



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



**Πτυχιακή εργασία**

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΟΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ(ERP)**  
**ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ (CRM) ΣΕ ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**



Των φοιτητών  
ΤΟΠΤΣΙΔΗ ΙΩΑΝΝΗ

Αρ.Μητρώου:032448

ΜΕΡΚΟΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΗ

Αρ.Μητρώου:032213

Επιβλέπων Καθηγητής  
ΚΑΡΑΜΗΤΟΠΟΥΛΟΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και η ευρεία διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν αλλάξει εκ βάθρων το σύγχρονο επιχειρηματικό γίγνεσθαι. Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις στους μικροϋπολογιστές και στις τηλεπικοινωνίες, το Internet, καθώς και η δημιουργία δικτύων και λογισμικών ολοένα αυξανόμενης ισχύος ισχυροποιούν τους δεσμούς των εμπορικών εταιρών. Είναι γεγονός αδιαμφισβήτητο ότι η πρόοδος της τεχνολογίας επιδρά καταλυτικά στις σύγχρονες τάσεις και διαμορφώνει ένα νέο επιχειρηματικό τοπίο.

Στη σημερινή εποχή της παγκοσμιοποίησης, της κοινωνίας της πληροφορικής και των ευρύτερων τεχνολογικών εξελίξεων, οι άνθρωποι επικοινωνούν και ανταλλάσσουν πληροφόρηση σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι γεωγραφικοί φραγμοί, οι οποίοι μέχρι τώρα προστάτευαν μερίδια αγοράς και οριοθετούσαν επιχειρηματικές ευκαιρίες, διαρκώς καταρρίπτονται. Ένα εύλογο ερώτημα που προκύπτει είναι πώς μπορεί μια επιχείρηση στις παρούσες συνθήκες να είναι ανταγωνιστική. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του Τ90 την απάντηση αποτέλεσε η μείωση του κόστους μέσω αναδιοργάνωσης των επιχειρησιακών λειτουργιών [Business Process Reengineering (BPR)]. Στη χαραυγή του 21ου αιώνα το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αποτελεί η πελατοκεντρική φιλοσοφία και κουλτούρα της επιχείρησης, η οποία της δίνει τη δυνατότητα να υπερβεί κατά πολύ τις προσδοκίες των πελατών και των μετόχων της. [www.plant-management.gr]

Η παρούσα εργασία ασχολείται με τα συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων ( CRM συστήματα) και Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (ERP) και με τον βαθμό υιοθέτησης τους από τις ελληνικές επιχειρήσεις.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από την τεχνολογία. Η χρήση των νέων τεχνολογιών δίνει σε όλες τις επιχειρήσεις σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, ενώ αντίθετα η έλλειψη των νέων τεχνολογιών μπορεί να αποβεί μοιραία για μια επιχείρηση και να αποφέρει ακόμα και την λήξη της. Για να παραμείνουν λοιπόν στο προσκήνιο οι επιχειρήσεις, επενδύουν σε διάφορα Πληροφοριακά Συστήματα που βοηθάνε όχι μόνο στην παραγωγή, αλλά γενικότερα στην διοίκηση όλης της επιχείρησης.

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία διαπραγματεύεται την έννοια των συστημάτων διαχείρισης πελατειακών σχέσεων ( συστήματα CRM) και τα Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (ERP).Αναλύει τις διάφορες μορφές CRM που υπάρχουν (λειτουργικό-operational, συνεργατικό- collaborative, αναλυτικό- analytical) καθώς και στο πόσο αναγκαίο είναι να καταφέρουν οι επιχειρήσεις να δημιουργήσουν αφοσιωμένους πελάτες ώστε να αυξήσουν την αποτελεσματικότητά τους. Τονίζονται οι λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν ώστε να θεωρηθεί πετυχημένη μια τέτοια εφαρμογή, όπως και τα πλεονεκτήματα και οι λόγοι αποτυχίας εφαρμογής συστημάτων CRM.Όσον αφορά τα Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (E.R.P.) κατέχουν το σκήπτρο των νέων τεχνολογιών αφού μπορούν να διαχειριστούν κάθε επιχείρηση, εξ ολοκλήρου και με μεγάλη επιτυχία. Τα E.R.P συστήματα αφορούν τη διοίκηση, την παραγωγή, την διαχείριση της αποθήκης, το μάρκετινγκ, τις πωλήσεις, τις πελατειακές σχέσεις και γενικότερα τη διαχείριση όλων των επιμέρους τμημάτων μιας επιχείρησης. Με τη χρήση αυτών των συστημάτων οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την παραγωγή τους και επομένως και την ανταγωνιστικότητά τους. Εντούτοις η υιοθέτηση των εν λόγω συστημάτων δεν σημαίνει την αυτόματη επιτυχία τους. Η επιχείρηση που θα εγκαταστήσει ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να αλλάξει ριζικά όλες τις διαδικασίες της και να τις μετατρέψει ώστε να λειτουργήσει σωστά το νέο σύστημα.

## ABSTRACT

Modern companies have largely depend on technology. The use of new technologies gives all companies a significant competitive advantage, while the lack of new technologies can be fatal to a business and bring even the end. To stay on track so businesses, invest in various information systems that help not only in production but general in command of the whole enterprise. This thesis deals with the concept of customer relationship management systems (systems CRM) and an Enterprise Resource Planning (ERP). Analyzes the various types of existing CRM (functional-operational, collaborative-collaborative, analytical-analytical) as well as how necessary is to manage the business to create loyal customers to increase their effectiveness. It highlights the reasons why companies implement customer relationship management systems, the steps to follow to be considered such a successful application, as well as the advantages and reasons for failure to implement systems CRM. On the Integrated Information Systems Business Management Resources ( ERP) holding the scepter of new technologies as they can manage any business, in full and with great success. The E.R.P systems for the administration, production, warehouse management, marketing, sales, customer relations and managing all the individual parts of a business. By using these systems companies can significantly improve their production and thus their competitiveness. However, the adoption of these systems does not mean automatic success. The company will install such a system should be able to change radically all the processes and convert them to work properly the new system.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με αφορμή την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα θέλαμε καταρχάς να ευχαριστήσουμε τις οικογένειές μας για την υποστήριξη και την κατανόηση καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησης μας στο τμήμα Πληροφορικής της σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.

Επιπλέον, ευχαριστούμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας κ. Καραμητόπουλο Λεωνίδα για την πολύτιμη βοήθεια, την επικοινωνιακή καθοδήγηση και τον χρόνο του.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους καθηγητές του τμήματος Πληροφορικής για τις γνώσεις που αποκτήσαμε κατά τη διάρκεια της φοίτησής μας.

Τέλος, θα θέλαμε να πούμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στους φίλους μας για την αμέριστη συμπαράσταση τους και τις ευχάριστες στιγμές καθ' όλη την διάρκεια φοίτησής μας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	6
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	8
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ .....	11
1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	11
1.2 ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	12
2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ.....	12
2.1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ.....	15
2.1.2 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	16
2.1.3 ΠΟΡΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	17
2.2 ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	19
2.2.1 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ .....	19
2.2.2 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ.....	20
2.2.3 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΟΥΝ .....	20
2.2.4 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥΣ .....	21
2.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	21
2.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΟΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING-ERP).....	28
3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	28
3.1.1 Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	28
3.1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ MRP .....	30
3.1.3 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΟΥ ERP .....	37
3.2 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ERP. ....	38
3.2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ERP .....	38

3.2.2	ΓΙΑΤΙ ERP ;	39
3.2.3	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ERP	41
3.2.4	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ERP	43
3.3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΩΝ ERP	44
3.3.1	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ Β.Δ.	45
3.3.2	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ,ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ	49
3.3.3	ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	51
3.3.4	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ CLIENT-SERVER	52
3.3.5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΡΗΣΤΩΝ – USER INTERFACE	54
3.4	ΠΡΟΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ERP	56
3.4.1	ΑΡΧΕΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ERP	56
3.4.2	ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	57
3.4.3	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ERP	60
3.4.4	ΟΜΑΔΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	61
3.4.5	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ERP	62
3.4.6	ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	67
3.5	ΕΠΙΛΟΓΗ ERP ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΡΑ	77
3.5.1	ΩΦΕΛΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP	77
3.5.2	ΤΟ ΚΕΝΟ ΠΟΥ ΑΦΗΝΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP	79
3.5.3	ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΕΡΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	80
3.6	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	83
3.6.1	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	83
3.6.2	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP	89
3.6.3	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	91
3.7	ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP	95
3.7.1	ΟΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΚΥΚΛΟ ΖΩΗΣ ERP	98
3.7.2	ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΥΦΕΣΗΣ ΣΕ ΑΥΤΟ	100
3.8	ERP ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ – Η ΑΓΟΡΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	104
3.8.1	ERP ΣΤΙΣ ΜΙΚΡΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	106
3.8.2	ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	107
3.8.3	Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.	110
	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ(CRM)	113
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ (CRM)	113
4.1	ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	116

4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	120
4.3 CRM ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.....	122
4.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	126
4.5 ΚΥΡΙΟΙ ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΜΙΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ CRM .....	128
4.6 Η Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ CRM-ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	132
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	136
5.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	136
5.2 ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	153
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	158
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	170

## Ευρετήριο σχημάτων

Σχήμα 1. Γραφική αναπαράσταση Συστήματος-Υποσυστήματος.....	15
Σχήμα 2. Αναπαράσταση Συστήματος.....	16
Σχήμα 3. Αναπαράσταση Λειτουργίας MRP.....	32
Σχήμα 4. Διαφορετικές Αρχιτεκτονικές Client-Server.....	54
Σχήμα 5. Βήματα επιλογής κατάλληλου ERP.....	63
Σχήμα 6. Διεύθυνση έργου.....	73
Σχήμα 7. Εταιρείες.....	113
Σχήμα 8. Αρχιτεκτονική.....	123
Σχήμα 9. Οικονομικά στοιχεία προμηθευτών CRM λογισμικών.....	134
Σχήμα 10. Χρήση συστημάτων CRM στην Ελλάδα.....	136



## Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1.....	137
Πίνακας 2.....	138
Πίνακας 3.....	138
Πίνακας 4.....	139
Πίνακας 5.....	140
Πίνακας 6.....	140
Πίνακας 7.....	140
Πίνακας 8.....	141
Πίνακας 9.....	141
Πίνακας 10.....	141
Πίνακας 11.....	141
Πίνακας 12.....	142
Πίνακας 13.....	142
Πίνακας 14.....	142
Πίνακας 15.....	143
Πίνακας 16.....	143
Πίνακας 17.....	143
Πίνακας 18.....	144
Πίνακας 19.....	144
Πίνακας 20.....	145

Πίνακας 21.....	145
Πίνακας 22.....	145
Πίνακας 23.....	146
Πίνακας 24.....	146
Πίνακας 25.....	146
Πίνακας 26.....	147
Πίνακας 27.....	147
Πίνακας 28.....	147
Πίνακας 29.....	148
Πίνακας 30.....	148
Πίνακας 31.....	148
Πίνακας 32.....	149
Πίνακας 33.....	149
Πίνακας 34.....	150
Πίνακας 35.....	150
Πίνακας 36.....	151
Πίνακας 37.....	151
Πίνακας 38.....	152
Πίνακας 39.....	152
Πίνακας 40.....	154
Πίνακας 41.....	156

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

### **1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει βιβλιογραφικά αλλά και ερευνητικά την Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων(Customer Relationship Management) και τα Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού(Enterprise resource planning) ως μια νέα μεθοδολογία που προσβλέπει στην επισήμανση και την προσέλκυση των καταναλωτών, μέσα από τη διαδικασία ανάπτυξης διαπροσωπικών σχέσεων(επιχείρηση-πελάτης).Η μεθοδολογία του CRM αποσκοπεί στη διατήρηση της ικανοποίησης του πελάτη και στη αύξηση της καταναλωτικής πιστότητας. Η μεθοδολογία του E.R.P αφορά τη διοίκηση, την παραγωγή, την διαχείριση της αποθήκης, το μάρκετινγκ, τις πωλήσεις, τις πελατειακές σχέσεις και γενικότερα τη διαχείριση όλων των επιμέρους τμημάτων μιας επιχείρησης.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η γνώση των βασικών δυνατοτήτων των συστημάτων CRM και ERP και η σε βάθος γνώση μεθόδων και τεχνικών διαχείρισης πελατειακών σχέσεων αλλά και των επιμέρους τμημάτων μιας επιχείρησης.

### **1.2 Δομή Εργασίας**

Η συγκεκριμένη πτυχιακή περιλαμβάνει δύο ενότητες,το θεωρητικό και το ερευνητικό κομμάτι.Στο θεωρητικό κομμάτι, γίνεται μια αναλυτική επισκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με την Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων αλλά και τα Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού ενώ το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει το ερευνητικό κομμάτι στο οποίο εξετάζονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας που διεξήχθη σε εταιρίες στο Νομό Θεσσαλονίκης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

#### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

**Δεδομένα** (data) είναι γεγονότα ή παρατηρήσεις που μπορούν να καταγραφούν. Τα δεδομένα στην πραγματικότητα είναι τιμές (μετρήσεις) κάποιων χαρακτηριστικών που ανήκουν σε οντότητες. Για παράδειγμα, αν θεωρήσουμε την οντότητα «πελάτης» μπορούμε να θεωρήσουμε ως χαρακτηριστικά του το όνομά του, την διεύθυνσή του, το τηλέφωνό του, κλπ. Για κάθε πελάτη τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν συγκεκριμένες τιμές.

Τα δεδομένα για να είναι χρήσιμα πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά τα οποία καθορίζουν την ποιότητά τους:

- **ακριβή** - δηλ. να μην περιέχουν σφάλματα (η μέθοδος συλλογής και εισαγωγής των δεδομένων θα πρέπει να ελέγχει στο μέτρο του δυνατού την ακρίβεια των δεδομένων που συλλέγονται και εισάγονται).
- **πλήρη** - δηλ. πρέπει να υπάρχουν όλα τα δεδομένα που απαιτούνται για την λύση ενός προβλήματος ή για την λήψη μίας απόφασης πρέπει να υπάρχουν
- **σχετικά** - δηλ. τα υπάρχοντα δεδομένα να έχουν σχέση με το πρόβλημα ή την απόφαση που θα ληφθεί.
- **έγκαιρα** - δηλ. να είναι διαθέσιμα όταν τα χρειάζεται η οργάνωση.

**Πληροφορία** (information) είναι δεδομένα τα οποία έχουν επεξεργαστεί σε μία μορφή που είναι χρήσιμη για τους τελικούς χρήστες. Η επεξεργασία αυτή των αρχικών δεδομένων προσθέτει αξία σε αυτά.

**Σύστημα.** Στα μέσα περίπου του 20ου αιώνα, ερευνητές από όλους τους τομείς της επιστήμης κατέληξαν σε ένα συμπέρασμα. Όλοι άρχισαν να αναγνωρίζουν ότι κάθε αντικείμενο μπορεί να θεωρηθεί ως μέρος ενός μεγαλύτερου συνόλου. Αυτό δεν σημαίνει ότι μια οντότητα χάνει τη σημασία της, αλλά στρέφει τα βλέμματα των ερευνητών από το αντικείμενο στο σύνολο. Βάση αυτού του συμπεράσματος, δημιουργήθηκε ένας νέος τρόπος σκέψης, ο οποίος εστίαζε στο σύνολο των αντικειμένων και στην αλληλεπίδρασή τους, και είναι γνωστός ως συστημική θεωρία ή θεωρία συστημάτων. Η θεωρία συστημάτων είναι ένα επιστημονικό πεδίο που ασχολείται με την ανάλυση, το σχεδιασμό και τη βελτίωση συστημάτων, συνδυάζοντας πολλούς επιστημονικούς τομείς, ώστε να παράγει ένα τελικό αποτέλεσμα.

Αυτός ο νέος τρόπος σκέψης συντέλεσε σε μεγάλο βαθμό για να σχηματιστεί η αντίληψη που έχουμε σήμερα για τον κόσμο. Νέοι επιστημονικοί κλάδοι αναπτύχθηκαν, όπως: Επιχειρησιακή Έρευνα, Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Ανάλυση Συστημάτων, κ.α. Επίσης έκαναν την εμφάνισή τους νέες θεωρίες και επιστημονικές προσεγγίσεις, όπως η συστημική προσέγγιση που πρότεινε το Μοντέλο Αλυσίδας Αξίας του Porter.

*Ως σύστημα μπορούμε να ορίσουμε ένα σύνολο συνιστωσών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να επιτύχουν κάποιο σκοπό. Οι συνιστώσες αυτές μπορεί να είναι όντα, υλικά, ιδέες, αξίες, κ.λ.π. Τα διάφορα μέρη ενός συστήματος είναι με τη σειρά τους συστήματα σε μικρότερη κλίμακα τα οποία αποτελούν υποσυστήματα του αρχικού συστήματος. Επομένως κάθε σύστημα είναι υπερσύστημα κάποιων συστημάτων, αλλά αποτελεί παράλληλα και υποσύστημα κάποιου άλλου συστήματος. Όλα τα συστήματα περικλείονται από το περιβάλλον τους, δηλαδή κάθε οντότητα που βρίσκεται έξω από τα όρια του συστήματος.*

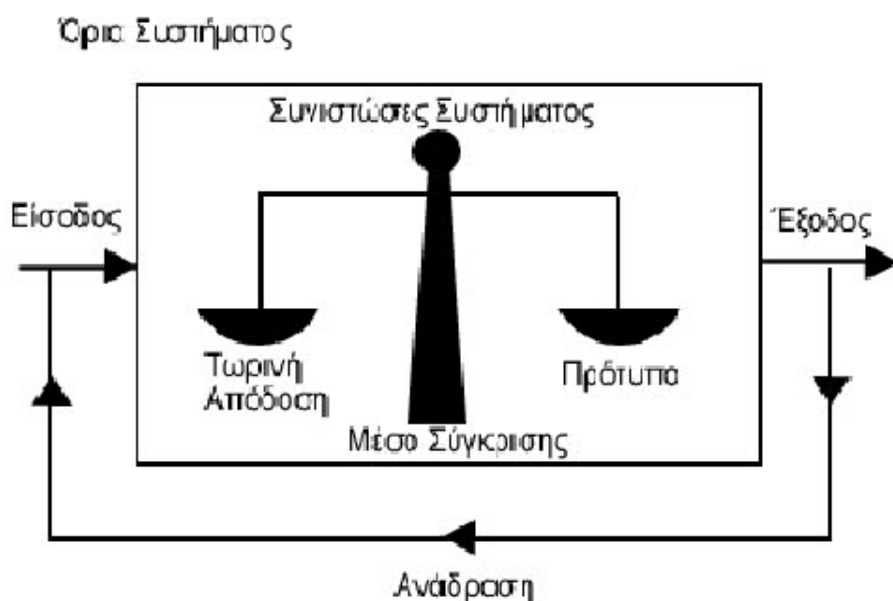


**Σχήμα. 1 - Γραφική αναπαράσταση Συστήματος-Υποσυστήματος**

Κάθε σύστημα δέχεται δεδομένα από το περιβάλλον του, τα μετατρέπει σε πληροφορίες και τέλος τα εξάγει προς το περιβάλλον. Επομένως κάθε σύστημα έχει μια Είσοδο (Input), Επεξεργασία (Processing), και μια Έξοδο (Output). Όταν ένα σύστημα χρησιμοποιεί σαν είσοδο την έξοδο κάποιου άλλου, τότε έχουμε αλληλεπίδραση μεταξύ των συστημάτων.

Τα συστήματα μπορούν να χωριστούν σε φυσικά και τεχνητά, ανάλογα με τον τρόπο δημιουργίας τους, σε ανοικτά και κλειστά, βάση της επικοινωνίας τους με το περιβάλλοντος, σε δυναμικά και στατικά, ανάλογα με το ρυθμό εξέλιξής τους στο χρόνο.

Σε κάθε σύστημα, υπάρχει το στοιχείο του ελέγχου, δηλαδή της διαδικασίας διαπίστωσης του αν η λειτουργία του συστήματος πραγματοποιείται μέσα σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης που τα ονομάζουμε πρότυπα (standards). Η πληροφορία που δείχνει την απόκλιση των αποτελεσμάτων του συστήματος από τα πρότυπα, ονομάζεται ανάδραση (feedback).



Σχήμα 2. Αναπαράσταση Συστήματος

### 2.1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις συλλέγουν δεδομένα, τα αναλύουν για να δημιουργούν πληροφορίες, διαχέουν τις κατάλληλες πληροφορίες στους κατάλληλους ανθρώπους και λαμβάνουν αποφάσεις βασιζόμενοι στην ερμηνεία της πληροφορίας αυτής.

**Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ)** (information system) είναι ένα σύνολο οντοτήτων το οποίο συλλέγει, αποθηκεύει, αναλύει δεδομένα και διαχέει πληροφορίες. Όπως κάθε σύστημα, το ΠΣ περιέχει εισόδους (δεδομένα, πληροφορίες, εντολές) επεξεργασίες (διαδικασίες, άνθρωποι, εξοπλισμός) και εξόδους (αναφορές, γραφήματα, υπολογισμοί). Ορισμένες από τις οντότητες που απαρτίζουν ένα Π.Σ. Είναι κατασκευές (τεχνουργήματα) όπως το μολύβι και το χαρτί που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή των δεδομένων. Ωστόσο, όλα τα Π.Σ. χρειάζονται ανθρώπους που θα σχεδιάσουν, θα κατασκευάσουν και θα

χρησιμοποιήσουν τα τεχνουργήματα. Ένα Π.Σ. μπορεί να είναι είτε χειρωνακτικό είτε βασισμένο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ένα Π.Σ. που βασίζεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή χρησιμοποιεί την τεχνολογία του υπολογιστή για να εκπληρώσει έναν ή περισσότερους από τους στόχους του.

Επιπλέον, ένα Π.Σ. μπορεί να είναι τυπικό ή άτυπο. Τα τυπικά συστήματα λειτουργούν βάσει διαδικασιών, με προαποφασισμένες εισόδους και εξόδους. Τα άτυπα Π.Σ. από την άλλη μεριά δεν ακολουθούν προσχεδιασμένες διαδικασίες συλλογής, αποθήκευσης και διάδοσης των πληροφοριών. Οι εργαζόμενοι σχηματίζουν τέτοια άτυπα Π.Σ. όταν χρειάζονται πληροφορίες που δεν παρέχονται από τα υπάρχοντα τυπικά Π.Σ. Άτυπα Π.Σ. είναι λόγω χάρη το «κουτσομπολιό» στον χώρο του γραφείου, ή η ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ φίλων με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

## 2.1.2 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### συλλογή δεδομένων

Τα δεδομένα συλλέγονται από διάφορες πηγές:

- από εσωτερικές πηγές (internal sources) - π.χ. δεδομένα σχετικά με τις παραγγελίες που είναι έτοιμες προς αποστολή.
- από εξωτερικές πηγές (external sources) - π.χ. δεδομένα σχετικά με τις παραγγελίες των πελατών
- από το περιβάλλον - π.χ. δεδομένα που συλλέγονται από εταιρίες δημοσκοπήσεων

Τα δεδομένα καταγράφονται σε κάποιο μέσο (συνήθως χαρτί) ή εισάγονται κατευθείαν στο σύστημα. Τα δεδομένα ελέγχονται για να εξασφαλισθεί ότι καταγράφηκαν σωστά.



### **αποθήκευση δεδομένων**

Με την αποθήκευση τα δεδομένα φυλάσσονται με έναν οργανωμένο τρόπο για μελλοντική χρήση.

### **επεξεργασία δεδομένων**

Η επεξεργασία των δεδομένων περιλαμβάνει υπολογισμούς, συγκρίσεις, ταξινομήσεις και κατηγοριοποιήσεις. Για παράδειγμα, τα δεδομένα που αφορούν μία αγορά ενός πελάτη μπορεί να:

- (προστεθούν στο σύνολο των αγορών του πελάτη
- συγκριθούν με το ποσό που καθιστά τον πελάτη δικαιούχο της έκπτωσης
- ταξινομηθούν σύμφωνα με τους κωδικούς των προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης
- ταξινομηθούν σε κατηγορίες προϊόντων (πχ τρόφιμα, απορρυπαντικά).

### **διάδοση πληροφοριών**

Ο στόχος ενός Π.Σ. είναι η διάδοση πληροφοριών. Η πληροφορία μπορεί να διαδοθεί σε διάφορες μορφές (μηνύματα, φόρμες, αναφορές, λίστες, γραφήματα, κλπ)

## **2.1.3 ΠΟΡΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Οι βασικοί πόροι ενός Π.Σ. είναι: ανθρώπινοι πόροι (τελικοί χρήστες, ειδικοί της πληροφορικής), υλικοί πόροι (το σύνολο συσκευών το οποίο χρησιμοποιείται για την εισαγωγή την επεξεργασία και την αποθήκευση των δεδομένων), πόροι λογισμικού (προγράμματα και διαδικασίες) και πόροι δεδομένων (βάσεις δεδομένων, βάσεις μοντέλων και βάσεις γνώσεων).

### **-Ανθρώπινοι πόροι**

Όλα τα Π.Σ. περιλαμβάνουν ανθρώπους και για τον λόγο αυτό τα Π.Σ. Είναι κοινωνικά συστήματα. Οι άνθρωποι που συμμετέχουν σε ένα Π.Σ. είναι είτε τελικοί χρήστες είτε ειδικοί της πληροφορικής.

- Οι *τελικοί χρήστες* είναι αυτοί οι οποίοι χρησιμοποιούν άμεσα ή έμμεσα (την πληροφορία που αυτό παράγει) ένα Π.Σ.. Οι τελικοί χρήστες μπορεί να είναι μηχανικοί, υπάλληλοι, λογιστές, διοικητικοί, κλπ.
- Οι *ειδικοί της πληροφορικής* αναπτύσσουν και χειρίζονται τα Π.Σ. Στους ειδικούς πληροφορικής εντάσσονται οι αναλυτές συστημάτων, οι προγραμματιστές, χειριστές ηλεκτρονικών υπολογιστών, κλπ.

### **-Υλικοί πόροι**

Στους υλικούς πόρους ανήκουν:

- το *υλικό* (hardware) δηλ. τα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών τα οποία αποτελούνται από κεντρική μονάδα επεξεργασίας, τα περιφερειακά (πληκτρολόγιο, οθόνη, εκτυπωτής, κλπ) και τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών
- τα *μέσα που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων* (χαρτί, μαγνητικές ταινίες, σκληροί δίσκοι, κλπ).

### **-Πόροι λογισμικού**

Ο όρος αυτός είναι πολύ γενικός και περιλαμβάνει:

- το *λογισμικό συστήματος* το οποίο ελέγχει και υποστηρίζει τις λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή ηχ. τα λειτουργικά συστήματα
- το *λογισμικό εφαρμογών* το οποίο παρέχει στον τελικό χρήστη την δυνατότητα επεξεργασίας ενός συγκεκριμένου προβλήματος (λχ προγράμματα ανάλυσης πωλήσεων, προγράμματα μισθοδοσίας, επεξεργαστές κειμένου).
- τις *διαδικασίες* δηλαδή οδηγίες προς τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν το Π.Σ. λ.χ. οδηγίες συμπλήρωσης μίας φόρμας, ή οδηγίες χρήσης ενός προγράμματος.

## **-Πόροι δεδομένων**

Τα δεδομένα αποτελούν σημαντικό πόρο για έναν οργανισμό. Για τον λόγο αυτό η διαχείριση των δεδομένων πρέπει να γίνεται με τρόπο που να επωφελούνται όλοι οι τελικοί χρήστες. Τα δεδομένα μπορούν να πάρουν διάφορες μορφές (κείμενο, εικόνα, ήχος) και οργανώνονται σε:

- *Βάσεις δεδομένων* που αποθηκεύουν και διαχειρίζονται οργανωμένα δεδομένα,
- *Βάσεις προτύπων* που αποθηκεύουν μαθηματικά και λογικά πρότυπα τα οποία περιέχουν σχέσεις, υπολογισμούς και αναλυτικές τεχνικές και τέλος
- *Βάσεις γνώσεων* που αποθηκεύουν γεγονότα και κανόνες για διάφορα προβλήματα.

## **2.2 ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Για να διευκολυνθεί η μελέτη των Π.Σ. έχουν προταθεί διάφοροι τρόποι κατηγοριοποίησής τους. Οι κυριότεροι είναι ανάλογα με:

- το υποσύστημα το οποίο υποστηρίζουν
- την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν
- το είδος της υποστήριξης που παρέχουν
- ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους

### **2.2.1 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ**

Οι οργανισμοί αποτελούνται από μικρότερες οντότητες (υποσυστήματα) όπως για παράδειγμα από διευθύνσεις, τμήματα ή ομάδες. Οι περισσότεροι οργανισμοί έχουν τμήμα προσωπικού, τμήμα παραγωγής, λογιστικό τμήμα κλπ. Κάθε ένα από τα τμήματα αυτά αναφέρει σε μία προϊστάμενη αρχή. Η πλειονότητα των οργανισμών σήμερα είναι δομημένη σύμφωνα με το τρόπο αυτό (που είναι γνωστός ως ιεραρχική δομή).

Ένας τρόπος οργάνωσης των Π.Σ. είναι να δομηθούν σύμφωνα με την ιεραρχική δομή του οργανισμού. Έτσι, μπορεί να δημιουργηθούν Π.Σ. για διευθύνσεις, τμήματα, ομάδες ή ακόμη και για συγκεκριμένους εργαζόμενους. Τα συστήματα αυτά μπορεί να

είναι είτε αυτόνομα ή συνδεδεμένα μεταξύ τους. Πληροφοριακά συστήματα σύμφωνα με την ιεραρχική δομή είναι:

- *Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης* - συχνά, μία επιχείρηση χρησιμοποιεί αρκετές εφαρμογές (προγράμματα) σε μία λειτουργική περιοχή. Οι εφαρμογές αυτές μπορεί να έχουν κάποια κοινά σημεία, μπορεί όμως και όχι. Το σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιείται από το τμήμα προσωπικού, αναφέρεται ως πληροφοριακό σύστημα προσωπικού (παρόλο που αποτελείται από επιμέρους προγράμματα). Για παράδειγμα το τμήμα προσωπικού, μπορεί να χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα για την παρακολούθηση των αιτήσεων πρόσληψης και άλλο πρόγραμμα για την παρακολούθηση των απουσιών του προσωπικού.

- *Π.Σ. για όλη την επιχείρηση* - τα Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης συνήθως έχουν σχέση με κάποια δραστηριότητα. Μπορούμε να μιλήσουμε για ένα σύνολο εφαρμογών που υποστηρίζει αρκετές (ή όλες) τις δραστηριότητες της επιχείρησης. Ένα τέτοιο Π.Σ. υποστηρίζει όλη την επιχείρηση.

- *διεπιχειρησιακά Π.Σ.* - είναι σύνθετα Π.Σ. που περιλαμβάνουν αρκετούς οργανισμούς. Για παράδειγμα, το παγκόσμιο σύστημα κράτησης θέσεων σε πτήσεις αποτελείται από τα συστήματα που ανήκουν σε διαφορετικές αεροπορικές εταιρίες.

### **2.2.2 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ**

Τα κυριότερα Π.Σ. είναι το λογιστικό, το οικονομικό, το Π.Σ. παραγωγής, το Π.Σ. προώθησης πωλήσεων και το Π.Σ. προσωπικού. Σε κάθε μία από τις παραπάνω δραστηριότητες υπάρχουν ενέργειες ρουτίνας που είναι σημαντικοί για την λειτουργία του οργανισμού.

### **2.2.3 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΟΥΝ**

Σύμφωνα με αυτόν τον τρόπο κατηγοριοποίησης, δεν εξετάζεται η επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζεται αλλά το είδος της υποστήριξης που παρέχεται από

το Π.Σ. Τα συστήματα σύμφωνα με αυτό το τρόπο κατηγοριοποίησης χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες (βλέπε παρακάτω σχήμα):

- Π.Σ. που υποστηρίζουν τις λειτουργίες της επιχείρησης:
  - συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (transaction processing system)
  - συστήματα αυτοματοποίησης γραφείου (office automation system)
- Π.Σ. που υποστηρίζουν την διοίκηση:
  - αναφορών (information reporting systems)
  - συστήματα λήψης αποφάσεων (decision support systems)
  - έμπειρα συστήματα (expert systems)

## 2.2.4 ΤΥΠΟΙ Π.Σ. ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥΣ

Οι κύριες κατηγορίες είναι Π.Σ. που βασίζονται σε:

- *κύριους υπολογιστές (mainframe)* - η επεξεργασία γίνεται από έναν υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα (dumb terminals). Η αρχιτεκτονική αυτή ήταν η επικρατούσα μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 80.
- *προσωπικούς υπολογιστές* - όπου οι προσωπικοί υπολογιστές μπορεί να είναι (ή όχι) συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Η αρχιτεκτονική αυτή είναι η συνηθέστερη για μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις.
- *κατανεμημένα συστήματα* - η επεξεργασία κατανέμεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

## 2.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι πρώτες εφαρμογές των υπολογιστών στις επιχειρήσεις (μισθοδοσία, τιμολόγηση) απαιτούσαν επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς σε μεγάλο αριθμό δεδομένων και εμφανίστηκαν την δεκαετία του 50. Παράλληλα με την εξέλιξη του υλικού που είχε σαν αποτέλεσμα την δημιουργία φθηνότερων, καλύτερων και φιλικότερων

υπολογιστών, οι επιχειρήσεις διαπίστωσαν τις ωφέλειες που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας και την δυναμική που μπορεί να προσδώσει.

Στην δεκαετία του 60 άρχισαν να αναπτύσσονται συστήματα που είχαν την δυνατότητα να διαχειριστούν δεδομένα σχετικά με την λήψη αποφάσεων (πληροφοριακό σύστημα διοίκησης). Τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται κυρίως από την δυνατότητα να παρέχουν περιοδικές αναφορές. Στην αρχή, τα συστήματα αυτά είχαν κυρίως ιστορικό χαρακτήρα (έδιναν δηλ. έμφαση κυρίως στο τι έχει συμβεί), ενώ αργότερα, χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη τάσεων και την υποστήριξη αποφάσεων ρουτίνας.

Στις αρχές της δεκαετίας του 70 τα υπολογιστικά συστήματα χρησιμοποίησαν το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο (π.χ. συστήματα κράτησης θέσεων σε πτήσεις). Η χρήση αυτή των επικοινωνιών επεκτάθηκε αργότερα και συνετέλεσε μαζί με την διάδοση των συστημάτων επεξεργασίας κειμένου στην εμφάνιση των συστημάτων αυτοματισμού γραφείου. Την ίδια εποχή εμφανίσθηκε η έννοια του συστήματος στήριξης αποφάσεων με βασικό στόχο την υποστήριξη πολύπλοκων ημι-δομημένων αποφάσεων. Ωστόσο, το κόστος ανάπτυξης των συστημάτων αυτών εξακολουθούσε να είναι υψηλό.

Η κατάσταση άλλαξε με την εμφάνιση των μικροϋπολογιστών, στις αρχές της δεκαετίας του 80. Το φθινό κόστος των συστημάτων αυτών καθώς και η ευκολία χρήσης και προγραμματισμού τους, επέτρεψαν σε πολλούς χρήστες να δημιουργήσουν τα δικά τους συστήματα. Στα μέσα της δεκαετίας του 80 δημιουργήθηκε ένας νέος τομέας: η τεχνητή νοημοσύνη. Νέα έξυπνα συστήματα αναπτύχθηκαν, με περισσότερο δημοφιλή τα έμπειρα συστήματα. Τα συμβουλευτικά αυτά συστήματα είναι τελείως διαφορετικά από τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (που δίνουν έμφαση στα δεδομένα) και από τα συστήματα διοίκησης και υποστήριξης αποφάσεων (με έμφαση στην επεξεργασία πληροφοριών). Στα τέλη της δεκαετίας του 80 δημιουργήθηκαν τα συστήματα υποστήριξης ομάδων για την υποστήριξη των εργαζομένων σε ομάδες.

## 2.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η ανάπτυξη του λογισμικού ενός Π.Σ. γίνεται με την βοήθεια εργαλείων που υποστηρίζουν την ανάπτυξη και τον έλεγχο του κώδικα. Ένα πλήθος εργαλείων που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα μεθοδολογικών προσεγγίσεων είναι διαθέσιμο στον προγραμματιστή. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι κυριότερες κατηγορίες του λογισμικού.

### Γλώσσες Προγραμματισμού

Οι γλώσσες προγραμματισμού είναι τεχνητές γλώσσες με αυστηρά καθορισμένο συντακτικό που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη λογισμικού. Με βάση το εύρος των προβλημάτων τα οποία μπορούν να αντιμετωπίσουν, οι γλώσσες προγραμματισμού χαρακτηρίζονται ως γενικές ή εξειδικευμένες, ενώ με βάση την ιστορική τους εξέλιξη ταξινομούνται σε "γενιές".

- *γλώσσες 1ης γενεάς ή γλώσσες μηχανής (machine languages)*- βασίζονται στον δυαδικό κώδικα, είναι άμεσα κατανοητές από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και εξαρτώνται από την συγκεκριμένη μηχανή (machine-dependent) δηλ. προγράμματα που γράφονται σε έναν υπολογιστή δεν είναι κατανοητά από άλλον.
- *γλώσσες 2ης γενεάς ή συμβολικές γλώσσες (assembly languages)* - αναπτύχθηκαν την δεκαετία του '50, απαιτούν μεταφραστές για την μετατροπή τους σε γλώσσα μηχανής, είναι ευκολότερη η εκμάθηση και απομνημόνευσή τους
- *γλώσσες 3ης γενεάς ή διαδικαστικές ή υψηλού επιπέδου γλώσσες (procedural languages)* - αναπτύχθηκαν από τα τέλη της δεκαετίας του '50, χρησιμοποιούν εκτενώς σύμβολα, υιοθετούν την έννοια της υπορουτίνας, χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων παρά το γεγονός ότι δεν περιέχουν ευκολίες για την ανάπτυξη αυτών. Για μεγάλα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων έχουν χρησιμοποιηθεί κυρίως η APL (ιδιαίτερα κατάλληλη για μαθηματικά προβλήματα όπως αντιστροφή πινάκων), η PL/1 και η Pascal (χρήσιμη για διαχείριση δεδομένων)

Οι τρεις αυτές κατηγορίες γλωσσών βασίζονται στην εργασία του μαθηματικού von Neumann και ο οποίος πρότεινε (πέραν των άλλων) την έννοια του μετρητή προγράμματος που καθορίζει την επόμενη προς εκτέλεση εντολή ενός προγράμματος. Αυτό σημαίνει ότι για την ορθή ανάπτυξη προγραμμάτων στις γλώσσες αυτές, ο προγραμματιστής είναι υποχρεωμένος να μιμηθεί νοητά την σειρά εκτέλεσης των εντολών ενός προγράμματος.

- *γλώσσες 4ης γενιάς ή μη διαδικαστικές γλώσσες (non-procedural languages)* – η βασική ιδέα μίας μη διαδικαστικής γλώσσας είναι να μεταφερθεί η ευθύνη της ροής του προγράμματος από τον προγραμματιστή στο λογισμικό. Με τις μη- διαδικαστικές γλώσσες ο προγραμματιστής προσδιορίζει *τι* θέλει να υπολογίσει ο υπολογιστής και όχι τον τρόπο (το πώς) που θα γίνει αυτό. Έτσι, στις γλώσσες αυτές δεν απαιτείται από τον προγραμματιστή να διευκρινίσει χαμηλού επιπέδου λεπτομέρειες όπως για παράδειγμα ο τρόπος με τον οποίο θα ταξινομηθούν τα αποτελέσματα ή ο ακριβής τρόπος αναπαράστασης των δεδομένων. Οι γλώσσες αυτές χρησιμοποιούνται κυρίως για την ανάπτυξη των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.

