

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΤΜΗΜΑ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

&

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: “ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΠΟΡΩΝ”

Επόπτης καθηγητής: κ. Βασίλης Βουτσινάς

Κανελλοπούλου Σοφία: 736

Κολοκύθα Χαραλαμπία: 647

Παπαθανασοπούλου Παναγιώτα: 790

ΠΑΤΡΑ, 2008

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1⁰: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ERP)	
1.1 Εισαγωγή	11
1.2 Ορισμός	11
1.3 Ιστορική Αναδρομή	15
1.3.1 Η εξέλιξη από το MRP II στο ERP	17
1.3.1.1 Οι κύριοι λόγοι για την αποτυχία των συστημάτων MRP II	17
1.3.2 Η επιτυχία των συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων (ERP)	20
1.4 Χαρακτηριστικά των Συστημάτων ERP	21
1.5 Συνιστώσες των Ολοκληρωμένων Πακέτων Λογισμικού ERP	22
1.6 Στόχος των Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων	28
1.7 Πώς μπορεί το ERP να βελτιώσει την απόδοση μιας επιχείρησης	30
1.8 Γιατί είναι απαραίτητο ένα ERP σύστημα	33
1.9 Οι πληροφοριακές ανάγκες των επιχειρήσεων και πώς αντιμετωπίζονται από ένα ERP σύστημα	35
1.10 Πόσο χρόνος απαιτείται για την λειτουργία ενός ERP συστήματος	36
1.11 Τι καθορίζει το ERP σε μια επιχείρηση	37
1.12 Κατανοεί το ERP τις υπάρχουσες διαδικασίες λειτουργίας της επιχείρησης;	38
1.13 Κόστος του ERP	38
1.14 Ποιες είναι οι κρυμμένες δαπάνες του ERP	40
1.15 Γιατί τα προγράμματα ERP αποτυγχάνουν τόσο συχνά	43
1.16 Πώς οι επιχειρήσεις υλοποιούν το σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)	44
1.17 Πως ωφελούνται οι εργαζόμενοι μέσω των συστημάτων Διαχείρισης	45

	Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)	
1.18	Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και e-Business	46
1.19	ERP και Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις	47
	1.19.1 Πόσο επαρκή είναι τα λογιστικά πακέτα που κυκλοφορούν για τις μικρές επιχειρήσεις	49
1.20	Πρόβλεψη & Επιτυχία: Ποιος χρειάζεται ERP & τι πρέπει να το κάνει	50
1.21	Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και Ελλάδα	55
1.22	Μελλοντικές Τάσεις	57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

2.1	Αρχιτεκτονική των συστημάτων ERP	58
2.2	Χαρακτηριστικά των συστημάτων ERP και μη-ERP	61
2.3	Τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ERP	62
	2.3.1 Αρχιτεκτονική Client/Server	64
	2.3.2 Βάσεις Δεδομένων	67
	2.3.3 Graphical User Interface	69
	2.3.4 Αρχιτεκτονική N-Tier	71
	2.3.5 Νέες τεχνολογίες, προγράμματα και εργαλεία διαμόρφωσης	74
2.4	Κατηγορίες συστημάτων ERP	78
	2.4.1 Συστήματα Batch-Controlled (Ελεγχόμενα Ξεχωριστά)	78
	2.4.2 Συστήματα Online	79
	2.4.2.1 Προβλήματα Online συστημάτων	81
	2.4.3 Διανεμημένη επεξεργασία δεδομένων	82
	2.4.4 Ενσωματωμένα συστήματα	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

3.1	Ανάλυση Επιχειρησιακών Διαδικασιών	84
	3.1.1 Κρίσιμες Έννοιες	84
	3.1.1.1 Ορισμός Διαδικασίας	84
	3.1.1.2 Ορισμός Δραστηριότητας	84

3.1.1.3	Ορισμός Εργασίας	85
3.1.2	Εξελίξεις στην οργάνωση των επιχειρήσεων	85
3.2	Μεθοδολογία Καταγραφής Διαδικασιών	87
3.2.1	Προϋποθέσεις διαδικασίας καταγραφής	87
3.2.2	Στάδια της διαδικασίας καταγραφής	90
3.3	Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών	93
3.3.1	Η μεθοδολογία IDEF0	94
3.3.2	Η μεθοδολογία IDEF3	100
3.4	Κίνδυνοι στο σχεδιασμό των Επιχειρησιακών Διαδικασιών	105
3.5	Βασικές Επιχειρησιακές Διαδικασίες	107
3.5.1	Οικονομική Διαχείριση	107
3.5.2	Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	110
3.5.2.1	Διανομές	110
3.5.2.2	Διαχείριση Αποθήκης	115
3.5.2.3	Παραγωγή	116
3.5.3	Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων	120
3.5.4	Διαχείριση της Πελατειακής Σχέσης	121
3.5.4.1	Πωλήσεις και Μάρκετινγκ	121
3.5.4.2	Διαχείριση Τεχνικής Υποστήριξης	122
3.6	Πρόσθετες λειτουργίες	124
3.6.1	Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce)	124
3.6.2	Σύστημα Ασφαλείας	128

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

4.1	Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος ERP	130
4.2	Μειονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος ERP	134
4.3	Συμπεράσματα	137

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

5.1	Επιλογή συστημάτων ERP	139
5.2	Μεθοδολογική προσέγγιση υλοποίησης συστημάτων ERP	145
5.2.1	Εισαγωγή	145
5.2.2	Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων υλοποίησης	147
5.3	Διαχείριση έργου ERP	151
5.3.1	Βασικά στάδια – Φάσεις εξέλιξης	151
5.3.2	Δημιουργία ομάδων έργου	169
5.3.2.1	Χαρακτηριστικά των μελών των ομάδων έργου	170
5.3.2.2	Οργανωτική δομή των ομάδων έργου	174
5.4	Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας	177

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ MICROSOFT BUSINESS SOLUTIONS–NAVISION

6.1	Βασική περιήγηση στο πρόγραμμα Microsoft Business Solutions–Navision	182
6.1.1	Συνοχή εφαρμογής	187
6.1.2	Φίλτρα	190
6.1.3	Εντολές στις οθόνες, εντολές F και βοηθητικά κουμπιά	197
6.1.4	Περιήγηση	201

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ (SCM)

7.1	Εισαγωγή	207
7.2	Ποια είναι η σπουδαιότητα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	208
7.3	Ιστορική αναδρομή	209
7.4	Η διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας σήμερα και αύριο	211
7.5	Έννοια – Ορισμοί – Εξέλιξη της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	212
7.6	Στόχοι της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	217
7.7	Αρχές της Εφοδιαστικής Αλυσίδας/ Μεθοδολογία & Λύσεις	218
7.7.1	Αρχές της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	218

7.7.2	Η μεθοδολογία ενός έργου Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας - Λύσεις	220
7.7.3	Μία ενοποιημένη προσέγγιση 4 φάσεων	221
7.8	Αναμενόμενα αποτελέσματα / Οφέλη	222
7.8.1	Πού δημιουργεί αξία η Εφοδιαστική Αλυσίδα	222
7.9	Χαρακτηριστικά της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	223
7.10	Διαδικασία εφαρμογής	227
7.10.1	Βήματα – ενέργειες / Φάσεις	227
7.11	Logistics	231
7.12	Business Logistics	234
7.13	Systems Logistics	236
7.14	Τεχνολογίες e- logistics	238
7.14.1	Οφέλη από τα e-logistics	239
7.15	Οι δραστηριότητες της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	240
7.15.1	Προμήθειες: Μορφές – Εργαλεία	240
7.15.2	Διαχείριση Προμηθευτών	243
7.15.3	Κόστος Προμηθειών	244
7.15.4	Διαχείριση Υλικών	246
7.15.5	Διαχείριση Αποθεμάτων	247
7.15.5.1	Λόγοι διατήρησης Αποθεμάτων	251
7.15.5.2	Η λειτουργία της Αποθήκης	252
7.15.6	Συστήματα (κανάλια) Εφοδιασμού	253
7.15.7	Χρησιμότητα του bar code στην Εφοδιαστική Αλυσίδα	256
7.15.8	RFID (Radio Frequency IDentification)	257
7.16	Ηλεκτρονικές Προμήθειες (e-procurement)	258
7.17	Χαρακτηριστικά επιχειρήσεων/ οργανισμών και παροχών υπηρεσιών	260
7.18	Η λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας στο Νοσοκομειακό τομέα στην Ελλάδα	260
7.18.1	Προμήθειες Δημόσιου Νοσοκομείου	261
7.18.2	Προμήθειες Ιδιωτικών Κλινικών	265
7.18.3	Διαχείριση υλικών – αποθεμάτων σε Δημόσιο Νοσοκομείο	268

7.18.4	Διαχείριση υλικών – αποθεμάτων σε Ιδιωτικές Κλινικές	269
--------	--	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ (CRM)

8.1	Εισαγωγή	271
8.2	Ορισμός CRM	271
8.3	Η εξέλιξη του Customer Relationship Management (CRM)	274
8.4	CRM και ERP (Enterprise Resource Planning System)	274
8.5	Συστατικά μέρη του CRM	275
8.5.1	Λειτουργικό CRM (Operational CRM)	276
8.5.2	Αναλυτικό CRM (Analytical CRM)	276
8.5.2.1	Σύγκριση Operational και Analytical CRM	278
8.5.3	Συνεργατικό CRM (Collaborative CRM)	279
8.6	Στόχοι του συστήματος CRM	280
8.7	Η σχέση του CRM με το παραδοσιακό Marketing	282
8.8	Ποιοι οι λόγοι εμφάνισης της Στρατηγικής Διαχείρισης των Σχέσεων με τον Πελάτη	283
8.9	Ο ρόλος της τεχνολογίας πληροφοριών στο CRM	285
8.10	Εφαρμογές του CRM	286
8.11	Απαραίτητη υποδομή για την υιοθέτηση ενός συστήματος CRM	291
8.11.1	CTI.....Computer Telephony Integration	291
8.11.2	Πληροφορική και Δίκτυα	291
8.11.3	Δεδομένα	292
8.11.4	ERP	293
8.11.5	Οργάνωση, Στελέχωση, Κουλτούρα	293
8.11.6	e-Business	294
8.12	Διαδικασία υλοποίησης του CRM	294
8.13	Τι χρειάζεται για την επιτυχία ενός συστήματος	297
8.14	Πώς το CRM ωφελεί μια επιχείρηση	297
8.15	Εμπόδια στην υλοποίηση ενός CRM συστήματος	298
8.16	Έξι λάθη που βλάπτουν το CRM	299
8.17	Εταιρείες που προσφέρουν λύσεις CRM & eCRM	302

8.18	Οι αρχιτέκτονες του CRM	303
8.19	Εφαρμογή του CRM στον τραπεζικό τομέα	304
8.19.1	Ανάγκες των Τραπεζών που καλύπτει το CRM	305
8.19.2	Τα οφέλη της στρατηγικής του CRM για τις Τράπεζες	307
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	309

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι σημερινές επιχειρήσεις έχοντας διαπιστώσει τις ραγδαίες εξελίξεις στις καθημερινές επιχειρησιακές διαδικασίες ζητούν μηχανογραφημένα συστήματα που να μπορούν να παρακολουθούν, να αξιολογούν και να συνδέουν το σύνολο των λειτουργιών τους σε μια ολοκληρωμένη ενότητα, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο τις προϋποθέσεις που θα συμβάλλουν καθοριστικά στην εξέλιξη της πορείας τους και στην ενίσχυση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος.

Τις παραπάνω ανάγκες έρχονται να καλύψουν τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning – ERP Systems), δίνοντας την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να ανταποκριθούν άμεσα και δυναμικά στις σύγχρονες προκλήσεις και να διασφαλίσουν τις λειτουργίες τους, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη:

1. Τις νέες συνθήκες που δημιουργούνται από τις εξελίξεις του κοινωνικού, οικονομικού και τεχνολογικού περιβάλλοντος (Παγκοσμιοποίηση, Διαδίκτυο, Ηλεκτρονικό Εμπόριο).
2. Την ανάγκη συνδυασμού, συντονισμού και ελέγχου όλων των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.
3. Την σπουδαιότητα για έγκαιρο και εμπειριστατωμένο προγραμματισμό ενεργειών.
4. Την ανάγκη για άντληση πληροφόρησης και την άμεση αξιοποίησή της για την λήψη σημαντικών επιχειρηματικών αποφάσεων και κυρίως,
5. Την δυνατότητα να μπορούν οι επιχειρήσεις στο μέλλον να εντάξουν στα χαρακτηριστικά του, τα πρόσθετα στοιχεία που κρίνονται απαραίτητα για την ικανοποίηση των νέων λειτουργικών αναγκών που θα προκύψουν.

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται μια συνολική αναφορά των Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματιών Πόρων (ERP), συμπεριλαμβάνοντας θέματα που αφορούν:

- Την αρχιτεκτονική και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
- Τις επιχειρησιακές και λειτουργικές διαδικασίες που πρέπει να περιλαμβάνουν.
- Τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν στις επιχειρήσεις, αλλά και τα μειονεκτήματα που πρέπει να αντιμετωπίσουν κατά την εφαρμογή τους.
- Τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχής υλοποίησής τους.

- Την μεθοδολογική διαδικασία επιλογής και εγκατάστασης τους.

Στη συνέχεια στην εργασία αυτή θα γίνει παρουσίαση των Συστημάτων Διαχείρισης Εφοδιαστικών Αλυσίδων, τα οποία αντιπροσωπεύουν ένα νέο τρόπο για τις εταιρίες να εξασφαλίσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Είναι, με άλλα λόγια, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τους που περιέχει ενοποιημένες δράσεις για την εμφάνιση του προϊόντος στην αγορά και τη δημιουργία ικανοποιημένων πελατών. Ένα πρόγραμμα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας ενοποιεί σε μία ολότητα θέματα που σχετίζονται με λειτουργίες από την κατασκευή, απόκτηση, μεταφορά και φυσική διανομή.

Επίσης σημαντική αναφορά θα υπάρχει και για τα Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων Πελατών (CRM). Τα Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων Πελατών (CRM) αντιπροσωπεύουν την διαχείριση των σχέσεων μεταξύ της εταιρίας και των πελατών. Στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον η μεγαλύτερη ικανότητα που μπορεί να αναπτύξει μια επιχείρηση είναι η ικανότητα να προσελκύει νέους πελάτες και να διατηρεί τους παλιούς.

Έχοντας συνειδητοποιήσει νωρίς την αξία και την σημασία αυτής της διαπίστωσης, σύμβουλοι διοίκησης και εταιρίες πληροφορικής, ανέπτυξαν και πρότειναν μια στρατηγική και τα απαραίτητα εργαλεία για την υλοποίηση της, που εγγυάται αυτό το αποτέλεσμα, το Σύστημα Διαχείρισης Σχέσεων Πελατών.

Πρόκειται για μία φιλοσοφία που θέτει τον πελάτη στο επίκεντρο της επιχειρηματικής διαδικασίας. Μια λύση του Συστήματος Διαχείρισης Σχέσεων Πελατών είναι ένας συνδυασμός επιχειρηματικών πρακτικών και τεχνολογικών εργαλείων, που υποστηρίζει την επιχείρηση στην προσπάθειά της να αξιοποιήσει κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο τον πολύτιμο πόρο που λέγεται Πελάτης.

Τέλος, για την πιο πρακτική παρουσίαση των παραπάνω διαδικασιών, χρησιμοποιήθηκαν παραδείγματα εφαρμογής των συστημάτων που χρησιμοποιούνται στην Ελληνική αγορά.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

1.1 Εισαγωγή

Ο στόχος μας σε αυτή την εργασία είναι η εισαγωγή στα δομικά στοιχεία που συγκροτούν μια πληροφοριακή δομή των Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) σε μια επιχείρηση, δηλαδή στις ενότητες (modules) και τη λειτουργικότητα (functionality) εφαρμογών αυτού του τύπου και την τεχνολογική υποδομή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP). Παράλληλα εξετάζεται το θέμα της ένταξης επιχειρηματικών διαδικασιών ενός οργανισμού σ' ένα σύστημα ERP. Ταυτόχρονα εξετάζονται η δομή και οι δραστηριότητες ενός έργου ERP σε μια επιχείρηση, καθώς και οι κύριες διαδικασίες διοίκησής του. Παρουσιάζεται επίσης μια μελέτη σχετικά με τα οφέλη, τους κινδύνους και τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας αναφορικά με την εισαγωγή και αξιοποίηση του ERP από μια σύγχρονη επιχείρηση.

1.2 Ορισμός

Είναι γεγονός ότι στις μέρες μας οι αλλαγές στην τεχνολογία έχουν οδηγήσει στη ριζική αναδιοργάνωση του περιβάλλοντος λειτουργίας των επιχειρήσεων. Στην κορυφή των στόχων αυτής της αναδιοργάνωσης βρίσκεται η επιδίωξη της ποιότητας, με την έννοια της ικανοποίησης των απαιτήσεων του πελάτη, μέσω της παραγωγής προϊόντων ή παροχής υπηρεσιών υψηλής ποιότητας, με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν αρκεί για να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Οι ραγδαίες διαφοροποιήσεις της αγοράς απαιτούν επιχειρήσεις ευέλικτες, με ικανότητα άμεσης και γρήγορης προσαρμογής στις απαιτήσεις των πελατών και δυνατότητα ταχείας διαχείρισης των διαφόρων επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, προκειμένου αυτές να μπορούν να ανταποκριθούν σε νέες ευκαιρίες και προκλήσεις. Στην κατεύθυνση της ικανοποίησης των παραπάνω απαιτήσεων κινούνται οι εφαρμογές και τα πληροφορικά

συστήματα διοίκησης (Management Information Systems – MIS). Η πρόοδος της τεχνολογίας στον τομέα των MIS υπήρξε τις τελευταίες δύο δεκαετίες εντυπωσιακή. Σήμερα στο κέντρο του επιχειρηματικού ενδιαφέροντος βρίσκονται τα πληροφοριακά συστήματα που ονομάζονται Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (Enterprise Resource Planning Systems –ERP) [10].

Ένα σύστημα ERP είναι ένα σύνολο εφαρμογών λογισμικού που υποστηρίζουν ένα ευρύ φάσμα επιχειρησιακών δραστηριοτήτων και λειτουργιών. Πιο συγκεκριμένα, το ERP είναι ένα επιχειρησιακό εργαλείο ελέγχου, παρακολούθησης και συντονισμού των εργασιών στις κεντρικές και απομακρυσμένες εγκαταστάσεις μιας επιχείρησης. Τέτοιου είδους ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων επιχειρούν να αυτοματοποιήσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες που αφορούν στα οικονομικά, στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, στην παραγωγή, στο ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς και στη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, των έργων και των πελατειακών σχέσεων. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουν τη συγκέντρωση δεδομένων, την ενοποίηση και ολοκλήρωση όλων των εφαρμογών μιας επιχείρησης και των επανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών, επιδιώκοντας τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών λειτουργίας, την εξοικονόμηση επιχειρησιακών πόρων, την αύξηση της παραγωγικότητας και την απόκτηση συγκριτικού πλεονεκτήματος μέσα από τη χρησιμοποίηση νέων τεχνολογιών πληροφορικής [10].

Για τις σύγχρονες επιχειρήσεις στην κοινωνία της πληροφορίας, τα ERP αποτελούν το βασικό πυλώνα της transactional (συναλλασσόμενης) πληροφοριακής υποδομής που επιτρέπει σε εταιρίες και οργανισμούς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις και προκλήσεις της οικονομικής δραστηριότητάς τους στα πλαίσια της παγκοσμιοποίησης. Ο Laughlin [41] ορίζει τα ERP ως «εφαρμογές που επηρεάζουν τα πάντα, από τη λογιστική και τις παραγγελίες μέχρι την παραγωγή, τη διαχείριση της αποθήκης και των αποθεμάτων. Τέτοια συστήματα προήλθαν από την ανάγκη του σχεδιασμού, της διαχείρισης, της οργάνωσης και της καταγραφής των λειτουργιών μιας επιχείρησης». Ο Slater [55] καθορίζει τα ERP ως «συστήματα που ενσωματώνουν τις βασικές διαδικασίες διαχείρισης των επιχειρήσεων και παρέχουν μια συνολική εικόνα για την οργάνωση της επιχείρησης, γιατί παρέχουν λειτουργίες που επιτρέπουν την αποτελεσματική ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα στην παραγωγική διαδικασία με τις αντίστοιχες οργανωτικές και

διοικητικές λειτουργίες σε μια επιχείρηση». Τέλος ο Minahan [47] αναφέρει ότι τα ERP είναι συστήματα που καταγράφουν και συλλέγουν όλες τις συναλλαγές (business transactions) σε μια επιχείρηση, από όπου και αν προέρχονται. Αυτό σημαίνει ότι η πληροφορία είναι διαθέσιμη σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης μιας επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) αποτελούνται από μια ακολουθία από άμεσα υλοποιήσιμα πακέτα εφαρμογών που καλύπτουν όλες τις επιχειρησιακές λειτουργίες και διαθέτουν την απαραίτητη ευελιξία για την δυναμική προσαρμογή τους στις απαιτήσεις και τις μεταβολές που συμβαίνουν μέσα στην κάθε επιχείρηση. Παρέχει ολοκληρωμένες πληροφοριακές λύσεις για την καλύτερη και αποδοτικότερη διαχείριση και προγραμματισμό των πόρων και δίνει την δυνατότητα στην επιχείρηση να λειτουργεί συντονισμένα σαν ενιαίο σύνολο, καθοδηγούμενη από τις πληροφορίες που δέχεται από το περιβάλλον.

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) είναι ουσιαστικά ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα, σχεδιασμού και υποστήριξης των επιχειρησιακών και διοικητικών διαδικασιών που αφορούν κυρίως:

- Πωλήσεις (Sales)
- Παραγωγή (Production)
- Εφοδιασμό, Διαχείριση και Διανομή Προϊόντων (Inbound Logistics/ Procurement/ Materials/ Management/ Outbound Logistics)
- Χρηματοοικονομικά και Διαχείριση (Financial & Controlling)
- Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων (Human Resources Management)

Γενικά, 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 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.

Επομένως, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) είναι ολοκληρωμένες επιχειρησιακές λύσεις, οι οποίες αντιμετωπίζουν το πρόβλημα του καταμερισμού των λειτουργιών, των πληροφοριών, των διαδικασιών και των πρακτικών μιας επιχείρησης. Πρόκειται λοιπόν για μια συλλογή από προγράμματα που συνδέει μεταξύ τους τις διάφορες λειτουργίες μιας επιχείρησης, όπως τα χρηματοοικονομικά, τις προμήθειες, τη παραγωγή (προϊόντων και υπηρεσιών), τις πωλήσεις κλπ. Έτσι, ένα σύστημα ERP είναι ένα επιχειρησιακό πακέτο λογισμικού που επιτρέπει σε μια εταιρία:

- να συλλέξει και να επεξεργαστεί την πληροφορία που γεννιέται συνεχώς μέσα από τη καθημερινή δραστηριότητα σε κάθε λειτουργία,
- να αυτοματοποιήσει και να ολοκληρώσει τις κυριότητες επιχειρηματικές της διαδικασίες,
- να διαμοιράζεται κοινά δεδομένα και πρακτικές σε ολόκληρη την επιχείρηση,
- να παράγει και να προσπελαύνει πληροφορία σε περιβάλλον πραγματικού χρόνου.

Η βάση του επιχειρησιακού συστήματος ERP είναι μια βάση δεδομένων στην οποία αποθηκεύεται κάθε είδους πληροφορία μία και μόνο φορά, κατά τη γέννησή της. Η πληροφορία της βάσης δεδομένων χρησιμοποιείται από τις διάφορες ενότητες (module) του συστήματος, τα οποία υποστηρίζουν διαφορετικές διαδικασίες, τμήματα και λειτουργίες. Η εισαγωγή μιας πληροφορίας μέσω μιας ενότητας στη βάση προκαλεί μεγάλο αριθμό δοσοληψιών και την ενεργοποίηση πολλών δραστηριοτήτων. Έτσι για παράδειγμα, όταν ο αντιπρόσωπος μιας εταιρίας διαπραγματεύεται μια πώληση, τότε το σύστημα ετοιμάζει κάποιο συμβόλαιο, κοστολογεί τη πώληση, ενημερώνει όλους τους σχετικούς λογαριασμούς λογιστικής, προγραμματίζει την παραγωγή και παραγγέλνει τα υλικά, ενημερώνει διαδικασίες πρόβλεψης, προγραμματίζει τη βέλτιστη διανομή του προϊόντος κλπ. Έτσι, μια μόνο δοσοληψία προκάλεσε την ενεργοποίηση ποικίλων δραστηριοτήτων και δοσοληψιών, ενημερώνοντας καθένα γι' αυτά που οφείλει να γνωρίζει [10].

Ωστόσο η πολυπλοκότητα των ERP, ο πολυδιάστατος χαρακτήρας τους, η δυσκολία των επιχειρήσεων να αναπροσαρμόσουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες και οι κίνδυνοι κατά την υλοποίησή τέτοιων συστημάτων σε μια επιχείρηση μπορεί να έχει αρνητικά αποτελέσματα. Αν κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του συστήματος, οι

διοικητικοί υπεύθυνοι των εταιριών που πληρώνουν για την αγορά τους, παραμείνουν αδρανείς και αμέτοχοι τότε θα βρεθούν αντιμέτωποι με τη δυσάρεστη έκπληξη τα αποτελέσματα της εφαρμογής του συστήματος να μην ανταποκρίνονται στις προσδοκίες τους. Αυτό συνήθως οφείλεται στην παρανόηση των ορισμών συγκεκριμένων λειτουργιών που διαχειρίζεται το σύστημα [35].

Τέλος, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) θεωρούνται ως ένα νέο πρότυπο στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, εξαιτίας των εξής παραγόντων διαφοροποίησης:

- § Ο αριθμός και η ανομοιομορφία των συμμετεχόντων στην υλοποίηση οποιουδήποτε έργου.
- § Το υψηλό κόστος υλοποίησης και παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών.
- § Η ολοκλήρωση των επιχειρησιακών λειτουργιών.
- § Η συνέπεια της δομής του software στην αναπαράσταση του πυρήνα των επιχειρησιακών διαδικασιών.
- § Η διαχείριση αλλαγών και πολιτικών θεμάτων σχετιζόμενων με έργα Επιχειρησιακού Ανασχεδιασμού (BRP: Business Process Reengineering).
- § Η έντονη ανάγκη για εκπαίδευση και εξοικείωση με τη χρήση του συστήματος.

1.3 Ιστορική Αναδρομή

Τα παραγωγικά συστήματα κατά τη δεκαετία του 1960 επικέντρωναν την προσοχή τους κυρίως στον έλεγχο των αποθεμάτων τους (inventory control). Αυτό περιλάμβανε κλασικά μοντέλα, όπως Βέλτιστη Ποσότητα Παραγγελίας (Economic Order Quantity – EOQ), Αποθέματα Ασφαλείας (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 [50].

Κατά τη διάρκεια του 1970 οι επιχειρήσεις δεν είχαν πλέον τη δυνατότητα να κρατούν υψηλά αποθέματα. Αυτό οδήγησε στην ανάπτυξη των πρώτων συστημάτων Πρόβλεψης Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning –MRP), τα οποία συνδύαζαν όλα τα παραπάνω μοντέλα σε μια ενιαία εφαρμογή. 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 [60].

Παράλληλα με την ανάπτυξη των MRP συστημάτων, αναπτύχθηκαν και τα πρώτα συστήματα Πρόβλεψης Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (Capacity Requirements Planning – CRP). Έτσι, σε συνδυασμού 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 (MRP) και τη δυναμικότητα της παραγωγής και γενικότερα τη διαχείριση της ζήτησης και τις συμβατικές υποχρεώσεις κάθε παραγγελίας (demand management and 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 εκτείνονται σε όλο το εύρος της επιχείρησης [60].

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, η κατακόρυφη αύξηση της χρήσης των υπολογιστών και οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής επέτρεψαν την ανάπτυξη λειτουργιών που σχετίζονται 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 [50].

1.3.1 Η εξέλιξη από το MRP II στο ERP

Στα έτη που ακολούθησαν την ανάπτυξη του MRP II, διάφοροι εν δυνάμει διάδοχοι προσφέρθηκαν από προμηθευτές και συμβούλους επιχειρήσεων. Το MRP III, μια επόμενη εξέλιξη στην ουσία ποτέ δεν υλοποιήθηκε, ούτε κάποια συστήματα με το ακρωνύμιο BRP (προγραμματισμός επιχειρησιακών απαιτήσεων).

1.3.1.1 Οι κύριοι λόγοι για την αποτυχία των συστημάτων MRP II

Θεωρητικά, τα MRP II έπρεπε να είχαν υπερνικήσει τα παλαιά προβλήματα των MRP. Δυστυχώς φαίνεται ότι η πλειοψηφία των σχεδιαστών λογισμικού δεν κατάλαβε τη διεύθυνση σχεδιασμού πολύ καλά, έτσι ενθάρρυναν τις επιχειρήσεις να εφαρμόσουν τα πακέτα MRP II με τον παλαιό, μη αποδοτικό τρόπο των MRP π.χ. χωρίς κατάλληλη διεύθυνση σχεδιασμού και ικανότητας προγραμματισμού.

Υπήρξαν και άλλα προβλήματα με τις εφαρμογές MRP II:

1. **Ανακριβή δεδομένα** - η εμπειρία έχει δείξει ότι τουλάχιστον το 98% των αρχείων αποθεμάτων και οι λογαριασμοί του υλικού πρέπει να είναι σωστοί για να καταστήσουν το σύστημα χρησιμοποιήσιμο και να ελέγξουν την επιχείρηση. Άλλες πληροφορίες πρέπει να είναι ομοίως εξακριβωμένες.
2. **Τα πακέτα λογισμικού δεν ικανοποίησαν τις ανάγκες της επιχείρησης** - τα πακέτα γίνονταν πλούσια από χαρακτηριστικά γνωρίσματα (δηλ. σύνθετα) και οι άνθρωποι που δούλευαν στην επιχείρηση δεν τα καταλάβαιναν. Οι επαγγελματίες σχεδιαστές που δεν κατάλαβαν αληθινά την επιχείρηση αφέθηκαν να αποφασίσουν πώς τα πακέτα "θα χαρτογραφηθούν" στην επιχείρηση. Αυτό σήμαινε συχνά αυτοματοποίηση των τρεχουσών μεθόδων χωρίς καμία αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, με συνέπεια πολύ

κόστος αλλά κανένα επιχειρησιακό κέρδος. Από την άλλη μεριά, υπάρχουν μερικά φτηνά πακέτα που όμως χάνουν μερικές ουσιαστικές επιχειρησιακές απαιτήσεις. Η προσπάθεια να τροποποιηθεί το πακέτο οδηγεί στις υψηλότερες δαπάνες και τους μεγαλύτερους χρόνους εφαρμογής που επαναλαμβάνονται σε κάθε βελτίωση. Δεν μπορεί επιτυχώς να αγοραστεί και να εφαρμοστεί ένα σύστημα προγραμματισμού εκτός αν οι επιχειρησιακοί διευθυντές καταλάβουν τις αρχές προγραμματισμού με την παρουσία κατάλληλης σειράς μαθημάτων εκπαίδευσης στην αρχή.

3. **Μερικοί άνθρωποι ένοιωσαν να αποκλείονται** - το MRP II πρόσφερε την υπόσχεση της βοήθειας σε όλους αλλά συχνά γινόταν ένα λογισμικό που μπορούσε να εφαρμοστεί μόνο από το τμήμα πληροφορικής (IT). Καθένας που θα αισθανόταν ότι έμενε έξω, σκόπιμα ή όχι, θα υπονόμειε την επιτυχία του προγράμματος.
4. **Οι πιο μακροπρόθεσμοι οικονομικοί στόχοι της επιχείρησης δεν εξετάστηκαν** - οι επιχειρήσεις κρίνονται από την οικονομική επιτυχία τους. Εάν ένα σύστημα προγραμματισμού δεν μπορεί να φανεί ότι συνδέει τις οικονομικές ανάγκες της επιχείρησης, θα υπάρξουν δύο, συχνά ανταγωνιστικές ημερήσιες διατάξεις (ατζέντα). Η παραγωγή, παραδείγματος χάριν, θα μπορούσε να κληθεί να καλύψει τους μηνιαίους οικονομικούς στόχους ενώ ταυτόχρονα αναμένεται να καλύψει τις απαιτήσεις πελατών που είναι περασμένες μέσω της διαδικασίας προγραμματισμού. Σε αυτό το περιβάλλον είναι συχνά οι οικονομικοί στόχοι που εξουσιάζουν έτσι υπονομεύουν την ισχύ του σχεδίου.
5. **Αλλαγή της διεύθυνσης** - η μέση διάρκεια αξιώματος ενός διευθυντή είναι περίπου 4 έτη. Με τις εφαρμογές να διαρκούν 18 μήνες κατά μέσον όρο, υπάρχει ένας υψηλός κίνδυνος αλλαγής της διαχείρισης κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, σοβαρά αναστατώνοντας την εφαρμογή.
6. **Ανεπαρκής εκπαίδευση** - επανειλημμένως άνθρωποι που έχουν εφαρμόσει τα συστήματα MRP II, ακόμη και εκείνα που ήταν επιτυχή, είπαν ότι δεν είχαν ένα ικανοποιητικό επίπεδο κατανόησης είτε του λογισμικού είτε των νέων επιχειρησιακών λειτουργικών διαδικασιών. "Ικανοποιητικό" σημαίνει τουλάχιστον 3 ολόκληρες ημέρες κατάρτισης λογισμικού σε κάθε ενότητα για

όλους τους χρήστες του συστήματος και εκπαίδευση στις αρχές επιχειρησιακού προγραμματισμού για τουλάχιστον του 20% των υπαλλήλων.

7. **Ατελέσφορη χρήση των συμβούλων** - οι περισσότεροι άνθρωποι θα εφαρμόσουν τα συστήματα προγραμματισμού μία ή δύο φορές στην καριέρα τους. Πολλές επιχειρήσεις προσπαθούν να εφαρμόσουν τα συστήματα χωρίς τη βοήθεια των ανθρώπων που έχουν αποδείξει την εμπειρία τους στην εφαρμογή τέτοιων συστημάτων.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 τα MRP II συστήματα επεκτάθηκαν ώστε να συμπεριλάβουν το σχεδιασμό και τη διαχείριση σχεδόν όλων των παραγωγικών πόρων μιας επιχείρησης. Έτσι λειτουργίες όπως ο σχεδιασμός προϊόντων, η διαχείριση αποθηκών, η διαχείριση έργων και ανθρώπινου δυναμικού, και ολόκληρη η εμπορική και οικονομική διαχείριση (πάγια, επιταγές, γραμμάτια και άλλα) μιας επιχείρησης, συμπεριλαμβάνονταν σε ένα μόνο σύστημα. Αυτού του είδους τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα είναι γνωστά ως Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων.

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων είχαν τεράστια επιτυχία και αποδοχή. Αυτό οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος στην επιτυχία μερικών προμηθευτών, οι οποίοι είχαν στοχεύσει όχι μόνο στις διαδικασίες παραγωγής αλλά σε όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες (π.χ., παραγωγή, διανομή, λογιστική, χρηματοοικονομικά, ανθρώπινο δυναμικό και πολλά άλλα) μιας επιχείρησης. Ως εκ τούτου, ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να ελέγχει ολόκληρη την επιχείρηση.

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.

1.3.2 Η επιτυχία των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP)

Η επιτυχία του ERP οφείλεται τουλάχιστον εν μέρει σε τρεις παράγοντες που προηγούνται 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 – BPR). 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 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 συστήματος ERP εξαρτάται κυρίως από τους εργαζόμενους που το χρησιμοποιούν για να εκτελέσουν τις καθημερινές διαδικασίες, συναλλαγές και δοσοληψίες (business transactions) μιας επιχείρησης.

Σήμερα η παραγωγή εμπορικών λογισμικών πακέτων ERP έχει εξελιχθεί σε μια τεράστια και πολλά υποσχόμενη αγορά. Υπάρχουν τουλάχιστον 1000 προμηθευτές λογισμικού ERP και διαφόρων άλλων λύσεων που μπορούν να βελτιώσουν τη λειτουργία μιας επιχείρησης. Ωστόσο, 8 – 12 είναι οι μεγαλύτεροι προμηθευτές που κατέχουν το 60 % - 70% της αγοράς. Αυτοί είναι η SAP AG με τις εφαρμογές R/2 και R/3, η Oracle, η PeopleSoft, η J.D. Edwards με το OneWorld, η Baan και η Microsoft Business Solutions με τις εφαρμογές MBS-Navision, MBS-Axapta, MBS-Great Plains και MBS-Solomon. (Σημείωση ότι η PeopleSoft και η J.D. Edwards έχουν συνενωθεί).

1.4 Χαρακτηριστικά των Συστημάτων ERP

Τα τελευταία χρόνια γίνεται συχνά λόγος σχετικά με την ανάγκη των επιχειρήσεων να μπορούν να διαχειρίζονται με ταχύτητα και ευελιξία το σύνολο των επιχειρηματικών διαδικασιών τους προκειμένου να προσαρμόζονται με ικανοποιητικό ρυθμό στις καινούριες απαιτήσεις της αγοράς και να βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητά τους. Τα νέα επιτεύγματα της πληροφορικής στον τομέα της οργάνωσης παραγωγής και της διαχείρισης των παραγωγικών πόρων μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά στην κατεύθυνση της ικανοποίησης αυτής της ανάγκης. Στην αγορά πλέον κυκλοφορεί ένα ευρύ φάσμα από εργαλεία λογισμικού που υποστηρίζουν μεγάλη ποικιλία επιχειρηματικών διαδικασιών και συνδράμουν στην αναβάθμιση των προϊόντων αλλά και των υπηρεσιών των επιχειρήσεων.

Τα πακέτα ERP προσφέρουν ποικίλες δυνατότητες στη σύγχρονη επιχείρηση με γνώμονα την ανάπτυξη και αύξηση της ανταγωνιστικότητάς της. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους είναι [75]:

- Προσαρμόζονται εύκολα στις απαιτήσεις και τις όποιες ιδιομορφίες της επιχείρησης στην οποία εφαρμόζονται.
- Παρέχουν τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη να έχουν έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση για τις κινήσεις που λαμβάνουν χώρα στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης και να παρακολουθούν ηλεκτρονικά κατά τρόπο ενιαίο και ολοκληρωμένο κάθε επίπεδο λειτουργίας, όπως:
 - Παραγωγή (Manufacturing)
 - Πωλήσεις (Sales)
 - Παρακολούθηση Έργων (Project Management)
 - Αποθέματα (Inventory)
 - Προμήθειες (Purchases)
 - Διανομή και Μεταφορές (Distribution and Transportation) κ.α.
- Με κατάλληλη παραμετροποίηση έχουν τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλες εταιρίες που εφαρμόζουν το ίδιο πληροφοριακό σύστημα.
- Έχουν δυνατότητες διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων (Human Resources).
- Περιορίζουν σε μεγάλο βαθμό προβλήματα σχετικά με:
 - την έλλειψη Πρώτων Υλών και τον έλεγχο των Αποθεμάτων
 - την υπέρ του δέοντος αυξημένη παραγωγικότητα και έλεγχο Ποιότητας
 - την εξυπηρέτηση πελατών και την έγκαιρη παράδοση των προϊόντων
 - τη Διαχείριση Κεφαλαίων
- Λειτουργούν με ικανοποιητικό τρόπο σε εταιρίες που εφαρμόζουν φιλοσοφία Just In Time.

1.5 Συνιστώσες των Ολοκληρωμένων Πακέτων Λογισμικού ERP

Οι επιχειρήσεις ανάπτυξης λογισμικού ERP προκειμένου να καταστήσουν το προϊόν τους ελκυστικό, ευέλικτο και φιλικό προς το χρήστη φρόντισαν ώστε αυτό να αποτελείται από μια σειρά από υποσυστήματα (modules), έτσι ώστε η κάθε επιχείρηση –

πελάτης να έχει τη δυνατότητα να προμηθευτεί ή και να εγκαταστήσει ένα μέρος από τις υποεφαρμογές του συστήματος, είτε για λόγους οικονομικούς είτε γιατί δεν δραστηριοποιείται σε κάποιο συγκεκριμένο τομέα που υποστηρίζεται από ένα από τα υποσυστήματα (π.χ. μια επιχείρηση μπορεί να μην ασχολείται η ίδια με τη διανομή των προϊόντων της). Βέβαια υπάρχουν διαφορές, τόσο στην ορολογία όσο και στη λειτουργικότητα, ανάμεσα στα διάφορα λογισμικά ανάλογα με την επιχείρηση που το έχει αναπτύξει, ωστόσο ως προς τα λειτουργικά χαρακτηριστικά παρουσιάζουν μικρή διαφοροποίηση.

Μια σύντομη περιγραφή των κυριότερων συστημάτων και υποσυστημάτων που περιλαμβάνει ένα τυπικό σύστημα ERP είναι η ακόλουθη [10]:

Διαχείριση – Παρακολούθηση Παραγωγής (Manufacturing)

- *Κεντρικό Πλάνο Χρονοπρογραμματισμού (Master Production Schedule – MPS):* Στο υποσύστημα MPS σχεδιάζονται και προγραμματίζονται οι εντολές παραγωγής (ή αναπλήρωσης) που αφορούν αποκλειστικά στα τελικά (end items) ή άλλα προϊόντα (π.χ. ανταλλακτικά), τα οποία πωλούνται προς τους πελάτες. Το MPS προτείνει πλάνα γι' αυτές τις εντολές με στόχο τη βέλτιστη εκμετάλλευση κυρίως των παραγωγικών πόρων μιας επιχείρησης με βάση τους στόχους των πωλήσεων. Συνήθως το MPS βασίζεται σε απλούς κανόνες και είναι άμεσα συνδεδεμένο με τα υποσυστήματα των Πωλήσεων, των Προβλέψεων και των Προβλέψεων Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning).

- *Προβλέψεις Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning – MRP):* Το υποσύστημα MRP αποσκοπεί στη βέλτιστη ρύθμιση της παραγωγικής διαδικασίας προτείνοντας πλάνα, για ένα προκαθορισμένο χρονικό ορίζοντα, τα οποία βασίζονται στις απαιτήσεις και στη διαθεσιμότητα υλικών. Γενικά το υποσύστημα MRP χρησιμοποιείται σε παραγωγικές επιχειρήσεις. Η λειτουργία του βασίζεται στα κεντρικά πλάνα χρονοπρογραμματισμού ή στις απαιτήσεις των πελατών με στόχο να προτείνει εντολές αναπλήρωσης (απαιτούμενη ποσότητα και χρονική στιγμή έκδοσης).

- *Προβλέψεις Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (Capacity Requirements Planning – CRP):* Το υποσύστημα CRP αποσκοπεί στον προσδιορισμό των απαιτήσεων (capacity loads) και το βέλτιστο προγραμματισμό του παραγωγικού δυναμικού συνήθως

στα κέντρα εργασίας που σχετίζονται με την παραγωγή (manufacturing work centers). Στην πιο απλή μορφή το CRP βασίζεται στα πλάνα του MPS και στα φασεολόγια των προϊόντων (product routings) για να καθορίσει τις απαιτήσεις και το φόρτο στα κέντρα εργασίας, πληροφορίες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προετοιμαστούν ή να επαναπροσδιοριστούν κατάλληλα ο φόρτος στα αντίστοιχα κέντρα εργασίας.

- *Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών (Bill of Material – BOM)*: Μέσα από το υποσύστημα BOM διαχειρίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές των υλικών. Συνήθως αυτές είναι λίστες υλικών από τις οποίες αποτελείται είτε κάποιο τελικό προϊόν είτε ένα ενδιάμεσο μέρος του (ημιέτοιμο). Το BOM είναι συνήθως ενσωματωμένο με λειτουργίες και υποσυστήματα της παραγωγής (MPS και MRP), αλλά χρησιμοποιείται και για προγραμματισμό οικογενειών προϊόντων ή συνδυασμό προϊόντων από τα υποσυστήματα των Πωλήσεων και των Προμηθειών.

- *Δρομολόγηση Προϊόντων (Product Routings)*: Η δρομολόγηση των προϊόντων καθορίζει τη σειρά και το χρόνο εκτέλεσης των εργασιών ή διαδικασιών που απαιτούνται για να παραχθεί ένα προϊόν μέσα από τα αντίστοιχα κέντρα εργασίας. Το υποσύστημα αυτό είναι η βασική πηγή πληροφοριών για όλες τις λειτουργίες της παραγωγής και συνδέεται άμεσα με το CRP.

Διαχείριση Πωλήσεων, Προμηθειών και Διανομών (Sales, Purchasing and Transportation Management)

- *Προβλέψεις (Forecasting)*: Το υποσύστημα των προβλέψεων συνήθως χρησιμοποιεί ιστορικά δεδομένα των πωλήσεων και ενσωματώνεται με το κεντρικό πλάνο χρονοπρογραμματισμού (MPS) και τις προβλέψεις απαιτήσεων υλικών (MRP). Αυτό χρησιμοποιείται για να γίνονται μελλοντικές προβλέψεις της ζήτησης των πελατών. Συνήθως το υποσύστημα των προβλέψεων υποστηρίζει και λεπτομερείς (detailed) και αθροιστικές (aggregated) λειτουργίες πρόβλεψης. Η πρώτη λειτουργία αφορά προβλέψεις για ένα συγκεκριμένο προϊόν ενώ η δεύτερη προβλέψεις ζήτησης για ολόκληρες οικογένειες ή ομάδες προϊόντων (hierarchy pyramid structures).

- *Προγραμματισμός Απαιτήσεων Διανομών (Distribution Requirements Planning – DRP)*: Το υποσύστημα DRP διαχειρίζεται τα αιτήματα μεταφορών και ζήτησης (ή τροφοδοσίας) από και προς τις μονάδες αποθήκευσης και μεταξύ άλλων χώρων

(facilities) της επιχείρησης (π.χ. παραγωγικές μονάδες). Στην πιο απλή του μορφή το DRP αναγνωρίζει τη ζήτηση κάποιων υλικών ή προϊόντων σε κάποια μονάδα και με βάση κάποιους κανόνες δημιουργεί εντολές μεταφοράς ή μετακίνησης σε άλλες μονάδες για να καλύψει τις ανάγκες ζήτησης. Οι λειτουργίες του DRP είναι συνήθως ενσωματωμένες με τα υποσυστήματα των πωλήσεων και προμηθειών και αφορά συνήθως στα προϊόντα που αποθεματοποιούνται (inventory managed items) από την επιχείρηση.

- *Διαχείριση Προμηθευτών (Supplier Management)*: Το υποσύστημα αυτό παρέχει όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες για τη διαχείριση των βασικών στοιχείων των προμηθευτών, των εντολών παραλαβών (receiving inspection) και άλλα. Το υποσύστημα της διαχείρισης των προμηθευτών συνδέεται άμεσα με τη διαχείριση των αποθεμάτων, τους πληρωτέους λογαριασμούς και την πρόβλεψη απαιτήσεων υλικών.

- *Διαχείριση Μεταφορών (Transportation Management)*: Το υποσύστημα διαχείρισης μεταφορών στοχεύει στην αποτελεσματική χρήση των μεταφορικών πόρων και μέσων.

Οικονομική Διαχείριση (Financial Management)

- *Πληρωτέοι Λογαριασμοί (Accounts Payable)*: Παρακολουθεί τις πληρωμές προς τους προμηθευτές που αφορούν υπηρεσίες και υλικά. Το υποσύστημα αυτό ενσωματώνεται με τη διαχείριση εντολών αγοράς (purchase order management), την παραλαβή εντολής αγοράς (receiving) και τη γενική λογιστική (general ledger).

- *Εισπρακτέοι Λογαριασμοί (Accounts Receivable)*: Παρακολουθεί τα βραχυπρόθεσμα οικονομικά προτερήματα που προκύπτουν από τις πωλήσεις με πίστωση στους πελάτες είτε σε επίπεδο χονδρικής είτε σε επίπεδο λιανικής. Το υποσύστημα αυτό ενσωματώνεται με τη διαχείριση εντολών πωλήσεων (sales order management) και τη γενική λογιστική.

- *Γενική Λογιστική (General Ledger)*: Το υποσύστημα της γενικής λογιστικής διαχειρίζεται όλους τους λογαριασμούς μιας επιχείρησης οι οποίοι είναι οργανωμένοι σ' ένα προκαθορισμένο λογιστικό σχέδιο. Το λογιστικό σχέδιο περιέχει όλους τους λογαριασμούς οι οποίοι είναι κατάλληλα αριθμημένοι και κωδικοποιημένοι.

- *Μισθοδοσία (Payroll)*: Το υποσύστημα της μισθοδοσίας παρακολουθεί και διαχειρίζεται τις πληρωμές των υπαλλήλων μιας επιχείρησης και είναι ενσωματωμένο στη γενική λογιστική.

Διαχείριση Παγίων (Fixed Assets Management)

Τα πάγια ακολουθούν το μακροπρόθεσμο ενεργητικό μιας επιχείρησης. Αυτά τα πάγια έχουν μια χρονική περίοδο ζωής συνήθως μεγαλύτερη του ενός έτους, αποκτώνται για χρήση στις λειτουργίες της επιχείρησης και δεν προορίζονται για τη μεταπώληση σε πελάτες. Τα πάγια περιλαμβάνουν συνήθως εξειδικευμένο εξοπλισμό (π.χ. έπιπλα, μηχανές, κτίρια και άλλα). Το υποσύστημα της διαχείρισης των παγίων περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους αποτίμησης για την παρακολούθηση των αποσβέσεων τους. Το υποσύστημα των παγίων ενσωματώνεται στη γενική λογιστική.

Διαχείριση – Παρακολούθηση Έργων (Project Management)

Το σύστημα αυτό παρέχει λειτουργίες που σχετίζονται με τη συνολική διαχείριση έργων, όπως αναλύσεις κόστους (costing), διαχείριση εντολών (order management), διαδικασίες αξιολόγησης (evaluation), διαχείριση αλλαγών (change management), κοστολόγηση (billing), διαχείριση συμβάσεων (contract management) και προϋπολογισμοί (budgeting). Το υποσύστημα διαχείρισης και παρακολούθησης έργων συνδέεται σχεδόν άμεσα με όλες τις λειτουργικές περιοχές ενός ERP.

Διαχείριση Αποθεμάτων (Inventory Management)

- *Διαχείριση Ειδών (Item management)*: Το υποσύστημα της διαχείρισης των ειδών παρέχει τις βασικές λειτουργίες ιχνηλάτησης (tracking) και καταχώρησης δεδομένων (record keeping) που αφορούν στα είδη τα οποία διατηρεί συνήθως σε απόθεμα μια επιχείρηση. Το υποσύστημα αυτό παρέχει τις βασικές λειτουργίες που απαιτούνται για να παραμετροποιήσει η επιχείρηση τα βασικά δεδομένα των ειδών που παρακολουθεί καθώς και να καταχωρήσει και να ελέγξει τις κινήσεις αυτών των ειδών οι οποίες διαμορφώνουν το τελικό απόθεμα.

- *Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse Management)*: Το υποσύστημα της διαχείρισης αποθηκών συμπληρώνει τη λειτουργικότητα του υποσυστήματος διαχείρισης ειδών μέσα από λειτουργίες που αφορούν σε μετακινήσεις είτε εσωτερικές είτε μεταξύ διαφορετικών αποθηκευτικών χώρων, τη διαχείριση εντολών αποστολής και παραλαβής (pick-up and put away order management), χωροταξική βελτιστοποίηση (space utilization) και άλλα.

Διαχείριση Παροχής Υπηρεσιών (Operations Management)

- *Εξυπηρέτηση Πελατών (Customer Service)*: Το σύστημα αυτό παρέχει λειτουργίες που αφορούν κυρίως στη βέλτιστη εξυπηρέτηση των πελατών. Τέτοιες λειτουργίες περιλαμβάνουν ιχνηλάτηση εντολών (order tracking), διαχείριση επιστροφών (return management), υπόσχεση παραγγελιών (order promising), τιμολόγηση (pricing), εκπτώσεις (discounts) και άλλες.

- *Διαχείριση Προδιαγραφών (Configuration Management)*: Με το υποσύστημα αυτό διαχειρίζονται εξειδικευμένες προδιαγραφές (customized/ compatible features) ή επιλογές (options) που απαιτούν οι πελάτες. Το υποσύστημα αυτό συνδέεται άμεσα με τη διαχείριση των τεχνικών προδιαγραφών, το φασεολόγιο και τη διαχείριση εντολών, αλλά έχει τη δυνατότητα να παρέχει άμεσα πληροφορίες που αφορούν στην κοστολόγηση, την υπόσχεση παραγγελιών και άλλες.

- *Διαχείριση υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης (Service Management)*: Το υποσύστημα αυτό διαθέτει διάφορες λειτουργίες που διευκολύνουν τη διαχείριση εργασιών τεχνικής υποστήριξης. Μερικές από τις λειτουργίες που διαθέτει είναι η αποστολή προειδοποιήσεων, δεξιότητες πόρων για διαχείριση του σχεδιασμού, πολυεπίπεδη αναφορά βλαβών και άλλα.

Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού (Human Resource Management)

Το σύστημα διαχείρισης ανθρωπίνου δυναμικού αφορά κυρίως στη διοίκηση, στην εξέλιξη, στην εκπαίδευση και στις προσλήψεις των ανθρώπινων πόρων μιας επιχείρησης.

Διαχείριση Σχέσεων Πελατείας (Customer Relationship Management)

Το σύστημα διαχείρισης σχέσεων πελατείας είναι ένα ενσωματωμένο σύστημα πληροφοριών που χρησιμοποιείται για να προγραμματίσει, να σχεδιάσει και να ελέγξει τις δραστηριότητες πριν και μετά την πώληση (presales και postsales) σε μια οργάνωση. Το CRM αγκαλιάζει όλες τις πτυχές που ασχολούνται με τις προοπτικές (prospects) και τους πελάτες, συμπεριλαμβανομένου του τηλεφωνικού κέντρου, των πωλήσεων, του μάρκετινγκ, της τεχνικής υποστήριξης και του τομέα του service. Ο πρωταρχικός στόχος του CRM είναι να βελτιωθεί η μακροπρόθεσμη αύξηση και η αποδοτικότητα μέσω μιας καλύτερης κατανόησης της συμπεριφοράς πελατών. Το CRM στοχεύει στο να παρέχει την αποτελεσματικότερη ανατροφοδότηση και τη βελτιωμένη ολοκλήρωση για να μετρηθεί καλύτερα η επιστροφή της επένδυσης (ROI) σε αυτές τις περιοχές.

1.6 Στόχος των Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων

Η εγκατάσταση ενός συστήματος 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.

Στόχος του δεν είναι η εξυπηρέτηση των απαιτήσεων ενός τμήματος της επιχείρησης, όπως λ.χ. του λογιστηρίου, της παραγωγής, των πωλήσεων κ.λπ., αλλά η εξυπηρέτηση των διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση, στις οποίες διαδικασίες εμπλέκονται οι διάφοροι τομείς, έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της (core businesses).

Επιπλέον, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων προσπαθούν να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, να μειώσουν το συνολικό κόστος σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα και να μειώσουν τον χρόνο παραγωγής. Επίσης, τα συστήματα ERP συνδράμουν στην καλύτερη εξυπηρέτηση των

πελατών, προσφέρουν αποτελεσματικότερο συντονισμό του κυκλώματος ζήτηση – παραγωγή - προσφορά και βοηθούν στην βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων.

Οι βασικοί στόχοι που διέπουν ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων είναι οι ακόλουθοι:

- Η αύξηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας της εταιρίας.
- Η πληροφοριακή υποστήριξη και μηχανοργάνωση του συνόλου των δραστηριοτήτων της εταιρίας π.χ. εμπορική διαχείριση, παραγγελίες, προμήθειες, αποθήκη, λογιστική διαχείριση κοκ.
- Η εξασφάλιση της ροής της πληροφορίας μεταξύ των διαφόρων τμημάτων.
- Η υποστήριξη των αποφάσεων της Διοίκησης με την παροχή της δυνατότητας άντλησης επεξεργασίας και ενοποίησης επικαιρομένων δεδομένων.
- Η θέσπιση διαδικασιών ασφάλειας του συστήματος με την καθιέρωση κανόνων που αφορούν την προσπέλαση στο σύστημα και στα διαθέσιμα δεδομένα ανά χρήστη.
- Η βελτίωση των σχέσεων με πελάτες και προμηθευτές.
- Η προσαρμογή του πληροφοριακού συστήματος στις νέες επιχειρηματικές συνθήκες και δεδομένα π.χ. Internet, e-business κλπ.
- Η ενοποίηση των νησίδων πληροφορίας σε ένα ενιαίο σύστημα που θα περιορίσει στο ελάχιστο την πολλαπλή καταχώρηση στοιχείων.

Το ERP επίσης καλύπτει:

- § Τη θέσπιση - ενσωμάτωση των επιχειρηματικών διαδικασιών στο Λογισμικό.
- § Την κατηγοριοποίηση των πελατών και των ειδών βάσει εμπορικών (marketing) ή οικονομικών κριτηρίων.
- § Την ενσωμάτωση reminders για επαναλαμβανόμενες διαδικασίες (π.χ. εισπράξεις, υπενθυμίσεις κλπ).
- § Τη δυνατότητα της προσθήκης νέων διαδικασιών ακόμα και από την μηχανογραφική ομάδα της επιχείρησης.

1.7 Πώς μπορεί το ERP να βελτιώσει την απόδοση μιας επιχείρησης

Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) είναι ένα λογισμικό προγραμματισμού των πόρων μιας επιχείρησης. Η φιλοδοξία ενός ERP λογισμικού είναι να ενσωματώσει όλα τα τμήματα και τις λειτουργίες μιας επιχείρησης πάνω σε μια ενιαία πλατφόρμα λογισμικού (ενός τρόπου επικοινωνίας-user interface και μιας κοινής βάσης δεδομένων) που να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ιδιαίτερες ανάγκες όλων εκείνων των διαφορετικών τμημάτων [17].

Το ενιαίο αυτό πρόγραμμα λογισμικού πρέπει να είναι ικανό να εξυπηρετεί τις ανάγκες του χρηματοοικονομικού τμήματος, του τμήματος ανθρώπινου δυναμικού όπως το ίδιο θα κάνει και με τους αποθηκευτικούς χώρους καθώς και με οποιοδήποτε άλλο τμήμα ή λειτουργία μιας επιχείρησης. Κάθε ένα από τα παραπάνω τμήματα προσπαθεί να εκτελέσει τις εργασίες όσο καλύτερα μπορεί, χρησιμοποιώντας λογισμικό, συνήθως ειδικά προσαρμοσμένο, στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του συγκεκριμένου τμήματος. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) έρχονται να συνδυάσουν όλους τους τρόπους σε ένα ενιαίο, ενσωματωμένο πρόγραμμα λογισμικού που «τρέχει» πάνω σε μια ενιαία βάση δεδομένων έτσι ώστε τα διάφορα τμήματα να μπορούν να μοιραστούν ευκολότερα τις πληροφορίες και να επικοινωνήσουν το ένα με το άλλο. Αυτή η ολοκλήρωση μπορεί να απόδοση τα μέγιστα σε μια επιχείρηση εάν η εγκατάσταση και η εφαρμογή ενός ERP συστήματος αντιμετωπιστεί από την αρχή σωστά [17].

Για παράδειγμα μια εντολή αγοράς από έναν πελάτη, αφού συμπληρωθεί το κατάλληλο έντυπο, ξεκινάει ένα ταξίδι από τμήμα σε τμήμα όπου καταχωρείται και κωδικοποιείται στο σύστημα του κάθε τμήματος ανάλογα με τις ανάγκες του. Όλο αυτό το κύκλωμα προκαλεί καθυστερήσεις, λάθη, χαμένες παραγγελίες και κατά συνέπεια αυξημένο κόστος για την επιχείρηση. Εάν δε κάποιος προσπαθήσει να εντοπίσει σε μια χρονική στιγμή που βρίσκεται το συγκεκριμένο έντυπο ή το πότε αναμένεται να εκτελεστεί η συγκεκριμένη παραγγελία θα πρέπει να αφιερώσει αρκετό χρόνο προκειμένου να την εντοπίσει. Σε περίπτωση που ο παραπάνω πελάτης απευθυνθεί για παράδειγμα στο λογιστήριο για να ρωτήσει το υπόλοιπο της καρτέλας του και ρωτήσει και για το πότε θα πρέπει να περιμένει την άφιξη των εμπορευμάτων, το λογιστήριο θα

του απαντήσει μόνο για το υπόλοιπο της καρτέλας του ενώ θα τον παραπέμψει στην αποθήκη για την τύχη της παραγγελίας του.

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) από την άλλη καταργούν τα παλαιά αυτόνομα συστήματα που χρησιμοποιούνται από τα διάφορα τμήματα και τα αντικαθιστούν με ένα ενιαίο ενοποιημένο πρόγραμμα λογισμικού που διαιρείται σε ενότητες λογισμικού που προσεγγίζουν κατά προσέγγιση τα παλαιά αυτόνομα συστήματα. Έτσι κάποιος από το λογιστήριο μπορεί να «δει» στο λογισμικό αποθηκών εάν μια παραγγελία έχει σταλεί [17].

Τα λογισμικά ERP των διαφόρων προμηθευτών είναι αρκετά ευέλικτα και οργανώνονται ανά κατηγορίες και ομάδες ώστε να μπορεί μια επιχείρηση να το εγκαταστήσει τμηματικά και σε βάθος χρόνου ενώ η επιχείρηση μπορεί να λειτουργεί κανονικά

Επομένως, ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) βελτιώνει τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες σε μια επιχείρηση. Έτσι στο παράδειγμα εκτέλεσης μιας παραγγελίας ενός πελάτη, το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών θα μπορεί να συμπληρώσει το ανάλογο αίτημα αγοράς αφού μπορεί και ελέγχει την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη, το απόθεμα στην αποθήκη, τους τρόπους αποστολής και ότι άλλο χρειαστεί προκειμένου να ολοκληρωθεί η συγκεκριμένη αγορά. Δεν χειρίζεται την ευθεία διαδικασία πώλησης (αν και οι περισσότεροι προμηθευτές ERP έχουν αναπτύξει το λογισμικό CRM για να τον σκοπό αυτό), αλλά παίρνει μια αίτηση αγοράς του πελάτη και παρέχει έναν χάρτη για την αυτοματοποίηση των διαφορετικών σταδίων κατά μήκος της πορείας του αιτήματος ως την πραγματοποίηση του [17].

Οι άνθρωποι σε αυτά τα διαφορετικά τμήματα βλέπουν τις ίδιες πληροφορίες και μπορούν να τις ενημερώσουν. Όταν ένα τμήμα τελειώνει με τη εντολή αγοράς αυτή καθοδηγείται αυτόματα μέσω του συστήματος ERP στο επόμενο τμήμα. Προκειμένου να εντοπισθεί σε ποιο στάδιο βρίσκεται το αίτημα αγοράς αρκεί το πάτημα ενός πλήκτρου ή ενός εικονιδίου στον υπολογιστή και εμφανίζεται όλο το ιστορικό του συγκεκριμένου αιτήματος. Αυτό συμβαίνει βέβαια για όλες τις διαδικασίες και τις λειτουργίες της επιχείρησης.

Αυτό, τουλάχιστον, θα πρέπει να κάνει ένα ERP σύστημα. Η πραγματικότητα όμως είναι πολύ πιο σκληρή.

Εάν επιστρέψουμε πίσω θα δούμε ότι η παλιά διαδικασία μπορεί να μην ήταν αποδοτική, αλλά ήταν απλή. Το Χρηματοοικονομικό Τμήμα έκανε την εργασία του, η αποθήκη εμπορευμάτων έκανε την εργασία της, και εάν τίποτα πήγαινε στραβά έξω από τους τοίχους του τμήματος, τότε το πρόβλημα ήταν πρόβλημα κάποιου άλλου. Με τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), όμως δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο. Το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών για παράδειγμα δεν συμπληρώνει μόνο τις παραγγελίες των πελατών, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) αναβαθμίζουν το ρόλο των ανθρώπων του τμήματος και τους κάνουν ποιο υπεύθυνους αφού θα πρέπει να ελέγξουν το απόθεμα, την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη και να απαντήσουν σε ερωτήματα όπως: θα πληρώσει ο πελάτης εγκαίρως; Θα είμαστε σε θέση να στείλουμε τα εμπορεύματα εγκαίρως; κλπ. Αυτές είναι ερωτήσεις που πριν το προσωπικό του τμήματος της εξυπηρέτησης πελατών δεν έπρεπε ποτέ να κάνει, και οι απαντήσεις πλέον έχουν επιπτώσεις τόσο στον πελάτη όσο και σε κάθε άλλο τμήμα στην επιχείρηση. Αλλά εδώ αναφέρεται το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών σαν ένα παράδειγμα και δεν είναι το μόνο που πρέπει να αλλάξει «συνήθειες». Οι άνθρωποι στην αποθήκη εμπορευμάτων θα πρέπει να συμπληρώσουν με την σειρά τους μια σειρά από στοιχεία τα οποία δεν συμπλήρωναν πριν και μάλιστα σε πραγματικό χρόνο. Σε περίπτωση που δεν γίνει κάτι τέτοιο τότε υπάρχει πρόβλημα σε ολόκληρο το σύστημα μιας και το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών δεν θα βρίσκει αρκετό απόθεμα στις αποθήκες για να προχωρήσει σε νέα παραγγελία και δεν θα εξυπηρετηθεί ο πελάτης. Η υπευθυνότητα, η ευθύνη και η επικοινωνία δεν έχουν εξεταστεί ποτέ πριν όπως με την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων [17].

Το συμπέρασμα είναι ότι οι άνθρωποι δεν επιθυμούν να αλλάξουν, και τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) τους ζητούν να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο κάνουν τις εργασίες τους. Γι' αυτό η αξία του ERP είναι τόσο δύσκολο να προσδιοριστεί. Το λογισμικό αυτό καθ' αυτό είναι λιγότερο σημαντικό από τις αλλαγές που θα πρέπει να γίνουν στον τρόπο λειτουργίας μιας επιχείρησης. Εάν τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) χρησιμοποιηθούν μόνο για να βελτιώσουν τους τρόπους με τους οποίους πραγματοποιούνται οι εργασίες σε μια

επιχείρηση τότε θα υπάρξουν άμεσα οφέλη, εάν χρησιμοποιηθούν απλώς σαν λογισμικό για να κάνουν ποιο εύκολα οι άνθρωποι ότι κάνανε και πριν τότε το νέο σύστημα όχι μόνο θα επιφέρει καθυστερήσεις στην καθημερινή εργασία αλλά θα δημιουργεί και προβλήματα στην επιχείρηση [17].

Τέλος, οι βασικοί λόγοι για την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι δύο [79]:

1. Η επίλυση των υπαρχόντων προβλημάτων και
2. Η προσπάθεια για βελτίωση των διαδικασιών στην επιχείρηση.

Όσον αφορά τον πρώτο λόγο, πολλές ήταν οι επιχειρήσεις που αποφάσισαν να εγκαταστήσουν συστήματα ERP για να επιλύσουν τα προβλήματα από τα ετερογενή συστήματα (λογισμικού και hardware) τα οποία η επιχείρηση έχει αναπτύξει και εγκαταστήσει κατά το παρελθόν [79].

