστικών Επιχειρήσεων”, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Μότσιος Θ, 2004, «Διερευνώντας & υιοθετώντας το ERP», RAM, Χtram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία», σελ. 16-18.
- Μότσιος Θ, 2005, «ERP & επανασχεδιασμός», RAM, Χtram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία, σελ. 26-27.
- Μότσιος Θ, 2003, «Η επιλογή συστήματος ERP», RAM, Χtram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία, σελ. 46-48.
- Μότσιος Θ, 2006, «Τα κίνητρα υιοθέτησης του ERP», RAM, Χtram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία», σελ. 68-70.
- Μότσιος Θ, 2005, «Τα μετά την υλοποίηση & οι βέλτιστες πρακτικές», RAM, Χtram Ειδική έκδοση για την ηλεκτρονική οικονομία», σελ. 72-74.
- Μυντιλονήτης Μιχάλης (2002), «ERP: Σε αναζήτηση του Return on Investment How», Σελ. 30-31
- Οικονόμου Γ, Γεωργόπουλου Ν, 2004, «Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων», Ευγ. Μπένου, Αθήνα.
- Παπαδόπουλος, Π, 2001, «Τα διεθνή συστήματα ERP και η συμβολή τους στο μετασχηματισμό της ελληνικής επιχείρησης»
- Παπαδόπουλος, Π, 2001, «Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης ERP. Ανάγκη ολοκληρωμένων λύσεων για τη σύγχρονη βιομηχανία»
- Χονδροκούκης Γρ. (2004) : «Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων», εκδόσεις Βαρβαρήγου, Αθήνα
- Χονδροκούκης Γρ. (2002) : «Εισαγωγή στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο», εκδόσεις Βαρβαρήγου, Αθήνα
- Χονδροκούκης Γρ. (2002) : «Εισαγωγή στην Πληροφορική», Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (ΕΑΠ), Πάτρα

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

## Οικονομική Διαχείριση ( Finance )



Διάγραμμα 32: Οικονομική Διαχείριση (Finance)



# Εμπορική Διαχείριση ( Distribution )



Διάγραμμα 33: Εμπορική Διαχείριση (Distribution)

# Διαχείριση Αποθηκών ( Warehouse )



Διάγραμμα 34: Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse)

# Διοίκηση Παραγωγής ( Production )

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΓΙΑ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Assembly & Process  
Τεχνικές Προδιαγραφές  
Διαχείριση Παραγωγής  
Προγραμματισμός & Έλεγχος Πόρων  
Κοστολόγηση Παραγωγής

Διάγραμμα 35 : Διοίκηση Παραγωγής (Production)

## Πάγια - Συντήρηση ( Service )

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

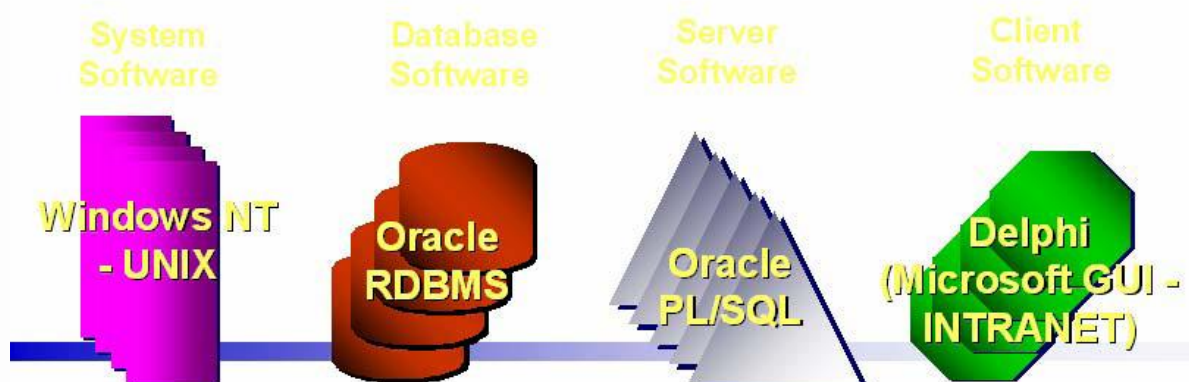
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΓΙΑ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Λογιστική & Χωροταξική  
Παρακολούθηση Παγίων  
Προληπτική Συντήρηση &  
Βλάβες Εξοπλισμού