Οι γλώσσες 4ης γενιάς αυξάνουν θεαματικά την παραγωγικότητα του προγραμματιστή (τουλάχιστο 5:1, σε ορισμένες ακραίες περιπτώσεις παρατηρήθηκε αύξηση έως 300:1) και επιπλέον μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από τους τελικούς χρήστες. Οι γλώσσες 4ης γενιάς σχεδιάστηκαν έχοντας υπόψη το κόστος ανάπτυξης λογισμικού. Έτσι, οι γλώσσες 4ης γενιάς μπορούν να χρησιμοποιούνται από χρήστες με περιορισμένες γνώσεις προγραμματισμού εύκολα μετά από σύντομη εκπαίδευσης. Επιπλέον, οι γλώσσες αυτές, ελαχιστοποιούν το κόστος αποσφαλμάτωσης και συντήρησης των προγραμμάτων.

- *γλώσσες 5ης γενιάς* - είναι συμβολικές γλώσσες που παρέχουν αποτελεσματικούς τρόπους αναπαράστασης αντικειμένων και μεθόδων που χρησιμοποιούνται στην τεχνητή νοημοσύνη.

Οι **εξειδικευμένες γλώσσες** επιτρέπουν στον προγραμματιστή να περιγράψει τα χαρακτηριστικά ενός προβλήματος το οποίο πρέπει να λυθεί. Έχουν αναπτυχθεί



πολλές εξειδικευμένες γλώσσες για διάφορες οικογένειες προβλημάτων. Για παράδειγμα η γλώσσα GPSS μπορεί να υιοθετηθεί για την δημιουργία προτύπων προσομοίωσης και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ενός μεγάλου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Για την διευκόλυνση του στόχου τους, στις εξειδικευμένες γλώσσες προγραμματισμού εμπεριέχονται έννοιες και λειτουργίες που δεν είναι διαθέσιμες στις γενικές γλώσσες προγραμματισμού. Η γλώσσα GPPS, για παράδειγμα, είναι σε θέση να υποστηρίξει την προσομοίωση διακριτών συστημάτων. Η γλώσσα GPSS (α) υποστηρίζει την έννοια του "χρόνου" και (β) έχει την δυνατότητα να διαχειρίζεται την "χρονική αλληλουχία" διαφόρων γεγονότων. Ένα παράδειγμα προγράμματος σε γλώσσα GPSS δίνεται στο Παράρτημα Β.

## Γεννήτριες

Η ανάπτυξη λογισμικού με την βοήθεια των γλωσσών προγραμματισμού έχει μεγάλο κόστος και απαιτεί την απασχόληση εξειδικευμένων προγραμματιστών για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Για να διευκολυνθεί η διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού δημιουργήθηκαν εργαλεία με στόχο την αυτοματοποίηση της ανάπτυξης ορισμένων τμημάτων του κώδικα. Τα εργαλεία αυτά αποσκοπούν στην αύξηση της παραγωγικότητας των προγραμματιστών αλλά και στην μετακίνηση ορισμένων σημείων της κωδικοποίησης από τους προγραμματιστές προς τους αναλυτές, τους σχεδιαστές, και προς τους τελικούς χρήστες των Π.Σ.

Τα περισσότερα από τα εργαλεία αυτά είναι γνωστά ως **γεννήτριες** γιατί δέχονται την περιγραφή ενός τμήματος του Π.Σ. και αναπτύσσουν τον κώδικα του προγράμματος που αντιστοιχεί στο τμήμα αυτό αυτόματα. Οι περισσότερες διαδομένες γεννήτριες εξειδικεύονται στην αυτοματοποίηση του κώδικα που σχετίζεται με την επικοινωνία ανθρώπου- υπολογιστή. Έτσι έχουν αναπτυχθεί γεννήτριες αναφορών και γεννήτριες οθονών που έχουν ως στόχο την αυτοματοποίηση των αναφορών που παράγει ένα Π.Σ. Και τις οθόνες (φόρμες) που χρησιμοποιούνται από το Π.Σ. Ορισμένες φορές οι επιμέρους γεννήτριες υπάρχουν στην μορφή ενός ολοκληρωμένου πακέτου που είναι γνωστό ως γεννήτρια εφαρμογών.

### **γεννήτριες αναφορών**

Η ανάπτυξη κώδικα για την προετοιμασία αναφορών παρόλο που ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες εμπεριέχει αρκετές λεπτομέρειες (υπολογισμός μερικών αθροισμάτων, αλλαγή σελίδων, σελιδοποίηση, ολικά αθροίσματα) που επιμηκύνουν τον χρόνο ανάπτυξης. Χρησιμοποιώντας μία γεννήτρια αναφορών (report generator) ένας προγραμματιστής μπορεί να ορίσει τη μορφή της αναφοράς προσδιορίζοντας τα περιεχόμενα της αναφοράς. Οι γεννήτριες αναφορών έχουν πρόσβαση σε αρχεία ή σε βάσεις δεδομένων από τις οποίες εξάγουν δεδομένα τα οποία μορφοποιούν σε αναφορές. Ο κώδικας για την υλοποίηση των αντίστοιχων υπορουτινών δημιουργείται αυτόματα από την γεννήτρια.

### **γεννήτριες οθονών**

Η ανάπτυξη του κώδικα για την υλοποίηση της επικοινωνίας ανάμεσα στο χρήστη και τον υπολογιστή είναι μία διαδικασία που έχει αρκετά κοινά χαρακτηριστικά με την ανάπτυξη των αναφορών. Οι γεννήτριες αναφορών (screen generator) είναι προγράμματα τα οποία επιτρέπουν την εύκολη και γρήγορη ανάπτυξη του interface ενός Π.Σ., προσδιορίζοντας τα περιεχόμενα της κάθε οθόνης, χωρίς την ανάγκη προγραμματισμού.

Μία άλλη κατηγορία γεννητριών είναι οι **γεννήτριες προγραμμάτων** οι οποίες δέχονται ως είσοδο την περιγραφή ενός συστήματος σε μορφή που είναι εύκολο να δοθεί από τον χρήστη και παράγουν αυτόματα τον κώδικα που αντιστοιχεί στο σύστημα. Μία οικογένεια τέτοιων γεννητριών προγραμμάτων χρησιμοποιείται για την προσομοίωση διακριτών συστημάτων. Οι γεννήτριες αυτές προγραμμάτων αναγνωρίζουν συστήματα τα οποία είναι δυνατόν να περιγραφούν διαγραμματικά (με τα διαγράμματα κύκλου ενεργειών) και παράγουν αυτόματα τον κώδικα που αντιστοιχεί στο διάγραμμα που δόθηκε από τον χρήστη. Ένα σύστημα το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να αναπτύξει το διάγραμμα κύκλου ενεργειών το οποίο περιγράφει ένα διακριτό σύστημα και κατόπιν παράγει αυτόματα τον κώδικα στην γλώσσα προγραμματισμού C δίνεται στο Παράρτημα Γ.

## **γλώσσες αναζητήσεων**

Οι γλώσσες αναζητήσεων επιτρέπουν την εύκολη επικοινωνία του χρήστη με τον υπολογιστή κυρίως για την αναζήτηση δεδομένων που φυλάσσονται σε βάσεις δεδομένων. **Βάση δεδομένων** είναι μία συλλογή από σχετιζόμενα δεδομένα.

## **Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων**

**Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων** (ΣΔΒΔ, Database Management System) είναι ένα σύνολο προγραμμάτων που είναι υπεύθυνο για την δημιουργία και συντήρηση βάσεων δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων ενός Π.Σ. προσφέρει δυνατότητες για την αποθήκευση, την ανάκτηση (αναζήτηση) και τον έλεγχο των δεδομένων που χρειάζονται για την λήψη αποφάσεων.

Τα ΣΔΒΔ ανάλογα με τον τρόπο που οργανώνουν τα δεδομένα στη βάση δεδομένων κατηγοριοποιούνται σε ιεραρχικά (hierarchical), δικτυωτά (network), σχεσιακά (relational) και αντικειμενοστραφή (object-oriented). Τα περισσότερο δημοφιλή ΣΔΒΔ είναι αυτά που διαχειρίζονται σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Τα σχεσιακά ΣΔΒΔ επιβάλλουν την οργάνωση των δεδομένων σε πίνακες (tables) - δηλ. Σε γραμμές και στήλες. Κάθε πίνακας έχει ένα όνομα, ενώ κάθε στήλη έχει ένα όνομα και έναν τύπο δεδομένων.

**Λεξικό Δεδομένων** είναι ένας κατάλογος όλων των δεδομένων που περιέχονται στην βάση δεδομένων. Εκτός από τον ορισμό των δεδομένων μπορεί να περιέχει την περιγραφή και την πηγή τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΟΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING-ERP)

#### 3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

##### 3.1.1 Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Το 1960 οι διεθνείς αλλά και οι Ελληνικές επιχειρήσεις έστρεψαν την προσοχή τους στη μηχανογραφημένη υποστήριξη των πολύπλοκων λειτουργιών τους. Έτσι αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα πακέτα που αφορούσαν τη μηχανογράφηση κυρίως του λογιστηρίου και της μισθοδοσίας, καθώς επίσης και εφαρμογές ελέγχου αποθεμάτων (inventory control). Αυτό περιελάμβανε κλασικά μοντέλα, όπως Βέλτιστη Ποσότητα Παραγγελίας (Economic Order Quantity - EOQ), Αποθέματα Ασφάλειας (safety stock - SS), Διαχείριση Τεχνικών Προδιαγραφών (Bill of Material Processing - BOMP) και Διαχείριση Εντολών Εργασίας (Work Order Management - WOM). Ωστόσο οι επιχειρήσεις εκείνη την περίοδο είχαν τη δυνατότητα να κρατούν υψηλά αποθέματα για να ικανοποιούν οποιαδήποτε ζήτηση από τους πελάτες και ταυτόχρονα να είναι ανταγωνιστικοί. Ως αποτέλεσμα οι περισσότερες τεχνικές και εφαρμογές περιορίζονταν μόνο στην αποτελεσματική οργάνωση και διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων αποθέματος.

Στην περίπτωση άμεσης απαίτησης διασύνδεσης των διαφόρων εξειδικευμένων εφαρμογών που ανήκουν στην ίδια ή σε διαφορετικές λειτουργικές περιοχές αυτή επιτυγχάνεται μόνο με έμμεσες μεθόδους. Συγκεκριμένα, είτε με την εφαρμογή αυτοματοποιημένων μεθόδων (που δεν απαιτούν ανθρώπινη παρέμβαση), είτε μη αυτοματοποιημένων. Στις δεύτερες, συγκαταλέγονται αυτές στις οποίες απαιτείται η εξαγωγή στοιχείων από το ένα σύστημα, πιθανός μετασχηματισμός τους και εισαγωγή στο δεύτερο σύστημα.

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι ότι η ενημέρωση των στοιχείων δε γίνεται σε πραγματικό χρόνο (ασύγχρονα) και η σωστή λειτουργία τους εξαρτάται κύρια από τη συνέπεια του υπευθύνου. Οι αυτοματοποιημένες μέθοδοι παρέχουν τη δυνατότητα της αυτόματης ενημέρωσης των στοιχείων από το ένα σύστημα στο άλλο. Η λειτουργία αυτή μπορεί να λαμβάνει χώρα σε πραγματικό χρόνο (σύγχρονα) η ανά τακτά χρονικά διαστήματα (ασύγχρονα) τα οποία σε κάθε περίπτωση είναι αρκετά μικρότερα από αυτά των μη αυτοματοποιημένων μεθόδων. Οι αυτοματοποιημένες μέθοδοι παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα, αλλά η υλοποίησή τους είναι συνήθως χρονοβόρα, δαπανηρή και απαιτεί υψηλή τεχνογνωσία. Οι περιορισμοί που επέβαλλαν οι ανωτέρω έμμεσοι τρόποι μεταφοράς της πληροφορίας από το ένα μεμονωμένο σύστημα σε κάποιο άλλο, οδήγησαν σε μια νέα προσέγγιση που πρότεινε μια περισσότερο ολοκληρωμένη λύση.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και στις αρχές της επόμενης, εμφανίστηκαν τα Συστήματα Σχεδιασμού Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning - MRP) τα οποία αποτέλεσαν την αφετηρία όλων των εξελίξεων, με στόχο την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης λύσης στο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Για πρώτη φορά, χρησιμοποιώντας ένα πρότυπο πλάνο χρονοπρογραμματισμού της παραγωγής (Master Production Schedule - MPS) και τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές των υλικών (Bill of Materials - BOM: τα συγκεκριμένα υλικά δηλαδή που χρειάζονται για να παραχθεί ένα τελικό προϊόν), ένας υπολογιστής αρκούσε για να προσδιορίσει τη χρονική στιγμή και τις ακριβείς ποσότητες υλικών που χρειάζονται για να παραχθεί ένα τελικό προϊόν. Ταυτόχρονα, χρησιμοποιώντας τα ακριβή στοιχεία από την καταγραφή των αποθεμάτων, δηλαδή τη διαθέσιμη ποσότητα (on-hand) ή την ποσότητα που είναι προγραμματισμένη για παραλαβή (schedule-to arrive) έγινε δυνατό να υπολογιστούν τα ισοζύγια των υλικών (net material requirements) που απαιτούνται στο βέλτιστο χρόνο.

Παράλληλα με την ανάπτυξη των MRP συστημάτων, αναπτύχθηκαν και τα πρώτα Συστήματα Πρόβλεψης Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (Capacity Requirements Planning - CRP). Έτσι, σε συνδυασμό με τα MRP, δημιουργήθηκαν εφαρμογές που να υποστηρίζουν λειτουργίες, όπως ο σχεδιασμός και η πρόβλεψη του συνόλου των πωλήσεων (forecasting and sales planning), το χρονοπρογραμματισμό (MPS) και τη δυναμικότητα της παραγωγής και γενικότερα τη διαχείριση της ζήτησης και τις συμβατικές υποχρεώσεις κάθε παραγγελίας (demand

management και order promising). Η εισαγωγή των μοντέλων και τεχνικών χρονοπρογραμματισμού της παραγωγής (MPS) στα MRP συστήματα ήταν το έναυσμα για να δημιουργηθούν τα πρώτα συστήματα που εκτείνονταν σε όλο το εύρος της επιχείρησης.

Το MRP I προέκυψε λοιπόν, ως ανάγκη των επιχειρήσεων, αφού έγινε αντιληπτό ότι η χρήση ή η ζήτηση των υλικών είναι ιδιαίτερα ασταθής και εξαρτάται από την παραγωγή άλλων ειδών αποθεμάτων ή τελικών προϊόντων.

### 3.1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ MRP

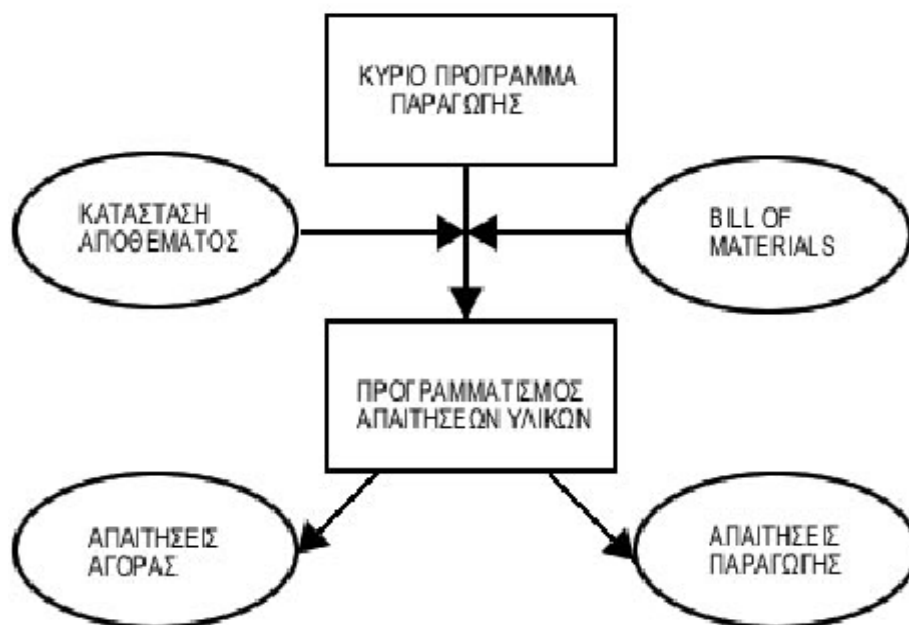
Ένα σύστημα MRP καθοδηγείται από το γενικό σχέδιο παραγωγής που καταγράφει την εξωτερική - ανεξάρτητη ζήτηση για τα έτοιμα προϊόντα. Η ζήτηση προκύπτει από τις εκτιμήσεις των προβλέψεων, από τις παραγγελίες των πελατών και τις απαιτήσεις των κέντρων δικτύου διανομής. Χρησιμοποιεί λοιπόν τις πληροφορίες για τις απαιτήσεις - ζητήσεις, καθώς και τη δομή (επιμέρους τμήματα) των υπο-κατασκευή προϊόντων από το γράφημα Bill-Of-Materials (BOM), το τρέχον επίπεδο του αποθέματος και τους χρόνους αναμονής (lead times) για να παράγει ένα χρονοδιάγραμμα προγραμματισμού των παραγγελιών για τα επιμέρους τμήματα όπως ανέτοιμα προϊόντα και πρώτες ύλες.

Οι πληροφορίες που αποτελούν τις εισροές σε ένα MRP σύστημα είναι:

- Το κύριο Πρόγραμμα Παραγωγής.
- Η δομή των προϊόντων από το αρχείο BOM που προαναφέρθηκε.
- Οι πληροφορίες για τα αποθέματα, χρόνους ανταπόκρισης και αναμονής, απόθεμα ασφαλείας, προβλεπόμενη απαίτηση επισκευών και πληροφορίες για την ποσότητα της παραγγελίας.

Ως εκροές για ένα σύστημα MRP θεωρούνται οι εξής αναφορές:

- Οι αναφορές για τις πληροφορίες του προϊόντος, τις χρονικές περιόδους, τις δρομολογημένες παραλαβές, το τρέχον απόθεμα ανά περίοδο και τις σχεδιασμένες ενάρξεις παραγγελιών ανά περίοδο.
- Η αναφορά εξαιρέσεων, που εστιάζει στα γεγονότα που χρειάζονται άμεση προσοχή.
- Η ανάδρομη αναφορά που δείχνει ποια είναι η πηγή των απαιτήσεων πάνω στις οποίες βασίζονται οι παραγγελίες ενός προϊόντος



**Σχήμα 3. Αναπαράσταση Λειτουργίας MRP**

Ότι αποτελεί εκροή για το MRP είναι εισροή για το Σύστημα Σχεδιασμού Απαιτήσεων Δυναμικότητας (Capacity Requirements Planning, CRP) που είναι η λειτουργία καθορισμού της δυναμικότητας που απαιτείται από κάθε κέντρο κόστους περιοδικά

σε βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα διαστήματα ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της παραγωγής και των προμηθειών.

Εννοιολογικά τα συστήματα MRP σχετίζονται με τη λογική της φιλοσοφίας Just-in-time (JIT) που είναι μια προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες κάθε είδους (χώρου, εργασίας, υλικών, ενέργειας κλπ.), να βελτιώνονται συνεχώς τα συστήματα και να υπάρχει ένα υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης για όλους τους εργαζομένους. Το MRP χρησιμοποιείται σε μία ευρεία κλίμακα βιομηχανιών που διαθέτουν παραγωγή κατά παρτίδες (υπό την έννοια ότι ένας αριθμός προϊόντων κατασκευάζονται σε παρτίδες, στις οποίες χρησιμοποιείται ο ίδιος εξοπλισμός παραγωγής).

Το Σύστημα MRP, παρά τις εμφανείς αδυναμίες του (δε βελτιστοποιούσε τα κόστη απόκτησης των υλικών - προμηθειών της επιχείρησης, ήταν κυρίως τυποποιημένη λύση – δεν ανταποκρινόταν στις ιδιαιτερότητες των επιχειρήσεων) οδήγησε σε σημαντικό περιορισμό των επιπέδων των αποθεμάτων, βελτίωση του ελέγχου παραγωγής, έγκαιρη και έγκυρη – για τα δεδομένα της εποχής - πληροφόρηση και επομένως αύξηση της αξιοπιστίας των επιχειρήσεων που τα υιοθέτησαν.

Το MRP I εξελισσόταν και επεκτεινόταν συνεχώς, προκειμένου να περιλαμβάνει περισσότερες επιχειρηματικές λειτουργίες. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, η κατακόρυφη αύξηση της χρήσης των υπολογιστών και οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής επέτρεψαν την ανάπτυξη λειτουργιών που σχετίζονταν με τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες μιας επιχείρησης.

Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν τα πρώτα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα Manufacturing Resource Planning (MRP II), που συνδύαζαν τα συστήματα διαχείρισης παραγωγής και υλικών με τη λογιστική και τη χρηματοοικονομική διαχείριση (financial management) μιας επιχείρησης. Έτσι μέσα από την οικονομική απεικόνιση της παραγωγής και των κινήσεων των αποθεμάτων τα MRP II συστήματα έγιναν πολύ ελκυστικά εργαλεία στη λήψη των αποφάσεων σε μια επιχείρηση. Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα του MRP II περιλαμβάνονται ο αυστηρότερος περιορισμός αποθεμάτων και οι υψηλότερες αποδόσεις τους, η ελαχιστοποίηση των υπερωριών των εργαζομένων και η βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών.



Όμως, παρά τις σημαντικές βελτιώσεις και εξελίξεις που πραγματοποιήθηκαν στα MRP συστήματα, παρέμεινε ένας σημαντικός αριθμός ουσιαστικών αδυναμιών, που στις περισσότερες περιπτώσεις συνεχίζει να υφίσταται ως σήμερα. Τα κυριότερα μειονεκτήματά τους, όπως αναφέρονται από τον Shapiro (2001) συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Παρά το γεγονός ότι ένα τυπικό MRP σύστημα διαθέτει στοιχειώδη εργαλεία για την υποστήριξη σχεδίων παραγωγής, κατά γενική ομολογία τα εργαλεία αυτά δεν είναι αποτελεσματικά. Συγκεκριμένα, δεν μπορούν να αναγνωρίσουν ένα βραχυπρόθεσμο πρόγραμμα, τα απαιτούμενα επίπεδα πόρων και τις κατανομές τους, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το συνολικό κόστος λειτουργίας σε ένα σύντομο χρονικό ορίζοντα προγραμματισμού.
- Τα συστήματα αυτά δεν μπορούν να βοηθήσουν τους Υπεύθυνους Παραγωγής της επιχείρησης στη δημιουργία ενός εφικτού προγράμματος ή στη σκόπιμη καθυστέρηση κάποιων παραγγελιών, όταν δεν υπάρχουν τρόποι περαιτέρω ενίσχυσης της παραγωγικότητας της επιχείρησης.

Παράλληλα με τα συστήματα MRP I και II, εμφανίστηκαν τα συστήματα Σχεδιασμού Απαιτήσεων Διανομής (Distribution Requirements Planning, DRP I και II). Τα συστήματα αυτά, καθορίζουν τη ζήτηση των αποθεμάτων των κέντρων διανομής και χρησιμοποιούν την πληροφορία της ζήτησης ως δεδομένο για τα συστήματα παραγωγής και προμήθειας υλικών. Στοχεύουν στον ανεφοδιασμό των αποθεμάτων σε πολυεπίπεδα συστήματα αποθηκών (δηλαδή σε δίκτυα διανομής μεγάλου μήκους όπου συμμετέχουν πολλές επιχειρήσεις).

Η εξέλιξη των αρχικών εκδόσεων, δηλαδή το DRP II, περιελάμβανε το σχεδιασμό των βασικών πόρων σε ένα σύστημα διανομής, όπως οι χώροι αποθήκευσης, το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό, η δυναμικότητα μεταφορών και οι αντίστοιχες χρηματοοικονομικές ροές.

Οι ακριβείς προβλέψεις συνιστούν απαραίτητα συστατικά για την επιτυχία του DRP II συστήματος. Ένα τέτοιο σύστημα μεταφράζει την πρόβλεψη της ζήτησης για κάθε κωδικό προϊόντος (Stock Keeping Unit, SKU), σε κάθε αποθήκη και κέντρο διανομής, σε ένα χρονικά ορισμένο σχέδιο αναπλήρωσης.

Στα συστήματα αυτά, οι απαιτήσεις ειδικότερα σε θέματα Διοίκησης Logistics (όπως θέματα εφοδιασμού, διανομής, διαχείρισης υλικών, κλπ.), καθοδηγούν τον κεντρικό προγραμματισμό, ο οποίος με τη σειρά του επηρεάζει τον κατάλογο υλικών BOM, που ελέγχει το MRP I. Στην ουσία δηλαδή, τα DRP I και II είναι παράγωγα των MRP I και II που εφαρμόζονται στις διάφορες δραστηριότητες Διοίκησης Logistics μιας επιχείρησης. Με το DRP II οι άνθρωποι της παραγωγής μπορούν πραγματικά να γνωρίζουν τις ανάγκες του δικτύου διανομής και να ενημερώνονται συνεχώς για τις αλλαγές που σημειώνονται. Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των συστημάτων DRP II, συνοψίζονται στον καλύτερο έλεγχο και τον ικανοποιητικό περιορισμό του επιπέδου των αποθεμάτων, στη μείωση στα κόστη διανομής, καθώς και στον καλύτερο συντονισμό μεταξύ διανομής και παραγωγής. Τα συστήματα DRP έχουν τη δυνατότητα να βελτιστοποιούν την καθημερινή φόρτωση - εκφόρτωση προϊόντων και τις αποφάσεις δρομολόγησης. Παρόλα αυτά όμως και στην περίπτωση των DRP συστημάτων, συνεχίζουν να υφίστανται σημαντικά μειονεκτήματα, με κυριότερο το γεγονός ότι δεν μπορούν να καθορίσουν ποιο από τα κέντρα διανομής θα πρέπει να τροφοδοτεί μια αγορά και με ποιον τρόπο πρέπει να προγραμματίζονται οι λειτουργίες των κέντρων διανομής, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται τα βραχυπρόθεσμα κόστη (Shapiro, 2001). Ολοκληρώνοντας, με μια τυπική μορφή, σε κάθε εργοστάσιο παραγωγής αντιστοιχεί ένα MRP σύστημα, ενώ αντίθετα ένα DRP σύστημα είναι ικανό να καθορίζει τις λειτουργίες διανομής διακίνησης κατά μήκος μίας ολόκληρης επιχείρησης.

Γενικά, τα συστήματα αυτά, που συναντώνται σήμερα σ' ένα μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, είναι κατά κύριο λόγο συστήματα συναλλαγής (transactional). Παρακολουθούν τα πραγματικά δεδομένα παραγωγής και διανομών και παράλληλα μεταφράζουν τα κύρια προγράμματα των παραπάνω τομέων σε επιμέρους αναλυτικά υποπρογράμματα, για τα οποία ενημερώνουν τα υπόλοιπα συστήματα της επιχείρησης.

Τόσο τα συστήματα MRP I και II, όσο και τα DRP I και II αποτέλεσαν τις πρώτες προσπάθειες των επιχειρήσεων να αντικαταστήσουν τη φυσική διακίνηση και τους υπολογισμούς των αγαθών, με το σχεδιασμό της ροής των αγαθών.

Από πολλούς ερευνητές το εγχείρημα αυτό αποτέλεσε την πρώτη προσπάθεια οργάνωσης των επιχειρήσεων βάσει των διαδικασιών η υλοποίηση των οποίων εμπλέκει πολλά τμήματα και λειτουργίες. Η προσπάθεια αυτή κατέληξε στη γνωστή ρήση «Το σωστό προϊόν, στη σωστή θέση, στο σωστό χρόνο» και αργότερα η ρήση αυτή επεκτάθηκε με την έκφραση «...και στο σωστό κόστος».

Τα ανωτέρω συστήματα, δεν είχαν μεγάλη απήχηση στις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα στις Ελληνικές, καθώς δεν ήταν ευέλικτα, κάλυπταν ένα μικρό μέρος των επιχειρηματικών αναγκών και δεν περιελάμβαναν ολοκλήρωση των λειτουργιών της παραγωγής με τις χρηματοοικονομικές και λογιστικές λειτουργίες. Έτσι, στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ξεκινά μια ερευνητική προσπάθεια για την επιχειρηματική ολοκλήρωση (enterprise integration), η οποία χρησιμοποιεί ως τεχνολογικό υπόβαθρο τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων, τις σύγχρονες αντικειμενοστραφείς (object-oriented) γλώσσες προγραμματισμού, τα εργαλεία λογισμικού για ανάπτυξη εφαρμογών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (CASE tools), καθώς και την αρχιτεκτονική Πελάτη-Εξυπηρετητή (Client - Server). Η προσπάθεια αυτή επιδιώκει να ενοποιήσει τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες με βασική προτεραιότητα το κύκλωμα οικονομικής διαχείρισης και το κύκλωμα παραγωγής. Αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας είναι η εμφάνιση των συστημάτων Σχεδιασμού Επιχειρηματικών Πόρων (Enterprise Resource Planning, ERP) στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές της επόμενης. Τα συστήματα αυτά ολοκληρώνουν πέραν του κυκλώματος οικονομικής διαχείρισης και παραγωγής και άλλες βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες όπως τη Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων, το κύκλωμα Μάρκετινγκ και Πωλήσεων, κλπ.

Η εμφάνιση των ERP κάλυψε τις ανάγκες των παραπάνω συστημάτων. Γενικά ένα σύστημα ERP μπορεί να ενεργήσει ως ένα ισχυρό δίκτυο που μπορεί να επιταχύνει τη λήψη αποφάσεων, να μειώσει τις δαπάνες και να δώσει ένα σφαιρικό έλεγχο όλης της επιχείρησης. Τα συστήματα ERP συνδέουν τις πληροφορίες με τέτοιο τρόπο που

διευκολύνουν πολύ την ανώτερη διοίκηση να έχει ολοκληρωμένη εικόνα όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Τα πλεονεκτήματα αυτής της ολοκληρωμένης προσέγγισης περιλαμβάνουν:

- Ολοκληρωμένες λειτουργίες (integrated functionality)
- Συνεπή user interfaces
- Ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων (Integrated databases)
- Ενοποιημένο σύνολο αρχιτεκτονικής και εργαλείων
- Ενοποιημένη υποστήριξη προϊόντων

Προφανώς, αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα για μια επιχείρηση η ολοκληρωμένη προσέγγιση αφού μπορεί να προμηθευτεί πλήθος εφαρμογών και εργαλείων από έναν μόνο προμηθευτή συνάπτοντας μια ενιαία σύμβαση με αυτόν. Αλλά επίσης και αρκετά μειονεκτήματα σε ορισμένες περιπτώσεις:

- Ασυμβατότητα με τα υπάρχοντα συστήματα και τις διοικητικές πρακτικές
- Μακροχρόνια και ακριβή εφαρμογή
- Απώλεια ευελιξίας
- Χρονοβόρα εγκατάσταση και ανάπτυξη του προϊόντος
- Μεγάλη περίοδος αποπληρωμής

Ωστόσο, παρά τα οποιαδήποτε μειονεκτήματα, το ERP έχει απολαύσει μια αξιοπρόσεκτη επιτυχία στην αγορά.

### 3.1.3 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΟΥ ERP

Η επιτυχία του ERP οφείλεται τουλάχιστον εν μέρει σε τρεις παράγοντες που προηγούντο της ανάπτυξής του. Ο πρώτος αφορά τον τομέα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management - SCM). Από πολλές απόψεις, το SCM επεκτείνει τις παραδοσιακές μεθόδους ελέγχου των αποθεμάτων πέρα από το στενό πλαίσιο μιας παραγωγικής μονάδας (production) για να συμπεριλάβει τη διανομή (distribution), την αποθεματοποίηση (inventory) και τις πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής (location). Οι λειτουργίες της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει οδηγήσει σε μια εκτίμηση της σπουδαιότητας των ζητημάτων που αφορούν στα logistics.

Η δεύτερη τάση που βοήθησε στην αποδοχή του ERP ήταν ο ανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Reengineering - BRP). Πριν από τη δεκαετία του 1990, λίγες επιχειρήσεις θα ήταν πρόθυμες να αλλάξουν ριζικά τις διοικητικές δομές τους για να υποστηρίξουν ένα νέο πακέτο λογισμικού. Σήμερα, πολλές επιχειρήσεις θεωρούν ότι ένα από τα οφέλη της εφαρμογής του ERP είναι η πιθανότητα να ανασχεδιαστούν (reengineering) οι διαδικασίες τους.

Τέλος, η τρίτη τάση αφορούσε στην εκρηκτική αύξηση των δυνατοτήτων των μικρότερων υπολογιστών. Για παράδειγμα, ένα MRP απαιτούσε ένα ολόκληρο σαββατοκύριακο και έτρεχε σε έναν υπολογιστή εκατομμυρίων δολαρίων στη δεκαετία του 1970. Σήμερα, οι υπολογισμοί ενός MRP μπορούν να γίνουν σ' ένα φορητό υπολογιστή απαιτώντας μόλις μερικά δευτερόλεπτα υπολογιστικού χρόνου.

Η αύξηση των πωλήσεων ERP δείχνει το βαθμό αποδοχής τους. Το 1989 οι συνολικές πωλήσεις για MRP II ήταν 1,2 δισεκατομμύρια δολάρια και αποτελούσαν το ένα τρίτο των συνολικών πωλήσεων λογισμικού στις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι παγκόσμιες πωλήσεις για τους 10 κορυφαίους προμηθευτές ERP ήταν \$2,8 δισεκατομμύρια το 1995, \$4,2 δισεκατομμύρια το 1996 και \$5,8 δισεκατομμύρια το 1997. Είναι ενδεικτικό ότι μια μόνο επιχείρηση, η SAP, πούλησε λογισμικό ERP άνω των \$3,2 δισεκατομμυρίων το 1997.

Εντούτοις, οι υψηλές πωλήσεις του λογισμικού δεν δίνουν ολοκληρωμένη την εικόνα. Πολλές επιχειρήσεις ξόδεψαν τεράστια ποσά για να υποστηρίξουν την υλοποίηση και την εγκατάσταση ενός ERP και απέτυχαν παταγωδώς. Από την άλλη μεριά, παρά το υψηλό κόστος, μερικές επιχειρήσεις είχαν τεράστια βελτίωση της παραγωγικότητάς τους. Ωστόσο, ο αντικειμενικός στόχος των ERP, που αναφέρεται στην αυτοματοποίηση μιας σειράς από επιχειρησιακές διαδικασίες που αφορούν στα οικονομικά, στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, στην παραγωγή, στη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων και στην εμπορική διαχείριση, δεν αποτελεί αυτοσκοπό. Η επιτυχία ενός ERP συστήματος εξαρτάται κυρίως από τους εργαζόμενους που το χρησιμοποιούν για να εκτελέσουν τις καθημερινές διαδικασίες, συναλλαγές και δοσοληψίες (business transactions) μιας επιχείρησης.

## **3.2 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ERP.**

### **3.2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ERP**

Ως ERP μπορούμε να ορίσουμε ένα σύνολο εφαρμογών λογισμικού που υποστηρίζουν ένα μεγάλο φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών. Δηλαδή, ένα ERP σύστημα, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα επιχειρησιακό εργαλείο ελέγχου, παρακολούθησης και συντονισμού των εργασιών και διαδικασιών σε όλο το μήκος και πλάτος μιας επιχείρησης. Οι διαδικασίες και τα τμήματα που διαχειρίζονται κατά βάση τα εν λόγω συστήματα, αφορούν κυρίως τα οικονομικά, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την παραγωγή, το ηλεκτρονικό εμπόριο, τη διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων, την διαχείριση των πελατειακών σχέσεων, κ.α.

Στα ERP συστήματα, ή πιο σωστά Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων, τα διάφορα λειτουργικά τμήματα του Πληροφοριακού Συστήματος της επιχείρησης είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με μια οντότητα όπου:

- Υπάρχει τεχνολογική ολοκλήρωση, ολοκλήρωση των δεδομένων και της «λογικής», καθώς επίσης και ολοκλήρωση των επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των λειτουργικών τμημάτων γίνεται στα πλαίσια μιας ολικής θεώρησης των πληροφοριακών αναγκών της επιχείρησης.

Στόχος ενός συστήματος ERP είναι η ολοκλήρωση των επιμέρους διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση στις οποίες εμπλέκονται τα διάφορα τμήματα (λογιστήριο, παραγωγή, πωλήσεις, κλπ.), έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της. Η "ολοκλήρωση" αποτελεί και τη λέξη-κλειδί, αφού η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δημιουργεί καλύτερες δομές στην επιχείρηση, οι οποίες επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εργαστούν αποτελεσματικότερα και πιο παραγωγικά.

### **3.2.2 ΓΙΑΤΙ ERP ;**

Οι επιχειρήσεις υιοθετούν τα ERP συστήματα με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων και των προκλήσεων που προκύπτουν για αυτές. Οι απαιτήσεις αυτές μπορούν να χωριστούν σε επιχειρηματικές απαιτήσεις και τεχνολογικές.

Οι επιχειρηματικές απαιτήσεις μιας επιχείρησης προκύπτουν λόγω του ανταγωνισμού που επικρατεί σήμερα και το σύγχρονο οικονομικό κλίμα. Η παγκοσμιοποίηση των αγορών, οι πελάτες που γίνονται πιο απαιτητικοί και οι παραγγελίες που πλέον είναι μικρότερες και συχνότερες καθιστούν αναγκαία τη χρήση Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων.

Λόγω των δυνατοτήτων που έχουν τα συστήματα αυτά να ενοποιοούν όλες τις ανάγκες της επιχείρησης αποτελούν πολύ σημαντικά εργαλεία. Διευκολύνουν τις διεργασίες

αναδιοργάνωσης της επιχείρησης, τις ανάγκες παγκοσμιοποίησης, την ανταγωνιστική ευελιξία, καθώς και την ολοκλήρωση των δεδομένων, υποστηρίζοντας πολλαπλές πλατφόρμες, γλώσσες και νομίσματα. Από την τεχνολογική πλευρά τα συστήματα ERP χρησιμοποιούν σύγχρονα πρότυπα και αρχιτεκτονικές, ώστε να καλύψουν τυχόν μελλοντικές απαιτήσεις, ή τυχόν ανάγκες ενοποίησης με άλλα συστήματα πελατών και προμηθευτών.

Επίσης με την εγκατάσταση ενός κεντρικού συστήματος μειώνεται το κόστος συντήρησης ολόκληρου του συστήματος πληροφοριακών εφαρμογών της επιχείρησης αντικαθιστώντας τα πολλά, διάσπαρτα συστήματα με ένα μοναδικό. Επομένως μειώνεται και ο απαιτούμενος αριθμός εξειδικευμένων χρηστών. Τέλος τα ERP υλοποιούνται σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα αφού είναι έτοιμα και ολοκληρωμένα πακέτα και το μόνο που χρειάζονται είναι μια τροποποίηση για να καλύπτουν τις ανάγκες τις εκάστοτε επιχείρησης.