Όσον αφορά το δεύτερο λόγο, πολλές είναι οι επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για τη δυνατότητα που παρέχουν τα συστήματα ERP για άμεση πρόσβαση στην πληροφορία σε ολόκληρη την επιχείρηση. Η διαθεσιμότητα της πληροφορίας επιτρέπει στην επιχείρηση να περιορίσει το κόστος αποθήκευσης, να μειώσει σημαντικά τους κύκλους εκτέλεσης των διαδικασιών και, βέβαια, να παρέχει καλύτερες υπηρεσίες προς τους πελάτες της [79].

Φυσικά, πρέπει να γνωρίζουμε ότι το ERP είναι απλώς το μέσο, η δυνατότητα για την επιχείρηση να βελτιώσει τις λειτουργίες της. Από εκεί και πέρα, χρειάζεται δημιουργική ενσωμάτωση του συστήματος ERP μέσα στην επιχείρηση, ώστε να είναι παραγωγική.

1.8 Γιατί είναι απαραίτητο ένα ERP σύστημα

Τα κίνητρα εισαγωγής ενός νέου ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος που θα ελέγχει σχεδόν το σύνολο μιας επιχείρησης οφείλουν να είναι, και είναι, πολλά. Τα διακρίνουμε σε τεχνολογικά και λειτουργικά. Τα πρώτα εστιάζουν στις δυνατότητες που παρέχουν αυτά τα συστήματα, ενώ τα δεύτερα στις ανάγκες μιας επιχείρησης [81].

Τεχνολογικά Κίνητρα

Οι εταιρίες επιζητούν συστήματα και διαδικασίες που τους δίνουν ταχύτητα μια ακριβή εικόνα του τι συμβαίνει στην εταιρία. Τα προβλήματα που συναντούν στην προσπάθειά τους αυτή, αποτελεί κίνητρο για την υιοθέτηση μιας ERP λύσης.

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

Ένα άλλο βασικό κίνητρο για την εισαγωγή της κουλτούρας του ERP σε μια επιχείρηση, αποτελεί το γεγονός ότι μια τέτοια τεχνολογική πλατφόρμα επιτρέπει την εκμετάλλευση όχι μόνο των δυνατοτήτων της ίδιας αλλά και των άλλων προϊόντων λογισμικού, οι οποίες προσθέτουν αξία στην επιχείρηση και την ενδυναμώνουν. Τα προβλήματα που υπάρχουν λόγω της ύπαρξης πολλών συστημάτων ξεπερνιούνται με την ομογενοποίηση της πληροφορίας σε μια πληροφορία.

Λειτουργικά Κίνητρα

Τα κίνητρα για την εισαγωγή ενός τέτοιου συστήματος δεν είναι μόνο τεχνολογικά αλλά και λειτουργικά. Είναι οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει μια σύγχρονη επιχείρηση και οι οποίες πρέπει να αξιοποιηθούν κατάλληλα, ώστε να επιβιώσει και να αναπτυχθεί η εταιρία. Οι προκλήσεις αυτές περιλαμβάνουν τις μη ανταγωνιστικές επιδόσεις της επιχείρησης και τις πολύπλοκες, μη αποτελεσματικές και ασυνεπείς διαδικασίες που δεν αρκούν για την υποστήριξη όλων των λειτουργιών. Το κόστος λειτουργίας μιας επιχείρησης αυξάνεται συνεχώς, ενώ παράλληλα παρουσιάζεται η απαίτηση για

ταχύτερη ανταπόκριση προς τον πελάτη, καθώς επεκτείνεται σε νέες αγορές που απαιτούν την υλοποίηση νέων στρατηγικών.

1.9 Οι πληροφοριακές ανάγκες των επιχειρήσεων και πώς αντιμετωπίζονται από ένα ERP σύστημα

Η επιβίωση των επιχειρήσεων σε πλαίσια διεθνούς ανταγωνισμού τις οδήγησε στην ανάγκη αναδιάρθρωσης των διαδικασιών τους και μεταβολής των στόχων τους.

Οι Βιομηχανικές και Εμπορικές επιχειρήσεις των προηγμένων οικονομικά χωρών, και ιδιαίτερα εκείνες που είναι εντάσεως εργασίας, πρέπει από την έμφαση στην Ποσότητα, που ήταν ο παλιός στόχος, να δώσουν έμφαση στην Ποιότητα των Προϊόντων για να μπορέσουν να ανταγωνισθούν επιχειρήσεις χωρών με χαμηλό εργατικό κόστος, αλλά και στο επίπεδο εξυπηρέτησης των Πελατών τους, με τρόπο που να μην αφήνει κανένα περιθώριο διαμαρτυρίας ή δυσαρέσκειας από την πλευρά του πελάτη [81].

Επομένως, ο πελάτης τοποθετείται στον υπ' αριθμό 1 κινητήριο μοχλό λειτουργίας των επιχειρήσεων, τόσο ως προς την ποιότητα των παρεχόμενων προς αυτόν υπηρεσιών, όσο και ως προς την ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων.

Αυτή η ανάγκη οδήγησε αφενός μεν στην καθιέρωση επίσημων διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας (ISO κ.λπ.) που προσπαθούν να διασφαλίσουν τον πελάτη για τις διαδικασίες ποιότητας που ακολουθεί ο προμηθευτής του, αφετέρου δε στην καθιέρωση πρότυπων εσωτερικών διαδικασιών που κατατείνουν στην όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση του λειτουργικού κόστους της επιχείρησης - με την προϋπόθεση όμως τήρησης των ανωτέρω ποιοτικών διαδικασιών - αλλά και στην καθιέρωση ποιοτικών εσωτερικών λειτουργιών [81].

Όλες αυτές οι διαδικασίες που διασφαλίζουν την ποιοτική εξυπηρέτηση των πελατών και εναρμονίζουν τις εσωτερικές λειτουργίες με αυτό το στόχο, υλοποιούνται κάτω από την ομπρέλα μιας νέου τύπου διαχείρισης που ονομάζεται Total Quality Management.

Είναι φανερό πως αυτού του τύπου η διαχείριση απαιτεί τη βελτιστοποίηση έως αριστοποίηση των δεικτών που εμπλέκονται στο τρίπτυχο **Ποιότητα - Παραγωγικότητα**

- **Κόστος.** Έτσι λοιπόν, μια νέα επιστημονική μεθοδολογία αρχίζει να χτυπά τις πόρτες των επιχειρήσεων, η μεθοδολογία του Supply Chain Management ή της Εφοδιαστικής Ολοκλήρωσης (Logistics Integration) μέσω της Πρότυπης Διαχείρισης [81].

Η μεθοδολογία αυτή διαπερνά ολόκληρη την επιχείρηση, παρεμβαίνει σε όλες τις διαδικασίες και αναβαθμίζει τα στελέχη προκαλώντας τα να σκέπτονται, να προτείνουν και να υλοποιούν.

Η υιοθέτηση τέτοιου τύπου διαχείρισης και τέτοιας μεθοδολογίας επιβάλλει την ανάγκη καθιέρωσης νέων Πληροφοριακών Συστημάτων, που ενσωματώνουν στις λειτουργίες τους τις παραπάνω αρχές, που ενημερώνουν συνεχώς το Επιχειρησιακό MIS και που διασυνδέονται ή περιλαμβάνουν ένα Workflow σύστημα στο οποίο έχουν απεικονισθεί οι διαδικασίες, οι λειτουργίες, οι αρμόδιοι και οι ρόλοι τους.

Το Πληροφοριακό Σύστημα είναι πλέον από τη μια ένα σύνολο διαχειριστικών λειτουργιών και από την άλλη ένα σύνολο λειτουργιών πρόγνωσης και προγραμματισμού με τη χρήση μαθηματικών αλγορίθμων ώστε να καθίσταται καθοριστικός παράγοντας στη λήψη αποφάσεων και στην επιτυχή πορεία της επιχείρησης [81].

1.10 Πόσο χρόνος απαιτείται για την λειτουργία ενός ERP συστήματος

Η ερώτηση αυτή δεν είναι εύκολη να απαντηθεί. Στην περίπτωση που ακούσουμε για διάστημα τριών ή έξι μηνών θα πρόκειται μάλλον για μια εφαρμογή π.χ. στην οργάνωση του χρηματοοικονομικού τμήματος, τότε θα μπορούσε να προσδιορισθεί εύκολα ο χρόνος αλλά τότε θα μιλούσαμε για ένα ακριβοπληρωμένο σύστημα του τμήματος χρηματοοικονομικών και όχι για εγκατάσταση ERP συστήματος. Για να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά ένα σύστημα ERP θα πρέπει να αλλάξουν και οι άνθρωποι τον τρόπο με τον οποίο εκτελούν τις εργασίες τους. Και αυτό το είδος αλλαγής δεν έρχεται χωρίς πόνο και χρόνο. Εκτός αν, φυσικά, οι τρόποι της επιχείρησης λειτουργούν εξαιρετικά καλά (οι παραγγελίες όλες στέλνονται εγκαίρως, η παραγωγικότητα είναι υψηλότερη από όλους τους ανταγωνιστές, οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι εντελώς), οπότε σ' αυτή την περίπτωση δεν υπάρχει κανένας λόγος να εξεταστεί ακόμη και το ERP [17].

Το σημαντικό για μια επιχείρηση δεν είναι το πόσο χρόνο θα πάρει ένα σύστημα ERP να λειτουργήσει (συνήθως ο χρόνος κυμαίνεται μεταξύ του ενός και των τριών χρόνων κατά μέσο όρο) αλλά να καταλάβει η επιχείρηση γιατί το χρειάζεται και πώς θα το χρησιμοποιήσει για να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά της.

1.11 Τι καθορίζει το ERP σε μια επιχείρηση

Υπάρχουν πέντε σημαντικοί λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις υιοθετούν το ERP [17].

1. Ολοκλήρωση των οικονομικών πληροφοριών - όλοι έχουν την ίδια πλέον εικόνα αφού η βάση δεδομένων είναι ενιαία και δεν υπάρχουν διαφορετικές εκδόσεις της αλήθειας.
2. Ολοκλήρωση των πληροφοριακών δεδομένων εξυπηρέτησης των πελατών - ευκολότερη παρακολούθηση των παραγγελιών σε όλο το φάσμα τους μέχρι την ολοκλήρωσή τους.
3. Ολοκλήρωση των διαδικασιών και λειτουργιών ιδιαίτερα των βιομηχανικών επιχειρήσεων. Τα συστήματα ERP έρχονται με τυποποιημένες μεθόδους για αυτοματοποίηση μερικών από τα βήματα μιας διαδικασίας παραγωγής. Η τυποποίηση εκείνων των διαδικασιών και η χρησιμοποίησή ενός ενιαίου, ενσωματωμένου ηλεκτρονικού συστήματος έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας, την μείωση του κόστους και την απόκτηση περισσότερου χρόνου.
4. Μείωση και παρακολούθηση των αποθεμάτων. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) βοηθούν την διαδικασία παραγωγής να ρέει πιο ομαλά, και βελτιώνουν τη διαφάνεια της διαδικασίας εκπλήρωσης παραγγελίας μέσα στην επιχείρηση, με αποτέλεσμα την μείωση των αποθεμάτων.
5. Δημιουργία προτύπων για το ανθρώπινο δυναμικό.

Στην ουσία, όμως, για να καθορίσουν αυτά τα προβλήματα, οι επιχειρήσεις συχνά δεν λαμβάνουν υπόψη τους το γεγονός ότι τα πακέτα ERP δεν είναι τίποτα περισσότερο από γενικές απεικονίσεις των τρόπων που μια τυπική επιχείρηση λειτουργεί. Ενώ τα

περισσότερα πακέτα είναι εξαντλητικά περιεκτικά, κάθε βιομηχανία έχει τις ιδιορρυθμίες της που τον καθιστούν μοναδικό.

1.12 Κατανοεί το ERP τις υπάρχουσες διαδικασίες λειτουργίας της επιχείρησης;

Είναι κρίσιμο για τις επιχειρήσεις να διερευνήσουν τις υπάρχουσες διαδικασίες και λειτουργίες που ακολουθούν για να δουν αν «ταιριάζουν» με τις διαδικασίες που προτείνει το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) πριν ξεκινήσουν την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος. Οι λόγοι που οδηγούν συνήθως μια επιχείρηση στην μη υιοθέτηση ενός ERP συστήματος είναι το ότι το νέο σύστημα δεν υποστηρίζει μία ή περισσότερες από τις κύριες διαδικασίες που ακολουθεί. Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν δύο δρόμοι: ή θα αλλάξει τις υπάρχουσες διαδικασίες σύμφωνα με αυτές που προτείνει το λογισμικό πράγμα που σημαίνει ότι θα προχωρήσει σε αλλαγές μακροχρόνιων συνηθειών και πρακτικών που ίσως ήταν και το πλεονέκτημα της στην αγορά καθώς και σε επαναπροσδιορισμό ρόλων και ευθυνών για σημαντικά πρόσωπα (πράγμα που μπορούν να το αντέξουν μόνο πολύ δυνατές εταιρείες) ή θα πρέπει να παραμετροποιήσει το λογισμικό σε μεγάλο βαθμό και να το προσαρμόσει στις υπάρχουσες διαδικασίες και πρακτικές κάτι το οποίο σημαίνει αυξημένο κόστος και καθυστέρηση στην εγκατάσταση και λειτουργία του λογισμικού και αδυναμία υποστήριξης του λογισμικού στις μελλοντικές αναβαθμίσεις του λόγω της παραμετροποίησης [17].

1.13 Κόστος του ERP

Όταν ο οικονομικός διευθυντής μιας επιχείρησης κοιτάξει τον προϋπολογισμό της ανάπτυξης ενός πακέτου ERP, είναι πιθανόν να χρειαστεί να επιβεβαιώσει ότι τα στοιχεία που έχει μπροστά του δεν είναι τελείως εκτός πραγματικότητας. Αποτελεί μάλιστα συχνότατο φαινόμενο οι εταιρίες να ζητούν τη σύγκριση των στοιχείων τους με άλλες που έχουν ήδη υλοποιήσει τέτοιου μεγέθους αναπτυξιακά προγράμματα και να δουν αν το συνολικό εγκατεστημένο κόστος, το πόσο δηλαδή τελικά θα κοστίζει από την

αρχή μέχρι το τέλος η εφαρμογή του προγράμματος ERP, είναι παραπλήσιο. Δυστυχώς, αυτό το συνολικό εγκατεστημένο κόστος πολλές φορές δεν σημαίνει πολλά και πέφτει τελείως έξω, ακόμη και αν ο οικονομικός διευθυντής έχει την τύχη να βρει συναδέλφους που θα μοιραστούν τα στοιχεία τους μαζί του.

Η κάθε επιχείρηση έχει εκατοντάδες, αν όχι χιλιάδες, διαφορετικές παραμέτρους που πρέπει να συνυπολογιστούν, και ιδιομορφίες που δεν μπορούν να αποδοθούν με μαθηματική ακρίβεια, ώστε να καταλήξει κανείς σε οικονομικές αντιστοιχίες εξόδων. Το κόστος του ίδιου του λογισμικού ERP, παρά το μέγεθός του, είναι συνήθως ένα μικρό κομμάτι του συνόλου, που μπορεί να αποτελείται από έξοδα λογισμικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ανάγκες δικτύωσης, την εξειδίκευση του πακέτου για τον αριθμό των διαφορετικών τμημάτων που αποτελούν την επιχείρηση, το ποσοστό μετατροπής και επαναδιοργάνωσης των τρόπων εργασίας κ.α [77].

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

Όμως, λίγες μόνο βασικές παραλείψεις στη διαμόρφωση του προϋπολογισμού μπορούν να στείλουν τα έξοδα τελείως εκτός ελέγχου, με αποτελέσματα πολύ δυσμενή για την ολοκλήρωση του προγράμματος.

1.14 Ποιες είναι οι κρυμμένες δαπάνες του ERP

Αν και η κάθε επιχείρηση θα βρει διαφορετικά εδάφη στη διαδικασία σύνταξης του προϋπολογισμού, εκείνοι που έχουν εφαρμόσει τα πακέτα ERP συμφωνούν ότι ορισμένες δαπάνες αγνοούνται συχνότερα ή υποτιμούνται από άλλες. Οπλισμένοι με ιδέες πέρα από την επιχείρηση, οι υποστηρικτές των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) ψηφίζουν τις ακόλουθες περιοχές που είναι πολύ πιθανόν να οδηγήσουν στην υπέρβαση του προϋπολογισμού [76].

1. **Εκπαίδευση – Κατάρτιση:** η εκπαίδευση είναι η πιο ομόφωνη επιλογή των πεπειραμένων εφαρμοστών ERP ως υποτιμημένο στοιχείο του προϋπολογισμού. Δεν είναι τόσο το γεγονός ότι μπορεί να παραμεληθεί τελείως, όσο το ότι μπορεί κανείς να υποτιμήσει τη σοβαρότητα και το κόστος που έχει η εκπαίδευση του προσωπικού μιας επιχείρησης. Οι δαπάνες εκπαίδευσης είναι υψηλές επειδή οι εργαζόμενοι σχεδόν αμετάβλητα πρέπει να μάθουν ένα νέο σύνολο διαδικασιών, δηλαδή, να εμπεδώσουν τη λειτουργία ενός νέου συνόλου διεργασιών, όχι μόνο μια νέα διεπαφή (interface) λογισμικού. Χειρότερα, οι επιχειρήσεις εξωτερικής κατάρτισης μπορεί να μην είναι σε θέση να βοηθήσουν. Αυτοί εστιάζουν στο να λένε στους ανθρώπους πώς να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό, και όχι στην εκπαίδευση των ιδιαίτερων τρόπων με τους οποίους οι άνθρωποι πρέπει να λειτουργούν. Με άλλα λόγια το πιο παραγωγικό είναι να αναπτύξει η ίδια η επιχείρηση ένα πρόγραμμα σπουδών που να προσδιορίζει και να εξηγεί τις διαφορετικές επιχειρησιακές διαδικασίες που θα επηρεαστούν από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP). Είναι γνωστό ότι με το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), οι άνθρωποι στο λογιστήριο θα χρησιμοποιούν το ίδιο λογισμικό με τους ανθρώπους στην αποθήκη και θα εισάγουν τις πληροφορίες που έχουν επιπτώσεις η μια στην άλλη. Λάθη, λοιπόν, στην εισαγωγή δεδομένων σε ένα σύστημα που κινείται άμεσα και δυναμικά έχουν μεγαλύτερο οικονομικό βάρος, όχι μόνο στη σωστή τήρηση της αποθήκης, αλλά και στην λογιστική διαχείριση βιβλίων. Όταν ο κάθε αποθηκάριος έχει άμεση πρόσβαση στο σύστημα, οι λογιστές της εταιρίας πρέπει πλέον να μπορούν να εντοπίσουν με ακρίβεια από

πού προέρχονται τα δεδομένα εισαγωγής, ώστε να επαληθεύσουν αν είναι σωστά. Πρέπει να υπάρξει, με άλλα λόγια, συνολική αποδοχή νέων ευθυνών σε κάθε τομέα της επιχείρησης, προκειμένου να συνδεθούν οι επιμέρους διεργασίες επιτυχώς. Για να κάνουν αυτό ακριβώς, πρέπει να έχουν μια πολύ ευρύτερη κατανόηση για το πώς οι άλλοι στην επιχείρηση λειτουργούν, κάτι που δεν χρειαζόταν πριν το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP).

Παρόλο που η εκπαίδευση στο νέο σύστημα δεν πρέπει και δεν μπορεί να αποφευχθεί είναι συνήθως το πρώτο θύμα στην προσπάθεια των διευθυντών για μείωση συνολικού κόστους και αποφυγή περιττών εξόδων. Δυστυχώς, οι συνέπειες αυτής της προσπάθειας φαίνονται αρκετά αργότερα.

2. **Ολοκλήρωση και δοκιμές:** η δοκιμή για τις συνδέσεις μεταξύ των πακέτων ERP και άλλων εταιρικών συνδέσεων λογισμικού που πρέπει να στηριχτούν σε κάθε περίπτωση είναι ένα άλλο συχνά-υποτιμημένο κόστος. Μια τυπική κατασκευαστική επιχείρηση μπορεί να έχει πρόσθετες εφαρμογές από τη σημαντικότερη - ηλεκτρονικό εμπόριο και αλυσίδα ανεφοδιασμού - στη δευτερεύουσα - υπολογισμός του φόρου επί των πωλήσεων και κωδικοποίηση. Όλα απαιτούν συνδέσεις ολοκλήρωσης με το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP).
3. **Παραμετροποίηση εφαρμογών (Προσαρμογή):** τα πιο πάνω είναι μόνο η αρχή των δαπανών ολοκλήρωσης ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP). Δαπανηρότερο, και κάτι που αποφεύγεται εάν είναι δυνατόν, είναι η πραγματική προσαρμογή του ίδιου του λογισμικού ERP. Αυτό συμβαίνει όταν το λογισμικό ERP δεν μπορεί να χειριστεί μια από τις επιχειρησιακές διαδικασίες της επιχείρησης και η επιχείρηση αποφασίζει να «ανακατέψει» το λογισμικό έτσι ώστε να το φέρει στα μέτρα της. Η αλήθεια είναι ότι η επιχείρηση παίζει με τη φωτιά. Οι προσαρμογές μπορούν να έχουν επιπτώσεις σε κάθε ενότητα του συστήματος ERP επειδή συνδέονται όλες τόσο στενά. Το να βελτιώσει μια επιχείρηση το πακέτο ERP είναι ένας εφιάλτης επειδή θα πρέπει να κάνει την προσαρμογή ξανά στη νέα έκδοση. Ίσως να λειτουργήσει, ίσως όχι. Οτιδήποτε και να γίνει, ο προμηθευτής των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) δεν επρόκειτο εκεί να υποστηρίξει την

επιχείρηση. Επομένως, η επιχείρηση θα πρέπει να μισθώσει extra εργαζομένους για να κάνουν την εργασία προσαρμογής, και να τους κρατήσει για την καλή διατήρηση αυτού.

4. **Μεταφορά και μετατροπή δεδομένων:** είναι πολύ δαπανηρή η μετακίνηση των εταιρικών πληροφοριών, όπως τα αρχεία πελατών και προμηθευτών, τα σχεδιαστικά δεδομένα προϊόντων και άλλα, από τα παλαιά συστήματα προς το νέο σύστημα ERP. Αν και λίγοι διευθυντές θα το αναγνωρίσουν, τα περισσότερα δεδομένα στα περισσότερα παλαιά συστήματα έχουν μικρή χρησιμότητα. Οι επιχειρήσεις παραβλέπουν συχνά τα δεδομένα τους που τους είναι άχρηστα έως ότου πρέπει πραγματικά να τα μεταφέρουν προς τις νέες οργανώσεις client/server υπολογιστών που τα δημοφιλείς πακέτα ERP απαιτούν. Συνεπώς, εκείνες οι επιχειρήσεις είναι πιθανότερο να υποτιμήσουν το κόστος της μεταφοράς αυτής. Αλλά ακόμη και τα χρήσιμα δεδομένα μπορούν να απαιτήσουν κάποια εξέταση για να ταιριάξουν με τις τροποποιημένες διαδικασίες που απαιτούνται - ή που εμπνέονται - από την εφαρμογή ERP.
5. **Η εγκατάσταση του λογισμικού δεν σταματάει ποτέ:** οι περισσότερες επιχειρήσεις σκοπεύουν να μεταχειριστούν την εφαρμογή ERP τους όπως και οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα λογισμικού. Μόλις εγκατασταθεί το λογισμικό, λογαριάζουν ότι η ομάδα θα «τρέξει γρήγορα» και ότι ο καθένας θα επιστρέψει στην καθημερινή εργασία του. Αλλά μετά από την εγκατάσταση του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), η ομάδα προγράμματος δεν μπορεί να φύγει γιατί είναι πάρα πολύ πολύτιμοι. Επειδή έχουν δουλέψει στενά με το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), ξέρουν περισσότερα για τη διαδικασία πωλήσεων από τους πωλητές και περισσότερα για τη διαδικασία παραγωγής από τους κατασκευαστές. Έτσι οι αναφορές πληροφοριών από το νέο σύστημα ERP θα κρατήσουν την ομάδα προγράμματος πολυάσχολη για ένα έτος τουλάχιστον. Συνεπώς, πολλοί αναγκάζονται να ικετεύσουν για περισσότερα χρήματα και προσωπικό αμέσως μετά από την ημερομηνία εκκίνησης, πολύ πριν δείξει το πρόγραμμα ERP οποιοδήποτε όφελος.
6. **Αντικατάσταση προσωπικού:** είναι αποδεκτή φρόνηση ότι η επιτυχία του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) εξαρτάται από την

επάνδρωση του προγράμματος με καλύτερο και πιο έμπειρο τεχνολογικό προσωπικό. Το λογισμικό είναι πάρα πολύ σύνθετο και οι επιχειρησιακές αλλαγές πάρα πολύ δραματικές για να εμπιστευθεί η επιχείρηση το πρόγραμμα στον καθένα. Επομένως, οι κακές ειδήσεις είναι όταν μια επιχείρηση πρέπει να προετοιμαστεί για να αντικαταστήσει πολλούς από το προσωπικό της, μετά την εγκατάσταση του προγράμματος.

7. **Μείωση παραγωγικότητας:** τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) συχνά είναι η αιτία για τον όλεθρο των επιχειρήσεων που τα εγκαθιστούν. Σε κάποιες έρευνες που έχουν γίνει από την Deloitte Consulting, μια στις τέσσερις επιχειρήσεις αναγνώρισαν ότι υπέστησαν μια πτώση στην απόδοση όταν άρχισε η εκκίνηση του συστήματος ERP τους. Το αληθινό ποσοστό είναι αναμφισβήτητα πολύ υψηλότερο. Ο πιο κοινός λόγος για τα προβλήματα απόδοσης είναι ότι όλα λειτουργούν διαφορετικά από πριν. Όταν οι άνθρωποι δεν μπορούν να κάνουν τις εργασίες τους με το γνωστό τρόπο και δεν έχουν καταλάβει ακόμα το νέο τρόπο, πανικοβάλλονται και η επιχείρηση έχει απώλειες.

1.15 Γιατί τα προγράμματα ERP αποτυγχάνουν τόσο συχνά

Σε απλά λόγια ένα λογισμικό ERP είναι ένα σύνολο από λογισμικά τα οποία εκτελούν διαφορετικά καθήκοντα μέσα στην επιχείρηση όπως για παράδειγμα το λογιστικό πακέτο για τις εργασίες του λογιστηρίου, το πακέτο διαχείρισης της αποθήκης κλπ. Προκειμένου να αξιοποιηθεί πλήρως το ERP λογισμικό θα πρέπει όλο το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης να υιοθετήσει τις μεθόδους εργασίας που υιοθετεί το συγκεκριμένο λογισμικό. Σε περίπτωση που υπάρχουν άτομα που νομίζουν ότι οι διαδικασίες που ακολουθεί το λογισμικό δεν είναι καλύτερες από αυτές που είδη χρησιμοποιεί η επιχείρηση τότε θα αντισταθούν στην εφαρμογή του ή θα προσπαθήσουν να προσαρμόσουν το λογισμικό στις υπάρχουσες διαδικασίες. Στο σημείο αυτό αρχίζουν τα πράγματα και δυσκολεύουν. Οποιαδήποτε προσπάθεια προς την κατεύθυνση προσαρμογής του λογισμικού στις υπάρχουσες λειτουργίες σχεδόν όλες τις φορές οδηγεί σε αποτυχία εφαρμογής του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών

πόρων (ERP). Στην περίπτωση που η επιχείρηση είναι αρνητική σε αλλαγές πιθανόν η εφαρμογή ενός συστήματος ERP θα αποτύχει [17].

1.16 Πώς οι επιχειρήσεις υλοποιούν το σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)

Με βάση τις παρατηρήσεις μας, υπάρχουν τρεις συνήθως χρησιμοποιημένοι τρόποι για την εγκατάσταση και λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) [17].

1. **«Μία και έξω»:** Εφαρμογή ενός απλού ERP λογισμικού σε ολόκληρη την εταιρεία. Κάτι τέτοιο είναι αρκετά δύσκολο και δεν το προσπαθούν πια οι επιχειρήσεις.
2. **Στρατηγική Franchising:** Η μέθοδος αυτή ταιριάζει πιο πολύ στις μεγάλες και διαφοροποιημένες επιχειρήσεις οι οποίες δεν χρησιμοποιούν τις ίδιες διαδικασίες σε όλες τις μονάδες τους. Έτσι εγκαθίσταται ανεξάρτητο σύστημα σε κάθε μονάδα ενώ ταυτόχρονα συνδέονται μόνο οι κοινές λειτουργίες όπως π.χ. είναι τα λογιστήρια των διαφορετικών μονάδων. Η μέθοδος αυτή είναι συνήθως και αυτή που ακολουθείται. Στις περισσότερες περιπτώσεις η κάθε μονάδα υλοποιεί το δικό της σύστημα δηλαδή ένα ξεχωριστό σύστημα και μια βάση δεδομένων. Τα συστήματα αυτά συνδέονται μεταξύ τους για να μοιραστούν τις απαιτούμενες πληροφορίες όπως π.χ. τις πωλήσεις ή τα κέρδη των διαφορετικών μονάδων ή για διαδικασίες που δεν είναι διαφορετικές π.χ. του ανθρώπινου δυναμικού. Συνήθως η εγκαταστάσεις που ακολουθούν τη μέθοδο αυτή ξεκινάνε σε μία μονάδα της επιχείρησης που δεν επηρεάζει τη ροή ζωτικών διαδικασιών της και αφού ολοκληρωθεί και δοκιμαστεί τότε και μόνο τότε περνάει στις άλλες μονάδες.
3. **Απευθείας εγκατάσταση και λειτουργία:** Στην μέθοδο αυτή το ίδιο το σύστημα προσδιορίζει την διαδικασία. Είναι ικανοποιητική για μικρές εταιρίες όπου θα μεγαλώσουν με τη βοήθεια του ίδιου του συστήματος. Ο στόχος είναι να τεθεί σε λειτουργία το σύστημα εξ αρχής και η επιχείρηση να χρησιμοποιήσει

αμέσως τις διαδικασίες που προτείνει το σύστημα προσαρμόζοντας τις δικές της σε αυτές του συστήματος.

1.17 Πως ωφελούνται οι εργαζόμενοι μέσω των συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)

Προκειμένου να δώσουμε απάντηση στο ερώτημα αυτό, πρέπει να δούμε πώς λειτουργεί η επιχείρηση πριν και μετά την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP). Πριν την εγκατάσταση του ERP, ένας μεγάλος αριθμός προσωπικού - συμπεριλαμβανομένων και μεσαίων στελεχών – αφιέρωνε χρόνο για τη συλλογή στοιχείων και τη σύνταξη διαφόρων καταστάσεων και reports.

Με την εγκατάσταση του ERP, η πληροφορία είναι διαθέσιμη προς όλους και μάλιστα άμεσα. Συνεπώς, ένας αριθμός εργασιών ρουτίνας θα πάψει να υφίσταται. Όμως, η ευκολία με την οποία είναι πλέον διαθέσιμη η πληροφορία επιτρέπει στα στελέχη να κάνουν πιο ουσιώδεις αναλύσεις, με βάση τα στοιχεία που παρέχονται από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), με αποτέλεσμα τα στελέχη που πριν δούλευαν για να δημιουργήσουν την πληροφορία, τώρα να μπορούν να δουλεύουν με την πληροφορία.

Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) είναι μία εφαρμογή λογισμικού που "μιλά τη γλώσσα" του χρήστη. Έχει κατασκευαστεί γι' αυτόν, με βάση τις επιχειρησιακές διαδικασίες, και όχι για την εκπλήρωση των διαδικασιών του τμήματος μηχανογράφησης.

Συνεπώς, τα συστήματα ERP έχουν τις προδιαγραφές για να γίνουν αποδεκτά από τους χρήστες. Από εκεί και πέρα, χρειάζεται η κατάλληλη εκπαίδευση των χρηστών στο ERP, η οποία πρέπει να τους παρουσιάζει το σύστημα και τις λειτουργίες του με βάση τις λειτουργίες της επιχείρησης και όχι με βάση τις επιλογές κάποιων μενού του λογισμικού.

Έτσι, οι χρήστες θα δουν το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) ως συνέχεια της εργασίας που έκαναν πριν και όχι ως κάτι ριζικά διαφορετικό. Για το λόγο αυτό, πρέπει αυτός που αναλαμβάνει την εκπαίδευση να γνωρίζει για τις λειτουργίες της

επιχείρησης και πώς αυτές διεκπεραιώνονται από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP).

Βέβαια, εάν η επιχείρηση δεν μπορεί να εμπνεύσει τα στελέχη της, ώστε να αξιοποιήσουν την πληροφορία που προέρχεται από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), τότε πράγματι μπορεί να οδηγηθεί σε μείωση του προσωπικού της. Πάντως, γενικά δεν είναι σωστή προσέγγιση το να αξιολογούμε ή το να μετράμε ένα έργο ERP με βάση τον αριθμό εργαζομένων που προσθέτει ή αφαιρεί στην επιχείρηση.

1.18 Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και e-Business

Τα τελευταία χρόνια σημειώθηκε μια σημαντική αλλαγή στον επιχειρηματικό κόσμο. Εταιρίες κάθε είδους και μεγέθους έκαναν μεγάλα άλματα στην αποδοχή των τεχνολογιών της πληροφορίας και των τηλεπικοινωνιών. Η πρόσβαση στο διαδίκτυο (Internet) και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) είναι σήμερα ένα αναπόσπαστο κομμάτι της εργασίας μας, ενώ τα ενδοδίκτυα εξωτερικής πρόσβασης (extranets) και η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων έχουν αρχίσει να μεταλλάσσουν τις σχέσεις των προμηθευτών και των πελατών. Η πρόκληση που αντιμετωπίζουν τώρα οι επιχειρήσεις είναι η εξεύρεση τρόπων υποβοήθησης του προσωπικού τους, ώστε αυτό να αποκομίσει τα μέγιστα από τις υπάρχουσες τεχνολογίες. Επίσης, μέλημά τους είναι η προώθηση μεγαλύτερων επενδύσεων στις νέες τεχνολογίες, διατηρώντας παράλληλα την ισορροπία ανάμεσα στα οφέλη της υιοθέτησής τους και στο σχετικό κόστος και ρίσκο που αυτή συνεπάγεται.

Όπως αναφέραμε, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) αυτοματοποιούν διαδικασίες που παλαιότερα εκτελούνταν με "παραδοσιακές" μεθόδους. Με το e-Business, έχουμε την επιχείρηση να συναλλάσσεται με τους συνεργάτες της με ηλεκτρονικές μεθόδους.

Συνεπώς, η εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) διευκολύνει τη μετάβαση μιας επιχείρησης στο e-Business. Οι περισσότερες εταιρίες που κατασκευάζουν ERP συστήματα διαθέτουν έτοιμα υποσυστήματα

λογισμικού για ηλεκτρονικές συναλλαγές, τα οποία προσαρμόζονται στο βασικό ERP σύστημα.

Επίσης, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) έχουν συνήθως ανοικτή αρχιτεκτονική που επιτρέπει τη διασύνδεση του ERP με το λογισμικό e-Business που εγκαθιστά η εταιρία. Εάν μέσα στα σχέδια της επιχείρησης είναι και η είσοδος στο e-Business, τότε πρέπει να εξεταστεί και η συγκεκριμένη πτυχή στην επιλογή του συστήματος ERP [79].

1.19 ERP και Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

Είναι γνωστό ότι οι κατασκευαστές των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) στην αρχή στόχευαν στις μεγάλες επιχειρήσεις για να προωθήσουν αυτά τα συστήματα. Καθώς, όμως, οι πωλήσεις των συστημάτων ERP στις μεγάλες κατασκευαστικές επιχειρήσεις άρχισαν να επιβραδύνονται, μερικοί προμηθευτές άλλαξαν την εστίασή τους στις μικρότερες επιχειρήσεις. Σύμφωνα με μια έρευνα από την AMR Research που δημοσιεύτηκε στην Modern Materials Handling, η γενική αγορά για τα συστήματα ERP αυξήθηκε 21% το 1998, παρά το γεγονός ότι οι πωλήσεις στις επιχειρήσεις με εισοδήματα μεγαλύτερα από \$1 δισεκατομμύρια μειώθηκαν 14% κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου. Επομένως, οι μεγάλες επιχειρήσεις δεν είχαν πλέον ως πρωταρχικό στόχο να εφαρμόσουν κάποιο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) [79].

Αμετάβλητα ο πιο ουσιώδης λόγος για τις επιχειρήσεις να εφαρμόσουν ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) είναι ότι χωρίς αυτό, η ανταγωνιστική παραμονή είναι πρακτικά αδύνατη. Ο επιχειρησιακός κόσμος κινείται πάντα πιο κοντά προς ένα απολύτως συνεργάσιμο πρότυπο, και αυτό σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις πρέπει όλο και περισσότερο να μοιραστούν με τους προμηθευτές, τους διανομείς, και τους πελάτες τους τις εσωτερικές πληροφορίες που κάποτε τόσο σθεναρά προστάτευσαν.

Είναι γεγονός ότι η σχέση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων με την πληροφορική βασίζεται σε εφαρμογές, οι περισσότερες από τις οποίες λειτουργούν σε περιβάλλον

DOS με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εκμεταλλευθούν τις δυνατότητες που ένα σημερινό πληροφοριακό σύστημα μπορεί να τους παρέχει.

Η μικρομεσαία επιχείρηση όμως λειτουργεί και αυτή σε ένα έντονο ανταγωνιστικό περιβάλλον, το οποίο έχει τα χαρακτηριστικά των μεγάλων επιχειρήσεων αλλά σε μικρότερη κλίμακα.

Σε ένα τέτοιο περιβάλλον από τα πρώτα ζητούμενα είναι η πληροφορία και η αξιοποίησή της και η αυξημένη παραγωγικότητα, σημεία που επιτυγχάνονται με τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα όπως είναι τα συστήματα ERP.

Φυσικά, οι μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις έχουν διαφορετικούς πόρους, υποδομή, και ανάγκες από τις μεγάλες βιομηχανικές εταιρίες που παρείχαν την αρχική αγορά για τα συστήματα ERP. Οι προμηθευτές έπρεπε να δημιουργήσουν μια νέα γενιά λογισμικού ERP που ήταν ευκολότερη να εγκατασταθεί, πιο εύχρηστη, που απαιτούσε λιγότερο χρόνο εφαρμογής, και επομένως χαμηλότερες αρχικές δαπάνες.

Έχει παρατηρηθεί ότι οι μικρές επιχειρήσεις (μέχρι και 10 ατόμων) δε σκέφτονται να αποκτήσουν ένα τέτοιο σύστημα εξαιτίας του μεγάλου κόστους που απαιτείται, τόσο για την αγορά του, όσο και για τις διαδικασίες εγκατάστασης και προσαρμογή τους.

Επίσης, οι "μικροί" επιχειρηματίες "φοβούνται" τα κρυφά κόστη που έπονται της αγοράς του ERP. Ένας επιπλέον λόγος είναι η εντύπωση που είχε δημιουργηθεί ότι τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) τα χρειάζονταν μόνο οι μεγάλες επιχειρήσεις. Πρέπει όμως να γνωρίζουμε ότι όλες οι επιχειρήσεις (κάθε μεγέθους) πρέπει διαρκώς να αναζητούν τις βέλτιστες πρακτικές, προκειμένου να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν τόσο στον εξαιρετικά απαιτητικό ανταγωνισμό όσο και στις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών [77].

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 συναλλασσόμενους με την επιχείρηση, το ανθρώπινο δυναμικό τους, τα αποθέματα των ειδών, των μηχανών, των αποθηκευτικών χώρων κ.λπ.

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 συναλλαγές της, ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) δηλαδή στα μέτρα της.

Άλλωστε, όλες οι επιχειρήσεις χρειάζονται διαχείριση παγίων, αξιογράφων, μισθοδοσία, παρακολούθηση στοιχείων προσωπικού - βιογραφικά, ιδιαίτερες ικανότητες, άδειες, προϋπηρεσία κλπ. - 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.

Η επιχείρηση θα πρέπει κατά το στάδιο της επιλογής του ERP, να βεβαιωθεί πως το σύστημα που επέλεξε είναι ευέλικτο και προσαρμόζεται γρήγορα και εύκολα στις ανάγκες της. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα μία επιχείρηση να 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 πληροφόρηση επιθυμεί και να την επεξεργαστεί σε συνδυασμό και με άλλες πηγές δεδομένων, τεχνικές που χρησιμοποιούνται από μεγάλες επιχειρήσεις για στήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων [79].

Τέλος, το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για τις μικρές επιχειρήσεις δεδομένης της μεγάλης προοπτικής που δημιουργείται μέσω του Internet. Την τάση αυτή ενισχύει ακόμα περισσότερο το γεγονός ότι πολλές από τις υποχρεώσεις των επιχειρήσεων έχουν μηχανογραφηθεί από τους αντίστοιχους δημόσιους φορείς, λ.χ. πληρωμή ΦΠΑ, ΑΠΔ, κ.λπ.

1.19.1 Πόσο επαρκή είναι τα λογιστικά πακέτα που κυκλοφορούν για τις μικρές επιχειρήσεις

Σήμερα υπάρχουν στην αγορά πληροφορικής προϊόντα προσαρμοσμένα στην ανάγκη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων που το βασικό τους χαρακτηριστικό είναι η εύκολη εγκατάσταση και η αφομοίωση των δυνατοτήτων τους πολύ γρήγορα. Με την εξέλιξη αυτή οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις ανταποκρίθηκαν θετικά και σε συνδυασμό με

προγράμματα χρηματοδότησης που "τρέχουν" με διάφορες εκδοχές κατέστησαν τις επιχειρήσεις αυτές βασικούς αποδέκτες τέτοιων λύσεων.

Για μια σύγχρονη επιχείρηση, τα συστήματα ERP αποτελούν το βασικό εργαλείο υποδομής, ενώ παράλληλα τους επιτρέπουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις και τις προκλήσεις στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης της αγοράς.

Τα λογιστικά πακέτα που έχουν ευρέως διαδοθεί στο χώρο των μικρών επιχειρήσεων, αναμφίβολα καλύπτουν τις βασικές υποχρεώσεις των μικρών επιχειρήσεων, όπως αυτές προκύπτουν από τον Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων (ΚΒΣ). Επίσης, παρέχουν στοιχειώδη πληροφόρηση τόσο για τις συναλλαγές της επιχείρησης όσο και για το αποθεματικό των ειδών στις αποθήκες της.

Βασικό μειονέκτημά τους είναι η ξεπερασμένη τεχνολογία, η οποία δε χρησιμοποιεί βάση δεδομένων, γεγονός που καθιστά την περαιτέρω διαχείρισή τους δύσκολη καθώς και εξαιρετικά χρονοβόρα τη διαδικασία προσαρμογής ιδιαίτερων απαιτήσεων.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, όταν οι επιχειρήσεις επεκτείνονται ή δημιουργούν νέες δραστηριότητες, αναγκάζονται να αντικαταστήσουν αυτά τα κλασικά λογιστικά πακέτα προκειμένου να εξασφαλίσουν την πληροφόρηση που απαιτείται [77].

1.20 Πρόβλεψη & Επιτυχία: Ποιος χρειάζεται ERP & τι πρέπει να το κάνει

Τα τελευταία δέκα χρόνια δεν υπάρχει ελληνική επιχείρηση που να μην προβληματίστηκε σχετικά με το αν χρειάζεται και αν μπορεί να πληρώσει ένα σύστημα ERP.

Στην αρχή το ζήτημα απασχόλησε, όπως αναφέραμε και πιο πάνω, τις μεγάλες εταιρίες, δεδομένου ότι το κόστος ήταν πολύ υψηλό για τις λεγόμενες μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Μάλιστα εκείνη την εποχή οι ειδήμονες είχαν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι μικρότερες επιχειρήσεις δεν χρειάζονται αντίστοιχα εργαλεία. Όταν βέβαια με την πάροδο του χρόνου οι περισσότερες από τις μεγάλες επιχειρήσεις απέκτησαν ένα σύστημα ERP και οι πωλητές των εταιρειών που υποστηρίζουν τέτοια συστήματα δεν μπορούσαν να συμπληρώσουν τις λίστες των υποψήφιων πελατών τους με μεγάλα ονόματα, στράφηκαν στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις κατεβάζοντας αντίστοιχα και το κόστος του λογισμικού και των υπηρεσιών [81].

Πλέον το ζήτημα για την αγορά ενός συστήματος ERP δεν είναι οικονομικό. Μπορεί η κάθε επιχείρηση να αποκτήσει ένα ERP με όσα χρήματα είναι διατεθειμένη να δώσει – ή με όσα χρήματα καταλάβει ο πωλητής ότι είναι διατεθειμένη να δώσει. Και φυσικά υπάρχουν διάφορες χρηματοδοτικές λύσεις και επιδοτήσεις που – οικονομικά τουλάχιστον – βοηθούν την επιχείρηση να ανταπεξέλθει στο κόστος, χωρίς να την επιβαρύνει.

Αυτό που παραμένει να εξεταστεί είναι τι χρειάζεται να κάνει για μια επιχείρηση ένα σύστημα ERP και τελικά τι θα αποδώσει. Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) κατ' αρχάς ως μεθοδολογία διαχείρισης και οργάνωσης των επιχειρήσεων και όχι ως μηχανογραφικό σύστημα αποτελεί μια προτεινόμενη επιχειρησιακή πρακτική που βασίζεται στον προγραμματισμό των επιχειρησιακών πόρων. Σε ένα περιβάλλον άκρως ανταγωνιστικό, όπου οι τάσεις της αγοράς αλλάζουν συνεχώς, το καλύτερο που μπορεί να κάνει μια επιχείρηση για να επιβιώσει είναι να προσπαθήσει να προβλέψει όσο το δυνατόν καλύτερα τις δραστηριότητές της για την επόμενη χρονιά έτσι ώστε να μειώσει κατά το δυνατό το ρίσκο [81].

Αν το αποτέλεσμα τις πρόβλεψης δεν είναι το αναμενόμενο, τότε έχει τη δυνατότητα να λάβει εγκαίρως τα κατάλληλα μέτρα και να προγραμματίσει τις κινήσεις της έτσι ώστε να προσπαθήσει να επιτύχει το μέγιστο δυνατό κέρδος. Ο προγραμματισμός μετατρέπεται σε στόχο που κοινοποιείται και υιοθετείται από όλα τα τμήματα της επιχείρησης συμβάλλοντας έτσι στην οργάνωση και τη διαχείριση των επιμέρους διαδικασιών που απαιτούνται για την επίτευξή του.

Ακούγεται απλό και λίγο ή πολύ όλες οι επιχειρήσεις κάνουν προγραμματισμό και λειτουργούν με αυτό το μοντέλο. Και όμως μια πιο προσεχτική ματιά δείχνει ότι ξεκάθαρους στόχους συνήθως έχουν μόνο οι πωλητές (βάσει των οποίων υπολογίζεται το bonus τους), το εργοστάσιο παράγει βάσει της δυναμικότητάς του, οι πρώτες ύλες αναπληρώνονται με την εξάντληση του αποθέματος (ίσως στις καλύτερες περιπτώσεις βάσει σημείου αναπαραγγελίας), οι εισπράξεις πραγματοποιούνται όταν έχει λεφτά ο πελάτης, οι πληρωμές κάθε Παρασκευή που η επιχείρηση έχει ορίσει ότι πληρώνει (με δικά της λεφτά ή με δανεισμό).

Βέβαια οι στόχοι της επιχείρησης έχουν κοινοποιηθεί πανηγυρικά με το κόψιμο της πίτας κάπου μέσα στο Φλεβάρη, οπότε η διοίκηση επέστησε την προσοχή στα στελέχη

καθώς η προηγούμενη χρονιά δεν έφερε τα αναμενόμενα αποτελέσματα και όλοι πρέπει να εργαστούν για την αύξηση των πωλήσεων κατά Χ% και για τη μείωση του κόστους κατά Υ%. Τέτοιες ανακοινώσεις οι εργαζόμενοι συνήθως τις εκλαμβάνουν ως απειλές του σπιλ: «Αν δεν δείξω ότι δουλεύω σκληρά, μπορεί να απολυθώ». Όμως, αυτό δεν είναι προγραμματισμός επιχειρησιακών πόρων.

Ας δούμε βήμα βήμα τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει η κάθε επιχείρηση [81]:

- Να αναγνωρίσει την κατάσταση στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση: άνοδος, πτώση, αγώνας για επιβίωση.
- Προγραμματισμός πωλήσεων. Να ορίσει αρχικούς στόχους, να κάνει έρευνα αγοράς, να στείλει τους πωλητές να πιέσουν τους πελάτες της, να ψάξει στη βιβλιογραφία, να ανατρέξει σε ιστορικά στοιχεία της επιχείρησης, να βρει έναν τρόπο για να μπορέσει να προσδιορίσει ρεαλιστικά κατά το δυνατόν τις ποσότητες των προϊόντων που ενδεχομένως θα πουλήσει την επόμενη χρονιά. Να ορίσει τιμές πώλησης των προϊόντων και να προσδιορίσει τα έσοδα.
- Προγραμματισμός εξόδων. Να ζητήσει από τους υπεύθυνους των τμημάτων έναν αρχικό προγραμματισμό των εξόδων κατ' είδος. Θα μπορούσε να είναι μια αντιγραφή από τα στοιχεία της προηγούμενης χρονιάς με κάποια ποσοστιαία μεταβολή (προς τα πάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση).
- Να μετατρέψει τις προγραμματισμένες πωλήσεις σε απαιτήσεις παραγωγής και με βάση τις συνταγές των προϊόντων και τη δυναμικότητα του εργοστασίου να προσδιορίσει τις ποσοτικές απαιτήσεις σε πρώτες ύλες και εργατικό δυναμικό. Ακόμη και αν η επιχείρηση πουλά υπηρεσίες δεν πρέπει να ξεχνά ότι αποτελούν το προϊόν της επιχείρησής της – για να παραδώσει υπηρεσία στον πελάτη πάντα έχει ένα κόστος. Να προσπαθήσει να αναλύσει τους πόρους που χρειάζεται έτσι ώστε να μπορέσει στη συνέχεια να προσδιορίσει το κόστος τους.
- Να επικοινωνήσει με τους προμηθευτές της και να προσπαθήσει να προσδιορίσει τιμές για τις πρώτες ύλες έτσι όπως εκτιμάται ότι αυτές θα διαμορφωθούν στο επόμενο έτος.

- Να ελέγξει αν οι απαιτήσεις σε εργατικό δυναμικό καλύπτονται με το υφιστάμενο προσωπικό και να αντιστοιχίσει αυτές με τα έξοδα μισθοδοσίας που έχουν προγραμματιστεί από τα ανάλογα τμήματα.
- Να χρησιμοποιήσει τον προγραμματισμό των εξόδων και τις τιμές των πρώτων υλών για να προσδιορίσει το κόστος των προϊόντων.
- Να επιστρέψει στον προγραμματισμό των πωλήσεων και να προσθέσει στα στοιχεία που έχει ήδη διαμορφώσει, το κόστος παραγωγής.
- Να προσδιορίσει το περιθώριο κέρδους.
- Να αναλύσει τα στοιχεία και να τροποποιήσει τους επιμέρους προγραμματισμούς έως ότου το αποτέλεσμα να είναι αντίστοιχο με την κατάσταση στην οποία βρίσκετε στην αρχή.

Είναι σαφές ότι η διαδικασία προγραμματισμού απαιτεί τη συνεργασία και τη συμμετοχή των υπευθύνων όλων των τμημάτων της επιχείρησης κάτω από την επίβλεψη και το συντονισμό της διοίκησης. Επίσης απαιτεί πολύ καλή γνώση των διαδικασιών που εφαρμόζονται από την επιχείρηση και είναι μια καλή ευκαιρία για την αναθεώρηση της υφιστάμενης πρακτικής και τη βελτιστοποίησή της.

Κατά τη διάρκεια της χρήσης παρακολουθούνται τα απολογιστικά στοιχεία και συγκρίνονται με αυτά του προϋπολογισμού. Σε περίπτωση αποκλίσεων κάθε περίπτωση αναλύεται χωριστά και λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα. Ανάλογα με το είδος της επιχείρησης και τη δραστηριότητα του τμήματος μπορεί να καθοριστεί η συχνότητα με την οποία πραγματοποιείται ο έλεγχος. Για παράδειγμα, ο έλεγχος των εξόδων του τμήματος Marketing μπορεί να πραγματοποιείται μια φορά το μήνα, ο έλεγχος όμως του κόστους της παραγωγικής διαδικασίας τόσο σε επίπεδο πρώτων υλών όσο και σε επίπεδο χρήσης μηχανών και εργατικών πρέπει να πραγματοποιείται συχνότερα [81].

Η συστηματική απόκλιση από τον προγραμματισμό, αν έχουν γίνει όλες οι δυνατές επεμβάσεις για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων, συχνά οδηγεί στην ανάγκη αναθεώρησης. Εκτός όμως από τον προγραμματισμό για τον καθορισμό των στόχων της επιχείρησης υφίσταται και η ανάγκη προγραμματισμού επιμέρους διαδικασιών με μικρότερο χρονικό ορίζοντα. Για παράδειγμα, όταν πλέον έχει δοθεί παραγγελία από τον πελάτη απαιτείται προγραμματισμός της παραγωγικής διαδικασίας για την κάλυψη της

απαίτησης. Με ένα σωστό προγραμματισμό θα είναι σε θέση η επιχείρηση να υποσχεθεί μια ημερομηνία παράδοσης στον πελάτη και να την τηρήσει. Επίσης παρέχει τη δυνατότητα προσδιορισμού των διαδικασιών που είναι χρονοβόρες έτσι ώστε να βελτιστοποιηθούν.

Ο προγραμματισμός εργασιών προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων παραγωγής μπορεί να συμβάλλει στην απρόσκοπτη λειτουργία του εργοστασίου με το μικρότερο δυνατό κόστος. Ο προγραμματισμός των δρομολογίων παράδοσης προς τον πελάτη μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τόσο το χρόνο όσο και το κόστος της διαδικασίας.

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) αποτελεί μια μεθοδολογία και πρακτική οργάνωσης και διαχείρισης μιας επιχείρησης με εργαλεία της τον προγραμματισμό, τον έλεγχο και τη βελτιστοποίηση. Προγραμματίζει με βάση τις προηγούμενες βελτιώσεις, ελέγχει την εφαρμογή, βελτιώνει το αποτέλεσμα κ.ο.κ. Με αυτό τον τρόπο μια σύγχρονη επιχείρηση είναι σε θέση να μειώσει το ρίσκο, αλλά και να αποκτήσει την ευελιξία άμεσης αντίδρασης σε πιθανές προκλήσεις της αγοράς.

Ένα σύστημα ERP έρχεται να υποστηρίξει την παραπάνω επιχειρηματική προσέγγιση προσφέροντας ένα ολοκληρωμένο μηχανογραφικό περιβάλλον. Αφού όπως προαναφέραμε απαιτείται η συντονισμένη προσπάθεια όλων των στελεχών των τμημάτων, μια κοινή βάση δεδομένων με ενιαία δομή σίγουρα προσφέρει ταχύτητα στην καταχώριση και στην επεξεργασία των στοιχείων.

Επίσης ένα σύστημα ERP περιλαμβάνει προγράμματα που διευκολύνουν και επιταχύνουν τις διαδικασίες προγραμματισμού. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι ένα σύστημα που «τρέχει MRP» είναι και ERP, γιατί ο προγραμματισμός είναι μόνο μία από τις παραμέτρους της μεθοδολογίας. Για να ελέγξει πρέπει να μπορεί να συγκρίνει τους στόχους που έχει ορίσει η επιχείρηση με ό,τι πραγματικά συνέβη στην επιχείρηση, γι' αυτό ένα σύστημα ERP παρέχει τη δυνατότητα λεπτομερούς καταγραφής των απολογιστικών στοιχείων. Τέλος, για να μπορέσει να βελτιώσει, το σύστημα δίνει τη δυνατότητα προσδιορισμού και ανάλυσης εκείνων των παραμέτρων που συνθέτουν το αποτέλεσμα [81].

1.21 Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και Ελλάδα

Στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και με τα ανά το κόσμο κράτη να έχουν όλο και μικρότερη επιρροή στην οικονομική ζωή «αφήνοντας την αγορά να αποφασίσει», κάθε είδους μονοπωλιακές ή «προστατευόμενες» καταστάσεις τείνουν να εξαφανιστούν. Οι επιχειρήσεις πρέπει να ανταποκριθούν σε ένα πλήθος από νέες τάσεις/ απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού, όπως:

- περισσότερη ποιότητα
- μεγαλύτερη ποικιλία από πιο εξειδικευμένα προϊόντα (customized ή ακόμα και one-of-a-kind) [39]
- μείωση του κύκλου ζωής των προϊόντων

Ταυτόχρονα, η εταιρίες έχουν να αντιμετωπίσουν:

- αύξηση του κόστους εργασίας
- συχνότερη ανανέωση εξοπλισμού
- αυστηρότερη νομοθεσία προστασίας του περιβάλλοντος (αλλά και πολλές φορές υπερκάλυψη της νομοθεσίας για λόγους μάρκετινγκ) [39]
- συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες αγοράς
- μη-σταθερό νομοθετικό πλαίσιο

Όλα τα παραπάνω καθιστούν ανεδαφικό το να έχει μια εταιρία ένα απλό στόχο, όπως π.χ. μείωση του κόστους ή υψηλή ποιότητα, αλλά επιβάλλεται να ακολουθήσει ένα σύνθετο στόχο που θα προσπαθεί να επιτύχει σε διάφορους βαθμούς την υψηλή ποιότητα, τη μείωση του κόστους, τους καλούς και προπάντων συνεπείς χρόνους παράδοσης και το σύντομο χρόνο ανάπτυξης και διοχέτευσης νέων προϊόντων στην αγορά.

Σε μια έρευνα ανάμεσα στις πιο επιτυχημένες εταιρίες παγκοσμίως [46] διαπιστώθηκε πως η επιτυχία βασίζεται στο τρίπτυχο «ποιότητα, τιμή και χρόνος», ενώ πολλές αναφέρουν και το σχετιζόμενο με την επιχείρηση «πρωτοπορία, ευκινησία και ικανότητα εκμάθησης». Επίσης η τάση της αγοράς για μετατόπιση από την ομοιογένεια στην ποικιλία δεν επιτρέπει στην επιχείρηση να ακολουθήσει μια ενιαία στρατηγική όσο

αφορά τα προϊόντα που παράγει και έτσι πρέπει να έχει μια γκάμα διαφορετικών ακόμα και αντικρουόμενων [52], στρατηγικών για να επιτύχει στην αγορά.

Η δυσκολία του να καλυφθούν όλες αυτές οι απαιτήσεις έχει οδηγήσει όλο και πιο πολλές επιχειρήσεις στο να αναζητούν τρόπους να βελτιστοποιήσουν τις εργασίες που κάνουν τα διάφορα τμήματα τους ξεκινώντας συνήθως από το λογιστικό τμήμα και κάνοντας μετά και το μεγάλο βήμα για τη μηχανοργάνωση της παραγωγής.

Η διείσδυση των συστημάτων ERP στην Ελλάδα έγινε ουσιαστικά στα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας. Μόνο οι πολύ μεγάλες εταιρίες (ειδικά τα ελληνικά παραρτήματα ξένων πολυεθνικών) έκαναν κάποιες απόπειρες για την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων με ανάμεικτα αποτελέσματα. Η μικρή διείσδυση του ERP οφειλόταν στους εξής λόγους [2]:

- Η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων δεν ένοιωθαν την ανάγκη αναδιοργάνωσης των λειτουργιών τους με βάση την τεχνολογία ERP, αφού ο ανταγωνισμός ήταν μικρότερος.
- Ακόμα και οι επιχειρήσεις που κατανοούσαν την αναγκαιότητα μιας τέτοιας εγκατάστασης δεν διέθεταν την κατάλληλη υποδομή (κυρίως σε επίπεδο στελεχών) αλλά και τους πόρους για μια τέτοια επένδυση (μην ξεχνάμε ότι τότε δεν υπήρχαν και συστήματα ERP για PC, οπότε έπρεπε να αγορασθεί και ένα mini ή ένα workstation που ήταν πολύ μεγάλη επένδυση).

Ένας άλλος λόγος είναι ότι οι εταιρίες που αντιπροσώπευαν αυτά τα πακέτα στην Ελλάδα δεν είχαν την κατάλληλη στελέχωση ώστε να βοηθήσουν στην εγκατάσταση και την εφαρμογή, ενώ παρόμοιο πρόβλημα υπήρχε και με τις ελληνικές εταιρίες συμβούλων επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα οι ελληνικές εταιρίες να απευθύνονται απ' ευθείας σε ξένους οίκους και έτσι το κόστος να ανεβαίνει κατακόρυφα.

Τώρα όμως, η κατάσταση έχει αλλάξει και τα παραπάνω δεν ισχύουν, και η ζήτηση έχει αυξηθεί, πράγμα για το οποίο συνέβαλλαν και τα εξής:

- *To millennium Bug*: Αν και τελικά ο θόρυβος που έγινε αποδείχθηκε υπερβολικός (ίσως τελικά να ήταν ένα έξυπνο κόλπο marketing των εταιριών λογισμικού [49], το bug ανάγκασε πολλές επιχειρήσεις να ανανεώσουν τον εξοπλισμό τους.

- *Η εισαγωγή της Ελλάδας στην ONE:* Η μελλοντική αντικατάσταση της δραχμής από το ευρώ καθώς και η για ένα διάστημα ταυτόχρονη χρήση των δύο νομισμάτων, οδήγησε πολλές εταιρίες στην αγορά ERP συστημάτων καθώς η προσαρμογή των παλαιών εφαρμογών στα νέα δεδομένα κρίθηκε ασύμφορη [34].
- *Η βελτίωση του τεχνολογικού επιπέδου:* Η ραγδαία βελτίωση του υπάρχοντος hardware οδήγησε σε συστήματα με περισσότερες δυνατότητες, τα οποία είναι ταυτόχρονα και πιο φιλικά προς το χρήστη.
- *Η πρόκληση του e-commerce:* Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει γίνει καραμέλα στο στόμα των ανά τον κόσμο επιχειρήσεων και μολονότι θα οδηγήσει και σε υπερβολές, θα ανοίξει νέους δρόμους για τις ελληνικές επιχειρήσεις. Για την εφαρμογή του, η ύπαρξη ενός συστήματος ERP κρίνεται αναγκαία.

1.22 Μελλοντικές Τάσεις

Καθώς οι συνθήκες της αγοράς μεταβάλλονται ραγδαία και με δεδομένο ότι τα συστήματα ERP δεν έχουν «ωριμάσει» ακόμα, είναι πολύ πιθανό να δούμε πλήθος αλλαγών που ίσως και να αλλάξουν τον όλο χαρακτήρα τους. Οι τάσεις που διαφαίνονται είναι:

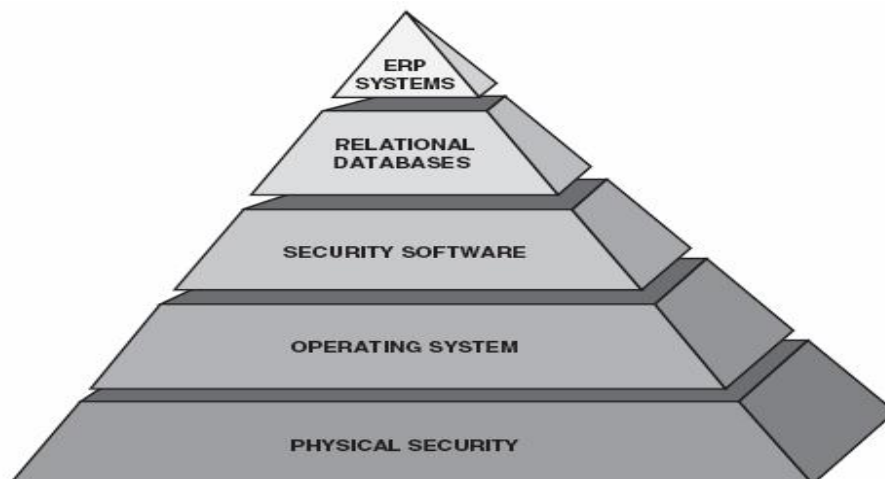
- Η αυξανόμενη χρήση configurators και παράλληλα η απεξάρτησή τους από τα συστήματα ERP και η εισαγωγή τους σε συστήματα PIM (Product Information Management).
- Η αυξανόμενη χρήση XML (Extensible Markup Language) ως προτύπου διακίνησης εντύπων αλλά και άλλων δεδομένων όπως πίνακες υλικών (BOMs) τόσο μεταξύ των εφαρμογών ERP όσο και με τον έξω κόσμο [29].
- Η αξιοποίηση του διαδικτύου όχι μόνο στις πωλήσεις αλλά και στη φάση σχεδιασμού των προϊόντων.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

2.1 Αρχιτεκτονική των συστημάτων ERP

Τα συστήματα ERP πρέπει να παραγάγουν εξακριβωμένες, πλήρεις, και εξουσιοδοτημένες πληροφορίες που είναι έγκυρες και έγκαιρες. Σε ένα υπολογιστικό περιβάλλον, αυτό ολοκληρώνεται από έναν συνδυασμό ελέγχων στο σύστημα ERP, και στο περιβάλλον στο οποίο το σύστημα ERP λειτουργεί, συμπεριλαμβανομένου και του λειτουργικού του συστήματος. Οι έλεγχοι διαιρούνται σε γενικούς και ελέγχους εφαρμογής. Οι γενικοί έλεγχοι μπορούν να διαιρεθούν περαιτέρω σε διοικητικούς και περιβαλλοντικούς ελέγχους. Οι διοικητικοί έλεγχοι διαπραγματεύονται με τις οργανώσεις, πολιτικές, διαδικασίες, προγραμματισμούς και λοιπά. Οι περιβαλλοντικοί έλεγχοι είναι οι λειτουργικοί έλεγχοι που αντιμετωπίζονται μέσω κέντρων υπολογιστών/ομάδων διαδικασιών και ενσωματώνουν ελέγχους λειτουργικών συστημάτων. Τα συστήματα ERP είναι τόσο κρίσιμα όσο η οικονομική ή/ και λειτουργική ευαισθησία των στοιχείων που επεξεργάζονται και αποθηκεύουν.

Η ασφάλεια των συστημάτων ERP μπορεί να θεωρηθεί ως πυραμίδα.



Η βάση της πυραμίδας είναι η φυσική ασφάλεια του υλικού - η μηχανή, οι βάσεις δεδομένων, και τα αποθηκευτικά μέσα. Το δεύτερο επίπεδο εξετάζει το λειτουργικό σύστημα. Το τρίτο επίπεδο εστιάζει στο λογισμικό ασφαλείας. Αυτό το συστατικό μπορεί να περιληφθεί σε ένα περιβάλλον κεντρικών υπολογιστών με την εγκατάσταση ενός προϊόντος ασφαλείας ή μπορεί να περιληφθεί στο λειτουργικό σύστημα. Ο σκοπός είναι να εξασφαλιστεί το κεντρικό τμήμα, το απόρρητο στάδιο, και το τμήμα διευθύνσεων του λειτουργικού συστήματος και του υλικού. Πρόκειται επίσης να εξασφαλίσει ότι τα συστήματα ERP δεν έχουν πρόσβαση άμεσα στο λειτουργικό σύστημα και το υλικό, το οποίο είναι ο ακρογωνιαίος λίθος σε οποιοδήποτε εξασφαλισμένο λειτουργικό σύστημα. Αυτά τα τρία επίπεδα συμβάλλουν στην ασφάλεια του υπολογιστικού περιβάλλοντος. Εάν το περιβάλλον είναι ασφαλές, το ERP θα ενισχύσει την οικονομική και λειτουργική ακεραιότητα των ευαίσθητων συναλλαγών στα στοιχεία και τη διαδικασία παραγωγής. Αν όχι, η αντιστροφή είναι αναπόφευκτη [10].