Διάγραμμα 36: Πάγια – Συντήρηση (Fixed Assets – Maintenance Management System)

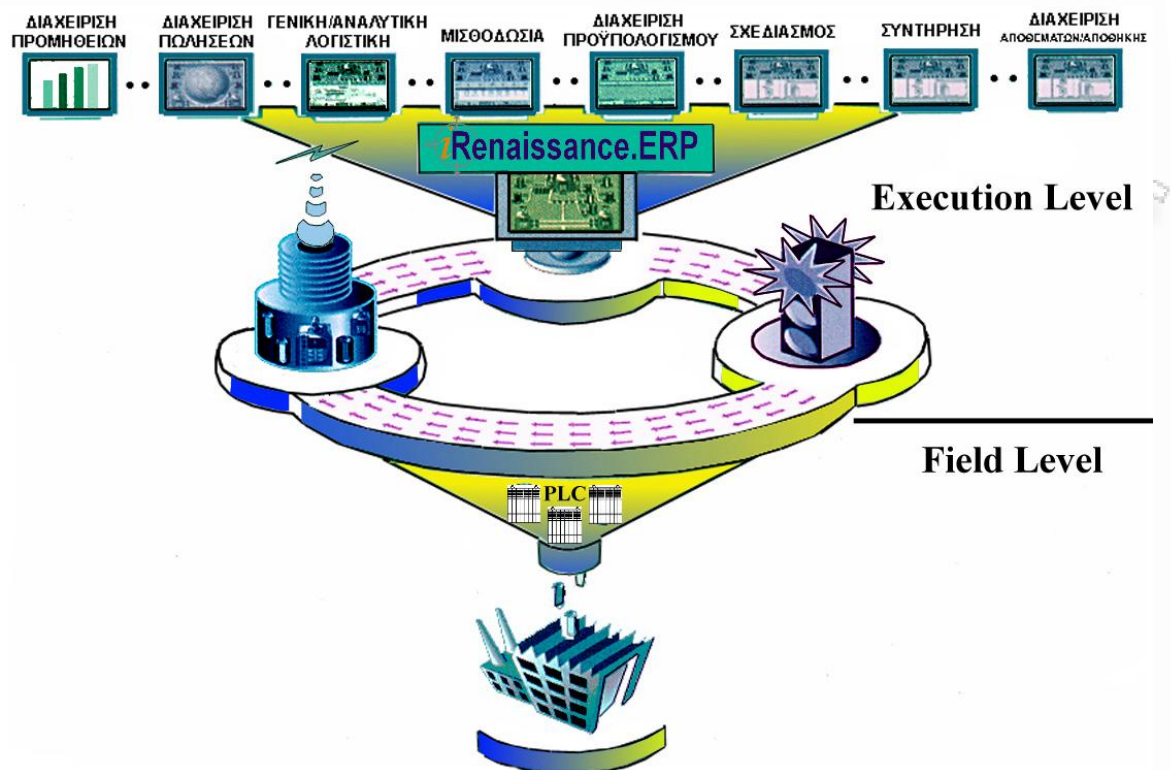
## Περιβάλλον Ανάπτυξης & Λειτουργίας



New Features:

- DataBase Independent
- 3-tier, Application Server based, n-tier
- Web Client, 0-client

Διάγραμμα 37: Περιβάλλον Ανάπτυξης & Λειτουργίας Εφαρμογών ERP



Διάγραμμα 38: Ζ. Ολοκληρωμένες Υπηρεσίες ERP