Η επιχείρηση με την υιοθέτηση ενός ERP συστήματος, στοχεύει στην ανάπτυξη ικανοτήτων που θα της επιτρέψουν να λειτουργεί ανταγωνιστικά στο ασταθές και ανταγωνιστικό σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον. Οι ικανότητες αυτές μπορούν να συνοψισθούν στα εξής:

- Βελτίωση της ποιότητας και της διαφάνειας της διαθέσιμης πληροφορίας, που στοχεύει στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας.
- Βελτίωση των διαδικασιών, που στοχεύει στην αύξηση της αποδοτικότητας.
- Ολοκλήρωση συστημάτων σε μια τεχνολογική πλατφόρμα που υποστηρίζει τεχνολογικά προηγούμενες και επόμενες επιχειρηματικές εφαρμογές. Η ολοκλήρωση αυτή στοχεύει στην αύξηση της παραγωγικότητας καθώς και της λειτουργικότητας.

Ειδικότερα, οι διοικήσεις των επιχειρήσεων εκτιμούν ότι με την απόκτηση ενός ERP θα επιτύχουν τα παρακάτω:

- Αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας με ταυτόχρονη βελτίωση



της ποιότητας των προσφερόμενων προϊόντων και παρεχόμενων υπηρεσιών.

- Μείωση κόστους στη λειτουργία των διαδικασιών, ακεραιότητα και ακρίβεια πληροφοριών, προστιθέμενη επιχειρηματική αξία, μείωση χρόνου διεκπεραίωσης παραγγελιών, δυνατότητα καλύτερης και ορθολογιστικότερης διαχείρισης όλων των διαθέσιμων πόρων και εξασφάλιση διεθνών προτύπων.
- Επίσης, τη βασική υποδομή για τη δημιουργία της Διευρυμένης Επιχείρησης, καθώς και πρωτοβουλιών του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.

### 3.2.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ERP

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. Οι προσδοκίες μιας επιχείρησης όμως 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 προσδοκά 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 μία φορά και χρησιμοποιείται από ολόκληρη την εταιρία.
- **Βελτίωση στις διαδικασίες ενοποίησης (consolidation):** Αναφέρεται στις πολυεθνικές επιχειρήσεις και στους ομίλους επιχειρήσεων. Η ενοποίηση των πληροφοριών θα πρέπει να είναι (σε μεγάλο βαθμό) αυτόματη, με τις κατάλληλες μετατροπές στο νόμισμα, τα λογιστικά 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 κ.λπ. 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 κ.λπ.
- **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, κ.λπ.

- **Μείωση της ανάγκης «ανθρώπων-κλειδιών»:** Με την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος, δεν υφίσταται πλέον η εξάρτηση των επιχειρήσεων από «ανθρώπους-κλειδιά». Οι άνθρωποι αυτοί γνωρίζουν τις διαδικασίες και με την εμπειρία τους είναι απαραίτητοι για την εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης.

Τα παραπάνω είναι τα σημαντικότερα οφέλη που μπορεί να έχει μία εταιρία 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 εταιρία.

### 3.2.4 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ERP

Τα κυριότερα μειονεκτήματα των ERP συστημάτων σχετίζονται με τα προβλήματα που δημιουργούνται από την προσπάθεια εφαρμογής τους σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον. Αυτό πιθανώς συμβαίνει διότι οι επιχειρήσεις αποτυγχάνουν στο να προσαρμοστούν με τις τεχνολογικές αναγκαιότητες ενός επιχειρησιακού συστήματος.

Τα συστήματα ERP είναι ακριβά και η εγκατάστασή τους απαιτεί χρόνο και κόπο. Επομένως η εγκατάσταση και εφαρμογή ενός ERP συστήματος δεν είναι μια ασφαλής διαδικασία. Αντιθέτως υπάρχει μεγάλος κίνδυνος αποτυχίας. Μια αναφορά των Ptak και Schragenheim αναφέρει ότι σε ένα ποσοστό ανάμεσα στο 60%-90% , δεν επιτυγχάνεται η απόσβεση της επένδυσης για την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας κάποιων προβλημάτων που προκύπτουν στην επιχείρηση. Τα προβλήματα αυτά μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- **Τεχνολογικά Προβλήματα:** Τα τεχνολογικά προβλήματα δημιουργούνται από την προσπάθεια ολοκλήρωσης των ERP συστημάτων με άλλα παραδοσιακά συστήματα. Επίσης τεχνολογικά προβλήματα δημιουργούνται από την παραμετροποίηση του νέου συστήματος ώστε να προσαρμοστεί στις λειτουργικές απαιτήσεις της

επιχείρησης. Οι παραμετροποιήσεις αυτές οδηγούν σε αύξηση του κόστους και του χρόνου.

- **Οργανωτικά:** Διοικητικά Προβλήματα - Το μέγεθος και η πολυπλοκότητα της εφαρμογής ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος δημιουργεί προβλήματα επικοινωνίας και συντονισμού στη διαχείριση του έργου εγκατάστασής του. Ανεπαρκής επικοινωνία σε σχέση με την ανάγκη αλλαγής δημιουργεί αντιδράσεις και έλλειψη εμπιστοσύνης. Απαιτείται λοιπόν μια αποτελεσματική διαχείριση της επικοινωνίας μεταξύ των ατόμων ομάδας διαχείρισης του έργου, ένας ολοκληρωμένος στρατηγικός σχεδιασμός και πιθανόν εφαρμογή όλων των γνώσεων που πήρε η επιχείρηση από προηγούμενες ή παλαιότερες υλοποιήσεις.

- **Οικονομικά προβλήματα:** Το υψηλό κόστος της εφαρμογής ενός ERP συστήματος οφείλεται στο κόστος του απαραίτητου εξοπλισμού, συμβουλευτικών υπηρεσιών, εκπαίδευσης των χρηστών, εγκατάστασης, συντήρησης και προσαρμογής και κόστους μετατροπής δεδομένων.

- **Προβλήματα σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό:** Η εκπαίδευση και η εξοικείωση του υπάρχοντος δυναμικού της επιχείρησης στο νέο σύστημα είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που θα πρέπει να αντιμετωπίσει η επιχείρηση με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να εξασφαλιστεί η συμμετοχή και προσαρμογή τους στο νέο σύστημα.

### 3.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΩΝ ERP

Το ERP είναι μια σύνθεση από ολοκληρωμένες εφαρμογές λογισμικού που διαμέσου μιας συνεκτικής βάσης δεδομένων (η οποία περιέχει συγκεντρωμένες πληροφορίες για την οργανωτική δομή και τις λειτουργίες μιας επιχείρησης ή οργανισμού) συνδέει ποικίλες επιχειρησιακές διαδικασίες, προκειμένου να ικανοποιήσει τους στόχους που σχετίζονται τόσο με την αποτελεσματικότερη οργάνωση της παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών και των σταδίων που προηγούνται και έπονται αυτών, όσο και στόχων που σχετίζονται με την έννοια της ποιότητας και την καλύτερη εξυπηρέτηση του

πελάτη. Ωστόσο η τεχνολογική υποδομή ενός συστήματος ERP είναι αρκετά πολύπλοκη και πολυδιάστατη.

Συνήθως ένα ERP αποτελείται από:

- Βάση δεδομένων
- Σύγχρονες αρχιτεκτονικές Client/Server.
- Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας χρήστη-συστήματος (Graphical User Interface - GUI).
- Εργαλεία διαχείρισης, ανάπτυξης και πληροφόρησης.

### **3.3.1 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ Β.Δ.**

Ένα αποτελεσματικό σύστημα πληροφοριών εφοδιάζει τους χρήστες με επίκαιρες, ακριβείς και ουσιαστικές πληροφορίες. Οι πληροφορίες είναι αποθηκευμένες σε αρχεία υπολογιστών. Όταν τα αρχεία είναι κατάλληλα διευθετημένα και συντηρημένα, οι χρήστες μπορούν να τα προσπελάζουν εύκολα και να ανακτούν τις πληροφορίες που χρειάζονται.

Για να γίνει πιο κατανοητή η σημασία της διαχείρισης των αρχείων αρκεί να υποθεθεί ότι υπάρχει ένα τηλεφωνικός κατάλογος. Στον τηλεφωνικό κατάλογο τα τηλέφωνα είναι τοποθετημένα ανάλογα με το γράμμα του ατόμου που ανήκει ο τηλεφωνικός αριθμός. Έτσι είναι άμεσα προσπελάσιμα, αρκεί κάποιος να ανατρέξει στο αντίστοιχο γράμμα. Αν πάλι ο τηλεφωνικός κατάλογος ήταν μπερδεμένος και τα τηλέφωνα δεν είχαν καταχωρηθεί βάση κάποιου συγκεκριμένου κριτηρίου, κάποιος θα χρειαζόταν αρκετή ώρα προκειμένου να βρει το επιθυμητό τηλέφωνο.

Η ίδια ανάγκη για οργάνωση των αρχείων, υπάρχει και στις επιχειρήσεις. Η καλή διαχείριση και η προσεκτική διεύθυνση των αρχείων διευκολύνει την εύρεση των δεδομένων για επιχειρηματικές αποφάσεις, ενώ αντίθετα η κακή διαχείριση των αρχείων οδηγεί την επεξεργασία πληροφοριών σε χάος, προκαλεί υψηλό κόστος, έχει κακή απόδοση και ελάχιστη ή καθόλου ευελιξία. Αν και πολλοί οργανισμοί διαθέτουν εξαιρετικό υλικό και λογισμικό, τα συστήματα πληροφοριών τους είναι αναποτελεσματικά λόγω της κακής διαχείρισης αρχείων.

Ένα σύστημα υπολογιστή οργανώνει τα δεδομένα με ιεραρχικό τρόπο αρχίζοντας με bits και bytes και προχωρώντας σε πεδία, εγγραφές, αρχεία και βάσεις δεδομένων. Το bit είναι η μικρότερη μονάδα δεδομένων που μπορεί να χειριστεί ένας υπολογιστής. Μια ομάδα bits, ονομάζεται byte και παριστάνει έναν απλό χαρακτήρα, δηλαδή ένα γράμμα, αριθμό, ή άλλο σύμβολο. Μια ομάδα χαρακτήρων σχηματίζουν μια λέξη, μια ομάδα λέξεων ή έναν πλήρη αριθμό. Αυτές οι ομάδες χαρακτήρων αποτελούν ένα πεδίο. Μια ομάδα πεδίων που έχουν έναν κοινό παρανομαστή, όπως για παράδειγμα τα στοιχεία ενός ατόμου, αποτελούν μια εγγραφή. Μια ομάδα εγγραφών του ίδιου τύπου ονομάζεται αρχείο. Τέλος μια ομάδα αρχείων που έχουν σχέση μεταξύ τους απαρτίζουν μια βάση δεδομένων.

Μια εγγραφή περιγράφει μια οντότητα. Η οντότητα μπορεί να είναι ένα πρόσωπο, ένας τόπος, ένα πράγμα, ή ένα γεγονός για το οποίο τηρούμε πληροφορίες. Κάθε χαρακτηριστικό ή ποιότητα που προσδιορίζει μια συγκεκριμένη οντότητα ονομάζεται ιδιότητα. Κάθε εγγραφή ενός αρχείου θα πρέπει να περιέχει τουλάχιστον ένα πεδίο που να προσδιορίζει με μοναδικό τρόπο αυτήν την εγγραφή, έτσι ώστε η εγγραφή να μπορεί να ανακτηθεί, να ενημερωθεί, ή να ταξινομηθεί. Αυτό το πεδίο προσδιορισμού ονομάζεται πεδίο-κλειδί.

Η τεχνολογία των βάσεων δεδομένων μπορεί να λύσει πολλά από τα προβλήματα της παραδοσιακής οργάνωσης αρχείων. Ένας πιο αυστηρός ορισμός της βάσης δεδομένων είναι η συλλογή δεδομένων οργανωμένων έτσι ώστε να εξυπηρετούν αποτελεσματικά πολλές εφαρμογές με συγκέντρωση των δεδομένων και ελαχιστοποίηση αυτών που πλεονάζουν. Αντί της αποθήκευσης των δεδομένων σε χωριστά αρχεία για κάθε εφαρμογή, τα δεδομένα αποθηκεύονται φυσικά με τρόπο

που να φαίνεται στους χρήστες ότι είναι αποθηκευμένα σε ένα μόνο σημείο. Μια βάση δεδομένων εξυπηρετεί πολλές εφαρμογές.

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων - ΣΔΒΔ (Database Management System - DBMS) είναι απλώς το λογισμικό που επιτρέπει σε έναν οργανισμό να συγκεντρώνει δεδομένα, να τα διαχειρίζεται αποδοτικά, και να παρέχει πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα μέσω προγραμμάτων εφαρμογών. Αυτό το σύστημα ενεργεί ως διασύνδεση μεταξύ προγραμμάτων εφαρμογών και των φυσικών αρχείων δεδομένων. Όταν ένα πρόγραμμα εφαρμογής ζητήσει μια πληροφορία, το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων τη βρίσκει στη βάση δεδομένων και την παρουσιάζει στο πρόγραμμα εφαρμογής. Στην περίπτωση των παραδοσιακών αρχείων δεδομένων, ο προγραμματιστής θα έπρεπε να ορίσει στο πρόγραμμα το μέγεθος και τη μορφή κάθε στοιχείου δεδομένων και μετά να πει στον υπολογιστή που βρίσκονται. Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων καταργεί πολλές από τις εντολές ορισμού δεδομένων που υπάρχουν στα παραδοσιακά προγράμματα.

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων αποτελείται από τρία συστατικά στοιχεία:

1. Μια γλώσσα ορισμού δεδομένων, η οποία είναι μια επίσημη γλώσσα που την χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές για τον καθορισμό του περιεχομένου και της δομής της βάσης δεδομένων. Η γλώσσα ορισμού δεδομένων ορίζει κάθε στοιχείο των δεδομένων όπως εμφανίζεται στη βάση δεδομένων πριν μετατραπεί στις μορφές με τις οποίες το χρειάζονται τα προγράμματα εφαρμογών.

2. Μια γλώσσα χειρισμού δεδομένων. Η γλώσσα χειρισμού δεδομένων χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με κάποια γλώσσα προγραμματισμού τρίτης ή τέταρτης γενιάς για το χειρισμό των δεδομένων. Αυτή η γλώσσα περιέχει εντολές που επιτρέπουν σε τελικούς χρήστες και σε προγραμματιστές να εξάγουν δεδομένα από τη βάση δεδομένων προκειμένου να ικανοποιήσουν αιτήματα πληροφοριών ή να αναπτύξουν εφαρμογές. Η πιο χαρακτηριστική γλώσσα χειρισμού δεδομένων σήμερα είναι η Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων, SQL.

3. Ένα λεξικό δεδομένων. Το λεξικό δεδομένων είναι ένα αυτοματοποιημένο ή όχι αρχείο που περιέχει ορισμούς και χαρακτηριστικά των δεδομένων, όπως τη χρήση τους, τη φυσική παράσταση, την κυριότητα, την εξουσιοδότηση και την ασφάλεια. Το λεξικό δεδομένων παρέχει έναν κατάλογο των δεδομένων που περιέχει η βάση δεδομένων και αυτό το χρήζει ένα πολύ σημαντικό εργαλείο διαχείρισης αυτών των δεδομένων. Τα λεξικά δεδομένων μπορούν να χωριστούν σε παθητικά, δηλαδή αυτά που απλά έχουν μια αναφορά στα δεδομένα και σε ενεργητικά, που σημαίνει ότι όταν γίνουν κάποιες αλλαγές στο λεξικό, είναι δυνατό να αξιοποιούνται αυτόματα από τα σχετικά προγράμματα.

Τα δεδομένα που περιέχει η βάση δεδομένων, σε ένα ιδανικό περιβάλλον βάσεων δεδομένων, θα οριστούν μόνο μια φορά και θα χρησιμοποιηθούν από όλες τις εφαρμογές που τα χρειάζονται. Επομένως δεν υπάρχει πλεονασμός και ασυνέπεια στα δεδομένα. Προγράμματα εφαρμογών τα οποία είναι γραμμένα με συνδυασμό γλώσσας χειρισμού δεδομένων και μιας συμβατικής γλώσσας προγραμματισμού, ζητούν στοιχεία δεδομένων από τη βάση δεδομένων. Τα στοιχεία αυτά βρίσκονται και προσκομίζονται από το σύστημα διαχείρισης της βάσης δεδομένων, χωρίς να χρειαστεί ο προγραμματιστής να ορίσει με λεπτομέρεια το πως και το που θα βρεθούν.

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων μπορεί να μειώνει την αλληλεξάρτηση προγραμμάτων και δεδομένων. Επομένως, υπάρχει αυτόματη μείωση και του κόστους ανάπτυξης και συντήρησης των προγραμμάτων. Η προσπέλαση και η διαθεσιμότητα των πληροφοριών μπορεί να βελτιώνεται, επειδή οι χρήστες και οι προγραμματιστές μπορούν να υποβάλλουν έκτακτα ερωτήματα στη βάση δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων επιτρέπει στον οργανισμό να διαχειρίζεται κεντρικά τα δεδομένα, τη χρήση και την ασφάλειά τους.



### 3.3.2 ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Τα περισσότερα από τα συστήματα ERP διαθέτουν μια σειρά από εργαλεία για να υποστηρίζουν τη διαχείριση του λογισμικού, την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες της επιχείρησης (customization) και ειδικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (CASE tools). Τα εργαλεία αυτά είναι πολύ σημαντικά ιδιαίτερα για τις ομάδες έργου που αναλαμβάνουν την κατάλληλη διαμόρφωση και προσαρμογή του λογισμικού κατά την εγκατάσταση του ERP σε μια επιχείρηση. Όπως, για παράδειγμα, τη διαχείριση των χρηστών (εξουσιοδοτήσεις, δικαιώματα, μενού εργασίας, καταγραφή κινήσεων), τη διαμόρφωση των περιβαλλόντων εργασίας των χρηστών ανάλογα με το λειτουργικό πρόγραμμα ή την υποστήριξη διαφορετικών γλωσσών προγραμματισμού και άλλα.

Τα προγράμματα αποτελούν το συνδετικό κρίκο μεταξύ των βάσεων δεδομένων και των λειτουργιών. Η λειτουργικότητα ενός συστήματος ERP επιτυγχάνεται μέσα από τις διαδικασίες αλληλεπίδρασης των προγραμμάτων με τις βάσεις δεδομένων. Τα προγράμματα επιτελούν διάφορες λειτουργίες, όπως συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, επεξεργασία, εξαγωγή και μεταφορά δεδομένων. Επίσης συλλέγουν πληροφορίες από διάφορες πηγές. Η κυρία πηγή πληροφόρησής τους είναι οι άνθρωποι οι οποίοι εισάγουν δεδομένα μέσα από διάφορες συσκευές, όπως πληκτρολόγια, bar-code scanners και άλλα. Μια άλλη κύρια πηγή πληροφοριών είναι οι βάσεις δεδομένων. Η τρίτη πηγή εισαγωγής πληροφοριών των προγραμμάτων είναι οι διεπαφές (interfaces). Μέσα από το interface μπορεί να υπάρχει πρόσβαση σε διάφορες άλλες πηγές πληροφοριών, όπως internet, intranet, EDI, μηχανές και άλλα προγράμματα.

Το Internet είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο χιλιάδων μικρότερων δικτύων υπολογιστών και εκατομμυρίων εμπορικών, εκπαιδευτικών, κυβερνητικών και προσωπικών υπολογιστών, η χρήση του οποίου διαδίδεται αρκετά τα τελευταία χρόνια από επιχειρήσεις ή οργανισμούς, καθώς προσφέρει μια πληθώρα πληροφοριών με πολύ λίγα έξοδα. Χαρακτηριστικά λέγεται ότι το Internet είναι σαν μια ηλεκτρονική πόλη με εικονικές βιβλιοθήκες, βιτρίνες καταστημάτων, γραφεία εταιρειών, εκθέσεις τέχνης και ούτω καθεξής.

Το Intranet είναι ένα δίκτυο μέσα σ' έναν οργανισμό, το οποίο χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες του Internet (όπως τα πρωτόκολλα HTTP ή FTP). Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά αρχείων, εγγράφων, σελίδων και άλλων προορισμών μέσω προκαθορισμένων δεσμών και αποτελεί ένα δυναμικό εργαλείο για κάθε οργανισμό που το εκμεταλλεύεται. Τα συστήματα ERP, κυρίως της τελευταίας γενιάς, υποστηρίζουν πλήρως τη χρήση των παραπάνω μεθόδων για τη διαχείριση πληροφοριών. Διαθέτουν έτοιμες φόρμες αναφορών με χρήσιμα στοιχεία από διάφορα υποσυστήματα τα οποία μπορούν να διακινηθούν μέσω των παραπάνω τεχνολογιών είτε στο εσωτερικό της επιχείρησης είτε έξω από αυτή.

Η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange - EDI) είναι πλέον μια ευρύτατα διαδεδομένη πρακτική για την εσωτερική επικοινωνία (πληροφοριακό σύστημα προς πληροφοριακό σύστημα) επιχειρήσεων και οργανισμών. Τα οφέλη από την εφαρμογή της σε μια επιχείρηση είναι πολλαπλά αφού μειώνονται τα λειτουργικά έξοδα, επιταχύνεται ο εμπορικός κύκλος (μείωση του χρόνου επεξεργασίας και παράδοσης για παραγγελίες ή άλλες συναλλαγές), αυξάνεται η ανταγωνιστικότητα σε διεθνές επίπεδο και αυξάνεται η ενημέρωση των επιχειρήσεων από την πλευρά των καταναλωτών-αγοραστών προϊόντων ή πρώτων υλών. Τα συστήματα ERP μπορούν να δημιουργήσουν ιδανικά την υποδομή σε μια εταιρεία, ώστε να προχωρήσει στην εισαγωγή διαδικασιών EDI στην επιχειρηματική της ροή και να επιτύχει τα προαναφερθέντα οφέλη. Στη λογική της Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων κινείται και η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Κεφαλαίων (Electronic Fund Transfer - EFT) που αποτελεί μια ακόμη τεχνολογική καινοτομία και η οποία εξίσου υποστηρίζεται από συστήματα ERP.

Πολλές επιχειρήσεις επιλέγουν να δημιουργούν διεπαφές μεταξύ συγκεκριμένων μηχανημάτων, όπως για παράδειγμα μηχανών της παραγωγής, με το σύστημα ERP. Τα πλεονεκτήματα τέτοιων άμεσων συνδέσεων για τους χρήστες είναι κυρίως η αυτοματοποίηση και η άμεση ενημέρωση, από την στιγμή που η έκδοση εντολών ή η δημιουργία αναφορών (reports) γίνεται σε πραγματικό χρόνο.

Όταν ένα πρόγραμμα συλλέξει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία επεξεργασίας τους. Όλα τα προγράμματα βασίζονται σε

κάποιους συγκεκριμένους κανόνες. Συνήθως τα προγράμματα των ERP συστημάτων έχουν δημιουργηθεί με τη χρήση εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών (Computer Aided Software Engineering - CASE tools). Τα εργαλεία αυτά είναι ένα είδος λογισμικού τα οποία επιτρέπουν την ανάπτυξη προγραμμάτων μέσα από λογικές συναρτήσεις (logical functions) και τελεστών (operators). Σκοπός αυτών των εργαλείων είναι η δημιουργία κώδικα (source code) που να χαρακτηρίζεται από συνέπεια, αποτελεσματικότητα και ευρωστία. Όσον αφορά τα CASE tools των συστημάτων ERP, αυτά παρέχονται από τους προμηθευτές συστημάτων και επιτρέπουν την ανάπτυξη προγραμμάτων για όλο το εύρος των λειτουργικών περιοχών του συστήματος. Γενικά οι διαδικασίες διαμόρφωσης ή ανάπτυξης νέων προγραμμάτων εφαρμογών του συστήματος είναι πολύ σημαντικές για τη μέγιστη απόδοση και λειτουργικότητα του συστήματος.

### 3.3.3 ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Σύμφωνα με την ECA (Electronic Commerce Association) το ηλεκτρονικό εμπόριο ορίζεται ως εξής: «Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών».

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει ακριβής ορισμός που να είναι κοινά αποδεκτός. Ο όρος «εμπόριο» σημαίνει πραγματοποίηση συναλλαγών και ανταλλαγή αγαθών. Ο όρος «ηλεκτρονικό» σημαίνει χρήση επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών. Πολλοί συγγραφείς χρησιμοποιούν τον όρο «ηλεκτρονικό εμπόριο» ως συνώνυμο των συστημάτων EDI, όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους. Αυτή είναι μια στενή ερμηνεία του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το ηλεκτρονικό εμπόριο προϋποθέτει την επικοινωνία μεταξύ δύο τουλάχιστον μελών. Οι τεχνολογικές πλατφόρμες που επιτρέπουν αυτήν την επικοινωνία είναι οι τηλεματικές δομές, όπως το Internet, τα δίκτυα intranet και extranet και η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI). Το ηλεκτρονικό εμπόριο βασίζεται σε τέσσερις βασικές οντότητες. Τις επιχειρήσεις, τα αγαθά και τις υπηρεσίες, την απόσταση και την επικοινωνία. Το

ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ενδοεπιχειρησιακές λειτουργίες, για πωλήσεις από επιχείρηση προς επιχείρηση ( Business to Business – B2B ) και τέλος για πωλήσεις από τις επιχειρήσεις προς τους καταναλωτές ( Business to Customer – B2C ).

Τα συστήματα ERP μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα τις μικρομεσαίες εξαγωγικές, να οργανώσουν ηλεκτρονικά τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες καθώς και να αποκτήσουν μια τεχνολογική υποδομή, που θα τους επιτρέψει να ξεκινήσουν τη χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου, ανταποκρινόμενες έτσι στο διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον και στην παράλληλη μείωση του κόστους.

### 3.3.4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ CLIENT-SERVER

Μια από τις σημαντικότερες εξελίξεις στην τεχνολογία της πληροφορικής που επηρέασε το σχεδιασμό των επιχειρησιακών διεργασιών είναι η ανάπτυξη του μοντέλου client-server, όσον αφορά την αρχιτεκτονική των DP (Data Processing) εφαρμογών. Σύμφωνα με αυτή την αρχιτεκτονική, το όλο σύστημα χωρίζεται σε δύο μέρη, στο μέρος του χρήστη (client, front end) και σ' ένα άλλο μέρος που χρησιμοποιείται από το σύνολο των χρηστών (server, back end). Στόχος αυτής της αρχιτεκτονικής είναι η βέλτιστη αξιοποίηση των πόρων του συστήματος.

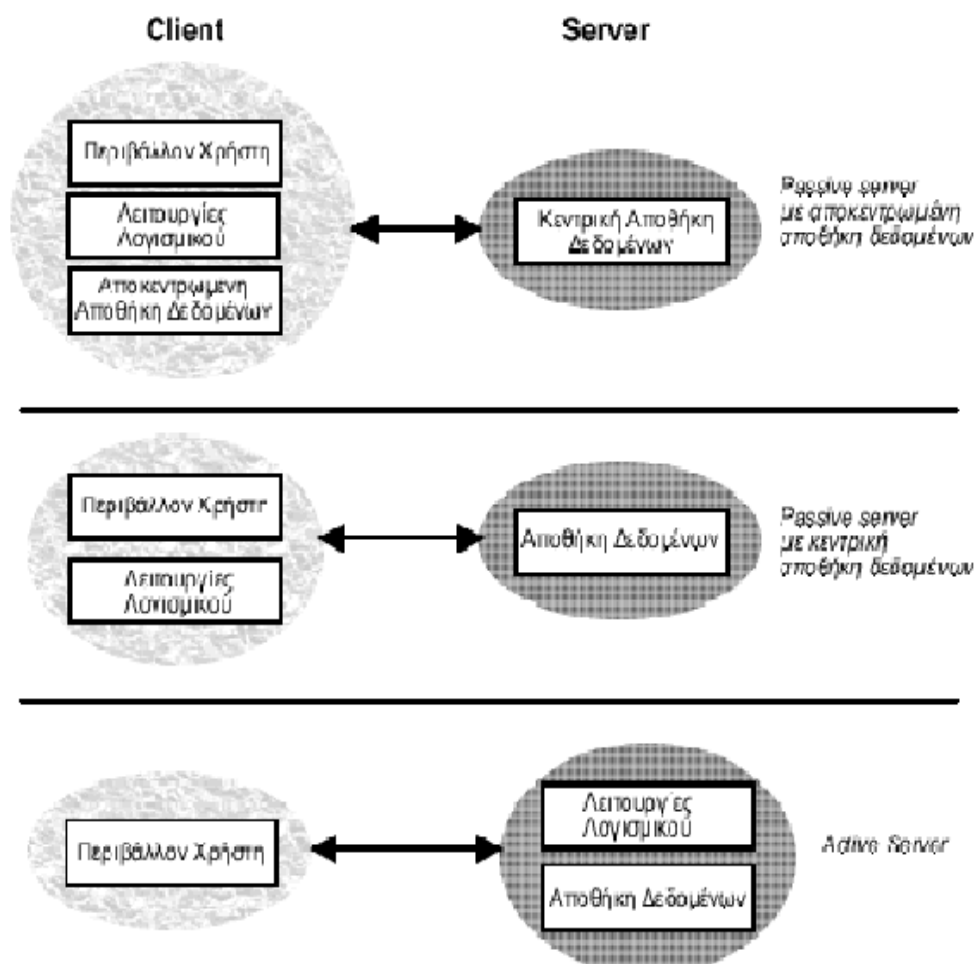
Στη δεκαετία του 1980 όταν η διαχείριση δεδομένων (Data Processing) άρχισε να αποκεντρώνεται, εξαιτίας της εξάπλωσης της χρήσης τερματικών και της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας, εμφανίστηκαν οι «ανοικτές δομές» συστημάτων. Τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης δεδομένων απαιτούν υπολογιστές διαφόρων κατασκευαστών και δυνατοτήτων που μπορούν να συνεργαστούν βάσει του μοντέλου client-server χωρίς κανένα πρόβλημα, ανεξαρτήτως της μεταξύ τους απόστασης.

Η αποκέντρωση συστημάτων και δεδομένων είναι ο λόγος που πολλές παλαιές εφαρμογές τροποποιήθηκαν ώστε να μπορούν να δουλέψουν σε client/server αρχιτεκτονική, ενώ όλα τα νέα προγράμματα και οι εφαρμογές αναπτύσσονται βάσει αυτής της αρχιτεκτονικής. Η αρχιτεκτονική client-server προϋποθέτει τη δυνατότητα

διάκρισης διαφόρων επιπέδων στη δομή του λογισμικού. Σε γενικές γραμμές τα επίπεδα αυτά μπορεί να είναι τα ακόλουθα:

- Αποθήκευση δεδομένων
- Συγκεκριμένες λειτουργίες του λογισμικού
- Περιβάλλον χρήστη

Ανάλογα με τον τρόπο που τα τρία αυτά επίπεδα διαμοιράζονται μεταξύ client και server κάποιος μπορεί να μιλάει για ενεργό (active) ή παθητικό (passive) server. Οι αρχιτεκτονικές αυτές απεικονίζονται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 4. Διαφορετικές Αρχιτεκτονικές Client-Server

Με την εφαρμογή της αρχιτεκτονικής client-server οι επιχειρήσεις «απολαμβάνουν» τα εξής πλεονεκτήματα:

- Αποφυγή δυσκολιών, συσσώρευσης εργασιών προς εκτέλεση (bottleneck) και των καθυστερήσεων που αυτές συνεπάγονται, για παράδειγμα όταν οι κεντρικοί υπολογιστές είναι υπερφορτωμένοι.
- Δυνατότητα λειτουργίας εξελιγμένων επιχειρηματικών εφαρμογών.
- Δυνατότητα συνεργασίας ετερογενών δικτύων υπολογιστών.
- Εισαγωγή περισσότερο εργονομικού και φιλικού περιβάλλοντος εργασίας.
- Δυνατότητα αντικατάστασης των ιεραρχικών δομών που απαιτούν οι κεντρικοί υπολογιστές από περισσότερο επίπεδες δομές.

Όμως εκτός των ανωτέρω πλεονεκτημάτων που έχει η αρχιτεκτονική client-server, παρουσιάζει και ένα μειονέκτημα. Αυτό είναι η πολυπλοκότητα του συνολικού συστήματος.

Οπότε το έργο του εξειδικευμένου στελέχους, που είναι κυρίως ο συνδυασμός του διαθέσιμου hardware, λογισμικού (software) εφαρμογών και βάσεων δεδομένων (καθώς επίσης και η συντήρηση/υποστήριξη του συστήματος), είναι πλέον καθοριστικής σημασίας για την ομαλή λειτουργία της επιχείρησης.

### **3.3.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΡΗΣΤΩΝ – USER INTERFACE**

Οι εφαρμογές είναι πολύ σημαντικό να είναι φιλικές προς τους τελικούς χρήστες. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο απαιτείται τα σύγχρονα ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα:

- Να διαθέτουν ένα κοινό Γραφικό Περιβάλλον Εργασίας (Graphical User Interface, GUI) για όλα τα υποσυστήματα και τις εφαρμογές τους. Το περιβάλλον εργασίας θα πρέπει να είναι παραθυρικό ώστε η εξοικείωση των χρηστών με το σύστημα να είναι γρήγορη. Επίσης η εμφάνιση του περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ομοιόμορφη, τουλάχιστον μεταξύ των υποσυστημάτων κάθε συστήματος.
- Να παρέχουν τη δυνατότητα χρήσης των πλήκτρων λειτουργιών (function keys) η και άλλων πλήκτρων για να διευκολύνεται η πλοήγηση μέσω συντομεύσεων (shortcut keys).
- Να είναι δομημένα γύρω από έναν κατάλογο επιλογών που να περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες στις οποίες έχει πρόσβαση ο κάθε χρήστης, ανάλογα με τα δικαιώματά του.
- Θα πρέπει να διευκολύνουν τον χρήστη στην εισαγωγή των δεδομένων με όλους τους δυνατούς τρόπους, προκειμένου να διασφαλίζεται η ορθή και ταχεία εισαγωγή στοιχείων και να μειώνονται σημαντικά οι πιθανότητες λάθους.
- Πρέπει να παρέχεται αυτοματοποιημένος έλεγχος της εγκυρότητας των δεδομένων με ταυτόχρονη και άμεση απεικόνιση περιγραφικών αντίστοιχων μηνυμάτων σφάλματος, κατά την εισαγωγή τους, έτσι ώστε να είναι βέβαιο ότι εισάγονται δεδομένα σε έγκυρη μορφή, ακολουθία, εύρος τιμών, κλπ. Το χαρακτηριστικό αυτό εφαρμόζεται μόνο στα πεδία των εφαρμογών που χρήζουν ελέγχου.
- Πρέπει να παρέχονται στους χρήστες υπηρεσίες άμεσης υποστήριξης βοήθειας (online help) και οδηγίες ανά διαδικασία, οθόνη, κλπ.

### 3.4 ΠΡΟΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ERP

#### 3.4.1 ΑΡΧΕΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ERP

Ένα ERP σύστημα πρέπει να:

- Υποστηρίζει τον ευέλικτο ανασχεδιασμό των διαδικασιών με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.
- Χρησιμοποιεί τεχνολογίες αιχμής.
- Έχει συμβατότητα με τα πιο δημοφιλή λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, κλπ.) και τα δικτυακά πρωτόκολλα (TCP /IP, κλπ.).
- Εξασφαλίζει την πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφορία.
- Η έγκαιρη πρόσβαση στην πληροφορία, καθώς και στα εργαλεία που απαιτούνται για τη διαχείριση της πληροφορίας, πρέπει να είναι διαθέσιμη σε όλους εκείνους που έχουν τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης.
- Προτιμάται (όταν αυτό είναι δυνατό) η υιοθέτηση έτοιμων λύσεων.

Όσον αφορά τις ειδικότερες αρχές της αρχιτεκτονικής ενός συστήματος ERP, αυτές μπορούν να συνοψιστούν παρακάτω:

- Κεντροποιημένη (centralized) αρχιτεκτονική, συγκεντρώνοντας όλο τον εξοπλισμό των διακομιστών σε κεντρικό σημείο, ώστε να ασκηθούν σε αυτό συγκεκριμένες πολιτικές ασφαλείας.
- Υλοποίηση Ανοικτής Αρχιτεκτονικής (Open Architecture) με υιοθέτηση ανοιχτών προτύπων, που διευκολύνει την επέκταση και την ολοκλήρωση των συστημάτων



ακόμα και σε ετερογενή περιβάλλοντα εργασίας, όπου συνυπάρχουν προϊόντα διαφορετικών κατασκευαστών.

- Αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων (n-tier), ώστε και να μπορούν εύκολα τα συστήματα ERP, να δεχθούν νέες εφαρμογές που να ενσωματώνονται πλήρως σε αυτά και να επεκτείνουν τη λειτουργικότητά τους

### 3.4.2 ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα βασικά επίπεδα ασφαλείας Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων είναι τα ακόλουθα:

- Ασφάλεια Εφαρμογής (Application Level Security). Είναι η ασφάλεια που αφορά τις λειτουργίες των εφαρμογών και των υποσυστημάτων που χρησιμοποιούν οι τελικοί χρήστες του συστήματος.
- Ασφάλεια Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Database Security). Αφορά στην εφαρμογή μιας προκαθορισμένης πολιτικής προστασίας των πληροφοριών, σχετικά με τη δυνατότητα προσπέλασης και επεξεργασίας των πληροφοριών της ΒΔ.
- Ασφάλεια Δικτύων Επικοινωνιών (Network Security). Αφορά στην προστασία των πληροφοριών του συστήματος, φωνής ή δεδομένων, κατά τη μετάδοσή τους μέσω ενσύρματων και ασύρματων δικτύων.
- Φυσική ασφάλεια (Physical Security) και ασφάλεια του υπολογιστικού συστήματος (Computer Security). Έχει να κάνει με την προστασία του μηχανογραφικού υλικού από διάφορους κινδύνους όπως κλοπή, φωτιά, σεισμό, κ.λ.π.

Οι συγκεκριμένες αρχές ασφαλείας που αντιστοιχούν σε όλα τα προαναφερθέντα επίπεδα και κατά συνέπεια θα πρέπει να αποτελούν τα βασικά συστατικά μιας μελέτης ασφαλείας είναι:

- Εμπιστευτικότητα (Confidentiality): Ένας μεγάλος όγκος δεδομένων του συστήματος αφορά απόρρητα στοιχεία. Αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να είναι διαθέσιμα μόνο στους χρήστες οι οποίοι έχουν εξουσιοδότηση για να τα προσπελάσουν.
- Ακεραιότητα (Integrity): Τα δεδομένα του συστήματος δεν πρέπει να αλλοιωθούν.

Για να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα των δεδομένων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ΣΔΒΔ που θα παρέχουν τους κατάλληλους μηχανισμούς διαφύλαξης της ακεραιότητας (integrity) και της συνέπειας τους (consistency), αλλά και να αποτρέπουν επιθέσεις δολιοφθοράς δεδομένων.

- Διαθεσιμότητα δεδομένων (Availability of information): Τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα οποιαδήποτε στιγμή.
- Εξουσιοδότηση (Access control): Στον κάθε χρήστη έχει δοθεί εξουσιοδότηση για πρόσβαση στο σύστημα αναλόγως των δικαιωμάτων που έχει.

Σε μια μελέτη ασφαλείας θα πρέπει να καλυφθούν το πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων και η πολιτική ασφαλείας, η συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία, τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας, το σχέδιο ανάκαμψης από καταστροφή και το σχέδιο εξουσιοδοτήσεων. Επίσης, η μελέτη ασφαλείας συμπεριλαμβάνει αναζήτηση, εντοπισμό, τεκμηρίωση, κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση των κινδύνων που ανακύπτουν από τη διακίνηση, διαχείριση και αποθήκευση της πληροφορίας, καθώς και την ανάπτυξη μιας στρατηγικής διαχείρισης των κινδύνων που έχουν εντοπιστεί κάνοντας χρήση των ανάλογων αντιμέτρων.