Σε αυτό το σημείο, το ERP και το υπολογιστικό περιβάλλον στο οποίο το σύστημα λειτουργεί έχουν αντιμετωπιστεί χωριστά. Στην πραγματικότητα, δεν είναι αμοιβαία αποκλειστικοί και ανεξάρτητοι. Η δύναμη του ενός έχει επιπτώσεις στο άλλο. Η βάση μας υποθέτει ένα μεγάλο δικτυωμένο σύστημα που αποθηκεύει, λειτουργεί, και διαβιβάζει τα ευαίσθητα στοιχεία και τις πληροφορίες.

Ο προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων (ERP) είναι ένας βιομηχανικός όρος για το ευρύ σύνολο δραστηριοτήτων που υποστηρίζονται από τα προγράμματα εφαρμογών πολλών ενότητων που βοηθούν έναν κατασκευαστή ή άλλη επιχείρηση να διαχειριστεί τα σημαντικά της μέρη, συμπεριλαμβανομένου του προγραμματισμού προϊόντων, αγορά υλικών, διατήρηση των αποθεμάτων, αλληλεπιδράσεις με τους προμηθευτές, παροχή εξυπηρέτησης πελατών κ.α. Το ERP μπορεί επίσης να περιλάβει ενότητες εφαρμογής για τις πτυχές της χρηματοδότησης και του ανθρώπινου δυναμικού μιας επιχείρησης. Χαρακτηριστικά, ένα σύστημα ERP χρησιμοποιεί ή είναι ενσωματωμένο σε ένα συγγενικό σύστημα βάσεων δεδομένων. Η επέκταση ενός συστήματος ERP μπορεί να περιλάβει την ιδιαίτερη ανάλυση της επιχειρηματικής διαδικασίας, την επανεκπαίδευση υπαλλήλων, και τις νέες διαδικασίες εργασίας. Για την αποθήκευση των στοιχείων και των πληροφοριών, τα συστήματα ERP χρησιμοποιούνται με τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Μια σχεσιακή βάση δεδομένων

είναι μια συλλογή στοιχείων που οργανώνονται ως σύνολο τυπικών περιγεγραμμένων πινάκων από τους οποίους τα στοιχεία μπορούν να προσεγγιστούν ή να συγκεντρωθούν εκ νέου με πολλούς διαφορετικούς τρόπους χωρίς να πρέπει να αναδιοργανωθούν οι πίνακες βάσεων δεδομένων [10].

Η τυποποιημένη διεπαφή προγράμματος χρηστών και εφαρμογής σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων είναι η δομημένη γλώσσα διατύπωσης ερωτήσεων (SQL). Η SQL χρησιμοποιείται και για τις διαλογικές ερωτήσεις για τις πληροφορίες από μια σχεσιακή βάση δεδομένων και για τη συγκέντρωση των στοιχείων για τις εκθέσεις. Εκτός από το ότι είναι σχετικά εύκολη η δημιουργία και η πρόσβαση, μια σχεσιακή βάση δεδομένων έχει το σημαντικό πλεονέκτημα ότι είναι εύκολο να επεκταθεί. Μετά από την αρχική δημιουργία μιας βάσης δεδομένων, μια νέα κατηγορία στοιχείων μπορεί να προστεθεί χωρίς να χρειαστεί όλες οι υπάρχουσες εφαρμογές να τροποποιηθούν. Μια σχεσιακή βάση δεδομένων είναι ένα σύνολο πινάκων που περιέχουν τα στοιχεία στις προκαθορισμένες κατηγορίες. Κάθε πίνακας (που καλείται μερικές φορές σχέση) περιέχει μια ή περισσότερες κατηγορίες στοιχείων στις στήλες. Κάθε σειρά περιέχει μια μοναδική περίπτωση στοιχείων για τις κατηγορίες που καθορίζονται από τις στήλες. Παραδείγματος χάριν, μια χαρακτηριστική επαγγελματική βάση δεδομένων εισόδων παραγγελιών θα περιλάμβανε έναν πίνακα που θα περιέγραφε έναν πελάτη με τις στήλες για το όνομα, διεύθυνση, τηλεφωνικό αριθμό και λοιπά. Ένας άλλος πίνακας θα περιέγραφε μια παραγγελία με τις στήλες για το προϊόν, πελάτη, ημερομηνία, τιμή πώλησης και λοιπά. Ένας χρήστης της βάσης δεδομένων θα μπορούσε να λάβει μια άποψη που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του χρήστη. Παραδείγματος χάριν, ένας διευθυντής υποκαταστημάτων θα προτιμούσε μια άποψη ή μια έκθεση σχετικά με όλους τους πελάτες που έχουν αγοράσει τα προϊόντα μετά από μια ορισμένη ημερομηνία. Ένας διευθυντής οικονομικών υπηρεσιών στην ίδια επιχείρηση θα μπορούσε, από τους ίδιους πίνακες, να λάβει μια έκθεση σχετικά με τους λογαριασμούς που έπρεπε να πληρωθούν [10].

2.2 Χαρακτηριστικά των συστημάτων ERP και μη-ERP

Όταν οι περισσότεροι άνθρωποι αναφέρονται στις "κεντρικές" εφαρμογές ή "ενότητες" των ERP εννοούν την ικανότητα του back-office να ρυθμίσει το ανθρώπινο δυναμικό, τη λογιστική και τη χρηματοδότηση, την παραγωγή, και τις λειτουργίες project management. Εντούτοις, σημαντικές ακολουθίες ERP από την Oracle, PeopleSoft, and SAP τώρα παρέχουν πολύ περισσότερα - συμπεριλαμβανομένων ενοτήτων για την αυτοματοποίηση των πωλήσεων, επιχειρησιακή νοημοσύνη, διαχείριση σχέσης πελατών, και διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού. Αν και οι στόχοι της αναθεώρησης, της αξιολόγησης, και της δοκιμής του πλαισίου ελέγχου είναι οι ίδιοι, υπάρχουν μερικές σημαντικές διαφορές μεταξύ των συστημάτων ERP και μη-ERP. Αυτές οι διαφορές είναι [77]:

- Στα συστήματα ERP, ορισμένες διαδικασίες ελέγχου δεν αφήνουν κανένα αποδεικτικό στοιχείο της απόδοσης. Για μερικές άλλες διαδικασίες, τα στοιχεία της απόδοσης είναι έμμεσα, μπορεί να περιληφθεί στη λογική προγράμματος ή στις οδηγίες του χειριστή. Επομένως, οι δοκιμές συμμόρφωσης μπορεί να κτιστούν διαφορετικά σε ένα περιβάλλον ERP και η παρατήρηση των διαδικασιών του πελάτη μπορεί να γίνει σημαντικότερη.
- Στα συστήματα ERP, οι πληροφορίες καταγράφονται συχνά σε μια μορφή που δεν μπορούν να διαβαστούν χωρίς τη χρήση ενός υπολογιστή.
- Οι οικονομικές και επιχειρησιακές πληροφορίες παράγονται συχνά αυτόματα από τα συστήματα ERP βασισμένα στα στοιχεία που εισάγονται προηγουμένως, χωρίς περαιτέρω ανθρώπινες οδηγίες.
- Τα λάθη που μπορούν να παρατηρηθούν στα συστήματα μη-ERP μπορούν να μην ανιχνευθούν λόγω της μειωμένης ανθρώπινης συμμετοχής στην αυτοματοποιημένη επεξεργασία. Υπάρχει ο κίνδυνος ότι τα λάθη στην επεξεργασία μπορούν να εφαρμοστούν σε έναν μεγάλο αριθμό συναλλαγών χωρίς παρατήρηση.
- Με τους κατάλληλους ελέγχους, τα συστήματα ERP μπορούν να είναι πιο αξιόπιστα από τα συστήματα μη-ERP. Αυτό είναι επειδή τα συστήματα ERP υποβάλλουν όλα τα στοιχεία στις ίδιες διαδικασίες και ελέγχους. Τα μη-ERP

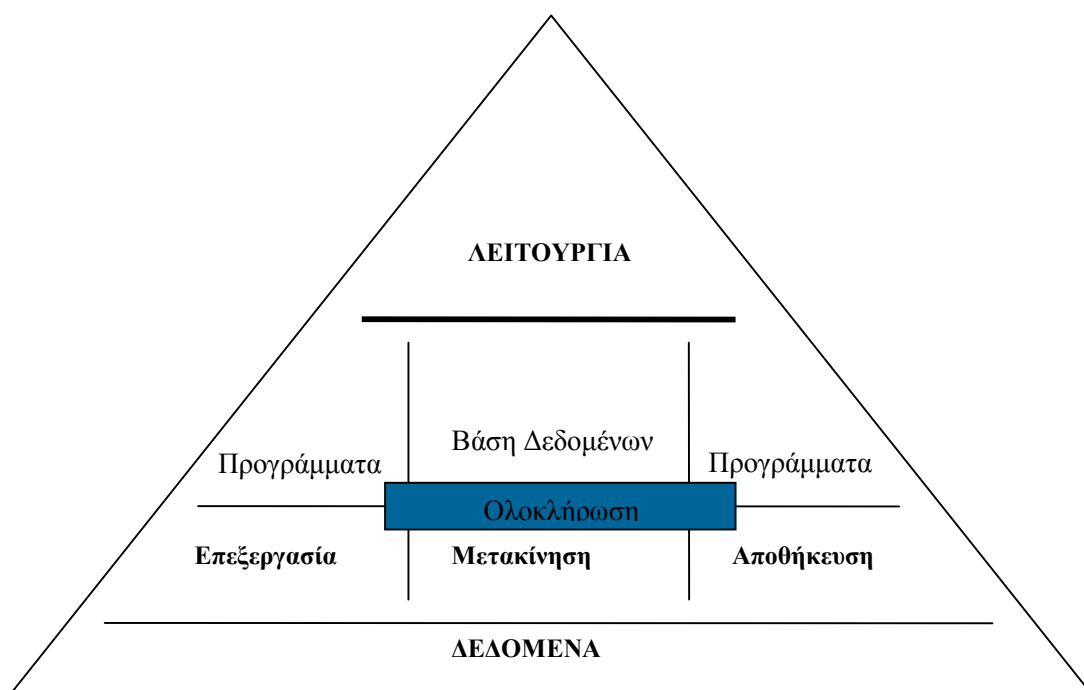
συστήματα υπόκεινται στο τυχαίο ανθρώπινο λάθος. Αν και η επεξεργασία υπολογιστών θα είναι συνήθως συνεπής, τα λάθη μπορούν ακόμα να εμφανιστούν, παραδείγματος χάριν, εάν ο υπολογιστής είναι ανακριβώς προγραμματισμένος.

- Είναι δύσκολο να γίνουν οι αλλαγές αφότου έχει εφαρμοστεί ένα σύστημα ERP. Επομένως, πρέπει να γνωρίζουμε τα σχέδια του οργανισμού για να εισαγάγουμε σημαντικά νέα συστήματα ή για να κάνουμε σημαντικές τροποποιήσεις στα υπάρχοντα συστήματα.

2.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων 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 ενός οργανισμού) συνδέει ποικίλες επιχειρησιακές διαδικασίες, προκειμένου να ικανοποιήσει 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 [76]:

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



Βασική οργανωτική δομή ενός ERP

Στο παραπάνω σχήμα απεικονίζεται η βασική οργανωτική δομή ενός συστήματος ERP. Στη βάση του τριγώνου υπάρχουν τα δεδομένα τα οποία θεμελιώνουν όλο το οικοδόμημα ενός συστήματος ERP. Τα δεδομένα περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να λειτουργήσει μια επιχείρηση. Περιέχουν αριθμούς παραγγελίας, αριθμούς εντολών, αριθμούς λογαριασμών και άλλα. Σε κάθε περίπτωση υπάρχει η ανάγκη να διαχειριστούν αυτά τα δεδομένα με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Αρχικά πρέπει τα δεδομένα να επεξεργαστούν έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν διάφοροι υπολογισμοί. Στη συνέχεια πρέπει να αποθηκεύονται σε κάποιες βάσεις δεδομένων. Και τέλος πρέπει να μετακινούνται μεταξύ των βάσεων δεδομένων. Μέσα από την ολοκλήρωση, διάφορα προγράμματα επιτελούν τις παραπάνω διεργασίες αλληλεπιδρώντας με τις βάσεις δεδομένων. Η διαδικασία αλληλεπίδρασης των προγραμμάτων με τις βάσεις δεδομένων καλείται λειτουργία [10].

2.3.1 Αρχιτεκτονική 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 δυο μέρη, στο μέρος του χρήστη (client, front end) και σ' ένα άλλο μέρος που χρησιμοποιείται από το σύνολο των χρηστών (server, back end). Γενικά, η αρχιτεκτονική client-server αναφέρεται σε μια βασική αλλαγή στο στυλ των υπολογιστών, την αλλαγή από τα συστήματα που βασίζονται στα μηχανήματα στα συστήματα που βασίζονται στον χρήστη και στόχος αυτής της αρχιτεκτονικής είναι η βέλτιστη αξιοποίηση των πόρων του συστήματος [82].

Ειδικότερα, ένα σύστημα client-server είναι ένα σύστημα στο οποίο το δίκτυο ενώνει διάφορους υπολογιστικούς πόρους, ώστε οι clients να μπορούν να ζητούν υπηρεσίες από έναν server, ο οποίος προσφέρει πληροφορίες ή επιπρόσθετη υπολογιστική ισχύ.

Με απλά λόγια, στο μοντέλο client-server, ο client θέτει μια αίτηση και ο server επιστρέφει μια ανταπόκριση ή κάνει μια σειρά από ενέργειες. Ο server μπορεί να ενεργοποιείται άμεσα για την αίτηση αυτή ή να προσθέτει την αίτηση σε μια ουρά. Η άμεση ενεργοποίηση για την αίτηση μπορεί, για παράδειγμα, να σημαίνει ότι ο server υπολογίζει έναν αριθμό και τον επιστρέφει αμέσως στον client. Η τοποθέτηση της αίτησης σε μια ουρά μπορεί να σημαίνει ότι η αίτηση πρέπει να τεθεί σε αναμονή για να εξυπηρετηθεί. Ένα καλό παράδειγμα για αυτό είναι όταν εκτυπώνουμε ένα κείμενο σε ένα εκτυπωτή δικτύου. Ο server τοποθετεί την αίτηση σε μια ουρά μαζί με αιτήσεις εκτυπώσεων και από άλλους clients. Μετά επεξεργάζεται την αίτηση με βάση την σειρά προτεραιότητας, η οποία, σε αυτή την περίπτωση, καθορίζεται από τη σειρά με την οποία ο server παρέλαβε την απαίτηση [82].

Ο client είναι ο αιτών των υπηρεσιών. Ο client δεν μπορεί παρά να είναι ένας υπολογιστής. Οι υπηρεσίες που ζητούνται από τον client μπορεί να υπάρχουν στους ίδιους σταθμούς εργασίας ή σε απομακρυσμένους σταθμούς εργασίας που συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου. Ο client ξεκινάει πάντα την επικοινωνία. Τα συστατικά

του client είναι πολύ απλά. Μια client μηχανή πρέπει να μπορεί να κάνει τα ακόλουθα [82]:

- Να τρέχει το λογισμικό των γραφικών διεπαφών χρηστών (GUIs).
- Να δημιουργεί τις αιτήσεις για πληροφορίες και να τις στέλνει στον server.
- Να αποθηκεύει τις επιστρεφόμενες πληροφορίες.

Ο server απαντάει στις αιτήσεις που γίνονται από τους clients. Ένας client μπορεί να ενεργεί ως server εάν λαμβάνει και επεξεργάζεται αιτήσεις όπως ακριβώς και τις στέλνει (για παράδειγμα, ένας σταθμός εργασίας που χρησιμοποιείται και ως server εκτυπώσεων από άλλους). Οι server δεν ξεκινάνε τις επικοινωνίες - περιμένουν τις αιτήσεις των clients. Τα συστατικά του server είναι πολύ απλά. Μια server μηχανή πρέπει να μπορεί να κάνει τα ακόλουθα [82]:

- Να αποθηκεύει, να ανακτά και να προστατεύει πληροφορίες.
- Να επιθεωρεί τις αιτήσεις των clients.
- Να δημιουργεί εφαρμογές διαχείρισης πληροφοριών, όπως δημιουργία αντιγράφων, ασφάλεια κτλ.
- Να διαχειρίζεται πληροφορίες.

Στη δεκαετία του 1980 όταν η διαχείριση δεδομένων άρχισε να αποκεντρώνεται, εξαιτίας της εξάπλωσης της χρήσης τερματικών και της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας, εμφανίστηκαν οι «ανοιχτές 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:

- Αποθήκη δεδομένων
- Συγκεκριμένες λειτουργίες του λογισμικού
- Περιβάλλον χρήστη

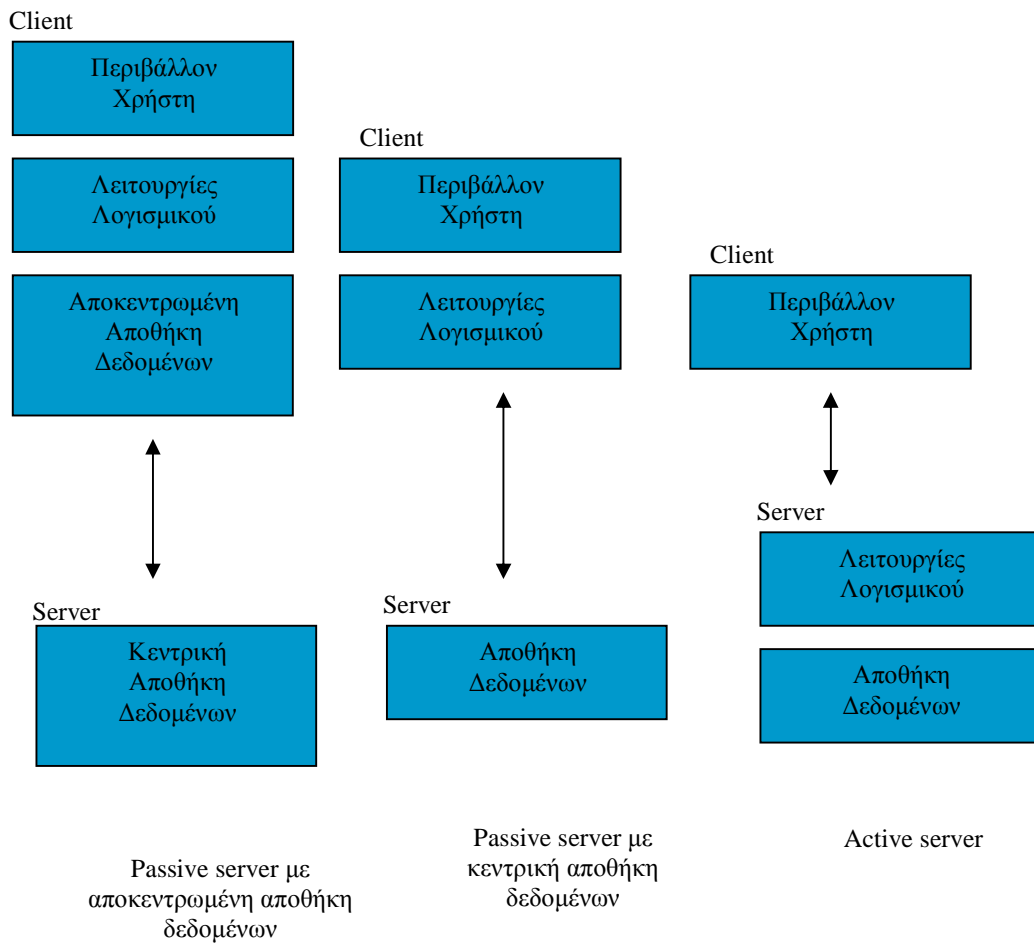
Ανάλογα με τον τρόπο που τα τρία αυτά επίπεδα διαμοιράζονται μεταξύ client και server κάποιος μπορεί να μιλάει για ενεργό (active) ή παθητικό (passive) server.

Με την εφαρμογή της αρχιτεκτονικής client/server οι επιχειρήσεις απολαμβάνουν τα εξής πλεονεκτήματα [82]:

- Αποφυγή δυσκολιών, συσσώρευσης εργασιών προς εκτέλεση 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/ φιλικού περιβάλλοντος εργασίας.
- Δυνατότητα αντικατάστασης των ιεραρχικών δομών που απαιτούν οι κεντρικοί υπολογιστές από περισσότερο επίπεδες δομές.
- Αποτελεσματική χρήση της υπολογιστικής ισχύος.
- Μείωση του κόστους συντήρησης, δημιουργώντας συστήματα client-server που απαιτούν λιγότερη συντήρηση και κοστίζουν λιγότερο στην αναβάθμιση.
- Αύξηση της παραγωγικότητας, προσφέροντας στους χρήστες ξεκάθαρη πρόσβαση στις αναγκαίες πληροφορίες μέσω σταθερών και εύκολων στην χρήση διασυνδέσεων.
- Αύξηση της ευελιξίας και της δυνατότητας δημιουργίας συστημάτων που υποστηρίζουν πολλά περιβάλλοντα.

Με βάση αυτούς τους σκοπούς, οι οργανισμοί που κινούνται προς την κατεύθυνση της client-server τεχνολογίας αυξάνουν κατά πολύ την ανταγωνιστική τους θέση.

Όμως εκτός από τα παραπάνω πλεονεκτήματα 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 υλικού, λογισμικού εφαρμογών και βάσεων δεδομένων, καθώς επίσης και η συντήρηση/ υποστήριξη του συστήματος, είναι πλέον καθοριστικής σημασίας για την ομαλή λειτουργία της επιχείρησης.



Διαφορετικές αρχιτεκτονικές client/server

2.3.2 Βάσεις Δεδομένων

Οι βάσεις δεδομένων έχουν εξελιχθεί διαμέσου διαφόρων σταθμών από το 1960: από flat αρχεία σε ιεραρχημένες βάσεις δεδομένων, συγγενικές βάσεις δεδομένων και τελικά βάσεις δεδομένων αντικειμένων.

Τα πρότυπα flat αρχεία πρόσφεραν πληροφορίες μέσω διάτρητων καρτών ή αρχεία δίσκων που μοιάζουν με διάτρητες κάρτες. Οι εγγραφές αποθηκεύονταν φυσικά με την ίδια σειρά που τις έβλεπε ο χρήστης. Η ταξινόμηση των εγγραφών σήμαινε την αντιγραφή των εγγραφών από μια τοποθεσία σε μια άλλη, την εξάλειψη των άχρηστων στοιχείων και την εμφάνιση τους στον χρήστη με νέα όψη. Πολλοί μεγάλοι οργανισμοί,

κυρίως οικονομικά ιδρύματα, χρησιμοποιούν ακόμα flat αρχεία για να τρέξουν μαζικές αναφορές και μαζικές επεξεργασίες [75].

Οι ιεραρχικές βάσεις δεδομένων μπορούσαν να αποθηκεύσουν εγγραφές είτε φυσικά, είτε λογικά τη μια διπλά στην άλλη. Οι σχετικές πληροφορίες συνήθως αποθηκεύονταν φυσικά πολύ κοντά και οι δείκτες επέτρεπαν την μετάβαση από μια έγγραφη σε μια άλλη. Οι δείκτες ήταν εργαλείο που επέτρεπε την πρόσβαση σε πληροφορίες με λογική, παρά με φυσική σειρά. Πάντως οι δείκτες ακόμη βασίζονται στην φυσική τοποθέτηση των πληροφοριών. Εάν θέλαμε να αλλάξουμε την δομή των πληροφοριών, έπρεπε να αλλάξουμε τους δείκτες. Εάν αλλάζαμε τους δείκτες, έπρεπε να ενημερώσουμε όλες τις εφαρμογές που αναφέρονταν στους δείκτες αυτούς. Όσο πιο πολύπλοκη γινόταν η προσπέλαση των πληροφοριών, τόσο πιο δύσκολη γινόταν η εξερεύνηση μέσα στις βάσεις δεδομένων [79].

Οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων είναι σταθερές βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιούνται σήμερα. Επιτρέπουν την πρόσβαση σε πληροφορία χρησιμοποιώντας δείκτες, οι οποίοι εξάλειψαν την ανάγκη για εξερεύνηση αυτής της βάσης δεδομένων ή για ανακατανομή των αρχείων. Για λόγους επιδόσεων, οι σχετικές πληροφορίες ακόμη αποθηκεύονται όσο γίνεται πιο κοντά .

Οι αντικειμενοστραφείς βάσεις δεδομένων αντικειμένων είναι το επόμενο λογικό βήμα μετά τις συγγενικές βάσεις δεδομένων. Επιτρέπουν τον χειρισμό ακόμα πιο πολύπλοκων πληροφοριών χρησιμοποιώντας συμπυκνωμένη λογική επεξεργασίας.

Η βάση δεδομένων είναι ο πυρήνας κάθε πληροφοριακού συστήματος ERP. Συνήθως οι βάσεις δεδομένων των ERP συστημάτων είναι ενιαίες (σχεσιακές) ενώ ταυτόχρονα τα περισσότερα ERP λογισμικά μπορούν να υποστηρίξουν πολλαπλές βάσεις δεδομένων όπως SQL server, Oracle, DB2, Sybase, Informix και άλλες. Οι βάσεις αυτές μπορούν να είναι είτε κεντρικές είτε κατακεντρωμένες. Παράλληλα υπάρχει και η δυνατότητα οι βάσεις αυτές να είναι απομακρυσμένες από το κεντρικό σύστημα ελέγχου, οι λεγόμενες και remote βάσεις δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων αποτελούνται από διάφορα υπομήματα, όπως φακέλους, εγγραφές και πεδία δεδομένων. Οι φάκελοι συνήθως καλούνται πίνακες και μοιάζουν με μικρές βάσεις δεδομένων. Συνήθως κάθε λειτουργική περιοχή, όπως για παράδειγμα το υποσύστημα των πωλήσεων, των προμηθειών και άλλα, συγκροτούνται από τουλάχιστον ένα τέτοιο πίνακα. Ωστόσο

αρκετά άλλα συστήματα συνδυάζουν όλα τα δεδομένα σ' ένα super file έτσι ώστε κάθε εγγραφή να ανήκει σε ένα συγκεκριμένο υποσύστημα. Από την άλλη μεριά οι εγγραφές είναι σύνολα σχετικών μεταξύ τους πληροφοριών που αφορούν κάποιες συγκεκριμένες λειτουργίες. Οι πληροφορίες που περιέχει μια εγγραφή είναι μεταξύ τους μοναδικές και δεν επικαλύπτονται, ενώ η σειρά που εμφανίζονται είναι εντελώς τυχαία. Τέλος τα πεδία δεδομένων αντιπροσωπεύουν ένα συγκεκριμένο στοιχείο ή πληροφορία της βάσης δεδομένων. Τα πεδία δεδομένων παίρνουν συνήθως ένα προκαθορισμένο τύπο πληροφορίας. Ο τύπος της πληροφορίας μπορεί να είναι είτε αριθμητικός είτε περιγραφικός είτε κάποιος κωδικός και άλλα [79].

Μια βάση δεδομένων μπορεί να προσομοιαστεί με μια πόλη. Στο ανώτερο επίπεδο η πόλη είναι ισοδύναμη της βάσης δεδομένων. Ένα επίπεδο χαμηλότερα, τα προάστια της πόλης, αντιπροσωπεύουν τους πίνακες. Ένας συγκεκριμένος δρόμος κάποιου προαστίου της πόλης αντιπροσωπεύει μια εγγραφή. Τέλος τα σπίτια που βρίσκονται στο συγκεκριμένο δρόμο ισοδυναμούν με τα πεδία εγγραφών. Ιδιαίτερο ρόλο στην κατανόηση των σχεσιακών βάσεων δεδομένων είναι ο ρόλος των κλειδιών. Ο σκοπός του κλειδιού είναι η δημιουργία μιας μοναδικής ταυτότητας για κάθε μια εγγραφή κάθε πίνακα, η οποία βοηθάει στη συσχέτιση πληροφοριών που βρίσκονται σε διαφορετικούς πίνακες. Με τη χρήση κλειδιών μπορεί να περιοριστεί στο ελάχιστο το μέγεθος των βάσεων δεδομένων χωρίς να χάνεται η πληροφορία που περιέχουν [75].

Τέλος, πολύ σημαντικός παράγοντας για την ομαλή λειτουργία της βάσης δεδομένων είναι η ασφάλεια των δεδομένων. Σ' αυτό τον τομέα συνήθως εφαρμόζονται τεχνικές mirroring διασφαλίζοντας ταυτόχρονα και τη μοναδικότητα των δεδομένων. Η μοναδικότητα παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνδεση των πινάκων για την τήρηση πολλαπλών εταιριών. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται σύγχρονες τεχνικές που διασφαλίζουν τη δημιουργία, τη διαγραφή, τον έλεγχο και την επαναδιαμόρφωση των κλειδιών στα δεδομένα των πινάκων [79].

2.3.3 Graphical User Interface

Πέρα από τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων, την αρχιτεκτονική client/server και όλες τις υπόλοιπες αρχιτεκτονικές που ακολουθούν τα συστήματα διαχείρισης

επιχειρηματικών πόρων, τα ERP αποτελούνται και από γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας χρήστη – μηχανής, τα γνωστά ως GUI's (Graphical User Interface).

Ένα GUI είναι μια διεπαφή γραφικών-χρηστών σε έναν υπολογιστή. Ο όρος δημιουργήθηκε επειδή τα πρώτα διαλογικά ενδιάμεσα με τον χρήστη στους υπολογιστές δεν ήταν γραφικά, ήταν κείμενο και προσανατολισμένα στο πληκτρολόγιο και συνήθως αποτελούμενα από εντολές που έπρεπε να θυμηθείτε και απαντήσεις υπολογιστών που ήταν υπερβολικά συνοπτικές.

Η διεπαφή εντολής του λειτουργικού συστήματος DOS είναι ένα παράδειγμα της χαρακτηριστικής διεπαφής χρήστη-υπολογιστών προτού να φθάσει το GUI. Ένα ενδιάμεσο βήμα στα ενδιάμεσα με τον χρήστη μεταξύ της διεπαφής εντολή-γραμμών και του GUI ήταν η μη γραφική, βασισμένη στα menu διεπαφή, η οποία σας άφηνε να αλληλεπιδράσετε με τη χρησιμοποίηση ενός ποντικιού παρά με τη δακτυλογράφηση των εντολών μέσω των πληκτρολογίων.

Τα GUI's εισήχθησαν με σκοπό να αντικαταστήσουν τις *Command Line Interfaces* (CLI), τη διεπαφή με τον χρήστη βασισμένη σε κείμενο, που απαιτούσε από το χρήστη να δακτυλογραφήσει τις εντολές από το πληκτρολόγιο. Δεδομένου ότι οι λέξεις εντολής σε μια διεπαφή τύπου CLI είναι συνήθως πολυάριθμες και σύνθετες, οι χρήστες στις περίπλοκες διαδικασίες μπορούν να χρησιμοποιούν μια σχετικά σύντομη ακολουθία λέξεων και συμβόλων. Αυτό οδηγεί σε υψηλά επίπεδα αποδοτικότητας μόλις μαθευτούν οι πολλές εντολές, αλλά η επίτευξη αυτού του επιπέδου μπορεί να πάρει καιρό επειδή οι λέξεις εντολής δεν είναι εύκολες στην απομνημόνευση. Τα WIMPs (παράθυρα, εικόνες, επιλογές και δείκτες), από την άλλη, παρουσιάστηκαν στο χρήστη με πολυάριθμες ειδικές συσκευές που αντιπροσωπεύουν και μπορούν να προκαλέσουν μερικές από τις διαθέσιμες εντολές του συστήματος. Τα πιο μοντέρνα λειτουργικά συστήματα παρέχουν και διεπαφή GUI και διεπαφή CLI, αν και τα GUI's λαμβάνουν συνήθως περισσότερη προσοχή. Το GUI είναι συνήθως βασισμένο στο WIMP (window, icon, menu, pointing device - παράθυρο, εικονίδιο, επιλογές, συσκευή υπόδειξης), όπως παραδείγματος χάρη τα λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows, Linux, Solaris κ.α.

Με την αυξανόμενη χρήση των πολυμέσων, ο ήχος, η φωνή, τα κινούμενα βίντεο, και οι διεπαφές εικονικής πραγματικότητας είναι πιθανό να γίνουν μέρος του GUI για

πολλές εφαρμογές. Η διεπαφή γραφικών-χρηστών ενός συστήματος μαζί με τις συσκευές εισαγωγής τους αναφέρεται μερικές φορές ως το “look-and-feel” του.

2.3.4 Αρχιτεκτονική N-Tier

Η multi-tier αρχιτεκτονική ή συχνά αποκαλούμενη ως αρχιτεκτονική n-tier είναι μια αρχιτεκτονική client-server, στην οποία μια εφαρμογή εκτελείται από περισσότερους από έναν ευδιάκριτους πράκτορες λογισμικού. Παραδείγματος χάριν, μια εφαρμογή που χρησιμοποιεί και το υλικό και το λογισμικό για τα αιτήματα ενός χρήστη προς μια βάση δεδομένων υιοθετεί την multi-tier αρχιτεκτονική. Η πιο διαδεδομένη χρήση της “multi-tier αρχιτεκτονικής” αναφέρεται στην αρχιτεκτονική three-tier.

Πολλές φορές προτιμούνται να χρησιμοποιούνται όροι, όπως 2-tier, 3-tier client-server αρχιτεκτονικές αντί των όρων ισχυροί clients και ισχυροί servers. Αλλά ουσιαστικά αυτοί οι όροι βασίζονται στην ίδια βασική ιδέα. Έχουν να κάνουν με το πώς διαιρείται η client-server εφαρμογή σε λειτουργικές ενότητες, οι οποίες μετά μπορούν να ανατεθούν είτε στον client, είτε σε έναν ή περισσότερους servers [75].

Οι client-server εφαρμογές πρώτης γενιάς εκτελούνταν γενικά με δυο λογικά στρώματα. Αυτό το μοντέλο έχει συχνά δυο στρώματα υλικού. Αυτή δεν είναι η περίπτωση όπου ο client και ο server τρέχουν ταυτόχρονα στον ίδιο υπολογιστή. Ο two-tier client-server διαιρεί την εφαρμογή σε δυο συγκεκριμένα τμήματα (τα tiers), όπου ένα τμήμα τρέχει στον client υπολογιστή και ένα ξεχωριστό τμήμα τρέχει στον server. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο κώδικας του client και του server δεν ενημερώνει, ούτε καν γνωρίζει εάν αυτοί τρέχουν στον ίδιο υπολογιστή ή όχι. Επιπλέον, η εφαρμογή διαιρείται κατά μήκος του client και του server.

Η ποσότητα της λογικής εφαρμογής που λειτουργεί στον client ή στον server καθορίζει εάν αυτό είναι αδύνατο ή ισχυρό. Το αδύνατο υποδηλώνει ότι παρουσιάζεται μικρή ανάπτυξη της εφαρμογής και το ισχυρό ότι παρουσιάζεται ένα μεγάλο τμήμα της λογικής της εφαρμογής. Υπάρχουν ποικίλες διαβαθμίσεις αδυνάτου και ισχυρού. Οι αδύνατοι client είναι ελκυστικοί όταν ο client υπολογιστής έχει περιορισμένη επίδοση. Δεν υπάρχουν MIPS να χειριστούν ένα GUI, επικοινωνίες και ένα σημαντικό τμήμα της ανάπτυξης της εφαρμογής [75].

Οι two-tier clients-server εμφανίζονται να είναι πιο δύσκολο να αναπτυχθούν και να διατηρηθούν από ό,τι κανονικά προσδοκάτε. Οι two-tier εφαρμογές δεν κλιμακώνουν καλά. Επίσης, τα εργαλεία των client-server πήραν χρόνο για να αναπτυχθούν. Η Visual Basic, η Delphi και το PowerBuilder είναι συγκεκριμένα παραδείγματα αυτού του τύπου των εργαλείων. Τα περισσότερα από αυτά τα εργαλεία είναι σε πορεία ανάπτυξης για υποστήριξη three-tier.

Ο πιο πρόσφατος τύπος αρχιτεκτονικής client-server που αναπτύσσεται είναι ο three-tier. Μερικοί άνθρωποι επίσης χρησιμοποιούν πολλαπλούς tier για να περιλάβουν οποιαδήποτε προσέγγιση που χρησιμοποιεί περισσότερους από δυο λογικούς tiers.

Υπάρχουν πολλές προσεγγίσεις για ανάπτυξη multi-tier client-server σήμερα. Το πιο προφανές συνεχίζει να χρησιμοποιεί εργαλεία two-tier για το GUI. Μια δεύτερη προσέγγιση που μπορεί να κερδίσει έδαφος, ειδικά για μεγάλες εργασίες, είναι ένα ενσωματωμένο εργαλείο ανάπτυξης client-server, όπως το TI's IEF.

Μια πρωταρχική διαφορά μεταξύ two-tier και three-tier εφαρμογών είναι η επιπλέον επιστροφή λογισμικού στο server. Όπου οι two-tier εφαρμογές τείνουν να τοποθετούν την λογική στον client και να περνούν εγγραφές στη βάση δεδομένων (ισχυρό client μοντέλο) ή να περνούν δεδομένα στη βάση δεδομένων, όπου αποθηκευμένες διαδικασίες εκτελούν την λογική της εφαρμογής (αδύνατο client μοντέλο), οι three-tier εφαρμογές τείνουν να περνούν μήνυμα μεταξύ των client και των server τμημάτων του κώδικα της εφαρμογής. Το τμήμα του server εφαρμόζει τη λογική της εφαρμογής, κατόπιν την στέλνει στη βάση δεδομένων. Η λογική της εφαρμογής συνήθως καλείται «Business Rules» στη χώρο των client -server.

Οι three-tier clients-servers προσθέτουν κάποια πολυπλοκότητα, διότι πρόκειται για ένα επιπρόσθετο κομμάτι του κώδικα που αναπτύσσεται. Τα εργαλεία και οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στον κώδικα του server εξαρτώνται από την πλατφόρμα του server. Η Visual Basic δεν είναι κατάλληλη για εφαρμογή tier σε έναν Sun Sparc Server. Ένας UNIX server ίσως υποστηρίζει C ή C++, ενώ ένας server που βασίζεται σε Intel και τρέχει τα Windows NT μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει Delphi αποτελεσματικά για εφαρμογή tier. Με λίγα λόγια, δεν υπάρχει μια απλή απάντηση για το ποια γλώσσα χρησιμοποιείται για το τμήμα του server μιας εφαρμογής

client-server, όσο δεν μπορούμε να αναγκάσουμε τον server να χρησιμοποιεί την ίδια γλώσσα προγραμματισμού όπως ο client όταν δεν είναι κατάλληλη [79].

Το τμήμα του server της three-tier αρχιτεκτονικής προσθέτει κάτι σε όλη την πολυπλοκότητα της εφαρμογής. Ωστόσο υπάρχουν ορισμένα πλεονεκτήματα σε μια three-tier client-server προσέγγιση. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Κλιμάκωση
- Γενικότερα πιο χαμηλά προβλήματα στα δίκτυα διανομής
- Ευλυγισία

Η κλιμάκωση βελτιώθηκε, διότι ο κώδικας του server και η βάση δεδομένων είναι χωρισμένα, μπορούν να ξεκινήσουν από ένα απλό «υπολογιστή-οικοδεσπότη» και αργότερα να χωριστούν. Πολλαπλές εφαρμογές server μπορούν να επικοινωνήσουν με μια κεντρική βάση δεδομένων ή μια εφαρμογή server μπορεί ακόμα να εξυπηρετήσει τους clients ενώ προσπελάζονται οι πολλαπλές βάσεις δεδομένων όσο το σύστημα αυξομειώνεται.

Τα χαμηλότερα προβλήματα στα δίκτυα απορρέουν από το πέρασμα μικρών μηνυμάτων στην εφαρμογή παρά από ολόκληρες εγγραφές πληροφοριών.

Η ευλυγισία κερδίζεται, διότι ο client, ο server και τα συστήματα βάσεων δεδομένων μπορούν το καθένα να αντικατασταθούν χωρίς να επηρεάζουν τα άλλα κομμάτια, δεδομένου ότι η διασύνδεση επίσης δεν αλλάζει. Για παράδειγμα, μετατρέποντας τη βάση δεδομένων από Sybase σε Oracle επηρεάζεται μόνο το τμήμα του server της εφαρμογής, όχι το client. Το να ξαναδιατυπώνεις έναν client από Visual Basic σε Delphi δεν έχει επίδραση στο υπόλοιπο τμήμα της εφαρμογής, δεδομένου ότι υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στον κώδικα του client και τον κώδικα του server.

Πολλές από τις σημερινές εμπορικές εφαρμογές, που βασίζονται σε βάσεις δεδομένων, συμπεριλαμβανόμενου και του SAP's R/3, χρησιμοποιούν το three-tiered client-server μοντέλο για να κερδίσουν τη δυνατότητα αυξομείωσης και ευλυγισίας. Επίσης οι Web εφαρμογές είναι γενικά three-tier client-server εφαρμογές [75].

2.3.5 Νέες τεχνολογίες, προγράμματα και εργαλεία διαμόρφωσης

Τα περισσότερα συστήματα ERP διαθέτουν μια σειρά από εργαλεία για να υποστηρίξουν τη διαχείριση του λογισμικού, την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες της επιχείρησης και ειδικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών. 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.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, τα προγράμματα αποτελούν τον συνδεδεμένο 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, εισαγωγή, προσωρινή αποθήκευση, επεξεργασία, εξαγωγή και μεταφορά δεδομένων. Τα προγράμματα συλλέγουν πληροφορίες από διάφορες πηγές. Η κύρια πηγή πληροφόρησης των προγραμμάτων 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. Μέσα από τις διεπαφές μπορεί να υπάρχει πρόσβαση σε διάφορες άλλες πηγές πληροφοριών, όπως internet, intranet, EDI 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 διατίθεται 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 εταιριών, εκθέσεις τέχνης και ούτω καθεξής.

Θα μπορούμε να θεωρήσουμε το Internet σαν μια τεράστια αποθήκη πληροφορίας, μια παγκόσμια βιβλιοθήκη. Στους υπολογιστές του, βρίσκονται αποθηκευμένα χιλιάδες Gigabytes πληροφορίας, αρκετά από τα οποία διατίθενται ελεύθερα στους χρήστες του. Έτσι λοιπόν έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε απομακρυσμένες βάσεις δεδομένων, να ανακτάμε αρχεία με προγράμματα, εικόνες, κείμενα, κλπ., να έχουμε πρόσβαση σε βιβλιοθήκες, να διαβάζουμε ηλεκτρονικές εφημερίδες και περιοδικά, ακόμη και να παρακολουθούμε ραδιοφωνικά προγράμματα.

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το Internet βασικά για δύο πράγματα: α) για να αντλήσουν πληροφορίες και β) για να επικοινωνήσουν με άλλους ανθρώπους που είναι κι αυτοί χρήστες του.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του Internet είναι ότι μπορεί να συνδέει υπολογιστές διαφορετικού τύπου, δηλ. υπολογιστές που μπορεί να διαφέρουν όσον αφορά την αρχιτεκτονική του υλικού (hardware), το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν και το πρωτόκολλο δικτύωσης που εφαρμόζεται στο τοπικό τους δίκτυο. Ακριβώς εξαιτίας αυτής της ευελιξίας του, εξαπλώθηκε σε ολόκληρο τον πλανήτη κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών.

Ένα άλλο ενδιαφέρον χαρακτηριστικό του Internet είναι ότι είναι αποκεντρωμένο και αυτοδιαχειριζόμενο. Δεν υπάρχει δηλαδή κάποιος κεντρικός οργανισμός που να το διευθύνει και να παίρνει συνολικά αποφάσεις σχετικά με το είδος των πληροφοριών που διακινούνται, τις υπηρεσίες που παρέχονται από τους διάφορους υπολογιστές του ή τη διαχείρισή του. Καθένα από τα μικρότερα δίκτυα που το αποτελούν διατηρεί την αυτονομία του και είναι το ίδιο υπεύθυνο για το είδος των πληροφοριών που διακινεί, τις υπηρεσίες που προσφέρουν οι υπολογιστές του και τη διαχείρισή του [79].

Το Intranet είναι ένα δίκτυο υπολογιστών που βρίσκεται εγκατεστημένο σε μια επιχείρηση, προκειμένου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της για εσωτερική πληροφόρηση και οργάνωση. Αποτελείται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές (εκ των οποίων τουλάχιστον ο ένας είναι ο κεντρικός, ο server), οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους ενσύρματα ή, σπανιότερα, ασύρματα. Τη δικτύωση αυτή πλαισιώνουν εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, οι περισσότερες από τις οποίες είναι ίδιες με εκείνες που χρησιμοποιούνται στο Internet. Ενδεικτικά, χρησιμοποιούνται τα πρωτόκολλα επικοινωνίας HTTP, TCP/IP, οι γλώσσες προγραμματισμού HTML, XML, ενώ για την πλοήγηση (στο Intranet)

χρησιμοποιούνται φυλλομετρητές (browsers), όπως λ.χ. ο Internet Explorer ή ο Netscape Navigator. Λόγω των ομοιοτήτων αυτών, το Intranet αποκαλείται και "Internet της επιχείρησης". Στα ελληνικά, ο όρος Intranet μπορεί να αποδοθεί ως "ενδοδίκτυο" ή "εσωτερικό δίκτυο", ενώ περισσότερο περιγραφικός είναι ο αγγλικός όρος "Enterprise Information Portal", που μεταφράζεται ως "πληροφοριακή πύλη της επιχείρησης".

Το Intranet 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.

Δομικό χαρακτηριστικό του Intranet είναι η ιδιωτικότητα, σύμφωνα με την οποία δικαίωμα εισόδου στο δίκτυο έχουν μόνο όσοι διαθέτουν κωδικό πρόσβασης. Τα δικαιώματα πρόσβασης μπορεί να είναι διαβαθμισμένα, δηλαδή η πρόσβαση να μην επιτρέπεται σε όλους και σε όλο το περιεχόμενο του Intranet, αλλά οι εργαζόμενοι να έχουν πρόσβαση ανάλογα με τη θέση και τα καθήκοντά τους. Σημειώνεται ότι παρά την ιδιωτικότητα και τον εσωτερικό τους χαρακτήρα, τα Intranets έχουν διεξόδους πρόσβασης στο Διαδίκτυο [79].

Η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange – EDI) είναι πλέον μια ευρύτατα διαδεδομένη πρακτική για την εσωτερική επικοινωνία 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 εταιρία, 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 [75].

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 γίνεται σε πραγματικό χρόνο.

Από τη χρονική στιγμή που ένα πρόγραμμα έχει 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. Τα εργαλεία αυτά είναι ένα είδος λογισμικού τα οποία επιτρέπουν την ανάπτυξη προγραμμάτων μέσα από λογικές συναρτήσεις και τελεστές. Σκοπός αυτών των εργαλείων είναι η δημιουργία κώδικα 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.

Τέλος, όσον αφορά στις νέες τεχνολογίες, κύριος στόχος των συστημάτων ERP είναι η σύνδεση όλων των εφαρμογών των νέων εργαλείων της πληροφορικής για την οργάνωση και τον αυτοματισμό ποικίλων διαδικασιών επιχειρήσεων σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα λειτουργίας και διοίκησης μέσα από κοινές τράπεζες πληροφοριών και δίκτυα επικοινωνιών. Οι επιταχυνόμενες αλλαγές στο παγκόσμιο επιχειρηματικό τοπίο τροφοδοτούνται κατά κύριο λόγο από τα επιτεύγματα της τεχνολογίας. Τα συστήματα ERP επιτρέπουν την αυτόματη εισαγωγή και χρήση πολλών από τις νέες τεχνολογίες, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν το όχημα για τις επιχειρήσεις στην κατεύθυνση της εκμετάλλευσης νέων ευκαιριών στις διεθνείς αγορές. Πιο συγκεκριμένα παρέχουν στην επιχείρηση τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει μεθόδους και έξυπνα εργαλεία της πιο σύγχρονης τεχνολογίας όπως:

- Συστήματα DSS (Decision Support Systems) που στα ελληνικά μπορούν να αποδοθούν με τον όρο Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων.
- Συστήματα EIS (Executive Information Systems) που στα ελληνικά μπορούν να αποδοθούν με τον όρο Συστήματα Διοίκησης Πληροφορικής.
- Reporting, Data Mining και Early Warning Systems (Robots), που είναι ρομποτικά συστήματα τα οποία βοηθούν τους διοικούντες να καταλήξουν σε έξυπνες και συμφέρουσες αποφάσεις και κατ' αυτόν τον τρόπο να βελτιώσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες.

2.4 Κατηγορίες συστημάτων ERP

Τα συστήματα ERP ποικίλλουν από το απλούστερο, batch-controlled τύπο στις σύνθετες ενσωματωμένες εφαρμογές που εκτελούν διάφορες λειτουργίες ταυτόχρονα.

2.4.1 Συστήματα Batch-Controlled (Ελεγχόμενα Ξεχωριστά)

Σε έναν υπολογιστή, μια εργασία batch είναι ένα πρόγραμμα που ορίζεται στον υπολογιστή και τρέχει χωρίς περαιτέρω αλληλεπίδραση χρηστών. Παραδείγματα εργασιών batch σε ένα PC είναι ένα αίτημα εκτύπωσης ή μια ανάλυση μιας καταχώρισης στον ιστοχώρο. Στους μεγαλύτερους εμπορικούς υπολογιστές ή τους κεντρικούς υπολογιστές, οι εργασίες batch αρχίζουν συνήθως από έναν χρήστη συστημάτων. Κάποιες καθορίζονται να τρέξουν αυτόματα σε έναν ορισμένο χρόνο. Σε μερικά συστήματα ERP, οι εργασίες batch τρέχουν στο υπόβαθρο και τα διαλογικά προγράμματα οργανώνονται στο πρώτο πλάνο. Γενικά, τα διαλογικά προγράμματα έχουν προτεραιότητα πέρα από τα προγράμματα batch, τα οποία τρέχουν κατά τη διάρκεια των χρονικών διαστημάτων όταν περιμένουν τα διαλογικά προγράμματα τα αιτήματα χρηστών. Ο όρος εργασία batch δημιουργήθηκε όταν οι τρυπημένες με διατρητική μηχανή κάρτες ήταν η συνηθισμένη μορφή εισαγωγής στους υπολογιστές και ο χειριστής υπολογιστών τροφοδότησε με τοποθετημένες διαδοχικά κάρτες τον υπολογιστή.

Σε ένα χαρακτηριστικό σύστημα batch, τα τμήματα χρηστών υποβάλλουν περιοδικά τις συναλλαγές στο τμήμα Πληροφορικής για τη μεταγραφή και την επεξεργασία. Τα σύνολα batch αναπτύσσονται κανονικά με το χέρι, οργανώνοντας κατά συνέπεια τα σύνολα ελέγχου που μπορούν να συμφιλωθούν μέσω των διαδοχικών σταδίων επεξεργασίας στην έκθεση αναπροσαρμογών αρχείων ή στην τελική τυπωμένη παραγωγή. Όταν οι υπολογιστές εισήχθησαν αρχικά, το σύστημα batch ήταν κυρίαρχο. Τώρα πολλές οργανώσεις κινούνται προς τα πιο προηγμένα συστήματα που περιγράφονται παρακάτω [77].

2.4.2 Συστήματα Online

Στους υπολογιστές, η αλληλεπίδραση είναι ο διάλογος που εμφανίζεται μεταξύ ενός ανθρώπου (ή ενδεχομένως ενός άλλου ζωντανού πλάσματος) και ενός προγράμματος υπολογιστών. Τα παιχνίδια προάγουν συνήθως ένα μεγάλο ποσό αλληλεπίδρασης. Οι εφαρμογές εισαγωγής-εντολών και πολλές άλλες επιχειρησιακές εφαρμογές είναι επίσης διαλογικές αλλά με έναν περιορισμένο τρόπο, που προσφέρει λιγότερες επιλογές για την αλληλεπίδραση χρηστών. Το World Wide Web προσφέρει όχι μόνο την αλληλεπίδραση με τον browser (το πρόγραμμα εφαρμογής Ιστού) αλλά και με τις σελίδες που ο browser φέρνει επάνω. Οι υπονοούμενες προσκλήσεις κάλεσαν τη σύνδεση υπερκειμένων με άλλες σελίδες και παρέχουν την πιο κοινή μορφή αλληλεπίδρασης στον Ιστό (η οποία μπορεί να θεωρηθεί ως γιγαντιαίο, διασυνδεδεμένο πρόγραμμα εφαρμογής).

Εκτός από το υπερκείμενο, ο Ιστός (και πολλές εφαρμογές μη-Ιστού σε οποιοδήποτε συγκρότημα ηλεκτρονικών υπολογιστών) προσφέρουν άλλες δυνατότητες για την αλληλεπίδραση. Οποιοδήποτε είδος εισαγωγής χρηστών, συμπεριλαμβανομένης της δακτυλογράφησης των εντολών ή το κλικ του ποντικιού, είναι μια μορφή εισαγωγής. Οι επιδειχθείσες εικόνες και το κείμενο, τα έντυπα, οι τηλεοπτικές ακολουθίες, και οι ήχοι είναι μορφές παραγωγής αλληλεπίδρασης.

Η πιο πρόωρη μορφή αλληλεπίδρασης με τους υπολογιστές ήταν έμμεση, υποβάλλοντας τις εντολές στις τρυπημένες με διατρητική μηχανή κάρτες και αφήνοντας τον υπολογιστή να τις διαβάσει και να εκτελέσει τις εντολές. Τα πιο πρόσφατα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών σχεδιάστηκαν έτσι ώστε οι μέσοι άνθρωποι (όχι

μόνο προγραμματιστές) να μπορούν να αλληλεπιδράσουν αμέσως με τους υπολογιστές, λέγοντας τους ποια προγράμματα να τρέξουν. Οι πρώτες διαλογικές ανθρώπου-υπολογιστή διεπαφές ήταν ακολουθίες εισαγωγή-κειμένων αποκαλούμενες "εντολές" (όπως "εντολές DOS") και κοφτές απαντήσεις μιας-γραμμής από το σύστημα.

Προς το τέλος της δεκαετίας του '70, οι πρώτες διεπαφές γραφικών-χρηστών (GUIs) προέκυψαν από το Εργαστήριο Xerox PARC, βρίσκοντας τον τρόπο τους στον προσωπικό υπολογιστή Apple Macintosh, και έπειτα στα λειτουργικά συστήματα Microsoft's Windows και έτσι σχεδόν σε όλους τους προσωπικούς υπολογιστές που είναι διαθέσιμοι σήμερα.

Η online επεξεργασία επιτρέπει την άμεση είσοδο των συναλλαγών μέσα στον υπολογιστή από τα τμήματα χρηστών, συχνά χωρίς ελέγχους batch. Αυτά τα συστήματα επιτρέπουν τη χρήση των ελέγχων, όπως οι διαδικασίες αυτόματης έκδοσης, οι οποίες μπορούν να είναι αποτελεσματικότερες και στιγμιαίες από τους ελέγχους batch.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες συστημάτων online, αλλά μπορούν να διαιρεθούν σε τρεις κύριες ομάδες:

- Online έρευνα, με batch-controlled εισαγωγή δεδομένων για τις συναλλαγές, κύρια αρχεία και βάσεις δεδομένων.

Σε αυτήν την προσέγγιση, ο χειριστής σε ένα online τερματικό μπορεί να έχει πρόσβαση στα αποθηκευμένα στοιχεία και να μάθει τη θέση ενός απολογισμού ή μιας συναλλαγής από την τελευταία αναπροσαρμογή, αλλά δεν μπορεί να αλλάξει τα αρχεία. Παραδείγματος χάριν, σε ένα σύστημα επεξεργασίας εντολών, ο οικονομικός διευθυντής μπορεί να είναι σε θέση να έχει πρόσβαση στους απολογισμούς πελατών και να ανακαλύψει την τρέχουσα ισορροπία τους, αλλά τα αρχεία υπολογιστών μπορούν να ενημερωθούν μόνο με τη χρησιμοποίηση της επεξεργασίας κατά δεσμίδες. Σε αυτήν την κατάσταση, η αναθεώρηση εσωτερικών ελέγχων πρέπει να επικεντρωθεί στους ελέγχους της επεξεργασίας κατά δεσμίδες. Αν και μη online συστήματα, τα συστήματα μακρινών εισόδων εργασίας (Remote Job Entry - RJE) έχουν επιπτώσεις ελέγχου παρόμοιες με τα online συστήματα με έλεγχο batch για την εισαγωγή δεδομένων. Τα συστήματα RJE χρησιμοποιούν τις μακρινές εγκαταστάσεις για την είσοδο των batch εργασιών επεξεργασίας σε έναν υπολογιστή από τη

μαγνητική ταινία ή το μαγνητικό δίσκο. Παραδείγματος χάριν, ο χειριστής μπορεί να εισαγάγει έγγραφα μαζί με τις batch-control πληροφορίες. Το πρόγραμμα συμφιλιώνει τις πληροφορίες batch-control και τυπώνει ένα μήνυμα που δείχνει εάν τα σταλμένα έγγραφα που εισάγονται είναι σε ισορροπία με τις πληροφορίες ελέγχου.

- Online έρευνα, online εισαγωγή δεδομένων, επικύρωση στοιχείων, και συλλογή δεδομένων. Ενημέρωση κύριων αρχείων από τα αρχεία συναλλαγής (online συλλογή δεδομένων).

Σε αυτήν την περίπτωση, οι μεμονωμένες συναλλαγές εισάγονται μέσω των απομακρυσμένων τερματικών και διαβιβάζονται σε έναν κεντρικό υπολογιστή όπου εκδίδονται και επικυρώνονται και, εάν γίνουν αποδεκτές, αποθηκεύονται σε μια συναλλαγή ή ένα αρχείο daybook. Αργότερα, το αρχείο συναλλαγής χρησιμοποιείται για να ενημερώσει τα κύρια αρχεία. Ο χρήστης στο απομακρυσμένο τερματικό δεν έχει καμία ικανότητα να αλλάξει τα κύρια αρχεία άμεσα. Αυτά τα συστήματα πρέπει να ελεγχθούν κατά τρόπο παρόμοιο με τα συστήματα batch, με τα σύνολα εισαγωγής που συσσωρεύονται και που συμφιλιώνονται με τα σύνολα που υπολογίζονται από τον υπολογιστή.

- Online έρευνα με online ενημέρωση και της συναλλαγής και των κύριων αρχείων (αναπροσαρμογή πραγματικού χρόνου).

Το πιο σύνθετο σύστημα στο σχέδιο και τον έλεγχο είναι ένα σύστημα αναπροσαρμογών πραγματικού χρόνου. Σε αυτά τα συστήματα, ο χειριστής χρησιμοποιεί το τερματικό για να ενημερώσει τα κύρια αρχεία άμεσα με την είσοδο μιας συναλλαγής τη φορά. Το αρχείο υπολογιστών λέγεται ότι είναι 'ου οδηγεί τη συναλλαγή'. Σε ένα τέτοιο σύστημα, μπορούν να υπάρξουν λίγοι έλεγχοι εισαγωγής χρηστών. Εκτενής προγραμματισμένες εκδόσεις και έλεγχοι αναγραφών απαιτούνται για να προστατεύσουν τα αρχεία υπολογιστών από τις λανθασμένες ή αναρμόδιες συναλλαγές [77].

2.4.2.1 Προβλήματα Online συστημάτων

Τα προβλήματα σχετικά με τα online συστήματα περιλαμβάνουν:

- Τα στοιχεία μπορούν να χαθούν ή να αλλάξουν κατά τη διάρκεια της μετάδοσης των συναλλαγών από το τερματικό χρηστών στον υπολογιστή.
- Πολλοί υπάλληλοι μπορούν να είναι σε θέση να εισαγάγουν συναλλαγές μέσω των τερματικών, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο την ευκαιρία για λανθασμένες ή αναρμόδιες καταχωρήσεις.
- Πρόσθετες διαδικασίες μπορούν να απαιτηθούν για να χειριστούν τις δυσλειτουργίες επεξεργασίας. Το τμήμα Πληροφορικής πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίσει ποιες συναλλαγές έχουν και δεν έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία. Πρέπει να είναι δυνατό να επιστρέψουν σε μια γνωστή θέση (σημείο ελέγχου) και να επανεπεξεργαστούν οι συναλλαγές από εκείνο το σημείο ελέγχου.

2.4.3 Διανεμημένη επεξεργασία δεδομένων

Η διανεμημένη επεξεργασία δεδομένων αναφέρεται σε ένα δίκτυο των τοπικών υπολογιστών ή των μίνι υπολογιστών που είναι σε ανοικτή γραμμή συχνά σε μια εγκατάσταση κεντρικών υπολογιστών. Χαρακτηριστικά συστήματα είναι:

- Τοπική έκδοση της εισαγωγής, αρχική επεξεργασία στον κεντρικό υπολογιστή, online έρευνες στον κεντρικό υπολογιστή.
- Τοπική έκδοση της εισαγωγής, επεξεργασία στον τοπικό υπολογιστή και τον κεντρικό υπολογιστή, online έρευνες στους τοπικούς και κεντρικούς υπολογιστές.
- Τοπική έκδοση της εισαγωγής, αρχική επεξεργασία στον τοπικό υπολογιστή στο τοπικό κύριο αρχείο, σταθεροποίηση των οικονομικών και επιχειρησιακών στοιχείων από το τοπικό κύριο αρχείο στον κεντρικό υπολογιστή, online έρευνες στον τοπικό υπολογιστή.
- Τοπική έκδοση, αναπροσαρμογές επεξεργασίας και αρχείων από ένα δίκτυο συνδεδεμένων υπολογιστών χωρίς την εγκατάσταση κεντρικών υπολογιστών.

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα των διανεμημένων συστημάτων επεξεργασίας δεδομένων είναι ότι ο εσωτερικός έλεγχος μπορεί να διαιρεθεί μεταξύ διάφορων φυσικών θέσεων ή επιπέδων επεξεργασίας. Παραδείγματος χάριν, σε μερικά

συστήματα, το τοπικό προσωπικό μπορεί να τροποποιήσει τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται από τους τοπικούς υπολογιστές. Σε άλλες περιπτώσεις τα προγράμματα ελέγχονται και μπορούν να τροποποιηθούν μόνο από το προσωπικό στην εγκατάσταση κεντρικών υπολογιστών[79].

2.4.4 Ενσωματωμένα συστήματα

Η επεξεργασία δεδομένων είναι ενσωματωμένη όταν, είτε εισαγόμενα είτε παραγόμενα στοιχεία, αυτόματα ενημερώνονται τα αρχεία στοιχείων που χρησιμοποιούνται σε περισσότερα από ένα συστήματα. Ένα κοινό παράδειγμα είναι η εισαγωγή μιας εντολής πωλήσεων πελατών που παράγει αυτόματα έγγραφα αποστολής, τιμολόγια πωλήσεων, οδηγίες ζητημάτων αποθεμάτων, και όλα τα σχετικά ζητήματα. Όπου τα συμβατικά συστήματα batch ενσωματώνονται, τα διαδοχικά βήματα επεξεργασίας θα εκτελεστούν από τα χωριστά υποσυστήματα (ακολουθίες προγράμματος) σε μια λογική σειρά με τα επεξεργασμένα κατά δεσμίδες στοιχεία σταδιακά να μεταφέρονται από ένα πρόγραμμα στο επόμενο. Σε αυτά τα συστήματα, μπορούμε συνήθως να αναμείνουμε να βρούμε ένα ορατό ίχνος “run-to-run” ελέγχων το οποίο μπορεί να συμφιλιωθεί στα αρχικά σύνολα εισαγωγής batch. Σε τέτοια συστήματα, είναι ασυνήθιστο να βρεθεί οποιαδήποτε σημαντική απώλεια διαδρομής του ελέγχου σχετικά με τα σύνολα ελέγχου, αλλά μπορούν να υπάρξουν δυσκολίες στον προσδιορισμό των μεμονωμένων στοιχείων που περιλαμβάνονται σε εκείνα τα σύνολα.

Στα προσανατολισμένα προς την συναλλαγή συστήματα, εντούτοις, τα αρχεία στοιχείων που ανήκουν σε περισσότερες από μια εφαρμογές μπορούν να ενημερωθούν ταυτόχρονα από κάθε μεμονωμένο στοιχείο. Παραδείγματος χάριν, μια συναλλαγή πωλήσεων μπορεί να ενημερώσει και τους εισπρακτέους λογαριασμούς και τα αρχεία αποθεμάτων. Σε τέτοια συστήματα παραδοσιακά οι run-to-run έλεγχοι δεν υπάρχουν και η δυνατότητα για την απώλεια διαδρομής του ελέγχου είναι σημαντική [79].

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

3.1 Ανάλυση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

3.1.1 Κρίσιμες Έννοιες

3.1.1.1 Ορισμός Διαδικασίας

Ανάμεσα σε μια εισροή (input) και μια εκροή (output) υπάρχει πάντα μια διαδικασία. Παράλληλα, μια διαδικασία μπορεί να είναι και μια αλυσίδα αξίας (value chain). Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, σε κάθε βήμα της διαδικασίας παραγωγής και παράδοσης ή παραλαβής του προϊόντος ή παροχής υπηρεσιών πρέπει να προστίθεται κάποια αξία. Ωστόσο συνηθίζεται μια επιχειρησιακή διαδικασία να ορίζεται ως μια σειρά από ενέργειες που σχεδιάστηκαν με σκοπό να παραχθεί ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.

Γενικά υπάρχουν διάφορα είδη διαδικασιών, όπως, για παράδειγμα, οι διαδικασίες προγραμματισμού που ανήκουν αποκλειστικά σε μια λειτουργία της επιχείρησης. Στην πραγματικότητα οι περισσότερες διαδικασίες είναι διαλειτουργικές. Οι διοικητικές διαδικασίες γενικότερα είναι απαραίτητες για την εφαρμογή αποτελεσματικού management στην επιχείρηση. Αυτό σημαίνει ότι μια επιχειρησιακή διαδικασία (process) αποτελείται από μια σειρά από συσχετιζόμενες δραστηριότητες (activities) ή εργασίες (tasks) που εκτελούνται είτε σε σειρά είτε παράλληλα προκειμένου να εκπληρωθεί ένας επιχειρησιακός στόχος. Τέλος, μια διαδικασία είναι δυνατόν να αποτελείται από πολλές άλλες επιμέρους δραστηριότητες ή εργασίες [10].

3.1.1.2 Ορισμός Δραστηριότητας

Ως δραστηριότητα ορίζεται μια σειρά εργασιών, οι οποίες οργανώνονται για την επίτευξη ενός στόχου. Γενικά μια δραστηριότητα είναι ασυνεχής και αποτελεί τμήμα μιας

ευρύτερης διαδικασίας. Στηρίζεται και καθοδηγείται από τα δεδομένα (data), ενώ τέλος έχει την τάση να επαναλαμβάνεται και να τυποποιείται [10].