Η μελέτη ασφαλείας ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων καταλήγει στην περιγραφή των τεχνικών, οργανωτικών και

διοικητικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν για την επαρκή προστασία του συστήματος.

Είναι υποχρεωτική η λεπτομερής προδιαγραφή των τεχνικών μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται και η υλοποίηση αυτών στο υπό ανάπτυξη σύστημα. Επίσης, θα πρέπει να περιγραφούν συνοπτικά τα εναλλακτικά οργανωτικά και διοικητικά μέτρα που θα καταστήσουν δυνατή την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων. Τα προτεινόμενα τεχνικά μέτρα ασφαλείας θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Πρόσβαση με πολλαπλά επίπεδα ελέγχου.
- Έλεγχος πρόσβασης του προσωπικού στο χώρο που βρίσκεται εγκαταστημένος ο διακομιστής (π.χ. μέσω χρήσης έξυπνων καρτών).
- Ασφαλής καταχώριση και κρυπτογράφηση των κωδικών πρόσβασης.
- Δημιουργία καταλόγου εξουσιοδοτημένων φυσικών προσώπων που θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης, καθώς και διαδικασία ελέγχου της ταυτότητας τους.
- Ορισμός μοναδικού κωδικού χρήστη για όλα τα υποσυστήματα του συστήματος.
- Κεντρικό σύστημα παρακολούθησης χρηστών για το διαχειριστή του συστήματος.
- Ορισμός ασφαλείας σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος, ΒΔ και εφαρμογών.
- Σύστημα ελέγχου της ακεραιότητας των δεδομένων.
- Υποστήριξη για την πιθανή μελλοντική ενσωμάτωση ψηφιακών υπογραφών.
- Κρυπτογράφηση για τη μεταφορά δεδομένων πάνω από μη ασφαλή δίκτυα.
- Τήρηση αρχείων καταγραφής.

- Τήρηση πληροφοριών παρακολούθησης επιθεώρησης ασφαλείας σχετικά με τις κινήσεις και ενέργειες των χρηστών του συστήματος.
- Προστασία από δικτυακές εισβολές (προστασία από ιούς, «σκουλήκια», «δούρειους ίππους», κλπ.).

Τέλος, τα Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων που επεξεργάζονται προσωπικά ή ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με το ισχύον σχετικό κανονιστικό και θεσμικό πλαίσιο (Νόμος 2472/97, Νόμος 2774/99). Έτσι, πριν από τη λειτουργία του συστήματος, πρέπει να προηγηθούν συγκεκριμένες ενέργειες που έχουν καθοριστεί από το Νόμο (αναγγελία επεξεργασίας, άδεια λειτουργίας αρχείου ευαίσθητων δεδομένων κλπ.).

### 3.4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ERP

Η επιχείρηση που ενδιαφέρεται να προμηθευτεί ένα σύστημα ERP, πρέπει να θεσπίσει κριτήρια, στα οποία αντιστοιχούν διαφορετικοί συντελεστές βαρύτητας, ανάλογα με τη σημαντικότητά τους, προκειμένου να επιλεγεί η βέλτιστη δυνατή λύση. Η απλή παράθεση των κριτηρίων και της βαθμολόγησης τους με μία κλίμακα (για παράδειγμα από 1 έως 5) για κάθε αξιολογούμενο σύστημα, αποτελεί συχνή τεχνική που συναντάται σε πολλές επιχειρήσεις.

Εξετάζεται και βαθμολογείται πρώτα η αντικειμενική επίδοση του συστήματος ως προς τις απαιτήσεις του οργανισμού και η βαθμολογημένη πλέον επίδοση τροποποιείται σύμφωνα με τους συντελεστές βαρύτητας. Στη συνέχεια προστίθενται όλα τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την προηγούμενη διαδικασία.

### 3.4.4 ΟΜΑΔΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

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

**Χορηγός έργου:** Εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Βασιζόμενοι σε εμπειρία από πολλαπλά έργα, προτείνεται ο ρόλος του χορηγού να αναληφθεί από ανώτατο διοικητικό στέλεχος, όπως τον αναπληρωτή διευθύνοντα σύμβουλο ή το γενικό διευθυντή, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.

**Υπεύθυνος έργου:** Αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Συνήθως οι εταιρίες την αναθέτουν στον υπεύθυνο μηχανογράφησης (γιατί θεωρούν ότι πρόκειται για έργο πληροφορικής) ή στον οικονομικό διευθυντή (γιατί συγχέονται οι λειτουργίες του ERP με τη λειτουργία του λογιστηρίου).

Μια άλλη άποψη είναι πως αφού είναι έργο οργάνωσης η θέση αυτή πρέπει να ανατεθεί σε μάνατζερ που πρέπει να έχει ολοκληρωμένη αντίληψη των σημαντικών (core) επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους, χωρίς να αποκλείεται ο υπεύθυνος μηχανογράφησης ή ο οικονομικός διευθυντής.

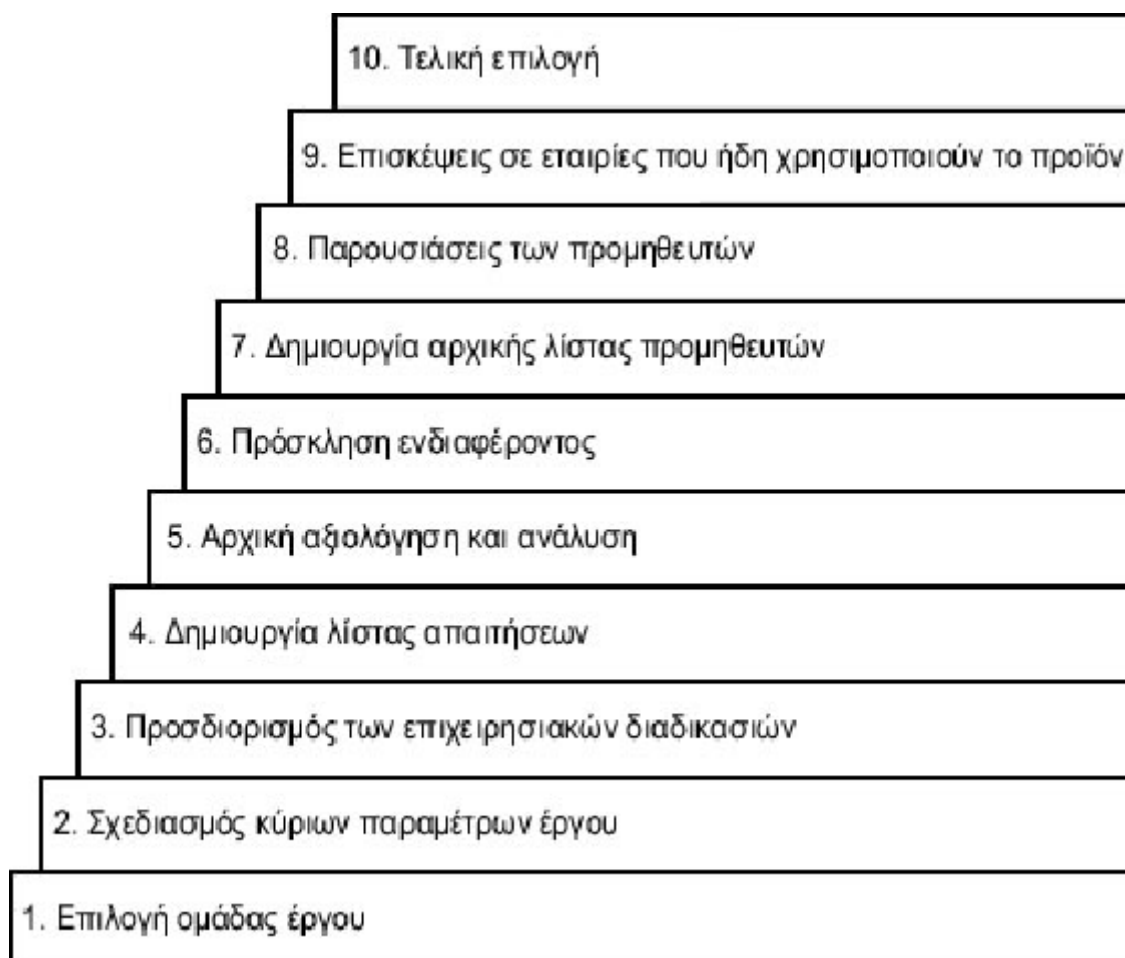
Είναι αξιοσημείωτο επίσης πως έχουν υπάρξει και πολύ πετυχημένες εγκαταστάσεις ERP, όπου ο ρόλος αυτός ανατέθηκε σε εξωτερικό συνεργάτη (σύμβουλο), γιατί η εταιρία θεώρησε πως δε διαθέτει εσωτερικά τον κατάλληλο project manager.

**Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης:** Ασκεί την εποπτεία του έργου και λαμβάνει σημαντικές αποφάσεις για τον τρόπο υλοποίησής του. Συνέρχεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα (λ.χ. κάθε μήνα). Συνήθως, τα διευθυντικά στελέχη της εταιρίας είναι μέλη του αυτής της επιτροπής.

**Ομάδες έργου:** Επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας είναι συνήθως μάνατζερ της εταιρίας και αφιερώνει σημαντικότερο χρόνο στο έργο υλοποίησης (από 40% έως 60% αυτού που διατίθεται).

### 3.4.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ERP

Η επιλογή του κατάλληλου συστήματος ERP, αποτελεί μία βηματική διαδικασία. Η αποτελεσματική εκτέλεση των βημάτων είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συνολικού έργου. Παρακάτω ακολουθεί μία μεθοδολογία επιλογής που αποτελείται από δέκα (10) βήματα.



**Σχήμα 5. Βήματα επιλογής κατάλληλου ERP**

**Βήμα 1:** Επιλογή ομάδας έργου.

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία επιλογής του συστήματος είναι η δημιουργία της ομάδας που θα αξιολογήσει και θα επιλέξει το ERP σύστημα που θα εγκατασταθεί. Ορίζεται ένας διαχειριστής του έργου, ο οποίος θα είναι και ο επικεφαλής της ομάδας, που θα πρέπει να έχει γνώσεις πάνω στον τρόπο λειτουργίας και τους μελλοντικούς στόχους της επιχείρησης. Η ομάδα έργου θα πρέπει να απαρτίζεται από άτομα που να αντιπροσωπεύουν την επιχείρηση σε όλες τις λειτουργικές περιοχές της. Επομένως αυτά τα άτομα θα πρέπει να γνωρίζουν πολύ καλά τις λειτουργίες του τμήματος που αντιπροσωπεύουν.

### **Βήμα 2:** Σχεδιασμός κύριων παραμέτρων έργου.

Το δεύτερο βήμα είναι ο σχεδιασμός των βασικών παραμέτρων του έργου. Η ομάδα έργου δημιουργεί ένα χρονοδιάγραμμα, ορίζει το κεφάλαιο που θα δαπανηθεί, προσδιορίζει τους διαθέσιμους πόρους που θα χρησιμοποιηθούν και καθορίζει σε τι αποβλέπει η επιχείρηση με την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος.

### **Βήμα 3:** Προσδιορισμός των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Το επόμενο βήμα είναι ο προσδιορισμός των ωφελειών και των προβλημάτων που θα προκύψουν από την εγκατάσταση του νέου συστήματος. Επίσης θα πρέπει να προταθούν λύσεις για την επίλυση ή την μετρίαση των προβλημάτων που θα εντοπιστούν.

Για να γίνει όμως ένας σωστός προσδιορισμός των προβλημάτων, η ομάδα έργου θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος την κατάσταση της επιχείρησης, καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο πρόκειται να λειτουργεί η επιχείρηση μελλοντικά.

Είναι πολύ φυσικό, η επιχείρηση να μη γνωρίζει τι ακριβώς μπορεί να της προσφέρει η τεχνολογία των ERP συστημάτων, γεγονός που μπορεί να δυσκολέψει το έργο της σκιαγράφησης της μελλοντικής εικόνας της. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να απευθυνθεί σε εταιρείες συμβούλων, οι οποίες θα της παρέχουν τις απαιτούμενες

υπηρεσίες αποτίμησης και θα βοηθήσουν την ομάδα έργου στη διεξαγωγή ερευνών, για την κατανόηση των υπάρχοντων χαρακτηριστικών και λειτουργιών της.

#### **Βήμα 4:** Δημιουργία λίστας απαιτήσεων.

Το τέταρτο βήμα είναι η δημιουργία μιας λίστας με τις ανάγκες της επιχείρησης. Η ομάδα έργου θα πρέπει να δημιουργήσει μια λίστα με τον αριθμό των πελατών τους, τους στόχους της, τις επιχειρησιακές διαδικασίες και άλλες σημαντικές για την επιχείρηση πληροφορίες.

Με την καταγραφή αυτών των πληροφοριών σε μορφή σεναρίου, δίνεται η δυνατότητα στους πιθανούς προμηθευτές να προετοιμάσουν τις παρουσιάσεις τους σε μορφή σεναρίου επίσης. Η λίστα με τα χαρακτηριστικά στα οποία έχει αποδοθεί συγκεκριμένη προτεραιότητα, θα βοηθήσει ιδιαίτερα στο να διαχωριστούν τα ουσιαστικής σημασίας χαρακτηριστικά από εκείνα που είναι απλώς επιθυμητά, καθώς και από εκείνα που η απώλειά τους δε θα στοιχίσει καθόλου στην επιχείρηση

#### **Βήμα 5:** Αρχική αξιολόγηση και ανάλυση.

Σε αυτό το βήμα η ομάδα καλείται να συγκρίνει τη λίστα των απαιτήσεων της με τις διαθέσιμες λύσεις. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας ανάλυσης της επιλογής θα πρέπει να είναι ένας κατάλογος από αρκετές εταιρείες, που καλύπτουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις ανάγκες της επιχείρησης.

Σε αυτή τη φάση βασικό κριτήριο αποτελεί η ευθυγράμμιση του Πληροφοριακού Συστήματος με τον εταιρικό προσανατολισμό. Στη συνέχεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα κριτήρια όπως: το συνολικό μερίδιο αγοράς, καθώς και το μερίδιο της επιχείρησης στον κλάδο, οι κοινές ή και διαμοιραζόμενες επιχειρησιακές φιλοσοφίες, η δέσμευση της εταιρείας όσον αφορά την υποστήριξη του πελάτη και την εκπαίδευση, η οικονομική κατάσταση και το επίπεδο επένδυσης στις τεχνολογίες, στην έρευνα και ανάπτυξη.



Η ομάδα έργου θα πρέπει να αξιολογήσει τις προτάσεις των προμηθευτών. Στη συνέχεια θα πρέπει να ομαδοποιήσει τις απαιτήσεις και να τις κατατάξει σε λειτουργικές από την πλευρά της εταιρίας και από την πλευρά του συστήματος. Αυτό απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και γνώση των προβλημάτων της εταιρείας, καθώς και των πιθανών εναλλακτικών λύσεων.

Οι περισσότεροι προμηθευτές παρέχουν παραμετροποιημένα πακέτα σε συγκεκριμένες βιομηχανίες. Επομένως η ομάδα έργου θα πρέπει να προσδιορίσει τις ιδιαιτερότητες και τις διαδικασίες της επιχείρησης και να διαλέξει το καταλληλότερο προϊόν για να ανταποκριθεί στις ανάγκες και τις απαιτήσεις της.

Ένας από τους ασφαλέστερους τρόπους επιλογής του κατάλληλου προμηθευτή, είναι να γίνει έρευνα σχετικά με το ποιο ακριβώς πακέτο χρησιμοποιούν οι ανταγωνιστικές επιχειρήσεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Επίσης μπορούν να ληφθούν υπόψη οι αξιολογήσεις αναλυτών ERP συστημάτων όπως η Gartner Group, η AMR Research, η Forrester, κλπ. Οι δημοσιεύσεις των βιομηχανικών τάσεων, οι επιδείξεις των πιο πρόσφατων εξελίξεων στο χώρο, καθώς και οι δημοσιευμένες μελέτες περιπτώσεων, βέλτιστων παραδειγμάτων και συγκριτικών αξιολογήσεων παρέχουν πραγματικά πολύτιμες πληροφορίες.

#### **Βήμα 6:** Πρόσκληση ενδιαφέροντος.

Στο έκτο βήμα η επιχείρηση καλείται να αναπτύξει μια Πρόσκληση Ενδιαφέροντος (Request for Proposal, RFP). Την πρόσκληση αυτή την διανέμει στις εταιρείες που διάλεξε από το προηγούμενο βήμα. Στην πρόσκληση ενδιαφέροντος θα πρέπει να περιγράφονται τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά. Επίσης είναι αρκετά σύνηθες η πρόσκληση ενδιαφέροντος να περιέχει ερωτήσεις για την φιλοσοφία της εταιρείας, τα μελλοντικά της σχέδια και άλλα σχετικά στοιχεία. Η Πρόσκληση Ενδιαφέροντος θα πρέπει να είναι κατανοητή και να περιέχει ερωτήσεις που να μπορούν εύκολα να απαντηθούν, καθώς οι προμηθευτές είναι πάντα πολύ απασχολημένοι.

#### **Βήμα 7:** Δημιουργία αρχικής λίστας προμηθευτών.

Σε αυτή τη φάση η επιχείρηση θα πρέπει να έρθει σε επικοινωνία με τις εταιρείες που απάντησαν στην Πρόσκληση Ενδιαφέροντος. Θα πρέπει να εξακριβωθεί αν υπάρχει ενεργή ομάδα χρηστών για παράλληλη υποστήριξη, καθώς επίσης και να προσδιοριστεί η ευχρηστία του συστήματος σε λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα σε καθημερινή βάση. Η επιχείρηση μέσα από την παραπάνω διαδικασία καλείται να διαλέξει τρεις με τέσσερις υποψήφιες εταιρείες.

#### **Βήμα 8:** Παρουσιάσεις των προμηθευτών.

Σε αυτό το σημείο οι υποψήφιες εταιρείες που έχουν απομείνει, θα πρέπει να πραγματοποιήσουν μια επίδειξη των ERP συστημάτων τους στην ενδιαφερόμενη επιχείρηση. Η επίδειξη αφορά συγκεκριμένες κρίσιμες διαδικασίες ή ιδιαιτερότητες της επιχείρησης, ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συστήματος στο περιβάλλον της επιχείρησης. Οι προμηθευτές θα πρέπει να παρουσιάσουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να αντιμετωπίσουν τα κρίσιμα ζητήματα που απασχολούν την επιχείρηση. Σκοπός είναι να αποκτήσουν οι μελλοντικοί χρήστες προσωπική γνώμη για τη λειτουργικότητα των υποψήφιων συστημάτων και τη φιλικότητα προς το χρήστη, καθώς και να λύσουν τυχόν απορίες τους ζητώντας διευκρινίσεις από τις ομάδες παρουσίασης των προμηθευτών. Επίσης, οι προμηθευτές μπορούν να παρουσιάσουν τις ιδιαιτερότητες και διακρίσεις του προϊόντος τους, όμως κάτι τέτοιο θα πρέπει να γίνει για διαδικασίες που να αφορούν και την ενδιαφερόμενη επιχείρηση. Οι παρουσιάσεις όλων των υποψήφιων συστημάτων θα πρέπει να αναφέρονται στα ίδια ακριβώς χαρακτηριστικά, ώστε η επιχείρηση να είναι σε θέση να συγκρίνει σωστά και να διακρίνει επιτυχώς τις διαφορές από εταιρία σε εταιρία. Μετά την ολοκλήρωση του βήματος αυτού η επιχείρηση θα πρέπει να έχει ξεχωρίσει το πολύ δύο εταιρίες.

#### **Βήμα 9:** Επισκέψεις σε εταιρίες που ήδη χρησιμοποιούν το προϊόν.

Στο ένατο βήμα η ομάδα έργου θα πρέπει να έρθει σε επικοινωνία με τις τελευταίες εταιρίες με σκοπό να γνωρίσει από κοντά το περιβάλλον εργασίας τους και να δει τον τρόπο λειτουργίας τους, καθώς και την φιλοσοφία τους. Επίσης θα πρέπει να κάνει κάποιες επισκέψεις σε εταιρίες που χρησιμοποιούν το ίδιο προϊόν, ώστε να μάθει

πληροφορίες για το ERP σύστημα και τυχόν προβλήματα. Αυτές οι επιχειρήσεις μπορεί να λειτουργούν όπως και η ενδιαφερόμενη επιχείρηση, να έχουν το ίδιο μέγεθος με αυτή και τέλος να αντιμετωπίζουν τα ίδια ακριβώς προβλήματα. Γεγονός που θα βοηθήσει πολύ την ομάδα έργου να ξεκαθαρίσει ποιο σύστημα θα ήταν το κατάλληλο και για τη δική της επιχείρηση.

### **Βήμα 10:** Τελική επιλογή.

Στο τελευταίο βήμα η επιχείρηση θα πρέπει να έχει συλλέξει όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για να αποφασίσει ποιο πακέτο ERP της ταιριάζει καλύτερα. Στις περισσότερες περιπτώσεις κατά τη λήψη της τελικής απόφασης υπάρχουν διαφωνίες μεταξύ των μελών της ομάδας έργου. Κάτι τέτοιο είναι φυσικό να συμβαίνει αφού ο καθένας από τους προμηθευτές υπερέχει και σε έναν διαφορετικό τομέα. Μια από τις κύριες απασχολήσεις της ομάδας έργου είναι η ανάπτυξη των καθοριστικών εκείνων κριτηρίων της διαδικασίας επιλογής, καθώς και η απόδοση της κατάλληλης προτεραιότητας σε καθένα από αυτά, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη θέση της επιχείρησης. Όταν η ομάδα έργου καταλήξει σε έναν τελικό προμηθευτή, θα πρέπει να εξετάσει και κάποιες άλλες παραμέτρους, όπως είναι: η εκτίμηση των τεχνολογικών επιλογών που απαιτούνται για το νέο σύστημα, καθώς και ο προγραμματισμός της εγκατάστασης, των απαιτούμενων πόρων, του χρονοδιαγράμματος, της εκπαίδευσης και της αλλαγής της διαχειριστικής προσέγγισης. Η φάση αυτή ολοκληρώνεται με την υπογραφή του συμβολαίου και το κλείσιμο της συμφωνίας με τον προμηθευτή που επιλέχθηκε.

### **3.4.6 ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ**

Κλειδί για την επιτυχία έργων ERP είναι η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων και συσχετισμών μεταξύ των στόχων και των σταδίων εξέλιξης. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε όλα τα στάδια εξέλιξης συμμετέχουν ανθρωπίνοι πόροι είτε της επιχείρησης είτε εξωτερικοί συνεργάτες. Μια πρότυπη μορφή και σειρά των σταδίων εξέλιξης είναι η έξης:

- Προκαταρκτική εκπαίδευση (First cut training)
- Δημιουργία ομάδων έργου (Project teams formation)
- Ανάλυση ROI (Return of Investment analysis)
- Απαιτήσεις υλικών (Hardware requirements)
- Προκαταρκτικός σχεδιασμός έργου (Early planning session)
- Διαδικασία επιλογής (Selection/Decision process)
- Διαπραγματεύσεις σύμβασης (Contract negotiations)
- Έναρξη εγκατάστασης (Installation)
- Βασικός σχεδιασμός έργου (Project planning session)
- Λεπτομερής σχεδιασμός έργου (Detailed project plans)
- Εκπαίδευση στο σύστημα ERP (ERP training)
- Ερωτήσεις βασικής διαμόρφωσης/παραμετροποίησης (Configuration questions)
- Αντιστοίχιση και δημιουργία αναφορών (Report equivalents)
- Χάρτης λειτουργιών και διαδικασιών (Functional mapping)
- Μέτρηση επιδόσεων και προτυποποίηση (Testing and prototyping)
- Επιπρόσθετη παραμετροποίηση και προσαρμογή λογισμικού (Software customization)

- Μεταφορά βάσεων δεδομένων (Database conversion)
- Σχεδιασμός εναλλακτικών πλάνων (Contingency planning)
- Τεκμηρίωση (Documentation)
- Εκπαίδευση τελικών χρηστών (End user training)
- Εσωτερικός έλεγχος (Internal Audit)
- Δείκτες απόδοσης (Performance indicators)
- Εκκίνηση (Go live)
- Υποστήριξη μετά την υλοποίηση (Post Implementation support)
- Συνεχής εκπαίδευση και παρακολούθηση (Ongoing training and monitoring.)

Η προκαταρκτική εκπαίδευση αφορά την εκπαίδευση των υψηλόβαθμων στελεχών καθώς και όσους βρίσκονται σε κρίσιμες θέσεις εργασίας, ανεξαρτήτως βαθμίδας στην οργανωτική δομή της επιχείρησης. Μέσω αυτής της εκπαίδευσης, τα στελέχη και οι εργαζόμενοι αποκτούν γνώση των βασικών εννοιών και της τεχνολογίας των συστημάτων ERP. Μαθαίνουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των ERP συστημάτων, κάποια βασικά στοιχεία υλοποίησης, τους κινδύνους που εμπεριέχει και τους ρυθμιστικούς ή καθοριστικούς παράγοντες επιτυχίας υλοποίησης και χρήσης τους.

Ένα από τα πρώτα στάδια είναι και η δημιουργία των ομάδων έργου το οποίο αναλύσαμε προηγουμένως. Οι ομάδες έργου αναλαμβάνουν την ανάλυση των απαιτήσεων, την καταγραφή των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων της επιχείρησης, κ.α. Η εκπαίδευση των ομάδων έργου επικεντρώνεται στην εκπαίδευση των μελών των ομάδων έργου στις βασικές έννοιες των συστημάτων ERP. Η διαφορά της με την προκαταρκτική εκπαίδευση είναι ότι η εκπαίδευση της

ομάδας έργου καλύπτει επαρκώς θέματα που αφορούν στην επιλογή προμηθευτών, στο σκοπό των επισκέψεων και των ερωτηματολογίων προς τις επιχειρήσεις, στο ρόλο της τεκμηρίωσης, στη δομή των βάσεων δεδομένων της επιχείρησης, στη μεταφορά των δεδομένων στο νέο σύστημα και στη δημιουργία λεπτομερών πλάνων διαχείρισης του έργου.

Η ανάλυση ROI (Return of Investment) άφορα στην προκαταρκτική χρηματοοικονομική ανάλυση του έργου, η οποία θα επιτρέψει ή όχι την υλοποίηση του. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών και τα RFI's από τους διάφορους προμηθευτές μπορεί να πραγματοποιηθεί και μια προκαταρκτική ποσοτική ανάλυση του έργου ταυτόχρονα με την ποιοτική του αξιολόγηση. Ωστόσο, σε αρκετές περιπτώσεις μια επιχείρηση ίσως είναι αναγκασμένη να προχωρήσει στην υλοποίηση ενός έργου, έστω και αν η ανάλυση ROI είναι αρνητική. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των επιχειρήσεων που αναγκάστηκαν να προμηθευτούν συστήματα τα οποία να ήταν συμβατά με την αλλαγή της χιλιετίας, το έτος 2000.

Ένα σημαντικό στάδιο είναι ο προσδιορισμός των απαιτήσεων σε υλικό (hardware), οι οποίες πρέπει να καλύπτουν τόσο τις καθημερινές, όσο και τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης. Οι ανάγκες αυτές συνήθως προσδιορίζονται από τον προμηθευτή. Τις περισσότερες φορές, είτε γιατί η επιχείρηση προσπαθεί να μειώσει το κόστος, είτε γιατί ο προμηθευτής προσπαθεί να κάνει μια καλή προσφορά, οι προτάσεις για τις απαιτήσεις υλικού είναι υποτιμημένες.

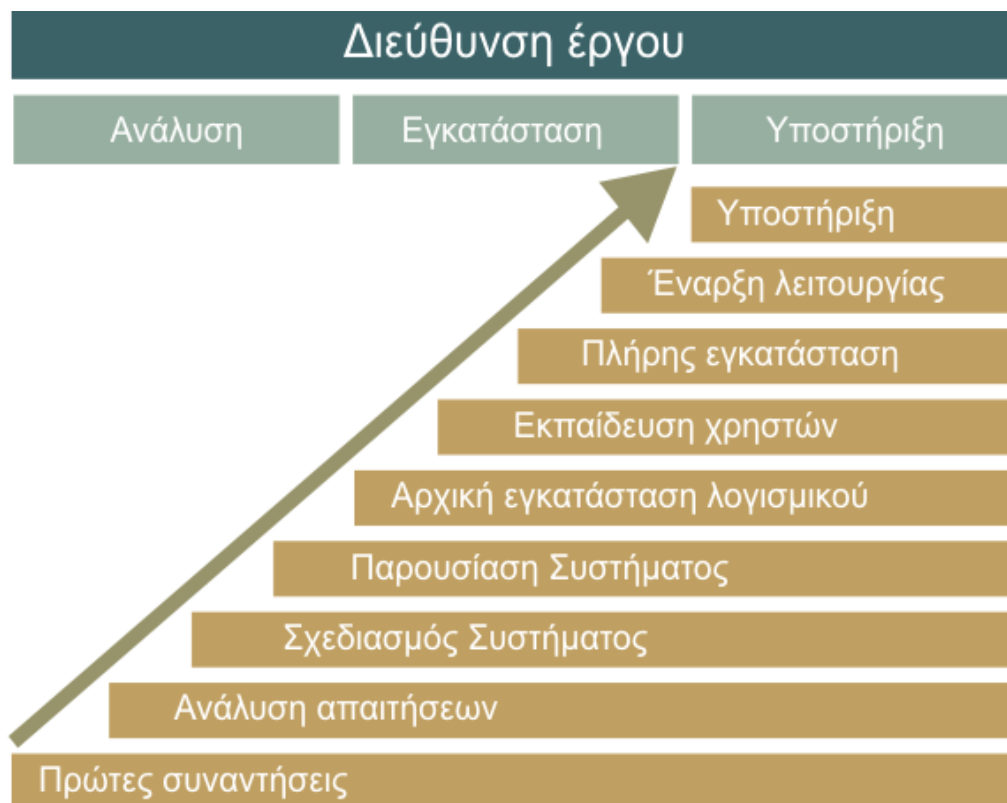
Ο προκαταρκτικός σχεδιασμός του έργου, δίνει την δυνατότητα στην επιχείρηση να σχεδιάσει καλύτερα και πιο λεπτομερές τα στοιχεία και τις πληροφορίες που αφορούν το σκοπό, το χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου. Ο προκαταρκτικός σχεδιασμός γίνεται σε συνεργασία με τον προμηθευτή και μια εταιρία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών (third party consulting service). Σε αυτή τη φάση καθορίζονται τα λειτουργικά συστήματα και υποσυστήματα του ERP που πρόκειται να υλοποιηθούν, ο διαθέσιμος χρονικός ορίζοντας και οι απαιτούμενοι πόροι για την υλοποίησή τους. Οι πόροι μπορεί να είναι είτε εξωτερικοί είτε εσωτερικοί. Ωστόσο, ο προκαταρκτικός σχεδιασμός μπορεί να δώσει κάποια αρχική

ποσοτική εκτίμηση για το είδος και το μέγεθος των πόρων που απαιτούνται. Στη συνέχεια, με βάση αυτήν την ποσοτική εκτίμηση μπορεί να γίνει με μεγαλύτερη ακρίβεια η ανάλυση ROI. Έτσι, έχοντας όλες τις προτάσεις από όλους τους υποψήφιους προμηθευτές, μπορεί να γίνει μια αρκετά πιο αντικειμενική και λεπτομερής σύγκριση μεταξύ τους.

Κατά τη διαδικασία επιλογής (decision-making process) η ομάδα έργου καλείται να αποφασίσει πιο σύστημα ταιριάζει καλύτερα στην επιχείρηση. Γενικά η διαδικασία επιλογής δεν είναι απαραίτητο ότι πρέπει να οδηγήσει στην προμήθεια κάποιου συστήματος ERP. Πολλές φορές οι εταιρίες επιλέγουν να μην εγκαταστήσουν κάποιο ERP σύστημα και παραμένουν στον αρχικό τρόπο λειτουργίας τους.

Οι διαπραγματεύσεις της σύμβασης οδηγούν σε μια γραπτή συμφωνία μεταξύ της επιχείρησης και του προμηθευτή του συστήματος ERP ή και μια εταιρείας παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών ή τεχνικής υποστήριξης. Τις περισσότερες φορές η σύμβαση μεταξύ του ανάδοχου και της επιχείρησης πρέπει να περιλαμβάνει ξεχωριστές συμβάσεις για το λογισμικό (software), το υλικό (hardware) και τη συντήρηση (service) ή άλλες υπηρεσίες. Η υπογραφή της σύμβασης σηματοδοτεί επίσημα και την έναρξη της υλοποίησης του έργου ERP.

Το επόμενο βήμα είναι η εγκατάσταση του συστήματος. Ο χρόνος εγκατάστασης μπορεί να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης, των λειτουργικών συστημάτων και τον τύπο του συστήματος ERP που επιλέχθηκε να εγκατασταθεί. Ένα αποκεντρωμένο (decentralized) σύστημα εγκαθίσταται δυσκολότερα και πιο αργά σε σχέση με ένα κεντρικό (centralized). Τα αποκεντρωμένο σύστημα πρέπει να εγκατασταθεί σε διάφορους υπολογιστές χρησιμοποιώντας διαφορετικά δίκτυα (networking systems) με αποτέλεσμα να είναι μια διαδικασία πολύ χρονοβόρα.



**Σχήμα 6.-Διεύθυνση έργου**

Ο βασικός σχεδιασμός έργου αφορά τη δημιουργία πλάνων και χρονοδιαγραμμάτων σχετικά με την υλοποίηση του ERP. Σ' αυτό το στάδιο οι ομάδες έργου και όλοι οι εμπλεκόμενοι συζητούν με σκοπό να οριοθετηθούν ξεκάθαρα οι στόχοι του έργου (vision & mission statements) και να αποφασιστεί η γενική στρατηγική υλοποίησης. Ο βασικός σχεδιασμός του έργου μπορεί να διαρκέσει από μια ημέρα έως μια εβδομάδα.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός του έργου είναι μια γραπτή αναφορά η οποία περιέχει όλα τα χρονικά στάδια του έργου, παρουσιάζοντας τη στρατηγική υλοποίησης με βάση τις διάφορες κρίσιμες ημερομηνίες παραδοτέων. Ο λεπτομερής σχεδιασμός του έργου περιέχει όλα τα λειτουργικά συστήματα (functional modules) που πρόκειται να εγκατασταθούν και τη σειρά εγκατάστασής τους. Ωστόσο, εκτός από φάσεις και διαδικασίες που εκτελούνται σειριακά, αποφάσεις πρέπει να ληφθούν σχετικά με την ύπαρξη, την ποσότητα και το συνδυασμό παράλληλων φάσεων ή διαδικασιών. Στη συνέχεια, αφού έχουν καθοριστεί τα συστήματα και η σειρά εγκατάστασής τους, μπορούν να κατανεμηθούν συγκεκριμένες εργασίες στα μέλη ή τις ομάδες μελών της



ομάδας έργου. Οι εργασίες αυτές συνήθως αφορούν στην εκπαίδευση, στην αξιολόγηση, στη μεταφορά ή μετατροπή των βάσεων δεδομένων (data conversion), στην προτυποποίηση, στην υλοποίηση, στην παραμετροποίηση, στη δημιουργία αναφορών και στην επίλυση κρίσιμων ζητημάτων ή προβλημάτων (issue resolution). Τέλος, ταυτόχρονα με τη γραπτή αναφορά γίνεται και γραφική απεικόνιση των εργασιών-φάσεων του έργου σε διαγράμματα Gantt

Η εκπαίδευση στο σύστημα ERP αφορά σε αυτή τη φάση τις ομάδες έργου και στόχος της είναι να τους εκπαιδεύσει σε βάθος πάνω στις λειτουργίες του συστήματος, τον τρόπο λειτουργίας, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του.

Ο προμηθευτής στη συνέχεια μέσω των ερωτήσεων βασικής παραμετροποίησης κατανοεί και καταγράφει τις απαιτήσεις και τις διαδικασίες της επιχείρησης. Κατόπιν του δίνεται η δυνατότητα να παραμετροποιήσει όσο το δυνατόν καλύτερα το ERP ώστε να καλύπτει όλες τις ανάγκες της επιχείρησης.

Τα υπάρχοντα λειτουργικά συστήματα (legacy systems) μιας επιχείρησης περιλαμβάνουν μια σειρά από αναφορές για κάθε διαδικασία ή λειτουργία που περιλαμβάνουν. Παρόλα αυτά η εγκατάσταση ενός νέου συστήματος δημιουργεί την ανάγκη είτε να εναρμονιστούν οι προηγούμενες αναφορές με βάση τις λειτουργίες του νέου συστήματος είτε να δημιουργηθούν νέες για λειτουργίες ή επιχειρησιακές διαδικασίες που ανασχεδιάστηκαν.

Εκτός από τις παραπάνω αναφορές, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η δημιουργία ενός χάρτη λειτουργιών και διαδικασιών. Ο χάρτης αυτός απεικονίζει τη ροή και την αλληλεπίδραση των επιχειρησιακών διαδικασιών (business process flows) μέσα από τα λειτουργικά συστήματα και υποσυστήματα του ERP. Ωστόσο ο χάρτης των λειτουργιών θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην αρχική ανάλυση απαιτήσεων (needs analysis) και την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών (business integration planning session) και μετέπειτα να αντιστοιχίζεται στις λειτουργικές δυνατότητες ή και αδυναμίες του λογισμικού του συστήματος.

Το στάδιο μέτρησης επιδόσεων και προτυποποίησης εγκρίνει ή απορρίπτει τις δυνατότητες ή τη βασική παραμετροποίηση του λογισμικού στο βαθμό που ικανοποιούνται οι λειτουργικές ανάγκες της επιχείρησης (business functional needs). Σε αυτή τη φάση τα μέλη των ομάδων έργου συνεργάζονται με τους συμβούλους, παραμετροποιούν κατάλληλα το λογισμικό (configure software), περνούν δείγματα δεδομένων (sample data), πραγματοποιούν εικονικές συναλλαγές, ακολουθούν πιστά τη ροή των επιχειρησιακών διαδικασιών, αξιολογούν τα αποτελέσματα και μετρούν το βαθμό ικανοποίησης των προσδοκιών της επιχείρησης. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για διάφορες ροές αρκετές φορές, γίνεται η κατάλληλη παραμετροποίηση και τα αποτελέσματα αξιολογούνται ξανά. Όταν κάποιο κομμάτι ή ολόκληρη η ροή μιας επιχειρησιακής διαδικασίας έχει κριθεί ότι ανταποκρίνεται στις προσδοκίες, οριστικοποιείται και καταγράφεται. Η διαδικασία και οι ανάγκες προτυποποίησης διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση ανάλογα με την οργανωτική δομή και τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Μια επιχείρηση με αρκετά τυποποιημένες και απλές επιχειρησιακές διαδικασίες δεν έχει τόσο μεγάλες ανάγκες προτυποποίησης σε σύγκριση με μια επιχείρηση με πρωτότυπες και ιδιόμορφες διαδικασίες. Ωστόσο, πολλές επιχειρήσεις δεν γνωρίζουν το βαθμό ιδιομορφίας των διαδικασιών τους. Γι' αυτό το λόγο προτείνεται η μέτρηση επιδόσεων και προτυποποίηση του λογισμικού να διαρκεί αρκετά και να γίνεται όσο το δυνατόν στα πρώτα στάδια της υλοποίησης.

Πολλές φορές οι δυνατότητες του συστήματος ERP δεν είναι αρκετές για να καλύψουν τις ανάγκες της επιχείρησης. Σε αυτή την περίπτωση το λογισμικό θα πρέπει να παραμετροποιηθεί και να προσαρμοστεί ώστε να διευρύνει τις δυνατότητές του. Για κάθε επιπρόσθετη παραμετροποίηση ή προσαρμογή πρέπει να γίνεται ανάλυση κόστους/οφέλους (cost/benefit analysis). Με βάση αυτά τα αποτελέσματα μπορεί να καθοριστεί το οικονομικό όφελος κάποιας συγκεκριμένης παραμετροποίησης σε σύγκριση με άλλες εναλλακτικές, όπως η χρήση ανθρωπίνου δυναμικού (clerical assistants).

Η μεταφορά δεδομένων αφορά στη διαδικασία μεταφοράς ή και μετατροπής των βάσεων δεδομένων από το παλαιό σύστημα (legacy system) που χρησιμοποιούσε η επιχείρηση στο νέο σύστημα ERP. Η μεταφορά των δεδομένων μπορεί να γίνει είτε

χειροκίνητα με ανθρώπινη παρέμβαση είτε αυτόματα με χρήση κάποιας ηλεκτρονικής μεθόδου. Τα μέλη των ομάδων έργου ή άλλοι μπορούν να δοκιμάσουν το λογισμικό αποκτώντας αρκετή γνώση και εμπειρία σ' αυτό, ενώ ταυτόχρονα δίνεται η δυνατότητα να καθαριστούν και να καθοριστούν οι βάσεις δεδομένων όταν αυτές μεταφέρονται χειροκίνητα. Τόσο τα αρχεία του παλαιού συστήματος όσο και του νέου συστήματος πρέπει να αναλύονται προσεκτικά, όταν σχεδιάζεται η μεταφορά τους. Ένα άλλο πλεονέκτημα της χειροκίνητης μεταφοράς των βάσεων δεδομένων είναι ότι το ίδιο το λογισμικό ελέγχει σε τακτά χρονικά διαστήματα τη συνεκτικότητα των δεδομένων. Αντίθετα, όταν η μεταφορά γίνεται αυτόματα η διαδικασία αυτή παρακάμπτεται. Τα εργαλεία αυτόματης μεταφοράς δεδομένων είναι προγράμματα τα οποία έχουν σχεδιαστεί για διάφορους τύπους δεδομένων. Ωστόσο, σε αρκετές περιπτώσεις η χρήση τέτοιων μεθόδων είναι απαραίτητη γιατί τα χρονικά περιθώρια πριν την καταληκτική ημερομηνία εκκίνησης του συστήματος είναι μικρά.

Ο σχεδιασμός εναλλακτικών πλάνων αφορά στη δημιουργία πλάνων, στρατηγικών, σεναρίων ή διαδικασιών για περιπτώσεις διαχείρισης κρίσεων (crisis management). Τα πλάνα εναλλακτικού σχεδιασμού γίνονται συνήθως με βάση κάποια συγκεκριμένα σενάρια κρίσεων και έχουν συνήθως την μορφή «τι θα γίνει αν» (what if scenarios).

Η τεκμηρίωση είναι το ίσως σημαντικότερο επικοινωνιακό εργαλείο σε μια υλοποίηση ενός συστήματος ERP. Η τεκμηρίωση αποτελείται από διάφορων επιπέδων γραπτές αναφορές και χρησιμοποιείται στη βασική και επιπρόσθετη παραμετροποίηση και διαμόρφωση του λογισμικού, στην ολοκλήρωση και ροή των επιχειρησιακών διαδικασιών, στην επίλυση προβλημάτων, σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στους ελέγχους (audits), στις αναλύσεις κόστους/κέρδους και ως ένα ευρύτερο εργαλείο επικοινωνίας και ελέγχου μεταξύ της επιχείρησης και των ομάδων έργου. Η τεκμηρίωση βοηθάει τους χρήστες του συστήματος ή τα μέλη των ομάδων έργου να δημιουργούν γραπτές αναφορές, το αντικείμενο των οποίων πρέπει να είναι απόλυτα τεκμηριωμένο.

Επόμενο στάδιο είναι η εκπαίδευση των τελικών χρηστών. Τα προγράμματα εκπαίδευσης αφορούν τόσο τους υπαλλήλους όσο και τις ομάδες έργου. Ανάλογα με την επιχείρηση τα προγράμματα εκπαίδευσης διαφέρουν μεταξύ τους. Στόχος των

προγραμμάτων αυτών είναι οι τελικοί χρήστες να αποκτήσουν γνώση του συστήματος, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν όλες τις λειτουργίες που τους είναι απαραίτητες. Οι αναφορές τεκμηρίωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα μέρος των εγχειρίδιων χρήσης στα οποία μπορούν να ανατρέχουν όποτε το επιθυμούν. Οι εισηγητές είναι είτε μέλη των ομάδων έργου, είτε εξωτερικοί σύμβουλοι, είτε συνδυασμός και των δύο.

Ο εσωτερικός έλεγχος μπορεί να εξασφαλίσει την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων και προϋπολογισμών του έργου. Η βοήθεια σ' αυτόν τον τομέα από προμηθευτές συστημάτων ERP ή άλλες επιχειρήσεις παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών είναι ιδιαίτερα πολύτιμη, αφού μπορούν να παρέχουν έτοιμες αναφορές εσωτερικού ελέγχου. Οι αναφορές αυτές είναι συνήθως τυποποιημένες λίστες ελέγχου. Η επιχείρηση και οι ομάδες έργου είναι υπεύθυνες για τη χρονική στιγμή της εφαρμογής των εσωτερικών ελέγχων. Οι προμηθευτές του λογισμικού ή οι συμβουλευτικές επιχειρήσεις συνήθως δεν εγγυώνται την αποτελεσματική εφαρμογή εσωτερικών ελέγχων. Η πιο κρίσιμη χρονική στιγμή εφαρμογής εσωτερικών ελέγχων είναι στην φάση λίγο πριν εκκίνηση του συστήματος. Ωστόσο η καλύτερη πρακτική πρέπει να περιλαμβάνει εσωτερικούς ελέγχους τόσο στις φάσεις πριν και κατά την υλοποίηση όσο και στις φάσεις του έργου μετά την υλοποίηση.

Οι δείκτες απόδοσης επικεντρώνονται σε χαρακτηριστικές κρίσιμες πληροφορίες που σχετίζονται άμεσα με τις λειτουργικές εφαρμογές (functional modules) του συστήματος ERP και δραστηριότητες διαχείρισης (operational activities) που σχετίζονται με τη σειρά τους με αυτές τις εφαρμογές. Κάποιοι από τους συνηθισμένους δείκτες απόδοσης περιλαμβάνουν μετρήσεις όπως: αρνητικό απόθεμα, εμπρόθεσμες παραγγελίες πελατών, εμπρόθεσμες εντολές παραγωγής, εμπρόθεσμη παραλαβή προμηθειών, δυναμικά μηνύματα (action messages) στις λειτουργίες MPS/DRP/MRP, επιστροφές από πελάτες, και άλλα. Άλλοι πιο σύνθετοι δείκτες απόδοσης περιλαμβάνουν μετρήσεις όπως: ακρίβεια στην απογραφή αποθεμάτων, ακρίβεια στις προδιαγραφές υλικών, ακρίβεια φασεολογιών, ολοκληρωμένες εντολές αποστολής προς πελάτες, και άλλες.

Το στάδιο υποστήριξης μετά την υλοποίηση αφορά τις δραστηριότητες οι οποίες είναι απαραίτητες για την υποστήριξη του συστήματος. Σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζονται δυσλειτουργίες οι οποίες δεν ήταν δυνατόν να ανιχνευθούν πριν την εκκίνηση του συστήματος. Σε αυτή την περίπτωση η επιχείρηση πρέπει να είναι προετοιμασμένη να δαπανήσει αρκετούς πόρους στη φάση μετά την εκκίνηση μέχρι να σταθεροποιηθεί πλήρως το σύστημα.

Το έργο της υλοποίησης ενός συστήματος ERP απαιτεί συνεχή εκπαίδευση και παρακολούθηση για να προστατευτεί η επένδυση που έκανε η επιχείρηση. Η εκπαίδευση των τελικών χρηστών συνεχίζεται είτε για εργαζομένους οι οποίοι προσελήφθησαν μετά το έργο της υλοποίησης είτε για εργαζόμενους οι οποίοι άλλαξαν θέση εργασίας στα πλαίσια των εσωτερικών εναλλαγών των θέσεων εργασίας στην επιχείρηση. Ωστόσο, η εκπαίδευση συνεχίζεται τόσο για τους τελικούς χρήστες όσο και για τις άλλες βαθμίδες διοίκησης με σκοπό τη διαρκή ενημέρωση όσον αφορά στις τεχνολογικές εξελίξεις, στη διοίκηση συστημάτων, στις εξελίξεις του λογισμικού και άλλα. Η παρακολούθηση αφορά κυρίως στη συνεχή παροχή τεχνικής ή άλλης μορφής υποστήριξης στο σύστημα. Μια καλή πρακτική είναι η δημιουργία τμημάτων υποστήριξης (help desk) είτε εσωτερικά στην επιχείρηση είτε από τον προμηθευτή του συστήματος. Τέτοια τμήματα παρέχουν βοήθεια και υποστήριξη σε οποιοδήποτε πρόβλημα ή ανάγκη των χρηστών του συστήματος.

### **3.5 ΕΠΙΛΟΓΗ ERP ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΡΑ**

#### **3.5.1 ΩΦΕΛΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP**

Τα βασικά οφέλη μιας εταιρίας από ένα E.R.P. σύστημα παρουσιάζονται παρακάτω :

- Με την χρήση των E.R.P. επιτυγχάνεται αποδοτικότερη διαχείριση των πόρων της εταιρίας (τεχνολογικού εξοπλισμού και ανθρώπινου δυναμικού) με στόχο την βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας, τη συμπίεση του κόστους και τελικά την αύξηση του επιπέδου των πωλήσεων της επιχείρησης.

- Πλεονέκτημα της χρήσης των E.R.P. είναι ότι το σύστημα βοηθάει στην εκτέλεση των παραδόσεων όσο το δυνατόν φθηνότερα σύμφωνα με τη πολιτική της καλύτερης προσφοράς που το σύστημα μπορεί να ελέγχει και να συμβουλεύει.
- Με τη χρήση των E.R.P. οι εταιρίες έχουν τη δυνατότητα για ιχνηλασιμότητα των προϊόντων μέσω του εποπτικού ελέγχου της πλήρης κίνησης των προϊόντων από το στάδιο της προμήθειας μέχρι το στάδιο της παραγωγής. Τα προβλήματα ποιότητας με αυτό το τρόπο μπορούν να ανιχνευθούν από τον χρόνο και τον τόπο από όπου προήλθαν.
- Μέσω των συστημάτων E.R.P. επιτυγχάνεται μείωση του κόστους λειτουργίας που μπορεί να επιτευχθεί μέσω της βέλτιστης διαχείρισης των αποθεμάτων/ αποθηκών και της αύξησης της παραγωγικότητας των εργαζομένων.
- Ακόμα επιτυγχάνεται καλύτερη διαχείριση των προβλημάτων του προγραμματισμού των απαιτήσεων του ανθρώπινου δυναμικού όπως είναι για παράδειγμα τα κυλιόμενα ωράρια, οι εναλλαγές βαρδιών, οι άδειες κλπ.
- Επιπρόσθετη δυνατότητα που δίνει η χρήση ενός E.R.P. συστήματος είναι η τήρηση κατά το δυνατόν μικρότερων αποθεμάτων πρώτων υλών και τελικών προϊόντων και η ανάγκη επικαιροποιημένης εποπτείας αυτών μέσω της επιλογής της σωστής μεθόδου παραγγελιοληψίας, παραγωγής και ανταλλαγής προϊόντων μεταξύ εργοστασίων της ίδιας επιχείρησης.
- Τέλος πολύ σημαντικό όφελος μιας επιχείρησης από τη χρήση συστημάτων E.R.P. είναι η ελάττωση των λαθών και των καθυστερήσεων ώστε τα προϊόντα να φτάνουν στους πελάτες γρηγορότερα. Οι πληροφορίες και τα προϊόντα απαιτείται πλέον να μεταφέρονται μέσα στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα σε ώρες ή ημέρες αντί για εβδομάδες ή μήνες.

### 3.5.2 ΤΟ ΚΕΝΟ ΠΟΥ ΑΦΗΝΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

Στην πραγματικότητα τα προβλήματα ενός E.R.P. συστήματος που μπορεί να αντιμετωπίσει μία επιχείρηση είναι αρκετά, μερικά από τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω. Σημαντικό ρόλο θα παίξει βέβαια και η ετοιμότητα της επιχείρησης και συγκεκριμένα το επίπεδο της εσωτερικής οργάνωσης, τα στελέχη και το προσωπικό που θα πρέπει να είναι έτοιμα κατ' αρχάς να προσαρμοστούν και στη συνέχεια να απορροφήσουν ένα τέτοιο πρόγραμμα. Πιο συγκεκριμένα :

- Ένα πρώτο πρόβλημα είναι η έλλειψη εμπειρίας των εταιριών πώλησης τέτοιων συστημάτων. Γίνεται φανερό, λοιπόν, ότι θέματα που μπορεί να προκύψουν κατά την προσαρμογή μπορεί να μην είναι άμεσα αντιμετωπίσιμα από τις εταιρίες των E.R.P, δεδομένου ότι κάθε πελάτης γι' αυτές είναι κάτι καινούργιο και πρωτόγνωρο όσον αφορά στο “στήσιμο” του συστήματος.
- Άλλο μειονέκτημα είναι επίσης το υψηλό κόστος καταρχάς αγοράς και προσαρμογής – εκπαίδευσης του προσωπικού (με τα δεδομένα μιας μεσαίας σε μέγεθος επιχείρησης υπολογίζεται σε 60– 90 χιλιάδες ευρώ). Να επισημανθεί και η ανάγκη αντίστοιχου εξοπλισμού hardware, όπου στις περισσότερες των περιπτώσεων χρειάζονται αναβαθμίσεις, με το ανάλογο κόστος.
- Μεγάλο επίσης είναι και το κόστος συντήρησης– υποστήριξης. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι μία τέτοια χρέωση μπορεί να φτάσει τα 60-120 ευρώ/ώρα.
- Ο χρόνος εγκατάστασης και τελειοποίησης της λειτουργίας μιας E.R.P. Εφαρμογής οποίος κρίνεται μεγάλος αποτελεί ένα επιπλέον μειονέκτημα της χρήσης συστημάτων E.R.P. Στατιστικά έχει υπολογισθεί ένας μέσος όρος ενός έτους. Αντίστοιχα είναι σίγουρο ότι θα επιβραδυνθούν οι καθημερινές εργασίες της επιχείρησης για προφανείς λόγους.
- Γενικά τα συστήματα E.R.P. εστιάζουν περισσότερο στη λογιστική φύση μιας επιχείρησης. Δεν περιλαμβάνονται διαδικασίες που δεν έχουν άμεση

οικονομική απεικόνιση στα αποτελέσματα της επιχείρησης, δε συμμετέχουν δηλαδή άμεσα στην προστιθέμενη αξία των προϊόντων. Τέτοιες είναι για παράδειγμα οι διαδικασίες διαχείρισης των αποθηκών, όπως παραλαβή, τοποθέτηση, συλλογή, διαλογή, διαχείριση συσκευασιών κ.λ.π., που εκφράζονται από το ακρωνύμιο WHM (Warehouse Management). Επίσης οι διαδικασίες των διανομών με το χρονικό προγραμματισμό των διαδρομών και των οχημάτων, τις φορτώσεις και εκφορτώσεις κ.λ.π., που με τη σειρά τους εκφράζονται από το ακρωνύμιο TRM (Transportation Management). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην είναι εύκολος ο υπολογισμός του οφέλους, της αποδοτικότητας και της απόσβεσης της επένδυσης στο σύστημα με συνέπεια να μη μπορεί να υπάρξει έλεγχος στις διαδικασίες που εκτελούνται μέσω αυτού.

### 3.5.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΕΡΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

Συνοψίζοντας τα οφέλη μιας εταιρίας από τη χρήση συστημάτων E.R.P. αλλά και των κενών που αυτά αφήνουν πίσω τους, η απόφαση για την εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος E.R.P. και η επιλογή της καταλληλότερης λύσης είναι ένα πολυσύνθετο πρόβλημα που απαιτεί μεγάλη προσοχή και λεπτομερή μελέτη. Η επιλογή του λογισμικού E.R.P. και του προμηθευτή είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συνολικού έργου.

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία επιλογής είναι η σύσταση ομάδας αξιολόγησης και επιλογής. Σε αυτή πρέπει να συμμετέχουν ο Υπεύθυνος Πληροφορικής (IT Manager) της εταιρίας και εκπρόσωποι των σημαντικότερων λειτουργιών/ διαδικασιών (αλλά όχι οι managers). Πρόεδρος της ομάδας αξιολόγησης και επιλογής θα πρέπει να είναι ο διευθυντής που αντιπροσωπεύει τον εταιρικό προσανατολισμό (π.χ. ο Εμπορικός Διευθυντής κ.λπ.) και όχι κατ' ανάγκη ο Οικονομικός Διευθυντής. Κατά την αξιολόγηση των λογισμικών E.R.P. σημαντικό ρόλο μπορεί να διαδραματίσει εξωτερικός σύμβουλος, ο οποίος διαθέτει τεχνογνωσία και αντικειμενικότητα. Λόγω της αποστασιοποιημένης θέσης του είναι ο καταλληλότερος για το σφαιρικό εντοπισμό των αναγκών της επιχείρησης και την τήρηση των ισορροπιών. Τέλος, λόγω της



εμπειρίας που διαθέτει είναι σε θέση να παρέχει υπηρεσίες benchmarking, στη σύνταξη των προδιαγραφών.

Η αξιολόγηση πρέπει να είναι πολυκριτηριακή και να ακολουθήσει συστηματική διαδικασία φάσεων η οποία παρουσιάζεται παρακάτω:

**Φάση 1η** Σε αυτή τη φάση βασικό κριτήριο αποτελεί η συμβατότητα του συστήματος E.R.P. με τον εταιρικό προσανατολισμό, π.χ. οικονομικό, εμπορικό, παραγωγικό, κατασκευαστικό ή δημόσιο οργανισμό. Επιχειρήσεις παρόμοιου προσανατολισμού στην Ελλάδα και το εξωτερικό αποτελούν μια πολύτιμη πηγή σχετικών πληροφοριών. Το αποτέλεσμα της φάσης αυτής δεν θα πρέπει να ξεπερνά τον αριθμό των 7 λογισμικών E.R.P.

**Φάση 2η** Κατά τη δεύτερη φάση πραγματοποιείται η αξιολόγηση πρώτου επιπέδου, στην οποία τα προεπιλεγμένα συστήματα της πρώτης φάσης αξιολογούνται τόσο όσον αφορά τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τους, όσο και με βάση τα χαρακτηριστικά του προμηθευτή. Το αποτέλεσμα της φάσης αυτής είναι τα 2-4 επικρατέστερα συστήματα E.R.P. Αντιπροσωπευτικά κριτήρια παρουσιάζονται παρακάτω.

**Τα κριτήρια που σχετίζονται με το πακέτο λογισμικού παρουσιάζονται παρακάτω :**

- Η **Ελληνικοποίηση/ Εντοπικότητα** του συστήματος αποτελεί βασικό κριτήριο επιλογής και έχει να κάνει με τη συμβατότητα του συστήματος με την Ελληνική πραγματικότητα και τη δυνατότητά του να παρέχει Ελληνικό μενού και επιλογές που είναι άμεσα κατανοητές.
- Ένα ακόμη σημαντικό κριτήριο είναι και η **Επεκτασιμότητα/ Προσαρμοστικότητα** του πακέτου, δηλαδή η ικανότητα του συστήματος για

μετέπειτα αλλαγή και επέκταση ανάλογα με τις απαιτήσεις της εταιρίας στο μέλλον.

- Η επιλογή της καταλληλότερης **Πλατφόρμας εξοπλισμού (hardware)** αποτελεί ένα ακόμα σημαντικό κριτήριο μιας και είναι η βάση πάνω στην οποία θα στηθεί το σύστημα και θα λειτουργήσει όλη η εφαρμογή.
- Η ικανότητα του πακέτου λογισμικού για **Συνεργασία με ανεξάρτητες εφαρμογές** είναι πολύ σημαντική μιας και έτσι το πακέτο μπορεί να εμβαθύνει στις διαδικασίες της εταιρίας καθώς και να επιλύσει με πρόσθετες εφαρμογές πιθανά “μαύρα σημεία” στη λειτουργία του συστήματος.

**Τα κριτήρια που σχετίζονται με το Software House και Αντιπροσώπου παρουσιάζονται παρακάτω :**

- Σημαντικό κριτήριο για την επιλογή του κατάλληλου αντιπροσώπου αποτελεί η **Οικονομική ισχύς της εταιρίας (Ελλάδα και εξωτερικό)**. Με τη κατάλληλη επιλογή η εταιρία μπορεί να παρέχει σιγουριά και κύρος στην επιχείρηση που θα την επιλέξει για την εγκατάσταση του λογισμικού.
- **Η Εμπειρία σε παρόμοιες εγκαταστάσεις (Ελλάδα και εξωτερικό)** αποτελεί επίσης ένα σημαντικό παράγοντα αφού με τη σωστή επιλογή μειώνονται οι πιθανότητες παρουσίασης προβλημάτων από τη μεριά του αντιπροσώπου, ενώ τα όποια προβλήματα εμφανιστούν θα είναι εύκολο να αντιμετωπισθούν.
- **Η συμμόρφωση του προμηθευτή σύμφωνα με τους κανόνες ISO** αποτελούν άλλο ένα σημαντικό κριτήριο αφού εξασφαλίζεται εγγυημένα η αναβάθμιση του λογισμικού και η συμβατότητα του με άλλες εφαρμογές και υποσυστήματα όταν αυτά συμμετέχουν στη φιλοσοφία των διεθνών προτύπων ISO.

- Τέλος οι **απαιτήσεις του προμηθευτή σε Κόστος και Χρόνο** (εγκατάστασης λογισμικού, υλοποίησης εφαρμογής, εκπαίδευσης προσωπικού, υποστήριξη) αποτελούν ένα σημαντικό κριτήριο για τη βέλτιστη επιλογή μιας και η επιλογή προσφοράς με κριτήριο το χαμηλότερο κόστος και το μικρότερο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα βοηθήσει στην αρμονική εισαγωγή του συστήματος στην εταιρία.

**Φάση 3η** Στην Τρίτη φάση οι κατασκευαστές / αντιπρόσωποι των συστημάτων E.R.P. της προηγούμενης φάσης καλούνται να πραγματοποιήσουν επίδειξη (demo) σε συγκεκριμένες κρίσιμες διαδικασίες ή ιδιαιτερότητες της επιχείρησης, ώστε να εξασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συστήματος στο περιβάλλον της εταιρίας. Εδώ κρίνονται και οι ολοκληρωμένες οικονομικές προσφορές από τους προμηθευτές και επιλέγεται η πιο συμφέρουσα τεχνική/ οικονομική προσφορά.

### 3.6 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Η ορθή υλοποίηση του συστήματος ERP αποτελεί απαραίτητη συνθήκη (όχι όμως και ικανή όπως θα συζητηθεί κατωτέρω) 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.

#### 3.6.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

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 καθεμίας 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 1η : Προετοιμασία**

Η προετοιμασία της υλοποίησης περιλαμβάνει δύο βασικές ενέργειες :

- Οργάνωση της ομάδας υλοποίησης.
- 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 γενικός διευθυντής, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.

*Υπεύθυνος έργου (project manager)*, ο οποίος αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Ο project manager πρέπει να έχει ολοκληρωμένη αντίληψη των σημαντικών (core) επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους.

Συνιστάται η θέση αυτή να ανατεθεί σε manager, όχι όμως στον υπεύθυνο μηχανογράφησης.

*Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης (steering committee)*, η οποία ασκεί την εποπτεία του έργου. Συνήθως τα διευθυντικά στελέχη της εταιρίας αποτελούν μέλη του steering committee.

*Ομάδες έργου (project teams)*, οι οποίες επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας έργου είναι συνήθως manager της εταιρίας, 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 οριοθετημένες 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.

Συνιστάται 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 το steering committee.

Όπως αναφέρεται και στην ενότητα 3.6.2 κατωτέρω, επιβάλλεται ο καθορισμός ρεαλιστικού χρονοπρογράμματος και η αποφυγή τεχνητών (ή και εκβιαστικών) ορόσημων, όπως το περίφημο "πρώτη-πρώτου".

## **Φάση 2η : Παραμετροποίηση και Σχεδιασμός**

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 project teams 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 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 της επιχείρησης από το πακέτο ERP, αλλά και για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης γενικότερα. Όπως αναφέρθηκε ήδη, συνιστάται η διεξαγωγή ενός έργου Ανασχεδιασμού των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering - BRP) 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 οποίοι εξειδικεύουν τις διαδικασίες αυτές. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων παραμέτρων αποτελούν οι χρόνοι διέλευσης (lead times) παραγωγής, ή η ιεραρχία των κέντρων κέρδους (profit centers) της εταιρίας. 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[5,6]. 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 3η : 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 κ.λπ. 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 4η : Πλήρης εφαρμογή (Live) Σε αυτή τη φάση το σύστημα τίθεται σε πλήρη λειτουργία. Η φάση αυτή συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα :**

Δοκιμαστική εκτέλεση πλήρους λειτουργίας (parallel run).

- Αποτύπωση και ανάλυση των αποτελεσμάτων της πλήρους λειτουργίας.
- Βελτιστοποίηση συστήματος.

Κατά τη δοκιμαστική εκτέλεση το νέο σύστημα ERP και τα υφιστάμενα συστήματα της εταιρίας 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.

### **3.6.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ 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 καίρια σημεία του έργου. Τρία από τα σημεία, τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, συζητούνται κατωτέρω :

1. Αντικείμενο / Πεδίο εφαρμογής έργου (project scope).
2. Ανθρώπινοι πόροι (resources).
3. 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 υποστηρίξει 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 εταιρία κατά τη διάρκεια υλοποίησης ή αμέσως μετά την ολοκλήρωση του έργου. Όσον αφορά τα στελέχη του συμβούλου, συνιστάται 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 συνιστάται περιοδική αξιολόγηση των στελεχών του συμβούλου από τα μέλη-στελέχη της επιχείρησης καθώς και από το σύμβουλο διασφάλισης ποιότητας.

Βασικές αρχές επί της μεθόδου υλοποίησης έχουν αναφερθεί στην ενότητα 3.6.1 ανωτέρω. Στο σημείο αυτό επισημαίνεται και πάλι η αποφυγή μη ρεαλιστικών προγραμμάτων υλοποίησης. Δελεαστικές υποσχέσεις από προμηθευτές και

συμβούλους που διαφημίζουν "2μηνη υλοποίηση ERP" ή προγράμματα "άμεσων αποτελεσμάτων" πρέπει να απορρίπτονται. Σημαντικότερος θεωρείται ο ρόλος του διευθυντή έργου στην αποφασιστική λήψη αποφάσεων, στην έγκαιρη διάγνωση και γοργή επίλυση προβλημάτων και διαφορών, και στην εμπλοκή των διευθυντών της εταιρίας όπου αυτό είναι απαραίτητο.

### 3.6.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

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 προβλήματά 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 εταιρία φτάνει στο σημείο να εκδίδει πολλά χειρόγραφα τιμολόγια το μήνα.
- Ο χρόνος μεταξύ της εγγραφής της πληρωμής και της πρόσβασης στην εφαρμογή του ταμείου είναι μερικά δευτερόλεπτα.
- Τουλάχιστον μία 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 εταιρία 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 κ.λ.π.), 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 μία επιχείρηση πρακτικά τελειώνει με την αντικατάστασή του από ένα άλλο σύστημα, όταν και εάν αυτή συμβεί.

Η εγκατάσταση ενός ERP είναι σημαντικό επίτευγμα για κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως μεγέθους. Με το ERP η επιχείρηση εισέρχεται σε μία λειτουργική φάση μεγαλύτερης οργάνωσης, η οποία μπορεί να αποτελέσει τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη.

Η βελτιστοποίηση των διαδικασιών και των συστημάτων τη βοηθά να αναδιοργανωθεί, να υιοθετήσει νέες πρακτικές, με τελικό στόχο να λάβει όσο το δυνατόν περισσότερα από την επένδυσή της στο ERP. Στην κατεύθυνση αυτή μπορεί να περιλαμβάνονται και νέες στρατηγικές, όπως το e-business.

Παραδοσιακά, οι λύσεις ERP εστιάζουν στην ενοποίηση διάφορων επιχειρησιακών διαδικασιών και τμημάτων μέσα στην επιχείρηση. Σήμερα, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του Internet για να επεκτείνουν την ενοποίηση των διαδικασιών τους πέρα από τα φυσικά εταιρικά όρια, έτσι ώστε να περιλαμβάνουν πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες και εργαζομένους. Με τη χρήση τεχνολογιών web, το ERP μπορεί να μετατραπεί σε μία ενοποιημένη e-business πλατφόρμα, η οποία θα επιτρέψει στην επιχείρηση :

- να βελτιώσει το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών της, παρέχοντας ακόμα και τη δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησης ή αυτοπληροφόρησης των πελατών
- να επιτύχει ομοιογένεια στις εταιρικές διαδικασίες, επεκτείνοντας τη χρήση του ERP σε όλη την εφοδιαστική της αλυσίδα
- να αυξήσει το μερίδιο αγοράς της μέσω αυξημένου customer loyalty και νέων καναλιών πωλήσεων
- να συλλέγει δεδομένα πελατών μέσω του Internet και έτσι να μαθαίνει περισσότερα γι' αυτούς και τις αγορές
- να βελτιώνει την παραγωγή νέων προϊόντων, αυξάνοντας τη συνεργασία μεταξύ των ομάδων εργασίας μέσα και έξω από την επιχείρηση
- να υλοποιεί πρακτικές ηλεκτρονικού εμπορίου, πλήρως ενοποιημένες με τα συστήματα backup της επιχείρησης

Αρκετές επιχειρήσεις, μετά την εγκατάσταση ενός ERP, προσανατολίζονται στην εγκατάσταση νέων εφαρμογών που θα του προσθέσουν νέα αξία. Τέτοιες εφαρμογές αποτελούν τα συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship

Management), Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management), Advance Planning and Scheduling, Επιχειρησιακής Ευφυΐας (Business Intelligence) και φυσικά, ηλεκτρονικού εμπορίου.

Βασικό κίνητρο αυτών των κινήσεων είναι αφ' ενός η περαιτέρω μείωση των δαπανών και αφ' ετέρου η μεγιστοποίηση των ωφελειών από την επένδυση στο ERP. Σήμερα, οι επιχειρήσεις και η τεχνολογία είναι τόσο στενά συνδεδεμένες ώστε είναι πρακτικά αδύνατο να αλλάξεις το ένα χωρίς να επηρεαστεί το άλλο.

Αυτό είναι αληθές και στην περίπτωση των έργων ERP, όπου το λογισμικό, οι επιχειρησιακές διαδικασίες και οι άνθρωποι που τις υλοποιούν και λειτουργούν τα συστήματα, είναι αδιάσπαστα συστατικά σε μία κοινή υποδομή. Ενδεχόμενη λανθασμένη διάθεση των απαιτούμενων πόρων σε όλη την έκταση αυτής της υποδομής μπορεί να αποτελέσει το βασικότερο παράγοντα για την αποτυχία.

### **3.7 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP**

Οι μεγάλες επιχειρήσεις βρίσκονται αντιμέτωπες με αυξημένα κόστη κατοχής και συντήρησης των ERP συστημάτων τους, δεδομένου ότι τα μεγάλα πακέτα ERP που καλύπτουν το σύνολο των επιχειρησιακών διαδικασιών τους είναι πολύπλοκα στην υλοποίησή τους και στη διαχείρισή τους, και δεδομένου ότι αρκετές μεγάλες επιχειρήσεις δεν έχουν συνεργασία μόνο με ένα προμηθευτή λογισμικού ERP. Το αποτέλεσμα των παραπάνω είναι να διαμορφώνεται ένα σχετικά πολύπλοκο περιβάλλον λειτουργίας του ERP συστήματος το οποίο αποτελείται από πακέτα λογισμικού διαφορετικών προμηθευτών που συχνά έχουν συμπεριλάβει ειδικές αναπτύξεις (customized packages), καθώς και από μία σειρά εφαρμογών λογισμικού που έχουν αναπτυχθεί εσωτερικά από την επιχείρηση και τα οποία θα πρέπει να ολοκληρωθούν με τα πακέτα των προμηθευτών επιχειρησιακού λογισμικού. Με τη

σειρά τους οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αγωνίζονται να βρουν μία κατάλληλη λύση που θα συνδυάζει την ευκολία χρήσης με την κάλυψη των ειδικών απαιτήσεων της εκάστοτε επιχείρησης και του κλάδου που αυτή εντάσσεται προκειμένου να μπορέσουν να λειτουργήσουν απροβλημάτιστα.

Ο κύκλος ζωής των ERP συστημάτων περιλαμβάνει τις φάσεις της Επιλογής, της Υλοποίησης, της Χρήσης, της Συντήρησης και της Απόσυρσης, με συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα για κάθε φάση. Σε κάθε φάση περιλαμβάνονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

### **Στη φάση της Επιλογής:**

- Διαπιστώνεται η υφιστάμενη κατάσταση.
- Αναγνωρίζονται οι κύριες επιχειρησιακές διαδικασίες.
- Σχεδιάζεται η μελλοντική κατάσταση.
- Αποτυπώνεται η ροή των επιχειρησιακών διαδικασιών και οι διαφοροποιήσεις λειτουργικότητας με βάση τις προσφορές των προμηθευτών λογισμικού.
- Διαπραγματεύονται οι όροι για την αγορά του λογισμικού.

### **Στη φάση της Υλοποίησης:**

- Επιλέγεται ο συνεργάτης που θα υλοποιήσει το λογισμικό.
- Αποφασίζονται οι σπόνσορες του έργου υλοποίησης από τα υψηλά ιστάμενα



στελέχη της επιχείρησης.

- Συμφωνούνται οι κύριοι του έργου από πλευράς επιχειρησιακών διαδικασιών και πληροφορικής.
- Καθορίζεται το πρόγραμμα διοίκησης έργου.
- Σχεδιάζεται μία συνεχώς εξελισσόμενη διαδικασία για τη διαχείριση της γνώσης.

#### **Στη φάση της Χρήσης:**

- Το λογισμικό βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία και χρήση.
- Συγκεντρώνονται οι επιχειρησιακές απαιτήσεις για μελλοντικές βελτιώσεις και αναβαθμίσεις.
- Οι αλλαγές στην επιχειρησιακή δομή επηρεάζουν συνήθως και τη χρήση του λογισμικού.

#### **Στη φάση της Συντήρησης:**

- Πραγματοποιούνται ορισμένες βελτιώσεις.
- Ο προμηθευτής ενδεχομένως να σταματήσει την υποστήριξη του λογισμικού ή να προωθήσει μία αναβάθμιση αυτού.

#### **Στη φάση της Απόσυρσης:**

- Απαιτείται πλέον η αντικατάσταση του λογισμικού καθώς οι ειδικές αναπτύξεις καθιστούν την αναβάθμισή του ασύμφορη ή και αδύνατη.
- Στην περίπτωση αυτή έχει έρθει η στιγμή για να ξεκινήσει και πάλι από την αρχή ο κύκλος ζωής, δηλαδή από τη φάση της επιλογής λογισμικού.

### 3.7.1 ΟΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΚΥΚΛΟ ΖΩΗΣ ERP

Για τις περισσότερες εταιρείες, το ERP σύστημα αποτελεί μία βασική επένδυση πληροφορικής που αναλώνει σημαντικούς πόρους σε ανθρώπινο δυναμικό και σε χρήματα για τη συντήρηση, την υποστήριξη, τις άδειες χρήσης, τις αναβαθμίσεις του λογισμικού και τα έργα βελτίωσης του συστήματος. Σύμφωνα με διεθνείς έρευνες, το 30% του ετήσιου προϋπολογισμού πληροφορικής των επιχειρήσεων αναλώνεται για επιχειρησιακό λογισμικό, από το οποίο το 60% αποτελούν το κόστος αδειών χρήσης και το κόστος συντήρησης. Οι ιδιωτικές επιχειρήσεις αλλά και οι δημόσιοι οργανισμοί αναζητούν λύσεις και πραγματοποιούν μία σειρά ενεργειών για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των επενδύσεών τους σε συστήματα ERP. Τέτοιες ενέργειες και πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν από αναβαθμίσεις μέχρι την αντικατάσταση του λογισμικού με βάση τις επιχειρησιακές τους ανάγκες και την ωριμότητα των εφαρμογών λογισμικού. Οι πιο συνηθισμένες πρωτοβουλίες αναφέρονται στη συνέχεια.

- **Αναβάθμιση:** Περιλαμβάνει μεγάλες ή μικρότερες αναβαθμίσεις του ERP συστήματος, οι οποίες κατά κύριο λόγο προκαλούνται από τους προμηθευτές του λογισμικού και από τους χρονικούς περιορισμούς που αυτοί θέτουν στην υποστήριξη παλιών εκδόσεων, καθώς και λόγω των αυξημένων δαπανών συντήρησης που συνεπάγεται ή μη αναβάθμιση. Επιπλέον, οι πρόσφατες εκδόσεις των ERP συστημάτων (όπως το Oracle E-business Suite ή το SAP ERP) δίνουν τη δυνατότητα

εύκολης αναβάθμισης με την εγκατάσταση μικρών updates ή πακέτων βελτίωσης.

- **Τυποποίηση:** περιλαμβάνει την προσπάθεια βελτίωσης της συνοχής και συνέπειας των επιχειρησιακών διαδικασιών και μείωσης του εξωτερικού κόστους υποστήριξης, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις συγχωνεύσεων επιχειρήσεων όπου λειτουργούν ERP συστήματα διαφορετικών κατασκευαστών. Για να επιτευχθεί αυτό διαμορφώνονται στρατηγικές ενοποίησης των πληροφοριακών συστημάτων και μετάβασης σε ένα σύστημα ERP και έναν προμηθευτή προκειμένου να επιτευχθεί η επιθυμητή τυποποίηση.
- **Διαβαθμίσεις Υλοποίησης:** δρα συμπληρωματικά της τυποποίησης των ERP συστημάτων και περιλαμβάνει μεγάλα ERP συστήματα για την εκτέλεση των κεντρικών λειτουργιών σε επίπεδο επιχείρησης και ελαφρύτερες υλοποιήσεις σε μικρότερες μονάδες (για παράδειγμα σε μία μικρομεσαία θυγατρική) όπου είναι κοστοβόρο να υλοποιηθεί ένα μεγάλο πακέτο λογισμικού ERP.
- **Ολοκλήρωση:** αποτελεί την κυρίαρχη στρατηγική προσέγγιση των επιχειρήσεων, ενώ η ολοκλήρωση των διαφορετικών επιχειρησιακών εφαρμογών επιτυγχάνεται πλέον μέσω της ολοκλήρωσης με τη χρήση τεχνολογιών Service Oriented Architecture (SOA) και όχι μέσω των παραδοσιακών τεχνικών μαζικής εισαγωγής στοιχείων μέσω αρχείων.
- **Επέκταση:** περιλαμβάνει την ευρύτερη χρήση των ERP συστημάτων εντός της επιχείρησης μέσω εναλλακτικού περιβάλλοντος χρήστη, προωθώντας νέους τρόπους πρόσβασης και χρήσης μέσα από περιβάλλον Web, από φόρμες εφαρμογών γραφείου ή άλλων τεχνικών που καθιστούν πιο φιλικά τα ERP συστήματα, ώστε να πάψουν αυτά να χρησιμοποιούνται μόνο από μία περιορισμένη ομάδα κύριων χρηστών.
- **Αντικατάσταση:** η δράση αυτή δεν φαίνεται να αποτελεί σημαντική στρατηγική εναλλακτική προσέγγιση για τις μεγάλες εταιρείες, όχι όμως και για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που διαθέτουν κάποια παλαιότερα πληροφοριακά συστήματα που έχουν όμως υπερμεγεθυνθεί ή έχουν υποστεί εκτεταμένες επεμβάσεις και ειδικές

αναπτύξεις, οπότε η αναβάθμισή τους καθίσταται αδύνατη.