3.1.1.3 Ορισμός Εργασίας

Ως εργασία ορίζεται η κατώτερη μονάδα που μπορεί να προσδιοριστεί σε μια ασυνεχή δραστηριότητα. Μια δραστηριότητα μπορεί να αποτελείται από πολλές επιμέρους εργασίες. Οι εργασίες χαρακτηρίζονται από μεγάλη συχνότητα επανάληψης, υψηλό βαθμό τυποποίησης και ορίζονται αυστηρά. Εκτελούνται είτε *manually* είτε αυτόματα. Τέλος, κάθε εργασία περιέχει εισροές, κατεργασίες και εκροές [10].

3.1.2 Εξελίξεις στην οργάνωση των επιχειρήσεων

Παρόλο που ο καταμερισμός της εργασίας ήταν μια πρακτική που εφαρμοζόταν από τα αρχαία χρόνια (κατασκευή πυραμίδων), ο καταμερισμός της εργασίας στη βιομηχανία μελετήθηκε εκτενώς από τον Smith [56]. Συγκεκριμένα ο Smith κατένειμε την εργασία που απαιτείται για την παραγωγή ενός προϊόντος σε επιμέρους βήματα και όρισε έναν εξειδικευμένο εργάτη υπεύθυνο για το κάθε βήμα. Η πρόταση του Smith για τον καταμερισμό της εργασίας και την εξειδίκευση βασιζόταν στην υπόθεση ότι ο καταμερισμός της εργασίας θα συνεπαγόταν την αύξηση των δεξιοτήτων των εργατών. Ταυτόχρονα οι εργάτες δεν θα σπαταλούσαν χρόνο για την μετάβαση από το ένα καθήκον στο άλλο (χρόνος προσαρμογής).

Ένα άλλο πλεονέκτημα που είχε η πρόταση του Smith είχε να κάνει με την μείωση του εργατικού κόστους [27]. Με τον καταμερισμό της εργασίας σε επιμέρους βήματα, οι επιχειρήσεις μπορούσαν να προσλάβουν ανειδίκευτο προσωπικό για να καλύψουν τις θέσεις αυτές.

Εξίσου καθοριστικές στην οργάνωση των επιχειρήσεων ήταν και οι ιδέες του Taylor [59], ο οποίος επικέντρωσε την έρευνά του στη βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας. Η πρότασή του διακρίνεται σε τέσσερα επίπεδα [10]:

- Αρχικά πρέπει να αναλυθεί η θέση εργασίας και τα καθήκοντα του ατόμου που την κατέχει. Στην προσπάθεια ανεύρεσης της βέλτιστης διαδικασίας, πολύ σημαντικές είναι οι απόψεις του ατόμου που την κατέχει.
- Για την επίτευξη της βέλτιστης ταχύτητας (εκτέλεση της εργασίας), πρέπει να εφαρμοστούν οι εξής τεχνικές:
 - Επιλέγονται τα άτομα που ύστερα από επιστημονική εξέταση είναι κατάλληλα για τη θέση.
 - Εκείνοι που τελικά θα επιλεγούν πρέπει να ενταχθούν άμεσα και με σαφή τρόπο στην παραγωγική διαδικασία ώστε να προληφθούν οι πιθανές αντιδράσεις για την απαιτούμενη εξειδίκευση.
 - Η βέλτιστη ταχύτητα προσδιορίζεται με τη χρήση ρολογιών χρονομέτρησης.
- Επίσης προτείνει την ατομική εργασία γιατί έτσι ο εργαζόμενος βάζει όλη τη δυναμικότητα του στην δουλειά του.
- Η αποδοχή της μεθόδου του Taylor από τους εργαζόμενους, θα πρέπει να εξασφαλιστεί με την εφαρμογή ενός συστήματος αποζημίωσης ανά παραγόμενο κομμάτι, που θα επιτρέπει αποδοχές 20-60% πάνω από το μέσο όρο.

Κατά τον Taylor δεν υπάρχει καμία βασική διαφορά κατά τον σχεδιασμό της εργασίας, είτε αυτή εκτελείται από εργάτες είτε από μηχανές. Ο στόχος της συστηματικής μελέτης της παραγωγικής διαδικασίας είναι η μείωση του απαιτούμενου προσωπικού, η μείωση των «νεκρών» χρόνων και η θέσπιση standards αναμενόμενης απόδοσης. Από την άλλη, όμως, η ταύτιση ανθρώπων και μηχανών, κατά τη θεωρία του Taylor, και ο καταμερισμός της εργασίας είχαν και αρνητικά αποτελέσματα όπως απεργίες και συχνές απουσίες από την δουλειά. Επίσης η εξειδίκευση του εργαζόμενου, ο οποίος γνώριζε ελάχιστα για την συνολική εικόνα της παραγωγικής διαδικασίας, οδηγούσε πολλές φορές σε αντίθετα αποτελέσματα από τα επιδιωκόμενα.

Σήμερα οι αυξημένες απαιτήσεις για ευελιξία και υψηλή ποιότητα απαιτούν σταθερή παρακολούθηση των απαιτήσεων του πελάτη και της αγοράς, έτσι ώστε η επιχείρηση να είναι σε θέση να αντιδράσει άμεσα και αποτελεσματικά σε κάθε αλλαγή. Στην προσπάθειά τους οι επιχειρήσεις να επιτύχουν τα ανωτέρω, σχεδιάζουν τις οργανωτικές

τους δομές προσανατολισμένες στην παραγωγική ή επιχειρησιακή διαδικασία, εγκαταλείποντας τις οργανωτικές δομές βάσει λειτουργιών.

Μια επιχείρηση είναι αποτελεσματική μόνο αν έχει αποτελεσματικές διαδικασίες. Οι επιχειρηματικοί στόχοι μπορούν να επιτευχθούν με την ανάπτυξη λογικών επιχειρησιακών διαδικασιών. Αναποτελεσματικές διαδικασίες οδηγούν συνήθως σε μειωμένη αποδοτικότητα. Η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα των διαδικασιών μπορεί να επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό από άτομα που λαμβάνουν μέρος σ' αυτές, ενώ διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο και στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων. Επομένως ο ανασχεδιασμός (reengineering) μιας επιχείρησης δεν έχει νόημα να γίνει εάν πρώτα δεν βελτιωθούν οι διαδικασίες της.

Για να βελτιώσει μια επιχείρηση τις διαδικασίες της πρέπει αρχικά να καταγραφούν και στη συνέχεια να μελετηθούν σε βάθος, βήμα προς βήμα, τα στάδια εκτέλεσής τους. Έτσι, μέσα από την αναλυτική περιγραφή και απεικόνιση των διαφόρων διαδικασιών μπορούν να προκύψουν προβλήματα και συμφορήσεις ή κάποιες περιττές διαδικασίες που περιορίζουν την ανταγωνιστικότητα, είτε παρατείνοντας την παραγωγική διαδικασία είτε αυξάνοντας το κόστος εκτέλεσής της. Επομένως τα οφέλη που θα προκύψουν από τη μελέτη των διαδικασιών είναι [10]:

- Η απλοποίηση των ροών που περιλαμβάνει μια διαδικασία.
- Η μείωση των επιμέρους βημάτων της διαδικασίας.
- Η βελτίωση της διατμηματικής επικοινωνίας της επιχείρησης.
- Η μείωση του κόστους που δεν προσθέτει αξία στην παραγωγική διαδικασία.
- Η επίτευξη μικρότερων διακυμάνσεων στα αποτελέσματα των διαδικασιών.

3.2 Μεθοδολογία Καταγραφής Διαδικασιών

3.2.1 Προϋποθέσεις διαδικασίας καταγραφής

Ένας από τους σπουδαιότερους στόχους της καταγραφής των διαδικασιών σ' ένα διάγραμμα ροής (flowchart) είναι να περιγραφεί η διαδικασία ώστε να απλοποιηθεί, να απαλλαχθεί από περιττά βήματα που καταναλώνουν χρόνο και πόρους και γενικά να βελτιωθεί ώστε να υλοποιείται με μικρότερο κόστος, καλύτερα και γρηγορότερα. Για να

γίνει αυτό, ο αναλυτής ή η ομάδα που καταγράφει τις διαδικασίες θα πρέπει να έχει κατανοήσει απόλυτα τους στόχους, τη χρησιμότητα, το περιεχόμενο και την κρισιμότητα της κάθε διαδικασίας. Γενικά μια μεθοδολογία καταγραφής έχει τις ακόλουθες προϋποθέσεις [10]:

- Αρχικά η διαδικασία οριοθετείται. Κάτω από τον τίτλο της καθορίζεται επακριβώς το περιεχόμενό της και κατανοείται το αντικείμενό της, οι εισροές και οι εκροές της, οι πόροι της και άλλα στοιχεία.
- Στη συνέχεια αναγνωρίζονται οι δραστηριότητες και οι επιμέρους εργασίες από τις οποίες αποτελείται η διαδικασία. Κατανοείται η σημασία, το περιεχόμενο και η χρησιμότητά τους στα πλαίσια της όλης διαδικασίας.
- Κατόπιν αναγνωρίζονται οι σχέσεις μεταξύ των επιμέρους δραστηριοτήτων και εργασιών, η σχετική τους θέση στα πλαίσια της όλης διαδικασίας, η αλληλεπίδραση και η σειρά εκτέλεσής τους.
- Εντοπίζονται οι δραστηριότητες που μπορούν να ενοποιηθούν σε μια καθώς και οι δραστηριότητες που είναι αναγκαίο να διαχωριστούν σε περισσότερες από μια για την καλύτερη και πληρέστερη απεικόνισή τους.
- Αφού έχει σχεδόν ολοκληρωθεί η αρχική συλλογή των απαραίτητων στοιχείων για την κατανόηση της διαδικασίας, η δομή της διαδικασίας είναι ήδη ξεκάθαρη και ακολουθεί η συλλογή των δεδομένων και η γραφική της αναπαράσταση.
- Τέλος ολοκληρώνεται η συλλογή στοιχείων και σχεδιάζεται η πρώτη έκδοση του διαγράμματος ροής ώστε να προκύψει μια δομημένη γραφική αναπαράσταση της διαδικασίας. Επίσης δημιουργείται και η γραπτή περιγραφή της διαδικασίας που πρέπει να συνοδεύει τα διαγράμματα καθώς και όποιο άλλο συνοδευτικό υλικό μπορεί να ολοκληρώνει την περιγραφή της.

Επίσης πολύ σημαντικοί παράγοντες, που θα πρέπει να έχουν καθοριστεί προτού αρχίσει η διαδικασία καταγραφής, είναι οι παρακάτω [10]:

- Ο σκοπός της καταγραφής
- Το περιεχόμενο της διαδικασίας που θα καταγραφεί
- Η οπτική γωνία προσέγγισής της
- Το επίπεδο της καταγραφής
- Η πορεία προσέγγισης

Ο σκοπός της καταγραφής των διαδικασιών μπορεί να είναι η βελτίωση μιας διαδικασίας από άποψη κόστους ή χρόνου εκτέλεσής της, η εφαρμογή μιας νέας διαδικασίας βελτιστοποίησης, λόγοι εσωτερικού ελέγχου και ασφάλειας, είτε ακόμα η ανάγκη ελέγχου ποιότητας. Σε κάθε περίπτωση ο σκοπός καταγραφής πρέπει να θέτει τις κατευθύνσεις ώστε να αποτυπωθούν κατά τη διαδικασία καταγραφής όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για την επίτευξή του, ενώ άλλες που είναι περιττές για το συγκεκριμένο σκοπό να εξαιρεθούν.

Το περιεχόμενο της διαδικασίας, όπως προαναφέρθηκε, καθορίζει τα όρια ευθύνης της και τους διαύλους επικοινωνίας με τις υπόλοιπες (προηγούμενες ή ακόλουθες) διαδικασίες του συστήματος. Όλες οι υπόλοιπες διαδικασίες με τις οποίες αλληλεπιδρά-επικοινωνεί η εξεταζόμενη διαδικασία αποτελούν το περιβάλλον της. Τα όρια τα οποία τη διαχωρίζουν από το περιβάλλον καθορίζουν το τι αποτελεί τμήμα της παρούσας διαδικασίας και τι όχι.

Η οπτική γωνία προσέγγισης της διαδικασίας αναφέρεται στο τι θα παρασταθεί από το περιεχόμενο της διαδικασίας και τι όχι. Διαφορετικές γωνίες προσέγγισης μπορεί να επιλεγούν ώστε κατά την καταγραφή να δοθεί έμφαση στο χαρακτηριστικό της διαδικασίας που απεικονίζεται. Για παράδειγμα, η καταγραφή μιας διαδικασίας από την οπτική γωνία της ροής των εργασιών στα πλαίσια ενός πληροφοριακού συστήματος (systems flowchart) είναι διαφορετική από την καταγραφή της φυσικής εκτέλεσης των εργασιών της ίδιας διαδικασίας (process flowchart).

Το επίπεδο καταγραφής της διαδικασίας αναφέρεται στο επίπεδο ανάλυσης της καταγραφής της διαδικασίας. Η καταγραφή μιας διαδικασίας σε υψηλό επίπεδο (high level) αποσκοπεί στην παρουσίαση μιας συνολικής και περιεκτικής περιγραφής της διαδικασίας και τη σύνδεσή της με τις άλλες διαδικασίες του συστήματος με τις οποίες αλληλεπιδρά. Από την άλλη, η καταγραφή μιας διαδικασίας σε χαμηλό επίπεδο (low level) δίνει περισσότερη έμφαση στις λεπτομέρειες μιας συγκεκριμένης διαδικασίας. Τα γραφήματα υψηλού επιπέδου απεικονίζουν κάθε διαδικασία μέσα στο ολοκληρωμένο επιχειρησιακό σύστημα διαδικασιών δίνοντας τη δυνατότητα να λάβουμε αποφάσεις για στρατηγικό προγραμματισμό σε επίπεδο διαδικασιών. Από την άλλη, τα γραφήματα χαμηλού επιπέδου παρουσιάζουν λεπτομερώς τη διαδικασία και δίνουν τη δυνατότητα για εντοπισμό των προβλημάτων ή των περιθωρίων βελτίωσης αυτής. Επίσης η

λεπτομερής καταγραφή είναι απαραίτητη για την απόκτηση πιστοποιητικού ποιότητας, για τον εντοπισμό συνωστισμών σε κόμβους της διαδικασίας ή για τον εντοπισμό δραστηριοτήτων ή εργασιών που δεν προσθέτουν αξία στη διαδικασία [10].

Τέλος, η πορεία προσέγγισης αναφέρεται στην πορεία που ακολουθείται κάθε φορά για την καταγραφή των διαδικασιών, η οποία μπορεί να είναι είτε εκ των άνω προς τα κάτω (top down) είτε εκ των κάτω προς τα άνω (bottom up). Η top down προσέγγιση χρησιμοποιείται όταν η καταγραφή των διαδικασιών ξεκινάει με ένα γράφημα υψηλού επιπέδου όλων των διαδικασιών της επιχείρησης (του συστήματος). Στη συνέχεια η ανάλυση προχωράει με την αναγνώριση και ανάλυση των επιμέρους δραστηριοτήτων και ιδιαίτερα αυτών που θεωρούνται περισσότερο κρίσιμες. Με άλλα λόγια η ανάλυση ξεκινάει από γραφήματα υψηλού επιπέδου και προχωράει σε γραφήματα χαμηλού επιπέδου, δηλαδή από μια συνοπτική καταγραφή σε μια λεπτομερή καταγραφή. Η προσέγγιση αυτή ονομάζεται decomposition (αποσύνθεση, ανάλυση στα επιμέρους συστατικά).

Αντίθετα, η bottom up προσέγγιση ξεκινάει με την καταγραφή σε χαμηλό επίπεδο και συνθέτει τις διαδικασίες ώστε τελικά να φτάσει σε υψηλό επίπεδο. Συνεπώς, η top down προσέγγιση θα μπορούσε να παρομοιαστεί με την παρατήρηση της λειτουργίας μιας μηχανής και τη μετέπειτα αποσυναρμολόγησή της στα εξαρτήματα από τα οποία αποτελείται και την ανάλυση της λειτουργίας καθενός από αυτά, ενώ η bottom up θα μπορούσε να παρομοιαστεί με την παρατήρηση της λειτουργίας ενός συνόλου εξαρτημάτων και την τελική συναρμολόγησή τους σε επίπεδο μηχανής και ανάλυση της λειτουργίας της. Η top down προσέγγιση είναι αυτή που χρησιμοποιείται από τις περισσότερες μεθοδολογίες καταγραφής και ανάλυσης διαδικασιών και θεωρείται μεθοδικότερη από την bottom up. Από την άλλη η bottom up είναι πολύ πιο γρήγορη και εύκολη στην εφαρμογή της και χρησιμοποιείται περισσότερο σε περιπτώσεις ανάλυσης διαδικασιών σε λειτουργικό επίπεδο και σε επίπεδο τελικού χρήστη [10].

3.2.2 Στάδια της διαδικασίας καταγραφής

Η διαδικασία καταγραφής και ανάλυσης επιχειρησιακών διαδικασιών είναι μια προσέγγιση κατανόησης της πραγματικότητας και δομημένης παρουσιάσής της, η οποία

διευκολύνεται από τη χρήση ειδικών εργαλείων και μεθόδων γραφικής παρουσίασης. Στη διαδικασία αυτή η εμπειρία παίζει σημαντικότερο ρόλο και καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την πορεία που ακολουθεί ο αναλυτής. Ο έμπειρος αναλυτής γνωρίζει τα επιμέρους στάδια της διαδικασίας και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και έχει την ευχέρεια να καθορίσει την πορεία που θα ακολουθήσει αξιολογώντας τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της ανά περίπτωση. Γενικά, υπάρχουν τυπικά διαδοχικά στάδια τα οποία πρέπει να ακολουθήσει μια διαδικασία καταγραφής ώστε να είναι αποτελεσματική. Ο αναλυτής πρέπει να είναι ενήμερος κάθε στιγμή για το στάδιο της ανάλυσης στο οποίο βρίσκεται, ώστε να εστιάζει στο κατάλληλο σημείο και να περιορίζει τους εξωτερικούς παράγοντες κάθε σταδίου που περιορίζουν τη δημιουργικότητα, την παραγωγικότητα και την αποδοτικότητά του. Συνοπτικά το περιεχόμενο κάθε σταδίου είναι τα εξής [10]:

Στάδιο συλλογής δεδομένων (data gathering)

Έχει ως σκοπό τη συλλογή των δεδομένων για το σχεδιασμό της ροής της διαδικασίας (process maps). Μια σύντομη παρουσίαση των βασικών του χαρακτηριστικών είναι η εξής:

- Ο αναλυτής συγκεντρώνει τα δεδομένα και τις πληροφορίες για τη διαδικασία μελετώντας διάφορες πηγές (background information). Οι πηγές αυτές μπορεί να είναι διάφορα εγχειρίδια δραστηριοτήτων, εργασιών ή συστημάτων που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση της διαδικασίας, τυχόν προϋπάρχουσα τεκμηρίωση της διαδικασίας και άλλα. Το βήμα αυτό προετοιμάζει και το επόμενο, που είναι η αμφίδρομη επικοινωνία με τους συμμετέχοντες στη διαδικασία που αναλύει.
- Ο αναλυτής παίρνει συνεντεύξεις (individual interviews). Επίσης μπορεί να χρησιμοποιεί ερωτηματολόγια για τους «ειδικούς» (experts) της διαδικασίας που αναλύει.
- Ο αναλυτής σχεδιάζει το βασικό κορμό της συνολικής διαδικασίας και τη σχέση της με τις άλλες διαδικασίες του συστήματος (επιχείρησης) με τις οποίες αλληλεπιδρά. Αυτό το βήμα αφορά στην οργάνωση των σκέψεων πριν την καταγραφή της διαδικασίας και των προτεραιοτήτων στη σειρά των συνεντεύξεων που πρόκειται να γίνουν.

Στάδιο σχηματικής αναπαράστασης (structuring)

Έχει ως σκοπό το σχεδιασμό του διαγράμματος ροής εργασιών (process map) της διαδικασίας. Μια σύντομη παρουσίαση των βασικών του χαρακτηριστικών είναι η εξής:

- Ο αναλυτής σχεδιάζει το αρχικό διάγραμμα (preliminary flow). Το βήμα αυτό δεν περιορίζεται στο σχεδιασμό των κατάλληλων σχεδίων ανάλογα με τη μέθοδο καταγραφής που έχει επιλέξει, αλλά περιλαμβάνει και την αποτύπωση σημειώσεων και άλλων παρατηρήσεων του αναλυτή με τη μορφή ενός πρόχειρου σχεδίου.
- Ο αναλυτής στη συνέχεια ανασχεδιάζει (redraw) το διάγραμμα, το διορθώνει και το φέρνει στη μορφή που επιβάλλει η μέθοδος καταγραφής που ακολουθεί. Ο αναλυτής επιλέγει προσεκτικά τους γραπτούς ορισμούς των δραστηριοτήτων, αφού οι λεκτικές εκφράσεις που μπορεί να χρησιμοποιεί υπόκεινται σ' έναν καθορισμένο τρόπο γραφής (π.χ. structured english).

Στάδιο συγγραφής συνοδευτικού κειμένου-τεκμηρίωσης (documentation)

Έχει ως σκοπό τη συγγραφή του κειμένου που πρέπει να συνοδεύει το διάγραμμα ροής εργασιών της διαδικασίας. Ο αναλυτής αρχικά γράφει το κατάλληλα δομημένο κείμενο που περιγράφει τη διαδικασία. Το κείμενο πρέπει να βασίζεται στα δεδομένα που έχουν συλλέξει κατά το πρώτο στάδιο της διαδικασίας καταγραφής, ενώ πρέπει να είναι σε άμεση συνέπεια με το διάγραμμα που έχει δημιουργηθεί στο προηγούμενο στάδιο. Κατά το στάδιο αυτό καταγράφονται οι σημειώσεις και οι παρατηρήσεις του αναλυτή.

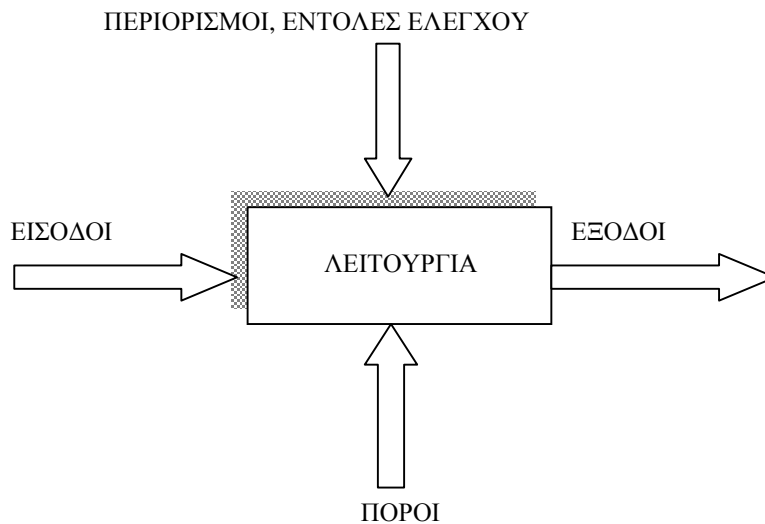
Στάδιο αλληλεπίδρασης για επαναπληροφόρηση (feedback interaction)

Τέλος η καταγραφή έχει φτάσει στο τελικό στάδιο της αλληλεπίδρασης για επαναπληροφόρηση. Το στάδιο αυτό έχει ως σκοπό τον τελικό έλεγχο, την αξιολόγηση και το σχολιασμό της καταγραφής της διαδικασίας.

3.3 Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

Σε μια εποχή όπου η τεχνολογία έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης των επιχειρήσεων, οι μεθοδολογίες μοντελοποίησης επιχειρήσεων (enterprise modeling) βρίσκουν ολοένα και περισσότερο εφαρμογή. Είναι απαραίτητες για την υποστήριξη του έργου περιγραφής, ανάλυσης και ανασχεδιασμού των συστημάτων και διαδικασιών οργάνωσης και διοίκησης (business process reengineering). Η μοντελοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών μπορεί να γίνει με βάση τους τρεις παρακάτω άξονες:

- Μοντέλο ροών (υλικών, εργασίας, πληροφοριών).
- Μοντέλο ανθρωπίνων πόρων και οργανωτικής υποδομής.
- Μοντέλο λήψης αποφάσεων.



Το βασικό σχήμα IDEF0

Οι τεχνικές που υπάρχουν για τέτοιες μοντελοποιήσεις είναι παραλλαγές των λεγόμενων DFDs (Data Flow Diagrams δηλαδή Διαγράμματα Ροής Δεδομένων) και προέρχονται από το χώρο της ανάλυσης πληροφοριακών ροών. Μια τέτοια μεθοδολογία είναι η διαγραμματική μέθοδος **IDEFO** (Integration **DEF**inition language **0**), η οποία είναι

κατάλληλη για την παράσταση συστημάτων διοίκησης παραγωγής, όπου εκτός από τη ροή των πληροφοριών υπάρχει και φυσική ροή υλικών.

Ένα πρότυπο μιας οντότητας είναι μια αυστηρά τυποποιημένη αναπαράσταση της οντότητας. Για να υπάρξει μια τέτοια αναπαράσταση απαιτείται μια αυστηρά τυποποιημένη γλώσσα αναπαράστασης. Η ανάγκη για μια τεχνητή γλώσσα προτυποποίησης προήλθε κυρίως από την αδυναμία της φυσικής γλώσσας να εκφράσει μια αυστηρά τυποποιημένη αναπαράσταση μιας οντότητας. Και τούτο επειδή η φυσική γλώσσα είναι γενικά διφορούμενη και χρησιμοποιεί πλήθος πλεονασμών [3].

Αφού, λοιπόν, ένα πρότυπο μιας οντότητας είναι μια αυστηρά τυποποιημένη αναπαράσταση της οντότητας, για τον ορισμό ενός προτύπου μπορεί να επιλεγεί, είτε ο οριστικός, είτε ο διαδικαστικός τρόπος. Συνήθως ο οριστικός τρόπος επιλέγεται στην προτυποποίηση δεδομένων, ενώ ο διαδικαστικός στη προτυποποίηση διαδικασιών. Μια γλώσσα προτυποποίησης που ακολουθεί τον οριστικό τρόπο είναι το Διάγραμμα Οντοτήτων-Σχέσεων (E-R diagram) που χρησιμοποιείται στην περιγραφή του σχήματος μιας Βάσης Δεδομένων. Μια άλλη γλώσσα προτυποποίησης που ακολουθεί τον διαδικαστικό τρόπο είναι το Διάγραμμα Ροής (Flow chart) που χρησιμοποιείται, για παράδειγμα, στην ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων κατά την φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων [3].

3.3.1 Η μεθοδολογία IDEF0

Ένα πρότυπο διαδικασίας ενός συστήματος είναι μια αυστηρά τυποποιημένη αναπαράσταση μιας διαδικασίας. Η αναπαράσταση αφορά στα τμήματα του συστήματος (ανθρώπους, εξοπλισμό, πληροφορίες, λογισμικό, προϊόντα, κ.λ.π.) που εμπλέκονται κατά την διεκπεραίωση της διαδικασίας και των μεταξύ τους σχέσεων, που συνήθως είναι του τύπου αιτία-αποτέλεσμα [3].

Σύμφωνα με τη μέθοδο IDEF0, ένα σύστημα αποτελείται από αντικείμενα (υλικά, έντυπα ή πληροφορίες), λειτουργίες που εκτελούνται από πόρους (ανθρώπους, μηχανές ή λογισμικό) καθώς και σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων. Σε κάθε κουτί λειτουργίας (activity box) φαίνονται τα αντικείμενα που χρησιμοποιεί ως εισόδους, τα αντικείμενα

που αποτελούν τις εξόδους της λειτουργίας, οι περιορισμοί-έλεγχοι στους οποίους υπόκειται η λειτουργία και οι πόροι που χρησιμοποιεί.

Η δομή των διαγραμμάτων της IDEF0 είναι ιεραρχική. Κάθε διάγραμμα είναι είτε συγκεντρωτικό (διάγραμμα-γονέας) είτε λεπτομερές (διάγραμμα-παιδί). Κάθε λειτουργία, αν κριθεί απαραίτητο, αναλύεται στις υπολειτουργίες από τις οποίες αποτελείται. Η ανάλυση σε χαμηλότερα επίπεδα συνεχίζεται μέχρι τον επιθυμητό βαθμό λεπτομέρειας στην παράσταση του συστήματος.

Η μεθοδολογία IDEF0, όπως αναφέραμε ξανά πιο πάνω, είναι μια γλώσσα προτυποποίησης των διαφόρων διαδικασιών ενός συστήματος. Ως τέτοια, διαθέτει συγκεκριμένα σύμβολα (σημαίνοντα) τα οποία αναπαριστούν συγκεκριμένες έννοιες (σημαινόμενα) και συνδυαζόμενα με βάση συγκεκριμένους συντακτικούς κανόνες, παράγουν εκφράσεις που τελικά αναπαριστούν τις διαδικασίες. Αν και στοχεύει στην προτυποποίηση διαδικασιών, εντούτοις, υιοθετεί τον ορικό τρόπο αναπαράστασης.

Η μεθοδολογία IDEF0 δημιουργήθηκε κατά την δεκαετία του '70, στα πλαίσια ενός γενικότερου έργου της Αμερικανικής Πολεμικής Αεροπορίας (ICAM) το οποίο στόχευε στην αύξηση της παραγωγικότητας με την χρήση τεχνολογιών Πληροφορικής. Μέσα από το πρόγραμμα αυτό αναγνωρίστηκε η ανάγκη για βελτίωση των τεχνικών ανάλυσης αλλά και επικοινωνίας για όσους εμπλέκονται με τον ένα ή τον άλλο τρόπο στην διαδικασία αύξησης της παραγωγικότητας. Έτσι αναπτύχθηκε μια σειρά μεθοδολογιών προτυποποίησης που ονομάστηκαν IDEF και οι οποίες σχεδιάστηκαν με στόχο να αποτελέσουν μια χρυσή τομή ανάμεσα σε μεθοδολογίες εξειδικευμένες σε συγκεκριμένα προβλήματα και σε γενικής χρήσης μεθοδολογίες που στόχευαν στην επίλυση κάθε συγγενούς προβλήματος [3].

Η μεθοδολογία IDEF0, που είναι μια δομημένη μεθοδολογία για τη λειτουργική ανάλυση διαδικασίας, σχεδιάστηκε για τη μοντελοποίηση των αποφάσεων, των ενεργειών και των δραστηριοτήτων ενός οργανισμού ή ενός συστήματος. Έχει ως στόχο την αποδοτική περιγραφή πολύπλοκων επιχειρησιακών διαδικασιών και τη παροχή αποτελεσματικής επικοινωνίας ανάμεσα στους modellers και τους συμμετέχοντες μιας διαδικασίας, ενώ παρέχει δομημένη σύνταξη και μορφή, ώστε να διευκολύνει την επικοινωνία με το χρήστη [3].

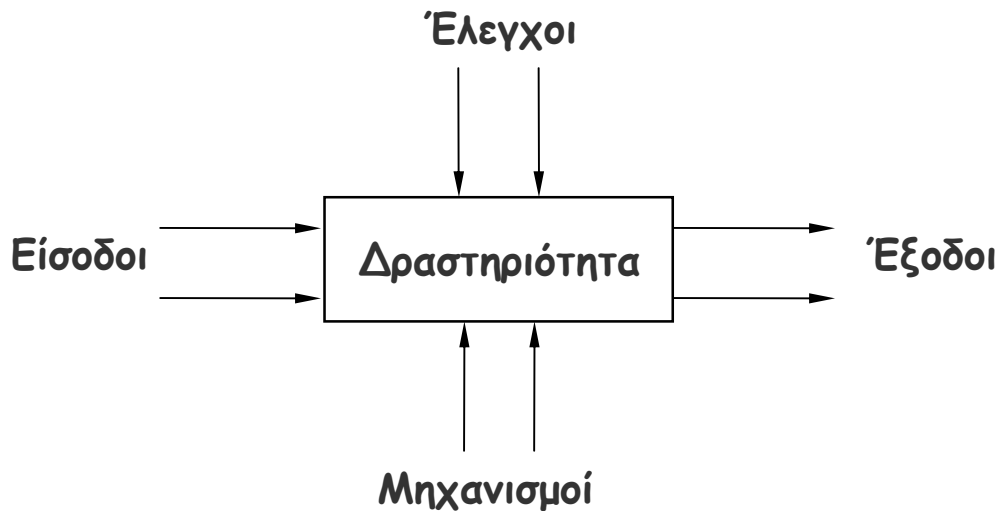
Κάποιες από τις αρχές που διέπουν την μεθοδολογία IDEF0 είναι οι εξής [83]:

- Ένα πρόβλημα δεν μπορεί να επιλυθεί εάν δεν είναι κατανοητό.
- Η ανάλυση οποιουδήποτε προβλήματος γίνεται: από επάνω προς τα κάτω, αρθρωτά, ιεραρχικά, & δομημένα.
- Η IDEF0 αναλύει δραστηριότητες, ανεξάρτητα από την οργάνωση και το χρόνο και επομένως, δεν είναι τεχνική απεικόνισης ροής.
- Η IDEF0 παρουσιάζει τα συστατικά μέρη, τις αλληλεξαρτήσεις τους και πώς αυτά αρμόζουν σε μια ιεραρχική δομή.
- Η IDEF0 βασίζεται στην συντονισμένη ομαδική εργασία.
- Η IDEF0 είναι δομημένη και ακολουθεί κανόνες.
- Η IDEF0 ακολουθεί την αρχή της βαθμιαίας έκθεσης της λεπτομέρειας. Ένα πρόβλημα εξετάζεται κλιμακωτά από το γενικό στο ειδικό επίπεδο.

Επίσης, κάθε υπόδειγμα IDEF0 συνοδεύεται από [83]:

- *Τα Συμφραζόμενα*, που οριοθετούν το περιβάλλον με την περιγραφή των εξωτερικών διεπαφών.
- *Τον Σκοπό*, που ορίζει την πρόθεση του υποδείγματος και τον στόχο της επικοινωνίας που εξυπηρετεί.
- *Την Οπτική*, που καθορίζει τι μπορεί "να φανεί" μέσα στο πλαίσιο των συμφραζομένων και δηλώνει τη θέση του συντάκτη ως παρατηρητή ή συμμετέχοντα στο σύστημα προς όφελος του ακροατηρίου.

Το επόμενο σχήμα παρουσιάζει την σύνταξη ενός IDEF0 μοντέλου:



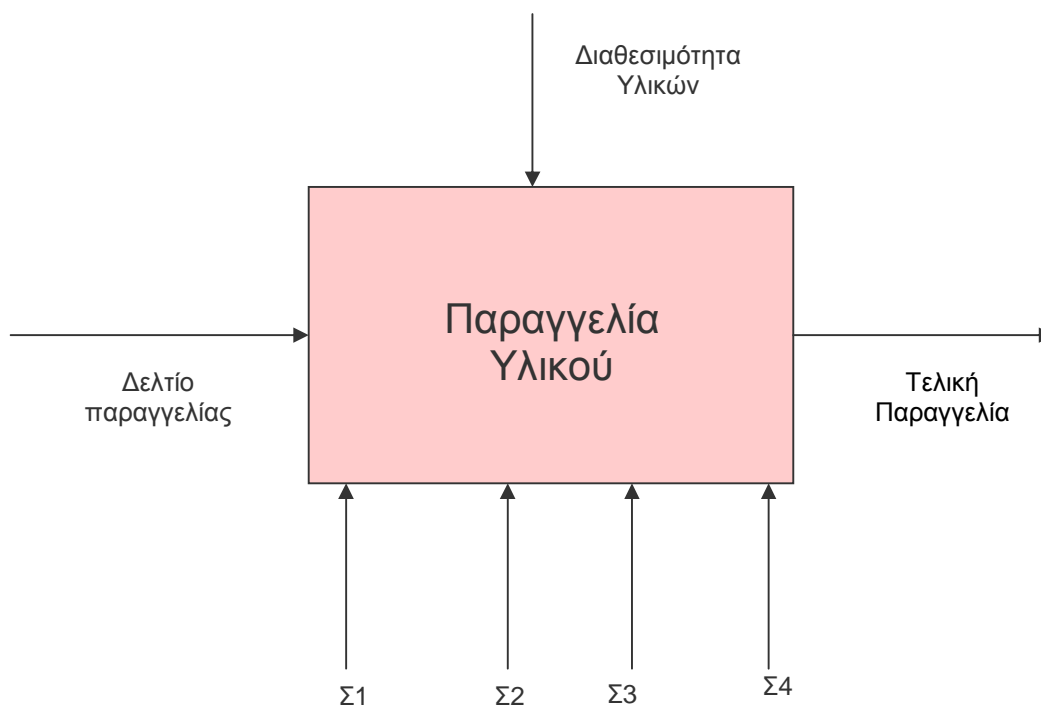
Μια δραστηριότητα περιγράφεται από ένα κουτί στο οποίο έχει μπει μια ετικέτα που περιέχει κάποιο ρήμα. Κάθε δραστηριότητα μπορεί να έχει Εισόδους, Ελέγχους, Εξόδους και Μηχανισμούς (EEEM) - Inputs, Controls, Outputs και Mechanisms (ICOMs) [83].

- Εισροές/ Είσοδοι, (inputs), πληροφορίες ή υλικά που χρησιμοποιούνται από την δραστηριότητα.
- Έλεγχοι, (controls), περιορισμοί της δραστηριότητας, ρυθμιστές του μετασχηματισμού των εισροών.
- Αποτελέσματα ή Εκροές/ Έξοδοι, (outputs), πληροφορίες ή υλικά που παράγονται από την δραστηριότητα.
- Μηχανισμοί, (mechanisms), παράγοντες που συντελούν στην εκτέλεση της δραστηριότητας, συνήθως άνθρωποι, μηχανές ή υπάρχοντα συστήματα.

Επομένως, πολλά κουτιά δραστηριοτήτων και συσχετιζόμενα ICOM (Input, Controls, Outputs, Mechanisms) κατασκευάζουν ένα μοντέλο IDEF0, που περιγράφει τις ανεξάρτητες δραστηριότητες μιας διαδικασίας, όπως ακόμη και τις συσχετίσεις ανάμεσα σε αυτές τις δραστηριότητες. Για παράδειγμα, το αποτέλεσμα μιας τέτοιας δραστηριότητας μπορεί να είναι η είσοδος, ο έλεγχος ή ακόμη και ο μηχανισμός μιας άλλης δραστηριότητας μέσα στο ίδιο μοντέλο.

Ένα μοντέλο IDEF0 υποστηρίζει την ιεραρχική αποσύνθεση των δραστηριοτήτων, ενώ ένα κουτί είναι ένα μοντέλο IDEF0 το οποίο απεικονίζει τα όρια μιας δραστηριότητας. Μέσα στο κουτί υπάρχει η αποσύνθεση αυτής της δραστηριότητας σε υπό-δραστηριότητες. Αυτή η ιεραρχική δομή υποστηρίζει ένα αυξανόμενο επίπεδο λεπτομέρειας με την απόκρυψη της περιττής πολυπλοκότητας και την εμφάνισή της μόνο όταν κριθεί απαραίτητο για να βοηθήσει την βαθύτερη και καλύτερη κατανόηση.

Το πρώτο βήμα στη κατασκευή ενός μοντέλου IDEF0 είναι η δημιουργία ενός Context Diagram. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα παράδειγμα Context Diagram για την παραγγελία υλικού.



- Σ1: Στέλεχος Γραφείου Διαχείρισης & Εξοπλισμού της Βιβλιοθήκης
- Σ2: Υπεύθυνος Γραφείου Διαχείρισης & Εξοπλισμού της Βιβλιοθήκης
- Σ3: Προϊστάμενος Κεντρικής Βιβλιοθήκης
- Σ4: Γραφείο Διαχείρισης Κ.Μ.Δ.Β.

Παράδειγμα μεθοδολογίας IDEF0

Το μοντέλο IDEF0 [83]:

- Παρουσιάζει τι κάνει ένας οργανισμός.
- Δεν υποστηρίζει την περιγραφή του τρόπου με τον οποίο γίνεται η εργασία αναφορικά με τη συγκεκριμένη λογική ή το χρονισμό των δραστηριοτήτων.
- Η αφαίρεση που δεν περιλαμβάνει το χρονισμό, τις αλληλουχίες και τη λογική αποφάσεων επιτρέπει την σαφήνεια σε ένα μοντέλο IDEF0.
- Η έλλειψη εξάρτησης από το χρόνο είναι το πιο ισχυρό του σημείο, αφού παρέχει μια αντικειμενική εκτίμηση για το τι συμβαίνει στη διαδικασία.
- Ωστόσο, η αφαίρεση που δεν περιλαμβάνει το χρονισμό, τις αλληλουχίες και τη λογική αποφάσεων, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την δυσκολία κατανόησης ανάμεσα στους αναγνώστες, οι οποίοι έχουν την τάση να ερμηνεύουν τα μοντέλα IDEF0 σαν να αντιπροσωπεύουν μια αλληλουχία από δραστηριότητες.
- Το μοντέλο IDEF0 επιτρέπει στο σχεδιαστή να εκφράσει καθαρά τους παράγοντες που απαιτούνται από μια δραστηριότητα (εισόδους, εξόδους και μηχανισμούς). Ως αποτέλεσμα, παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες για την παραγωγή activity-based σεναρίων.
- Με την ανάλυση της “as-is” κατάστασης μιας διαδικασίας και εστιάζοντας σε υψηλού κόστους δραστηριότητες, η μεθοδολογία προσδιορίζει αρχικές υποψήφιες διαδικασίες για αναδιοργάνωση.
- Επιπλέον, εφόσον το μοντέλο μπορεί να περιγράψει τι κάνει ένας οργανισμός, είναι χρήσιμο στον προσδιορισμό των βασικών δραστηριοτήτων και δευτερευόντων λειτουργιών του οργανισμού αυτού.

Ακόμα, η μεθοδολογία IDEF0 μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε κατά την ανάπτυξη νέων συστημάτων, είτε κατά την υποστήριξη ήδη υπαρχόντων. Στην πρώτη περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί, κατά την φάση ανάλυσης των απαιτήσεων, στον αυστηρό ορισμό των διαδικασιών και κατά την φάση της υλοποίησης για τον έλεγχο της ικανοποίησης των προδιαγραφών αυτών των διαδικασιών. Στην δεύτερη περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση των υπαρχουσών διαδικασιών και των μηχανισμών μέσω των οποίων αυτές διεκπεραιώνονται.

Το αποτέλεσμα της εφαρμογής της μεθοδολογίας IDEF0 σε ένα σύστημα είναι ένα σύνολο διαγραμμάτων, επεξηγηματικών κειμένων και ορολογίας, τα οποία αλληλοσυσχετίζονται και είναι δομημένα σε μια ιεραρχική δομή που αναπαριστά τις μεταξύ τους σχέσεις γενίκευσης-εξειδίκευσης [3].

Συμπερασματικά, τα μοντέλα IDEF0 είναι ανακριβή όσον αναφορά τις λεπτομέρειες του αρχικού διαδικαστικού σταδίου και ασαφή στην περιγραφή της παραλληλίας (concurrency), της σύγκρουσης πόρων (resource conflict), το χρονισμό (timing), και την state-oriented συμπεριφορά. Οπότε, δε μπορούν να εξομοιωθούν ή να αναπαρασταθούν εξαιτίας της ανάγκης προσθήκης επιπλέον πληροφορίας από αυτή που υποστηρίζει ο συμβολισμός, και κατά συνέπεια, το μοντέλο IDEF0 μπορεί να απλοποιήσει την επικοινωνία μεταξύ των σχεδιαστών και των συμμετεχόντων στην διαδικασία, όπως και την κατανόηση τους για τη διαδικασία με το να χρησιμοποιείται για μοντελοποίηση της τρέχουσας κατάστασης σε υψηλό επίπεδο αφαίρεσης. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει μοντέλα υψηλού επιπέδου από “to-be” διαδικασίες [83].

3.3.2 Η μεθοδολογία IDEF3

Μια διαδικασία μπορεί να ορισθεί ως μια οργανωμένη και ενδεδειγμένη ακολουθία ενεργειών ή γεγονότων η οποία υπηρετεί συγκεκριμένο σκοπό. Έτσι, μια διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί ως μια επιστημονική αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου προβλήματος. Υπάρχουν τρία συστατικά στην περιγραφή μιας διαδικασίας [3]:

1. Ο ορισμός της (definition): καθορίζει τα κίνητρα, τις βασικές έννοιες και την υποστηρικτική θεωρία της διαδικασίας.
2. Η ακολουθία ενεργειών (discipline): καθορίζει τις ενέργειες και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διεκπεραιωθούν για να ολοκληρωθεί η διαδικασία.
3. Η χρήση της (use component): καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί επιτυχώς σε διάφορες συνθήκες.

Η μεθοδολογία IDEF3 (Integration **DEF**inition language 3) είναι μια γλώσσα προτυποποίησης διαδικασιών (Process Description Capture Method). Έτσι, διαθέτει

συγκεκριμένα σύμβολα (σημαίνουν) τα οποία αναπαριστούν συγκεκριμένες έννοιες (σημαινόμενα) και τα οποία συνδυαζόμενα με βάση συγκεκριμένους συντακτικούς κανόνες παράγουν εκφράσεις που τελικά αναπαριστούν τις διαδικασίες.

Η μεθοδολογία IDEF3 υιοθετεί τον διαδικαστικό τρόπο αναπαράστασης, σε αντίθεση με την μεθοδολογία IDEF0. Βασίζεται στον πιο κοινό, ίσως, μηχανισμό επικοινωνίας, την «διήγηση» σαν μια διατεταγμένη ακολουθία γεγονότων ή ενεργειών. Έτσι, με βάση τον διαδικαστικό τρόπο αναπαράστασης μια επιχειρηματική διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί ως μια διατεταγμένη ακολουθία γεγονότων ή ενεργειών στην οποία εμπλέκονται άνθρωποι, υλικά, ενέργεια και εξοπλισμός και σχεδιάστηκε για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο επιχειρηματικό αποτέλεσμα. Στο σημείο αυτό πρέπει να διαχωριστούν οι έννοιες της διήγησης και του προτύπου. Η διήγηση σαν μια διατεταγμένη ακολουθία γεγονότων ή ενεργειών βασίζεται στις εμπειρικές, υποκειμενικές, ελλειπείς και μη αυστηρά ορισμένες απόψεις κάποιου(ων) ειδικού(ων). Σε αντίθεση, ένα πρότυπο αποτελεί μια ιδεατή, ενδεχομένως απλοποιημένη αλλά αυστηρά ορισμένη αναπαράσταση αυτής της ακολουθίας, που δίνει την δυνατότητα προσομοίωσής της. Τα μοντέλα είναι μια μορφή διήγησης αλλά το αντίθετο δεν ισχύει. Φυσικά, οι μεθοδολογίες IDEF στοχεύουν στην υποστήριξη του σχεδιασμού προτύπων/ μοντέλων [3].

Όπως και η μεθοδολογία IDEF0, η IDEF3 σχεδιάστηκε στα πλαίσια του έργου ICAM της Αμερικανικής Πολεμικής Αεροπορίας, το οποίο επιδίωκε την αύξηση της παραγωγικότητας με την χρήση τεχνολογιών Πληροφορικής. Η μεθοδολογία IDEF3 μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε κατά την ανάπτυξη νέων συστημάτων είτε κατά την υποστήριξη, επέκταση και βελτίωση υπαρχόντων. Συγκεκριμένα, μεταξύ άλλων μπορεί να χρησιμοποιηθεί [3]:

1. Στην ανάλυση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (business systems analysis). Η ανάλυση τέτοιων δραστηριοτήτων από ειδικούς, συνήθως αρχίζει με την προτυποποίηση της κατάστασης του προβλήματος.
2. Στην διαχείριση του κύκλου ζωής των δεδομένων των πληροφοριακών συστημάτων (data life-cycle management). Ο κύκλος ζωής αποτελείται από τις διάφορες καταστάσεις στις οποίες διαδοχικά μετασχηματίζονται τα δεδομένα καθώς και την λογική που διέπει αυτούς τους μετασχηματισμούς.

3. Στον χρονοπρογραμματισμό έργων (project management). Ο χρονοπρογραμματισμός περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την αναπαράσταση της χρονικής αλληλουχίας και αλληλεξάρτησης των επί μέρους δραστηριοτήτων του έργου καθώς και την λογική που τα διέπει.
4. Στην φάση ανάλυσης των απαιτήσεων των συστημάτων (system requirements definition). Κατά την φάση ανάλυσης των απαιτήσεων απαιτούνται αυστηροί ορισμοί των διαδικασιών ώστε να είναι δυνατός, αργότερα, ο έλεγχος της ικανοποίησης των προδιαγραφών αυτών των διαδικασιών.
5. Στην υποστήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων (business decision-making process). Η προτυποποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών μπορεί να οδηγήσει στην προσομοίωσή τους, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα με σκοπό την βελτιστοποίησή τους. Για το λόγο αυτό, η μεθοδολογία IDEF3 έχει δυνατότητα σύνδεσης με τις άλλες μεθοδολογίες IDEF αλλά και με τεχνικές προσομοίωσης.

Η μεθοδολογία IDEF3 χρησιμοποιείται για να «συλλάβει» συμπεριφορικές (*behavioural*) πτυχές ενός υπάρχοντος ή ενός προτεινόμενου συστήματος. Παρέχει ένα μηχανισμό συλλογής και τεκμηρίωσης των διαδικασιών και συγκεντρώνει όλες τις προσωρινές πληροφορίες, μαζί με σχέσεις προτεραιότητας και αιτιότητας που συνδέονται με τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Αυτό γίνεται σε μια μορφή προσιτή στους εμπειρογνώμονες της περιοχής της εφαρμογής με την παροχή μιας δομημένης μεθόδου που επιτρέπει την έκφραση της γνώσης για το πώς λειτουργεί μια διαδικασία.

Η μεθοδολογία IDEF3 κατασκευάζει δομημένες περιγραφές, σε αντίθεση με τις γλώσσες εξομοίωσης, οι οποίες κατασκευάζουν προβλεπόμενα μαθηματικά μοντέλα. Αυτές οι περιγραφές δίνουν την πληροφορία για το τι ακριβώς κάνει (ή θα κάνει) ένα σύστημα και επίσης, παρέχουν στον οργανισμό μια έκφραση των διαφορετικών απόψεων των χρηστών του συστήματος.

Οι δυο τρόποι μοντελοποίησης της μεθοδολογίας της IDEF3 είναι [83]:

- Το Process Flow Description (PFD), το οποίο περιγράφει πως λειτουργούν τα πράγματα στον οργανισμό.
- Το Object State Transition Description (OSTD), το οποίο κάνει περίληψη των επιτρεπόμενων μεταβάσεων ενός αντικειμένου σε μια συγκεκριμένη διαδικασία.

Το PFD παρέχει μια διαδικασιο-κεντρική άποψη, και το OSTD παρέχει μεταξύ άλλων και κριτήρια εισόδου/εξόδου στις/ από τις διάφορες καταστάσεις.

Το κείμενο και τα διαγράμματα που προκύπτουν αποτελούν αυτό που ονομάζεται «περιγραφή» σε αντίθεση με το αποτέλεσμα άλλων IDEF μοντέλων, τα οποία παράγουν ένα «μοντέλο». Οι συμβολισμοί για τη διαδικασία αποτελούν τα πιο γνωστά και ευρέως διαδεδομένα στοιχεία του IDEF3, παρέχοντας ένα μηχανισμό εικονικοποίησης των διαδικασιο-κεντρικών περιγραφών ενός σεναρίου.

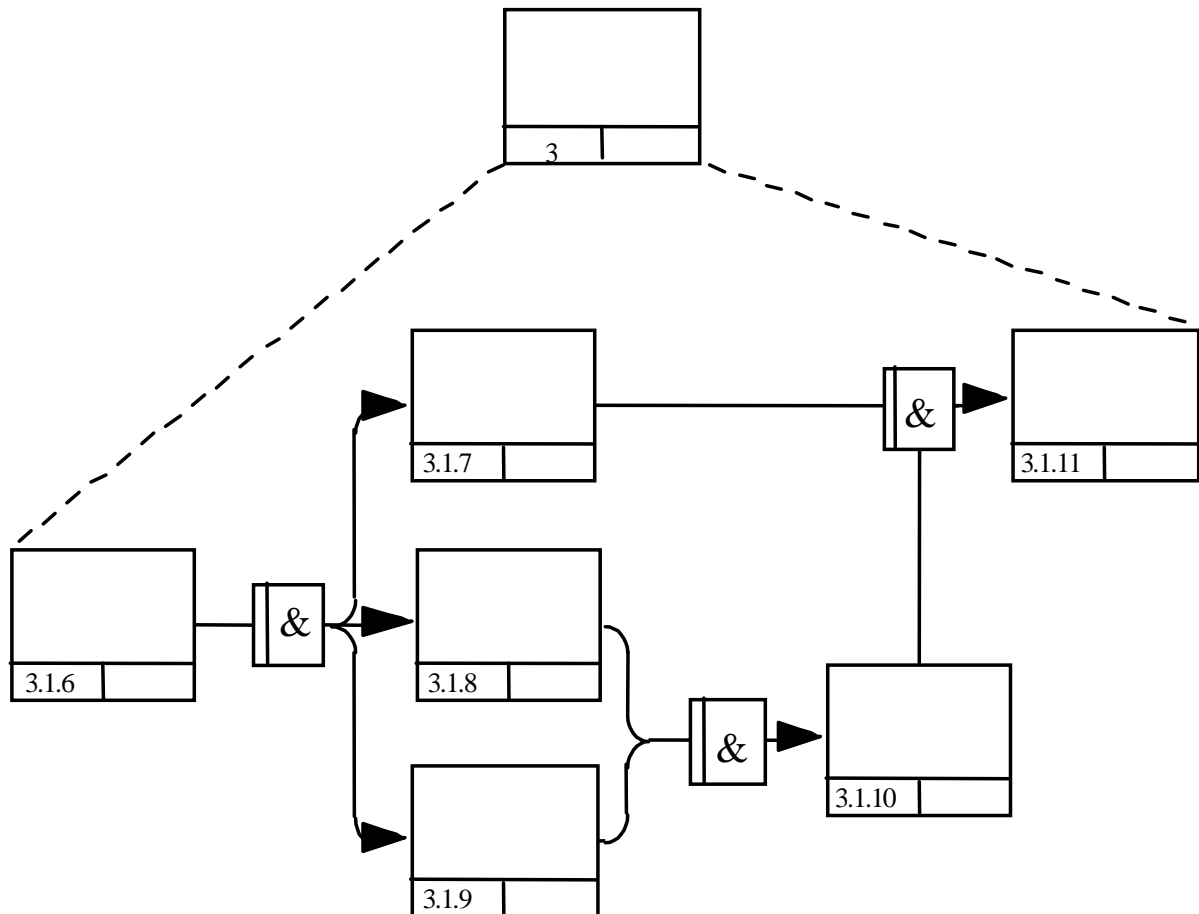
Τα γραφικά στοιχεία που αποτελούν τους συμβολισμούς για τη διαδικασία περιλαμβάνουν τα εξής: Unit of Behaviour (UOB) boxes, precedence links (συνδέσεις προτεραιότητας), junctions (διασταυρώσεις), referents (αναφορές), και notes (σημειώσεις). Οι αναφορές και οι σημειώσεις είναι συνήθη στοιχεία στα σχήματα των αντικείμενων και των διαδικασιών. Ένα UOB περιγράφει έναν τύπο κατάστασης, ενώ ένα στιγμιότυπο ενός UOB είναι απλά ένα occurrence του UOB [84].

Μια περιγραφή διαδικασίας αναπαριστά τον τύπο των καταστάσεων (διαδικασίες, λειτουργίες, κτλ.) που μπορούν να συμβούν στο σύστημα και τους λογικούς και προσωρινούς περιορισμούς που τους ενώνουν. Οι συνδέσεις (Links) ενώνουν τα UOB κουτιά για να σχηματίσουν αναπαραστάσεις από δυναμικές διαδικασίες. Αυτές χρησιμοποιούνται αρχικά για να δηλώσουν τις κύριες σχέσεις ανάμεσα στα UOBs, όπως προσωρινή, λογική, φυσική και συμβατική. Από την άλλη, οι διακλαδώσεις (junctions) παρέχουν ένα μηχανισμό ορισμού της λογικής στη διακλάδωση της διαδικασίας. Επιπρόσθετα, οι διακλαδώσεις απλοποιούν την σύλληψη των χρονικών και ακολουθιακών σχέσεων ανάμεσα σε πολλαπλές διαδικαστικές διαδρομές [83].

Οι αναφορές (referents) χρησιμοποιούνται για να κάνουν καλύτερα κατανοητά, να παρέχουν επιπλέον πληροφορίες και να απλοποιήσουν την κατασκευή σχηματικών αναπαραστάσεων για τις διαδικασίες και τα αντικείμενα.

Το IDEF3 υποστηρίζει την αποσύνθεση ενός UOB σε οποιοδήποτε επίπεδο λεπτομέρειας με διάφορους τρόπους, ώστε να αντιμετωπίσει την πολυπλοκότητα. Κατά συνέπεια κάνει εφικτή την μοντελοποίηση της ίδιας διαδικασίας από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Αυτή η δυνατότητα είναι επίσης χρήσιμη σε περιπτώσεις που μια δεδομένη διαδικασία εμπλέκεται σε πολλαπλούς λειτουργικούς οργανισμούς [84].

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η σύνταξη ενός IDEF3 μοντέλου:



Το αποτέλεσμα της εφαρμογής της μεθοδολογίας IDEF3 σε ένα σύστημα, είναι ένα σύνολο σχημάτων και επεξηγηματικών πληροφοριών, τα οποία αλληλοσυσχετίζονται και είναι δομημένα σε μια ιεραρχική δομή που αναπαριστούν σενάρια που περιγράφουν τη λειτουργία του συστήματος. Έτσι, το βασικό οργανωτικό σχήμα της μεθοδολογίας IDEF3 είναι το σενάριο (scenario). Το όνομα ενός σεναρίου πρέπει να είναι είτε ρήμα, είτε απαρέμφατο, είτε κανονική πρόταση. Ένα σενάριο σχεδιάζεται με βάση μια από τις δύο εναλλακτικές στρατηγικές της μεθοδολογίας IDEF3 [3]:

1. Την στρατηγική διαδικασίας (process-centered strategy). Επικεντρώνεται στις επί μέρους ενέργειες μιας διαδικασίας και κυρίως στις χρονικές τους αλληλεξαρτήσεις, τις σχέσεις της μορφής αιτία-αποτέλεσμα ή άλλες σχέσεις μέσα στο σενάριο.

2. Την στρατηγική αντικειμένου (object-centered strategy). Επικεντρώνεται στις οντότητες που συμπεριλαμβάνονται σε μια διαδικασία και κυρίως στις καταστάσεις στις οποίες διαδοχικά μετασχηματίζονται αυτές οι οντότητες, κατά την διάρκεια ενός σεναρίου.

Τα βασικά σύμβολα της μεθοδολογίας IDEF3 είναι σχεδόν κοινά και για τις δύο στρατηγικές. Τα σύμβολα αυτά συνδέονται και συνιστούν τα διαγράμματα (schematics). Ανάλογα με την στρατηγική τα διαγράμματα καλούνται διαγράμματα διαδικασίας, ή διαγράμματα αντικειμένου. Ένα πρότυπο μπορεί να περιλαμβάνει συγχρόνως διαγράμματα διαδικασίας και διαγράμματα αντικειμένου.

Η μέθοδος IDEF3 ενσωματώνεται πολύ εύκολα με την IDEF0. Η IDEF0 μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κατασκευάσει επιχειρησιακές διαδικασίες υψηλού επιπέδου και να μείνει μακριά από το χρονισμό, τις ακολουθίες και την λογική αποφάσεων. Η μέθοδος IDEF3, όμως, παίρνει την κύρια ιδέα της IDEF0, την συμπληρώνει με τη πραγματική γνώση του κάτοχου μιας διαδικασίας για τον τρόπο που λειτουργεί και παράγει ακριβής διαδικαστικά σενάρια. Αυτά τα σενάρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μελετήσουν σε βάθος την διαδικασία. Εξαιτίας της τυπικής σημασιολογίας και της σύνταξης της μεθόδου, τα παραγόμενα σενάρια μπορούν να τροφοδοτήσουν άμεσα σενάρια προσομοίωσης [84].

Εν κατά κλείδι η μέθοδος IDEF3 σχεδιάστηκε, ώστε να είναι ευκολονόητη και εύχρηστη από άτομα που έχουν μικρή ή μηδενική εμπειρία σε δομημένες τεχνικές. Ο σχεδιαστής μπορεί εύκολα να μάθει να χρησιμοποιεί τη μέθοδο για να δημιουργεί περιγραφές διαφορετικών σεναρίων για μια διαδικασία. Από την άλλη μεριά, οι περιγραφές οι οποίες έχουν κατασκευαστεί κάνοντας χρήση της μεθόδου δεν είναι σαφείς για τους συμμετέχοντες και ως αποτέλεσμα δεν κάνουν εφικτή την επικοινωνία ανάμεσα τους.

3.4 Κίνδυνοι στο σχεδιασμό των Επιχειρησιακών Διαδικασιών

Ο ανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών (business process reengineering), η διοίκηση των αλλαγών (change management), η καινοτομία στις

διαδικασίες (process innovation) και η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών (business process optimizing) είναι έννοιες που συναντώνται συχνά. Όλες αυτές οι έννοιες έχουν ως στόχο το σχεδιασμό επιχειρησιακών διεργασιών που θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις της αγοράς για ευελιξία, ποιότητα και ταυτόχρονα ελάττωση του χρόνου ανταπόκρισης και του κόστους. Παράλληλα επιδιώκουν την υιοθέτηση ευέλικτων, προσανατολισμένων στην αγορά οργανωτικών δομών. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως οι δομές αυτές δεν μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά χωρίς την κατάλληλη υποστήριξη συστήματος διαχείρισης δεδομένων (Data Processing – DP). Αν ληφθεί υπόψη ότι το σύστημα διαχείρισης δεδομένων είναι μέρος του λειτουργικού πληροφοριακού συστήματος (operational information system), τότε η απαιτούμενη ευελιξία της επιχείρησης πρέπει να αντικατοπτρίζεται και στο σύστημα διαχείρισης δεδομένων [10].

Η αύξηση της πολυπλοκότητας των πληροφοριακών συστημάτων, αποτέλεσμα της υιοθέτησης ολοκληρωμένων επιχειρησιακών διεργασιών, δημιούργησε ακόμα πιο σημαντικές έννοιες όπως η ευκολία κατανόησης (comprehensibility), φιλικότητα προς το χρήστη (user friendliness), αξιοπιστία (reliability), δυνατότητα υποστήριξης/ συντήρησης (maintainability) και ευελιξία (flexibility). Ένας τρόπος να επιτευχθεί η ευελιξία είναι η παροχή ανεξάρτητων υποσυστημάτων (modules), τα οποία καλύπτουν διαφορετικές διεργασίες και λειτουργίες μέσα σε μια επιχείρηση και τα οποία μπορούν να συνεργαστούν μεταξύ τους. Έτσι με τον κατάλληλο συνδυασμό εκείνων των modules που καλύπτουν τις απαιτήσεις και τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης αναπτύσσεται το σύστημα σύμφωνα με τις ανάγκες της επιχείρησης.

Κατά το σχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών οι επιχειρήσεις συνήθως πρέπει να αποφασίσουν αν θα αναπτύξουν οι ίδιες το λογισμικό της επιχειρησιακής εφαρμογής ή αν θα βασιστούν σε κάποια εφαρμογή που διατίθεται στην αγορά από προμηθευτές συστημάτων διαχείρισης δεδομένων (DP suppliers). Ο λόγος που κάποιες επιχειρήσεις επιλέγουν να αναπτύξουν το δικό τους λογισμικό, είναι η καλύτερη ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη. Παρόλα αυτά, η ανάπτυξη λογισμικού από την ίδια την επιχείρηση κρύβει κάποιους κινδύνους. Συχνά παρουσιάζονται προβλήματα κατά τη λειτουργία τους, δυσκολίες συντήρησης και υποστήριξης, ενώ πολλές φορές δεν είναι έτοιμα εγκαίρως [10].

3.5 Βασικές Επιχειρησιακές Διαδικασίες

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων έχει σκοπό να αυτοματοποιήσει τις επιχειρησιακές διαδικασίες που αφορούν τα οικονομικά, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την παραγωγή, την ανάλυση δεδομένων και τις διοικητικές αναφορές, το ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς και τη διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων, των έργων και τη διαχείριση των πελατειακών σχέσεων. Έτσι, επιτυγχάνεται η συγκέντρωση των δεδομένων, η ενοποίηση και ολοκλήρωση όλων των εφαρμογών μιας επιχείρησης και ο επανασχεδιασμός ή η βελτίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών επιδιώκοντας τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών λειτουργίας, την εξοικονόμηση επιχειρηματικών πόρων, την αύξηση της παραγωγικότητας και την απόκτηση συγκριτικού πλεονεκτήματος μέσα από τη χρησιμοποίηση νέων τεχνολογιών.

Οι επιχειρηματικές διαδικασίες χωρίζονται αρχικά σε τρεις βασικές εφαρμογές : την Οικονομική Διαχείριση (Financial Management), τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management) και τη Διαχείριση των Πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management). Κάθε εφαρμογή αποτελείται από συστήματα και αυτά με τη σειρά τους σε επιμέρους υποσυστήματα. Επιπλέον υπάρχει και η αναγκαία εφαρμογή για λύσεις Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.

Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται περιληπτικά κάποιες βασικές λειτουργικές εφαρμογές των συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων [10].

3.5.1 Οικονομική Διαχείριση

Μέσω της οικονομικής διαχείρισης η επιχείρηση γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την ακριβή οικονομική της θέση. Οι επιχειρηματικές και οικονομικές πληροφορίες είναι πάντα ενημερωμένες σχετικά με τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ προκειμένου να μπορεί εύκολα η διοίκηση να δει τις πληροφορίες που χρειάζεται για να λάβει τις σωστές αποφάσεις.

Το σύστημα της οικονομικής διαχείρισης βοηθά την επιχείρηση να αναγνωρίσει τις νέες τάσεις και να ανταποκριθεί γρήγορα στις ευκαιρίες για νέα έσοδα και κέρδη. Έχει τη

δυνατότητα να αυτοματοποιήσει πολλές από τις οικονομικές πρακτικές και διαδικασίες της σύμφωνα με τις ανάγκες της επιχείρησης η οποία καθορίζει το βαθμό ελέγχου που επιθυμεί.