Στα παραπάνω θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα συστήματα ERP μπορούν να έχουν ωφέλιμη διάρκεια ζωής 15 έως 20 χρόνια ή και περισσότερο, αρκεί βέβαια να συντηρούνται και να βελτιώνονται κατάλληλα.

### **3.7.2 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΥΦΕΣΗΣ ΣΕ ΑΥΤΟ**

Οι επιπτώσεις της παρατεταμένης ύφεσης της διεθνούς οικονομίας το 2009 οδηγεί τους υπεύθυνους των επιχειρήσεων σε θέματα επιχειρησιακών διαδικασιών και πληροφοριακών συστημάτων στη χάραξη νέων στρατηγικών που στοχεύουν σε μειωμένα λειτουργικά κόστη και σε μικρότερου εύρους έργα με αμεσότερα αποτελέσματα. Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της Forester Research οι προμηθευτές επιχειρησιακού λογισμικού βιώνουν μειώσεις στα έργα που υλοποιούν και στις συμφωνίες που επιτυγχάνουν. Το γεγονός αυτό μπορεί να δώσει στις επιχειρήσεις διαπραγματευτική ισχύ και μεγαλύτερες δυνατότητες για να σταθεροποιήσουν τα αυξανόμενα κόστη συντήρησης των εφαρμογών που διαθέτουν. Η σχετικά νέα πρακτική χρήσης του επιχειρησιακού λογισμικού ως υπηρεσία (Software as a Service) έχει μία ολοένα αυξανόμενη δυναμική η οποία αναμένεται να συνεχιστεί, καθώς υπάρχει μία τάση εφαρμογής της εκτός από τους τομείς των συστημάτων διαχείρισης των σχέσεων με τους πελάτες (CRM) ή της διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων (HRM) και σε άλλους πιο κρίσιμους για την επιχείρηση τομείς όπως είναι οι εφαρμογές χρηματοοικονομικής διαχείρισης ή και τα συστήματα ERP (Enterprise Resource Planning). Οι σύγχρονες τάσεις στον κύκλο ζωής του λογισμικού σε σχέση και με το εάν ο χρήστης του είναι και κάτοχός του, αντανακλούν τα μακροοικονομικά μεγέθη αλλά και τις εξελίξεις στα μοντέλα υλοποίησης πληροφοριακών συστημάτων.

Καθώς η οικονομική κρίση επηρεάζει την παγκόσμια οικονομία και επομένως λιγότερο ή περισσότερο και τις επιχειρήσεις, οι επενδύσεις σε επιχειρησιακό

λογισμικό αντιμετωπίζονται με σκεπτικισμό όσον αφορά τη διαχείριση του κόστους τους αλλά και την εξάλειψη του ρίσκου τους. Στο πλαίσιο αυτό, η στρατηγική των επιχειρήσεων σε θέματα πληροφοριακών συστημάτων διαμορφώνεται από τους ακόλουθους παράγοντες.

- Έμφαση στην αξία: καθώς γίνεται προσπάθεια για την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση των χρημάτων που ξοδεύονται, για μείωση του κόστους λειτουργίας και των δαπανών συντήρησης, καθώς και για μείωση των χρόνων υλοποίησης, τα έργα υλοποίησης εφαρμογών λογισμικού με πιο μακροπρόθεσμα αποτελέσματα αποκτούν χαμηλή προτεραιότητα.
- Οι πελάτες επιχειρησιακού λογισμικού αποκτούν μεγαλύτερη ισχύ: λόγω της ύφεσης αντιστρέφεται το κλίμα σύμφωνα με το οποίο οι προμηθευτές μέχρι πρόσφατα είχαν τη δύναμη να καθορίζουν τις τιμές και πλέον οι πελάτες αντιστέκονται σε αυξήσεις των τελών αδειών χρήσης και συντήρησης, ενώ επιτυγχάνουν εκπτώσεις για νέες άδειες χρήσης και καλύτερους όρους πληρωμών.
- Η υλοποίηση μοντέλων «Λογισμικού ως Υπηρεσία» αποκτούν δεσπόζουσα θέση: η υιοθέτηση μοντέλων λογισμικού ως υπηρεσία ή και άλλων μοντέλων με τη λογική της απομακρυσμένης λειτουργίας έχει ραγδαία ανάπτυξη καθώς αποτελούν ελκυστικές προτάσεις για τις επιχειρήσεις να μειώσουν τα κόστη τους και παράλληλα να αναπτύξουν καινοτόμες λύσεις. Όμως οι κίνδυνοι από την υιοθέτηση τέτοιων εναλλακτικών τρόπων κατοχής και ιδιοκτησίας των εφαρμογών λογισμικού θα πρέπει να διερευνώνται εκτενώς από τις επιχειρήσεις πριν εφαρμοστούν.
- Η ανάπτυξη καινοτομιών μετατίθεται στο οικοσύστημα των συνεργατών και των κοινοτήτων των χρηστών: καθώς οι κατασκευαστές του λογισμικού ERP πραγματοποιούν περικοπές σε επενδύσεις για έρευνα και ανάπτυξη, τα κενά έρχονται να καλύψουν οι συνεργάτες που υλοποιούν και συντηρούν τα συστήματα αυτά, αλλά και οι κοινότητες των χρηστών που εντοπίζουν και αναπτύσσουν τις απαιτούμενες βελτιώσεις. Στην περίπτωση βέβαια αυτή τίθενται αμφιβολίες για την ποιότητα και την αξιοπιστία των αναβαθμίσεων και της επίτευξης της επιθυμητής ολοκλήρωσης.

Το έτος 2009 οι επιχειρήσεις εστιάζουν τη στρατηγική τους όσον αφορά τα πληροφοριακά συστήματα, στην αξία και στην αποτελεσματικότητα αυτών, όπως υπαγορεύεται άλλωστε από το οικονομικό κλίμα που βιώνουν.

Όσον αφορά τη φάση της Επιλογής αναμένεται το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων να κινηθεί προς την κατεύθυνση των λύσεων λογισμικού με τη μορφή υπηρεσίας. Οι λύσεις αυτές αναμένεται να στραφούν προς τις εξειδικευμένες εφαρμογές που θα είναι σχεδιασμένες για συγκεκριμένες και σημαντικές επιχειρήσεις αντικαθιστώντας παλαιές τοπικές εφαρμογές. Το μοντέλο «Λογισμικό ως Υπηρεσία» αναμένεται να επεκταθεί και πέραν των συστημάτων CRM ή των συστημάτων διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων (HRM), στα οποία διαθέτει ήδη αρκετή διείσδυση και να φτάσει σε κύριες λειτουργίες των ERP συστημάτων όπως είναι η χρηματοοικονομική. Παράλληλα με τα παραπάνω, αναμένεται να διαμορφωθεί η τάση για μεγαλύτερες εκπτώσεις από τους προμηθευτές για την αγορά νέων αδειών χρήσης.

Όσον αφορά τη φάση της Υλοποίησης προβλέπεται η υιοθέτηση της ταχείας υλοποίησης των εφαρμογών η οποία μπορεί να υποστηριχθεί από τις μεθοδολογίες γρήγορης υλοποίησης που προσφέρουν οι προμηθευτές λογισμικού και οι συνεργάτες τους σύμβουλοι υλοποίησης, μαζί με τα πρότυπα διαμόρφωσης με βάση τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Επίσης στη φάση της υλοποίησης, οι πελάτες των ERP συστημάτων θα αντιμετωπίσουν νέες δυνατότητες ευελιξίας όσον αφορά τη διαμόρφωση αλλά και την ολοκλήρωση των πακέτων λογισμικού, οι οποίες προέρχονται από τις τεχνολογικές και μεθοδολογικές εξελίξεις σε θέματα οργάνωσης και συντονισμού των επιχειρησιακών διαδικασιών, χρηστικότητας, ανάκτησης της πληροφορίας αλλά και ολοκλήρωσης των εφαρμογών.

Όσον αφορά τη φάση της Χρήσης του λογισμικού αναμένεται να συνεχιστούν οι ήδη διαμορφούμενες τάσεις της αναβάθμισης και της συγκέντρωσης των επιμέρους εφαρμογών με έμφαση όμως στη γρήγορη επιστροφή των χρημάτων της επένδυσης. Η συγκέντρωση των εφαρμογών σε λύσεις ενός κατασκευαστή αντιμετωπίζεται ήδη από τις επιχειρήσεις ως μία λύση στο πρόβλημα της μείωσης του λειτουργικού κόστους και παράλληλα της αύξησης της αποτελεσματικότητας των συστημάτων,

όμως τα μεγάλα έργα ενοποίησης των πληροφοριακών συστημάτων είναι μάλλον δύσκολο να χρηματοδοτηθούν την περίοδο αυτή. Στο ίδιο μήκος κύματος και οι προσπάθειες αναβάθμισης του λογισμικού εστιάζουν περισσότερο σε επιλεγμένες βελτιώσεις ή σε τεχνικές αναβαθμίσεις παρά σε αλλαγές της έκδοσης του λογισμικού.

Όσον αφορά τη φάση της Συντήρησης αναμένεται να διαμορφωθεί μία αρνητική στάση απέναντι στο υφιστάμενο επίπεδο υποστήριξης και συντήρησης κυρίως λόγω του κόστους τέτοιων συμβολαίων, με αποτέλεσμα οι υπεύθυνοι για τα πληροφοριακά συστήματα και τις επιχειρησιακές διαδικασίες να αναζητήσουν συνεργασίες μικρότερου κόστους δίνοντας έμφαση μόνο στις εφαρμογές που έχουν μεγάλη αξία ή μεγάλο ρίσκο για τη λειτουργία της επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό ενδεχομένως να δημιουργηθούν και νέες υπηρεσίες από τρίτους σε σχέση με το ERP σύστημα προμηθευτές, εφόσον αυτό είναι εφικτό από το νομικό πλαίσιο για την υποστήριξη του λογισμικού.

Όσον αφορά τη φάση της Απόσυρσης αναμένεται τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα να επιζήσουν για τουλάχιστον ένα ακόμη χρόνο, λόγω της έλλειψης χρηματοδότησης έργων αντικατάστασης των ERP συστημάτων. Παρ' όλα αυτά, εφόσον η βιωσιμότητα της επιχείρησης σχετίζεται έντονα με την απόδοση των επιχειρησιακών διαδικασιών της και εφόσον οι κίνδυνοι από τη χρήση ενός απαρχαιωμένου πληροφοριακού συστήματος είναι μεγάλοι, τότε ορισμένες εταιρείες αναμένεται να αντικαταστήσουν το παλιό λογισμικό τους με ένα νέο ERP πακέτο.

Οι τάσεις που τελικά διαμορφώνονται αναφορικά με τον κύκλο ζωής των ERP συστημάτων περιλαμβάνουν τόσο στρατηγικές που δίνουν έμφαση στην αξία και στην επιστροφή των χρημάτων της επένδυσης, όσο και απαιτήσεις υλοποίησης ειδικών λύσεων κατά περίπτωση για την κάλυψη των αναγκών συγκεκριμένων επιχειρήσεων. Οι υπεύθυνοι των πληροφοριακών συστημάτων και των επιχειρησιακών διαδικασιών εντός των επιχειρήσεων εξετάζουν εναλλακτικές προσεγγίσεις, όπως είναι το λογισμικό ως υπηρεσία (software as a service), οι εφαρμογές ανοικτού κώδικα, η φιλοξενία της λειτουργίας των εφαρμογών από τρίτους (hosting), ή και οι εξωτερικές υπηρεσίες διοίκησης των επιχειρησιακών διαδικασιών. Φαίνεται επίσης να υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για τη μείωση της εξάρτησης των

επιχειρήσεων από ένα μόνο κατασκευαστή λογισμικού, ενώ το μεγάλο πλήθος των προμηθευτών λογισμικού μπορεί να οδηγήσει μακροπρόθεσμα στην επανεμφάνιση νέων κατηγοριών εξειδικευμένου λογισμικού, παρότι στις μέρες μας διαφαίνεται μία τάση για ομογενοποίηση και τυποποίηση των εφαρμογών. Τέλος, η ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων αναμένεται να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στις εξελίξεις για τα ERP συστήματα δίνοντας έμφαση όχι μόνο στην ολοκλήρωση των δεδομένων, αλλά κυρίως στην εναρμόνιση των διαδικασιών, και στις απαιτήσεις συμμόρφωσης με πρότυπα ή ρυθμιστικούς κανόνες.

### 3.8 ERP ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ – Η ΑΓΟΡΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο εξελίσσονται σήμερα οι επιχειρήσεις μεταβάλλεται και διαμορφώνεται με ιδιαίτερη ταχύτητα, δημιουργώντας έτσι νέες ευκαιρίες και προκλήσεις.

Ο ανταγωνισμός και η τεχνολογική ανάπτυξη ωθούν τις επιχειρήσεις στη συνεχή αναβάθμιση του επιπέδου των υπηρεσιών και των προϊόντων τους, με την υιοθέτηση μεθόδων και εργαλείων νέας τεχνολογίας, έτσι ώστε να διατηρήσουν και να επεκτείνουν το μερίδιο της αγοράς στο οποίο στοχεύουν.

Οι ελληνικές επιχειρήσεις παρουσιάζουν ακόμη μία χαμηλή επένδυση στις τεχνολογίες πληροφορικής. Θεωρείται ότι μία μικρή ή μεσαία επιχείρηση επενδύει το 0.6% του ετήσιου προϋπολογισμού της στο χώρο αυτό, όταν ο μέσος όρος στην Ευρώπη είναι πάνω από 1% και στις Ηνωμένες Πολιτείες πάνω από 2%.

Για να μπορέσουν όμως οι επιχειρήσεις να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα, θα πρέπει να επικεντρωθούν σε συστήματα που εξασφαλίζουν την άμεση και έγκαιρη χρήση των πληροφοριών και υποστηρίζουν με συνέπεια και



ευελιξία όλη την επιχειρηματική δραστηριότητα. Μέχρι τώρα τέτοια πλεονεκτήματα προσφέρουν μόνον τα συστήματα ERP, και πιστεύουμε πως αυτός είναι και ο λόγος για τη μεγάλη εξάπλωσή τους παγκοσμίως. Οι διεθνείς εξελίξεις είναι προ των πυλών και οι Ελληνικές επιχειρήσεις αισθάνονται ήδη την ανάγκη εξωστρέφειας.

Παραδείγματος χάριν, οι τρέχουσες εξελίξεις δείχνουν την τάση εξάπλωσης των ελληνικών επιχειρήσεων στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης. Η εξάπλωση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις ελληνικές επιχειρηματικές δραστηριότητες, θα επιφέρει όμως και αύξηση της διαχειριστικής πολυπλοκότητας για τις επιχειρήσεις αυτές.

Τώρα λοιπόν πρέπει να ανακτηθεί χαμένο έδαφος και να προχωρήσουν με γρήγορους ρυθμούς στη συγκρότηση τόσο της αμυντικής στρατηγικής όσο και της επιθετικής στρατηγικής παράλληλα. Συνολικά εκτιμούμε ότι η πρόκληση αυτή είναι ακόμα ανοιχτή για το μεγαλύτερο μέρος των ελληνικών μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, όπως επίσης και για τις ελληνικές επιχειρήσεις πληροφορικής.

Ο βασικοί λόγοι για τη μικρή εξάπλωση των συστημάτων ERP στην Ελλάδα, πιστεύουμε πως είναι κυρίως οι ακόλουθοι :

- η συγκεκριμένη εικόνα για το εύρος λειτουργικότητας και τα οφέλη ενός ERP
- το υψηλό ρίσκο που ενυπάρχει σε μια υλοποίηση ERP, δηλαδή το συνδυασμό υψηλού κόστους, μεγάλου χρόνου υλοποίησης και αβεβαιότητας για το αποτέλεσμα
- το υψηλό ποσοστό οργάνωσης που απαιτείται για την υλοποίησή του
- έλλειψη κάποιων βασικών αυτοματισμών που συμβαδίζουν με την ελληνική πραγματικότητα
- πολλά από τα υπάρχοντα ERP συστήματα δεν διαθέτουν Interfaces με τον

εξωτερικό κόσμο προσαρμοσμένα στην ελληνική πραγματικότητα.

Για τους λόγους αυτούς οι επιχειρήσεις δεν αξιολογούν θετικά την απόδοση μιας επένδυσης στην πληροφορική και ειδικότερα σε ένα σύστημα ERP.

### 3.8.1 ERP ΣΤΙΣ ΜΙΚΡΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Οι σύγχρονες μέθοδοι και τακτικές διοίκησης, επιβάλλουν στις επιχειρήσεις κάθε μεγέθους να αναζητήσουν τις βέλτιστες πρακτικές, προκειμένου να είναι σε θέση να αντεπεξέλθουν τόσο στον εξαιρετικά απαιτητικό ανταγωνισμό, όσο και στις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών. Με τη χρήση ERP εφαρμογών, ακόμα και οι μικρές επιχειρήσεις, επιτυγχάνουν την ολοκληρωμένη και απόλυτα προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων τους, έχοντας πλήρη εικόνα για τους συναλλασσομένους με την επιχείρηση, το ανθρώπινο δυναμικό τους, τα αποθέματα των ειδών, των μηχανών, των αποθηκευτικών χώρων κ.λ.π. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα μία επιχείρηση που λειτουργεί οικονομικά, με ταυτόχρονα απόλυτη αξιοπιστία σε θέματα παροχής υπηρεσιών. Παράλληλα, και αυτό αποτελεί ένα βασικό χαρακτηριστικό των ERP συστημάτων, θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε όλο τον όγκο των πρωτογενών εγγραφών, προκειμένου να αντλήσει οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμεί και να την επεξεργαστεί σε συνδυασμό και με άλλες πηγές δεδομένων, τεχνικές που χρησιμοποιούνται από μεγάλες επιχειρήσεις για στήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων. Τέλος, το ERP αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για τις μικρές επιχειρήσεις δεδομένης της μεγάλης προοπτικής που δημιουργείται μέσω του Internet.

Ο "μικρός" επιχειρηματίας σήμερα δεν σκέφτεται καν να αποκτήσει ένα ERP σύστημα. Βασικός λόγος είναι κυρίως στο μεγάλο κόστος που απαιτείται, τόσο για την αγορά του ERP, όσο και για τις διαδικασίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης του. Επίσης, οι "μικροί" επιχειρηματίες "φοβούνται" τα κρυφά κόστη που έπονται της αγοράς του ERP. Ένας επιπλέον λόγος είναι η εντύπωση που έχει δημιουργηθεί ότι τα ERP συστήματα τα χρειάζονται μόνο οι μεγάλες επιχειρήσεις.

Η ανάπτυξη και η πρόοδος των μικρών επιχειρήσεων εξαρτάται άμεσα από την ταχύτητα και την ολοκληρωμένη διεκπεραίωση τόσο των υπηρεσιών προς τους πελάτες, όσο και των υποχρεώσεών τους προς προμηθευτές και τρίτους φορείς.

Για να εξασφαλίσει μία επιχείρηση, μικρή ή μεγάλη, τα παραπάνω θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα μηχανογράφησης που καλύπτει όλες τις διαδικασίες και τις συναλλαγές της, ένα ERP στα μέτρα της. Άλλωστε, όλες οι επιχειρήσεις χρειάζονται διαχείριση παγίων, αξιόγραφων, μισθοδοσία, παρακολούθηση στοιχείων προσωπικού - βιογραφικά, ιδιαίτερες ικανότητες, άδειες, προύπηρεσία κ.λ.π.- και κυρίως ανεξάρτητα από το μέγεθός τους στατιστική πληροφόρηση σχετικά με την οικονομική τους πορεία, ώστε αυτή να απεικονίζεται με σαφήνεια σε σχέση με προηγούμενες περιόδους.

### **3.8.2 ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Η είσοδος μας στην ΟΝΕ και η υιοθέτηση του κοινού ευρωπαϊκού νομίσματος αυξάνει τον ανταγωνισμό που πλέον δεν θα είναι μόνο εγχώριος αλλά πανευρωπαϊκός τουλάχιστον. Θα απαιτηθεί ευελιξία, ταχύτητα στις αποφάσεις και υιοθέτηση των νέων πρακτικών ηλεκτρονικού επιχειρεί. Σημαντικό ρόλο στην επιτυχία μιας επιχείρησης θα παίξει και η ανάπτυξη «e-κουλτούρας» σε όλο το ανθρώπινο δυναμικό της. Σύμμαχος στην προσπάθεια για αυξημένη ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων θα είναι η τεχνολογία και ιδιαίτερο το τρίπτυχο Internet, ERP συστήματα και λύσεις ηλεκτρονικού επιχειρεί. Υιοθετώντας αυτές τις τεχνολογίες οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν μια μοναδική ευκαιρία να ξεπεράσουν τα όρια της χώρας και να απευθυνθούν στη μεγάλη ευρωπαϊκή αγορά.

Οι μεγάλες ελληνικές επιχειρήσεις παρουσιάζουν μια ενθαρρυντική τάση υιοθέτησης και αξιοποίησης ERP συστημάτων. Πολλές από αυτές έχουν είδη αρχίσει ή και ολοκληρώσει την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος. Τα πρώτα συμπεράσματα

άρχισαν να βγαίνουν και αυτά είναι θετικά. Τα συστήματα ERP βοήθησαν τα στελέχη να βρουν λύσεις στις πιέσεις που δέχονταν για υψηλότερα περιθώρια κέρδους, για μείωση εξόδων και για ευτυχισμένους πελάτες και όλα αυτά λόγω της αξιόπιστης κεντρικής πληροφόρησης στην ώρα που πρέπει και της ύπαρξης μιας ομοιόμορφης «γλώσσας» επικοινωνίας μεταξύ τους. Αυτός είναι και ο κύριος στόχος ενός ERP συστήματος.

Από την άλλη πλευρά οι μικρές και μεσαίες ελληνικές επιχειρήσεις έφτασαν εδώ που βρίσκονται μέχρι σήμερα, στηριγμένες σε πληροφορικό σύστημα κατασκευασμένο εσωτερικά (in-house) ή κατασκευασμένο από τρίτους, χωρίς προοπτική. Έτσι παρατηρείτε το φαινόμενο των ειδικών λύσεων, των εκτάκτων προσαρμογών και φυσικά μιας αδικαιολόγητης δαπάνης που κατευθύνει το οποιοδήποτε διαθέσιμο κονδύλι για πληροφορική στην επιχείρηση, σχεδόν αποκλειστικά σε interfaces... μέχρι να προκύψει η επόμενη ανάγκη.

Έτσι με βάση τις ανάγκες της εποχής ,η ανάγκη υιοθέτησης ενός ERP συστήματος από την μικρή και μεσαία επιχείρηση είναι όχι μόνο σημαντική απόφαση αλλά και απόφαση επιβίωσης. Δεδομένου του πλήθους των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην Ελλάδα το μόνο σίγουρο σήμερα είναι δεν μπορούμε να μιλάμε για μια ώριμη αγορά. Η ανάγκη της ελληνικής μικρομεσαίας επιχείρησης να πάρει μια στρατηγική απόφαση να συνεργαστεί με ένα διεθνώς καταξιωμένο προμηθευτή, όχι για να μην αισθάνεται ότι σνόμεπαρε μια λύση made in Greece, αλλά για ένα έχει ένα συνεργάτη που χρηματοδοτεί την αναβάθμιση και εξέλιξη του συστήματος, που στηρίζει πολλαπλές τεχνολογικές και διοικητικές δομές , που πραγματικά ενοποιεί όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης σε όλους τους το ύρος και που προσφέρει μια λύση που όχι μόνο οργανώνει την επιχείρηση εσωτερικά αλλά συνάμα επιτρέπει την επέκταση επικοινωνίας και συναλλαγών με τους προμηθευτές, τους πελάτες και τους συνεργάτες της επιχείρησης μέσω του Internet , είναι ζωτικής σημασίας.

Η επιλογή αυτή, όχι μόνο θα αποφέρει καλύτερη πληροφορία, καλύτερο management, καλύτερη εκμετάλλευση ευκαιριών άμεσα, αλλά και χαμηλότερο

συνολικό κόστος, σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Γιατί, ποιος επιχειρηματίας θα συνεχίσει να ανέχεται να τον αποκαλούν «μικρό για ένα ERP σύστημα», τώρα που με τον τρόπο αυτό είναι σαν του προτείνουν να μείνει έξω από την τεράστια πρόκληση του e-επιχειρείν.

Χρηματοδοτικές δράσεις αλλά και δράσεις διάδοσης της γνώσης όπως αυτές που προβλέπονται από το Γ' ΚΠΣ, το οποίο σημειωτέον προβλέπει οκτώ φορές περισσότερα κονδύλια από το Β' ΚΠΣ για την πληροφορική, καθώς και με το πρόγραμμα για την Κοινωνία της Πληροφορίας, η πορεία των επενδύσεων σε συστήματα πληροφορικής και νέων τεχνολογιών θα αυξηθεί σημαντικά ενώ ταυτόχρονα θα ενισχύσουν την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και θα βοηθήσουν τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που αποτελούν σημαντικό μέρος του επιχειρηματικού κορμού της ελληνικής οικονομίας να γνωρίσουν και να υιοθετήσουν τόσο τις νέες τεχνολογίες όσο και τα ERP συστήματα.

Όμως, οι νέες τεχνολογίες και τα συστήματα ERP προκαλούν συνταρακτικές αλλαγές στα επιχειρησιακά δρώμενα. Κάθε επιχείρηση που επιθυμεί μια αξιοπρεπή παρουσία στο συγκεκριμένο χώρα, πρέπει να προβεί σε σημαντικότερους ανασχεδιασμούς (reengineering) για πάρα πολλούς τομείς των δραστηριοτήτων της. Κι όλα αυτά επιβάλλονται να γίνουν σε ελάχιστο χρόνο, τόσο σε επίπεδα υποδομής, όσο και σε επίπεδα χρηστότητας, παρουσίας, φυσικών διακινήσεων αγαθών, ποιότητας δεδομένων κλπ. Αυτό είναι και το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετώπισαν όλες οι ελληνικές επιχειρήσεις που έχουν προβεί τόσο στην εγκατάσταση ενός συστήματος ERP όσο και στην χρήση των νέων τεχνολογιών. Η λέξη κλειδί για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι η χρήση και η επιλογή εξειδικευμένων συμβούλων, οι οποίοι κατανοούν τις διαδικασίες που απαιτούνται και είναι γνώστες αν όχι και πολύ καλοί χρήστες τις τεχνολογίας που η κάθε λύση παρέχει και πρόκειται να εφαρμοστεί. Παράλληλα οι σύμβουλοι, αντιδρούν μέσα στις ιδιαιτερότητες της κάθε αγοράς (φύση των διακινούμενων αγαθών ή υπηρεσιών, φύση της παραγγελιοληψίας και των σχέσεων με τους πελάτες, συνθήκες ανταγωνισμού, διαχείριση προσφορών, βελτιστοποίηση παραδόσεων, κτλ), τις προσαρμόζουν στην συγκεκριμένη αγορά και τελικά εξαλείφουν όλες τις κληρονομημένες από το παλιό

μηχανογραφικό σύστημα δυσλειτουργίες (π.χ. λανθασμένα αποθέματα, ελλιπή στοιχεία πελατών, χρονοβόρα προγράμματα διαχείρισης παραγγελιών, κτλ).

### 3.8.3 Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το πρώτο ερώτημα της Διοίκησης μιας επιχείρησης μπροστά σε μια διαδικασία εγκατάστασης ή αλλαγής ERP είναι : ποιο πακέτο ; ποιος προμηθευτής ;

Παρά τις συγχωνεύσεις στο χώρο της πληροφορικής που έχουν πυκνώσει τελευταία και που αντικειμενικά μικραίνουν τον αριθμό των προμηθευτών και πιθανά τον αριθμό των εναλλακτικών λύσεων, η αγορά στην Ελλάδα δεν έχει εντελώς ξεκαθαρίσει. Αντίθετα, νέες λύσεις προτείνονται, κάποιες παλιές ανανεώνονται, οι τιμές διαφοροποιούνται και όλα δείχνουν ότι το περιβάλλον αυτό είναι δυναμικά αναπτυσσόμενο αν και με λιγότερους παίχτες. 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 των εταιρειών που είναι δυνητικοί πελάτες λύσεων ERP είναι ακόμη πολύ μεγάλος. Κατά συνέπεια η πίτα είναι πολύ μεγάλη και υπάρχει χώρος 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 είναι η υψηλή παραμετρικότητα, η ολοκληρωμένη ενσωμάτωση περιφερειακών κυκλωμάτων 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 μεγάλη ευελιξία για να αντιμετωπίσουν τις ιδιαιτερότητες της κάθε επιχειρηματικής δραστηριότητας, η υιοθέτηση τους προϋποθέτει ότι η ενδιαφερόμενη εταιρεία είναι ήδη ή είναι αποφασισμένη να αποκτήσει σαφείς διαδικασίες. Επιπλέον εφόσον θέλει να επωφεληθεί όσο το δυνατόν περισσότερο από τη μεγάλη αυτή επένδυση, είναι υποχρεωμένη να δέσμευση σημαντικούς ανθρώπινους πόρους στη διαδικασία της εγκατάστασης. Το ζήτημα τέλος της ελληνικοποίησης υπήρξε και συνεχίζει σε κάποιες περιπτώσεις να είναι σοβαρό, γι'αυτό όσοι οίκοι έχουν ήδη επενδύσει σημαντικά σε αυτό έχουν κερδίσει 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 δε τίθενται θέματα ελληνικοποίησης, οι απαιτούμενοι πόροι που πρέπει να δεσμευτούν στο έργο είναι κάπως λιγότεροι, αλλά η προσφερόμενη λειτουργικότητα και ολοκλήρωση κυκλωμάτων είναι στη παρούσα φάση πιο λιτή. Ωστόσο πρέπει να επισημανθεί ότι οι ελληνικοί οίκοι σε γενικές γραμμές επενδύουν σημαντικά στην ενσωμάτωση και στην ανάπτυξη στα προϊόντα τους λύσεων αναφορικά με τα logistics και την παραγωγή. Σημαντικό είναι ακόμη ότι οι ελληνικές εταιρείες στο χώρο του ERP έχουν αρκετά διαφοροποιημένες στρατηγικές αναφορικά με τα προϊόντα τους, όσον αφορά τόσο τη στρατηγική ανάπτυξής τους, όσο και τα νέα κυκλώματα που εντάσσουν με το καιρό μέσα σε αυτά. Η επιχείρηση που θα αρχίσει μια μακροχρόνια σχέση με ένα οίκο λογισμικού πρέπει να εξασφαλίσει ότι η στρατηγική του προϊόντος ERP που θα υιοθετήσει θα καλύπτει και μελλοντικές ανάγκες και απαιτήσεις της οργάνωσης.

Αναφορικά με την επιλογή ERP τέλος είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι τάσεις που επικρατούν στην αγορά σήμερα ευνοούν εφαρμογές που βασίζονται στη πλατφόρμα Windows NT περισσότερο (σε σχέση με UNIX και AS-400) και συνεργάζονται με όλες τις βάσεις δεδομένων: Oracle, Microsoft SQL Server, DB2 κ.τ.λ. Επίσης αναφέρεται ως σημαντικό τεχνικό στοιχείο αξιολόγησης η προσέγγιση στο μοντέλο 3-tier Client-Server αρχιτεκτονικής που εξασφαλίζει ταχύτητες επικοινωνίας με remote

sites, στοιχείο με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για επιχειρήσεις που λειτουργούν υποκαταστήματα.

<i>ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ</i>	<i>ΠΡΟΪΟΝ ERP</i>
	<b>Atlantis II ERP</b>
	<b>Enterprise ERP Business ERP</b>
	<b>ORAMA ERP</b>
	<b>ERP e-festos</b>
	<b>Entersoft Business Suite</b>
	<b>Soft1 ERP</b>
	<b>Thesis.net</b>
<b>DIS – Dynamic Integrated Solutions</b>	<b>Innovative.ERP</b>

Σχήμα 7.Εταιρείες



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Συστήματα Πελατειακών Σχέσεων (CRM)

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών και της τεχνολογίας των πληροφοριών δίνεται η ευκαιρία σε πολλές επιχειρήσεις να συλλέξουν λεπτομερή δεδομένα σχετικά με τους πελάτες τους. Με αυτά τα δεδομένα στα χέρια τους, η κάθε επιχείρηση μπορεί να δημιουργήσει μια σχέση που θα είναι επικερδής, σταθερή και μόνιμη μεταξύ αυτής και των πελατών της. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να επωφελείται των πλεονεκτημάτων αυτής της σχέσης ώστε να βελτιώσει το marketing της, καθώς και τρόπους για να προσεγγίσει νέους πελάτες ή να διατηρήσει τους ήδη υπάρχοντες. [Peppers & Rogers 1993]

Στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, όπου τα προϊόντα και οι υπηρεσίες αλλάζουν με ταχείς ρυθμούς, όπου οι δραστηριότητες δεν γνωρίζουν φυσικά σύνορα, οι συγχωνεύσεις ομίλων και εταιρειών επαναπροσδιορίζουν την πελατειακή τους βάση και η τεχνολογία επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία μέσω πολλαπλών διαθέσιμων καναλιών, η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης πελατοκεντρικής στρατηγικής έχει αναδειχθεί ως η μοναδική προσέγγιση που μπορεί να προσδώσει σε μια επιχείρηση ανεξάρτητα από το μέγεθος της ή το πεδίο δραστηριοποίησης της, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και την υπεραξία που αναζητά.

[[www.infoquest.gr](http://www.infoquest.gr)]

Σήμερα, το CRM δεν είναι ένα απλό λογισμικό που χρησιμοποιείται από τις

επιχειρήσεις για την αποθήκευση πληροφοριών για τους πελάτες της. Είναι ένα στρατηγικό εργαλείο που οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν για να μοχλεύσουν σημαντικές πληροφορίες, ώστε να εντοπίσουν νέες ευκαιρίες και να αποδώσουν κέρδη.

Αν οι managers βρουν τρόπους να αποτιμήσουν την αξία των σχέσεων τους με τους πελάτες τους, μπορούν να μετρήσουν και να διοικήσουν την ανταγωνιστική θέση της επιχείρησής τους πιο εύκολα και πιο σωστά. Έτσι, μπορούν να μάθουν τις καταναλωτικές συνθήκες των πελατών τους, να τις καταγράψουν σε κάποια βάση δεδομένων, να σχεδιάσουν μια στρατηγική επαφή με τους πελάτες και να την υλοποιήσουν με σκοπό την αύξηση των πωλήσεών τους.

Ο όρος Customer relationship management (CRM) δηλώνει την μεθοδολογία που βοηθά στην επισήμανση και την προσέλκυση των καταναλωτών μέσα από την διαδικασία ανάπτυξης διαπροσωπικών σχέσεων. [www.go-online.com]

Η βασικότερη προτεραιότητα ενός τέτοιου συστήματος είναι η συγκέντρωση των συγκεκριμένων και σε πολλές περιπτώσεις διαφορετικών μεταξύ τους αναγκών, που έχουν οι πελάτες. Επίσης, προτεραιότητα έχει η τοποθέτηση σειράς ενεργειών από την πλευρά των επιχειρήσεων, με τελικό σκοπό την εξυπηρέτηση του καταναλωτικού κοινού. Κυρίαρχο στοιχείο του CRM είναι η αλλαγή που φέρνει στην επιχειρηματική σκέψη και δομή, μέσα από τις διευκολύνσεις και φυσικά τις προοπτικές κέρδους.

Πρόκειται για μια επιτυχημένη μέθοδο, που εγκαινιάστηκε κατά την διάρκεια της δεκαετίας του '70, εξελίχθηκε σε αυτή του '80 αλλά γνώρισε την πιο σημαντική

της ώθηση στα τέλη του '90 λόγω της μεγάλης εξέλιξης των πληροφοριακών συστημάτων και των εφαρμογών τους.

Το marketing των σχέσεων με τον πελάτη βασίζεται στην θεωρητική άποψη ότι υπάρχει ένα “συνεχές” των σχέσεων της επιχείρησης με τους πελάτες, το οποίο ξεκινά από μια οπτική που αρχικά στοχεύει στην επίτευξη απλών συναλλαγών με τους πελάτες και φτάνει έως την υιοθέτηση μακροπρόθεσμων και αμοιβαία ικανοποιητικών σχέσεων με αυτούς. [Παπαϊωάννου, 2005]

Σε πρακτικό επίπεδο, το αποτέλεσμα είναι η βελτίωση των σχέσεων της εταιρίας με τους πελάτες και η σύνδεση μαζί τους για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο διάστημα της καταναλωτικής ζωής, γεγονός που σημαίνει πιστότητα του πελάτη προς την επιχείρηση. [Κουμπαρέλης, 2003]

Δικαιολογημένα λοιπόν, πολλοί μελετητές υποστηρίζουν ότι το CRM αποτελεί τη σημαντικότερη επανάσταση στην διοίκηση των επιχειρήσεων μετά την εφεύρεση του εργοστασίου και την υιοθέτηση της γραμμής παραγωγής.

[Kotorar, 2003]

## 4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ

Η Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων ήταν πάντοτε πολύ σημαντική σε όλα τα είδη επιχειρήσεων και σίγουρα δεν είναι μια καινούργια έννοια ή αφηρημένη αντίληψη. Όλες οι επιχειρήσεις νιώθουν την ανάγκη να διαφοροποιηθούν στα μάτια του πελάτη τους από τον ανταγωνισμό, να προσφέρουν υπηρεσίες οι οποίες θα είναι αντάξιες των υποσχέσεών τους και να κτίσουν μια πολυετή σχέση με τον πελάτη τους. Το λογισμικό "Διαχείριση Πελατών" (CRM) αποτελεί μια εξελιγμένη βάση δεδομένων, με την οποία μπορείτε να διαχειρίζεστε και παρακολουθείτε, με έναν ιδιαίτερα εύχρηστο τρόπο, τις σχέσεις της εταιρίας σας με τους πελάτες σας (Customer Relationship Management) ανά τομέα, καθώς έχετε τη δυνατότητα να καταχωρείτε στοιχεία του τμήματος πωλήσεων, Marketing, παροχής προϊόντων και υπηρεσιών και υποστήριξης.

Ο ορισμός του Customer Relationship Management (CRM) θα μπορούσε επομένως να είναι ο παρακάτω: «Το CRM είναι το μέσο που δημιουργεί πιστότητα του πελάτη, με στόχο την αύξηση της κερδοφορίας και του επιχειρηματικού οφέλους, εστιάζοντας στην παροχή υψηλού επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών της επιχείρησης από όλα τα μέλη του οργανισμού».

Κάποιοι θα πουν, δεν υπάρχει καλύτερος τρόπος για να χτίσεις τις σχέσεις με τους πελάτες από την επικοινωνία και συναναστροφή μαζί τους. Μερικές φορές, όμως, οι πόροι και ο χρόνος δεν είναι αρκετοί γι αυτό. Συνήθως, ο πελάτης καταλήγει στην προσωπική επικοινωνία με την επιχείρηση, αλλά αυτό γίνεται μέσα από ένα σύστημα (φτιαγμένο με λογισμικό CRM) που τον καθοδηγεί στο σωστό πρόσωπο .

Η Jill Dyché το 2002, 14 χρόνια μετά τον Gordon, δίνει δύο σαφείς ορισμούς σύμφωνα με τους οποίους CRM είναι: 1. Η υποδομή που δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να σκιαγραφεί τον πελάτη, να αυξάνει την αξία σε αυτόν και να δίνει κίνητρα σε σημαντικούς πελάτες να παραμείνουν πιστοί. 2. Η σωστή χρήση ανθρώπων, τεχνολογιών, στρατηγικών, και διαδικασιών ώστε η επιχείρηση να δημιουργήσει, βελτιώσει και διατηρήσει τις σχέσεις της με τους πελάτες της με στόχο να μεγαλώσει τον κύκλο ζωής τους, την αξία τους και να αυξήσει τις πωλήσεις προς αυτούς.

Η εφαρμογή είναι ιδανική για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, καθώς βοηθάει τα στελέχη της να κρατούν πλήρη αρχεία πελατών με χρήσιμες λεπτομέρειες, που βοηθούν στη βελτίωση της ροής των εργασιών ενός τμήματος και συμβάλλουν στην εύρυθμη λειτουργία και στον συντονισμό των διαφόρων τμημάτων μιας εταιρίας μεταξύ τους. Πρόκειται για μια πολυδιάστατη εφαρμογή, όπου όμως όλα τα σκέλη της συνδέονται μεταξύ τους με έναν εντυπωσιακά απλό τρόπο, κάνοντας έτσι την πλοήγησή σας στα πληροφοριακά στοιχεία του εκάστοτε πελάτη σας εξαιρετικά εύκολη και γρήγορη, βοηθώντας σας έτσι να έχετε ανά πάσα στιγμή μια ολοκληρωμένη εικόνα για αυτόν.

Ο Adrian Payne, Καθηγητής και Διευθυντής του Center for Relationship Marketing στο Πανεπιστήμιο Cranfield της Αγγλίας, συνοψίζει την άποψη του για το CRM ως εξής: "Το CRM συνιστά την προσπάθεια μια επιχείρησης ή ενός οργανισμού να μεγιστοποιήσει την αξία του πελάτη για την ίδια, δημιουργώντας, χτίζοντας και επιμηκύνοντας τις σχέσεις της με τους πελάτες, με σκοπό να τους πουλήσει περισσότερα, να κάνει cross selling και να τους διατηρήσει περισσότερο.[Κουρής, 2000]

Ο Regis Mckenna, καθηγητής στο πανεπιστήμιο Stanford και Harvard των Η.Π.Α περιγράφει το CRM ως "το χτίσιμο και τη διατήρηση των σχέσεων με τους πελάτες της επιχείρησης, μέσω της ένταξης των καταναλωτών στο σχεδιασμό, στην ανάπτυξη, στη παραγωγή και στις πωλήσεις της. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία[Κούρης,2000].

Πλήθος ορισμών υπάρχουν στην διεθνή βιβλιογραφία για να περιγράψουν τον όρο CRM. Στην συνέχεια ακολουθεί μια σειρά ορισμών:

- Το CRM είναι ένα σύνολο επιχειρησιακών διαδικασιών και πολιτικών απόκτησης, διατήρησης και παροχής υπηρεσιών στους πελάτες.
- Το CRM είναι ένα σύνολο ολοκληρωμένων και συναφών διαδικασιών και τεχνολογιών για την διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες ή τους ενδεχόμενους πελάτες που συνδυάζει το μάρκετινγκ, τις πωλήσεις και τα

τμήματα εξυπηρέτησης της επιχείρησης ανεξάρτητα από τα κανάλια επικοινωνίας.

- Το CRM είναι μια διαδικασία που επιτρέπει έναν συνεχή διάλογο με τους πελάτες στα σημεία επαφής μαζί τους αλλά συνάμα συμπεριλαμβάνει εξατομικευμένη επεξεργασία των πολύτιμων πληροφοριών των πελατών με σκοπό την διατήρηση των πελατών και την αποδοτικότητα των πρωτοβουλιών μάρκετινγκ. Το CRM αναφέρεται σε όλες τις επιχειρησιακές δραστηριότητες: έναρξη, καθιέρωση, διατήρηση και ανάπτυξη επιτυχών μακροπρόθεσμων ανταλλαγών. Το CRM είναι ένα σύνολο μεθοδολογιών και εργαλείων που βοηθούν μια επιχείρηση να διαχειριστεί τις σχέσεις της με τους πελάτες με έναν οργανωμένο τρόπο.
- Το CRM αναφέρεται σε όλες τις επιχειρησιακές δραστηριότητες που κατευθύνονται από όλα τα στάδια: έναρξη, καθιέρωση, διατήρηση, και ανάπτυξη επιτυχών μακροπρόθεσμων σχέσεων και συναλλαγών με τους πελάτες. Το CRM είναι ένα σύνολο μεθοδολογιών και εργαλείων που βοηθούν μια επιχείρηση να διαχειριστεί τις σχέσεις της με τους πελάτες με έναν οργανωμένο τρόπο.

Το CRM ορίζεται ως μια διαδικασία αλληλεπίδρασης για την επίτευξη μιας βέλτιστης ισορροπίας μεταξύ των επενδύσεων της επιχείρησης και της ικανοποίησης του πελάτη για την παραγωγή μέγιστου κέρδους.

Περιλαμβάνει 5:

1. Απόκτηση και συνεχής ενημέρωση της γνώσης σχετικά με τις ανάγκες, τα κίνητρα και την συμπεριφορά των πελατών καθ' όλη την διάρκεια ζωής της μεταξύ τους σχέση.
2. Εφαρμογή της γνώσης των πελατών για συνεχή βελτίωση της απόδοσης.
3. Ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων του μάρκετινγκ, των πωλήσεων και της εξυπηρέτησης των πελατών για την επίτευξη ενός κοινού στόχου.
4. Εφαρμογή των κατάλληλων συστημάτων για την υποστήριξη της απόκτηση, διανομής της γνώσης για τον πελάτη και την μέτρηση της αποτελεσματικότητας του CRM.

5. Ευελιξία των διαδικασιών μάρκετινγκ, πωλήσεων και εξυπηρέτησης πελατών ώστε να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του πελάτη και να μεγιστοποιείται το κέρδος.

Το CRM είναι μια ενεργή αλληλεπιδραστική σχέση μεταξύ της επιχείρησης και του πελάτη. Ο στόχος του είναι να επιτευχθεί μια κατανοητή άποψη για τους πελάτες, ώστε η επιχείρηση να είναι έτοιμη να προλαμβάνει και να αντιδρά στις ανάγκες τους, μέσω στοχευόμενων και αποτελεσματικών δραστηριοτήτων σε κάθε σημείο επαφής μαζί τους.

Εν κατακλείδι, η φιλοσοφία του CRM μπορεί να συνοψισθεί στα παρακάτω:

1. Εστιάζει στον πελάτη περισσότερο από το προϊόν
2. Απαιτεί αλλαγές στις παραδοσιακές εταιρικές διαδικασίες, στα συστήματα αλλά και στην κουλτούρα της εταιρίας.
3. Αγκαλιάζει τις λειτουργίες των πωλήσεων, του Marketing αλλά και τις διαδικασίες υποστήριξης.
4. Αγκαλιάζει τα παραδοσιακά κανάλια διανομής αλλά και το διαδίκτυο.

## 4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η μέθοδος CRM εγκαινιάστηκε στο εξωτερικό κυρίως κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70, εξελίχθηκε σε αυτή του '80 αλλά γνώρισε την πιο σημαντική της ώθηση στα τέλη του '90, λόγω της μεγάλης εξέλιξης των πληροφοριακών συστημάτων και των εφαρμογών τους.

Η δεκαετία του '80 είδε την εμφάνιση του μάρκετινγκ βάσεων δεδομένων, η οποία ήταν απλά μια σύλληψη - διατυπώστε για να καθορίσετε την πρακτική των ομάδων εξυπηρέτησης πελατών καθιέρωσης να μιλήσουν χωριστά στους πελάτες μιας όλης επιχείρησης. Στην περίπτωση των μεγαλύτερων, βασικών πελατών ήταν ένα πολύτιμο εργαλείο για την ανοικτή και προσαρμόζοντας υπηρεσία γραμμών επικοινωνίας τις ανάγκες πελατών.

Στη δεκαετία του '90 οι επιχειρήσεις άρχισαν να βελτιώνονται στη διαχείριση σχέσης πελατών με το να κάνουν το περισσότερο μιας διπλής κατεύθυνσης οδού. Αντί απλά να συγκεντρώνουν τα στοιχεία για τη χρήση τους, άρχισαν στους πελάτες τους όχι μόνο από την άποψη του προφανούς στόχου της βελτιωμένης εξυπηρέτησης πελατών, αλλά στα κίνητρα, τα δώρα και άλλα perks για την πίστη πελατών.

Αυτό ήταν η αρχή των τώρα γνωστών συχνών προγραμμάτων ιπτάμενων, σημεία επιδομάτων για τις πιστωτικές κάρτες και πλήθος άλλων πόρων που είναι βασισμένοι στην καταδίωξη CRM των σχεδίων δραστηριότητας και εξόδων πελατών. CRM χρησιμοποιούταν τώρα ως τρόπος να αυξηθούν οι πωλήσεις παθητικά καθώς επίσης και μέσω της ενεργού βελτίωσης της εξυπηρέτησης πελατών.

Η πραγματική διαχείριση σχέσης πελατών δεδομένου ότι έχει τη σκέψη σήμερα άρχισε πραγματικά σοβαρά στους πρώτους χρόνους αυτού του αιώνα. Δεδομένου ότι οι εταιρείες λογισμικού άρχισαν τις νεώτερες, πιο προηγμένες λύσεις που ήταν εξατομικεύσιμες στις βιομηχανίες, έγινε εφικτό να χρησιμοποιηθούν πραγματικά οι πληροφορίες με έναν δυναμικό τρόπο.

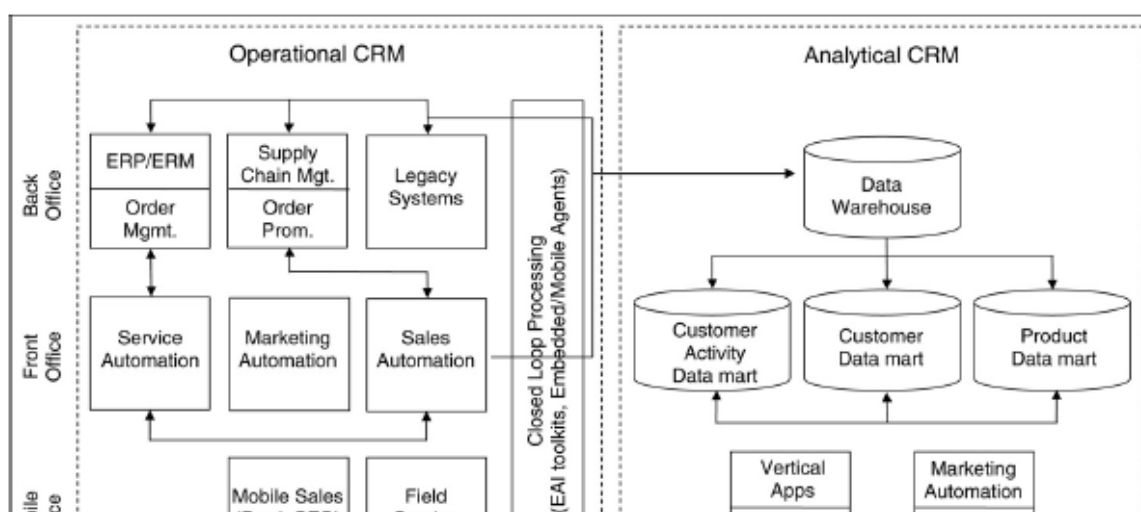


Σήμερα, το CRM χρησιμοποιείται πολύ συχνά από τις επιχειρήσεις που στηρίζονται σε μεγάλο ποσοστό σε δύο ευδιάκριτα χαρακτηριστικά γνωρίσματα: εξυπηρέτηση πελατών ή τεχνολογία. Οι τρεις τομείς της επιχείρησης που στηρίζονται σε μεγάλο ποσοστό σε CRM είναι οικονομικές υπηρεσίες, ποικίλες εταιρίες υψηλής τεχνολογίας και η βιομηχανία τηλεπικοινωνιών.

Περίπου 50% της αγοράς CRM διαιρείται αυτήν την περίοδο μεταξύ πέντε σημαντικών φορέων στη βιομηχανία: PeopleSoft, Oracle, SAP, Siebel και σχετικός νεοφερμένος Telemation, βασισμένο σε Linux και που αναπτύσσεται από παλαιά πρότυπα, λύσεις βάσεων δεδομένων, A.E.

### 4.3 CRM ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ο Shahnam ορίζει το CRM ως μια επιχειρησιακή στρατηγική αύξησης του κέρδους και ενίσχυσης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, το οποίο περιλαμβάνει τρία τμήματα: το λειτουργικό CRM (operational CRM), το αναλυτικό CRM (analytical) και συνεργατικό CRM (collaborative CRM). Στο Σχήμα 8 παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική που συνδυάζει το λειτουργικό CRM, το αναλυτικό CRM και το συνεργατικό CRM, που ονομάζεται Οικοσύστημα CRM.



Σχήμα 8.-Αρχιτεκτονική

#### Λειτουργικό CRM (Operational CRM)

Το λειτουργικό CRM παρέχει front-office υποστήριξη στις πωλήσεις, στο marketing και στην εξυπηρέτηση πελατών. Κάθε αλληλεπίδραση με κάποιον πελάτη καταγράφεται στο «ιστορικό πελατών» του συγκεκριμένου πελάτη, με αποτέλεσμα το προσωπικό μιας επιχείρησης να μπορεί να καλέσει δεδομένα από μια βάση, όποτε αυτό είναι απαραίτητο. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα είναι πως κάθε πελάτης μπορεί να επικοινωνεί με πολλά διαφορετικά άτομα ή μέσω πολλών διαφορετικών καναλιών μέσα σε μια επιχείρηση, χωρίς να χρειάζεται να εξηγήσει κάθε φορά όλο το ιστορικό των ενεργειών που έχουν γίνει. Το λειτουργικό CRM συγκεντρώνει δεδομένα για τους πελάτες μιας επιχείρησης ώστε:

- Να διαχειρίζονται ευκολότερα οι προωθητικές ενέργειες (campaign)
- Να αυτοματοποιούνται πολλές λειτουργίες marketing
- Αυτοματοποίηση των πωλήσεων και της παραγγελιοληψίας

[Phillip Lauren]

Τα CRM συστήματα είναι συστήματα που βοηθούν τις επιχειρήσεις να διαχειριστούν τις σχέσεις τους με τους πελάτες, συμπεριλαμβανομένων την σύλληψη, την αποθήκευση και την ανάλυση πελατειακών δεδομένων. Τα λειτουργικά CRM βοηθούν τις επιχειρήσεις να αλληλεπιδράσουν και να επικοινωνήσουν με τους πελάτες συνήθως με την μορφή τηλεφωνικών κέντρων, ιστοσελίδων, direct mails, direct sails και communities. [www.business&decision.com]

### **Το συνεργατικό CRM**

Εκτός από ένα καλά δομημένο λειτουργικό CRM για να εξασφαλιστούν οι πληροφορίες πελατών που διαχειρίζονται και διατηρούνται στις back office διαδικασίες, απαιτούνται τεχνολογίες που διευκολύνουν την αλληλεπίδραση με τους πελάτες, δηλαδή το συνεργατικό CRM, το οποίο περιλαμβάνει τα κανάλια επικοινωνίας, τις ενσωματωμένες φωνές και την υποδομή στοιχείων, τα συστήματα αλληλεπίδρασης πελατών, τα front office συστήματα και μια ενσωματωμένη πύλη CRM 12:

- *Κανάλια επικοινωνίας:* τα μέσα με τα οποία οι πελάτες αλληλεπιδρούν άμεσα με την εταιρία (μέσω προσωπικής επαφής, τηλεφώνου, Ιστού, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, fax, κ.λπ.)
- *Ενσωματωμένη φωνή και υποδομή στοιχείων:* Φωνή μέσω τεχνολογίας IP(VoIP) που επιτρέπει τη φωνή και τα στοιχεία να διαβιβαστούν πέρα από το ίδιο δίκτυο και ενοποιεί την επιχειρησιακή επικοινωνία, δίνοντας την δυνατότητα μεταβίβασης των τηλεφωνικών κλήσεων από το ένα τμήμα στο άλλο.
- *Συστήματα αλληλεπίδρασης πελατών:* εφαρμογή συστημάτων μέσω των οποίων η εταιρία αλληλεπιδρά με τον πελάτη. Τα παραδείγματα τέτοιων συστημάτων περιλαμβάνουν το σύστημα απάντησης φωνής (για

τηλεφωνήματα), InfoWEB (πύλη Ιστού για το κοινό που έχει πρόσβαση στις πληροφορίες και τις υπηρεσίες) και τη σειρά αναμονής στο σύστημα διαχείρισης.

- *Front office συστήματα*: εφαρμογή συστημάτων που το προσωπικό της εταιρίας χρησιμοποιεί κατά την παροχή υπηρεσιών στους πελάτες, όπως: το σύστημα διαχείρισης της ανταπόκρισης στους πελάτες και το σύστημα έρευνας τρόπων ανταπόκρισης.
- *Ενσωματωμένη πύλη CRM*: η πύλη για τους πελάτες μέσω της οποίας έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και πραγματοποιούν συναλλαγές ηλεκτρονικά (πύλη πελατών) και οι ανώτεροι υπάλληλοι έχουν πρόσβαση στις απαραίτητες πληροφορίες για τους πελάτες (πύλη εξυπηρέτησης πελατών).

### **Αναλυτικό CRM (Analytical CRM)**

Το αναλυτικό CRM συνιστά την λογική συνέχεια του Λειτουργικού και του Συνεργατικού CRM. Κάθε επιχείρηση η οποία έχει υλοποιήσει Λειτουργικό και Συνεργατικό CRM με σκοπό την καθημερινή καταγραφή, την αυτοματοποίηση των διαδικασιών και την διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες συνεχώς ενημερώνει και εμπλουτίζει την βάση δεδομένων. Αυτή τη βάση δεδομένων καλείται το τμήμα marketing να αναλύσει με το εργαλείο Αναλυτικό CRM και να βγάλει χρήσιμα και πολύτιμα συμπεράσματα.

Το αναλυτικό CRM υλοποιείται μέσω μιας αποθήκης δεδομένων :

*Αποθήκη δεδομένων*: ένα ενσωματωμένο στο σύστημα σημείο αποθήκευσης των στοιχείων που παρέχουν πληροφορίες για την υποστήριξη των αποφάσεων σε στρατηγικό και τακτικό επίπεδο. Περιλαμβάνει επίσης δυνατότητες όπως: ανάκτηση δεδομένων και ανάλυση στοιχείων. Η επιχείρηση χρειάζεται την διαχείριση αρκετά μεγάλου πλήθους πληροφοριών για τον προγραμματισμό, έλεγχο και ανάλυση των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων και την πρόταση πολιτικών αλλαγής. Η αποθήκη δεδομένων υποστηρίζει τις ανάγκες επιχειρησιακής ευφυΐας από τους επιχειρησιακούς αναλυτές, επιτρέποντας τους να εξαγάγουν περίπλοκες, να αξιολογούν και να ανανεώνουν πληροφορίες έτσι ώστε να μπορούν

να προτείνουν σχέδια που θα ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις των πελατών.

Το Αναλυτικό CRM πραγματοποιεί:

- Στοχευόμενες καμπάνιες marketing.
- Εξειδικευμένες καμπάνιες marketing, με σκοπό το cross-selling και το upselling.
- Ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών, ώστε να υποστηριχτεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τα προϊόντα και τις προσφερόμενες υπηρεσίες.
- Προβλέψεις των μελλοντικών χρηματοροών.
- Ανάλυση κερδοφορίας (γενικότερα και ανά πελάτη)
- Το Αναλυτικό CRM γενικά κάνει συχνή χρήση του εργαλείου εξόρυξης δεδομένων (data mining). (<http://epixeirein.blogspot.com>)

Βασιζόμενοι στην ανάλυση των αναγκών της κάθε επιχείρησης, οι σκοποί εφαρμογής ενός Αναλυτικού CRM είναι:

Η σταδιακή δημιουργία ενός πελατοκεντρικού data warehouse.

Ενοποιώντας τα πελατειακά δεδομένα, διασπείρονται μέσα στην επιχείρηση με την βοήθεια διαφόρων μεθόδων εξαγωγής, μεταφοράς, και επιλογής εκείνων των πελατειακών δεδομένων που σχετίζονται με τον υπολογισμό της αξίας του πελάτη, της πιστότητας του πελάτη κλπ.

Ποσοτική ανάλυση της πιστότητας του πελάτη.

Η δημιουργία πιστών πελατών στην επιχείρηση, φαίνεται σε ένα αλφαβητικό σύστημα περιεχομένων. Ο υπολογισμός της αφοσίωσης του πελάτη γίνεται με χρήση επιλεγμένων αλγορίθμων.

#### 4.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Ένα σύστημα CRM προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα και ευκαιρίες στην εταιρεία στην οποία εφαρμόζεται, κυρίως αν το βασικότερο της ανταγωνιστικό πλεονέκτημα είναι η εξυπηρέτηση των πελατών της. Ένα από τα βασικότερα οφέλη που προσφέρει μια εφαρμογή CRM στην επιχείρηση είναι η ανάπτυξη αφοσιωμένων και ικανοποιημένων πελατών αφού δημιουργεί μακροχρόνιους δεσμούς της επιχείρησης με τους πελάτες. Επίσης, βοηθά στην διαρκή ροή των σημαντικών πληροφοριών σε όλο το μήκος της επιχείρησης προσφέροντας έτσι εξαιρετικές υπηρεσίες από οποιοδήποτε υπάλληλο στους πελάτες της.

Μέσω της αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών ροών, οι εφαρμογές CRM, προσφέρουν υπηρεσίες υψηλού επιπέδου με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ικανοποίηση του πελάτη και κατ' επέκταση η πιθανότητα δημιουργίας αφοσιωμένου πελάτη.

Μελέτη του Insight technology αναφέρει ότι το 21% των έργων CRM ικανοποίησαν το 100% των απαιτήσεων του σχεδιασμού τους. Σε αυτό το ποσοστό παρουσιάστηκε αύξηση του τζίρου έως και 42%, μείωση του κόστους πωλήσεων μέχρι και 35%, μείωση του κύκλου πωλήσεων έως και 25%, αύξηση του περιθωρίου κέρδους 2% και αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη 20%.

Γενικά μπορούμε να συνοψίσουμε τα πλεονεκτήματα των CRM εφαρμογών στα εξής:

- Οι ικανοποιημένοι πελάτες αγοράζουν περισσότερο.
- Μπορείτε να μειώσετε το κόστος εξυπηρέτησης όταν γνωρίζετε τους πελάτες.
- Οι αφοσιωμένοι πελάτες μοιράζονται μαζί σας τις γνώσεις τους για την αγορά.

- Όταν οι πελάτες μένουν ευχαριστημένοι από την εξυπηρέτηση είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν μεγαλύτερες τιμές.
- Οι ικανοποιημένοι πελάτες συστήνουν τους καλούς προμηθευτές σε άλλους αγοραστές.

Η μείωση του κόστους: η εγκατάσταση ενός συστήματος CRM μπορεί να βοηθήσει στις ακόλουθες περιπτώσεις.

- Στην λειτουργία ενός call center – κέντρου εξυπηρέτησης πελατών, μέσω της αυτοματοποίησης των διαδικασιών.
- Στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας των direct mail. Το CRM βελτιστοποιεί τη στόχευση, την προσωποποίηση και γενικότερα την αποτελεσματικότητα των direct mail.
- Στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διαφήμισης.
- Στην αποτελεσματικότερη υποστήριξη των πωλήσεων, μέσω της αυτοματοποίησης των προσφορών, της καλύτερης πληροφόρησης για τον πελάτη, την δημιουργία προβλέψεων πωλήσεων κλπ.
- Στην αυξημένη ικανοποίηση της ομάδας πωλήσεων εφόσον αυτή απολαμβάνει αυξημένη υποστήριξη από την εταιρία και μπορεί ευκολότερα να υποστηρίξει τους πελάτες.

#### 4.5 ΚΥΡΙΟΙ ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΜΙΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ CRM

Όπως προαναφέρθηκε, οι εφαρμογές CRM, βελτιώνουν και αυτοματοποιούν τις επιχειρησιακές διαδικασίες που σχετίζονται με την διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες στους τομείς των πωλήσεων, του marketing και των υπηρεσιών. Ο βασικότερος όμως παράγοντας επιτυχίας μιας εφαρμογής marketing είναι η διατήρηση αφοσιωμένων πελατών στα προϊόντα της εταιρίας αφού με τον τρόπο αυτό αυξάνει τα έσοδα και την αποδοτικότητα της.

Αφού τα CRM δημιουργούν τόσα οφέλη στις επιχειρήσεις γιατί αποτυγχάνουν; τι λάθος κάνουν που οδηγούν στον κλονισμό των CRM εφαρμογών;

Σύμφωνα με μια μελέτη του Lawrence Crosby και Sheree Johnson (2002), η αποτελεσματικότητα της επιχείρησης στη δημιουργία CRM συστημάτων εξαρτάται από στρατηγικές που θα εφαρμοστούν, τα προγράμματα και τις διαδικασίες. Είναι αυτό που θα καθορίσει αν η εφαρμογή CRM θα πετύχει ή θα αποτύχει.

Πολλοί ερευνητές υποστήριξαν ότι οι εφαρμογές CRM αποτυγχάνουν να αποδώσουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Όπως ανέφερε ο Earley (2002), 75-85% των συστημάτων CRM αποτυχαίνουν. Σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγε ο Bain το 2001, ανάμεσα σε 25 γνωστά συστήματα διαχείρισης που χρησιμοποιούν οι εταιρείες, το CRM κατατάχτηκε στα τρία τελευταία όσον αφορά την ικανοποίηση (Rigby et al., 2002). Επιπλέον, ο Kehoe (2002) ανέφερε ότι περίπου 20% των στελεχών επιχειρήσεων υποστηρίζουν ότι το CRM έβλαψε τις πελατειακές σχέσεις.

Οι ανεπιτυχείς προσπάθειες CRM σε έναν βαθμό προκύπτουν από την παντελή απουσία ενός ορισμού του όρου από την πλευρά της επιχείρησης. Σημαντικά λάθη αποτελούν η υλοποίηση του CRM πριν την υιοθέτηση μιας στρατηγικής πελατών, η εγκατάσταση πριν την ολοκλήρωση των απαιτούμενων αλλαγών στο εσωτερικό της επιχείρησης, καθώς και η υπόθεση ότι περισσότερη CRM τεχνολογία είναι καλύτερη και ακόμη επιλογή λανθασμένου



τρόπου απόκτησης της 'αφοσίωσης' των πελατών (Λάσκος, 2002). Την αποτυχία λόγω της έλλειψης στρατηγικής CRM ανέφεραν επίσης οι Cann (1998) και Rigby et al. (2002). Οι Rheault και Sheridan (2002) υποστήριξαν ως λόγω αποτυχίας την έλλειψη μεθόδων εγκατάστασης του συστήματος. Επιπλέον όπως ανέφεραν οι Bradshaw και Brash(2001) οι εφαρμογές CRM δεν πρέπει να εγκαθίστανται μόνο στα τμήματα εκείνα που έρχονται σε άμεση επαφή με τον πελάτη αλλά και στα άλλα όπως πχ. η παραγωγή και η τιμολόγηση.

Οι πιο συχνές λοιπόν “γκάφες” που κάνουν οι επιχειρήσεις και οδηγούν τα συστήματα CRM στην αποτυχία είναι οι εξής: [Sudhir Kale, 2004]

- Η θέαση των CRM πρωτοβουλιών ως τεχνολογικές πρωτοβουλίες.

Οι περισσότερες επιχειρήσεις βλέπουν τις εφαρμογές CRM ως μαγικές τεχνολογικές “σφαίρες” που θα βελτιώσουν δραματικά τις bottom line τους. Το CRM απαλλαγμένο από την απεικόνιση του ως πανάκεια για όλες τις αδεξιότητες των επιχειρήσεων, δεν είναι τίποτε παραπάνω από μια πρακτική του παραδοσιακού marketing με μια αυξανόμενη εστίαση στην δημιουργία αξίας του πελάτη. Οι εσωτερικοί “πελάτες” της επιχείρησης (υπάλληλοι) είναι αυτοί που οδηγούν στην διατήρηση των πελατών και όχι η τεχνολογία. Γι’ αυτόν το λόγο και παρατηρούμε πολλές επιχειρήσεις να δημιουργούν ιδιαίτερα αξιοσημείωτα αποτελέσματα με χρήση μέτριας τεχνολογίας.

- Έλλειψη πελατοκεντρικού οράματος.

Συμφώνα με ένα άρθρο του Mercer marketplace «Η εδραίωση και η συντήρηση πελατειακών σχέσεων, θα είναι ένα από τα βασικότερα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του 21ου αιώνα. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αλλάξουν δραματικά από τον παλιό προσανατολισμό στην αγορά σε έναν νέο προσανατολισμό προς τους πελάτες της, ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικές». Ενώ, λοιπόν, οι περισσότεροι ειδικοί του marketing τονίζουν ότι “πελάτης είναι βασιλιάς”, μια πραγματική πελατοκεντρική προσέγγιση σπάνια παρατηρείται. Οι επιχειρήσεις όταν χρησιμοποιούν CRM εφαρμογές, συχνά ξεχνούν το “C” από το CRM με αποτέλεσμα να αντιλαμβάνονται ότι οι εφαρμογές του CRM δεν αποφέρουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Στην

πραγματικότητα τα 2/3 των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν CRM λογισμικά είναι “λιγότερο” πελατοκεντρικές από ότι πριν την εφαρμογή CRM.

- Ανεπαρκής εκτίμηση της αξίας κύκλου ζωής των πελατών.

Το marketing των σχέσεων απαιτεί απομάκρυνση των πρακτικών του marketing από τις εμπορικές συναλλαγές και σύγκλιση προς τις πελατειακές σχέσεις. Ο λόγος είναι γιατί, οι μεγάλης διάρκειας σχέσεις με τους πελάτες είναι πιο σημαντικές και επικερδείς από τις σχέσεις μικρής διάρκειας. Ωστόσο, θα πρέπει να αναγνωρίσει μια στρατηγική CRM ότι δεν είναι όλες οι σχέσεις το ίδιο επικερδείς και επιθυμητές. Θα πρέπει να επικεντρώνονται στην εξυπηρέτηση εκείνων των πελατών που έχουν περισσότερες πιθανότητες να προσδώσουν μεγαλύτερη αξία στον κύκλο ζωής της επιχείρησης.

- Ανεπαρκής υποστήριξη από την ανώτερη διοίκηση.

Η ανώτερη διοίκηση θα πρέπει να αναλαμβάνει την κυριότητα της εφαρμογής CRM ώστε σωστή να είναι πτυχωμένη. Χωρίς την υποστήριξη και την δέσμευση από την ανωτάτη διοίκηση, ακόμα και το πιο έφυες CRM σύστημα καταδικάζεται στην αποτυχία.

Άλλα συχνά εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις κατά την εφαρμογή CRM συστημάτων είναι: [Cap et al, 2003]

- Η έλλειψη πειθαρχίας στον εντοπισμό σημαντικών μετρήσεων απόδοσης, 52% των executives δεν γνωρίζουν το ROI από τις εφαρμογές CRM.
- Αδύναμη διοικητική οργάνωση μπορεί να μπερδέψει τόσο τους υπαλλήλους όσο και τους πελάτες.
- Νέες τεχνολογίες και λύσεις χρησιμοποιούνται ως εργαλεία χωρίς το απαραίτητο θεωρητικό επίπεδο για τις CRM στρατηγικές.

Σύμφωνα με την μελέτη του Mendoza, Marius, Perez και Griman (2006), σε έρευνα που έγινε σε 700 επιχειρήσεις, οι κυριότεροι λόγοι αποτυχίας είναι:

- Οργανωτές αλλαγές (29%)

- Μικρή κατανόηση του CRM (20%)\
- Φτωχές CRM ικανότητες (6%)
- Επιχειρησιακές τακτικές/αδράνεια (22%)

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι κατά την προσπάθεια σχεδιασμού μιας στρατηγικής CRM, συνήθως αγνοούνται:

Ο καθορισμός και η καταγραφή των επιχειρησιακών στόχων και σκοπών.

Ο καθορισμός της αγοράς.Κατανόηση των προσφερόμενων προϊόντων και υπηρεσιών σε σχέση με τις ανάγκες των πελατών.Καταγραφή και κατανόηση του ανταγωνισμού της επιχείρησης σε όλα τα επίπεδα.

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προσωπικού σε όλα τα επίπεδα και τη δυνατότητα της επιχείρησης να διαχειριστεί και να υιοθετήσει τις επικείμενες αλλαγές.

Η συνεχής επικοινωνία με όλα τα επίπεδα προσωπικού στην επιχείρηση,ώστε να διασφαλιστούν οι στόχοι και η στρατηγική της, με στόχο να επιτευχθεί η αποδοχή και να μειωθεί η αντίσταση στην επικείμενη αλλαγή.

#### 4.6 Η Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ CRM-ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Οι ελληνικές επιχειρήσεις πολύ πρόσφατα, μόλις τα τελευταία 10 χρόνια, άρχισαν να αναπτύσσουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις λύσεις CRM και ως εκ τούτου έως σήμερα η ελληνική αγορά CRM υπολείπεται σημαντικά σε ανάπτυξη, σε σχέση με την αμερικάνικη και ευρωπαϊκή. Θεωρούμε όμως, ότι το τελευταίο διάστημα έχει γίνει συνείδηση στις ελληνικές επιχειρήσεις και ιδιαίτερα σε αυτές που δραστηριοποιούνται στον τομέα των υπηρεσιών, ότι η επένδυση στον πελάτη αποτελεί τη μοναδική ουσιαστική επένδυση για το μέλλον και ήδη εκτιμούμε ότι τα προσεχή τρία έτη θα επενδύσουν με ραγδαία αυξανόμενους ρυθμούς στη νέα αυτή στρατηγική.

Παράλληλα, η σύγκλιση των αγορών και οι συγχωνεύσεις ομίλων εταιριών που κυριαρχούν στο σκηνικό, τόσο των παγκόσμιων αγορών όσο και στην ελληνική πραγματικότητα, εντείνουν ακόμη περισσότερο την ανάγκη πελατο-κεντρικής οργάνωσης και εξυπηρέτησης συμπαρασύροντας όλες τις εμπλεκόμενες επιχειρησιακές διαδικασίες.

Πιστεύουμε ότι η ελληνική αγορά έχει τη δυναμική και την ωριμότητα να αντεπεξέλθει στις εξελίξεις και να οργανωθεί υπερπηδώντας εμπόδια που σε κάθε περιβάλλον προκύπτουν λόγω ιδιαιτεροτήτων τεχνολογικών υποδομών, αλλά και πολιτισμικής ιδιοσυγκρασίας.

Σύμφωνα με έρευνες που πραγματοποιήθηκαν παρατηρήθηκε πως το μέγεθος της αγοράς συστημάτων CRM ήταν 11,7 δις δολάρια το 2005 ( συνολικά για το software, και τις συμβουλευτικές υπηρεσίες όσον αφορά την εγκατάσταση, την εξυπηρέτηση κ.λ.π.). Είχε μια αύξηση της τάξης του 8% σε σχέση με το 2004, και 18% σε σχέση με το 2003. Η αγορά προβλέπει να έχει μέγεθος 19,2 δις έως το 2011, δηλαδή να αυξάνεται με ρυθμό περίπου 9% τον χρόνο. Αυτό δείχνει ότι παρόλο που τελείωσαν οι « ένδοξες» μέρες του παρελθόντος, η αγορά συνεχίζει να έχει μια σταθερή ανοδική τάση. ([www.epixeirin.blogspot.com](http://www.epixeirin.blogspot.com))

Στο σχήμα 9. Παρουσιάζονται κάποια οικονομικά στοιχεία των

μεγαλύτερων προμηθευτών CRM Software. Τα οικονομικά αυτά στοιχεία αφορούν το έτος 2005:

<b>Vendor</b>	<b>Global Revenue in Million \$</b>
SAP	1,475
Siebel (Oracle)	966
Oracle	368
Salesforce.com	281
Amdocs	276
Other	2233
<b>Total</b>	<b>5698</b>

### Σχήμα 9.- Οικονομικά στοιχεία προμηθευτών CRM λογισμικών

[ πηγή: [www.epixeirin.blogspot.com](http://www.epixeirin.blogspot.com) ]

Την ελληνική αγορά, σύμφωνα με online έρευνα που διενεργήθηκε από το [www.CRM2day.com](http://www.CRM2day.com) ανάμεσα σε 557 στελέχη επιχειρήσεων από τη Νότια, Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη, προβλέπεται ραγδαία ανάπτυξη του CRM και στην ελληνική αγορά.

Ειδικότερα, τα στελέχη επιχειρήσεων από την Ελλάδα και τις υπόλοιπες 13 χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα συμφωνούν ότι το Customer Relationship Management αποτελεί μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις τους τα προσεχή χρόνια. ([www.crm2day.com](http://www.crm2day.com))

Με ποσοστό 58%, οι Έλληνες επαγγελματίες θεωρούν πολύ σημαντικό θέμα για την επιχείρησή τους να υιοθετήσει την CRM προσέγγιση εντός των επόμενων 12 μηνών. Τα αντίστοιχα ποσοστά στις υπόλοιπες χώρες της περιοχής ξεκινούν από 42% (Βουλγαρία) και φτάνουν έως το 63% για την Τσεχία.