Το σύστημα οικονομικής διαχείρισης ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων μπορεί να αποτελείται από:

- **Γενική Λογιστική:** Το υποσύστημα αυτό παρέχει τις βασικές λειτουργίες που απαιτούνται για να ορίσει η επιχείρηση το λογιστικό σχέδιο που ακολουθεί και να πραγματοποιεί καταχωρήσεις στη γενική λογιστική είτε χειρόγραφα είτε αυτόματα από άλλα υποσυστήματα. Από την εφαρμογή της Γενικής Λογιστικής παρέχεται η παρακάτω λειτουργικότητα:
 - Διαχείριση Λογιστικού Σχεδίου
 - Διαχείριση Λογιστικών Εγγράφων
 - Διαχείριση Λογιστικών Περιόδων
 - Διαχείριση Εγγράφων ΦΠΑ
 - Διαχείριση Συναλλαγματικών διαφορών
 - Πολλαπλά νομίσματα
- **Αναλυτική Λογιστική:** Η Αναλυτική Λογιστική είναι ένα υποσύστημα στο οποίο καταγράφονται λεπτομερώς τα έσοδα και τα έξοδα με τελικό σκοπό τον προσδιορισμό του καθαρού κέρδους. Η Αναλυτική Λογιστική είναι αυτόνομη από τη Γενική Λογιστική.
- **Διαστάσεις:** Η λειτουργία αυτή δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης όλων των καταχωρήσεων (γενική λογιστική, πωλήσεις, αγορές, εργαζόμενοι, πόροι, είδη κ.λ.π.) ανά διάσταση. Ως Διαστάσεις μπορούν να οριστούν τα κέντρα κόστους, οι ομάδες πελατών, οι περιοχές, οι εργαζόμενοι κ.λ.π. και είναι απεριόριστες. Με αυτό τον τρόπο η επιχείρηση μπορεί να πάρει οποιαδήποτε στατιστικά στοιχεία σε συνδυασμό με τις οικονομικές καταστάσεις.
- **Προϋπολογισμοί:** Το υποσύστημα αυτό δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης πολλαπλών προϋπολογισμών σε επίπεδο λογαριασμών γενικής λογιστικής και διαστάσεων. Όταν δημιουργηθεί ένας προϋπολογισμός, μπορούν να εκτυπωθούν τα υπόλοιπα των λογαριασμών και διαστάσεων συγκρινόμενα με τον προϋπολογισμό όπου θα εμφανίζονται οι διαφορές σε ποσοστά. Οι

προϋπολογισμοί συνήθως εισάγονται ανά περίοδο για τους σχετικούς λογαριασμούς Γενικής Λογιστικής και Διαστάσεων.

- **Οικονομικές Καταστάσεις:** Το υποσύστημα αυτό χρησιμοποιείται για τη δημιουργία οικονομικών καταστάσεων (π.χ. Ισολογισμός, Αποτελέσματα Χρήσης). Οι καταστάσεις αυτές ορίζονται από το χρήστη και, αφού καθοριστεί τι θα περιέχουν οι γραμμές και οι στήλες, αναπαράγονται ανά πάσα στιγμή για οποιαδήποτε οικονομική περίοδο. Οι οικονομικές καταστάσεις αντλούν στοιχεία από τους λογαριασμούς Γενικής Λογιστικής, τους Προϋπολογισμούς και τις Διαστάσεις. Σε επίπεδο γραμμών καθορίζεται ποιοι λογαριασμοί και ποιες διαστάσεις συμμετέχουν ενώ σε επίπεδο στηλών ορίζεται το ποσό το οποίο περιέχει κάθε στήλη (υπόλοιπο περιόδου, υπόλοιπο έτους, πράξεις μεταξύ στηλών κ.λ.π.)
- **Πάγια:** Το υποσύστημα των Παγίων επιτρέπει την επισκόπηση όλων των παγίων της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο. Με αυτό τον τρόπο πληροφορίες όπως η λογιστική αξία της επιχείρησης και η συσσωρευμένη απόσβεση, παρέχουν ανά πάσα στιγμή την ακριβή θέση της επιχείρησης. Επίσης στο υποσύστημα των Παγίων συμπεριλαμβάνεται η παρακολούθηση της συντήρησης και ασφάλισης των παγίων.
- **Λογαριασμοί Εισπρακτέοι:** Μέσω του υποσυστήματος αυτού γίνεται η παρακολούθηση των βασικών στοιχείων, των υπολοίπων καθώς και των εισπρακτέων λογαριασμών των πελατών. Επίσης μπορεί να παρέχεται η δυνατότητα της αυτόματης δημιουργίας σημειωμάτων υπενθύμισης για όσα τιμολόγια καθυστερεί η πληρωμή τους όπως επίσης του αυτόματου υπολογισμού τόκων για περιπτώσεις μεγάλων καθυστερήσεων.
- **Λογαριασμοί Πληρωτέοι:** Μέσω του υποσυστήματος αυτού γίνεται η παρακολούθηση των βασικών στοιχείων, των ανοιχτών υπολοίπων καθώς και των πληρωμών προς τους προμηθευτές. Επίσης μπορεί να παρέχεται η δυνατότητα της αυτόματης δημιουργίας προτάσεων πληρωμών ανάλογα με τα χρηματικά διαθέσιμα της επιχείρησης μέσω μετρητών, τραπεζικών λογαριασμών και επιταγών.

- **Πόροι Επιχείρησης:** Το υποσύστημα αυτό διαχειρίζεται τους πόρους της επιχείρησης (εργαζόμενοι – μηχανήματα), προβλέπει και προϋπολογίζει το κόστος, παρακολουθεί το χρόνο και τις δαπάνες, διαχειρίζεται τα συμβόλαια και την τιμολόγηση.
- **Κοστολόγηση Παραγωγής:** Με τη συγκεκριμένη εφαρμογή καλύπτεται η παρακολούθηση του κόστους των ημιέτοιμων και ετοιμών προϊόντων των παραγωγικών επιχειρήσεων. Το κόστος του κάθε παραγομένου είναι δυνατό να αναλυθεί σε απεριόριστο αριθμό χαρακτηριστικών παρέχοντας τον πλήρη έλεγχο για την κοστολόγηση στην επιχείρηση.

3.5.2 Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain) αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο στη λίστα με τις επιδιώξεις της κάθε επιχείρησης. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αποβλέπει στην προσαρμογή της επιχείρησης στις ευκαιρίες της ταχέως μεταβαλλόμενης αγοράς του σήμερα. Η μετατροπή της επιδίωξης αυτής σε πράξη συνεπάγεται την επιλογή μιας λύσης που να χειρίζεται τις διαδικασίες παραγωγής και διανομής με αυξημένη αποδοτικότητα. Προς αυτή την κατεύθυνση το σύστημα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας βελτιστοποιεί την απόδοση της επιχείρησης μέσα από τον χρονοπρογραμματισμό της παραγωγής (MPR) και την πρόβλεψη απαιτήσεων υλικών και παραγωγικού δυναμικού (MRP & CRP). Το σύστημα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας περιλαμβάνει τις Διανομές (Distribution), τα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών (Warehouse Management Systems) και την Παραγωγή (Manufacturing) [48].

3.5.2.1 Διανομές

Το υποσύστημα των Διανομών στοχεύει στην καλύτερη ανταπόκριση των απαιτήσεων και στη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών, μειώνοντας παράλληλα το κόστος αποθεματοποίησης και διανομής. Το υποσύστημα της Διανομής βοηθάει επίσης στην αύξηση και διατήρηση με ακρίβεια των στοιχείων για το απόθεμα, έτσι,

διατηρείται ανέπαφος ο σύνδεσμος μεταξύ της υπόσχεσης για το πότε θα δοθεί το προϊόν και την ημερομηνία παράδοσής του.

Το υποσύστημα των Διανομών ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων μπορεί να αποτελείται από:

- **Διαχείριση Αποθεμάτων:** Το υποσύστημα αυτό παρέχει τις βασικές λειτουργίες που απαιτούνται για να ορίσει η επιχείρηση τα βασικά δεδομένα των ειδών που παρακολουθεί καθώς και να καταχωρήσει και να ελέγξει τις κινήσεις αυτών των ειδών οι οποίες διαμορφώνουν και το τελικό απόθεμα. Ο ορισμός των βασικών δεδομένων των ειδών δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να ορίσει δεδομένα, γνωρίσματα, αναλογίες και χαρακτηριστικά τα οποία είναι προσδιοριστικά γι' αυτήν.
- **Εναλλακτικά Είδη & Προμηθευτές:** Ένας απεριόριστος αριθμός εναλλακτικών ειδών μπορεί να οριστεί για κάθε είδος καθώς και εναλλακτικοί προμηθευτές από όπου μπορεί να αγοραστούν αυτά τα είδη. Μια λίστα από εναλλακτικά είδη είναι διαθέσιμη σε περιπτώσεις ελλείψεων αποθεμάτων ή όταν είναι επιθυμητή η προσφορά μιας επιπλέον υπηρεσίας στον πελάτη προσφέροντας εναλλακτικές λύσεις χαμηλότερου κόστους.
- **Ιχνηλασιμότητα Ειδών:** Με αυτό το υποσύστημα δίνεται η δυνατότητα στην επιχείρηση να διαχειρίζεται και να καταχωρεί σειριακούς αριθμούς και νούμερα παρτίδων στα προϊόντα της. Οι σειριακοί αυτοί αριθμοί και τα νούμερα παρτίδων μπορούν να συσχετισθούν αυτόματα ή χειροκίνητα. Αυτό το υποσύστημα επιτρέπει στο χρήστη να παραλάβει και να αποστέλλει πολλαπλές ποσότητες με σειριακούς αριθμούς/ αριθμούς παρτίδων από μια απλή καταχώρηση γραμμής παραγγελίας.
- **Διαχείριση Πολλαπλών Αποθηκών:** Αυτό το υποσύστημα παρέχει τη βασική λειτουργία που επιτρέπει στο χρήστη να διαχειριστεί το απόθεμα σε πολλαπλούς αποθηκευτικούς χώρους. Ως αποθηκευτικός χώρος μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε τοποθεσία επιθυμεί η εταιρία να ελέγχει τα αποθέματά της, π.χ. αποθήκη πρώτων υλών, έτοιμων προϊόντων, παραγωγή, κέντρο διανομής κ.λ.π. Ένα πλήθος οθονών και εκτυπώσεων μπορεί να παρέχει

πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα των ειδών ανά χρονική περίοδο και αποθηκευτικό χώρο.

- **Διαχείριση Αναπλήρωσης Αποθεμάτων:** Μέσω αυτού του υποσυστήματος γίνεται η πρόγνωση των αναγκών της κάθε αποθήκης και γίνεται η αναπλήρωση των αποθεμάτων, όπου χρειάζεται, για κάθε μία από αυτές. Οι παραγγελίες Αναπλήρωσης μπορούν να δημιουργηθούν αυτόματα μέσω πρόγνωσης ή χειρόγραφα. Οι παραγγελίες Αναπλήρωσης μπορεί να είναι προτεινόμενες εντολές αγοράς, εντολές διακίνησης ή εντολές παραγωγής. Η πρόγνωση γίνεται για τις ανάγκες που θα έχει η κάθε αποθήκη σε σχέση με τις ανάγκες των πωλήσεων, της παραγωγής κ.λ.π.
- **Διαχείριση Παραγγελιών Αγοράς:** Το υποσύστημα αυτό ελέγχει την επεξεργασία των αγορών από την προσφορά αγοράς, μέσω των ανοιχτών παραγγελιών, μέχρι τις παραγγελίες αγοράς. Ως αποτέλεσμα ένα πλήθος στατιστικών πληροφοριών συσσωρεύεται μαζί με δεδομένα για την αξιολόγηση των προμηθευτών. Η Διαχείριση Παραγγελιών Αγοράς μπορεί να περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:
 - αυτόματο υπολογισμό των τιμών αγοράς με βάση τους τιμοκαταλόγους
 - υπολογισμό των χρόνων παραλαβής
 - εξομοίωση των τιμών αγοράς
 - πλήρης έλεγχος τρεχουσών και ανοιχτών παραγγελιών
 - ειδικές συνθήκες αγορών μπορούν να οριστούν για ένα είδος ή μια ομάδα ειδών
 - καταγραφή της τελευταίας τιμής αγοράς, ημερομηνίας κ.λ.π.
 - πρόσθετο κόστος μπορεί να προστεθεί σε μια παραγγελία ορίζοντας κάποια προκαθορισμένα κοστολογικά σεντ π.χ. μεταφορικά.

Το επόμενο βήμα κατά την εκτέλεση μιας παραγγελίας αγορών είναι η παραλαβή τους. Οι παραλαβές περιλαμβάνουν ενδεικτικά τις εξής λειτουργίες:

- οι παραλαβές μπορούν να γίνουν και τμηματικά και καταχωρούνται στο σύστημα κατά παραγγελία ή αριθμό παραλαβής
- σειρές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αρίθμηση των παραλαβών

- σημείωμα διαφωνίας μπορεί να τυπωθεί σε περιπτώσεις που οι παραλαβές είναι διαφορετικές από αυτό που λέει το δελτίο αποστολής του προμηθευτή
- μια λίστα αποθήκευσης μπορεί να τυπωθεί αφού παραληφθούν τα είδη. Μέσω αυτής της λίστας θα γίνει η τοποθέτηση των παραληφθέντων στην κατάλληλη αποθήκη.

Μετά την καταγραφή της παραλαβής της παραγγελίας τα δεδομένα παραμένουν έως ότου παραληφθούν τα τελικά τιμολόγια των προμηθευτών και γίνει η ενημέρωση του οικονομικού κυκλώματος.

- **Διαχείριση Επιστροφών Αγοράς:** Αυτό το υποσύστημα επιτρέπει τη δημιουργία μιας παραγγελίας επιστροφής αγορών για να αποζημιωθεί η επιχείρηση για την παραλαβή κάποιων λανθασμένων ή χαλασμένων ειδών. Είναι δυνατό να γίνει μερική επιστροφή των ειδών και να συνδυαστεί αυτή η επιστροφή με ένα πιστωτικό τιμολόγιο. Με αυτό το υποσύστημα είναι δυνατό να συνδυαστούν οι παραγγελίες επιστροφών αγορών με τις παραγγελίες αντικατάστασης αγορών.
- **Διαχείριση Εντολών Πώλησης:** το υποσύστημα αυτό χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των προσφορών πωλήσεων, των ανοικτών παραγγελιών και των διαδικασιών παραγγελιών πώλησης. Ο έλεγχος των Παραγγελιών Πωλήσεων μπορεί να περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:
 - αυτόματο υπολογισμό των τιμών με βάση τα συμβόλαια, τους τιμοκαταλόγους και τις ιστορικές τιμές
 - εξομοίωση τιμών
 - υπολογισμό του χρόνου παράδοσης
 - έλεγχο αποθέματος
 - δυνατότητα αλλαγής όλων των βασικών πληροφοριών για πελάτη και είδος σε κάθε παραγγελία
 - το σύστημα μπορεί να δεσμεύσει κάποιες από τις παραγγελίες ή να εμφανίσει μηνύματα κατά τη διάρκεια της καταχώρησης μιας παραγγελίας είτε γιατί ο πελάτης έχει "αμφίβολη" αξιοπιστία, είτε γιατί

τα ανοιχτά τιμολόγια του ξεπερνούν το όριο πίστωσης, είτε γιατί έχει εκπρόθεσμα τιμολόγια

- το σύστημα ελέγχει το απόθεμα του είδους. Αν το απόθεμα δεν είναι αρκετό μπορούν να δοθούν οι εξής δυνατότητες : i) εμφάνιση του πραγματικού αποθέματος, ii) εναλλακτικά είδη, iii) απόθεμα από άλλη αποθήκη κ.α.
- σύνδεση με σχέδιο πληρωμών το οποίο θα χρησιμοποιηθεί κατά τη φάση της τιμολόγησης.

Το επόμενο βήμα κατά την εκτέλεση μιας παραγγελίας είναι η παράδοση των ειδών, οι παραδόσεις περιλαμβάνουν ενδεικτικά τις εξής λειτουργίες:

- οι καταστάσεις φόρτωσης μπορούν να τυπώνονται για όλη την ποσότητα ή τμηματικά
- μέσω παραμέτρων μπορεί να οριστεί αν θα τυπώνονται όλα τα είδη ή αυτά που συνδέονται με συγκεκριμένες μεταφορικές εταιρίες
- σε περιπτώσεις συναρμολογημένων ειδών το σύστημα μπορεί να τυπώνει και τα είδη από τα οποία αποτελείται
- κατά τη διαχείριση των παραδόσεων ο χρήστης μπορεί να προσθέσει επιβαρύνσεις
- μπορεί να γίνει σύνδεση των παραδόσεων με το υποσύστημα Διαχείρισης Ιχνηλασιμότητας Ειδών. Το σύστημα ελέγχει ποιες παρτίδες ή ποιοι σειριακοί αριθμοί θα παραδοθούν και ενημερώνει τα αντίστοιχα αρχεία.

Σε κάθε πελάτη μπορεί να συνδεθεί μια μέθοδος τιμολόγησης καθώς και η συχνότητα τιμολόγησης. Συγκεκριμένες παραγγελίες μπορούν να οριστούν για διαφορετικούς τύπους τιμολογήσεων και μπορεί να εκτυπωθεί κατάσταση ελέγχου με τα σύνολα των τιμολογίων. Με την έκδοση κάθε τιμολογίου ενημερώνεται το σύστημα Οικονομικής Διαχείρισης και δημιουργείται ένα ανοιχτό τιμολόγιο για τον εκάστοτε πελάτη που περιμένει να εξοφληθεί.

- **Διαχείριση Επιστροφών Πωλήσεων:** Αυτό το υποσύστημα επιτρέπει τη δημιουργία μιας παραγγελίας επιστροφής πωλήσεων για να αποζημιωθεί ο πελάτης σε περίπτωση λάθους ή ελαττωματικού προϊόντος. Είναι δυνατό να

γίνουν τμηματικές παραδόσεις και να συνδυαστούν παραδόσεις επιστροφών σε ένα πιστωτικό σημείωμα. Με αυτό το υποσύστημα μπορεί να συνδεθεί η επιστροφή πωλήσεων με τις παραγγελίες αντικατάστασης.

- **Αποτίμηση Αποθέματος:** Με τη χρήση αυτού του υποσυστήματος ορίζονται οι παράμετροι του κόστους για κάθε είδος ή ομάδα ειδών, προσδιορίζεται η μέθοδος αποτίμησης και σε περιοδική βάση εκτελείται η κοστολόγηση των αποθεμάτων. Η Αποτίμηση εκτελείται σε δύο στάδια. Στο πρώτο εκτελείται η αποτίμηση των πρώτων υλών και των εμπορευμάτων και στο δεύτερο η αποτίμηση των προϊόντων. Επίσης βασική παράμετρος που πρέπει να καταχωρηθεί είναι συστατικά κόστους στη βάση των οποίων η εταιρία θα παρακολουθεί το κόστος. Ενδεικτικά συστατικά κόστους είναι το άμεσο κόστος υλικών, τα άμεσα εργατικά, έμμεσα βιομηχανικά έξοδα, αποσβέσεις κ.λ.π.

3.5.2.2 Διαχείριση Αποθήκης

Σε κάθε επιχείρηση η διαδικασία διαχείρισης προϊόντων μέσα και έξω από την αποθήκη είναι μια χρονοβόρα και με αρκετό κόστος διαδικασία. Με την προηγμένη λειτουργικότητα των Συστημάτων Διαχείρισης της Αποθήκης (Warehouse Management System) μειώνονται τα έξοδα και αυξάνεται η αποδοτικότητα της αποθήκης. Αυτό είναι αποτέλεσμα του ελέγχου στην κίνηση και την αποθήκευση των υλικών εντός της αποθήκης, της αυξημένης ικανότητας για λήψη και αποστολή εμπορευμάτων, της καλύτερης εκμετάλλευσης του αποθηκευτικού χώρου και της ακρίβειας των στοιχείων των αποθεμάτων. Παράλληλα οι λειτουργίες Διαχείρισης της Αποθήκης ενσωματώνονται πλήρως στα τμήματα πωλήσεων – προμηθειών και παραγωγής, με αποτέλεσμα οι πληροφορίες της αποθήκης να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από κοινού και να επεξεργαστούν ταυτόχρονα.

Το υποσύστημα της Διαχείρισης των Αποθηκών ενός συστήματος ERP μπορεί να αποτελείται από:

- **Διαχείριση Αποθήκης:** Αυτό το υποσύστημα χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μεταξύ των επιχειρησιακών λειτουργιών της πώλησης και της αποθήκευσης. Παρέχει τη βασική λειτουργία για να βοηθήσει τους υπαλλήλους

των αποθηκών στην καταγραφή της παραλαβής των αποθεμάτων, στην κατανομή των παραγγελιών για συλλογή, στη συλλογή των ειδών για αποστολή και στη δημιουργία αποστολών.

- **Αυτοματοποιημένο Σύστημα Καταγραφής Δεδομένων:** Με αυτό το υποσύστημα γίνεται δυνατή η αυτόματη συλλογή δεδομένων από άλλες συσκευές π.χ. συσκευές barcode. Μέσω αυτού επιτυγχάνεται μείωση του κόστους εκσυγχρονίζοντας τις διαδικασίες διαχείρισης των αποθεμάτων έχοντας:
 - συλλογή και χρήση επακριβών και ορθών στοιχείων για τα αποθέματα σε πραγματικό χρόνο
 - απλοποίηση και εντατικοποίηση του συστήματος καταγραφής δεδομένων χρησιμοποιώντας την τεχνολογία της ραδιοφωνικής συχνότητας
 - αύξηση της «ορατότητας» των σωστών στοιχείων για τα αποθέματα σε όλη την εταιρία

Η διαδικασία της αποθήκευσης μπορεί να χωριστεί σε τρεις βασικές διαδικασίες:

1. Παραλαβή προϊόντων και μεταφορά τους στο χώρο παραλαβής της αποθήκης ώστε να γίνουν διαθέσιμα.
2. Διαχείριση των προϊόντων για εσωτερική διανομή στην αποθήκη και άμεση αποθήκευση, κινήσεις εντός της αποθήκης ή παράδοση στην παραγωγή.
3. Συλλογή και αποστολή των προϊόντων στον πελάτη ή σε κάποιο άλλο προορισμό.

3.5.2.3 Παραγωγή

Η παρακολούθηση της παραγωγικής διαδικασίας είναι από τους τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας με τη μεγαλύτερη ευαισθησία στις μεταβολές των τάσεων της αγοράς, τη μεγαλύτερη δυσκολία στη γρήγορη ανταπόκριση στις απαιτήσεις του ανταγωνισμού. Ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων μπορεί να προσφέρει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Διαχείριση Τεχνικών Προδιαγραφών:** Το υποσύστημα Διαχείρισης Τεχνικών Προδιαγραφών παραγωγής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιοριστεί ένα τελικό προϊόν και τα συστατικά του. Ταυτόχρονα επιτρέπει την παρακολούθηση νέων εκδόσεων του ίδιου προϊόντος χωρίς να χρειάζεται η χρήση νέου κωδικού είδους. Οι προδιαγραφές παραγωγής παίζουν σημαντικό ρόλο στους υπολογισμούς κόστους, στην εκτέλεση και τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας και στην πρόβλεψη απαιτήσεων υλικών (Materials Requirement Planning). Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής Διαχείρισης των Προδιαγραφών έχουν ως εξής:

 - οι προδιαγραφές προϊόντος σε πολλά επίπεδα, όπου ο αριθμός των επιπέδων και ο αριθμός των υλών σε κάθε επίπεδο προσδιορίζουν τη δομή του προϊόντος.
 - Για κάθε συστατικό που αναφέρεται στην προδιαγραφή ορίζεται μήκος, πλάτος, μικτή ποσότητα, ποσοστό φύρας και καθαρή ποσότητα.
 - Για κάθε γραμμή προϊόντος μπορεί να οριστεί προτεινόμενος αποθηκευτικός χώρος.
 - Υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης της παραγωγής κατά φάση ή της παραγωγής σε εξέλιξης.
 - Υπάρχει δυνατότητα αντιγραφής στοιχείων από προδιαγραφή σε προδιαγραφή.
 - Μπορεί να γίνει αυτόματη αντικατάσταση ειδών επιλεκτικά στο αρχείο προδιαγραφών και να διατηρούνται ιστορικά αρχεία.
- Διαχείριση Προγραμματισμού Δυναμικότητας:** Η βασική λειτουργία του υποσυστήματος αυτού είναι ο ορισμός της δρομολόγησης για κάθε προϊόν. Λέγοντας δρομολόγηση εννοείται κυρίως ο ορισμός των φάσεων παραγωγής που απαιτούνται για κάθε έτοιμο προϊόν. Άλλες λειτουργίες είναι η παρακολούθηση των εργασιών κατά φάση, ο προσδιορισμός χρόνου και κόστους, δυναμικότητας κ.λ.π. οι βασικότερες λειτουργίες είναι οι ακόλουθες:

 - Καθορισμός των κέντρων εργασίας καθώς και των ομάδων των κέντρων εργασίας.

- Δυνατότητα συγκέντρωσης των προγραμματισμένων ωρών εργασίας στα κύρια κέντρα εργασίας.
- Καθορισμός των πόρων παραγωγής που απαιτούνται για την παραγωγή. Πόρος παραγωγής μπορεί να θεωρηθεί είτε μηχάνημα είτε άνθρωπος.
- Για κάθε κέντρο εργασίας και πόρο παραγωγής μπορούν να ορισθούν χρόνος αναμονής, βάρδιες, ώρες λειτουργίας ανά οποιαδήποτε χρονική περίοδο, αριθμός διαθέσιμων πόρων.
- Κάθε κέντρο εργασίας και πόρος παραγωγής συνδέεται με ημερολόγιο έτσι ώστε να μπορεί να προσδιοριστεί η δυναμικότητα για οποιαδήποτε χρονική περίοδο.

Με βάση τις φάσεις παραγωγής για κάθε παραγόμενο είδος, το σύστημα προσδιορίζει τον τελικό χρόνο παράδοσης και τις απαιτήσεις σε δυναμικό.

- **Διαχείριση Εντολών Παραγωγής:** Αυτό το υποσύστημα χρησιμοποιείται για τη δημιουργία και διαχείριση των εντολών παραγωγής. Το υποσύστημα αυτό μπορεί να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:
 - Δημιουργία εντολών παραγωγής σε διάφορα στάδια.
 - Καταχώρηση αναλώσεων συστατικών και παραγωγής ετοιμών ειδών είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα.
 - Πρόβλεψη δυναμικότητας των κέντρων εργασίας και των πόρων παραγωγής οποιαδήποτε χρονική περίοδο.
 - Λίστα παραγγελιών όπου σημειώνονται ελλείψεις υλικών.
 - Λίστα παραγγελιών και ειδών όπου χρησιμοποιούνται υλικά τα οποία δεν θα είναι διαθέσιμα σε σύντομο χρονικό διάστημα.
 - Λίστα όλων των εντολών εργασίας ανά εντολή παραγωγής προκειμένου να δοθεί στο προσωπικό παραγωγής και να αρχίσει η εκτέλεση των εργασιών.
 - Αναμενόμενες και τρέχουσες εργασίες σε υπεργολάβους.
- **Προγραμματισμός Απαιτήσεων Υλικών (MRP):** Το υποσύστημα αυτό αποσκοπεί στην άριστη ρύθμιση όλης της παραγωγικής διαδικασίας βασιζόμενη στις απαιτήσεις και στην αντίστοιχη διαθεσιμότητα υλικών.

- **Πρόβλεψη Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (CRP):** Το υποσύστημα αυτό έχει ως στόχο τον προσδιορισμό του απαιτούμενου παραγωγικού δυναμικού προκειμένου να εκτελεστεί μια προγραμματισμένη εντολή παραγωγής. Ο προγραμματισμός με βάση το παραγωγικό δυναμικό έχει ως σκοπό του να προγραμματίσει την παραγωγική διαδικασία σε σχέση με τους υπάρχοντες παραγωγικούς πόρους. Τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής δίνουν άμεσα εικόνα των τυχόν προβλημάτων ή ελλείψεων της δυναμικότητας κατά την παραγωγική διαδικασία και παρέχουν τρόπους απαλοιφής των προβλημάτων αυτών. Χαρακτηριστικά ενός τέτοιου συστήματος είναι:
 - Η απαιτούμενη προσδιορίζεται με βάση τις εντολές παραγωγής.
 - Στον προσδιορισμό της απαιτούμενης δυναμικότητας το σύστημα λαμβάνει υπόψη όλες τις παραμέτρους σχεδιασμού.
 - Μπορούν επίσης να δοθούν πληροφορίες για την υπάρχουσα και την προτεινόμενη δυναμικότητα ανά κέντρο εργασίας και πόρων παραγωγής.
 - Μέσω γραφικών παρέχεται η εικόνα του βαθμού εκμετάλλευσης των παραγωγικών πόρων ανά οποιαδήποτε χρονική περίοδο.
 - Η πρόβλεψη απαιτήσεων σε παραγωγικό δυναμικό μπορεί να γίνει τόσο για τυποποιημένα είδη όσο και για είδη ειδικών προδιαγραφών.
- **Σχεδιασμός παραγωγής (MRP):** Η εφαρμογή αυτή αποσκοπεί στην αριστοποίηση του τρόπου εκμετάλλευσης των παραγωγικών πόρων μιας επιχείρησης (χρήμα, υλικό και δυναμικό), έτσι ώστε να υπάρχει όσο το δυνατόν μικρότερη απόσταση μεταξύ των στόχων των πωλήσεων και των αποτελεσμάτων της παραγωγικής διαδικασίας. Είτε λοιπόν η παραγωγική διαδικασία βασίζεται στην πρόβλεψη των πωλήσεων μέσω παραγγελιών για τυποποιημένα είδη, είτε είναι προσανατολισμένη σε έργα ειδικών προδιαγραφών, η εφαρμογή αυτή μπορεί να δώσει λύση στο παραπάνω πρόβλημα μέσα από ένα μεγάλο αριθμό εργασιών και σεναρίων.

3.5.3 Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων

Το ανθρώπινο δυναμικό ή αλλιώς οι άνθρωποι πόροι αποτελούν σήμερα το πολυτιμότερο κεφάλαιο μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Και αυτό γιατί κάτω από τις σημερινές συνθήκες έντονου ανταγωνισμού, ο παράγοντας που βοηθάει μια επιχείρηση να ξεχωρίσει είναι οι άνθρωποί της. Τα προσόντα και η διάθεση των εργαζομένων, ο ενθουσιασμός τους, η ικανοποίηση που αντλούν από την εργασία τους, το αίσθημα της δίκαιας μεταχείρισής τους και η συμμετοχή τους στους κοινούς στόχους, όλα διαμορφώνουν και επηρεάζουν την παραγωγικότητα της επιχείρησης, το επίπεδο της εξυπηρέτησης πελατών, τη φήμη και την εικόνα που αυτή προβάλλει και τέλος την επιβίωσή της.

Οι επιχειρήσεις, λοιπόν, και γενικά οι κάθε είδους οργανισμοί στελεχώνονται και διοικούνται από ανθρώπους. Χωρίς ανθρώπους δεν υφίστανται επιχειρήσεις. Για αυτό το λόγο, οι εργαζόμενοι αποτελούν τον πιο καθοριστικό συντελεστή παραγωγής, για να λειτουργήσει και επιτύχει τους στόχους της μια επιχείρηση. Τις μεγάλες και επιτυχημένες επιχειρήσεις τις κάνουν άνθρωποι, αλλά και επιχειρήσεις κλείνουν ή είναι ελάχιστα αποδοτικές επειδή οι εργαζόμενοι σ' αυτές δεν μπορούν, δεν ξέρουν ή και δεν θέλουν να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων τους. Τη διαφορά την κάνουν οι άνθρωποι, είτε αυτοί διοικούν είτε απλά εκτελούν. Τα μηχανήματα, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι εγκαταστάσεις και γενικά οι άλλοι συντελεστές παραγωγής, ούτε σκέπτονται, ούτε μαθαίνουν, ούτε προσπαθούν, ούτε βέβαια θέτουν στόχους και αποφασίζουν για το τι, πόσο και πώς θα πράξουν, ούτε απεργούν και ούτε ζητούν ανταμοιβές. Αλλά και δεν παρακινούνται, δεν δρουν συλλογικά και δεν έχουν προσδοκίες και ανάγκες να ικανοποιήσουν. Όλα αυτά χαρακτηρίζουν την ανθρώπινη φύση και δράση [75].

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ανθρώπινων Πόρων και Μισθοδοσίας συνήθως καλύπτει όλες τις σύγχρονες ανάγκες που έχει η διεύθυνση ανθρώπινων πόρων, τόσο για την διοίκησή όσο και για την κάλυψη της μισθοδοσίας προσφέροντας σύγχρονα εργαλεία που μπορούν να ανταποκριθούν σε κάθε νέα απαίτηση. Ειδικά για τον υπολογισμό της μισθοδοσίας πρέπει να τονίσουμε ότι συνήθως τα υποσυστήματα αυτά είναι πλήρως παραμετρικά σε όλα τα κωδικοποιημένα στοιχεία του προσωπικού της επιχείρησης δίδοντας την κάθε πληροφορία άμεσα. Με το παρόν υποσύστημα

παρακολουθούνται όλες οι υφιστάμενες συμβάσεις και υπολογίζονται αυτόματα οι μισθοδοσίες και τα διάφορα επιδόματα. Είναι αυτονόητο ότι το υποσύστημα δημιουργεί αυτόματα τις αντίστοιχες λογιστικές εγγραφές για ενημέρωση της Γενικής και Αναλυτικής Λογιστικής του Υποσυστήματος Οικονομικής Διαχείρισης.

Τέλος το υποσύστημα διαχείρισης ανθρωπίνου δυναμικού αφορά κυρίως στη διοίκηση, στην εξέλιξη, στην εκπαίδευση και στις προσλήψεις των ανθρώπινων πόρων μιας επιχείρησης.

3.5.4 Διαχείριση της Πελατειακής Σχέσης

Η Διαχείριση της Πελατειακής Σχέσης είναι μια επιχειρηματική στρατηγική που συμβάλλει στην κερδοφορία της επιχείρησης θέτοντας τις ανάγκες των πελατών στον πυρήνα της επιχείρησης. Η στρατηγική αυτή αποτελείται από τα υποσυστήματα των Πωλήσεων και Μάρκετινγκ και της Τεχνικής Υποστήριξης.

3.5.4.1 Πωλήσεις και Μάρκετινγκ

Το υποσύστημα των Πωλήσεων και του Μάρκετινγκ παρέχει ολοκληρωμένες και ακριβείς πληροφορίες ώστε το επίκεντρο των ενεργειών να αναφέρεται σε συγκεκριμένες ομάδες πελατών. Οι καλές πρακτικές πώλησης και μάρκετινγκ συνεπάγονται τη λήψη των σωστών αποφάσεων την κατάλληλη στιγμή και για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να ελέγχονται όλα τα εγχειρήματα μάρκετινγκ και πωλήσεων. Το υποσύστημα Πωλήσεις και Μάρκετινγκ βοηθά στη λήψη πιο έξυπνων αποφάσεων σε λιγότερο χρόνο βασιζόμενοι σε ακριβείς πληροφορίες για κάθε επαφή. Έχοντας μια σαφή εικόνα των στοιχείων προς επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο, αυξάνεται η αποδοτικότητα και η ικανοποίηση των πελατών.

Το υποσύστημα Πωλήσεις και Μάρκετινγκ ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων μπορεί να αποτελείται από:

- **Διαχείριση επαφών:** Το υποσύστημα αυτό αποσκοπεί σε μια πληρέστερη εικόνα των επαφών της επιχείρησης, η οποία θα βοηθήσει άμεσα στην επιλογή του κατάλληλου τρόπου προσέγγισής τους. Στο υποσύστημα διαχείρισης

επαφών είναι δυνατόν να καταγραφούν πληροφορίες για τις επαγγελματικές επαφές της εταιρίας καθώς και ξεχωριστά για κάθε μία από αυτές και τον ή τους υπεύθυνους για τη συγκεκριμένη επαφή. Η ρουτίνα ελέγχου διπλοεγγραφών ειδοποιεί αυτόματα αν εισαχθούν πληροφορίες για κάποια επαφή που ήδη υπάρχει. Μέσω αυτού του υποσυστήματος μπορεί να επιτραπεί η κατηγοριοποίηση των επαφών ώστε η επιχείρηση να έχει μια ακριβή εικόνα σχετικά με τους υπάρχοντες πελάτες ή και τους πιθανούς πελάτες.

- **Κατηγοριοποίηση Επαφών:** Το υποσύστημα αυτό επιτρέπει το διαχωρισμό των επαφών της επιχείρησης σε διάφορες κατηγορίες. Το υποσύστημα παρέχει επίσης τη δυνατότητα αυτόματης κατηγοριοποίησης των πελατών με βάση κριτήρια που έχουν ορισθεί παραμετρικά από τον εκάστοτε χρήστη, για παράδειγμα μπορεί να γίνει ομαδοποίηση των πελατών με βάση τα έσοδά τους. Η πληροφορία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να εντοπισθούν πιθανές επαφές στις διάφορες εκστρατείες που θα εκτελέσει η επιχείρηση. Ταυτόχρονα είναι δυνατό να ορισθούν προϋποθέσεις ένταξης σε κατηγορίες και το υποσύστημα να κατατάξει αυτόματα τους πελάτες σε αυτές.
- **Διαχείριση Καθηκόντων:** Χρησιμοποιώντας αυτό το υποσύστημα είναι δυνατό να οργανωθούν οι εργασίες που σχετίζονται με τις πωλήσεις και τις διαδικασίες προώθησης των προϊόντων της επιχείρησης. Λίστες με εργασίες μπορούν να δημιουργηθούν και να γίνει ανάθεση των εργασιών σε συγκεκριμένους αρμόδιους χρήστες ή σε ομάδες χρηστών.
- **Ανίχνευση Στοιχείων Συναλλασσόμενων (Επαφών):** Χρησιμοποιώντας το υποσύστημα αυτό είναι δυνατό να εντοπιστούν όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη επαφή, για παράδειγμα μια ευκαιρία πώλησης ή ακόμα και σχόλια σχετικά με την επαφή αυτή.

3.5.4.2 Διαχείριση Τεχνικής Υποστήριξης

Με ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων η εξυπηρέτηση του πελάτη μετά την πώληση (after sales support) μπορεί να είναι επικερδής και να επιτρέψει τον αυστηρό έλεγχο των εξόδων και την οργάνωση των πόρων της επιχείρησης για μέγιστη

αποδοτικότητα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της διαχείρισης συμβολαίων και εγγυήσεων και της παρακολούθησης ανταλλακτικών. Επίσης επιτρέπεται η παρακολούθηση της κερδοφορίας των υπηρεσιών μέσω ενός αριθμού αναφορών καθώς και η χρησιμοποίηση στατιστικών και αναλυτικών εργαλείων για βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη ανάλυση.

Το υποσύστημα της Τεχνικής Υποστήριξης μπορεί να αποτελείται από:

- **Διαχείριση Εντολών τεχνικής Υποστήριξης:** Χρησιμοποιώντας αυτό το υποσύστημα είναι δυνατό να καταχωρηθούν ενέργειες που γίνονται μετά την πώληση, όπως εντολές τεχνικής υποστήριξης και εντολές επισκευής. Οι εντολές τεχνικής υποστήριξης μπορούν να δημιουργηθούν είτε αυτόματα σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου συντήρησης είτε χειρόγραφα από κάποιον υπεύθυνο σε περίπτωση ανάγκης. Σε κάθε εντολή τεχνικής υποστήριξης υπάρχει η δυνατότητα καταχώρησης των ειδών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επισκευή, των ωρών που αναλώθηκαν κ.λ.π.
- **Διαχείριση Συμβολαίων Τεχνικής Υποστήριξης:** Αυτό το υποσύστημα δίνει τη δυνατότητα να οριστούν οι συμφωνίες με τους πελάτες με βάση το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Το υποσύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την παρακολούθηση εγγυήσεων σε είδη τεχνικής υποστήριξης αλλά και σε ανταλλακτικά. Είναι επίσης εφικτή η παρακολούθηση ιστορικού που αφορά επίπεδα εξυπηρέτησης, χρόνους ανταπόκρισης, επίπεδα εκπτώσεων ακόμα και για τα είδη και τα ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και για τις ανθρωποώρες που δαπανήθηκαν.
- **Διαχείριση Τιμών Τεχνικής υποστήριξης:** Με τη χρησιμοποίηση αυτού του υποσυστήματος είναι δυνατό να καταχωρηθούν, να διαχειριστούν και να παρακολουθηθούν οι τιμοκατάλογοι της τεχνικής υποστήριξης. Είναι εφικτό να ορισθούν διαφορετικές τιμές με βάση τα είδη ή τις ομάδες ειδών που εμπλέκονται στη συντήρηση ή στον τύπο του προβλήματος. Οι κατηγορίες τιμών μπορούν να ορισθούν για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ή για συγκεκριμένους πελάτες καθώς επίσης και να καταχωρηθούν ελάχιστες και μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές.

- **Οργάνωση και Διανομή:** Χρησιμοποιώντας αυτό το υποσύστημα είναι δυνατό να ανατεθούν εργασίες στο προσωπικό. Το υποσύστημα μπορεί να παρέχει αναλυτικές πληροφορίες, όπως την παρακολούθηση και την κατάσταση της εντολής εργασίας. Μέσα από αυτό το υποσύστημα μπορεί να γίνει ορισμός παραμέτρων σχετικά με την αναγκαιότητα, την προτεραιότητα, το φόρτο και την κατανομή των εργασιών.

3.6 Πρόσθετες λειτουργίες

3.6.1 Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce)

Στο πρόσφατο παρελθόν οι συναλλαγές και οι αγορές των καταναλωτών και αντίστοιχα οι πωλήσεις των εμπόρων γίνονταν με καθαρά συμβατικά μέσα. Οι καταναλωτές προκειμένου να αγοράσουν αυτό που επιθυμούσαν ή να δεχτούν μία υπηρεσία έπρεπε να μεταβούν στην έδρα του προμηθευτή των αγαθών ή των υπηρεσιών. Στις μέρες μας ο τρόπος διεξαγωγής των συναλλαγών έχει αλλάξει ριζικά.

Ένας από τους νέους και τάχιστους τρόπους εξυπηρέτησης των καταναλωτών είναι το Ηλεκτρονικό Εμπόριο το οποίο αναπτύσσεται ραγδαία στο εξωτερικό αλλά και στην Ελλάδα με πιο αργούς όμως ρυθμούς.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί μια ολοκληρωμένη συναλλαγή που πραγματοποιείται μέσω του διαδικτύου χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία των συμβαλλομένων μερών, δηλαδή του πωλητή και του αγοραστή, οι οποίοι μπορούν να βρίσκονται ακόμα και σε διαφορετικές χώρες. Είναι οποιαδήποτε συναλλαγή που ενέχει διαδικτυακή δέσμευση για αγορά ή πώληση αγαθών ή υπηρεσιών. Ηλεκτρονικό εμπόριο θεωρούνται επίσης και οι συναλλαγές μέσω τηλεφώνου και φαξ.

Πρόκειται, λοιπόν, για κάθε είδος εμπορικής συναλλαγής μεταξύ προσώπων (φυσικών και μη) που πραγματοποιείται με ηλεκτρονικά μέσα. Είναι η διάθεση και αγοραπωλησία προϊόντων ηλεκτρονικά, η διεκπεραίωση εμπορικών λειτουργιών και συναλλαγών χωρίς τη χρήση χαρτιού, συνήθως μέσω δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Πρόκειται για την αγοραπωλησία αγαθών, πληροφοριών και υπηρεσιών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο διακρίνεται σε έμμεσο και άμεσο. Ο πρώτος όρος χρησιμοποιείται όταν πρόκειται για την ηλεκτρονική παραγγελία υλικών αγαθών που μπορούν να παραδοθούν μόνο με παραδοσιακούς τρόπους όπως είναι το ταχυδρομείο. Ενώ άμεσο είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο που περιλαμβάνει παραγγελία, πληρωμή και παράδοση άυλων αγαθών και υπηρεσιών. Η πληρωμή των υπηρεσιών αυτών γίνεται είτε με πιστωτικές κάρτες είτε με ηλεκτρονικό χρήμα με την αρωγή πάντα και τη σύμπραξη των τραπεζών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο σε πρακτικό επίπεδο, μπορεί να πάρει πολλές μορφές [79]:

- **Εσωτερικό εμπόριο:** Στόχος είναι η αποτελεσματικότερη λειτουργία των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, ώστε να μπορεί να προσφέρει καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες στους πελάτες της. Οι εφαρμογές του συνήθως εντάσσονται στη λειτουργία ενός τοπικού δικτύου (Intranet) και μπορούν να είναι: επικοινωνία μεταξύ ομάδων εργασίας, ηλεκτρονική δημοσίευση (άμεση διανομή πληροφοριών) κτλ.
- **Συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (Business-to-Business - B2B):** Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε επιχειρήσεις να βελτιώσουν τη μεταξύ τους συνεργασία, απλοποιώντας τις διαδικασίες και το κόστος των προμηθειών, την ταχύτερη αποστολή των προμηθειών και τον αποτελεσματικότερο έλεγχο του επιπέδου αποθεμάτων. Επιπλέον καθιστά ευκολότερη την αρχειοθέτηση των σχετικών εγγράφων και ποιοτικότερη την εξυπηρέτηση πελατών. Η δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνδεσης με προμηθευτές και διανομείς καθώς και η πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πληρωμών βελτιώνουν ακόμη περισσότερο την αποτελεσματικότητα: οι ηλεκτρονικές πληρωμές περιορίζουν το ανθρώπινο σφάλμα, αυξάνουν την ταχύτητα και μειώνουν το κόστος των συναλλαγών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει τη δυνατότητα αυξημένης πληροφόρησης σχετικά με τα προσφερόμενα προϊόντα - είτε από τους προμηθευτές είτε από ενδιάμεσους οργανισμούς που προσφέρουν υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου.
- **Λιανικές πωλήσεις - Ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχείρησης και καταναλωτών (Business-to-Consumer - B2C):** Πρόκειται για την πιο διαδεδομένη μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου. Ο καταναλωτής έχει πρόσβαση σε

μια τεράστια ποικιλία προϊόντων σε δικτυακούς κόμβους-καταστήματα, βλέπει, επιλέγει, αν επιθυμεί να αγοράσει είδη ένδυσης μπορεί ενίοτε και να τα δοκιμάζει (μέσω ειδικών προγραμμάτων), ανακαλύπτει προϊόντα τα οποία δεν θα μπορούσε να βρει εύκολα στη χώρα του, συγκρίνει τιμές και τέλος αγοράζει. Κι όλα αυτά χωρίς να βγει από το σπίτι του, κερδίζοντας πολύτιμο χρόνο και κόπο.

Για πολύ καιρό τώρα μεγάλες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό εμπόριο για να διεξάγουν τις μεταξύ τους χρηματοοικονομικές συναλλαγές. Η ανταλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων (EDI) σε ιδιωτικά δίκτυα άρχισε στη δεκαετία του 60 με πρώτες τις τράπεζες χρησιμοποιώντας ειδικά δίκτυα για ηλεκτρονική ανταλλαγή κεφαλαίων. Αν και πρόσφατα με την αυξανόμενη ενημερότητα και δημοτικότητα του Internet, το ηλεκτρονικό εμπόριο έρχεται να κατακτήσει τους καταναλωτές καθώς και τις επιχειρήσεις όλων των μεγεθών.

Το Internet έχει ήδη αλλάξει το τρόπο που διεξάγονται οι επιχειρηματικές δραστηριότητες. Όσο η επιρροή μεγαλώνει και περισσότερες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το Internet, τόσο οι πιθανότητες για ανάπτυξη και διεξαγωγή ηλεκτρονικών συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων θα εξαπλωθούν, και θα γίνει σαν κάτι το συνηθισμένο και σαν αναπόσπαστο κομμάτι του εμπορίου.

Η ανάγκη για ηλεκτρονικό εμπόριο προκύπτει από την απαίτηση των επιχειρήσεων και των κυβερνήσεων για καλύτερη χρήση της τεχνολογίας των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών ώστε να βελτιωθούν οι σχέσεις αμφίδρομης επικοινωνίας με τους πελάτες καταναλωτές, οι επιχειρηματικές διεργασίες και η ανταλλαγή πληροφοριών ενδο-επιχειρησιακά, αλλά και κυρίως μεταξύ των επιχειρήσεων. Πάντως η ουσιαστική επιδίωξη της κάθε επιχείρησης στον έντονα ανταγωνιστικό επιχειρηματικό στίβο της εποχής μας είναι η εξασφάλιση στρατηγικού πλεονεκτήματος. Η τεχνολογία και ειδικότερα το ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει ευέλικτες και ολοκληρωμένες λύσεις τοποθέτησης των επιχειρήσεων στις επιθυμητές αγορές (target markets) παρεμβαίνοντας ευεργετικά σε κάθε στάδιο της αλυσίδας αξίας τους (value chain). Το Internet ήταν αυτό που έδωσε μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Έτσι σε πολλές περιπτώσεις βλέπουμε μικρές επιχειρήσεις ή νεοσύστατες να διευθύνουν τις επιχειρήσεις τους on-line, όπως ακριβώς και οι μεγαλύτεροι ανταγωνιστές

τους. Με αυτό τον τρόπο όλες οι επιχειρήσεις μεγάλες ή μικρές παίρνουν το πλεονέκτημα του Internet και προχωρούν στη μείωση του κόστους τους, με το να καταργούν ασύμφορα ιδιωτικά δίκτυα [79].

Η κίνηση αυτή δεν είναι νέα, έχει ξεκινήσει εδώ και μια δεκαετία και συνεχίζει να αυξάνεται καθώς οι προσωπικοί υπολογιστές γίνονται καθιερωμένο εργαλείο κάθε επιχείρησης. Πως δημιουργήθηκε; Σημαντικό ρόλο έπαιξε η σπουδαία συνεργασία μεταξύ ψηφιακής πληροφόρησης, υπολογιστικών εφαρμογών, και Internet. Αυτή η συνεργασία έκανε δυνατή την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Πριν εξηγήσουμε, όμως, το ηλεκτρονικό εμπόριο ας θυμηθούμε τι αποτελεί το παραδοσιακό εμπόριο. Το παραδοσιακό εμπόριο αποτελείτε κύριος από τη πώληση ενός προϊόντος και την είσπραξη των χρημάτων. Η διαδικασία της αγοροπωλησίας χωρίς το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει περίπου ως εξής: Ο επιχειρηματίας πρέπει να ανακαλύψει τις ανάγκες τις αγοράς, να σχεδιάσει την επιχείρηση του να βρει τους προμηθευτές των προϊόντων ή των πρώτων υλών, να προσελκύσει πελάτες, να παρέχει τεχνική υποστήριξη, να πληρώσει φορολογία, προσωπικό. Οι καταναλωτές αντίθετα πρέπει να βρουν κάποια ανάγκη για οτιδήποτε έστω αν είναι υλικό προϊόν ή υπηρεσία ή πληροφορία. Μετά αυτοί πρέπει να βρουν πληροφορίες για αυτό που τους ενδιαφέρει να μάθουν πού το πουλάνε, και να συγκρίνουν τις επιλογές που έχουν βρει (τιμή, υπηρεσία, υποστήριξη και φήμη), πριν αγοράσουν το προϊόν. Κάνοντας την πώληση είναι πιθανόν να ακολουθήσουν διαπραγματεύσεις για τη τιμή, τη ποσότητα, τον τρόπο παράδοσης. Και ο κύκλος δεν τελειώνει εκεί. Η τεχνική υποστήριξη προσθέτει περισσότερα βήματα στον κύκλο. Οι καταναλωτές παίρνουν ότι χρειάζονται για να κρατήσουν τα προϊόντα τους σε καλή κατάσταση, ενώ οι προμηθευτές προσπαθούν να μάθουν τι χρειάζεται περισσότερο η αγορά. Εντωμεταξύ τράπεζες και άλλοι οικονομικοί οργανισμοί κατευθύνουν τις μεταβιβάσεις μεταξύ αυτών των δυο (αγοραστών – προμηθευτών).

Αν κάποιος κάτσει και σκεφτεί όλες αυτές τις πράξεις και συναναστροφές θα καταλάβει ότι δεν είναι μια απλή αγοροπωλησία καθώς και ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί τη διοίκηση μιας επιχείρησης μέσα από δίκτυα παρά μέσα από χαρτιά, τηλέφωνα, ταχυδρομεία, τρένα, αεροπλάνα, δρόμους καθώς και όλα τα μέσα μετακίνησης των προϊόντων και των πληροφοριών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο τελικά είναι ένα σύστημα που περιέχει όχι μόνο αυτές τις πράξεις που επικεντρώνονται στην αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών και που δημιουργούν κέρδος, αλλά έχει να κάνει και με εκείνες τις συναλλαγές που υποστηρίζουν αυτό το κέρδος δημιουργώντας ζήτηση για κάποια αγαθά, τεχνική υποστήριξη και επικοινωνία μεταξύ των συναλλασσόμενων.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο κτίζεται πάνω στα πλεονεκτήματα και στη δομή του παραδοσιακού ηλεκτρονικού εμπορίου με το να προσθέτει την ευκαμψία που προσφέρουν τα ηλεκτρονικά δίκτυα.

Με άλλα λόγια το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει εξυπηρέτηση στις επιχειρήσεις και μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα. Όχι μόνο μπορεί να δημιουργήσει νέες αγορές, ικανές να προσελκύσουν νέο αγοραστικό κοινό, αλλά κάνουν πιο εύκολο για τον καταναλωτή να κάνει την δουλεία του με την υπάρχουσα καταναλωτική βάση και την υποστήριξη που έχει δημιουργηθεί στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Κάνοντας επιχειρηματικές εργασίες, όπως είναι οι διάφορες παραγγελίες, η ηλεκτρονική υποστήριξη του καταναλωτή, η έκδοση τιμολογίων, οδηγούμαστε στην μείωση της γραφικής και υλικής εργασίας που περιλαμβάνεται στις συναλλαγές μεταξύ των επιχειρήσεων. Όταν οι περισσότερες εργασίες γίνονται ηλεκτρονικά μπορείς καλύτερα να καταλάβεις τις καταναλωτικές ανάγκες. Παρουσιάζοντας οι επιχειρήσεις λύσεις και για τους πελάτες τους, η μεταβίβαση της ικανοποίησης των καταναλωτών στις επιχειρήσεις, οι απαντήσεις που δίνονται στα προβλήματα τους στις συναλλαγές είναι μερικά από τα σημαντικότερα πλεονέκτημα του ηλεκτρονικού εμπορίου [79].

3.6.2 Σύστημα Ασφαλείας

Το Σύστημα Ασφαλείας μπορεί να δημιουργήσει και να καθορίσει τις δραστηριότητες εντός της βάσης δεδομένων του συστήματος διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων. Τα προσαρμοσμένα μενού και παράθυρα μπορούν να παραχωρηθούν σε συγκεκριμένους χρήστες, έτσι ώστε ο κάθε χρήστης να έχει πρόσβαση μόνο στις λειτουργίες που χρειάζεται για την εργασία του. Επιπλέον, τα δικαιώματα πρόσβασης για θυγατρικές και χρήστες μπορούν να καθοριστούν και να

ελέγχονται από ένα διαχειριστή, ενώ μπορεί να επιτραπεί και ο έλεγχος πρόσβασης μέσω του Internet.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

4.1 Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος ERP

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

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 πιστεύετε πως αυτός είναι και ο λόγος για τη μεγάλη εξάπλωσή τους παγκοσμίως.

Τα ERP πακέτα ήρθαν στην αγορά με την υπόσχεση να προσφέρουν μία ολοκληρωμένη λύση εφαρμογών όπου κάτω από μια δυναμική λειτουργικότητα να βελτιστοποιήσουν τους διάφορους πόρους που διαθέτει η επιχείρηση, να προσφέρουν πλεονεκτήματα και ευελιξία, και να μειώσουν τα λειτουργικά έξοδα. Οι λόγοι για τη μεγάλη ζήτηση αυτών των λύσεων είναι προφανείς, αφού όταν ένα πακέτο μπορεί να υπόσχεται τις παραπάνω δυνατότητες, δεν μπορεί παρά να αναμένεται από την αγορά με μεγάλη ανυπομονησία.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει οι τρεις σημαντικότεροι λόγοι για την αγορά λογισμικού ERP είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και η ικανοποίηση του πελάτη. Αν και δε θα μπορούσαμε να διαφωνήσουμε με αυτές τις επιλογές, οι προσδοκίες μιας επιχείρησης μετά την υιοθέτηση ενός συστήματος ERP είναι σίγουρα πολύ πιο σύνθετες και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιαίτερες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο αυτή δραστηριοποιείται.

Οι λόγοι για την εγκατάσταση ενός ERP σε μία επιχείρηση είναι αρκετοί. Πολλαπλά είναι τα οφέλη που προκύπτουν για μια επιχείρηση που αποφασίζει να εγκαταστήσει και εφαρμόσει ένα πληροφοριακό σύστημα ERP, ώστε να πετύχει αποδοτικότερη διαχείριση των διαφόρων επιχειρησιακών διαδικασιών της. Τα ολοκληρωμένα και σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα καλύπτουν όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες και απευθύνονται σε όλους τους κλάδους των επιχειρήσεων. Παρέχουν ένα περιβάλλον ανασχεδιασμού υποστηρίζοντας την πραγματοποίηση αλλαγών στις επιχειρηματικές λειτουργίες. Πιο συγκεκριμένα, υλοποιούν νέες τεχνολογίες και επιχειρηματικές πρακτικές που είναι σύγχρονες αλλά ταυτόχρονα και δοκιμασμένες. Παράλληλα προσαρμόζονται εύκολα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές διαδικασίες.

Η υλοποίηση ενός συστήματος ERP μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση με πολλούς τρόπους και ιδιαίτερα στην αποτελεσματική διαχείριση και εκτέλεση των λειτουργιών της. Αντίστοιχα τα οφέλη που έχει μια επιχείρηση από την υλοποίηση ενός ERP συστήματος είναι πολλά, ποιοτικά, ποσοτικά και κυρίως μακροπρόθεσμα. Μερικά από αυτά τα οφέλη των συστημάτων ERP είναι τα εξής [75] [76] [77] [79] [81]:

- Τα συστήματα ERP ενσωματώνουν τα στοιχεία και τις διαδικασίες μιας οργάνωσης σε ένα ενιαίο σύστημα, με αποτέλεσμα να ξεπερνιούνται οι δυσλειτουργίες των μεμονωμένων και ανεξάρτητων συστημάτων.
- Η πληροφορία είναι διαθέσιμη on-line και σε πραγματικό χρόνο (real-time) δημιουργώντας έτσι συνθήκες εύκολης διάχυσης της πληροφορίας και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων και διευκολύνουν την intra- and inter-επικοινωνία και συνεργασία της οργάνωσης..
- Μειώνουν τον χρόνο καταχωρήσεων των δεδομένων και καταργούν τις επαναλήψεις εργασιών, όπως η πολλαπλή καταχώρηση δεδομένων σε διαφορετικές εφαρμογές, με αποτέλεσμα η πληροφορία να εισέρχεται μία φορά και να χρησιμοποιείται από ολόκληρη την εταιρία.
- Βελτιώνουν τις διαδικασίες ενοποίησης, όπου 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. Έτσι η επιχείρηση εξασφαλίζει κεντρικό έλεγχο των διαδικασιών της, ώστε όλοι να μοιράζονται τις ίδιες πληροφορίες.

- Κάνουν ευκολότερη τη συμμόρφωση σε υποχρεωτικά ή προαιρετικά πρότυπα, όπως τα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας ISO 9002, IAS κ.λπ.
- Αυξάνουν την ικανοποίηση του πελάτη με τη βελτίωση άλλων παραμέτρων, όπως την ταχύτερη εκτέλεση των παραγγελιών, την βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών κ.λπ., δίνοντας έμφαση στην καλύτερη εξυπηρέτησή του και στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών, ανυψώνοντας έτσι το γόητρο και την καλή φήμη της εταιρίας.
- Μειώνουν τα λάθη, όπου είναι 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.
- Εξασφαλίζουν την άμεση, έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση ενοποιώντας τις διαδικασίες και τα δεδομένα σε μια κεντρική βάση παρέχοντας παράλληλα σύγχρονες τεχνικές προσπέλασης και ανάλυσης πληροφοριών (drill down, drill around, intranet και άλλα).
- Μειώνουν τα λειτουργικά έξοδα και το κόστος.
- Επιταχύνουν τις διαδικασίες και αυτοματοποιούν τις εργασίες ρουτίνας.
- Μειώνουν τον χρόνο εκτέλεσης των εργασιών.
- Αυξάνουν την διαθεσιμότητα των πληροφοριών και μειώνουν τον χρόνο παραγωγής των αναφορών.
- Προσαρμόζουν καλύτερα την εταιρία στις ραγδαίες μεταβολές που συντελούνται στο επιχειρηματικό τοπίο.
- Αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο στα χέρια των διοικούντων για την αποτελεσματικότερη άσκηση των καθηκόντων τους.
- Συμβάλλουν στην αύξηση της αποδοτικότητας του προσωπικού.
- Ρυθμίζουν όσα αφορούν στον προγραμματισμό των τρεχουσών απαιτήσεων της επιχείρησης, ενώ παράλληλα προσφέρουν τη δυνατότητα και τα μέσα για μια διαρκή βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα των πληροφοριακών συστημάτων των οργανισμών που τα χρησιμοποιούν και τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες σε μια επιχείρηση.

- Επιτυγχάνουν την επιχειρηματική ολοκλήρωση αποτυπώνοντας τις επιχειρηματικές διαδικασίες και πρακτικές, τις σχέσεις μεταξύ τους και τις βέλτιστες μεθόδους υλοποίησής τους, αξιοποιώντας παράλληλα τους επιχειρηματικούς πόρους (ανθρώπινους, υλικούς και άυλους) σε συνάρτηση με τις δυνατότητες του οργανισμού και τις συνθήκες του περιβάλλοντος.
- Οργανώνουν και αυτοματοποιούν τις διαδικασίες, με αποτέλεσμα την άμεση και εύστοχη παροχή πληροφοριών για την αποτελεσματικότερη επικοινωνία και συνεννόηση ανάμεσα σε όλα τα στελέχη της επιχείρησης.
- Γεφυρώνουν την πληροφόρηση μεταξύ της επιχείρησης, των παραγωγικών μονάδων, των περιφερειακών λειτουργιών, των πελατών και των προμηθευτών.
- Παρέχουν την δυνατότητα διασύνδεσης με άλλες εταιρίες που εφαρμόζουν το ίδιο πληροφοριακό σύστημα.
- Μειώνουν το κόστος των αποθεμάτων, λόγω της βελτίωσης της αποδοτικότητας των επιχειρησιακών διαδικασιών και
- Βελτιώνουν τα επίπεδα αποδοτικότητας και παραγωγικότητας.
- Αξιοποιούν τις ευκαιρίες παγκοσμιοποίησης, με την υποστήριξη πολλαπλών γλωσσών, νομισμάτων και λογιστικών προτύπων.
- Αξιοποιούν τις ευκαιρίες του e-commerce και του e-business, καθώς και τις εφαρμογές της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM – Supply Chain Management) και των σχέσεων πελατών (CRM – Customer Relationship Management).
- Αυτοματοποιούν την ενημέρωση των δεδομένων σε όλα τα υποσυστήματα και τις λειτουργίες κάθε διαδικασίας.
- Αυξάνουν την επιχειρηματική επίδοση και μειώνουν τον χρόνο που απαιτείται για την ικανοποίηση των αιτημάτων των πελατών.

Εν συντομία, μπορούμε να πούμε ότι το κυριότερο πλεονέκτημα από την εφαρμογή και χρήση ενός έγκυρου πληροφοριακού συστήματος είναι η καλύτερη και αποδοτικότερη διαχείριση των πόρων της επιχείρησης. Με αυτό τον τρόπο μια σύγχρονη επιχείρηση είναι σε θέση να μειώσει το ρίσκο, αλλά και να αποκτήσει την ευελιξία άμεσης αντίδρασης σε πιθανές προκλήσεις της αγοράς.

Τέλος, ο γενικός κανόνας που επικρατεί στον επιχειρηματικό κόσμο είναι πως μία εταιρία, η οποία θέλει να διατηρεί και κυρίως να ενισχύει τα ανταγωνιστικά της πλεονεκτήματα, πρέπει να έχει τουλάχιστον το ίδιο επίπεδο πληροφοριακού συστήματος με τους ανταγωνιστές της.

Πρέπει όμως οι επιχειρήσεις να θυμηθούν ότι η υιοθέτηση ενός συστήματος ERP σκοπό έχει να βοηθήσει την επιχείρηση στον προγραμματισμό, τη διαχείριση και τη βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών, προκειμένου να επιτευχθεί... το επιθυμητό, δηλαδή μείωση του κόστους και αύξηση της κερδοφορίας.

Φυσικά, πρέπει να γνωρίζουμε ότι το ERP είναι απλώς το μέσο, η δυνατότητα για την επιχείρηση να βελτιώσει τις λειτουργίες της. Από εκεί και πέρα, χρειάζεται δημιουργική ενσωμάτωση του συστήματος ERP μέσα στην επιχείρηση, ώστε να είναι παραγωγική.

4.2 Μειονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος ERP

Παρόλα τα πιθανά οφέλη που παραθέσαμε πιο πάνω, εντούτοις, τα παραδοσιακά συστήματα ERP είχαν επίσης έναν αριθμό μειονεκτημάτων. Παραδείγματος χάριν, τα πρόωρα συστήματα έτειναν να είναι μεγάλα, περίπλοκα, και ακριβά. Η εφαρμογή απαιτούσε μια τεράστια χρονική δέσμευση από το τμήμα τεχνολογίας πληροφοριών μιας επιχείρησης ή από εξωτερικούς επαγγελματίες. Επιπλέον, επειδή τα συστήματα ERP είχαν επιπτώσεις στα περισσότερα σημαντικά τμήματα σε μια επιχείρηση, έτειναν να δημιουργήσουν αλλαγές σε πολλές επιχειρησιακές διαδικασίες. Η τοποθέτηση του ERP σε ισχύ απαίτησε έτσι νέες διαδικασίες, κατάρτιση των υπαλλήλων και τεχνική υποστήριξη. Κατά συνέπεια, πολλές επιχειρήσεις βρήκαν την μεταστροφή στο ERP μια αργή και επίπονη διαδικασία.

Οι άνθρωποι δεν επιθυμούν να αλλάξουν, και το ERP τους ζητά να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο κάνουν τις εργασίες τους. Το λογισμικό αυτό καθ' αυτό είναι λιγότερο σημαντικό από τις αλλαγές που θα πρέπει να γίνουν στον τρόπο λειτουργίας μιας επιχείρησης. Εάν το ERP χρησιμοποιηθεί μόνο για να βελτιώσει τους τρόπους με τους οποίους πραγματοποιούνται οι εργασίες σε μια επιχείρηση τότε θα υπάρξουν άμεσα οφέλη, εάν χρησιμοποιηθεί απλώς σαν λογισμικό για να κάνουν πιο εύκολα οι

άνθρωποι ότι κάνουνε και πριν τότε το νέο σύστημα όχι μόνο θα επιφέρει καθυστερήσεις στην καθημερινή εργασία αλλά θα δημιουργεί και προβλήματα στην επιχείρηση.

Πολλά προβλήματα που έχουν οι επιχειρήσεις με τα συστήματα ERP οφείλονται σε ανεπαρκή επένδυση στην τρέχουσα κατάρτιση για το προσωπικό, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που εφαρμόζουν και εξετάζουν τις αλλαγές, όπως και μια έλλειψη εταιρικής πολιτικής που προστατεύει την ακεραιότητα των στοιχείων στα συστήματα ERP και πώς αυτά χρησιμοποιούνται. Πέρα, όμως, από την έλλειψη εκπαίδευσης του προσωπικού της κάθε εταιρίας, όλοι οι αναλυτές συμφωνούν ότι αυτό που πραγματικά αποτρέπει τις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν ένα σύστημα ERP είναι το κόστος αγοράς και ο χρόνος εγκατάστασης.