Ο σημαντικότερος στόχος (24%) που επιδιώκουν να επιτύχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις μέσα από το CRM είναι η διατήρηση των υφιστάμενων πελατών καθώς και η αποτελεσματική διαχείριση των αιτημάτων τους (21%), στόχοι που

διαφοροποιούνται σε μεγάλο βαθμό στις υπόλοιπες χώρες. Βασικότερες αιτίες για αυτά τα ποσοστά αποτελούν το υψηλό επίπεδο ωριμότητας της ελληνικής αγοράς και ο σχετικός κορεσμός που παρουσιάζεται σε μεγάλες αγορές (π.χ. τηλεπικοινωνίες). Τα μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης των περισσότερων υπολοίπων αγορών οδηγούν τις επιχειρήσεις στην αξιοποίηση του CRM στην κατεύθυνση της απόκτησης νέων πελατών (26%) και τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των δυνητικών πελατών (23%). ([www.crm2day.com](http://www.crm2day.com))

Σε σχέση με τους βασικούς στόχους των επιχειρήσεων για το 2001, μέσα από τις ενέργειες των πωλήσεων, το 38% των Ελλήνων συμμετεχόντων δήλωσε ως βασική προτεραιότητα την αύξηση της αξίας κάθε συναλλαγής (increase value of each transaction). Σημαντικό ήταν και το ποσοστό των επιχειρήσεων που στοχεύουν στη βελτίωση της προσέγγισης των δυνητικών πελατών (improve lead management, ποσοστό 23%), ενώ το 16% επιδιώκουν την μείωση του κύκλου των πωλήσεων τους εντός του 2001. ([www.crm2day.com](http://www.crm2day.com))

Σημαντικό εύρημα της έρευνας αποτελεί το πολύ μικρό ποσοστό των επιχειρήσεων (21%) που ανέφεραν την ύπαρξη οποιασδήποτε μορφής εφαρμογής CRM (όχι κατ' ανάγκη ολοκληρωμένης), ποσοστό που εμφανίζεται ακόμα μικρότερο στις υπόλοιπες χώρες της εξεταζόμενης περιοχής (14%). Είναι χρήσιμο να αναφέρουμε ότι στην έρευνα συμμετείχαν μεγάλες επιχειρήσεις (προσωπικό>2500) σε ποσοστό 37%, ανάμεσα στις οποίες το αντίστοιχο ποσοστό υλοποίησης εφαρμογών CRM προσέγγιζε το 34%. Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις παρουσιάζουν σημάδια σημαντικής υστέρησης καθώς μόνο το 13% εξ αυτών έχει προχωρήσει στην υλοποίηση ή αγορά εφαρμογών CRM οποιασδήποτε μορφής και εύρους. ([www.epr.gr](http://www.epr.gr))

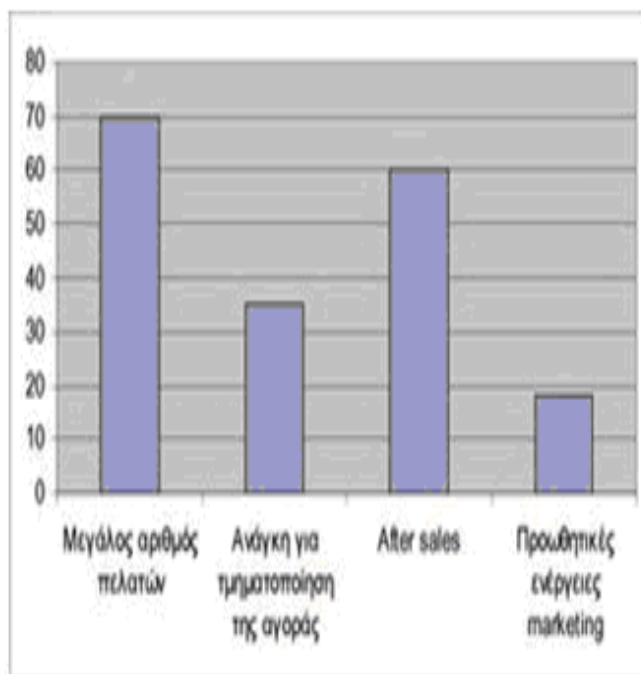
Τα ευρήματα της έρευνας ενισχύουν κατά το [www.CRM2day.com](http://www.CRM2day.com) την άποψη που εκφράζεται από πολλές ελληνικές εταιρίες τεχνολογίας ότι το αντικείμενο του CRM αποτελεί ένα σημαντικό πεδίο επιχειρηματικών ευκαιριών, τόσο για την

επέκταση των επιχειρήσεων σε άλλες αγορές όσο και για τη σύναψη συνεργασιών με μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες στη συγκεκριμένη αγορά με αντικείμενο την ευρύτερη περιοχή της Νότιας και Ανατολικής Ευρώπης.

Η προοπτική υιοθέτησης του CRM από ολοένα και περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις και η ένταξη του στην επιχειρησιακή τους στρατηγική, προβλέπεται να συμβάλλει στην εκτόξευση της ελληνικής αγοράς CRM τα αμέσως επόμενα χρόνια. Η δραστηριοποίηση των εταιριών τεχνολογίας στον συγκεκριμένο τομέα, ίσως αποτελέσει μία νέα αιτία μεγάλης ανάπτυξης αλλά και επιβίωσης στο σύγχρονο ανταγωνιστικό και τεχνολογικό περιβάλλον.

[www.crm2day.com]

Στην Ελλάδα, οι διάφορες εφαρμογές των CRM συστημάτων, χρησιμοποιούνται περισσότερο για να μπορέσουν οι επιχειρήσεις να τμηματοποιήσουν την αγορά, για τις after sales υπηρεσίες, για της προωθητικές ενέργειες marketing και γενικά για να μπορέσουν να διαχειριστούν τον μεγάλο αριθμό πελατών τους. Τα ποσοστά χρήσης μιας εφαρμογής CRM στην κάθε μία από τις παραπάνω λειτουργίες φαίνεται στο σχήμα 10



Χρήση συστημάτων CRM στην Ελλάδα

Σχήμα 10.- Χρήση συστημάτων CRM στην Ελλάδα [Πηγή: epixeirin.blogspot.com]

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### 5.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη σε εταιρείες του Νομού Θεσσαλονίκης. Το εργαλείο με το οποίο ασχοληθήκαμε είναι το SPSS 19, το οποίο μας βοήθησε αρκετά ώστε να συλλέξουμε τα δεδομένα που θέλουμε και να κάνουμε μια στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

Ξεκινώντας την στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων παραθέτουμε στον παρακάτω πίνακα 1. τα αποτελέσματα από την 1<sup>η</sup> ερώτηση του ερωτηματολογίου μας. Συμπεραίνουμε ότι 13/16 εταιρείες (ποσοστό 81,35%) απάντησε ότι χρειάστηκε 1 μήνα έως την υπογραφή της σύμβασης.

**Πόσο χρόνο διήρκησε η υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM στην εταιρεία σας(σε μήνες);έως την υπογραφή της σύμβασης**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	13	81,3	81,3	81,3
2,00	1	6,3	6,3	87,5
3,00	1	6,3	6,3	93,8
6,00	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 1.**

Στην επόμενη ερώτηση που αφορά την υλοποίηση του συστήματος συνολικά 7/16(ποσοστό 43,8%) εταιρείες απάντησαν ότι χρειαστήκαν 1 μήνα έως την υλοποίηση.



**Πόσο χρόνο διήρκησε η υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM στην εταιρεία σας(σε μήνες);Η υλοποίηση του έργου συνολικά**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	7	43,8	43,8	43,8
	2,00	3	18,8	18,8	62,5
	4,00	2	12,5	12,5	75,0
	6,00	2	12,5	12,5	87,5
	12,00	1	6,3	6,3	93,8
	15,00	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 2.**

Στην επόμενη ερώτηση που αφορά την υλοποίηση του συστήματος ως προς την πιλοτική λειτουργία 13/16(ποσοστό 81,3%) εταιρείες απάντησαν ότι χρειαστήκαν 1 μήνα για την πιλοτική λειτουργία

**Πόσο χρόνο διήρκησε η υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM στην εταιρεία σας(σε μήνες);Η πιλοτική λειτουργία**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	13	81,3	81,3	81,3
	2,00	2	12,5	12,5	93,8
	4,00	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 3.**

Στην ερώτηση για το ποιο μοντέλο εταιρείας χρησιμοποιούν 4/16 έχουν μοντέλο της ALTEC και 2/16 μοντέλο της ENTERSOFT.

Ποιας εταιρείας μοντέλο και ποιο χρησιμοποιήθηκε;

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ALPHA CRM	1	6,3	6,3	6,3
ALTEC ATLANTIS ERP	1	6,3	6,3	12,5
ALTEC ERP X-LINE	1	6,3	6,3	18,8
ALTEC TO XLINE	1	6,3	6,3	25,0
ALTEC XLINE ERP	1	6,3	6,3	31,3
ARION COMMERCE	1	6,3	6,3	37,5
DTEC CRM	1	6,3	6,3	43,8
ENTERSOFT ERP	1	6,3	6,3	50,0
ENTERSOFT EXPERT	1	6,3	6,3	56,3
MICROSOFT CRM4	1	6,3	6,3	62,5
SAP	1	6,3	6,3	68,8
SINGULAR LOGIC	1	6,3	6,3	75,0
ENTTERPRIZE				
SOCORC CRM	1	6,3	6,3	81,3
ZISSOR S.A	1	6,3	6,3	87,5
ΓΑΒΡΙΗΛ	1	6,3	6,3	93,8
ΤΣΑΛΙΓΟΠΟΥΛΟΣ				
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΟΙΧΤΗΣ	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 4.**

Στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM. Ξεκινώντας ως προς την λειτουργικότητα 14/16 εταιρείες(ποσοστό 87,5%) την επέλεξαν ως ένα από τα κριτήρια, ως προς την πολυπλοκότητα υλοποίησης 10/16 εταιρείες (ποσοστό 62,55) είπαν όχι, ως προς την πολυπλοκότητα χρήσης 10/16 εταιρείες(ποσοστό 62,50%) είπαν όχι, ως προς την τιμή οι 8/16 (ποσοστό 50%) απάντησαν ναι, ως προς την εταιρεία υλοποίησης 11/16(ποσοστό 68,8%) απάντησαν όχι , ως προς την Σύσταση συστήματος από άλλον 15/16(ποσοστό 93,8%) απάντησαν όχι και τέλος καμιά εταιρεία δεν επέλεξε την επιλογή «άλλο».

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(Λειτουργικότητα)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	2	12,5	12,5	12,5
yes	14	87,5	87,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 5.**

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(Πολυπλοκότητα υλοποίησης)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	10	62,5	62,5	62,5
yes	6	37,5	37,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 6.**

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(Πολυπλοκότητα χρήσης)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	10	62,5	62,5	62,5
yes	6	37,5	37,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 7.**

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(Τιμή)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	8	50,0	50,0	50,0
yes	8	50,0	50,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 8.**

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(Εταιρεία υλοποίησης)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	11	68,8	68,8	68,8
yes	5	31,3	31,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 9.**

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(Σύσταση συστήματος από άλλον)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	15	93,8	93,8	93,8
yes	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 10.**

Ποια συγκεκριμένα κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM(άλλο)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	16	100,0	100,0	100,0

**Πίνακας 11.**

Εν συνεχεία στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε τις απαντήσεις των εταιρειών στην ερώτηση ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM. Ξεκινώντας με την επιλογή «εκσυγχρονισμός εταιρείας» 14/16 εταιρείες(ποσοστό 87,5%) απάντησαν ναι, ως προς την «Τυποποίηση και Επιτάχυνση της παραγωγής» 9/16(ποσοστό 56,3%) απάντησαν ναι, ως προς την «Ενίσχυση σχέσεων με πελάτη» 9/16(ποσοστό 56,3%) απάντησαν όχι, ως προς την «Μείωση διοικητικού κόστους» 11/16(ποσοστό 68,8%) απάντησαν όχι, ως προς την «Μείωση λειτουργικών εξόδων» 10/16 (ποσοστό 62,5%) απάντησαν όχι και τέλος καμιά εταιρεία δεν επέλεξε την επιλογή «άλλο».

**Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM(Εκσυγχρονισμός της Εταιρείας)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	2	12,5	12,5	12,5
yes	14	87,5	87,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 12.**

**Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM(Τυποποίηση και Επιτάχυνση της παραγωγής)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	7	43,8	43,8	43,8
yes	9	56,3	56,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 13.**

**Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM(Ενίσχυση σχέσεων με πελάτη)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	9	56,3	56,3	56,3
yes	7	43,8	43,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 14.**

**Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM(Μείωση διοικητικού κόστους)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	11	68,8	68,8	68,8
yes	5	31,3	31,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 15.**

**Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM(Μείωση λειτουργικών εξόδων)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	10	62,5	62,5	62,5
yes	6	37,5	37,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 16.**

**Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM(άλλο)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	16	100,0	100,0	100,0

**Πίνακας 17.**

Στον παρακάτω πίνακα θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στην ερώτηση «Ποιος προέβαλλε την ιδέα υλοποίησης του συστήματος ERP/CRM». Παρατηρούμε ότι 10/16 εταιρείες(ποσοστό 62,5%) απάντησαν «Ανώτερη Διοίκηση».

**Ποιος προέβαλλε την ιδέα υλοποίησης του συστήματος ERP/CRM;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ανώτερη Διοίκηση	10	62,5	62,5	62,5
Τμήμα Πληροφορικής	1	6,3	6,3	68,8
Οικονομική Διεύθυνση	2	12,5	12,5	81,3
Χρήστες	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 18.**

Στον παρακάτω πίνακα θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στην ερώτηση «Πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση της εταιρείας» 13/16 εταιρείες(ποσοστό 81,3%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ.

**Κατά την γνώμη σας,πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη  
διοίκηση της εταιρείας;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	7	43,8	43,8	43,8
Πολύ	6	37,5	37,5	81,3
Αρκετά	2	12,5	12,5	93,8
Λίγο	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 19.**

Στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στην ερώτηση «Ο προϋπολογισμός κόστους υλοποίησης τηρήθηκε?» και στην ερώτηση «το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τηρήθηκε?». Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση 9/16 εταιρείες(ποσοστό 56,3%) απάντησαν ναι,τηρήθηκε και στην επόμενη ερώτηση 7/16(ποσοστό 43,8%) εταιρείες απάντησαν ναι,τηρήθηκε.

**Ο προϋπολογισμός κόστους υλοποίησης τηρήθηκε;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ναι,τηρήθηκε με ακρίβεια	9	56,3	56,3	56,3
Σε γενικές γραμμές τηρήθηκε	7	43,8	43,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 20.**

**Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τηρήθηκε;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ναι,τηρήθηκε επακριβώς	7	43,8	43,8	43,8
Τηρήθηκε με μια μικρή απόκλιση	6	37,5	37,5	81,3
Όχι,υπήρξε μεγάλη καθυστέρηση	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 21.**



Στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στις ερωτήσεις «Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών?», «Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι?», «Υπήρξε προηγούμενη ανάλογη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου?» «Υπήρξε αξιοποίηση των παλαιότερων συστημάτων της εταιρείας?». Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση 10/16 εταιρείες(ποσοστό 62,6%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ, στην 2<sup>η</sup> ερώτηση 11/16 εταιρείες(ποσοστό 68,8%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ, στην 3<sup>η</sup> ερώτηση 9/16 εταιρείες(ποσοστό 56,3%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ και στην τελευταία ερώτηση 8/16(ποσοστό 50%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ.

**Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	5	31,3	31,3	31,3
Πολύ	5	31,3	31,3	62,5
Αρκετά	2	12,5	12,5	75,0
Λίγο	3	18,8	18,8	93,8
Καθόλου	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 22.**

**Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	5	31,3	31,3	31,3
Πολύ	6	37,5	37,5	68,8
Αρκετά	3	18,8	18,8	87,5
Λίγο	2	12,5	12,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 23.**

**Υπήρξε προηγούμενη ανάλογη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	3	18,8	18,8	18,8
Πολύ	6	37,5	37,5	56,3
Αρκετά	4	25,0	25,0	81,3
Καθόλου	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 24.**

**Υπήρξε αξιοποίηση των παλαιότερων συστημάτων της εταιρείας;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα Πολύ	5	31,3	31,3	31,3
Πολύ	3	18,8	18,8	50,0
Αρκετά	3	18,8	18,8	68,8
Λίγο	3	18,8	18,8	87,5
Καθόλου	2	12,5	12,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 25.**

Στους επόμενους πίνακες θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στις ερωτήσεις «Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων?», «Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές?» και «Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM?». Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση 9/16 εταιρείες(ποσοστό 56,3%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ. Στην επόμενη ερώτηση 13/16 εταιρείες(ποσοστό 81,3%) απάντησαν λίγο έως καθόλου και στην τελευταία ερώτηση 9/16 εταιρείες(ποσοστό 56,3%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ.

**Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	5	31,3	31,3	31,3
Πολύ	4	25,0	25,0	56,3
Αρκετά	3	18,8	18,8	75,0
Λίγο	1	6,3	6,3	81,3
Καθόλου	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 26.**

**Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πολύ	2	12,5	12,5	12,5
Αρκετά	1	6,3	6,3	18,8
Λίγο	7	43,8	43,8	62,5
Καθόλου	6	37,5	37,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 27.**

**Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	5	31,3	31,3	31,3
Πολύ	4	25,0	25,0	56,3
Αρκετά	5	31,3	31,3	87,5
Λίγο	2	12,5	12,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 28.**

Στους επόμενους πίνακες θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στις ερωτήσεις «Υπήρξε μέτρηση και αποτίμηση της απόδοσης του συστήματος μετά την υλοποίηση του?», «Έγιναν αναπροσαρμογές του συστήματος μετά την υλοποίηση του λόγω ελλείψεων που παρατηρήθηκαν?» και «Κατά πόσο πραγματοποιήθηκαν τα

αρχικώς αναμενόμενα οφέλη με την υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM?». Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση 8/16 εταιρείες(ποσοστό 50%) απάντησε ναι, στην 2<sup>η</sup> ερώτηση 12/16 εταιρείες(ποσοστό 75%) απάντησε ναι και στην τελευταία ερώτηση 15/16 εταιρείες(ποσοστό 93,7%) απάντησε αρκετά έως πάρα πολύ.

**Υπήρξε μέτρηση και αποτίμηση της απόδοσης του συστήματος μετά την υλοποίησή του;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ναι	8	50,0	50,0	50,0
Λίγο	3	18,8	18,8	68,8
Καθόλου	5	31,3	31,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 29.**

**Έγιναν αναπροσαρμογές του συστήματος μετά την υλοποίηση του λόγω ελλείψεων που παρατηρήθηκαν;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ναι	12	75,0	75,0	75,0
Όχι	4	25,0	25,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 30.**

**Κατά πόσο πραγματοποιήθηκαν τα αρχικά αναμενόμενα οφέλη με την υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα Πολύ	5	31,3	31,3	31,3
Αρκετά	10	62,5	62,5	93,8
Ελάχιστα	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 31.**

Στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στις εξής ερωτήσεις. «Πόσο λειτουργικό σας φαίνεται το σύστημα ERP/CRM?», «Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι

εύχρηστο?» και «Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί?». Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση 11/16 εταιρείες(ποσοστό 68,8%) απάντησε πολύ έως πάρα πολύ.Στην επόμενη ερώτηση 10/16 εταιρείες(ποσοστό 62,6%) απάντησε πολύ έως πάρα πολύ και στην τελευταία ερώτηση 12/16 εταιρείες(ποσοστό 75,1%) απάντησε λίγο έως καθόλου.

**Πόσο λειτουργικό σας φαίνεται το σύστημα ERP/CRM;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	6	37,5	37,5	37,5
Πολύ	5	31,3	31,3	68,8
Αρκετά	5	31,3	31,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 32.**

**Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι εύχρηστο;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα Πολύ	3	18,8	18,8	18,8
Πολύ	7	43,8	43,8	62,5
Αρκετά	6	37,5	37,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 33.**

**Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα Πολύ	1	6,3	6,3	6,3
Πολύ	1	6,3	6,3	12,5
Αρκετά	2	12,5	12,5	25,0
Λίγο	7	43,8	43,8	68,8
Καθόλου	5	31,3	31,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 34.**

Στον παρακάτω πίνακα θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στην ερώτηση «Απαριθμήστε όποια μειονεκτήματα βρίσκετε πως έχει το ERP/CRM?». Οι 7/16 εταιρείες (ποσοστό 43,8%) απάντησαν ότι δεν βρίσκουν κάποιο μειονέκτημα ενώ 3/16(ποσοστό 18,8%) απάντησαν ότι η πολυπλοκότητα του συστήματος είναι ένα μειονέκτημα.

**Απαριθμήστε όποια μειονεκτήματα βρίσκετε πως έχει το ERP/CRM;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no	7	43,8	43,8	43,8
reports	1	6,3	6,3	50,0
δεν δημιουργεί στατιστικές εκτυπώσεις	1	6,3	6,3	56,3
Κολλάει το σύστημα μερικές φορές	1	6,3	6,3	62,5
κόστος	1	6,3	6,3	68,8
Πολυπλοκότητα	3	18,8	18,8	87,5
Το προγραμματιστικό κομμάτι	1	6,3	6,3	93,8
Χρόνος καταχώρησης πληροφορίας	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 35.**

Στον Παρακάτω πίνακα θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στην ερώτηση «Πόσο χρονικό διάστημα χρειαστήκατε για να προσαρμοστείτε στη χρησιμοποίηση του ERP/CRM μετά την υλοποίησή του?». Οι 8/16 εταιρείες(ποσοστό 50%) απάντησαν χρειάστηκαν 1 μήνα.

**Πόσο χρονικό διάστημα χρειαστήκατε για να προσαρμοστείτε στη χρησιμοποίηση του ERP/CRM μετά την υλοποίηση του;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	50,0	50,0	50,0
2	2	12,5	12,5	62,5
3	4	25,0	25,0	87,5
4	1	6,3	6,3	93,8
6	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 36.**

Στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε τι απάντησαν οι εταιρείες στις εξής ερωτήσεις. «Υπήρξε εκπαίδευση των χρηστών στο νέο σύστημα και σε ποιο βαθμό?», «Πιστεύετε πως το σύστημα είναι επαρκώς εξειδικευμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης?» και «βαθμολογήστε το σύστημα σε μια κλίμακα από 1 έως 5, με 1 το ελάχιστο και 5 το μέγιστο». Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση 6/16 εταιρείες(ποσοστό 37,6%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ, στην 2<sup>η</sup> ερώτηση 7/16 εταιρείες(ποσοστό 43%) απάντησαν πολύ έως πάρα πολύ και στην τελευταία ερώτηση 7/16 εταιρείες(ποσοστό 43,8%) βαθμολόγησαν το σύστημα με 3.

**Υπήρξε εκπαίδευση των χρηστών στο νέο σύστημα και σε ποιο βαθμό;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα πολύ	1	6,3	6,3	6,3
Πολύ	5	31,3	31,3	37,5
Αρκετά	3	18,8	18,8	56,3
Λίγο	6	37,5	37,5	93,8
Καθόλου	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 37.**

**Πιστεύετε πως το σύστημα είναι επαρκώς εξειδικευμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης;**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Πάρα Πολύ	4	25,0	25,0	25,0
Πολύ	3	18,8	18,8	43,8
Αρκετά	8	50,0	50,0	93,8
Λίγο	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 38.**

**Βαθμολογήστε το σύστημα σε μια κλίμακα από 1 έως 5, με 1 το ελάχιστο και 5 το μέγιστο**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	7	43,8	43,8	43,8
4	6	37,5	37,5	81,3
5	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Πίνακας 39.**



## 5.2 Λεπτομερής ανάλυση δεδομένων

Στους παρακάτω πίνακες θα παρατηρήσουμε τις σχέσεις μεταξύ κάποιων ερωτήσεων που δημιουργούνται με το εργαλείο του SPSS και συγκεκριμένα επιλέγοντας Analyse>Correlate>Bivariate. Συμπεραίνουμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση μεταξύ κάποιων ερωτήσεων.

Ξεκινώντας, παρατηρούμε ότι μεταξύ των ερωτήσεων «Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων?» και «Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές?» υπάρχει θετική συσχέτιση. ( $r=0,597^*$ ,  $Sig<0,05$ ). Δηλαδή όσο μεγαλύτερη είναι η προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων τόσο μεγαλύτερη είναι και η αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές.

Επιπλέον συσχέτιση υπάρχει μεταξύ των ερωτήσεων «Πόσο λειτουργικό σας φαίνεται το σύστημα ERP/CRM?» και «Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι εύχρηστο?» όπου υπάρχει θετική συσχέτιση ( $r=0,644^{**}$ ,  $Sig<0,01$ ). Δηλαδή όσο περισσότερο λειτουργικό είναι το σύστημα τόσο πιο εύχρηστο είναι το περιβάλλον διασύνδεσης.

Μια άλλη συσχέτιση υπάρχει μεταξύ των ερωτήσεων «Υπήρξε προηγούμενη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου?» και «Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές?» όπου υπάρχει αρνητική συσχέτιση ( $r= -0,522^*$ ,  $Sig<0,05$ ). Δηλαδή όσο περισσότερη εμπειρία είχε ο υπεύθυνος του έργου τόσο μικρότερη είναι η αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές.

Μια άλλη συσχέτιση είναι μεταξύ των ερωτήσεων «Κατά τη γνώμη σας, πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση της εταιρείας?» και «Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές?» όπου υπάρχει αρνητική συσχέτιση ( $r= -0,500^*$ ,  $Sig<0,05$ ). Δηλαδή όσο περισσότερο υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση τόσο μικρότερη είναι η αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές.

Μια άλλη συσχέτιση είναι μεταξύ των ερωτήσεων «Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών?» και «Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι?» όπου παρατηρούμε θετική συσχέτιση ( $r=$

0,757\*\*,Sig<0,01).Δηλαδή καλύτερη είναι η επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών τόσο πιο ξεκάθαροι είναι οι ρόλοι.

Μια άλλη συσχέτιση είναι μεταξύ των ερωτήσεων «Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών?» και «Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM?» όπου υπάρχει θετική συσχέτιση( $r=0,741^{**}$ ,Sig<0,01). Δηλαδή όσο καλύτερη είναι η επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών τόσο μεγαλύτερη προσαρμογή της επιχείρησης υπάρχει.

Τέλος παρατηρούμε ότι περιμέναμε να υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων «Πόσο λειτουργικό σας φαίνεται το σύστημα ERP/CRM?» και «Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί?» αλλά τελικά παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει καμιά συσχέτιση μεταξύ τους.

Correlations

		Κατά την γνώμη σας,πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση της εταιρείας;	Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών;	Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι;	Υπήρξε προηγούμενη ανάλογη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου;	Υπήρξε αξιοποίηση των παλαιότερων συστημάτων της εταιρείας;	Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων;
Κατά την γνώμη σας,πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση της εταιρείας;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 16	,342 16	,170 16	,478 16	,648 16	-,405 16
Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,342 16	1 16	,757 16	,421 16	,149 16	,021 16
Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,170 16	,757 16	1 16	,514 16	,257 16	-,005 16
Υπήρξε προηγούμενη ανάλογη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,478 16	,421 16	,514 16	1 16	,396 16	-,314 16
Υπήρξε αξιοποίηση	Pearson	,648	,149	,257	,396	1	-,202

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΤΟΠΤΣΙΔΗ ΙΩΑΝΝΗ ΚΑΙ ΜΕΡΚΟΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΗ

των παλαιότερων συστημάτων της εταιρείας;	Correlation Sig. (2-tailed) N	,007 16	,583 16	,336 16	,129 16		,454 16
Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,405 ,120 16	,021 ,938 16	-,005 ,984 16	-,314 ,237 16	-,202 ,454 16	1 16
Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,500 ,049 16	-,019 ,944 16	-,204 ,449 16	-,522 ,038 16	-,534 ,033 16	,597 ,015 16
Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,120 ,657 16	,741 ,001 16	,703 ,002 16	,529 ,035 16	,151 ,578 16	,031 ,909 16
Πόσο λειτουργικός σας φαίνεται το σύστημα ERP/CRM;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,016 ,953 16	,261 ,329 16	,619 ,011 16	,323 ,223 16	,195 ,470 16	,133 ,623 16
Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι εύχρηστο;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,238 ,375 16	,466 ,069 16	,575 ,020 16	,008 ,976 16	,069 ,800 16	,078 ,775 16
Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,024 ,930 16	-,055 ,838 16	-,383 ,143 16	-,331 ,210 16	,250 ,351 16	,043 ,873 16
Υπήρξε εκπαίδευση των χρηστών στο νέο σύστημα και σε ποιο βαθμό;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,468 ,067 16	,074 ,787 16	,166 ,538 16	,060 ,825 16	,301 ,258 16	,214 ,425 16
Πιστεύετε πως το σύστημα είναι επαρκώς εξειδικευμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,239 ,373 16	,306 ,250 16	,425 ,101 16	,678 ,004 16	,347 ,188 16	,075 ,782 16

Πίνακας.40

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΤΟΠΤΣΙΔΗ ΙΩΑΝΝΗ ΚΑΙ ΜΕΡΚΟΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΗ

		Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές;	Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM;	Πόσο λειτουργικός φαίνεται το σύστημα ERP/CRM;	Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι εύχρηστο;	Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί;	Υπήρξε εκπαίδευση των χρηστών στο νέο σύστημα και σε ποιο βαθμό;	Πιστεύετε πως το σύστημα είναι επαρκώς εξειδικευμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης;
Κατά την γνώμη σας, πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση της εταιρείας;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,500  ,049 16	,120  ,657 16	-,016  ,953 16	-,238  ,375 16	-,024  ,930 16	,468  ,067 16	,239  ,373 16
Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,019  ,944 16	,741  ,001 16	,261  ,329 16	,466  ,069 16	-,055  ,838 16	,074  ,787 16	,306  ,250 16
Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,204  ,449 16	,703  ,002 16	,619  ,011 16	,575  ,020 16	-,383  ,143 16	,166  ,538 16	,425  ,101 16
Υπήρξε προηγούμενη ανάλογη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,522  ,038 16	,529  ,035 16	,323  ,223 16	,008  ,976 16	-,331  ,210 16	,060  ,825 16	,678  ,004 16
Υπήρξε αξιοποίηση των παλαιότερων συστημάτων της εταιρείας;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,534  ,033 16	,151  ,578 16	,195  ,470 16	,069  ,800 16	,250  ,351 16	,301  ,258 16	,347  ,188 16
Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,597  ,015 16	,031  ,909 16	,133  ,623 16	,078  ,775 16	,043  ,873 16	,214  ,425 16	,075  ,782 16
Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1   16	-,078  ,773 16	-,152  ,575 16	,251  ,349 16	,182  ,500 16	-,004  ,989 16	-,375  ,152 16

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΤΟΠΤΣΙΔΗ ΙΩΑΝΝΗ ΚΑΙ ΜΕΡΚΟΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΗ

Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,078 ,773 16	1 16	,385 ,141 16	,522 ,038 16	-,300 ,259 16	-,181 ,502 16	,491 ,054 16
Πόσο λειτουργικός φαίνεται το σύστημα ERP/CRM;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,152 ,575 16	,385 ,141 16	1 ,007 16	,644 ,057 16	-,485 ,057 16	,143 ,596 16	,357 ,175 16
Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι εύχρηστο;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,251 ,349 16	,522 ,038 16	,644 ,007 16	1 ,859 16	-,048 ,859 16	-,173 ,522 16	-,012 ,966 16
Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,182 ,500 16	-,300 ,259 16	-,485 ,057 16	-,048 ,859 16	1 ,859 16	-,097 ,721 16	-,319 ,229 16
Υπήρξε εκπαίδευση των χρηστών στο νέο σύστημα και σε ποιο βαθμό;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,004 ,989 16	-,181 ,502 16	,143 ,596 16	-,173 ,522 16	-,097 ,721 16	1 ,721 16	-,147 ,586 16
Πιστεύετε πως το σύστημα είναι επαρκώς εξειδικευμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης;	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,375 ,152 16	,491 ,054 16	,357 ,175 16	-,012 ,966 16	-,319 ,229 16	-,147 ,586 16	1 ,054 16

Πίνακας 41.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP/CRM

\*Απευθύνεται σε εργαζόμενους που έλαβαν μέρος στην υλοποίηση του συστήματος.

\***ΠΡΟΣΟΧΗ!!** Για την επιλογή της εκάστοτε απάντησης, **μαρκάρετε την απάντηση που επιθυμείτε και πατήστε το "UNDERLINE"** που βρίσκετε πάνω στη μπάρα.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ:

1. Πόσο χρόνο διήρκησε η υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM στην εταιρεία σας (σε μήνες);

- Η διαδικασία επιλογής (έως την υπογραφή της σύμβασης):
- Η υλοποίηση του έργου συνολικά:
- Η πιλοτική λειτουργία:

2. Ποιας εταιρείας μοντέλο και ποιο χρησιμοποιήθηκε;

3. Ποια από τα παρακάτω κριτήρια επηρέασαν την επιλογή του συγκεκριμένου συστήματος ERP/CRM;

- Λειτουργικότητα
- Πολυπλοκότητα υλοποίησης
- Πολυπλοκότητα χρήσης
- Τιμή
- Εταιρεία υλοποίησης
- Σύσταση συστήματος από άλλον
- Άλλο:

4. Ποιοι οι σημαντικότεροι λόγοι που σας οδήγησαν στην υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM;

- Εκσυγχρονισμός της εταιρείας
- Τυποποίηση και επιτάχυνση της παραγωγής
- Ενίσχυση σχέσεων με πελάτη
- Μείωση διοικητικού κόστους
- Μείωση λειτουργικών εξόδων
- Άλλο:

5. Ποιος προέβαλλε την ιδέα υλοποίησης του συστήματος ERP/CRM;

- Ανώτερη Διοίκηση
- Τμήμα Πληροφορικής
- Οικονομική Διεύθυνση
- Χρήστες
- Εξωτερικός συνεργάτης/σύμβουλος
- Άλλος:

6. Κατά τη γνώμη σας, πόσο πιστεύετε πως υποστηρίχθηκε το έργο από τη διοίκηση της εταιρείας; (επιλέξτε 1 από τις 5)

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Αρκετά
- Λίγο
- Καθόλου



7. Ο προϋπολογισμός κόστους υλοποίησης τηρήθηκε;  
(επιλέξτε 1 από τις 3)

- Ναι, τηρήθηκε με ακρίβεια
- Σε γενικές γραμμές τηρήθηκε
- Όχι, το τελικό κόστος ξεπέρασε κατά πολύ τον προϋπολογισμό

8. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης τηρήθηκε;  
(επιλέξτε 1 από τις 3)

- Ναι, τηρήθηκε επακριβώς.
- Τηρήθηκε με μια μικρή απόκλιση
- Όχι, υπήρξε μεγάλη καθυστέρηση

9. Υπήρξε επικοινωνία μεταξύ συμβούλων και στελεχών;  
(επιλέξτε 1 από τις 5)

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Αρκετά
- Λίγο
- Καθόλου

10. Στην ομάδα υλοποίησης του έργου υπήρχαν ξεκάθαροι ρόλοι;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

11. Υπήρχε προηγούμενη ανάλογη εμπειρία στον υπεύθυνο του έργου;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

12. Υπήρξε αξιοποίηση των παλαιότερων συστημάτων της εταιρείας;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

13. Υπήρξε προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας των εργαζομένων;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

14. Υπήρξε σημειωτέα αντίσταση στις προγραμματισμένες αλλαγές;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

15. Υπήρξε προσαρμογή της επιχείρησης στις διαδικασίες του ERP/CRM;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

16. Υπήρξε μέτρηση και αποτίμηση της απόδοσης του συστήματος μετά την υλοποίησή του; (επιλέξτε 1 από τις 3)

- Ναι
- Λίγο
- Καθόλου

17. Έγιναν αναπροσαρμογές του συστήματος μετά την υλοποίησή του λόγω ελλείψεων που παρατηρήθηκαν; (επιλέξτε 1 από τις 2)

- Ναι
- Όχι

18. Κατά πόσο πραγματοποιήθηκαν τα αρχικώς αναμενόμενα οφέλη με την υλοποίηση του συστήματος ERP/CRM; (επιλέξτε 1 από τις 4)

- Πάρα πολύ
- Αρκετά
- Λίγο
- Ελάχιστα

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**  
**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP/CRM**

\* Απευθύνεται σε εργαζόμενους που χρησιμοποιούν το σύστημα.

\***ΠΡΟΣΟΧΗ!!** Για την επιλογή της εκάστοτε απάντησης, **μαρκάρετε την απάντηση που επιθυμείτε και πατήστε το “UNDERLINE” που βρίσκετε πάνω στη μπάρα.**

ΕΤΑΙΡΕΙΑ:

1. Πόσο λειτουργικό σας φαίνεται το σύστημα ERP/CRM;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

2. Το περιβάλλον διασύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή πιστεύετε πως είναι εύχρηστο;

(επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

3. Έχετε νιώσει ποτέ πως το σύστημα ERP/CRM περιπλέκει τη δουλειά σας αντί να την απλοποιεί; (επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

4. Απαριθμήστε όποια μειονεκτήματα βρίσκετε πως έχει το ERP/CRM:

1.

2.

3.

4.

5.

5. Πόσο χρονικό διάστημα χρειαστήκατε για να προσαρμοστείτε στη χρησιμοποίηση του ERP/CRM μετά την υλοποίησή του; (σε μήνες)

6. Υπήρξε εκπαίδευση των χρηστών στο νέο σύστημα και σε ποιο βαθμό; (επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

7. Πιστεύετε πως το σύστημα είναι επαρκώς εξειδικευμένο για τις ανάγκες της επιχείρησης; (επιλέξτε 1 από τις 5)

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου



8. Βαθμολογείστε το σύστημα σε μία κλίμακα από 1 έως 5, με 1 το ελάχιστο και 5 το μέγιστο, (επιλέξτε 1 από τα 5)

1

2

3

4

5

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **A. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- John Hughew, 2001 << the botton line of CRM: know toy customer>> storage inc Quarter 3
- Colombo Enzo, Francalanci Chiara, 2004 << Selecting CRM packages based on architectural, functional and cost requirement: empirical ralidation of a hierarchical ranking models>> Springer- vergal London limited
- Siankos G, Tsiamew I, 2006 << Analytical CRM technologies in financial services institutions>> Int In financial Sevices management vol 1, nos 2/3
- Richard Heygate, 2001 << How to build valuable customer relationship>>
- Timothy R. Coltaman, 2006 << Where are the benefits in CRM technology investemnt?>> Proccedings of the 39th Hawaii International Conference on system science
- Walfried Lassar, Sharon Lassar, Nancy Rauseo, 2008 << Developing a CRM Strategy in your firm>> Journal of accountancy pp 68
- Cap, Gemini, Erust, Young, 2003 << CRM business models; how to adapt to the changing customer environment>>
- Injazz, D., Karen, P. (2004): “Understanding customer relationship management (CRM).” *People, process and technology*
- Bergeron, B., (2001), “Essentials of CRM: Customer Relationship Management for Executives.” *John Wiley & Sons*

### **B.ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ΔΙΟΙΚΗΣΗ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS) -- ΑΝΤΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ
- ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – R.ELMASRI –S.B. NAVATHE

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (MIS) – Κ. LAUDON & P. LAUDON
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΒΑΣΙΛΗΣ ΛΑΟΠΟΔΗΣ
- ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – ΓΙΩΡΓΟΣ ΙΩΑΝΝΟΥ
- @ΔΙΚΤΥΩΘΗΤΕ: “ΤΟ CRM ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΙΑΣ ΜΜΕ”:
- ΚΑΡΑΧΑΛΙΟΣ. Π. (2003),”ΠΟΤΕ ΑΠΟΤΥΓΧΑΝΕΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ CRM?”
- ΖΙΩΓΑΣ. Α. (2003),”ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ”

## Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- <http://www.wikipedia.org>
- <http://www.tech-faq.com>
- <http://www.go-online.gr>
- <http://www.erpwire.com/>
- <http://www.erpfans.com/>
- <http://www.sap.com>
- <http://www.singularlogic.gr>
- <http://www.entersoft.gr>
- <http://www.microsoft.com>
- <http://erp.technologyevaluation.com/>
- <http://www.aueb.gr/>
- <http://www.ntua.gr/>
- <http://www.unipi.gr/>
- <http://www.upatras.gr/>
- <http://www.teiath.gr/>
- <http://illinois.edu/>
- <http://www.mit.edu/>
- <http://www.berkeley.edu/>
- <http://www.businessanddecision.com>
- <http://www.12manage.com>
- <http://www.othelocousultans.co.eu>
- <http://www.straightmarketing.com>
- <http://www.insideCRM.com>
- <http://www.CRMguru.com>
- <http://www.marketingreacher.com>
- <http://www.CRMbuyer.com>
- <http://www.CRM2day.com>