Οι περιορισμοί του ERP περιλαμβάνουν[75] [76] [77] [79] [81]:

- Η επιτυχία εξαρτάται από την ικανότητα και την εμπειρία του εργατικού δυναμικού, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης για το πώς να κάνει τα συστήματα να λειτουργήσουν σωστά. Πολλές επιχειρήσεις κόβουν τις δαπάνες με την κοπή των προϋπολογισμών κατάρτισης, με αποτέλεσμα το ERP τους να χρησιμοποιείται συχνά από προσωπικό με ανεπαρκή εκπαίδευση στο ERP γενικά και στα ιδιαίτερα πακέτα προμηθευτών ERP που χρησιμοποιούνται. Τα συστήματα ERP προϋποθέτουν πλήρη γνώση για τη χρησιμοποίησή τους.
- Κύκλος εργασιών προσωπικού: οι επιχειρήσεις μπορούν να απασχολήσουν νέους διευθυντές που στερούνται την εκπαίδευση στο σύστημα ERP της επιχείρησης, προτείνοντας αλλαγές στις επιχειρησιακές πρακτικές οι οποίες είναι εκτός συγχρονισμού με την καλύτερη χρησιμοποίηση του επιλεγμένου συστήματος ERP της εταιρίας.
- Η προσαρμογή του λογισμικού ERP είναι περιορισμένη. Κάποια προσαρμογή μπορεί να περιλαμβάνει την αλλαγή της δομής του λογισμικού ERP που συνήθως δεν επιτρέπεται.
- Ο επανασχεδιασμός των διαδικασιών της επιχείρησης για να ταιριάζει στα “βιομηχανικά στάνταρτ” που ορίζεται από το σύστημα ERP μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

- Τα συστήματα ERP μπορούν να είναι πολύ ακριβά. Για να εγκατασταθούν συχνά κυμαίνεται από 30.000 έως 500.000.000 για τις πολυεθνικές επιχειρήσεις.
- Οι προμηθευτές ERP μπορούν να χρεώσουν ποσά για την ετήσια ανανέωση αδειών που είναι ανεξάρτητα από το μέγεθος της επιχείρησης που χρησιμοποιεί το ERP ή την αποδοτικότητά του.
- Τα ERPs θεωρούνται συχνά πάρα πολύ άκαμπτα και δύσκολα στο να προσαρμοστούν σε μια συγκεκριμένη ροή δουλειάς και στις επιχειρησιακές διαδικασίες μερικών εταιριών — αυτό αναφέρεται ως μια από τις κύριες αιτίες της αποτυχίας τους.
- Τα συστήματα μπορεί να είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθούν.
- Είναι πάρα πολύ περιορισμένα και δεν επιτρέπουν μεγάλη ευελιξία στην εφαρμογή και τη χρήση.
- Συχνά τα συστήματα μπορεί να υποφέρουν από το πρόβλημα "των αδύναμων συνδέσεων" — μια ανεπάρκεια σε ένα τμήμα ή σε έναν από τους συνεργάτες μπορεί να έχει επιπτώσεις σε άλλους συμμετέχοντες.
- Πολλές από τις ενσωματωμένες συνδέσεις χρειάζονται την υψηλή ακρίβεια σε άλλες εφαρμογές για να εργαστούν αποτελεσματικά. Μια επιχείρηση μπορεί να επιτύχει τα κατώτατα επίπεδα, και τότε κατά τη διάρκεια του χρόνου τα "dirty data" θα μειώσουν την αξιοπιστία μερικών εφαρμογών.
- Μόλις καθιερωθεί ένα σύστημα, οι δαπάνες μετατροπής είναι πολύ υψηλές για οποιοδήποτε από τους συνεργάτες (μειώνοντας την ευελιξία και τον στρατηγικό έλεγχο στο εταιρικό επίπεδο).
- Η αντίσταση στη διανομή των ευαίσθητων εσωτερικών πληροφοριών μεταξύ των τμημάτων μπορεί να μειώσει την αποτελεσματικότητα του λογισμικού.
- Υπάρχουν συχνά προβλήματα συμβατότητας με τα διάφορα συστήματα των συνεργατών.
- Το σύστημα μπορεί να είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να υπερβαίνει τις πραγματικές ανάγκες του πελάτη.
- Μπορεί να υπάρχει ασυμβατότητα με τα υπάρχοντα συστήματα.
- Η εφαρμογή του συστήματος είναι μακροχρόνια και ακριβή.

- Μεγάλο επίσης είναι και το κόστος συντήρησης - υποστήριξης.
- Είναι ασυμβίβαστα με τις υπάρχουσες διοικητικές πρακτικές.
- Έχουν απώλεια ευελιξίας.
- Η εγκατάσταση και η ανάπτυξη του προϊόντος είναι χρονοβόρα.
- Η περίοδος αποπληρωμής είναι αρκετά μεγάλη.
- Η προσαρμογή σε πολλές καταστάσεις είναι περιορισμένη.
- Η τεχνική υποστήριξη μπορεί να είναι κακής ποιότητας.
- Τα ERP μπορούν να είναι πάρα πολύ άκαμπτα για τις συγκεκριμένες οργανώσεις που είναι είτε νέα είτε θέλουν να κινηθούν σε μια νέα κατεύθυνση στο εγγύς μέλλον.
- Τέλος, ο χρόνος εγκατάστασης και τελειοποίησης της λειτουργίας μιας ERP εφαρμογής κρίνεται μεγάλος. Στατιστικά έχει υπολογισθεί ένας μέσος όρος ενός έτους. Αντίστοιχα είναι σίγουρο ότι θα επιβραδυνθούν οι καθημερινές εργασίες της επιχείρησης για προφανείς λόγους. Ανάλογα πάντα με τη δομή και το επίπεδο της εσωτερικής οργάνωσης της επιχείρησης και το επίπεδο του στελεχικού - υπαλληλικού της προσωπικού, μπορεί να αντιμετωπισθεί ευκολότερα ή δυσκολότερα και μια σειρά άλλων προβλημάτων. Η ουσία τέτοιων προβλημάτων πρέπει να αναζητηθεί στα θεμελιώδη προβλήματα της επιχείρησης.

Συνήθως πολλά εμπόδια μπορούν να αποτραπούν εάν γίνει η επαρκής επένδυση και συμπεριληφθεί η επαρκής κατάρτιση, εντούτοις, η επιτυχία εξαρτάται από τις δεξιότητες και την εμπειρία του εργατικού δυναμικού, ώστε να μπορέσει να προσαρμοστεί γρήγορα στο νέο σύστημα. 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.

4.3 Συμπεράσματα

Ένα ERP σύστημα πρέπει να αξιοποιεί τις υφιστάμενες υποδομές της επιχείρησης. Λογικό είναι ότι για να εκμεταλλευτεί τις πληροφορίες και δυνατότητες που παρέχει ένα

ERP πρόγραμμα, πρέπει να έχει πολύ καλή εσωτερική οργάνωση και διασύνδεση μεταξύ των τμημάτων, δεδομένων των ιδιομορφιών και των περιορισμών που απαιτεί αυτό. Επίσης, αναγκαία είναι η ύπαρξη ενδιαφέροντος, δηλαδή συνεργασίας και διάθεσης συνεχούς εκπαίδευσης από το ίδιο το προσωπικό της εταιρίας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα πρέπει να δείξουν οι προϊστάμενοι των τμημάτων, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο. Ως τελικό συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι η εγκατάσταση ενός ERP προγράμματος είναι προς το συμφέρον της επιχείρησης. Επειδή όμως θεωρείται και είναι απόφαση στρατηγικής σημασίας (μην ξεχνάμε ότι υπάρχουν παραδείγματα αρκετών εταιριών που πήραν τέτοια απόφαση, σπατάλησαν χρόνο και χρήματα και στο τέλος είτε την ανέβαλαν είτε την κατήργησαν), θα πρέπει να ωριμάσει ως απόφαση και κυρίως να έχει εξασφαλιστεί η υποδομή και η οργάνωση υποδοχής ενός τέτοιου συστήματος.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

5.1 Επιλογή συστημάτων ERP

Η επιλογή και η εφαρμογή ενός συστήματος ERP είναι πρώτιστα μια διοικητική πρωτοβουλία και μια απόφαση και όχι ένα απλό έργο πληροφορικής. Βασικά θέματα που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την σωστή διαδικασία επιλογής ενός συστήματος ERP είναι τα εξής [77]:

- § Είναι κρίσιμο το γεγονός ότι ο γενικός διευθυντής (CEO) και άλλα βασικά στελέχη της εταιρίας πρέπει να περιλαμβάνονται και να υποστηρίζουν τον διευθυντή πληροφορικής (CIO) στη διαδικασία επιλογής και εφαρμογής ενός ERP συστήματος.
- § Η ομάδα επιλογής θα πρέπει να έχει αντιπροσώπευση επιπέδων από όλες τις σημαντικές λειτουργικές περιοχές της εταιρίας συμπεριλαμβανόμενης της παραγωγής, της διανομής, της χρηματοδότησης και της λογιστικής, του ανθρώπινου δυναμικού, των πωλήσεων, του μάρκετινγκ, της εξυπηρέτησης των πελατών και των συστημάτων πληροφοριών.
- § Ο υπεύθυνος προγράμματος θα πρέπει να επιλεγεί από μεταξύ των μελών της ομάδας.
- § Η ομάδα θα πρέπει να αναπτύξει τη συναίνεση σε διάφορα κρίσιμα ζητήματα που θα διαμορφώσουν ολόκληρο το πρόγραμμα, όπως:
 - προϋπολογισμός
 - χρονικά πλαίσια
 - στόχοι
 - προϊόντα
- § Θα πρέπει να προετοιμαστεί δοκιμαστικό πρόγραμμα για τη διαδικασία επιλογής και την υλοποίηση.

- § Η ομάδα θα πρέπει να καθορίσει ποιες κρίσιμες επιχειρησιακά ανάγκες/ προβλήματα η επιχείρηση προσπαθεί να καλύψει και ποια οφέλη πρόκειται να αποκομιστούν από το ERP. Μερικά πιθανά προβλήματα και οφέλη αναγκών είναι:
 - Μείωση της επένδυσης αποθεμάτων
 - Προγραμματισμός και εισαγωγή νέων προϊόντων
 - Προγράμματα εξυπηρέτησεων πελατών
 - Μείωση δαπανών μεταφορών
 - Απλούστευση της διαδικασίας παραγωγής
 - Επεκτάσεις επιχείρησης στις νέες περιοχές ή τις αγορές
 - Αύξηση του μεριδίου αγοράς
 - Πιθανές εξαγορές/ συγχωνεύσεις
- § Η ομάδα θα πρέπει έπειτα να αναπτύξει ένα κείμενο που να περιέχει:
 - Συνολικό αριθμός πελατών
 - Στόχοι επιχείρησης
 - Σημαντικότερες επιχειρησιακές διαδικασίες-περιοχές επιχείρησης που τη διακρίνουν.
- § Με την περιγραφή αυτών των επιχειρησιακών διαδικασιών υπό μορφή βασικών σεναρίων, οι πιθανοί προμηθευτές μπορούν να προετοιμάσουν προσφορές/ επιδείξεις. Το παρόν έγγραφο βοηθά στην εστίαση των στόχων/ προσπαθειών της εσωτερικής ομάδας και γίνεται επίσης ένα χρήσιμο εργαλείο για τους πιθανούς προμηθευτές ERP για να καταλάβουν την επιχείρηση και τις ανάγκες της.
- § Η ομάδα θα πρέπει να αποφασίσει τα σημεία διαφοροποίησής της για να εξασφαλίσει ότι το προϊόν ενός προμηθευτή ανταποκρίνεται σε αυτά.
- § Η ομάδα θα πρέπει επίσης να προσπαθήσει να μάθει ποιο ERP χρησιμοποιούν ή εφαρμόζουν οι ανταγωνιστές.
- § Μετά από την αρχική αξιολόγηση επιλογών, οι καλύτεροι δύο ή τρεις προμηθευτές θα πρέπει να κληθούν για να καταδείξουν πώς τα προϊόντα τους θα μπορούσαν να προσαρμοστούν στο συγκεκριμένο περιβάλλον εργασίας. Ο

προμηθευτής θα πρέπει να κληθεί να καταδείξει τις επιχειρησιακές διαδικασίες και τα σενάρια συναλλαγής που βασίζονται στις ανάγκες της επιχείρησης.

- § Τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να οργανώσουν επισκέψεις στους επικρατέστερους υποψήφιους ERP για να δουν τα εργασιακά περιβάλλοντα των προμηθευτών και να αξιολογήσουν την κατάρτιση και την ικανότητα εξυπηρέτησης πελατών.
- § Τέλος, η ομάδα μπορεί να επισκεφτεί άλλες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα καλύτερα προϊόντα ERP για να δουν πως το σύστημα λογισμικού λειτουργεί στις πραγματικές εφαρμογές και να αξιολογήσουν την υποστήριξη προμηθευτών, και κατά τη διάρκεια και μετά από την αρχική εφαρμογή.

Η εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος ERP επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη στρατηγική, στην οργάνωση και στην κουλτούρα μιας επιχείρησης. Γι' αυτό το λόγο η επιλογή του κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος ERP, που καλύπτει τις ανάγκες και βελτιώνει την αποδοτικότητα αλλά ταυτόχρονα προσαρμόζεται αρμονικά με την υπάρχουσα δομή και οργάνωση της επιχείρησης, είναι ζωτικής σημασίας.

Το στάδιο που ακολουθεί το BRP είναι η αξιολόγηση και επιλογή του κατάλληλου για την επιχείρηση πακέτου λογισμικού ERP. Οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη απαραίτητως είναι οι παρακάτω [77]:

- Έρευνα κατά πόσο καλύπτεται όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων τις οποίες η επιχείρηση επιθυμεί να παρακολουθεί μέσω του συστήματος.
- Έρευνα κατά πόσο το σύστημα ανταποκρίνεται στις τελευταίες καινοτομίες σε διάφορες δραστηριότητες του εμπορίου.
- Έρευνα κατά πόσο το σύστημα έχει τη δυνατότητα να προσαρμοστεί σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης.
- Έρευνα κατά πόσο η απόδοση της επένδυσης (ROI – Return of Investment) είναι βέλτιστη.

Πέρα από όλα αυτά, όμως, η επιχείρηση θα πρέπει να εξετάσει και να ακολουθήσει και κάποια κριτήρια επιλογής του κατάλληλου και πιο αποτελεσματικού γι' αυτή συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Μερικά από αυτά τα κριτήρια είναι [77]:

1. Λειτουργικότητα

- § Πως η λειτουργικότητα των προϊόντων εξυπηρετεί τις ανάγκες της συγκεκριμένης βιομηχανίας.
- § Σημαντικά χάσματα μεταξύ των απαραίτητων και διαθέσιμων λειτουργιών μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικά προβλήματα κατά την εφαρμογή.
- § Το προϊόν πρέπει να ικανοποιεί τις λειτουργικές απαιτήσεις ολόκληρης της οργάνωσης και όλων των τμημάτων.
- § Λαμβάνοντας υπόψη το γρήγορο ρυθμό των αλλαγών στην επιχείρηση, οι μελλοντικές απαιτήσεις της οργάνωσης πρέπει επίσης να εξεταστούν κατά την επιλογή του ERP.

2. Τεχνική αρχιτεκτονική (λογισμικό και τεχνικά θέματα)

- § Εάν το προϊόν μπορεί να κλιμακωθεί και να βασιστεί σε μια ανοιχτή αρχιτεκτονική που υποστηρίζει ανοικτά μη ειδικευμένα πρότυπα τεχνολογίας (π.χ. XML για δόμηση δεδομένων).
- § Εάν έχει χρησιμοποιηθεί σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS).
- § Ποια εργαλεία ανάπτυξης (CASE) και δυνατότητες είναι διαθέσιμες.
- § Τι είδος interface με τον χρήστη χρησιμοποιείται (Είναι φιλικό;).
- § Εάν το προϊόν επιτρέπει στον οργανισμό να επικοινωνήσει με άλλους οργανισμούς στην αλυσίδα ανεφοδιασμού μέσω του Διαδικτύου.
- § Εάν το προϊόν υποστηρίζει την παραμετροποίηση (parametric customization), την τμηματική υλοποίηση, και την plug-in αναβάθμιση.
- § Τι είδος διαχειριστικών λειτουργιών συμπεριλαμβάνεται στο λογισμικό
 - Ασφάλεια
 - Αρχαιοθήτηση
 - Backup/ αποκατάσταση λειτουργίας
 - Έλεγχος
 - Δυνατότητες εισαγωγής/ εξαγωγής
 - Διαλειτουργικότητας (π.χ. Web Services)

3. Ανάλυση Κόστους-Κέρδους

- § Το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (Total Cost of Ownership) μιας εφαρμογής ERP αποτελείται από:

- Το κόστος του λογισμικού
- Το κόστος του υλικού (hardware)
- Το κόστος του πρόσθετου λογισμικού/ interfaces όπως EDI
- Αμοιβές συμβούλου
- Παραμετροποίηση (customization)
- Δικτύωση και τηλεπικοινωνίες
- Κατάρτιση
- Υλοποίηση
- Συντήρηση

§ Σημαντικά ζητήματα προς εξέταση

- Ποιες δυνατότητες χορήγησης αδειών προσφέρει ο προμηθευτής (Named user?, Con-current user?, Only server license/ unlimited users?);
- Εάν η χορήγηση αδειών αφορά τμήματα λογισμικού ή ολόκληρο το προϊόν.
- Υπάρχει περιορισμός στον αριθμό χρηστών;
- Ποια είναι η περίοδος εγγύησης και το σχετικό κόστος.
- Εκτιμάται ότι το κόστος της ενός πακέτου ERP είναι γενικά μόνο το 33% του συνολικού κόστους εφαρμογής.
- Εκτιμάται ότι η περίοδος απόσβεσης μιας ERP επένδυσης πρέπει να είναι μικρότερη από 36 μήνες.
- Τέλος, για να είναι αμερόληπτη η ανάλυση κόστους-κέρδους, συνίσταται να μην γίνεται από τον ίδιο τον project manager.

4. Κύκλος ζωής υλοποίησης

§ Ο προσδοκώμενος συνολικός χρόνος υλοποίησης έχει διπλή επίδραση στη διαδικασία υλοποίησης.

- Κατ' αρχάς, μεγαλύτερος χρόνος υλοποίησης σημαίνει περισσότερες δαπάνες που αφορούν τον ανθρωπο-χρόνο και την ανθρωπο-προσπάθεια της ομάδας εργασίας.
- Αφετέρου, μεγαλύτερος χρόνος υλοποίησης θα σήμαινε επίσης μια καθυστερημένη έναρξη στην απόσβεση της επένδυσης ERP.

- § Πρέπει να εξετασθούν παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα μιας σαφώς καθορισμένης μεθοδολογίας υλοποίησης καθώς και ο πραγματικός χρόνος υλοποίησης σε προηγούμενα σχετικά έργα.

5. Τεκμηρίωση συστημάτων

- § Οι χρήστες του συστήματος πρέπει να κατανοήσουν σε βάθος και να εξοικειωθούν με το σύστημα ERP που υλοποιείται και που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν.
- § Αυτό σημαίνει ότι η πλήρης τεκμηρίωση του συστήματος ERP, σε διάφορες μορφές όπως εγχειρίδιο συστήματος, εγχειρίδιο χρηστών, και on-line βοήθεια, πρέπει να είναι διαθέσιμη στους χρήστες κατά τη διάρκεια της κατάρτισης και στη συνέχεια.
- § Κατά συνέπεια, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ποιότητα της τεκμηρίωσης και στην απρόσκοπτη πρόσβαση σε αυτή.

6. Ευκολία εγκατάστασης (Setup) και διαμόρφωσης (Configuration)

- § Καθορισμός παραμέτρων
- § Σχεδιασμός μενού
- § Καθορισμός ρόλων και δικαιώματα χρηστών
- § Προσαρμογή και χρήση του λογισμικού

Μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού, το πρώτο βήμα της διαδικασίας υλοποίησης είναι η εγκατάσταση και η διαμόρφωση του λογισμικού στην πλατφόρμα εξοπλισμού. Εάν δεν ολοκληρωθούν αυτές οι ενέργειες το λογισμικό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Επομένως, η ολοκλήρωση αυτών των ενεργειών είναι υψίστης σημασίας για την διαδικασία υλοποίησης.

7. Υποστήριξη και συντήρηση που παρέχονται από τον προμηθευτή.

- § Η υποστήριξη και η συντήρηση που παρέχονται από τους διάφορους προμηθευτές πρέπει να συγκριθούν στα ακόλουθα σημεία:
 - Διαθεσιμότητα των προμηθευτών.
 - Προθυμία προμηθευτή να παρέχει έναν εκπρόσωπο (άτομο) κατά τη διάρκεια της υλοποίησης προκειμένου να αποφευχθεί η μετάθεση των ευθυνών μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων μερών.
 - Εγγύηση και υποστήριξη μετά το πέρας της εγγύησης.

8. Εκτελεστική ικανότητα του προμηθευτή ή των συνεργατών υλοποίησης και της εσωτερικής ομάδας εργασίας.
 - § Στοιχεία όπως η οργάνωση, το μέγεθος, η οικονομική δύναμη, ο αριθμός προηγούμενων έργων του προμηθευτή κατά την υλοποίηση παρόμοιων έργων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κριτήρια αξιολόγησης.
 - § Ικανότητα της εσωτερικής ομάδας να υποστηρίξει και να διαχειριστεί το έργο.
 - § Διαθεσιμότητα των συνεργατών υλοποίησης και σχετική εμπειρία, οικονομική ευρωστία, και αριθμός προηγούμενων έργων υλοποίησης.
9. Αξιολόγηση του απαιτούμενου βαθμού Business Process Reengineering (BPR) ή/και απαιτούμενης παραμετροποίησης του προϊόντος.
 - § Όταν δεν υπάρχει συμβατότητα μεταξύ των διαδικασιών που ενσωματώνονται στο σύστημα ERP και των διαδικασιών που εφαρμόζονται στην επιχείρηση, τότε είτε οι διαδικασίες της επιχείρησης πρέπει να επαναπροσδιοριστούν (BPR) είτε το προϊόν πρέπει να τροποποιηθεί (customization) για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των χρηστών.
10. Διαχείριση αλλαγής
 - § Μια αξιολόγηση της ετοιμότητας για την αλλαγή ή την αντίσταση στην αλλαγή.
 - § Σχεδιασμός του κατάλληλου προγράμματος διαχείρισης της αλλαγής.
 - § Εξασφάλιση της αποδοχής του έργου από την ανώτατη διοίκηση.
 - § Κατάλληλη και έγκαιρη επικοινωνία.

5.2 Μεθοδολογική προσέγγιση υλοποίησης συστημάτων ERP

5.2.1 Εισαγωγή

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι η αναλυτική παρουσίαση όλων των σταδίων εξέλιξης (life-cycle), από την έναρξη υλοποίησης έως το τέλος ζωής, ενός πληροφοριακού συστήματος ERP. Πρέπει να τονιστεί ότι η εγκατάσταση και ο κύκλος ζωής συστήματος ERP διαφέρει σημαντικά όχι μόνο στο επίπεδο της υλοποίησης αλλά και στο επίπεδο της επιχείρησης. Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικό για τους εκπαιδευόμενους, τους εργαζόμενους, τους προμηθευτές συστημάτων, τη διοίκηση,

τους συμβούλους, τους προγραμματιστές και όσους εμπλέκονται στο έργο να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της υλοποίησης ενός συστήματος ERP. Η γνώση της αλυσίδας των εξελίξεων είναι απαραίτητη για όλους όσους εμπλέκονται σ' ένα έργο ERP (project ERP) τόσο στην κατανόηση λεπτομερειών που αντιμετωπίζονται σε καθημερινή βάση όσο και στη συσχέτιση κάθε σταδίου εξέλιξης ξεχωριστά με το σύνολο του έργου.

Υπάρχουν δύο βασικά χαρακτηριστικά, κοινά σε κάθε έργο ERP, οι στόχοι και τα στάδια εξέλιξης. Οι στόχοι συνήθως είναι υψηλού επιπέδου χαρακτηριστικά τα οποία έχουν άμεση σχέση με την επιτυχία ενός έργου ERP. Τέτοια χαρακτηριστικά είναι [10]:

- **Ταχύτητα:** Η ταχύτητα υλοποίησης ενός έργου είναι άμεσα συνδεδεμένη είτε με το χρονικό διάστημα που επιβάλλουν κάποιες συγκεκριμένες προθεσμίες (deadlines) είτε με το χρονικό διάστημα στο οποίο επιθυμεί απλώς η επιχείρηση να διαθέσει. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις ο πραγματικός χρόνος υλοποίησης μπορεί να διαφέρει σημαντικά σε σχέση με αυτόν με βάση τον οποίο έγινε ο αρχικός σχεδιασμός του έργου.
- **Σκοπός:** Ο σκοπός ενός έργου περιλαμβάνει όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις λειτουργικές εφαρμογές τις οποίες η επιχείρηση σχεδιάζει να εγκαταστήσει.
- **Πόροι:** Οι πόροι είναι οτιδήποτε απαιτείται για να υποστηριχθεί το έργο. Αυτοί περιλαμβάνουν ανθρώπους, συσκευές (hardware), λογισμικό (software), τεχνική υποστήριξη και συμβούλους.
- **Κίνδυνος:** Ο κίνδυνος ενός έργου είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει τη συνολική επιτυχία και απόδοση της υλοποίησης. Η επιτυχία συνήθως μετράτε με την απόδοση διαφόρων δεικτών, όπως αποδοχή, απόδοση της επένδυσης και χρόνος υλοποίησης.
- **Πολυπλοκότητα:** Η πολυπλοκότητα αφορά στο βαθμό δυσκολίας της υλοποίησης και συντήρησης του λογισμικού. Προφανώς, επιχειρήσεις διαφορετικού μεγέθους ή επιχειρησιακού περιβάλλοντος έχουν πολύ διαφορετικό βαθμό πολυπλοκότητας της υλοποίησης.
- **Οφέλη:** Τα οφέλη εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το ποσοστό καλής χρήσης και λειτουργίας του λογισμικού από τους εργαζόμενους της επιχείρησης.

5.2.2 Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων υλοποίησης

Καθένας από τους παραπάνω στόχους μπορεί να ταξινομηθεί σε μια κλίμακα από το υψηλό προς το χαμηλό. Ωστόσο, υπάρχουν διάφορες αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών των στόχων. Για παράδειγμα, για μια επιχείρηση που επιχειρεί να εγκαταστήσει ένα σύστημα ERP με χαμηλούς πόρους, υψηλή πολυπλοκότητα, σε μεγάλο χρονικό διάστημα αναγκαστικά ο κίνδυνος θα είναι υψηλός. Αλλάζοντας τον κίνδυνο σε μια χαμηλή τιμή θα έχει ως αποτέλεσμα να αλλάξει η τιμή κάποιων άλλων στόχων, όπως η πολυπλοκότητα. Ο πίνακας που ακολουθεί απεικονίζει την πιθανή αλληλεπίδραση μεταξύ των παραπάνω στόχων [10].

	ΟΦΕΛΗ	ΠΟΡΟΙ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΟΛΥΠΛΟ- ΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	ΣΚΟΠΟΣ
ΟΦΕΛΗ		+	0	0	0	+
ΠΟΡΟΙ			0	+	0	+
ΚΙΝΔΥΝΟΣ				+	+	+
ΠΟΛΥΠΛΟ- ΚΟΤΗΤΑ					-	+
ΤΑΧΥΤΗΤΑ						-
ΣΚΟΠΟΣ						

+ : Ανάλογη

- : Αντιστρόφως Ανάλογη

0 : Ουδέτερη

Παραδείγματος χάριν, η αλληλεπίδραση της ταχύτητας υλοποίησης σε σχέση με τους υπόλοιπους στόχους. Η χαμηλή ή υψηλή ταχύτητα υλοποίησης ενός έργου ERP ίσως επηρεάσει τα οφέλη της επιχείρησης αλλά ίσως και όχι. Γι' αυτό το λόγο η αλληλεπίδραση μεταξύ της ταχύτητας και του οφέλους χαρακτηρίζεται ως ουδέτερη (0). Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση ταχύτητας – πόρων. Για παράδειγμα, μια γρήγορη υλοποίηση είναι πιθανό να απαιτεί είτε πολλούς πόρους είτε όχι διαθέσιμους πόρους. Αντίθετα οι διαθέσιμότητα πόρων είναι ανάλογη της πολυπλοκότητας του έργου. Με την ίδια λογική προκύπτουν και οι υπόλοιπες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων της υλοποίησης ενός έργου ERP.

Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων μιας υλοποίησης δεν είναι απαραίτητα σταθερές. Οι αλληλεπιδράσεις μπορεί να διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση και επηρεάζονται κυρίως από την ύπαρξη ή μη και το μέγεθος των τμημάτων πληροφορικής (Information Technology – IT) που διαθέτουν οι επιχειρήσεις. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση με ανεπτυγμένο τμήμα IT μπορεί να ανταπεξέλθει πολύ πιο αποτελεσματικά και γρήγορα σε θέματα πολυπλοκότητας. Οπότε η σχέση μεταξύ κινδύνου και πολυπλοκότητας διαφέρει σημαντικά, με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις να χαρακτηρίζεται η σχέση τους και ως ουδέτερη.

Στα αρχικά στάδια σχεδιασμού του έργου της υλοποίησης, η επιχείρηση πρέπει να καθορίσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων. Οι συνδυασμοί των αλληλεπιδράσεων αυτών θα καθορίσουν και τη στρατηγική της υλοποίησης. Οι πιο κλασικές στρατηγικές υλοποίησης είναι οι εξής: η breakneck, η star, η turnkey, η in-house, η budget, η partner και η low-risk [10]. Κάθε μία από αυτές τις στρατηγικές έχει μια προκαθορισμένη σχέση αλληλεπίδρασης μεταξύ των στόχων υλοποίησης.

Η στρατηγική Breakneck είναι μια πολύ συνηθισμένη μεθοδολογία, η οποία ακολουθήθηκε χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία από πολλές επιχειρήσεις στο παρελθόν. Η βασική της ιδέα είναι η όσο το δυνατόν γρηγορότερη και χαμηλού κόστους επιλογή και υλοποίηση ενός συστήματος ERP. Αυτό επιτυγχάνεται με ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων σταδίων εξέλιξης, με στόχο τη μέγιστη επιτάχυνση της διαδικασίας υλοποίησης. Ωστόσο, σ' αυτές τις περιπτώσεις οι επιχειρήσεις προμηθεύονται λογισμικό στο οποίο δεν έχουν τη δυνατότητα να ελέγξουν πλήρως τις προδιαγραφές τους. Τα αποτελέσματα αυτής της στρατηγικής είναι στις περισσότερες περιπτώσεις καταστροφικά, αφού πρακτικά αποδείχθηκε ότι εμπεριέχει υψηλό ποσοστό κινδύνου.

Η στρατηγική Star είναι μια στρατηγική με πολλά πλεονεκτήματα, ωστόσο είναι λίγες οι φορές που υιοθετήθηκε από τις επιχειρήσεις. Η κύρια ιδέα είναι η τοποθέτηση και η άμεση εμπλοκή στον πυρήνα των ομάδων υλοποίησης, υψηλόβαθμων στελεχών (senior managers) της επιχείρησης, με στόχο να εξασφαλιστεί ότι όλα γίνονται με το σωστό τρόπο στην κατάλληλη χρονική στιγμή. Μια τέτοια πρακτική συνήθως έχει ως αποτέλεσμα γρήγορες και χαμηλού κόστους υλοποιήσεις. Αυτό συμβαίνει γιατί η οργανωτική δομή τέτοιων ομάδων υλοποίησης εργάζεται σε ρυθμούς πλήρους απασχόλησης και είναι απόλυτα αφοσιωμένη στην επιτυχία το έργου. Από τη στιγμή

που η εμπλοκή των στελεχών της επιχείρησης είναι άμεση, συμβάλλουν τα μέγιστα στην υλοποίηση και την επιτυχία της.

Σε αντίθεση με τη Star, η Turnkey προτείνει μια στρατηγική υλοποίησης στην οποία η συμμετοχή της επιχείρησης είναι η ελάχιστη δυνατή. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί όταν όλες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την υλοποίηση δίνονται (outsource) σε τρίτες επιχειρήσεις παροχής τεχνικής υποστήριξης και υπηρεσιών υλοποίησης συστημάτων (third party ERP service providers). Πολλές φορές υπάρχει η αντίληψη ότι μια τέτοια στρατηγική εμπεριέχει πολύ χαμηλό ποσοστό κινδύνου από τη στιγμή που επαγγελματίες του είδους αναλαμβάνουν την υλοποίηση του έργου. Ωστόσο, σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις, επειδή υπάρχει έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ των τρίτων συνεργατών και της επιχείρησης, πολλές από τις λειτουργίες και τεχνικές προδιαγραφές του συστήματος δεν καλύπτουν τις ανάγκες της επιχείρησης. Για το λόγο αυτό τέτοιες στρατηγικές δεν επιφέρουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα και πρέπει να θεωρούνται υψηλού κινδύνου, με χαμηλό ποσοστό επιτυχίας.

Η In-house στρατηγική από την άλλη πλευρά χρησιμοποιεί αποκλειστικά πόρους και δυναμικό της επιχείρησης για να καλύψει τις ανάγκες της υλοποίησης του έργου ERP. Μια τέτοια στρατηγική έχει τη λογική χαμηλού κόστους και την εσωτερική ιδιωτικοποίηση (internal ownership) του συστήματος από την επιχείρηση και τους εργαζόμενους. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις μια τέτοια στρατηγική ίσως έχει αρκετά προβλήματα στα πρώτα στάδια υλοποίησης, λόγω τεχνικών δυσκολιών και έλλειψης ευρείας γνώσης του λογισμικού του συστήματος. Αυτό μπορεί να έχει ως συνέπεια τη σπατάλη αρκετών χρημάτων και τη χρονική καθυστέρηση του έργου, αφού δεν υπάρχει καμία πρότερη εμπειρία η οποία προέρχεται από τρίτες επιχειρήσεις που παρέχουν τεχνική υποστήριξη ή συμβουλές για την υλοποίηση. Γι' αυτό το λόγο, όταν εφαρμόζονται τέτοιες στρατηγικές ο κίνδυνος πρέπει να θεωρείται υψηλός και η πλήρης εκμετάλλευση των οφελών του συστήματος αρκετά δύσκολη.

Η στρατηγική Budget επικεντρώνεται αποκλειστικά στη σωστή διαχείριση του κόστους (cost management). Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους υλοποίησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μειώνοντας τους σκοπούς του έργου, ελαχιστοποιώντας τη χρήση συμβούλων, επιθυμώντας μόνο κάποια περιορισμένα οφέλη από το έργο. Ωστόσο, σε περιπτώσεις που εφαρμόζονται τέτοιες στρατηγικές υπάρχουν μεγάλες

πιθανότητες το έργο να μην ολοκληρωθεί και τα αναμενόμενα οφέλη του να είναι ιδιαίτερα περιορισμένα, αφού η υψηλότερη βαθμίδα διοίκησης δεν είναι πρόθυμη να υποστηρίξει το έργο και να το χρηματοδοτήσει επιπρόσθετα, αν εμφανιστούν αναπάντεχες δυσκολίες κατά την υλοποίησή του. Η έλλειψη ενδιαφέροντος έχει επιπτώσεις και στις υπόλοιπες βαθμίδες της επιχείρησης, οι οποίες δεν επικεντρώνονται στην επιτυχία του έργου και τελικά δεν το υποστηρίζουν. Προφανώς μια τέτοια στρατηγική θα εμπεριέχει πολύ υψηλό κίνδυνο και μεγάλες πιθανότητες αποτυχίας.

Η στρατηγική Partner στοχεύει σε μια υλοποίηση συνδυάζοντας τόσο πόρους και δυναμικό της επιχείρησης όσο και εξωτερικούς συνεργάτες και συμβούλους. Αυτή είναι μια συνηθισμένη στρατηγική και υιοθετείται αρκετά συχνά από διάφορες επιχειρήσεις. Ωστόσο, έχει πρακτικά καταδειχθεί ότι μια τέτοια στρατηγική δεν είναι χαμηλού κόστους και δεν ολοκληρώνεται συνήθως στο χρόνο που είχε αρχικά σχεδιαστεί. Γενικά, η στρατηγική Partner και η στρατηγική Star έχουν πολλά κοινά σημεία αλλά διαφέρουν ως προς τον καταμερισμό των ευθυνών. Στην πρώτη περίπτωση η ευθύνη για την επιτυχία του έργου είναι μοιρασμένη τόσο ανάμεσα στα στελέχη της επιχείρησης όσο και στους εξωτερικούς συνεργάτες, ενώ στη δεύτερη η ευθύνη βαρύνει αποκλειστικά τα στελέχη της επιχείρησης. Ο καταμερισμός της ευθύνης του έργου συχνά οδηγεί σε αδιέξοδα, όταν προκύπτουν προβλήματα κατά την υλοποίηση, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος και οι πιθανότητες αποτυχίας του έργου.

Τέλος, μια στρατηγική προσανατολισμένη στον χαμηλό κίνδυνο είναι η Low-risk. Η στρατηγική Low-risk στοχεύει σε μια επιτυχημένη υλοποίηση με χαμηλή πολυπλοκότητα και σκοπούς, χρησιμοποιώντας μεγάλο αριθμό πόρων. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει τα περισσότερα στάδια εξέλιξης, τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με διάφορες λογικές συνθήκες (if then, while, else κ.α.) είτε σειριακά είτε παράλληλα. Με αυτές τις λογικές συνθήκες εξασφαλίζεται ότι όλα τα κρίσιμα στάδια εξέλιξης ολοκληρώνονται επιτυχώς, όλες οι προδιαγραφές και οι συμφωνίες με τους εξωτερικούς συνεργάτες ικανοποιούνται και η συνολική πρόοδος του έργου είναι ομαλή. Η στρατηγική Low-risk είναι παρόμοια σε αρκετά σημεία με την Star. Ωστόσο, η Star επικεντρώνεται σε μια γρήγορη υλοποίηση ενώ με τη Low-risk για τα ίδια αποτελέσματα απαιτείται περισσότερος χρόνος. Με αυτόν τον τρόπο η στρατηγική Low-risk ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο μέσα από μια σε βάθος ανάλυση των διαδικασιών της επιχείρησης,

παρακολουθώντας προσεκτικά και μεθοδικά όλα τα στάδια εξέλιξης της υλοποίησης. Από την άλλη μεριά μια τέτοια στρατηγική είναι ίσως η πιο χρονοβόρα αφού περιλαμβάνει τα περισσότερα στάδια εξέλιξης και περιπλέκει αρκετά την υλοποίηση [10].

5.3 Διαχείριση έργου ERP

5.3.1 Βασικά στάδια – Φάσεις εξέλιξης

Προηγουμένως, αναπτύχθηκαν κάποιες κλασικές στρατηγικές υλοποίησης. Ωστόσο, διαφορετικές στρατηγικές απαρτίζονται από διαφορετικά στάδια εξέλιξης. Προφανώς, για να επιτευχθούν οι συγκεκριμένοι στόχοι κάποιας στρατηγικής υλοποίησης, το περιεχόμενο κάθε σταδίου και η σειρά με την οποία τα στάδια συνδέονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, είναι ανάλογα σχεδιασμένα. Γι' αυτό το λόγο πολλές φορές η επιλογή στρατηγικής και ο σχεδιασμός των σταδίων και της διαδικασίας υλοποίησης είναι μια αρκετά επίπονη διαδικασία, η οποία εμπεριέχει πολλούς κινδύνους. Για παράδειγμα, δεν είναι εφικτό να υλοποιηθεί ένα έργο ERP με πολλαπλούς σκοπούς, υψηλή πολυπλοκότητα, σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα και με μικρό κόστος εγκατάστασης. Κλειδί για την επιτυχία των 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 ανθρωπίνι πόροι είτε τις επιχειρήσεις είτε εξωτερικοί συνεργάτες. Μια πρότυπη μορφή και σειρά των σταδίων εξέλιξης είναι η εξής [10]:

- Προκαταρκτική εκπαίδευση (First cut training)
- Δημιουργία ομάδων έργου (Project teams formation)
- Ανάλυση απαιτήσεων (Needs analysis)
- Ολοκλήρωση επιχειρησιακών διαδικασιών (Business integration planning session)
- Καθορισμός βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων (Mission and Vision statements)
- Εκπαίδευση ομάδων έργου (Project teams training)
- RFIs (Request for Information) ή RFGs (Request for Quotation)

- Ανάλυση ROI (Return of Investment analysis)
- RFPs (Request for Proposal)
- Επισκέψεις/ ερωτηματολόγια προς επιχειρήσεις (Reference site surveys)
- Απαιτήσεις υλικών (Hardware requirements)
- Επισκέψεις/ ερωτηματολόγια από τους προμηθευτές ERP (ERP vendor site surveys)
- Επίδειξη επιλεγμένων επιχειρησιακών διαδικασιών ή σεναρίων (Demonstration of selected business process or scenarios)
- Επίδειξη λογισμικού (Software demonstration)
- 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)
- Εγκαταστάσεις έργου (War room)
- Εκπαίδευση στο σύστημα ERP (ERP training)
- Ερωτήσεις βασικής διαμόρφωσης/ παραμετροποίησης (Configuration questions)
- Δημιουργία πολιτικής αντιμετώπισης προβλημάτων (Troubleshooting policy)
- 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 είναι το στάδιο που πάντα προηγείται πριν από οποιοδήποτε άλλο στάδιο ή δραστηριότητα σ' ένα έργο ERP. Παραδοσιακά, η εκπαίδευση αφορά στα υψηλόβαθμα στελέχη, αλλά θα πρέπει να περιλαμβάνει και όσους βρίσκονται σε κρίσιμες θέσεις εργασίας ανεξαρτήτως βαθμίδας στην οργανωτική δομή της επιχείρησης. Το περιεχόμενο αυτής της προκαταρκτικής εκπαίδευσης αφορά στη γνώση των βασικών εννοιών και της τεχνολογίας των συστημάτων ERP. Όσον αφορά στις βασικές έννοιες, αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν γνώση η οποία είναι κοινή για οποιοδήποτε σύστημα ERP και δεν αναφέρεται σε κάποιο συγκεκριμένο λογισμικό. Τέτοια γνώση είναι οι βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων ERP, κάποια βασικά στοιχεία υλοποίησης, τους κινδύνους που εμπεριέχει και τους ρυθμιστικούς ή καθοριστικούς παράγοντες επιτυχίας υλοποίησης και χρήσης τους. Από την άλλη μεριά, η τεχνολογία αναφέρεται στη γνώση όλων εκείνων των χαρακτηριστικών και στοιχείων που επηρεάζουν ένα σύστημα ERP για κάποιο συγκεκριμένο επιχειρησιακό περιβάλλον. Με βάση αυτή τη γνώση η επιχείρηση θα είναι σε θέση να κάνει τις κατάλληλες ερωτήσεις σε όλα τα στάδια του έργου που έπονται.

Ένα από τα πρώτα στάδια είναι και η δημιουργία των ομάδων έργου. Το περιεχόμενο και η δομή αυτών των ομάδων πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες της επιχείρησης και την προκαταρκτική εκπαίδευση των εμπλεκομένων. Είναι σημαντικό να δημιουργούνται οι ομάδες έργου νωρίς έτσι ώστε να «οικοδομηθεί» μια κρίσιμη μάζα υποστήριξης του έργου για να διασφαλιστεί η επιτυχία της υλοποίησης και η αποτελεσματική χρήση του συστήματος. Στις περιπτώσεις που η συμμετοχή των μελών που απαρτίζουν τις ομάδες έργου δεν γίνει στα πρώτα στάδια του έργου, υπάρχει πιθανότητα κάποια μέλη να απορρίψουν ή να μην υποστηρίξουν κάποια συγκεκριμένη στρατηγική υλοποίησης, η οποία ακολουθήθηκε μέχρι εκείνο το χρονικό σημείο. Οι ομάδες έργου δεν είναι απαραίτητα οι ομάδες υλοποίησης του έργου. Ωστόσο θα πρέπει να αποτελούνται από στελέχη των οποίων οι αποφάσεις θα έχουν άμεση συμβολή στο έργο και την επιτυχία του.

Το στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων αποτελεί τη διαδικασία καθορισμού των αναγκών που σκοπεύει η επιχείρηση να καλύψει μέσα από ένα σύστημα ERP. Η ανάλυση των απαιτήσεων είναι μια πρώτη προσέγγιση των λειτουργικών χαρακτηριστικών που απαιτούνται για να καλύψουν τις μακροπρόθεσμες ανάγκες της επιχείρησης. Γι' αυτό το λόγο, η ανάλυση απαιτήσεων προϋποθέτει μια προσεκτική ανάλυση και σε βάθος εξέταση των μελλοντικών κατευθύνσεων της επιχείρησης. Έτσι σε συνάρτηση με την προκαταρκτική εκπαίδευση των στελεχών της επιχείρησης, αυτοί μπορούν να μοντελοποιήσουν τις υπάρχουσες και μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης, γνωρίζοντας τον τρόπο με το οποίο μπορούν να καλυφθούν από ένα σύστημα ERP.

Το στάδιο της ολοκλήρωσης των επιχειρησιακών διαδικασιών βασίζεται αφενός στην ανάλυση των μελλοντικών απαιτήσεων και αφετέρου στα καθημερινά λειτουργικά χαρακτηριστικά των επιχειρησιακών διαδικασιών. Με αυτό τον τρόπο η ομάδα έργου είναι σε θέση με την ευρύτερη έννοια να αποφασίσει ποιο λογισμικό μπορεί να καλύψει ποιες ανάγκες. Έστω ότι μια επιχείρηση επιθυμεί να προωθήσει τις πωλήσεις των προϊόντων της μέσα από το διαδίκτυο. Σε αυτή την περίπτωση η επιχείρηση χρειάζεται ένα λογισμικό που να παρέχει λειτουργίες πωλήσεων προϊόντων μέσα από το διαδίκτυο, οι οποίες ωστόσο να είναι πλήρως ολοκληρωμένες στο σύστημα ERP.

Ο καθορισμός στόχων θεμελιώνει τις αρχές εκείνες πάνω στις οποίες βασίζεται όλο το οικοδόμημα των αλλαγών τόσο σε επίπεδο διαχείρισης όσο και σε επίπεδο οργανωτικής δομής με βάση το νέο σύστημα ERP που υλοποιεί η επιχείρηση. Οι στόχοι αυτοί συνήθως διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τους μακροπρόθεσμους και τους βραχυπρόθεσμους. Μακροπρόθεσμοι είναι οι στόχοι εκείνοι που καθορίζουν τη συνεχή (on going) – καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης σε σχέση με το σύστημα ERP. Για παράδειγμα, ένας μακροπρόθεσμος στόχος είναι «η άριστη παροχή υπηρεσιών στους πελάτες μέσα από την αποτελεσματική χρήση και υλοποίηση ενός ERP συστήματος το οποίο παρέχει αποτελεσματική διοίκηση διαδικασιών (operation management)». Βραχυπρόθεσμοι είναι κάποιοι συγκεκριμένοι στόχοι οι οποίοι έχουν έναν συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα (expiration date). Για παράδειγμα, ένας βραχυπρόθεσμος στόχος είναι «η ολοκλήρωση της υλοποίησης του νέου συστήματος ERP μέχρι το μήνα Δεκέμβριο». Τόσο οι βραχυπρόθεσμοι όσο και οι μακροπρόθεσμοι στόχοι καθορίζονται με βάση την ανάλυση απαιτήσεων και την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Η εκπαίδευση των ομάδων έργου επικεντρώνεται στην εκπαίδευση των μελών των ομάδων έργου στις βασικές έννοιες των συστημάτων ERP. Η εκπαιδευτική αυτή διαδικασία είναι παρόμοια με την προκαταρκτική εκπαίδευση με τη διαφορά ότι είναι αρκετά πιο διευρυμένη. Περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση όλων των κρίσιμων παραγόντων της υλοποίησης, των σταδίων εξέλιξης και του κύκλου ζωής των συστημάτων ERP. Πιο συγκεκριμένα, η εκπαίδευση των ομάδων έργου πρέπει να 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.

Τα RFIs (Request for Information) είναι γραπτές αναφορές που αποσκοπούν στην αναζήτηση γενικών πληροφοριών από τους προμηθευτές συστημάτων ERP. Οι αναφορές αυτές συνήθως περιλαμβάνουν γενικές ερωτήσεις όπως: ποιες είναι οι λειτουργίες που περιέχει το σύστημα, ποιο είναι το βασικό κόστος (base cost) του συστήματος, ποιο είναι το μερίδιο αγοράς του προμηθευτή και άλλα. Τα RFIs σε συνδυασμό με μια ευρύτερη έρευνα αγοράς μπορούν να προσδιορίσουν ένα προκαταρκτικό εύρος του κόστους υλοποίησης του έργου. Ταυτόχρονα παρέχουν και μια λίστα από επιλεγμένους προμηθευτές συστημάτων ERP. Πολλές φορές αυτή η πρώτη λίστα προμηθευτών ονομάζεται long list.

Η ανάλυση ROI (Return of Investment) αφορά στην προκαταρκτική χρηματοοικονομική ανάλυση του έργου, η οποία θα επιτρέψει ή όχι την υλοποίησή του. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών και τα RFIs 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.

Τα RFPs (Request for Proposal) ή RFQs (Request for Quotation) αποτελούνται από μια σειρά ερωτήσεων, οι οποίες είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να καθορίζουν το βαθμό στον οποίο ένα σύστημα ERP περιέχει τις κατάλληλες λειτουργίες και εκείνα τα υποσυστήματα τα οποία είναι αναγκαία για να υποστηρίξουν ικανοποιητικά τις επιχειρησιακές διαδικασίες και μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης. Τα RFPs αποστέλλονται στους προμηθευτές συστημάτων ERP της long list. Στη συνέχεια, αφού συλλεχθούν όλες οι προτάσεις – απαντήσεις των RFPs από τους προμηθευτές, ξεκινάει μια προκαταρκτική αξιολόγηση, με βάση την οποία θα δημιουργηθεί ο κεντρικός πυρήνας των υποψηφίων προμηθευτών. Πρέπει να τονιστεί ότι τα RFPs πρέπει να αντανακλούν με μεγάλη ακρίβεια και λεπτομέρεια οτιδήποτε προέκυψε από την ανάλυση απαιτήσεων.

Το στάδιο που συνήθως ακολουθεί, μετά τη συλλογή των RFPs, είναι η δημιουργία ερωτηματολογίων και οι επισκέψεις σε επιχειρήσεις, οι οποίες είτε έχουν προταθεί από τους υποψήφιους προμηθευτές είτε από άλλους οργανισμούς, όπως για παράδειγμα επιμελητήρια. Σκοπός αυτών των επισκέψεων είναι η αξιολόγηση του λογισμικού συστήματος σε πραγματικές επιχειρησιακές συνθήκες. Ωστόσο, εγκυμονείται πάντα ο κίνδυνος, επιχειρήσεις οι οποίες έχουν προταθεί από τους προμηθευτές να μην αντανακλούν την πραγματική εικόνα και απόδοση του συστήματος. Γι' αυτό το λόγο, πρέπει να γίνονται κυρίως επισκέψεις σε επιχειρήσεις οι οποίες δεν συνδέονται άμεσα με τον προμηθευτή του συστήματος.

Ένα αρκετά κρίσιμο στάδιο είναι ο προσδιορισμός των απαιτήσεων σε υλικό (hardware), οι οποίες πρέπει να καλύπτουν τόσο τις καθημερινές όσο και τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο προμηθευτής του συστήματος προσδιορίζει αυτές τις απαιτήσεις μέσα από ερωτηματολόγια που συμπληρώνονται από την επιχείρηση και αφορούν στις ανάγκες αποθήκευσης δεδομένων, στον όγκο των καθημερινών συναλλαγών, στο μέγεθος των ιστορικών δεδομένων που επιθυμεί η επιχείρηση να διατηρεί και να έχει πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο και άλλα. Στη συνέχεια με βάση τα ερωτηματολόγια ο προμηθευτής είναι σε θέση να προσδιορίσει τις ανάγκες σε υλικό. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις οι προτάσεις των προμηθευτών δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα με αποτέλεσμα οι απαιτήσεις σε υλικά να είναι υποτιμημένες. Αυτό συμβαίνει για δύο λόγους: είτε γιατί η

ίδια η επιχείρηση προσπαθεί να μειώσει το κόστος της υλοποίησης ελαχιστοποιώντας τις απαιτήσεις σε υλικό, είτε γιατί ο προμηθευτής στην προσπάθειά του να κάνει μια καλή προσφορά σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές του, υποτιμά τις απαιτήσεις σε υλικό. Είναι εξαιρετικά σπάνιες οι περιπτώσεις, όπου οι χρήστες του συστήματος ή το τμήμα διαχείρισης πληροφοριακών συστημάτων (IS) της επιχείρησης να αναφέρουν ότι η υπολογιστική ισχύς των υπολογιστών που διαθέτουν είναι μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες της επιχείρησης.

Μετά ή κατά τη διάρκεια του καθορισμού των απαιτήσεων σε υλικό οι υποψήφιοι προμηθευτές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε άμεση επαφή με την επιχείρηση. Σε αυτό το σημείο η επιχείρηση πρέπει να είναι προετοιμασμένη να διαθέσει γραπτές αναφορές, δείγματα δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή και οποιαδήποτε στοιχεία εξετάστηκαν κατά το στάδιο της ανάλυσης απαιτήσεων. Έτσι, οι υποψήφιοι προμηθευτές είναι σε θέση να προετοιμάσουν μια επίδειξη του δικού τους συστήματος με στόχο να αναδείξουν τις δυνατότητές του και το βαθμό ικανοποίησης των αναγκών της επιχείρησης.

Στη συνέχεια η επιχείρηση σχεδιάζει κάποια συγκεκριμένα σενάρια με βάση τις επιχειρησιακές της διαδικασίες ή μελλοντικές της ανάγκες. Τα σενάρια αυτά μπορεί να είναι είτε πολύ απλά είτε να περιέχουν πολύ μεγάλο βαθμό λεπτομέρειας θέτοντας ταυτόχρονα αρκετούς περιορισμούς. Η καλύτερη πρακτική είναι ο σχεδιασμός τέτοιων σεναρίων που να καλύπτουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες ή ανάγκες ικανοποιητικά αλλά να αφήνουν ανοιχτούς και κάποιους περιορισμούς, έτσι ώστε να αναδειχθεί η ευελιξία των λειτουργιών των συστημάτων. Σε αρκετές περιπτώσεις τα σενάρια αυτά μπορεί να δημιουργηθούν από τους ίδιους τους προμηθευτές, ωστόσο, στα καλά οργανωμένα έργα συνηθίζεται όλοι οι υποψήφιοι προμηθευτές να χρησιμοποιούν τα ίδια σενάρια τα οποία σχεδιάστηκαν από την ίδια την επιχείρηση. Με αυτή την πρακτική μπορεί να γίνει αντικειμενική σύγκριση μεταξύ των προμηθευτών και των συστημάτων που προτείνουν.

Παράλληλα με την επίδειξη κάποιων συγκεκριμένων σεναρίων, μπορεί να γίνει και μια καλή επίδειξη του ίδιου του λογισμικού στις ομάδες έργου της επιχείρησης με στόχο τα μέλη τους να έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το σύστημα, να κάνουν συγκεκριμένες ερωτήσεις για τις λειτουργίες που παρέχει και να έχουν μια πιο άμεση

επαφή με τους εκπροσώπους του προμηθευτή. Η επίδειξη του λογισμικού παίζει κρίσιμο ρόλο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων από την επιχείρηση. Η επίδειξη του λογισμικού γίνεται είτε στην ίδια τη επιχείρηση είτε στον προμηθευτή και η χρονική διάρκεια διαφέρει ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης. Για μια μικρή επιχείρηση η επίδειξη συνήθως διαρκεί κάποιες ώρες, ενώ αντίθετα για μια μεγάλη επιχείρηση με πολύπλοκες διαδικασίες μπορεί να διαρκέσει μερικές εβδομάδες. Ωστόσο, οι επιδείξεις λογισμικού δεν πρέπει απαραίτητα να αντανakλούν την ποιότητα ή το σύνολο των λειτουργιών ενός συστημάτων ERP. Τι φαίνεται σε μια επίδειξη ενός λογισμικού, πώς αυτό μεταφράζεται από τις ομάδες έργου της επιχείρησης και ποιες είναι οι πραγματικές δυνατότητες του συστήματος μπορούν να διαφέρουν δραματικά. Πολύ συχνά οι επιδείξεις λογισμικού είναι αντικείμενο πολλών λανθασμένων αντιλήψεων. Αρκετοί προμηθευτές απλώς περιορίζονται στην επίδειξη των λειτουργιών του συστήματος με την ευρύτερη έννοια. Ωστόσο, η καλύτερη πρακτική είναι οι προμηθευτές να επιδείξουν κάποια παραμετροποιημένη λειτουργία του συστήματος με βάση τα δεδομένα της επιχείρησης, έτσι ώστε να δείξουν τον τρόπο και το στήσιμο με τον οποίο το λογισμικό τους μπορεί να καλύψει τις ανάγκες της επιχείρησης. Από την άλλη μεριά, δεν πρέπει η επιχείρηση να κάνει το λάθος και να βασιστεί αποκλειστικά στις επιδείξεις λογισμικών για να απορρίψει κάποιους προμηθευτές.

Ο προκαταρκτικός σχεδιασμός του έργου παρέχει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να σχεδιάσει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία και πληροφορίες που αφορούν στο σκοπό, το χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για να υλοποιηθεί το έργο από έναν προμηθευτή. Ιδανικά, ο προκαταρκτικός σχεδιασμός του έργου γίνεται σε συνεργασία με τον προμηθευτή και μια τρίτη εταιρία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών (third party consulting service). Με βάση τον προκαταρκτικό σχεδιασμό 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.

Η διαδικασία επιλογής (decision – making process) θα πρέπει να συνυπολογίζει όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που συλλέχθηκαν και να συμπεριλαμβάνει όλους όσους βρίσκονται σε κρίσιμες θέσεις εργασίας και συμμετείχαν στις ομάδες έργου από την πλευρά της επιχείρησης (critical stakeholders). Στις περισσότερες περιπτώσεις η απόφαση είναι σχεδόν ειλημμένη για κάποια συγκεκριμένη λύση κατά την εξέλιξη των προηγούμενων σταδίων. Ωστόσο, σε άλλες περιπτώσεις με πιο ανταγωνιστικές προτάσεις, η ομάδα έργου διχάζεται ανάμεσα σε μία ή περισσότερες λύσεις. Οι διαφορετικές αυτές λύσεις θα πρέπει να αξιολογούνται σύμφωνα με το βαθμό ικανοποίησης στο σύνολο των αναγκών της επιχείρησης, και όχι τις επιδείξεις των λογισμικών οι οποίες εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την εμφάνιση της παρουσίασης και τις ικανότητες του προσώπου που πραγματοποίησε την επίδειξη. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας επιλογής θα πρέπει να είναι «ομόφωνο» από όλα τα μέλη της ομάδας έργου. «Ομόφωνο» αποτέλεσμα δεν σημαίνει απαραίτητα ότι συμφώνησαν όλοι στην ίδια λύση, αλλά ότι υποστηρίζουν την απόφαση της πλειοψηφίας έστω και αν είχαν επιλέξει κάποια άλλη λύση. Έχει παρατηρηθεί ότι στις περισσότερες περιπτώσεις που ο πυρήνας της ομάδας έργου είχε πρώιμα και ομόφωνα επιλέξει έναν συγκεκριμένο προμηθευτή χωρίς να έχουν ακουστεί κάποιες διαφορετικές κριτικές απόψεις ή προτάσεις, το έργο απέτυχε.

Γενικά η διαδικασία επιλογής δεν είναι απαραίτητο ότι πρέπει να οδηγήσει στην προμήθεια κάποιου συστήματος ERP. Αρκετές επιχειρήσεις, πολύ σοφά, επιλέγουν να μην προχωρήσουν στην υλοποίηση, τουλάχιστον για κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παγώνοντας τη διαδικασία, είτε για λίγους μήνες είτε για κάποια χρόνια, και συνεχίζουν να λειτουργούν τα ήδη υπάρχοντα συστήματα της επιχείρησης. Η διαδικασία επιλογής είναι πάρα πολύ κρίσιμη για τον κύκλο ζωής ενός συστήματος ERP. Από τη στιγμή που λαμβάνεται θα είναι πολύ παράξενο να σταματήσει ή να επιστρέψει σε κάποιο προηγούμενο στάδιο ή διαδικασία.

Οι διαπραγματεύσεις της σύμβασης οδηγούν σε μια γραπτή συμφωνία μεταξύ της επιχείρησης και του προμηθευτή του συστήματος ERP ή/και μιας εταιρίας παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών ή τεχνικής υποστήριξης. Τις περισσότερες φορές η

σύμβαση μεταξύ του αναδόχου και της επιχείρησης πρέπει να περιλαμβάνει ξεχωριστές συμβάσεις για το λογισμικό (software), το υλικό (hardware) και τη συντήρηση (service) ή άλλες υπηρεσίες. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι όροι και οι συνθήκες της σύμβασης γίνονται αντικείμενο διαπραγματεύσεων πριν υπογραφεί η σύμβαση από όλους τους συμβαλλόμενους στο έργο. Ανάλογα με την επιχείρηση και το μέγεθος του έργου η χρονική διάρκεια των διαπραγματεύσεων της σύμβασης διαφέρει. Κάποιες επιχειρήσεις μπορεί να υπογράψουν τη σύμβαση την ίδια μέρα, ενώ άλλες να αναλύσουν τη σύμβαση με δικηγόρους και την υψηλή βαθμίδα διοίκησης της επιχείρησης. Γενικά, το στάδιο των διαπραγματεύσεων μπορεί να είναι πολύ χρονοβόρο και μη παραγωγικό. Η υπογραφή της σύμβασης σηματοδοτεί επίσημα και την έναρξη της υλοποίησης του έργου.

Συνήθως μετά ο κλείσιμο της συμφωνίας υπάρχει μια βιασύνη να εγκατασταθεί το λογισμικό για να ξεκινήσει η υλοποίηση. Η εγκατάσταση του λογισμικού δεν είναι παρά ένας πολύ μικρός στόχος, η βιασύνη επίτευξης του οποίου δεν έχει μεγάλο αντίκτυπο στο συνολικό χρόνο υλοποίησης του έργου. Ωστόσο, 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). Το αποκεντρωμένο σύστημα πρέπει να εγκατασταθεί σε διάφορους υπολογιστές χρησιμοποιώντας διαφορετικά δίκτυα (networking systems) με αποτέλεσμα να είναι μια διαδικασία πολύ χρονοβόρα.

Ο βασικός σχεδιασμός έργου περιλαμβάνει τη δημιουργία πλάνων και χρονοδιαγραμμάτων του έργου της υλοποίησης του συστήματος ERP. Σ' αυτό το στάδιο οι ομάδες έργου και όλοι οι εμπλεκόμενοι συζητούν με σκοπό να οριοθετηθούν ξεκάθαρα οι στόχοι του έργου (vision and mission statements) και να αποφασιστεί η γενική στρατηγική υλοποίησης. Το στάδιο αυτό είναι μια προέκταση του προκαταρκτικού σχεδιασμού του έργου, το οποίο σκοπό έχει να αξιολογήσει τον προκαταρκτικό σχεδιασμό με όλες τις πρόσφατες πληροφορίες και κυρίως τη διαθεσιμότητα πόρων. Ο βασικός σχεδιασμός του έργου διαρκεί από μια μέρα έως μια εβδομάδα. Τέλος, όλες οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν χρησιμοποιούνται παρακάτω στο λεπτομερή σχεδιασμό του έργου.

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 παραδόσεων. 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 γραφική απεικόνιση των εργασιών – φάσεων του έργου σε διαγράμματα Gantt.

Με το πέρας της ολοκλήρωσης του σχεδιασμού, η επιχείρηση πρέπει να παραχωρήσει κάποιες εγκαταστάσεις οι οποίες να καλύπτουν όλες τις λειτουργικές και υλικές ανάγκες του έργου. Γενικά, στις εγκαταστάσεις του έργου πραγματοποιούνται όλες οι συναντήσεις, υπάρχουν διάφορες θέσεις εργασίας για τα μέλη της ομάδας έργου, εκπαιδευτικές αίθουσες και όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός του έργου. Οι εγκαταστάσεις αυτές μπορεί να είναι είτε σε απομακρυσμένες τοποθεσίες (off-site) είτε σε κάποια επιλεγμένη αίθουσα στα κεντρικά της επιχείρησης. Γενικά οι απομακρυσμένες τοποθεσίες έχουν το πλεονέκτημα ότι τα μέλη της ομάδας έργου είναι επικεντρωμένα αποκλειστικά στο έργο, ωστόσο, υπάρχει έλλειψη επικοινωνίας και αρκετές φορές ανακύπτουν τεχνικά θέματα που αφορούν στις συνδέσεις (remote connection) με τους κεντρικούς υπολογιστές (servers) και την άντληση δεδομένων από την επιχείρηση.

Η εκπαίδευση στο σύστημα ERP αναφέρεται στις λειτουργίες του συστήματος και γίνεται απευθείας στα μέλη των ομάδων έργου. Σε αυτό το στάδιο η εκπαίδευση αναφέρεται αποκλειστικά στις ομάδες έργου και όχι σε τελικούς χρήστες. Σκοπός αυτής της εκπαίδευσης είναι τα μέλη των ομάδων έργου να γνωρίζουν σε βάθος όλο το εύρος των λειτουργιών του συστήματος, τον τρόπο λειτουργίας, τα πλεονεκτήματα και τα

μειονεκτήματά του. Έτσι τα μέλη των ομάδων έργου θα είναι σε θέση να γνωρίζουν με λεπτομέρεια τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα αλληλεπιδρά με τις διαδικασίες της επιχείρησης.

Οι ερωτήσεις βασικής παραμετροποίησης του λογισμικού γίνονται από τον προμηθευτή προς την επιχείρηση με σκοπό την πλήρη κατανόηση και καταγραφή των αναγκών, απαιτήσεων και διαδικασιών της επιχείρησης για να διαμορφωθεί – παραμετροποιηθεί όσο το δυνατόν καλύτερα το λογισμικό ERP. Οι ερωτήσεις βασικής παραμετροποίησης μπορούν να γίνουν από τους προμηθευτές με τη μορφή ερωτηματολογίων. Κάθε ερώτηση σχετίζεται άμεσα με κάποιο χαρακτηριστικό ή λειτουργία του λογισμικού ή κάποια συγκεκριμένη ρύθμιση του λογισμικού. Στη συνέχεια με βάση τα ερωτηματολόγια ο προμηθευτής διαμορφώνει και παραμετροποιεί κατάλληλα το λογισμικό πριν την τελική παράδοση στον πελάτη. Ωστόσο, η διαδικασία αυτή δεν αποδίδει συνήθως τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Στα πρώτα στάδια της υλοποίησης, οι χρήστες δεν κατανοούν πλήρως της δυνατότητες και λειτουργίες του λογισμικού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι απαντήσεις που δίνουν να μην είναι ακριβείς, με αποτέλεσμα να γίνονται συνεχώς αλλαγές στην παραμετροποίηση του συστήματος πριν την τελική ημερομηνία εκκίνησης (go live). Αντίθετα στα τελικά στάδια της υλοποίησης τα μέλη των ομάδων έχουν πλήρως κατανοήσει τις λειτουργικές δυνατότητες του λογισμικού και είναι σε θέση να ευθυγραμμίσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτύχουν τη μέγιστη δυνατή λειτουργικότητα του συστήματος. Γενικά η καλύτερη πρακτική είναι διάφορες κρίσιμες ερωτήσεις να επαναλαμβάνονται, να εξετάζονται και να αναλύονται αρκετές φορές πριν την τελική παράδοση.

Η δημιουργία πολιτικής αντιμετώπισης προβλημάτων στοχεύει στη δημιουργία κανόνων υλοποίησης οριοθετώντας τον τρόπο με τον οποίο γίνονται αλλαγές στο σύστημα ERP. Η δημιουργία πολιτικής αντιμετώπισης προβλημάτων περιλαμβάνει μια επίσημη γραπτή αναφορά, στην οποία αναγράφονται οι διαδικασίες αντιμετώπισης προβλημάτων τα οποία δεν μπορούν να επιλυθούν άμεσα από κάποια μέλη των ομάδων έργου. Γενικά οι κλιμακωτές πολιτικές εμφανίζονται πολύ συχνά στην αντιμετώπιση και επίλυση προβλημάτων. Με βάση τις κλιμακωτές πολιτικές, δυσεπίλυτα προβλήματα ή συγκεκριμένα ζητήματα περνούν στις ανώτερες βαθμίδες διοίκησης της επιχείρησης οι οποίες αναλαμβάνουν τη λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, θα πρέπει να

γίνεται προσπάθεια η διαδικασία λήψης αποφάσεων να πραγματοποιείται κυρίως στα χαμηλότερα επίπεδα και μόνο κάποια κρίσιμα ζητήματα να περνούν σε υψηλότερες βαθμίδες.

Γενικά τα ήδη υπάρχοντα λειτουργικά συστήματα (legacy systems) μιας επιχείρησης περιλαμβάνουν μια σειρά από αναφορές για κάθε διαδικασία ή λειτουργία που περιλαμβάνουν. Ωστόσο, 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 λειτουργίες ή επιχειρησιακές διαδικασίες που ανασχεδιάστηκαν. Στην περίπτωση που δεν ανασχεδιάστηκαν επιχειρησιακές διαδικασίες οι βασικές λειτουργίες και διαδικασίες του συστήματος παρέμειναν ίδιες, ωστόσο, η εναρμόνιση των αναφορών αφορά κυρίως στον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα επιλέγονται, ταξινομούνται και εφαρμόζονται (data selection, sorting and display) με βάση το νέο σύστημα σε σύγκριση με το παλιό. Αντίθετα, όταν ανασχεδιάζονται ή δημιουργούνται νέες διαδικασίες απαιτείται να γίνουν καινούργιες αναφορές οι οποίες να πραγματεύονται και να καλύπτουν αυτές τις επιχειρησιακές διαδικασίες και λειτουργίες.

Εκτός από τις παραπάνω αναφορές, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η δημιουργία ενός χάρτη λειτουργιών και διαδικασιών. Πιο συγκεκριμένα, 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 των απαιτήσεων και την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών (business integration planning session) και μετέπειτα να αντιστοιχίζεται στις λειτουργικές δυνατότητες ή αδυναμίες του λογισμικού του συστήματος. Προφανώς η χαρτογράφηση των λειτουργιών είναι πιο αποτελεσματική όταν οι ομάδες έργου διαθέτουν αρκετή εμπειρία είτε στο λογισμικό είτε στη επιχείρηση. Η εμπειρία αυτή πρέπει να συμπεριλαμβάνει γνώση των δυνατοτήτων και περιορισμών του λογισμικού, γνώση της οργανωτικής δομής της επιχείρησης, γνώση των επιχειρησιακών διαδικασιών και γνώση των δυνατοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης. Γι' αυτό το λόγο η χαρτογράφηση είναι μια ομαδική εργασία η οποία απαιτεί τη συμμετοχή των μελών των ομάδων έργου και εξωτερικών συμβούλων οι οποίοι να διαθέτουν άριστη γνώση του λογισμικού. Η χαρτογράφηση

μπορεί να γίνει είτε σε μια πολύ μεγάλη συνεδρία είτε σε αρκετές επιμέρους συναντήσεις. Ωστόσο, η δεύτερη πρακτική είναι πιο αποτελεσματική.

Με το πέρας της χαρτογράφησης ακολουθεί το στάδιο μέτρησης επιδόσεων και προτυποποίησης, το οποίο εγκρίνει ή απορρίπτει τις δυνατότητες ή τη βασική παραμετροποίηση του λογισμικού στο βαθμό που ικανοποιούνται οι λειτουργικές ανάγκες της επιχείρησης (business functional needs). Κατά τη φάση της προτυποποίησης και μέτρησης επιδόσεων τα μέλη των ομάδων έργου συνεργάζονται με τους συμβούλους, παραμετροποιούν κατάλληλα το λογισμικό (configure software), παίρνουν 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. Γενικά η καλύτερη πρακτική είναι να προτυποποιούνται και να πιστοποιούνται κάποια μικρά κομμάτια και στη συνέχεια να συντίθενται για να προκύψουν ολοκληρωμένες ροές. Με αυτόν τον τρόπο προκύπτουν αρκετές ολοκληρωμένες ροές επιχειρησιακών διαδικασιών οι οποίες συνθέτουν πιλοτικά την εικόνα μιας ολόκληρης επιχείρησης. 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 προτυποποίησης του λογισμικού να διαρκεί αρκετά και να γίνεται όσο το δυνατό στα πρώτα στάδια της υλοποίησης.

Σε αρκετές περιπτώσεις δημιουργείται η ανάγκη επιπρόσθετης παραμετροποίησης και προσαρμογής του λογισμικού πέρα από αυτές που παρέχει ο προμηθευτής του συστήματος ERP. Αυτές οι διαδικασίες συμπεριλαμβάνονται στη φάση μέτρησης επιδόσεων και προτυποποίησης, ωστόσο, είναι αρκετά πιο πολύπλοκες και χρονοβόρες. Η επιπρόσθετη παραμετροποίηση και προσαρμογή του λογισμικού

πραγματοποιείται μόνο όταν η χαρτογράφηση των λειτουργιών και η προτυποποίηση έδειξαν ότι το λογισμικό δεν μπορεί να ανταποκριθεί επαρκώς στις ανάγκες της επιχείρησης. Σε αυτές τις περιπτώσεις είτε η ροή μιας επιχειρησιακής διαδικασίας δεν μπορεί να προσαρμοστεί ικανοποιητικά από το λογισμικό είτε κάποια συγκεκριμένη λειτουργία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί από το λογισμικό. Επιπλέον 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).

Πολλές επιχειρήσεις οι οποίες χρησιμοποιούν συστήματα τα οποία αναπτύχθηκαν εσωτερικά από την ίδια την επιχείρηση πραγματοποιούν τέτοιες επιπρόσθετες προσαρμογές στο λογισμικό εύκολα. Η κουλτούρα αυτών των επιχειρήσεων αντιλαμβάνεται τη λειτουργικότητα ενός συστήματος όπως αυτή προέρχεται από τεχνικούς και τεχνολογικούς πόρους οι οποίοι είτε σχετίζονται είτε πραγματοποιούν την ίδια παραμετροποίηση. Ωστόσο δεν είναι λίγες οι επιχειρήσεις οι οποίες δεν αντιλαμβάνονται ότι επιπρόσθετη λειτουργικότητα μπορεί να προέλθει και έπειτα από τη μέτρηση επιδόσεων και προτυποποίηση. Θεωρώντας ότι επιπρόσθετη λειτουργικότητα προέρχεται αποκλειστικά από προγραμματισμό (technical programming) και όχι ύστερα από προσεκτική προτυποποίηση. Γενικά, πρέπει να αποφεύγονται περιττές παραμετροποιήσεις γιατί ενδέχεται να κρύβουν υψηλό κόστος και πολυπλοκότητα στη συντήρησή τους.

Η μεταφορά δεδομένων αφορά στη διαδικασία μεταφοράς ή/και μετατροπής των βάσεων δεδομένων από το παλιό 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. Γενικά, τα μέλη των ομάδων έργου ή άλλοι μπορούν να δοκιμάσουν το λογισμικό αποκτώντας αρκετή γνώση και εμπειρία σε αυτό, ενώ ταυτόχρονα δίνεται η δυνατότητα να καθαριστούν και να καθοριστούν οι βάσεις δεδομένων όταν αυτές μεταφέρονται χειροκίνητα. Τόσο τα αρχεία του παλιού συστήματος όσο και του νέου 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 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 τελική ημερομηνία εκκίνησης του συστήματος είναι στενά. Γι' αυτό το λόγο, αυτές οι μέθοδοι πρέπει να εξετάζονται διεξοδικά πριν την εφαρμογή τους, γιατί τυχόν προβλήματα συνεκτικότητας μετά την εκκίνηση του συστήματος θα προκαλέσουν χάος και πολλαπλά προβλήματα στη βάση δεδομένων, τα οποία μπορεί να διαρκέσουν για μήνες ή και χρόνια μετά την εκκίνηση.

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 τη μορφή «τι θα γίνει αν» (what if scenarios). Στην πραγματικότητα υπάρχουν εκατοντάδες περιοχές σε ένα έργο ERP στις οποίες η εφαρμογή πλάνων εναλλακτικού σχεδιασμού μπορεί να είναι ιδιαίτερα ευεργετική. Σε ένα έργο ERP το πιο κρίσιμο στάδιο είναι αυτό της εκκίνησης. Πολύ λίγες επιχειρήσεις είναι προετοιμασμένες κατάλληλα και έχουν προχωρήσει ήδη στη δημιουργία πλάνων και στρατηγικών διαχείρισης κρίσεων επίσημα με τη μορφή γραπτών αναφορών, ιδιαίτερα όσον αφορά στην κρίσιμη φάση της εκκίνησης. Επιπρόσθετα, ο σχεδιασμός εναλλακτικών πλάνων έχει το αποτέλεσμα ότι εξετάζει σε βάθος αδυναμίες και κρίσιμους παράγοντες υλοποίησης του λογισμικού, προσδίδοντας εμπειρίες και γνώσεις πολύτιμες στα μέλη των ομάδων έργου, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλα στάδια της υλοποίησης.

Η τεκμηρίωση είναι ίσως το σημαντικότερο επικοινωνιακό εργαλείο σε μια υλοποίηση ενός συστήματος ERP. Η τεκμηρίωση αποτελείται από διάφορων επιπέδων γραπτές αναφορές. Η τεκμηρίωση 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. Μερικά συστήματα ERP διαθέτουν λειτουργίες που να επιτρέπουν την εύκολη πρόσβαση και διαχείριση αυτών των αναφορών. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα κάποιων συστημάτων που επισυνάπτουν τις αντίστοιχες αναφορές στα αντίστοιχα μενού των υποσυστημάτων του λογισμικού.

Η εκπαίδευση των τελικών χρηστών αναφέρεται τόσο στους υπαλλήλους και πιθανούς μελλοντικούς χρήστες του συστήματος ERP όσο και στα μέλη των ομάδων έργου. Τα προγράμματα εκπαίδευσης τελικών χρηστών πρέπει να αναπτύσσονται αποκλειστικά για μια συγκεκριμένη επιχείρηση. Σκοπός αυτής της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι οι τελικοί χρήστες να αποκτήσουν γνώση του συστήματος ώστε να κάνουν χρήση των λειτουργικών περιοχών του συστήματος που σχετίζεται με τη θέση εργασίας τους. Οι αναφορές τεκμηρίωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα μέρος των εγχειριδίων χρήσης στα οποία μπορούν να ανατρέχουν όποτε το επιθυμούν. Οι εισηγητές μπορούν να είναι είτε μέλη των ομάδων έργου είτε εξωτερικοί σύμβουλοι. Η καλύτερη πρακτική είναι συνδυασμός και των δύο, ωστόσο, στην πρώτη οι εισηγητές πιθανών να χρειάζονται κάποια επιπρόσθετη εκπαίδευση.

Εσωτερικός έλεγχος μπορεί να εφαρμοστεί σχεδόν σε όλα τα στάδια εξέλιξης του έργου. Ο εσωτερικός έλεγχος μπορεί να εξασφαλίσει την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων και προϋπολογισμών του έργου. Η βοήθεια σε 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 στη φάση λίγο πριν την 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. Πολλές επιχειρήσεις παραβλέπουν τις δυνατότητες αξιολόγησης των δεικτών απόδοσης. 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 φασεολογίων, ολοκληρωμένες εντολές αποστολής προς πελάτες και άλλες.

Από τη χρονική στιγμή που πραγματοποιείται η εκκίνηση του συστήματος ξεκινάει το στάδιο υποστήριξης μετά την υλοποίηση. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει όλες εκείνες τις δραστηριότητες οι οποίες είναι απαραίτητες για την υποστήριξη του συστήματος. Οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν αντιλαμβάνονται έγκαιρα ότι το σύστημα ERP, που μόλις υλοποίησαν, απαιτεί ιδιαίτερη υποστήριξη για ένα αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την πρώτη εκκίνηση. Οι ανάγκες για υποστήριξη μετά την υλοποίηση μπορεί να είναι πολύ μεγάλες όταν εμφανισθούν διάφορες δυσλειτουργίες σε αρκετές εφαρμογές. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζονται δυσλειτουργίες οι οποίες δεν ήταν δυνατόν να ανιχνευθούν πριν την εκκίνηση. Σε αυτή την περίπτωση οι επιλογές ανάκαμψης είναι πιο ακριβές από την παραμονή με το ίδιο σύστημα. Γενικά, όσο πιο προσεκτικά και μελετημένα είναι τα στάδια της υλοποίησης τόσο ελαχιστοποιούνται τα προβλήματα και οι δυσλειτουργίες που εμφανίζονται μετά την εκκίνηση. Γι' αυτό το λόγο 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 πρώτιστα για να προστατευθεί η επένδυση που έκανε η επιχείρηση. Η εκπαίδευση των τελικών χρηστών συνεχίζεται είτε για εργαζόμενους που προσελήφθησαν μετά το έργο της υλοποίησης είτε για εργαζόμενους οι οποίοι άλλαξαν θέση εργασίας στα πλαίσια των εσωτερικών εναλλαγών των θέσεων εργασίας στην

επιχείρηση (job rotation and cross training). Ωστόσο, η εκπαίδευση συνεχίζεται τόσο για τους τελικούς χρήστες όσο και για τις άλλες βαθμίδες διοίκησης με στόχο 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.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, διαφορετικές στρατηγικές απαρτίζονται από διαφορετικά στάδια ή φάσεις εξέλιξης. Κάθε στρατηγική υλοποίησης έχει ένα συγκεκριμένο συνδυασμό στόχων. Προφανώς, για να επιτευχθούν οι συγκεκριμένοι στόχοι κάποιας στρατηγικής υλοποίησης, το περιεχόμενο κάθε σταδίου και η σειρά με την οποία συνδέονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, είναι ανάλογα σχεδιασμένα. Ωστόσο, κλειδί για την επιτυχία των έργων ERP είναι η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων και συσχετισμών μεταξύ των στόχων και των σταδίων εξέλιξης [10].

5.3.2 Δημιουργία ομάδων έργου

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο τρόπος με τον οποίο μια επιχείρηση οργανώνει τις ομάδες έργου έχει άμεσο αντίκτυπο στην επιτυχία υλοποίησης ενός έργου ERP. Οι ομάδες έργου δεν είναι απλώς υπεύθυνες για τις φάσεις υλοποίησης αλλά και για τη συνεχή εκπαίδευση, υποστήριξη και παρακολούθηση του συστήματος. Πολύ συχνά παρατηρείται το φαινόμενο οι ομάδες να οργανώνονται εντελώς τυχαία χωρίς να λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης ή στρατηγικές. Επιπρόσθετα, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις οι προμηθευτές συστημάτων τονίζουν το ρόλο των ομάδων έργου δεν αναφέρουν ποια είναι η κατάλληλη οργανωτική τους δομή, διότι προσπαθούν να αναλάβουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο κομμάτι από το έργο [10].

5.3.2.1 Χαρακτηριστικά των μελών των ομάδων έργου

Η οργανωτική δομή των ομάδων έργου επηρεάζεται άμεσα από το επιχειρησιακό περιβάλλον και τις στρατηγικές υλοποίησης με αποτέλεσμα να διαφέρει δραματικά από επιχείρηση σε επιχείρηση. Γενικά η οργανωτική υποδομή μιας ομάδας έργου μπορεί να αποτελείται από διάφορους ανθρώπους σε διαφορετικές θέσεις εργασίας, διαφορετικών βαθμίδων όπως: ανώτερους διοικητικούς (steering committee), υπεύθυνους προώθησης έργου (executive sponsors), προϊστάμενους έργου (project managers), προϊστάμενους υλοποίησης εφαρμογών (functional managers), υπεύθυνους ομάδας υλοποίησης (team leaders), μέλη ομάδας υλοποίησης (team members), συμμετέχοντες υλοποίησης εφαρμογών (functional participants), συμβούλους (consultants), εκπροσώπους υποστήριξης (service representatives) και τελικούς χρήστες (end users). Κάθε μια από αυτές τις θέσεις πρέπει να καλύπτεται από ανθρώπινο δυναμικό τέτοιο που να χαρακτηρίζεται από ικανότητες επικοινωνίας, ομαδικότητα και ωριμότητα διαθέτοντας παράλληλα γνώσεις πληροφορικής και εμπειρία στην οργανωτική δομή και κουλτούρα της επιχείρησης [26].

Η ανώτερη διοικητική βαθμίδα της ομάδας έργου αποτελείται συνήθως από δυο ή περισσότερα στελέχη της επιχείρησης. Τα στελέχη αυτά μπορεί να προέρχονται είτε από υψηλές είτε από μεσαίες βαθμίδες διοίκησης της επιχείρησης. Σκοπός της ανώτερης διοικητικής βαθμίδας της ομάδας έργου είναι ο σχεδιασμός της ευρύτερης στρατηγικής (high – level) υλοποίησης του έργου και ο καθορισμός των μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων στόχων του έργου (vision and mission statements). Γενικά η επικοινωνία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας έργου είναι περιορισμένη.

Η υπευθυνότητα προώθησης του έργου συνήθως ανήκει σε κάποιο υψηλόβαθμο στέλεχος της επιχείρησης. Ο ρόλος του υπεύθυνου προώθησης έργου είναι παρόμοιος με αυτόν της ανώτερης διοικητικής βαθμίδας όταν το ρόλο αυτόν τον αναλαμβάνει ένα μόνο στέλεχος. Οι υπεύθυνοι προώθησης του έργου δεν αντιπροσωπεύουν κάποια συγκεκριμένη λειτουργική περιοχή (functional area). Σκοπός τους είναι να δίνουν κίνητρο και να υποστηρίζουν το έργο οικονομικά. Όταν υπάρχουν περισσότεροι από ένας υπεύθυνοι προώθησης του έργου τότε ο ρόλος τους σε σχέση με την ανώτερη διοικητική βαθμίδα είναι αρκετά πιο διακριτός επειδή τα κανάλια επικοινωνίας διαχωρίζονται

μεταξύ των υπεύθυνων προώθησης. Στην περίπτωση που οι υπεύθυνοι προώθησης συνεργάζονται, επικοινωνούν και συντονίζονται μεταξύ τους ακολουθώντας κοινή στρατηγική τότε αυτοί αποτελούν και την ανώτερη διοικητική βαθμίδα του έργου. Στην αντίθετη περίπτωση που η επικοινωνία μεταξύ τους είναι πολύ περιορισμένη τότε αυτοί λειτουργούν ανεξάρτητα, προωθώντας ωστόσο το ίδιο έργο. Προφανώς τόσο οι υπεύθυνοι προώθησης όσο και η ανώτερη διοικητική βαθμίδα πρέπει να έχουν την ικανότητα να ασκούν εξουσία (leadership) και να μην βασίζονται απλώς και μόνο στην ενημέρωση των αναφορών προόδου του έργου, που τους κοινοποιούνται για λόγους ιεραρχίας (chain of command) [10].

Οι υπευθυνότητες των προϊσταμένων έργου διαφέρουν ανάλογα με τη δομή της ομάδας έργου. Όλοι οι προϊστάμενοι έργου σχετίζονται με την επικοινωνία και το συντονισμό των πόρων. Η επικοινωνία και ο συντονισμός συμπεριλαμβάνει συναντήσεις με τα υπόλοιπα μέλη, επίλυση προβλημάτων, δημιουργία προϋπολογισμών και χρονοδιαγραμμάτων, τεκμηρίωση, εκθέσεις προόδου και ενημέρωση της ανώτερης διοικητικής βαθμίδας και των υπεύθυνων προώθησης. Οι προϊστάμενοι του έργου πρέπει να διαθέτουν ικανότητες τόσο άσκησης εξουσίας όσο και διοίκησης. Υπάρχουν διάφορα κριτήρια επιλογής, όπως διαθεσιμότητα (availability), γνώση του προϊόντος (product knowledge), γνώση της οργανωτικής δομής (organizational knowledge), γνώση του λογισμικού (software knowledge), γνώση της τεχνολογίας (technology knowledge), θέση εργασίας (position), συμφωνίες με τον προμηθευτή (vendor agreements), επικοινωνιακές ικανότητες (communication skills) και γνώσεις πληροφορικής (computer literacy). Σε αρκετές περιπτώσεις λανθασμένα οι επιχειρήσεις επιλέγουν προϊσταμένους έργου χωρίς μεγάλες ικανότητες άσκησης εξουσίας. Επειδή τα έργα ERP αλληλεπιδρούν έντονα με την ολοκλήρωση και τη ροή των επιχειρησιακών διαδικασιών, πολλές από τις κύριες αρμοδιότητες των προϊσταμένων έργου αλληλεπικαλύπτονται με αυτές των προϊσταμένων υλοποίησης εφαρμογών, όπως θα αναφερθεί παρακάτω. Η αλληλοεπικάλυψη αυτή μπορεί να οδηγήσει σε μια πιθανή αντιπαράθεση μεταξύ τους με αποτέλεσμα να διαταραχθεί η οργανωτική και πολιτική δομή της επιχείρησης [10].

Οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών αποτελούνται από στελέχη τα οποία βρίσκονται ήδη στις αντίστοιχες θέσεις εργασίας στην επιχείρηση ανάλογα με τις λειτουργικές εφαρμογές – περιοχές του συστήματος. Τα στελέχη αυτά συνήθως

βρίσκονται σε τέτοιες θέσεις εργασίας όπου επιβλέπουν και εποπτεύουν τη ροή των καθημερινών διαδικασιών της επιχείρησης στην αντίστοιχη περιοχή που ανήκουν. Ιδεατά, οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να γνωρίζουν σε βάθος όλα τα στάδια ενός έργου ERP και να κατανοούν πως αυτά συνδέονται και συνδυάζονται με τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Ο χρόνος που αφιερώνουν οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερος τουλάχιστον μετά το πέρας της φάσης ανάλυσης απαιτήσεων, ωστόσο, διαφέρει ανάλογα με το ρόλο των συμμετεχόντων υλοποίησης εφαρμογών. Στην περίπτωση που αυτοί είναι και μέλη ομάδων υλοποίησης τότε οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να διαθέτουν χρόνο πέρα από τις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης για να συντονίζουν τους συμμετέχοντες. Γενικά σε περιπτώσεις που οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών δεν έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση δεν υποστηρίζουν τη διάθεση πόρων ή χρόνου σε βάρος άλλων δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

Οι υπεύθυνοι ομάδων υλοποίησης έχουν πολλαπλούς ρόλους και αρμοδιότητες οι οποίες καθορίζουν και το χρόνο συμμετοχής τους στο έργο. Ο κύριος ρόλος τους είναι συντονιστικός ενώ αποτελούν και του κυρίου δίαυλους επικοινωνίας στην αντίστοιχη λειτουργική περιοχή που ανήκουν. Συνήθως οι υπεύθυνοι εμπλέκονται άμεσα σε όλες τις εκπαιδευτικές διαδικασίες και στην τεκμηρίωση. Συνεργάζονται στενά με τους συμβούλους εφαρμογών στην κατανόηση των λειτουργικών περιοχών του λογισμικού και τον τρόπο που σχετίζονται με τις ροές των επιχειρησιακών διαδικασιών. Βοηθούν σε όλες τις φάσεις διαμόρφωσης και παραμετροποίησης του λογισμικού και είναι αυτοί που συνεχώς υποστηρίζουν το σύστημα μετά την υλοποίηση. Οι υπεύθυνοι πρέπει να αφιερώνουν το 60 % - 100% του χρόνου τους στο έργο [10].

Αντίστοιχα με τους υπεύθυνους ομάδων, τα μέλη υλοποίησης έχουν αντίστοιχους ρόλους με αυτούς με τη διαφορά ότι επικεντρώνονται στην αντιστοίχιση των επιχειρησιακών διαδικασιών με τις δυνατότητες του λογισμικού και δεν καταναλώνουν χρόνο σε συναντήσεις με προϊσταμένους έργου, υπεύθυνους ομάδων υλοποίησης από άλλες λειτουργικές περιοχές, υπεύθυνους προώθησης και την ανώτερη διοικητική βαθμίδα του έργου. Συμμετέχουν στην τεκμηρίωση και συνεργάζονται στενά με τους συμβούλους. Γενικά τα μέλη υλοποίησης έχουν γνώση συνολικά για την πρόοδο και την απόδοση του έργου, ωστόσο, δεν συμμετέχουν μετά την υλοποίηση του συστήματος

στο τμήμα υποστήριξης και επιστρέφουν στις θέσεις εργασίας τους. Ο χρόνος που καταναλώνουν στο έργο είναι συνήθως ίδιος ή λιγότερος με το χρόνο που καταναλώνουν οι υπεύθυνοι ομάδων υλοποίησης.

Οι συμμετέχοντες στις ομάδες υλοποίησης εφαρμογών έχουν έναν αρκετά περιορισμένο ρόλο στην υλοποίηση του συστήματος. Η μόνη συμμετοχή τους στο έργο υλοποίησης γίνεται μέσω των ερωτηματολογίων, της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της ανασκόπησης (review) των ροών των επιχειρησιακών διαδικασιών που καλύπτονται από το νέο λογισμικό. Μέσα από την ανασκόπηση των συμμετεχόντων στην υλοποίηση των εφαρμογών τα υπόλοιπα μέλη των ομάδων υλοποίησης μπορούν να έχουν μια εικόνα κριτικής αξιολόγησης του συστήματος. Γενικά οι συμμετέχοντες στις ομάδες υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να διαθέτουν γνώση του προϊόντος. Με το πέρας της υλοποίησης οι συμμετέχοντες είναι πλέον οι τελικοί χρήστες του συστήματος.

Οι σύμβουλοι παρέχουν διάφορες υπηρεσίες καλύπτοντας κενά στις ομάδες έργων. Οι θέσεις που μπορούν να καλύψουν είναι του προϊσταμένου του έργου, του υπεύθυνου ομάδας υλοποίησης, του μέλους ομάδας υλοποίησης, του εκπροσώπου υποστήριξης και του τελικού χρήστη. Η επιτυχία ενός συμβούλου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες οι οποίοι δεν σχετίζονται τόσο με την γνώση του λογισμικού όσο με επικοινωνιακές ή άλλες ικανότητες του συμβούλου. Οι ρόλοι που μπορεί να αναλάβει ένας σύμβουλος σε ένα έργο ERP είναι οι εξής: μάνατζερ, σύμβουλος εφαρμογής και τεχνικός σύμβουλος. Οι μάνατζερ επικεντρώνονται στη διαμόρφωση ευρύτερων στρατηγικών υλοποίησης και μελλοντικής χρήσης του συστήματος είτε μέσα από τη διαχείριση των πόρων είτε από την ολοκλήρωση των ροών των επιχειρησιακών διαδικασιών. Οι σύμβουλοι εφαρμογών επικεντρώνονται στην επίδειξη, την εκπαίδευση και τη διαμόρφωση του λογισμικού με βάση τις ροές των επιχειρησιακών διαδικασιών. Τέλος, οι τεχνικοί σύμβουλοι αντιμετωπίζουν κυρίως τεχνικά ζητήματα, όπως μεταφορές δεδομένων, τροποποίηση στο βασικό κώδικα του λογισμικού (customization), πρωτόκολλα επικοινωνίας, λειτουργικά συστήματα (operating systems), εγκαταστάσεις του λογισμικού (software installation), θέματα υλικού (hardware) και την ολοκλήρωση εφαρμογών (programs integration). Δεν υπάρχει κανόνας που να καθορίζει τον αριθμό και τη σωστή αναλογία διαφορετικών συμβούλων σε ένα έργο ERP. Έστω και μικρές

αλλαγές στο έργο επηρεάζουν άμεσα τις αναλογίες ενώ παράλληλα η αναλογία των συμβούλων μεταβάλλεται κατά την εξέλιξη του έργου [10].

Ο εκπρόσωπος υποστήριξης είναι ο κύριος συντονιστικός πόρος από την πλευρά του προμηθευτή του συστήματος. Ο εκπρόσωπος υποστήριξης συντονίζει και διαχειρίζεται άμεσα τους συμβούλους που συμμετέχουν στην υλοποίηση του συστήματος στην επιχείρηση. Πολλές φορές ο εκπρόσωπος παρεμβαίνει στην επίλυση προβλημάτων που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν από τα υπόλοιπα μέλη των ομάδων υλοποίησης. Ο κύριος στόχος του εκπροσώπου υποστήριξης είναι ο συντονισμός των εργασιών των συμβούλων και η επιλογή τους ανάλογα με τις ανάγκες του έργου.

Οι τελικοί χρήστες αποτελούν την κύρια μάζα των ανθρώπων που θα χρησιμοποιήσουν το νέο σύστημα. Τα χαρακτηριστικά και οι γνώσεις αυτής της ομάδας μπορεί να διαφέρουν δραματικά. Γενικά αυτοί έχουν τη μικρότερη συμβολή στην επιτυχία ή την αποτυχία του έργου υλοποίησης. Η τεκμηρίωση και η εκπαίδευση αφορά κυρίως αυτή την ομάδα. Ωστόσο, η επιτυχία του συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το βαθμό απόδοσης και στήριξης του συστήματος από τους τελικούς χρήστες.

5.3.2.2 Οργανωτική δομή των ομάδων έργου

Υπάρχουν πολύ τρόποι οργάνωσης των ομάδων έργου, όμως μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τέσσερις κατηγορίες: την isolate, την lightweight, την heavyweight και την A-team [26].

Στην κατηγορία οργανωτικής δομής isolate για το συντονισμό κάθε ομάδας τοποθετείται ένας προϊστάμενος υλοποίησης εφαρμογών (functional manager) σε κάθε λειτουργική περιοχή, ο οποίος συντονίζει τους συμμετέχοντες υλοποίησης εφαρμογών. Σε αυτή την περίπτωση οι συμμετέχοντες παίζουν και τον ρόλο των μελών ομάδων υλοποίησης παράλληλα με τα καθημερινά τους καθήκοντα στην επιχείρηση και είναι υπεύθυνοι για την υλοποίηση μέσα από το σύστημα των επιχειρησιακών διαδικασιών της λειτουργικής περιοχής που ανήκουν. Η επικοινωνία μεταξύ των προϊσταμένων υλοποίησης εφαρμογών είναι περιορισμένη, ενώ δεν υπάρχει κάποιος κεντρικός προϊστάμενος έργου ο οποίος να έχει αναλάβει το μάνατζμεντ του έργου. Γενικά τέτοιες

οργανωτικές δομές είναι χρονοβόρες και καταναλώνουν πολλούς πόρους, ωστόσο διατηρούν το πλεονέκτημα ότι οι λειτουργικοί πόροι της επιχείρησης συντονίζονται σωστά και επικεντρώνονται στην υλοποίηση του έργου.

Αυτές οι οργανωτικές δομές χρησιμοποιούνται κυρίως σε περιπτώσεις επιχειρήσεων που κατέχουν το μεγαλύτερο μερίδιο στις αγορές που δραστηριοποιούνται σε συνθήκες ελάχιστου ανταγωνισμού. Τέτοιες επιχειρήσεις έχουν την πολυτέλεια του χρόνου να ανακάμψουν στην περίπτωση που το σύστημα δεν λειτουργήσει ικανοποιητικά ή να αυξήσουν τις τιμές των προϊόντων τους αν το κόστος υλοποίησης ξεπεράσει τον προϋπολογισμό του αρχικού σχεδιασμού.

Η οργανωτική δομή *lightweight* είναι πολύ πιο δημοφιλής. Αυτή περιλαμβάνει προϊσταμένους υλοποίησης εφαρμογών, υπεύθυνους ομάδων υλοποίησης και έναν χαμηλής διοικητικής βαθμίδας (*lightweight*) προϊστάμενο έργου. Ανάλογα με το μέγεθος του έργου ο προϊστάμενος υλοποίησης εφαρμογών μπορεί να παίζει και το ρόλο του ομαδάρχη υλοποίησης και να διαχειρίζεται ο ίδιος σε καθημερινά βάση το έργο της υλοποίησης του συστήματος. Γενικά οι υπεύθυνοι ομάδων κάθε λειτουργικής περιοχής είναι συγκεκριμένα πρόσωπα που αφιερώνουν καθημερινά μέρος του χρόνου τους για το έργο και αναφέρονται στον αντίστοιχο προϊστάμενο υλοποίησης εφαρμογών ο οποίος δεν συμμετέχει άμεσα στο έργο. Γι' αυτό το λόγο οι υπεύθυνοι ομάδων είναι αυτοί που επικοινωνούν άμεσα με τον προϊστάμενο του έργου.

Αντίθετα με την *isolate*, στην *lightweight* υπάρχει μια σχετική επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων λόγω της παρουσίας του προϊσταμένου έργου. Ωστόσο, αρκετές φορές τα μέλη των ομάδων έργου λαμβάνουν αντιφατικά μηνύματα από τον προϊστάμενο έργου και τους προϊσταμένους υλοποίησης εφαρμογών όσον αφορά στην κατανομή των πόρων και τις στρατηγικές υλοποίησης. Στην ιδεατή περίπτωση, ο προϊστάμενος έργου επικοινωνεί με τους προϊσταμένους υλοποίησης εφαρμογών στη διαμόρφωση και χάραξη κοινών στρατηγικών. Ωστόσο κάτι τέτοιο προϋποθέτει την καλή σχέση μεταξύ των προϊσταμένων υλοποίησης εφαρμογών. Γενικά ένας εξωτερικός προϊστάμενος έργου είναι πάντα *lightweight*. Αντίθετα αν αυτός προέρχεται από την επιχείρηση τότε προέρχεται από μεσαίες διοικητικές βαθμίδες χωρίς το δικαίωμα άσκησης εξουσίας στα μέλη των ομάδων. Η επιτυχία οργανωτικής δομής *lightweight* εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα προσόντα του προϊσταμένου έργου στη επίλυση

προβλημάτων και έχει το πλεονέκτημα ότι δεν δεσμεύει στο έργο πολλούς πόρους από την ανώτερη διοικητική βαθμίδα της επιχείρησης οι οποίοι σε άλλη περίπτωση θα έπρεπε να καλύψουν αυτό το κενό. Τέλος, σε μεγάλα έργα η οργανωτική δομή lightweight επιτρέπει τη χρησιμοποίηση περισσότερων του ενός προϊσταμένων έργου, ωστόσο, σε τέτοιες περιπτώσεις η δομή αυτή έχει έντονα προβλήματα δυσλειτουργίας με αρκετές ελλείψεις στην επικοινωνία.

Αντίθετα με τις isolate και lightweight, η heavyweight εμφανίζεται αρκετά πιο βελτιωμένη τόσο σε επικοινωνιακό επίπεδο όσο και στην ταχεία και αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων. Σε αυτή την οργανωτική δομή ένα υψηλόβαθμο στέλεχος της επιχείρησης ηγείται των ομάδων έργου ως ένας heavyweight προϊστάμενος έργου. Ένας τέτοιος προϊστάμενος έργου ασκεί άμεσα εξουσία και ελέγχει απόλυτα τους πυρήνες των ομάδων έργου. Ο ρόλος των συμμετεχόντων υλοποίησης εφαρμογών αλλάζει δυναμικά ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου. Σε οποιαδήποτε στιγμή ο απλός συμμετέχων μπορεί να γίνει μέλος ή υπεύθυνος της ομάδας υλοποίησης ανάλογα με τη λειτουργική περιοχή που ανήκει. Ο προϊστάμενος έργου επικοινωνεί άμεσα με τους προϊσταμένους υλοποίησης εφαρμογών για την επίλυση προβλημάτων. Η παρουσία ενός υψηλόβαθμου στελέχους στη θέση του προϊσταμένου έργου έχει ως αποτέλεσμα τόσο οι μακροπρόθεσμοι και οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι όσο και η στρατηγική υλοποίησης του έργου να είναι ξεκάθαροι. Στην πράξη η στρατηγική heavyweight έχει εντυπωσιακά αποτελέσματα για μικρές επιχειρήσεις που επιθυμούν γρήγορες υλοποιήσεις. Είναι ίσως η πιο αποδοτική δομή, αφού δεν προϋποθέτει λειτουργικούς πόρους της επιχείρησης να είναι αποκλειστικά αφοσιωμένοι σε όλες τις φάσεις του έργου. Ωστόσο, μια τέτοια δομή είναι πολύ δύσκολο να χρησιμοποιηθεί σε πολύπλοκα και μεγάλα έργα ERP σε αντίθεση με τη δομή A-team.

Η οργανωτική δομή A-team περιέχει όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά της heavyweight, με τη διαφορά ότι σε όλη τη διάρκεια του έργου υπάρχουν αποκλειστικά αφοσιωμένοι επιχειρησιακοί πόροι στο έργο, που παίζουν το ρόλο των υπεύθυνων ομάδων υλοποίησης, ενώ διατηρείται, όπως προηγουμένως, η δυναμική εναλλαγή των ρόλων των συμμετεχόντων υλοποίησης εφαρμογών. Με την παρουσία ομαδάρχων ο κύριος όγκος επικοινωνίας επικεντρώνεται κυρίως ανάμεσα στα μέλη των ομάδων με τους αντίστοιχους ομαδάρχες και η επικοινωνία μεταξύ των ομάδων μειώνεται ανάλογα

με το μέγεθος του έργου. Γενικά, επειδή μεγάλο μέρος των αποφάσεων και του σχεδιασμού έχει τοποθετηθεί μέσα στις ομάδες υπάρχει ο κίνδυνος οι τελικοί χρήστες να μην κατανοούν ή να μην αποδέχονται τη στρατηγική υλοποίησης που ακολούθησαν οι αντίστοιχες ομάδες έργου. Γι' αυτό το λόγο αρκετά συχνά εμφανίζονται περιπτώσεις στις οποίες απαιτείται κάποια τμήματα του λογισμικού να διαμορφωθούν από την αρχή, ενώ συχνά απαιτείται επιπρόσθετη εκπαίδευση και άλλα τέτοια προβλήματα, τα οποία μπορούν ωστόσο να επιλυθούν έπειτα από προσεκτικό σχεδιασμό και μελέτη του έργου. Η δομή A-team πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις μεγάλων και πολύπλοκων έργων, όταν τα διαθέσιμα χρονικά περιθώρια είναι στενά και όταν το επιχειρησιακό περιβάλλον είναι τέτοιο που υπάρχουν προβλήματα στη διαχείριση των αλλαγών. Επιχειρήσεις οι οποίες διαθέτουν μεγάλο μέρος αφοσιωμένων επιχειρησιακών πόρων έχουν και τις μεγαλύτερες πιθανότητες για μια επιτυχημένη υλοποίηση ενός έργου ERP [10].

5.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

Η πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων ERP και η ανάγκη προσαρμογής ορισμένων λειτουργιών τους στα στενά πλαίσια διαδικασιών και ειδικών αναγκών μιας επιχείρησης κάνει την εγκατάστασή τους μια πολύ απαιτητική εργασία. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP σε μια επιχείρηση είναι μια διαδικασία ακριβή που εμπεριέχει πολλούς κινδύνους. Σύμφωνα με τον Cliffe [31] η συχνότητα εμφάνισης προβλημάτων και η λανθασμένη αντιμετώπισή τους κατά τη διάρκεια εγκατάστασης ενός ERP κάνει το 65% των επιχειρήσεων να πιστεύουν ότι υπάρχει μια αρκετά μεγάλη πιθανότητα να δημιουργηθούν πολλά προβλήματα στην επιχείρηση μετά την εγκατάστασή του. Επιπρόσθετα ο Davenport [32] αναφέρει ότι ένα ποσοστό γύρω στο 50% με 75% αμερικανικών επιχειρήσεων αντιμετώπισαν προβλήματα κατά την εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων παραγωγής.

Ο Umble [60] παραθέτει μια σειρά από κρίσιμους παράγοντες που απαιτούνται για μια επιτυχημένη εγκατάσταση υλοποίησης ενός συστήματος ERP σε μια επιχείρηση:

- § **Ξεκάθαροι στρατηγικοί στόχοι:** Αρχικά η επιχείρηση πρέπει διεξοδικά να μελετήσει γιατί χρειάζεται την εγκατάσταση ενός συστήματος ERP και ποιες

είναι οι κρίσιμες επιχειρηματικές ανάγκες που περιμένει να βελτιωθούν από το σύστημα. Η επιχείρηση πρέπει να έχει ξεκαθαρίσει από πριν τους στόχους, τις απαιτήσεις και τον τρόπο λειτουργίας της μετά την εγκατάσταση του συστήματος.

- § **Αποφασιστικότητα από την υψηλότερη βαθμίδα διοίκησης:** Η επιτυχία μιας εγκατάστασης εξαρτάται σε μεγάλο ποσοστό από την αποφασιστικότητα και το βαθμό συμμετοχής των κορυφαίων στελεχών διοίκησης της επιχείρησης. Ο ρόλος αυτής της βαθμίδας διοίκησης είναι κρίσιμος κατά την ανάλυση, το σχεδιασμό και την επεξεργασία των επιχειρηματικών διαδικασιών και πρακτικών που ακολουθεί η επιχείρηση. Παράλληλα πολλές φορές κρίνεται σκόπιμο να στήνεται μια ειδική ομάδα έργου από υψηλόβαθμα στελέχη που να διαχειρίζονται και να υποστηρίζουν το κόστος, τις απαιτήσεις και την προώθηση του έργου της εγκατάστασης.
- § **Άριστη διαχείριση έργου (Project Management):** Η επιτυχημένη εγκατάσταση ενός συστήματος ERP απαιτεί την άριστη διαχείριση και οργάνωση του έργου τουλάχιστον από την πλευρά της επιχείρησης. Δηλαδή τον ξεκάθαρο καθορισμό των αντικειμενικών στόχων, την ανάλυση και το σχεδιασμό των πλάνων εργασίας και πόρων (work and resource planning), και την προσεκτική παρακολούθηση της προόδου του έργου. Το πλάνο και ο χρονοπρογραμματισμός του έργου πρέπει να είναι αισιόδοξα αλλά και εφικτά ταυτόχρονα, με στόχο την προγραμματισμένη πρόοδο του έργου, την αποφυγή υπερκοστολογήσεων (over-budgeting) και την απλοποίηση της εγκατάστασης. Σημαντικό είναι επίσης να έχουν προκαθοριστεί ποιες λειτουργίες της επιχείρησης επηρεάζονται ή αλλάζουν σημαντικά με την εισαγωγή ενός συστήματος ERP. Αν η επιχείρηση επιλέξει να εγκαταστήσει ένα λογισμικό πακέτο ERP χωρίς ιδιαίτερες προσαρμογές στις πρακτικές της, θα ελαχιστοποιηθούν οι αλλαγές στο βασικό κώδικα και κορμό του ERP. Αυτό θα έχει ως συνέπεια να μειωθεί η πολυπλοκότητα και θα βοηθήσει το έργο της εγκατάστασης να είναι συνεπές με τα χρονοδιαγράμματα.
- § **Ακρίβεια των δεδομένων:** Η ακρίβεια των στοιχείων που αποτελούν την λειτουργική βάση δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος ERP είναι

ζωτικής σημασίας. Επιπρόσθετα, η εισαγωγή ενός λανθασμένου δεδομένου έχει αλυσιδωτές συνέπειες και στον υπόλοιπο πληροφοριακό κορμό του ERP. Για το λόγο αυτό η σωστή διαδικασία εισαγωγής δεδομένων και η κατάλληλη εκπαίδευση των χρηστών πρέπει να είναι πρωταρχική προτεραιότητα. Σημαντικό επίσης είναι να μην λειτουργούν παράλληλα με το εγκατεστημένο ERP άλλα προϋπάρχοντα συστήματα της επιχείρησης.

- § **Σωστή εκπαίδευση και εξάσκηση των χρηστών:** Η σωστή και αποτελεσματική εκπαίδευση των χρηστών είναι ίσως ο πιο κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας. Οι χρήστες πρέπει να έχουν αρκετή γνώση για τη λειτουργία του συστήματος για να μπορούν να το χρησιμοποιήσουν σωστά και αποτελεσματικά. Συνήθως η εκπαίδευση πρέπει να ξεκινάει αρκετό καιρό πριν την έναρξη της εγκατάστασης. Συγκεκριμένα ο Umble [60] αναφέρει ότι προτείνεται το 10% - 15% του συνολικού κόστους εγκατάστασης να διατίθεται για εκπαίδευση για να υπάρχει τουλάχιστον πιθανότητα 80% επιτυχίας της εγκατάστασης του ERP. Πέρα όμως από την περίοδο πριν και κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης συνήθως κρίνεται σκόπιμο να παρέχονται εκπαιδευτικά σεμινάρια και μετά την περίοδο εγκατάστασης (post-implementation training). Ο κύριος λόγος είναι ότι έπειτα από κάποια βραχυπρόθεσμη περίοδο χρήσης σε πραγματικό χρόνο οι χρήστες είναι σε θέση να καταλάβουν τις πραγματικές δυνατότητες ή αδυναμίες του συστήματος. Έτσι με αυτόν τον τρόπο μπορούν να εκμεταλλευτούν καλύτερα τις δυνατότητές του ή να διορθώσουν τυχόν παραλείψεις και προβλήματα που δημιουργήθηκαν.
- § **Δείκτες απόδοσης:** Οι δείκτες απόδοσης είναι μετρήσιμα μεγέθη που καταγράφουν την αποδοτικότητα του συστήματος και γι' αυτό το λόγο πρέπει να σχεδιάζονται προσεκτικά. Για παράδειγμα, μετρήσιμα μεγέθη αποδοτικότητας είναι ο χρόνος παραγγελίας-παράδοσης στον πελάτη, η κίνηση των αποθεμάτων και η κερδοφορία. Ωστόσο πέρα από τον έλεγχο αποδοτικότητας του συστήματος οι δείκτες αυτοί πρέπει να αποτελούν ένα κίνητρο για τους χρήστες και τη ομάδα εγκατάστασης για περισσότερη παραγωγικότητα και προσαρμογή. Αξιοσημείωτο επίσης είναι ότι στις περισσότερες περιπτώσεις δεν

αναμένεται το σύστημα να είναι αποδοτικό κατά την αρχική περίοδο λειτουργίας του.

- § **Διαχείριση οργανωτικών αλλαγών (change management):** Συνήθως οι οργανωτικές δομές και οι διαδικασίες των περισσότερων επιχειρήσεων δεν είναι συμβατές με την αρχιτεκτονική, τα εργαλεία και τους τύπους των πληροφοριών που παρέχονται από τα συστήματα ERP. Ακόμα και τα πιο ευπροσάρμοστα συστήματα ERP έχουν τη δική τους «λογική» για την οργάνωση, στρατηγική και κουλτούρα μιας επιχείρησης. Αυτό συνεπάγεται ότι με την εγκατάσταση ενός ERP ίσως πολλές επιχειρηματικές διαδικασίες και δραστηριότητες να χρειαστούν επανασχεδιασμό ή αναπροσαρμογή (reengineering) και ίσως απαιτηθεί ο σχεδιασμός καινούργιων.

Στη βάση τους οι παραπάνω λόγοι καταγράφονται από τους περισσότερους συγγραφείς ως οι κρισιμότεροι παράγοντες για την επιτυχή εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος ERP. Ωστόσο επειδή η διαχείριση των οργανωτικών αλλαγών (change management) τυπικά επηρεάζει τις περισσότερες λειτουργίες και κοινωνικές δομές μιας επιχείρησης πολλοί συγγραφείς τη χαρακτηρίζουν ως το ρυθμιστικό παράγοντα της επιτυχίας. Η διαχείριση των οργανωτικών αλλαγών αποτελεί το κεντρικό σημείο συντονισμού το οποίο με τη σειρά του καθορίζει, ελέγχει και κατευθύνει όλα τα στάδια της εγκατάστασης. Με βάση αυτό οι Mandal και Gunasekaran [44] παρουσιάζουν μια περιληπτική λίστα από δραστηριότητες που πρέπει να εφαρμοστούν ή σχεδιαστούν σε κάθε στάδιο της εγκατάστασης.

- ✓ Στρατηγικές σχεδιασμού πριν την εγκατάσταση (Pre-Implementation planning strategies) [76]:
- Σχεδιασμός πλάνων για τη διαχείριση της ποιότητας και των κινδύνων (risk and quality management) κατά τη διαχείριση οργανωτικών αλλαγών.
 - Διαχωρισμός του έργου της εγκατάστασης σε φάσεις και στάδια και καθορισμός των ομάδων έργου.
 - Χρονοπρογραμματισμός των φάσεων και σχεδιασμός των επικοινωνιακών συστημάτων μεταξύ των ομάδων και του κέντρου διαχείρισης οργανωτικών αλλαγών.

- Σχεδιασμός των προσλήψεων, της επιλογής και της εκπαίδευσης του κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού που θα στελεχώσει τις ομάδες έργου (project teams).
 - Έναρξη εκπαίδευσης των υπαλλήλων – χρηστών του νέου συστήματος.
- ▼ Στρατηγικές σχεδιασμού κατά την εγκατάσταση (Implementation planning strategies) [76]:
- Σχεδιασμός και εγκατάσταση του δικτύου ελέγχου και συλλογής πληροφοριών από τις ομάδες έργου.
 - Σχεδιασμός πλάνων για τη διαχείριση κρίσεων (crises management).
 - Σχεδιασμός και ανάπτυξη δικτύου επικοινωνίας μεταξύ των ομάδων έργου εγκατάστασης και των υπαλλήλων – χρηστών της επιχείρησης.
 - Σχεδιασμός μιας ομάδας που θα αποτελείται από ανθρώπινο δυναμικό από όλες τις ομάδες έργου και θα έχει στόχο την υποστήριξη του συστήματος μετά το πέρας της εγκατάστασης,
 - Καθορισμός συστημάτων ασφαλείας και δικαιωμάτων των χρηστών.
 - Έλεγχος και παρακολούθηση των χρονοδιαγραμμάτων και της προόδου του έργου.
- ▼ Στρατηγικές σχεδιασμού μετά την εγκατάσταση (Post-Implementation planning strategies) [76]:
- Συνολική αποτίμηση του έργου εγκατάστασης (χρονοπρογραμματισμός, ομάδες έργου, ποιοτικός έλεγχος κ.α.).
 - Έλεγχος της αποδοτικότητας του συστήματος και βαθμός αποδοχής από τους χρήστες.
 - Έλεγχος και αποτίμηση τυχόν αδυναμιών ή κακού σχεδιασμού της εγκατάστασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

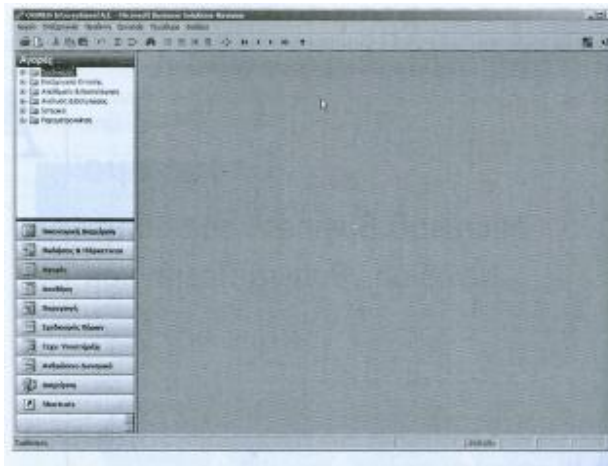
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ MICROSOFT BUSINESS SOLUTIONS–NAVISION [10]

6.1 Βασική περιήγηση στο πρόγραμμα Microsoft Business Solutions–Navision

Ο σκοπός αυτής της ενότητας είναι να περιγράψει τα βασικά στοιχεία και τις βασικές έννοιες του Microsoft Navision και να δώσει στο χρήστη τις αρχικές πληροφορίες για τη χρήση της εφαρμογής.

Παράθυρο εφαρμογής

Το παράθυρο εφαρμογής είναι ο χώρος όπου ο χρήστης πραγματοποιεί την καθημερινή του εργασία.



Είναι πάντοτε ανοιχτό και αποτελείται από την:

Γραμμή τίτλου



Η γραμμή τίτλου δείχνει το όνομα της εταιρίας στην οποία δουλεύει ο χρήστης. Επίσης, από τη γραμμή τίτλου ο χρήστης μπορεί να μικρύνει ή να μεγαλώσει την επιφάνεια εργασίας ή να κλείσει την εφαρμογή.

Γραμμή μενού



Η γραμμή μενού αποτελείται από διάφορα μενού που επιτρέπουν στο χρήστη να επιλέξει διάφορες εντολές για το Microsoft Navision. Τα μενού αυτά είναι τα εξής:

Αρχείο

Κάτω από αυτό το μενού υπάρχουν διάφορες εντολές, μεταξύ των οποίων είναι η δημιουργία και το άνοιγμα μιας βάσης του Microsoft Navision, η δημιουργία και το άνοιγμα μιας εταιρίας στη βάση που βρίσκεται ο χρήστης και η επιλογή των τελευταίων εταιριών που έχουν ανοιχθεί προηγουμένως από το χρήστη.

Επεξεργασία

Κάτω από αυτό το μενού υπάρχουν διάφορες εντολές, μεταξύ των οποίων είναι η αναίρεση, αντιγραφή, επικόλληση, εισαγωγή νέου, διαγραφή, επιλογή όλων.

Προβολή

Κάτω από αυτό το μενού υπάρχουν διάφορες εντολές, μεταξύ των οποίων είναι τα φίλτρα που έχει στη διάθεσή του ο χρήστης, μετάβαση σε προηγούμενη και επόμενη εγγραφή, εμφάνιση και απόκρυψη στήλης.

Εργαλεία

Κάτω από αυτό το μενού υπάρχουν διάφορες εντολές, μεταξύ των οποίων είναι η επιλογή της ημερομηνίας εργασίας, η επιλογή της γλώσσας του συστήματος, πληροφορίες για την άδεια χρήσης, ασφάλεια και ρόλοι χρηστών και διάφορες άλλες

επιλογές που αφορούν κυρίως το μηχανογράφο του συστήματος και τους προγραμματιστές.

Παράθυρο

Χρησιμοποιώντας τις εντολές αυτού του μενού, ο χρήστης μπορεί να δει τι παράθυρα είναι ανοιχτά σε δεδομένη στιγμή, να μεταβεί από το ένα στο άλλο, να κλείσει κάποιο ή να επανέλθει στο κύριο μενού.

Βοήθεια

Χρησιμοποιώντας τις εντολές αυτού του μενού, ο χρήστης μπορεί να επωφεληθεί από τη βοήθεια που προσφέρει η εφαρμογή για τις οθόνες, τη λειτουργικότητα και τα συγκεκριμένα πεδία διάφορων οθονών.

Γραμμή εργαλείων



Η γραμμή εργαλείων αποτελείται από εκείνες τις εντολές των παραπάνω μενού, που χρησιμοποιούνται συχνότερα από το χρήστη. Οι παρακάτω εντολές είναι οι τυπικές εντολές που συναντάμε σε όλες τις εφαρμογές του Microsoft:



Εκτύπωση



Προεπισκόπηση εκτύπωσης



Αποκοπή



Αντιγραφή



Επικόλληση

 Αναίρεση εντολής


 Εισαγωγή

 Διαγραφή

 Εύρεση


Οι παρακάτω εντολές είναι μοναδικές για το Microsoft Navision:

 Φίλτρο πεδίου

 Φίλτρο πίνακα

 Flow Filter

 Εμφάνιση όλων

 Ταξινόμηση

 Πρώτο

 Προηγούμενο

 Επόμενο

 Τελευταίο

 Κατάλογος

Αυτή η εντολή χρησιμοποιείται σε όλες τις οθόνες του Microsoft Navision, ώστε ο χρήστης να μεταβεί από την καρτέλα συγκεκριμένης εγγραφής στον κατάλογο όλων των εγγράφων της συγκεκριμένης οθόνης.



Κύριο μενού

Αυτή η εντολή χρησιμοποιείται σε περίπτωση που ο χρήστης έχει ανοίξει πολλά παράθυρα, ώστε να μεταβεί κατευθείαν στο κύριο μενού χωρίς να αναγκαστεί να κλείσει κανένα από τα παράθυρα.



Τι είναι...

Αυτή η εντολή χρησιμοποιείται για να πάρει ο χρήστης πληροφορίες και βοήθεια για συγκεκριμένο πεδίο κάποιας οθόνης. Ο χρήστης κάνει κλικ στην εντολή «Τι είναι» και μετά κάνει κλικ στο συγκεκριμένο πεδίο για το οποίο χρειάζεται πληροφορίες. Αυτόματα εμφανίζεται η βοήθεια που παρέχεται από την εφαρμογή για το συγκεκριμένο πεδίο.

Επιφάνεια εργασίας

Στην επιφάνεια εργασίας, ο χρήστης βλέπει το κύριο μενού της εφαρμογής και τις οθόνες που έχει ανοιχτές και στις οποίες δουλεύει. Στην αριστερή πλευρά του κυρίως μενού ο χρήστης μπορεί να δει όλες τις περιοχές του Microsoft Navision που μπορεί να χρησιμοποιήσει. Στη δεξιά πλευρά του κυρίως μενού ο χρήστης μπορεί να δει τη συγκεκριμένη περιοχή της εφαρμογής στην οποία βρίσκεται σε δεδομένη στιγμή καθώς και τα επιμέρους μενού της περιοχής αυτής.

Γραμμή κατάστασης



Η γραμμή κατάστασης βρίσκεται στο κάτω μέρος της εφαρμογής. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τις εξής πληροφορίες:

- το όνομα και το περιεχόμενο του πεδίου στο οποίο βρίσκεται,
- τον κωδικό που έχει ο χρήστης,
- την ημερομηνία εργασίας,
- εάν η συγκεκριμένη οθόνη στην οποία βρίσκεται λειτουργεί την παρούσα στιγμή με κάποιο φίλτρο,
- αν η εργασία που κάνει την δεδομένη στιγμή αφορά τη μεταβολή ή εισαγωγή κάποιας εγγραφής.

6.1.1 Συνοχή εφαρμογής

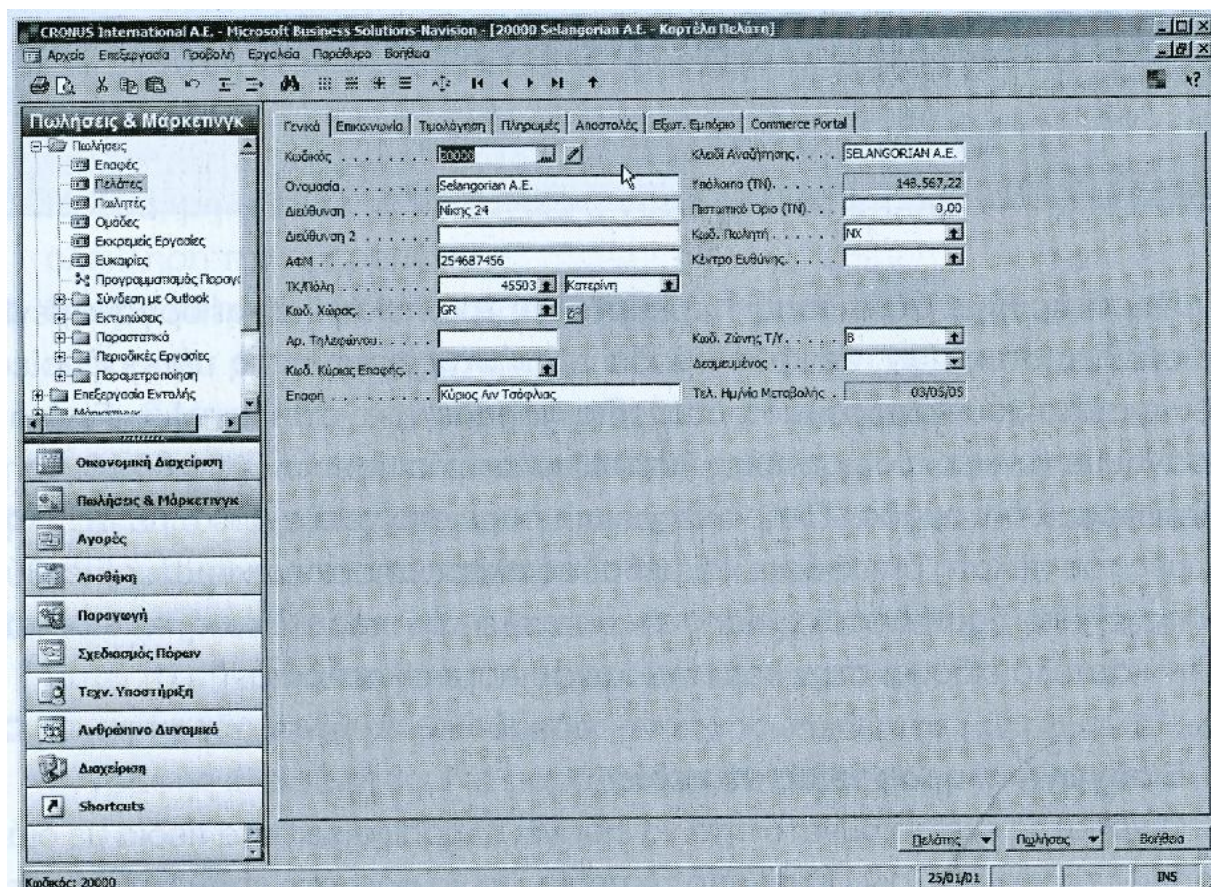
Μενού

Το Microsoft Navision έχει την ίδια λογική στη δομή των επιμέρους μενού σε όλες τις περιοχές της εφαρμογής. Για παράδειγμα, μπορούμε να δούμε την περιοχή «Οικονομική Διαχείριση» και την περιοχή «Πωλήσεις & Μάρκετινγκ»:

Παρατηρούμε ότι η δομή των μενού και στις δύο διαφορετικές περιοχές (Παράθυρα πλοήγησης) είναι ίδια. Το κάτω παράθυρο πλοήγησης περιέχει τις βασικές κατηγορίες λειτουργιών του λογισμικού, ενώ στο επάνω παράθυρο πλοήγησης εμφανίζονται οι βασικές λειτουργίες που αντιστοιχούν σε κάθε κατηγορία λειτουργιών. Στο δεξί τμήμα εμφανίζονται όλες οι οθόνες, ενώ η δομή είναι τέτοια ώστε τα παράθυρα πλοήγησης να είναι πάντα ορατά από το χρήστη.

Οθόνες

Η ίδια λογική «συνοχής» υπάρχει και στις οθόνες. Ας πάρουμε για παράδειγμα την κάρτα (οθόνη) πελάτη (Κύριο μενού/ Πωλήσεις & Μάρκετινγκ/ Πωλήσεις/ Πελάτες) και την κάρτα (οθόνη) προμηθευτή (Κύριο μενού/ Αγορές/ Σχεδιασμός/ Προμηθευτές):



Παρατηρούμε ότι η δομή της καρτέλας του πελάτη είναι οργανωμένη σε ομάδες στοιχείων. Σε κάθε ομάδα ο χρήστης εισάγει τις πληροφορίες που αντιστοιχούν στην ομάδα αυτή. Για παράδειγμα, στην ομάδα «Γενικά» εισάγουμε γενικές πληροφορίες για τον πελάτη όπως επωνυμία, διεύθυνση, τηλέφωνα. Στην ομάδα «Πληρωμές» εισάγουμε στοιχεία σχετικά με τις πληρωμές του πελάτη όπως όροι και μέθοδοι πληρωμής, σημειώματα υπενθύμισης. Η ίδια δομή υπάρχει και στην καρτέλα του προμηθευτή, καθώς και στην καρτέλα είδους, στην καρτέλα λογαριασμού και λοιπά.

Εισαγωγή πληροφορίας σε πεδίο

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει πληροφορίες στα πεδία με διάφορους τρόπους. Πριν φύγει από το πεδίο για να πάει στο επόμενο, μπορεί πατώντας ESC να επιστρέψει στην προηγούμενη τιμή του πεδίου. Ο χρήστης μπορεί να εισάγει πληροφορίες με τους παρακάτω τρόπους:

Αν η τιμή σε ένα πεδίο είναι επιλεγμένη, ο χρήστης μπορεί απλά να αρχίσει να δακτυλογραφεί πάνω στο πεδίο και έτσι η προηγούμενη τιμή θα αντικατασταθεί από την καινούργια.

Αν η τιμή σε ένα πεδίο είναι επιλεγμένη, ο χρήστης μπορεί να πατήσει F2 και έτσι ο κέρσορας θα μετακινηθεί στην αρχή του πεδίου. Αν ο χρήστης πατήσει δύο φορές F2, ο κέρσορας θα μετακινηθεί στο τέλος του πεδίου.

Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το ποντίκι για να τοποθετήσει τον κέρσορα σε οποιοδήποτε σημείο του πεδίου.

Ο χρήστης αποθηκεύει τις πληροφορίες που εισήγαγε σε ένα πεδίο, απλώς βγαίνοντας από το πεδίο αυτό. Οι πληροφορίες που υπάρχουν σε μια οθόνη γενικότερα αποθηκεύονται απλώς βγαίνοντας από την οθόνη. Ένας γρήγορος τρόπος για να βγούμε από μια οθόνη είναι να πατήσουμε ESC.

Εισαγωγή ημερομηνιών

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να εισάγει ο χρήστης ημερομηνίες στο Microsoft Navision. Ο χρήστης μπορεί να εισάγει νούμερα και γράμματα με τους παρακάτω τρόπους:


- Δύο νούμερα: αντιπροσωπεύουν την ημέρα. Το σύστημα εισάγει αυτόματα το μήνα και το έτος της ημερομηνίας εργασίας.
- Τέσσερα νούμερα: αντιπροσωπεύουν την ημέρα και το μήνα. Το σύστημα εισάγει αυτόματα το έτος της ημερομηνίας εργασίας.
- Ημέρα, μήνας και τα τελευταία δύο νούμερα του έτους: αντιπροσωπεύουν ολόκληρη την ημερομηνία.
- Ημέρα και νούμερο της εβδομάδας: αντιπροσωπεύουν την ημέρα και την εβδομάδα στην οποία βρισκόμαστε. Το σύστημα εισάγει αυτόματα το έτος. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει Δευτέρα25, το σύστημα θα προσδιορίσει τη Δευτέρα της 25^{ης} εβδομάδας του έτους.
- T: αντιπροσωπεύει τη σημερινή ημερομηνία. Το σύστημα εισάγει αυτόματα το μήνα και το έτος της σημερινής ημερομηνίας.

- W: αντιπροσωπεύει την ημερομηνία εργασίας. Το σύστημα εισάγει αυτόματα το μήνα και το έτος της ημερομηνίας εργασίας.
- C και ημερομηνία με 6 νούμερα: αντιπροσωπεύει την ημερομηνία μιας εγγραφής κλεισίματος.

6.1.2 Φίλτρα


Στο Microsoft Navision ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τριών ειδών φίλτρα:

Φίλτρο πεδίου

Ο χρήστης μπορεί να βάλει φίλτρο σε ένα μόνο πεδίο μιας οθόνης. Θα πρέπει να τοποθετήσει τον κέρσορα στο συγκεκριμένο πεδίο και χρησιμοποιώντας την εντολή  να φιλτράρει τις εγγραφές του πεδίου.


Αν το πεδίο δέχεται συγκεκριμένες τιμές, τότε ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μόνο από αυτές τις τιμές. Στην αντίθετη περίπτωση, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει όποια τιμή επιθυμεί για να φιλτράρει τις εγγραφές του πεδίου.

Φίλτρο πίνακα

Ο χρήστης μπορεί να βάλει φίλτρο σε παραπάνω από ένα πεδία μιας οθόνης. Χρησιμοποιώντας την εντολή  ο χρήστης μπορεί να βάλει φίλτρα σε όσα πεδία του πίνακα επιθυμεί, ταυτόχρονα. Το σύστημα θα εμφανίσει τις εγγραφές εκείνες που πληρούν όλα τα φίλτρα. Αν τα πεδία δέχονται συγκεκριμένες τιμές, τότε ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μόνο από αυτές τις τιμές. Στην αντίθετη περίπτωση, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει όποια τιμή επιθυμεί για να φιλτράρει τις εγγραφές των πεδίων.

Flow Filter


Το flow filter είναι ένα ειδικό φίλτρο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε πεδία (flow πεδία) που έχουν ποσά ή ποσότητες. Μετά την εφαρμογή του φίλτρου, το πεδίο

εμφανίζει το ποσό ή την ποσότητα που έχει συλλεχθεί από άλλους πίνακες. Κάνοντας κλικ στην εντολή , εμφανίζεται το παράθυρο που έχει τα διαθέσιμα φίλτρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο συγκεκριμένο πεδίο.

Για παράδειγμα, το πεδίο «Κίνηση Περιόδου» στην καρτέλα λογαριασμού στο λογιστικό σχέδιο είναι flow πεδίο. Αυτό σημαίνει ότι το ποσό που δείχνει το πεδίο είναι ένα άθροισμα των ποσών που βρίσκει το σύστημα σε άλλους πίνακες και συγκεκριμένα στην περίπτωση μας στους πίνακες κινήσεων λογαριασμών.

Αν ο χρήστης εφαρμόσει ένα flow filter σε αυτό το πεδίο, το φίλτρο ουσιαστικά θα εφαρμοστεί στους πίνακες κινήσεων και το αποτέλεσμα θα φανεί στο πεδίο. Ας υποθέσουμε ότι ο χρήστης θέλει να δει το υπόλοιπο ενός λογαριασμού σε συγκεκριμένη ημερομηνία. Πηγαίνουμε: Κύριο μενού/ Οικονομική Διαχείριση/ Γενική Λογιστική/ Λογιστικό Σχέδιο/ Λογαριασμός 38000000.

Το πεδίο «Κίνηση Περιόδου» πριν την εφαρμογή του flow filter είναι 346,79 € και αντιπροσωπεύει το υπόλοιπο του λογαριασμού μέχρι τη σημερινή ημερομηνία. Εάν κάνουμε κλικ μέσα στο πεδίο, θα δούμε από ποιες κινήσεις έχει διαμορφωθεί αυτό το υπόλοιπο.

Εφαρμόζουμε το flow filter για να δούμε το υπόλοιπο του λογαριασμού στην ημερομηνία 04/01/01. Κάνοντας κλικ στην εντολή , εμφανίζεται η οθόνη με τα διαθέσιμα flow filters. Παρατηρούμε ότι έχουμε στη διάθεσή μας 5 flow filters. Επιλέγουμε το φίλτρο της ημερομηνίας και βάζουμε την ημερομηνία που μας ενδιαφέρει.

CROWUS International A.E. - Microsoft Business Solutions - Navision - [Λογαριασμός Υπολοίπων]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εργαλεία Παράθυρο Βοήθεια

Οικονομική Διαχείριση

- Γενική Λογιστική
 - Λογαριαστικό Σχέδιο
 - Προϋπολογισμοί
 - Εγγραφές Λογιστικής
 - Προσαρτινές Εγγραφές
 - Ανάλυση & Εκτιμώσεις
 - Διατηρητές Καταχωρήσεις
 - Εκτιμώσεις
 - Ιστορικό
 - Περιοδικές Εργασίες
- Αναλυτική Λογιστική
 - Διαχείριση Ταμειακής Ρευστότητας
 - Εισπράξεις
 - Πληρωμές
 - Πόρων

Οικονομική Διαχείριση

Παράθυρα & Μάρκετινγκ

Αγορές

Αποθήκη

Παραγωγή

Σχεδιασμός Πόρων

Τεχν. Υποστήριξη

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διαχείριση

Shortcuts

Αρ.	Ονομασία	Επίπεδο ...	Λογαριασ...	Α...	Τ...	Προσβετα	Γ...	Ο...	Ο...	Κίνηση Παρό...	Υπόλοιπο
360000	ΕΣΟΔΑ ΕΠΟΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	3		I...	Σ...	36000000..3...					
36000000	ΕΣΟΔΑ ΕΠΟΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	4		I...	Κ...						
3601	ΕΣΟΔΑ ΧΡΗΣΕΩΣ ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΑ	2		I...	Σ...	36010000..3...					
360100	ΕΣΟΔΑ ΧΡΗΣΕΩΣ ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΑ	3		I...	Σ...	36010000..3...					
36010000	ΕΣΟΔΑ ΧΡΗΣΕΩΣ ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΑ	4		I...	Κ...						
3602	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	2		I...	Σ...	36020000..3...					
360200	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	3		I...	Σ...	36020000..3...					
36020000	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4		I...	Κ...						
3603	ΕΚΠΙΣΤΕΙΣ ΕΠΙ ΑΓΟΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ	2		I...	Σ...	36030000..3...					
360300	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	3		I...	Σ...	36030000..3...					
36030000	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4		I...	Κ...						
38	ΧΡΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ	1		I...	Σ...	38000000..3...				-1.263.330,98	-1.263.330,98
3800	ΤΑΜΕΙΟ	2		I...	Σ...	38000000..3...					346,79
380000	ΤΑΜΕΙΟ	3		I...	Σ...	38000000..3...					346,79
38000000	ΤΑΜΕΙΟ	4		I...	Κ...						346,79
3802	ΛΗΓΜΕΝΑ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΛ...	2		I...	Σ...	38020000..3...					
380200	ΛΗΓΜΕΝΑ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΛ...	3		I...	Σ...	38020000..3...					
38020000	ΛΗΓΜΕΝΑ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΙΣΠΡ...	4		I...	Κ...						
3803	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ	2		I...	Σ...	38030000..3...				-1.278.131,54	-1.278.131,54
380300	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ	3		I...	Σ...	38030000..3...				-1.278.131,54	-1.278.131,54
38030000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ	4		I...	Κ...						-1.278.131,54
3804	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ	2		I...	Σ...	38040000..3...				4.408,72	4.408,72
380400	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ	3		I...	Σ...	38040000..3...				4.408,72	4.408,72
38040000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ	4		I...	Κ...						4.408,72
3805	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ ΣΕ Ε.Ν.	2		I...	Σ...	38050000..3...				10.045,05	10.045,05
380500	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ ΣΕ Ε.Ν.	3		I...	Σ...	38050000..3...				10.045,05	10.045,05
38050000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ ΣΕ Ε.Ν.	4		I...	Κ...						10.045,05
3806	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΣΕ Ε...	2		I...	Σ...	38060000..3...					
380600	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΣΕ Ε...	3		I...	Σ...	38060000..3...					
38060000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΣΕ Ε.Ν.	4		I...	Κ...						
40	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	1		I...	Σ...	40000000..4...				-452.250,00	-452.250,00
4000	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦ...	2		I...	Σ...	40000000..4...				-452.250,00	-452.250,00
400000	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦ...	3		I...	Σ...	40000000..4...				-452.250,00	-452.250,00

Λογαριασμός... Υπόλοιπο... Διακρίσεις... Βοήθεια

25/01/01

CROWUS International A.E. - Microsoft Business Solutions - Navision - [Λογ. Γ/Α - Flowfilter]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εργαλεία Παράθυρο Βοήθεια

Οικονομική Διαχείριση

- Γενική Λογιστική
 - Λογαριαστικό Σχέδιο
 - Προϋπολογισμοί
 - Εγγραφές Λογιστικής
 - Προσαρτινές Εγγραφές
 - Ανάλυση & Εκτιμώσεις
 - Διατηρητές Καταχωρήσεις
 - Εκτιμώσεις
 - Ιστορικό
 - Περιοδικές Εργασίες
- Αναλυτική Λογιστική
 - Διαχείριση Ταμειακής Ρευστότητας
 - Εισπράξεις
 - Πληρωμές
 - Πόρων

Οικονομική Διαχείριση

Παράθυρα & Μάρκετινγκ

Αγορές

Αποθήκη

Παραγωγή

Σχεδιασμός Πόρων

Τεχν. Υποστήριξη

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διαχείριση

Shortcuts

Περιο	Φίλτρο
▶	Ημ/νια (Φίλτρο)
▶	Τμήμα Φίλτρο
▶	Εργο Φίλτρο
▶	Προϋπολογισμός (Φίλ...
▶	Συγκριτική Εταιρεία (...)

OK Ακύρω Εφαρμογή Βοήθεια

Φίλτρο: 04/01/01

25/01/01

INS

CROMUS International A.E. - Microsoft Business Solutions - Navision - [Λογαριακό Σχέδιο]

Αρ.	Περιγραφή	Επίπεδο	Λογαριασμός	Α...	Τ...	Προσθέντα	Γ...	Ο...	Ο...	Κίνηση Περί...	Υπόλοιπο
3602	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	2	I...	Σ...	36020000..3...						
360200	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	3	I...	Σ...	36020000..3...						
36020000	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4	I...	Κ...							
3603	ΕΚΠΩΣΕΙΣ ΕΠΙ ΑΓΟΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ	2	I...	Σ...	36030000..3...						
360300	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	3	I...	Σ...	36030000..3...						
36030000	ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4	I...	Κ...							
38	ΧΡΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ	1	I...	Σ...	38000000..3...						
3800	ΤΑΜΕΙΟ	2	I...	Σ...	38000000..3...						
380000	ΤΑΜΕΙΟ	3	I...	Σ...	38000000..3...						
38000000	ΤΑΜΕΙΟ	4	I...	Κ...							
3802	ΛΗΓΜΕΝΑ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΛ...	2	I...	Σ...	38020000..3...						
380200	ΛΗΓΜΕΝΑ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΛ...	3	I...	Σ...	38020000..3...						
38020000	ΛΗΓΜΕΝΑ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΙΣΠΡ	4	I...	Κ...							
3803	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ	2	I...	Σ...	38030000..3...						
380300	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ	3	I...	Σ...	38030000..3...						
38030000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ	4	I...	Κ...							
3804	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ	2	I...	Σ...	38040000..3...						
380400	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ	3	I...	Σ...	38040000..3...						
38040000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ	4	I...	Κ...							
3805	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ ΣΕ Ε.Η.	2	I...	Σ...	38050000..3...						
380500	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ ΣΕ Ε.Η.	3	I...	Σ...	38050000..3...						
38050000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΟΦΕΩΣ ΣΕ Ε.Η.	4	I...	Κ...							
3806	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΣΕ Ε...	2	I...	Σ...	38060000..3...						
380600	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΣΕ Ε...	3	I...	Σ...	38060000..3...						
38060000	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΣΕ Ε.Η.	4	I...	Κ...							
40	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	1	I...	Σ...	40000000..4...						
4000	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦ...	2	I...	Σ...	40000000..4...						
400000	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦ...	3	I...	Σ...	40000000..4...						
40000000	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦΑΛ...	4	I...	Κ...							
4001	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦ...	2	I...	Σ...	40010000..4...						
400100	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦ...	3	I...	Σ...	40010000..4...						
40010000	ΚΑΤΑΒΛΗΜΕΝΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΚΕΦΑΛ...	4	I...	Κ...							
41	ΔΙΠΟΡΕΜΑΤΙΚΑ-ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑ...	1	I...	Σ...	41000000..4...						

25/01/01 ΦΙΑΤΡΟ INS


Παρατηρούμε ότι κάνοντας κλικ μέσα στο πεδίο μετά την εφαρμογή του flow filter, βλέπουμε μόνο τις κινήσεις που αφορούν την ημερομηνία που βάλαμε στο φίλτρο.

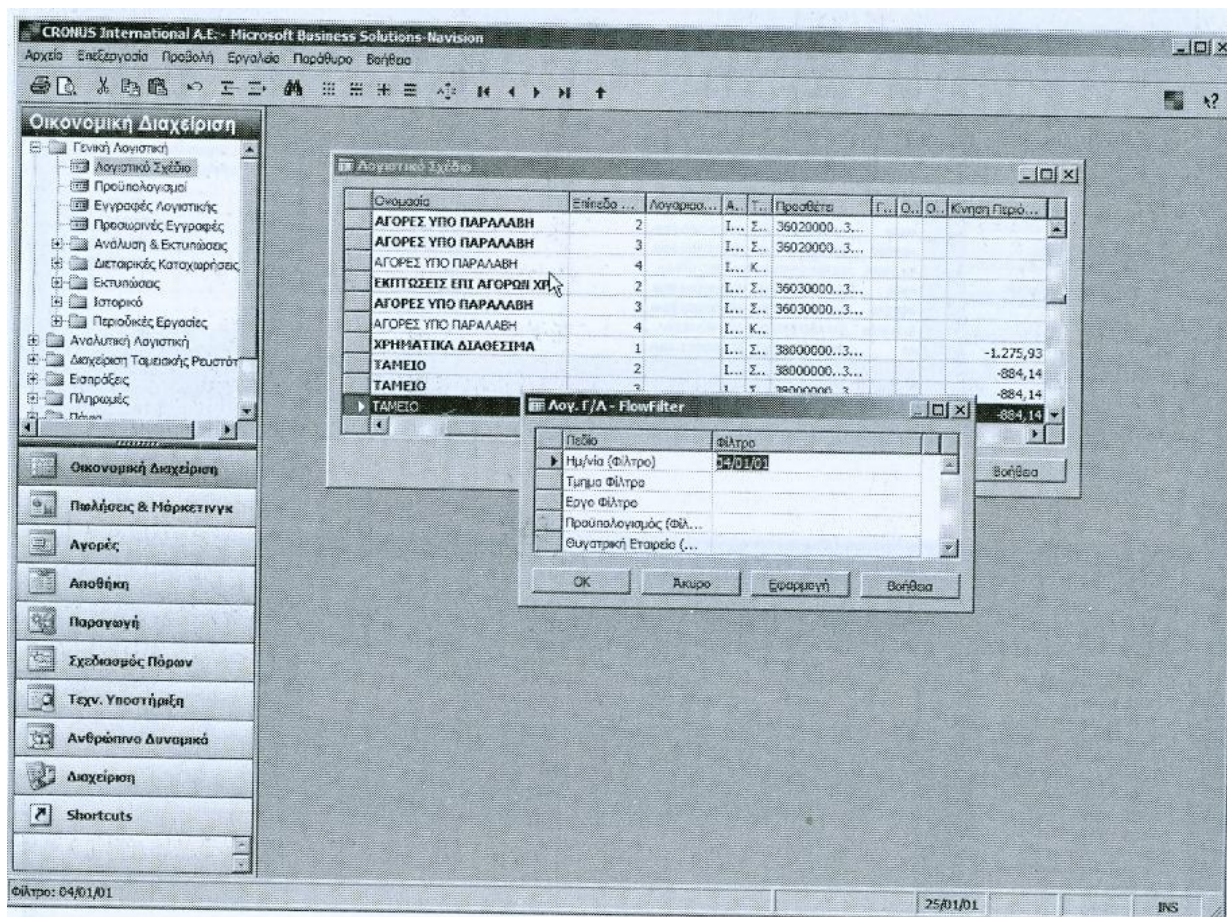
CROMUS International A.E. - Microsoft Business Solutions - Navision - [38000000 ΤΑΜΕΙΟ - Γενική Λογαριαστική]

Ημ/νία Κ...	Τ...	Αρ. Σάρ...	Αρ. Παρ...	Αρ. Λογ...	Περιγραφή	Γ...	Ο...	Ο...	Ποσό	Ποσό Χρέωσης	Ποσό Πιστώσε...
04/01/01	ΕΓΓΡΑΦ...	2588	38000000		Εξόφλ. Καθαριότητας, Δεκ. 2000				238,34		238,34
04/01/01	ΕΓΓΡΑΦ...	2590	38000000		Αντικατάσταση Τζαμιών Αποθή...				-322,90		322,90
04/01/01	ΕΓΓΡΑΦ...	2591	38000000		Δείγμα με Έπιπλα Marshalls				-322,90		322,90

25/01/01 ΦΙΑΤΡΟ

Εμφάνιση όλων

Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτή την εντολή  μετά την εφαρμογή ενός φίλτρου πεδίου ή φίλτρου πίνακα, ώστε να επαναφέρει την οθόνη όπως ήταν πριν την εφαρμογή των φίλτρων. Ειδικά για τα flow filters, ο χρήστης θα πρέπει να ξαναμπει στην οθόνη εμφάνισης των φίλτρων και να σβήσει την τομή που έχει δώσει στο φίλτρο. Στο παράδειγμά μας, θα πρέπει να σβήσει την ημερομηνία 04/01/01.



Ονομασία	Επίπεδο	Λογαριασμοί	Α.	Τ.	Προσθέντα	Γ.	Δ.	Φ.	Κίνηση Περί...
ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	2		I...	Σ...	36020000...3...				
ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	3		I...	Σ...	36020000...3...				
ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4		I...	Κ...					
ΕΚΠΙΣΤΕΙΣ ΕΠΙ ΑΓΟΡΩΝ ΧΡ...	2		I...	Σ...	36030000...3...				
ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	3		I...	Σ...	36030000...3...				
ΑΓΟΡΕΣ ΥΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	4		I...	Κ...					
ΧΡΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ	1		I...	Σ...	38000000...3...				-1.275,93
ΤΑΜΕΙΟ	2		I...	Σ...	38000000...3...				-884,14
ΤΑΜΕΙΟ	3		I...	Σ...	38000000...3...				-884,14

Κριτήρια στα φίλτρα

Όταν ο χρήστης εισάγει κριτήρια στα φίλτρα, μπορεί να χρησιμοποιήσει όλα τα νούμερα και τα γράμματα που χρησιμοποιεί και στα ίδια τα πεδία. Επιπρόσθετα, μπορεί να χρησιμοποιήσει μερικά σύμβολα και μαθηματικές εκφράσεις:


ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ	ΤΙ ΘΑ ΕΜΦΑΝΙΣΕΙ
Ίσο με	377 ΜΠΛΕ	Το νούμερο 377 Ότι εγγραφές υπάρχουν με κωδικό ΜΠΛΕ
Διάστημα	1100..2100 ..21/03/04 21/03/04..	- Νούμερα ανάμεσα από το 1100 και το 2100 - Ημερομηνίες μέχρι και την ημ/νία 21/03/04 - Ημερομηνίες από την 21/04/03 και μετά
Είτε / ή	1200;1300	Οι εγγραφές με νούμερο 1200 ή 1300
Και	<2000&>1000	Εγγραφές που είναι μικρότερες από 2000 και μεγαλύτερες από 1000
Διαφορετικό από	<>0	Όλα τα νούμερα εκτός από το 0
Μεγαλύτερο από	>1200	Νούμερα μεγαλύτερα από το 1200
Μεγαλύτερο ή ίσο με	>=1200	Νούμερα μεγαλύτερα ή ίσα από 1200
Μικρότερο από	<1200	Νούμερα μικρότερα από το 1200
Μικρότερο ή ίσο με	<=1200	Νούμερα μικρότερα ή ίσα από 1200
Άγνωστοι χαρακτήρες	*Αφ* *Αφ Αφ*	- Κείμενο που περιέχει «Αφ» - Κείμενο που τελειώνει με «Αφ» - Κείμενο που αρχίζει με «Αφ»
Ένας άγνωστος χαρακτήρας	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟ	Κείμενο όπως ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ή ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΙ
Υπολογισμός	30 (>=10&<=20)	Νούμερα 30 ή νούμερα από το 10 μέχρι το 20
Ανεξάρτητα από κεφαλαία ή μικρά	@αποθήκη	Κείμενα όπως «αποθήκη» ή «ΑΠΟΘΗΚΗ» ή «Αποθήκη»

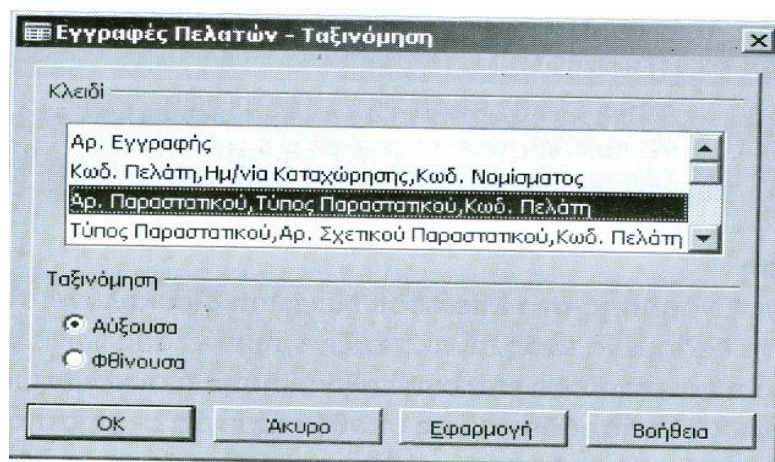
Ο χρήστης μπορεί να κάνει και συνδυασμούς των παραπάνω όπως επιθυμεί. Για παράδειγμα:

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ	ΤΙ ΘΑ ΕΜΦΑΝΙΣΕΙ
5999 8100..8490	Εγγραφές με νούμερο 5999 ή νούμερα ανάμεσα από το 8100 και το 8490
..1299 1400	Όλα τα νούμερα εκτός από το 1300 μέχρι το 1399

Ταξινόμηση

Η εντολή ταξινόμησης στο Microsoft Navision διευκολύνει το χρήστη να δει γρήγορα τα δεδομένα ενός πίνακα ταξινομημένα σύμφωνα με τα κλειδιά που διαθέτει ο πίνακας. Κάθε επιλογή ταξινόμησης ή συνδυασμός επιλογών ονομάζεται κλειδί. Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι ο χρήστης έχει πολλές εγγραφές πελατών και επιθυμεί να τις δει ταξινομημένες με διαφορετικούς τρόπους. Στην οθόνη των εγγραφών των πελατών (Κύριο μενού/ Πωλήσεις και Εισπράξεις/ Πελάτες/ εντολή «Πελάτης»/ Εγγραφές), πατάμε την εντολή «Εμφάνιση όλων» (ώστε να δούμε τις εγγραφές όλων των πελατών και όχι μόνο του συγκεκριμένου πελάτη στον οποίο είμαστε) και κάνουμε

κλικ στην εντολή Ταξινόμηση , εμφανίζεται η οθόνη της ταξινόμησης στην οποία μπορούμε να δούμε τα διαθέσιμα κλειδιά.




Επιλέγοντας το κλειδί που θα μας εμφανίσει τις εγγραφές ταξινομημένες ανά Αρ. Παραστατικού, Τύπο Παραστατικού, Κωδ. Πελάτη, οι εγγραφές των πελατών εμφανίζονται ως εξής:

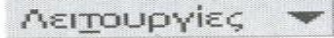
Ημ/Με Κ...	Τ...	Αρ. Παρ...	Κωδ. Πε...	Περιγραφή	Κωδ...	Αριθμ. Πρωτ	Ποσό	Υπόλοιπο Ποσό	Ημ/Με Π...	Ημ/Μ
14/01/01	Π...	2596	10000	Πληρωμή			-39.322,91	-39.322,91	0,00	14/01/01
14/01/01	Π...	2596	10000	Πληρωμή			-78.645,81	-78.645,81	0,00	14/01/01
14/01/01	Π...	2596	10000	Πληρωμή			-104.861,08	-104.861,08	0,00	14/01/01
22/01/01	Τ...	103001	10000	Καταχ. Τιμολόγια Πώλησης			12.462,24	12.462,24	12.462,24	22/02/01
07/01/01	Τ...	103005	10000	Καταχ. Τιμολόγια Πώλησης			12.192,55	12.192,55	12.192,55	04/02/01
17/01/01	Τ...	103018	10000	Καταχ. Τιμολόγια Πώλησης			6.048,77	6.048,77	6.048,77	17/02/01
14/01/01	Π...	104001	10000	Καταχ. Πιστωτικό Τιμ. Πωλήσεων			-431,85	-431,85	-431,85	14/01/01
31/12/00	Τ...	00-1	10000	Εγγραφές Απογραφής, Πελάτες			39.322,91	39.322,91	0,00	01/01/01
31/12/00	Τ...	00-11	10000	Εγγραφές Απογραφής, Πελάτες			98.307,26	98.307,26	98.307,26	31/01/01
31/12/00	Τ...	00-16	10000	Εγγραφές Απογραφής, Πελάτες			52.430,53	52.430,53	52.430,53	31/01/01
31/12/00	Τ...	00-3	10000	Εγγραφές Απογραφής, Πελάτες			78.645,81	78.645,81	0,00	04/01/01
31/12/00	Τ...	00-6	10000	Εγγραφές Απογραφής, Πελάτες			104.861,08	104.861,08	0,00	08/01/01
31/12/00	Τ...	00-9	10000	Εγγραφές Απογραφής, Πελάτες			78.645,81	78.645,81	78.645,81	31/01/01

6.1.3 Εντολές στις οθόνες, εντολές F και βοηθητικά κουμπιά

Εντολές στις οθόνες

Τα κουμπιά εντολών και τα κουμπιά μενού χρησιμοποιούνται στις οθόνες για να ανοίξουν άλλες οθόνες.

- Τα κουμπιά εντολών, για παράδειγμα , εκτελούν μια εντολή.

- Τα κουμπιά μενού, για παράδειγμα ; ανοίγουν ένα μενού από όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποια άλλη εντολή.



Εντολές F

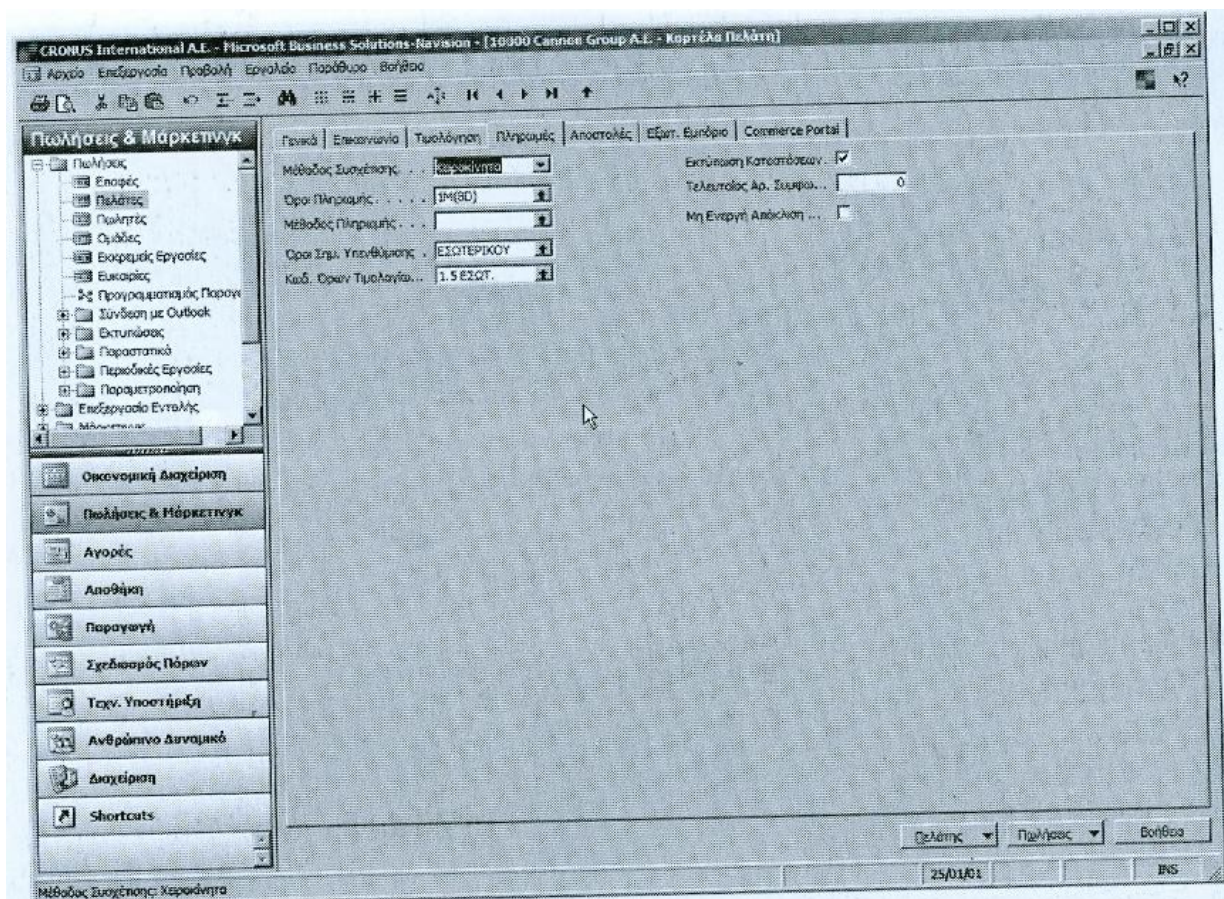
Οι εντολές F χρησιμοποιούνται ώστε ο χρήστης να εκτελεί γρήγορα κάποιες εντολές που χρησιμοποιεί συχνά.


	ΕΝΤΟΛΗ F	CTRL + ΕΝΤΟΛΗ F	SHIFT + ΕΝΤΟΛΗ F
F1	Βοήθεια	Ερωτηματικό βοήθειας	Τι είναι...
F2	Μεταβολή	Σχεδιαστής φόρμας	Άνοιγμα βοηθητικού κουμπιού προκαθορισμένων τιμών
F3	Εισαγωγή νέου		
F4	Διαγραφή	Κλείσιμο	
F5	Κατάλογος	Εγγραφές	Καρτέλα
F6	Εύρεση	Επόμενη οθόνη	Drill-down
F7	Φίλτρο πεδίου	Φίλτρο πίνακα	Flow Filter
F8	Αντιγραφή προηγούμενου πεδίου	Ζουμ	Ταξινόμηση
F9	Στατιστικά	Συμφωνία	Συσχέτιση εγγράφων
F10	Μετάβαση στη γραμμή μενού		
F11	Καταχώρηση		Καταχώρηση και εκτύπωση
F12	Μετάβαση στο κύριο μενού		Object designer


Βοηθητικά κουμπιά

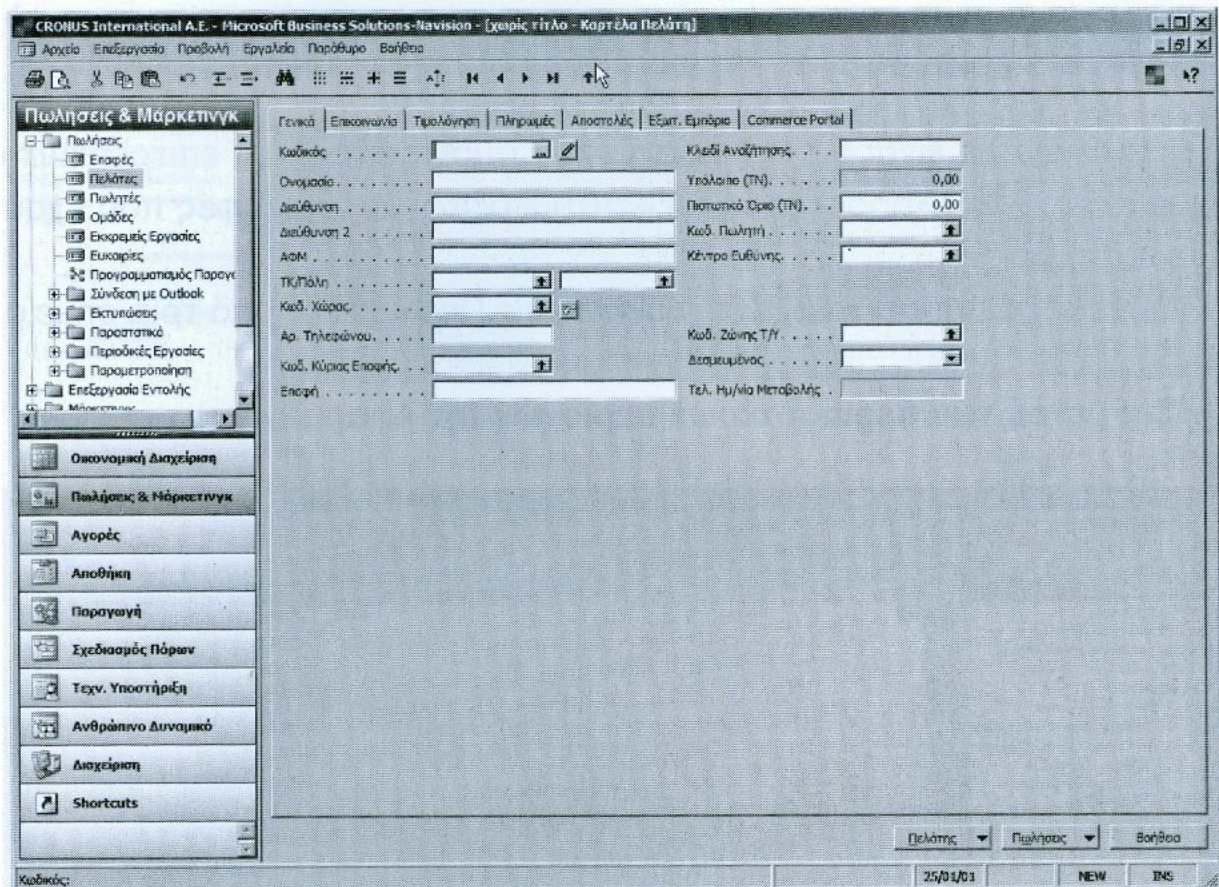
Η εφαρμογή διαθέτει διάφορα βοηθητικά κουμπιά, που βοηθούν το χρήστη στην εισαγωγή στοιχείων:

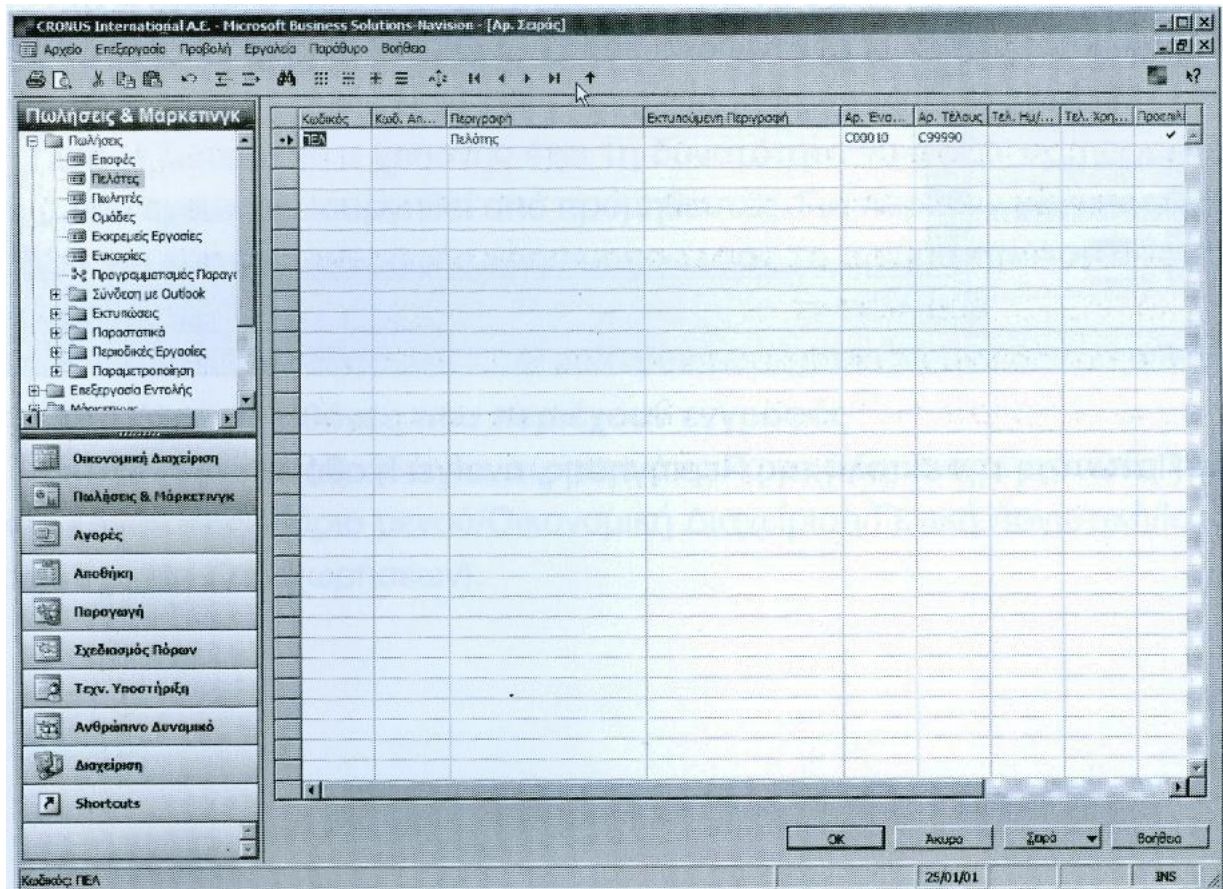
-  Το σύμβολο αυτό αντιπροσωπεύει το drill-down και σημαίνει ότι το πεδίο είναι flow filter, δηλαδή είναι υπολογιζόμενο πεδίο από άλλους πίνακες και μαζεύει ποσά ή ποσότητες. Για παράδειγμα το πεδίο «Υπόλοιπο» στην καρτέλα του πελάτη (Κύριο μενού/ Πωλήσεις & Μάρκετινγκ/ Πωλήσεις/ Πελάτες).
-  Το σύμβολο αυτό σημαίνει ότι το πεδίο μπορεί να λάβει προκαθορισμένες τιμές από τις οποίες ο χρήστης θα πρέπει να διαλέξει. Για παράδειγμα το πεδίο «Μέθοδος συσχέτισης» στην ομάδα στοιχείων «Πληρωμές» στην καρτέλα του πελάτη.



-  Το σύμβολο αυτό σημαίνει ότι το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει προκαθορισμένες τιμές τις οποίες έχει εισάγει ο ίδιος ο χρήστης σε κάποιο άλλο πίνακα. Για παράδειγμα το πεδίο «Κωδ. Πωλητή» στην ομάδα στοιχείων «Γενικά» στην καρτέλα του πελάτη.

-  Το σύμβολο αυτό σημαίνει ότι το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει προκαθορισμένες τιμές τις οποίες έχει εισάγει ο ίδιος ο χρήστης σε κάποιο άλλο πίνακα. Η διαφορά του με το προηγούμενο είναι ότι το προηγούμενο κουμπί θα φέρει στο πεδίο ακριβώς την τιμή του πίνακα που θα ανοίξει, ενώ αυτό το σύμβολο ανοίγει κάποιο πίνακα ο οποίος αντιπροσωπεύει κάποια λειτουργικότητα. Για παράδειγμα η εισαγωγή ενός νέου πελάτη στην καρτέλα πελάτη ζητά από το χρήστη να επιλέξει αριθμό σειράς πελάτη, ώστε ο νέος πελάτης να πάρει προκαθορισμένη αρίθμηση στον κωδικό πελάτη.

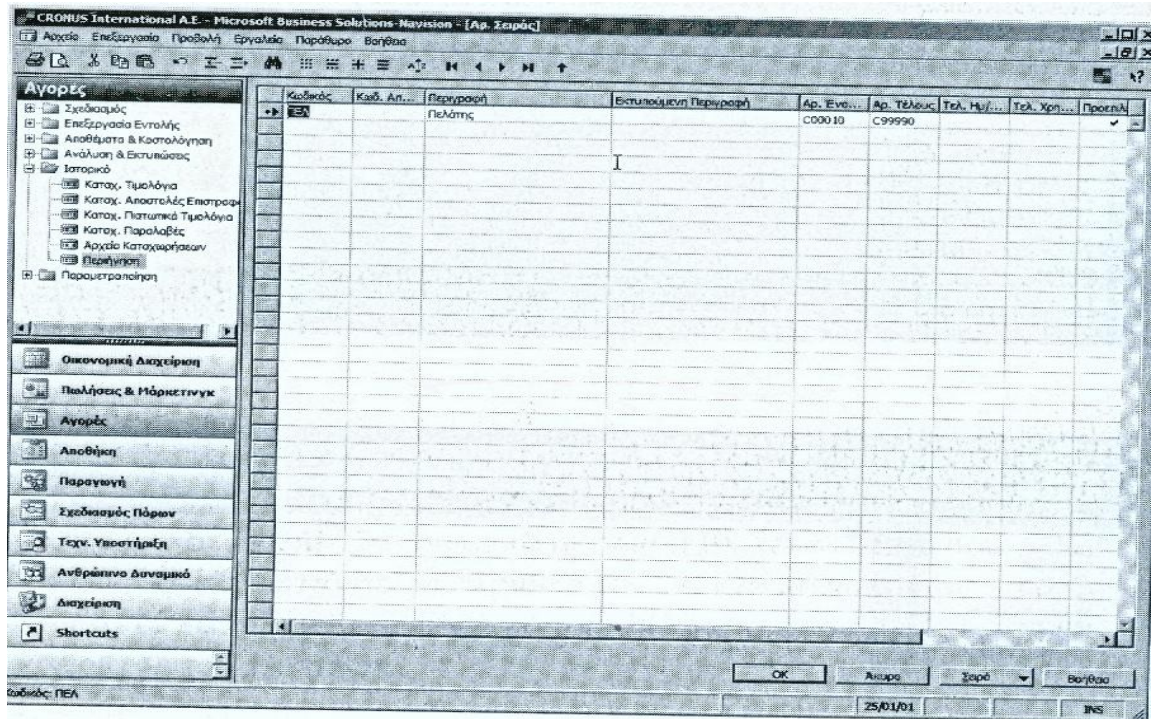




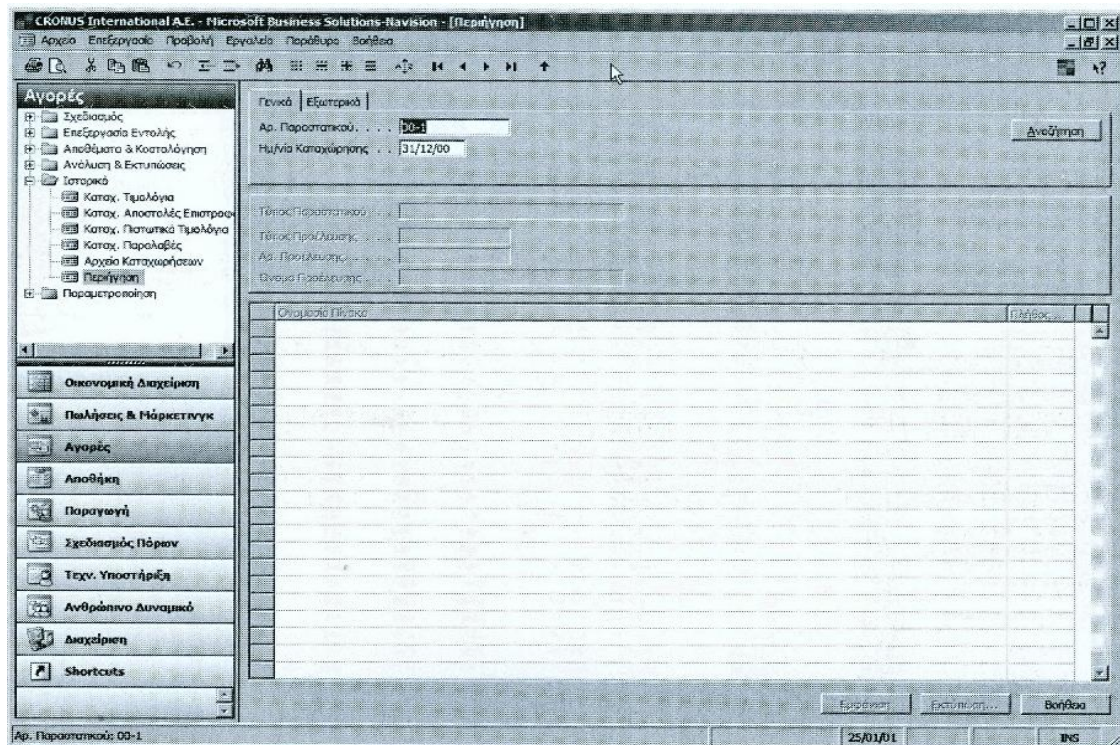
6.1.4 Περιήγηση

Η περιήγηση είναι μια λειτουργία του συστήματος που επιτρέπει στο χρήστη να βρει πληροφορίες και λεπτομέρειες για εγγραφές που έχουν ήδη καταχωρηθεί. Ο χρήστης μπορεί να βρει την οθόνη της Περιήγησης από τρία σημεία:

1. Στο μενού των περισσότερων περιοχών της εφαρμογής



Πατώντας την εντολή της Περιήγησης, ανοίγει η οθόνη της εντολής.



Στα «Γενικά» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ψάξει για παραστατικά που έχουν εκδοθεί από το σύστημα, χρησιμοποιώντας ως κριτήρια τον αριθμό παραστατικού και την ημερομηνία καταχώρησης.

Στα «Εξωτερικά» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ψάξει για παραστατικά που έχουν δημιουργηθεί από προμηθευτές. Για παράδειγμα, μπορεί να ψάξει για κάποιες εγγραφές χρησιμοποιώντας τον αριθμό τιμολογίου ενός προμηθευτή.

2. Από όλες τις οθόνες που περιέχουν εγγραφές.

Στο παρακάτω παράδειγμα, είμαστε στις καταχωρημένες εγγραφές γενικής λογιστικής (Κύριο μενού/ Οικονομική Διαχείριση/ Γενική Λογιστική/ Ιστορικό/ Αρχεία καταχωρήσεων).

Αρ.	Ημ/Μεθ Δ...	Κωδ. Χρ...	Κωδ. Προ...	Ονομασία...	Από Αρ...	Έως Αρ...	Από Αρ...	Έως Αρ...
1	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΓΡ	1	29	1	0
2	31/12/00		PURCHA...		30	35	1	1
3	31/12/00		PURCHA...		36	41	2	2
4	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΕΡΙΟΔ	42	203	3	62
5	31/12/00		PURCHA...		204	209	63	63
6	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	210	213	64	63
7	31/12/00		PURCHA...		214	219	64	64
8	31/12/00		PURCHA...		220	225	65	65
9	31/12/00		GENJNL	ΠΡΟΚΑΘ	226	389	66	127
10	31/12/00		PURCHA...		390	395	128	128
11	31/12/00		PURCHA...		396	401	129	129
12	31/12/00		PURCHA...		402	407	130	130
13	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	408	417	131	130
14	31/12/00		PURCHA...		418	423	131	131
15	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΕΡΙΟΔ	424	597	132	190
16	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	598	609	191	190
17	31/12/00		PURCHA...		610	615	191	191
18	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΕΡΙΟΔ	616	767	192	246
19	31/12/00		PURCHA...		768	773	247	247
20	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	774	787	248	247
21	31/12/00		PURCHA...		788	793	248	248
22	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΕΡΙΟΔ	794	962	249	315
23	31/12/00		VATSTMT		963	971	316	322
24	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΡΟΚΑΘ	972	973	323	322
25	31/12/00		PURCHA...		974	979	323	323
26	31/12/00		PURCHA...		980	985	324	324
27	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	986	1001	325	324
28	31/12/00		PURCHA...		1002	1007	325	325
29	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΕΡΙΟΔ	1008	1195	326	397
30	31/12/00		PURCHA...		1196	1201	398	398
31	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	1202	1219	399	398
32	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΠΕΡΙΟΔ	1220	1397	399	465
33	31/12/00		ΕΝΑΡΞΗ	ΑΠΟΣΞ	1398	1415	466	465

Από την εντολή «Αρχεία Καταχωρήσεων» έχουμε τη δυνατότητα να δούμε, για μια συγκεκριμένη εγγραφή, τι εγγραφές έχει κάνει το σύστημα. Οι επιλογές που έχουμε είναι:

Εγγραφές Γενικής Λογιστικής

Εγγραφές Πελατών

Εγγραφές Προμηθευτών

Εγγραφές Τραπεζών

Εγγραφές Παγίων

Εγγραφές Συντήρησης

Εγγραφές Φ.Π.Α.

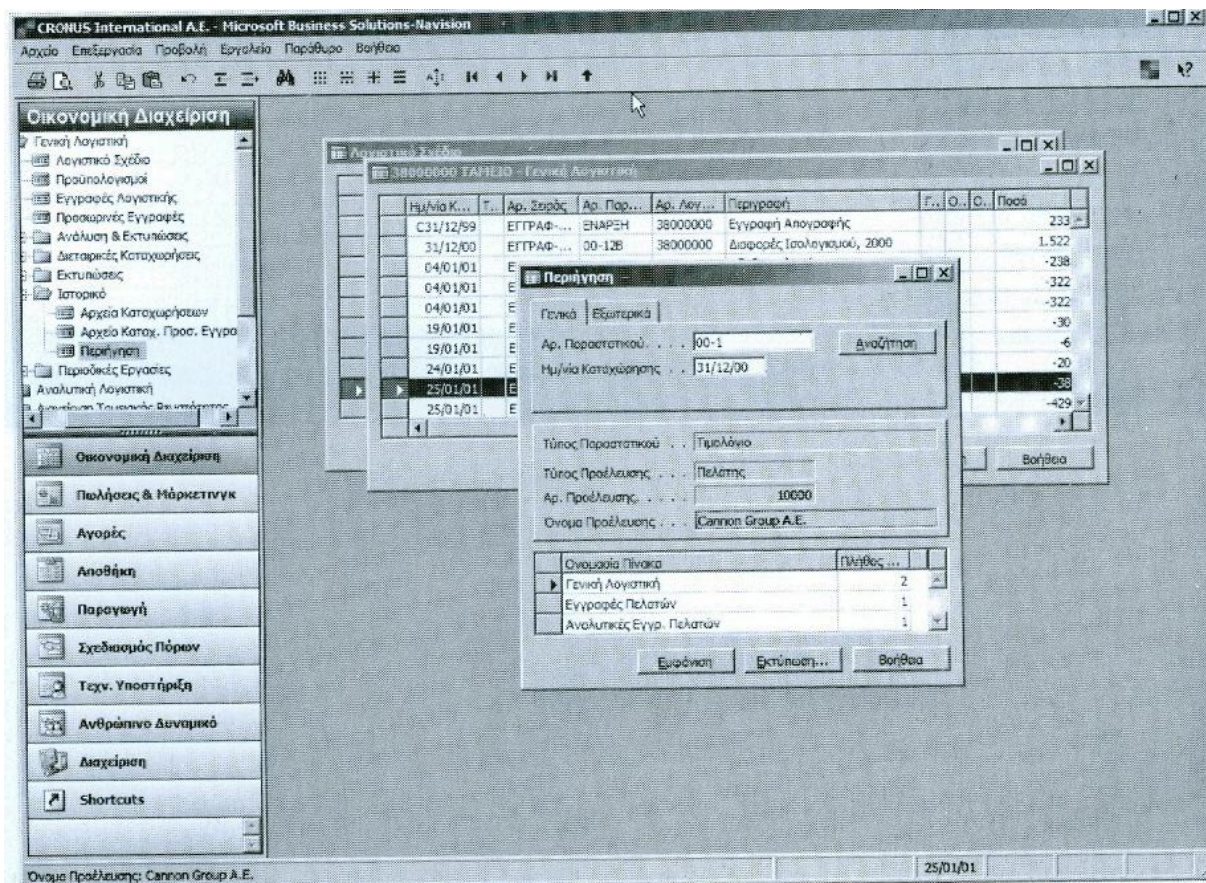
Αναλυτική Λογιστική

Εγγραφές Παρακράτησης

Επιλέγοντας Αναλυτική Λογιστική για μια καταχώρηση, μας δίνεται η δυνατότητα να πάμε σε περισσότερο βάθος και να δούμε τις ίδιες τις εγγραφές λογιστικής που έχει δημιουργήσει η καταχώρηση.

Επίσης, κάνοντας κλικ στην εντολή «Περιήγηση», μπορούμε να δούμε τι είδους εγγραφές έχει δημιουργήσει η καταχώρησή μας και να δούμε και τις ίδιες τις εγγραφές.

Πηκ.	Τ.	Αρ. Σειράς	Αρ. Παρ...	Αρ. Λογ.	Περιγραφή	Γ.	Ο.	Ο.	Ποσ.	Ποσ. Κρέωσης	Ποσ. Πιστώσης	Σ.
1/12/99		ΕΓΓΡΑΦ...	ΕΝΑΡΞΗ	38000000	Εγγραφή Αγοράρας				233,18	233,18		Λ...
1/12/00		ΕΓΓΡΑΦ...	00-128	38000000	Διαφοράς Ισολογισμού, 2000				1.522,10	1.522,10		Λ...
4/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2588	38000000	Εξόδο Καθαριότητας, Δοκ. 2000				-238,34		238,34	Λ...
4/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2590	38000000	Ανταπόδοση Τζελικών Αποθη...				-322,90		322,90	Λ...
4/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2591	38000000	Δείγμα με Επιπλη Marshall				-322,90		322,90	Λ...
9/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2599	38000000	Κοιφές και Τσάι				-30,22		30,22	Λ...
9/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2600	38000000	Πρωινό γενεθλίων, Γενικός Δι...				-6,11		6,11	Λ...
4/03/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2602	38000000	Office Supplies				-20,86		20,86	Λ...
5/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2607	38000000	Ταμείο Συνακευαίας				-38,14		38,14	Λ...
5/01/01		ΕΓΓΡΑΦ...	2608	38000000	Επισκευή Μηχανής Χρυσιασμού				-429,02		429,02	Λ...



3. Από όλες τις οθόνες που περιέχουν καταχωρημένες κινήσεις.

Για παράδειγμα, πηγαίνοντας στο μενού «Πωλήσεις & Μάρκετινγκ», στα καταχωρημένα τιμολόγια, διαπιστώνουμε ότι μέσω της εντολής «Περιήγηση» μπορούμε να δούμε τι εγγραφές έχουν δημιουργηθεί για το συγκεκριμένο καταχωρημένο τιμολόγιο (Κύριο μενού / Πωλήσεις & Μάρκετινγκ / Ιστορικό / Καταχωρημένα Τιμολόγια). Επιλέγοντας, για παράδειγμα, τις Εγγραφές Φ.Π.Α. και κάνοντας κλικ στην εντολή «Εμφάνιση», μπορούμε να δούμε τις λογιστικές εγγραφές που έγιναν για το τιμολόγιο αυτό και αφορούν το Φ.Π.Α.

CRONUS International A.E. - Microsoft Business Solutions-Navision - [103005 Καταχ. Τιμολόγιο Πωλήσεων]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εργαλεία Παράθυρο Βοήθεια

Πωλήσεις & Μάρκετινγκ

- Πωλήσεις
 - Επιφορές
 - Πελάτες
 - Πωλητές
 - Ομάδες
 - Εκκεντρικές Εργασίες
 - Ευκαιρίες
 - Προγραμματισμός Παραγ.
 - Σύνδεση με Outlook
 - Εκτυπώσεις
 - Επιφορές
 - Πελάτες
 - Πωλητές/Ομάδες
 - Ευκαιρίες
 - Παραστατικά
- Οικονομική Διαχείριση
- Πωλήσεις & Μάρκετινγκ
 - Αγορές
 - Αποθήκη
 - Παραγωγή
 - Σχεδιασμός Πόρων
 - Τεχν. Υποστήριξη
 - Ανθρώπινο Δυναμικό
 - Διαχείριση
 - Shortcuts

Γενικά | Τιμολόγηση | Αποστολή | Εξωτ. Εμπόρεο | BizTalk

Κωδικός 103005

Πώληση σε Πελάτη (Κω... 10000

Πώληση σε Επιφ. (Κω... 101001

Πώληση σε Πελάτη (Ο... Cannon Group A.E.

Πώληση σε Διαύλιση... Δημοκρατίας, 15

Πώληση σε Δευθ. 2 . . .

Πώληση σε ΤΚ/Πόλη . . . 11526 Αθήνα

Πώληση σε Επιφ. Κύριος Τόμος Σαρδέλης

Ημ/νίο Καταχώρησης . . . 07/01/01

Ημ/νίο Παραστατικού . . . 04/01/01

Κωδ. Εντολής

Αρ. Σχετικού Παραστα... ..

Κωδ. Πωλητή

Κέντρο Ευθύνης

Αρ. Εκτυπώσεων 0

Τ...	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα	Κωδ. Μο...	Τμή Μον...	Προβ. Γραμμή...	Εκπ...
E..	1968-S	Καρόλα ΜΕΤΙΟ, μαύρη	5	TEM		191,00	955,00
E..	1996-S	Πίνακας ATLANTA, βασος	7	TEM		1.404,30	9.830,10

Τιμολόγιο | Εμφάνιση | Λειτουργίες | Εκτύπωση... | Περήγηση | Βοήθεια

Κωδικός: 103005

25/01/01 ΦΙΛΤΡΟ

CRONUS International A.E. - Microsoft Business Solutions-Navision - [Περιήγηση]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εργαλεία Παράθυρο Βοήθεια

Πωλήσεις & Μάρκετινγκ

- Πωλήσεις
 - Επιφορές
 - Πελάτες
 - Πωλητές
 - Ομάδες
 - Εκκεντρικές Εργασίες
 - Ευκαιρίες
 - Προγραμματισμός Παραγ.
 - Σύνδεση με Outlook
 - Εκτυπώσεις
 - Επιφορές
 - Πελάτες
 - Πωλητές/Ομάδες
 - Ευκαιρίες
 - Παραστατικά
- Οικονομική Διαχείριση
- Πωλήσεις & Μάρκετινγκ
 - Αγορές
 - Αποθήκη
 - Παραγωγή
 - Σχεδιασμός Πόρων
 - Τεχν. Υποστήριξη
 - Ανθρώπινο Δυναμικό
 - Διαχείριση
 - Shortcuts

Γενικά | Εξωτερικά

Αρ. Παραστατικού 103005 Αναζήτηση

Ημ/νίο Καταχώρησης . . . 07/01/01

Τύπος Παραστατικού . . . Καταχ. Τιμολόγιο Πωλήσεων

Τύπος Προέλευσης . . . Πελάτης

Αρ. Προέλευσης 30000

Όνομα Προέλευσης . . . Cannon Group A.E.

Όνομα Πίνακα	Πλήθος...
Καταχ. Τιμολόγιο Πωλήσεων	1
Γενική Λογαριαστική	4
Εγγραφές ΦΠΑ	1
Εγγραφές Πελατών	1
Αναλυτικές Εγγρ. Πελατών	1
Αξιακή Εγγραφή	6

Εμφάνιση | Εκτύπωση... | Βοήθεια

Όνομα Πίνακα: Καταχ. Τιμολόγιο Πωλήσεων

25/01/01

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ (SCM)

7.1 Εισαγωγή

Οι καλύτερες εταιρίες του κόσμου τώρα ανακαλύπτουν ένα νέο δυναμικό τρόπο για να εξασφαλίσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας τους που περιέχει ενοποιημένες δράσεις για την εμφάνιση του προϊόντος στην αγορά και τη δημιουργία ικανοποιημένων πελατών.

Ένα πρόγραμμα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας ενοποιεί σε μία ολόκληρη θέματα που σχετίζονται με λειτουργίες από την κατασκευή, απόκτηση, μεταφορά και φυσική διανομή. Η επιτυχία ενός τέτοιου προγράμματος εξαρτάται από το πόσο καλά θα συντονίσει και θα συνδυάσει αυτές τις λειτουργίες σε μία διαδικασία, συνδέοντας όλους τους συμμετέχοντες στην αλυσίδα. Οι “συμμετέχοντες” εκτός των ενδοεπιχειρησιακών τμημάτων είναι και οι εργαζόμενοι, οι μεταφορείς, “τρίτες” επιχειρήσεις, καθώς και προμηθευτές πληροφοριακών συστημάτων [81].

Μέσα στην επιχείρηση ο όρος “Εφοδιαστική αλυσίδα” αφορά λειτουργίες όπως οι εσωτερικές και εξωτερικές μεταφορές, η αποθήκευση, οι προμήθειες α’ υλών, ο εφοδιασμός, οι αγορές, οι προβλέψεις, ο σχεδιασμός και προγραμματισμός της παραγωγής, η παραγγελιοληψία, η εξυπηρέτηση των πελατών, η διαμεταβίβαση προϊόντων. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε την σπουδαιότητα των πληροφοριακών συστημάτων που είναι απαραίτητα για τον συντονισμό όλων αυτών των λειτουργιών.

Όπως απλά έχει οριστεί, *“η εφοδιαστική αλυσίδα είναι μία ομπρέλα που καλύπτει όλες εκείνες τις λειτουργίες που συνδέονται με την διακίνηση αγαθών από το στάδιο των α’ υλών μέχρι τον τελικό καταναλωτή”*.

Οι ειδικοί στο θέμα αυτό έχουν ανακαλύψει ότι η σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας μπορεί να προκύψει μόνο από τη διαχείριση των ανθρωπίνων σχέσεων, της πληροφορίας και της ροής των υλικών στα πλαίσια των επιχειρησιακών συνόρων.

Ένας από τους καλύτερους ορισμούς που έχουν δοθεί για τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι αυτός που έδωσε ο Bernard J. (Bud) LaLonde, καθηγητής του Ohio State University. Ο LaLonde ορίζει τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας ως: «...την παράδοση βελτιωμένης οικονομικής αξίας και εξυπηρέτησης του πελάτη μέσα από συγχρονισμένη διαχείριση της ροής των φυσικών αγαθών και της σχετικής πληροφόρησης, από την παραγωγή ως την κατανάλωση».

Η έκφραση «από την παραγωγή στην κατανάλωση» του παραπάνω ορισμού προϋποθέτει και καθορίζει πως η πραγματική διάσταση της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας απαιτεί την ενοποίηση όχι μόνο των εσωτερικών τμημάτων της επιχείρησης αλλά και των εξωτερικών συνεργατών, δηλαδή των προμηθευτών, των διανομέων, των πελατών και των τελικών καταναλωτών. Όλοι είναι βασικοί παράγοντες σε αυτό που ο James E. Morehouse των A.T. Kearney ονομάζει Εκτεταμένη Εφοδιαστική Αλυσίδα. "ο στόχος της "εκτεταμένης" επιχείρησης είναι να κάνει καλύτερη δουλειά όσον αφορά την εξυπηρέτηση του τελικού καταναλωτή". "...το ανώτερο επίπεδο εξυπηρέτησης, οδηγεί σε αύξηση του μεριδίου αγοράς. Η αύξηση του μεριδίου αγοράς στη συνέχεια, επιφέρει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα όπως χαμηλότερο κόστος αποθήκευσης, μεταφοράς και διαμεταβίβασης, καλύτερο επίπεδο διαχείρισης εγγράφων, μείωση των ζημιών και χαμηλότερο κόστος συναλλαγών. "Ο πελάτης είναι το "κλειδί" για να μπορέσουμε να ποσοτικοποιήσουμε και να διαχύσουμε την αξία της Εφοδιαστικής αλυσίδας" επιβεβαιώνει ο Serawan Singh, αντιπρόεδρος του τμήματος Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας της Xerox. "...αν μπορείς να μετρήσεις την ικανοποίηση των πελατών που σχετίζεται με το τι μπορεί να προσφέρει η Εφοδιαστική Αλυσίδα στον πελάτη και να συνδέσεις την ικανοποίηση του με την ανάπτυξη των κερδών, τότε μπορείς και να προσθέσεις ακόμα την "αξία του πελάτη" στα κέρδη ή τις ζημίες καθώς και στον Ισολογισμό".

7.2 Ποια είναι η σπουδαιότητα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Από την αρχαία Ελληνική μυθολογία, όλοι ξέρουμε τους μύθους του Αισώπου και την ιστορία του ανόητου λαγού και της συνετής χελώνας, όπου ο σίγουρος για τη νίκη

λαγός αποκοιμήθηκε κατά την προσπάθεια, ενώ η αργή και σταθερή χελώνα κέρδισε τον αγώνα. Αυτό μπορεί να ήταν και να είναι μία “αλήθεια”, όμως όσο αφορά το απαιτητικό επιχειρηματικό περιβάλλον σήμερα, “το αργό και σταθερό” σε αφήνει πίσω πριν καν ξεκινήσεις και ο αγώνας είναι ήδη χαμένος.

Οι σημερινοί managers αναγνωρίζουν πλέον ότι με το να παραδώσουν γρηγορότερα από τους ανταγωνιστές τους το προϊόν στον καταναλωτή, θα βελτιώσουν την ανταγωνιστική θέση της επιχείρησής τους. Οι επιχειρήσεις, για να παραμείνουν ανταγωνιστικές θα πρέπει να αναζητήσουν νέες λύσεις που σχετίζονται με θέματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας όπως ανάλυση μοντέλων, διαχείριση, σχεδίαση φορτώσεων εκφορτώσεων, σχεδίαση δρομολογίων, διανομών και δικτύου. Επίσης θα πρέπει να αντιμετωπίσουν προκλήσεις που επιδρούν στην εφοδιαστική αλυσίδα όπως είναι η Αναδιοργάνωση, η Παγκοσμιοποίηση και ο εξωτερικός εφοδιασμός.

Γιατί όμως είναι τόσο σημαντική η ταχύτητα παράδοσης του προϊόντος στον πελάτη; «Η γρηγορότερη διαθεσιμότητα του προϊόντος είναι το κλειδί για την αύξηση των πωλήσεων» επισημαίνει ο R. Michael Donovan της Natick, Mass., ένας σύμβουλος διαχείρισης που ειδικεύεται στις κατασκευαστικές εταιρίες και στα πληροφοριακά συστήματα. “Δημιουργείται ένα σημαντικό πλεονέκτημα κέρδους από τον επιπλέον χρόνο που βρίσκεσαι στην αγορά και ο ανταγωνιστής σου όχι” προσθέτει. “Αν μπορείς να είσαι εκεί πρώτος, θα πάρεις προφανώς περισσότερες παραγγελίες και σαφώς μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς”. Η ικανότητα γρήγορης παράδοσης του προϊόντος μπορεί να δημιουργήσει ή να καταργήσει μία πώληση. “Αν εμφανιστούν δύο ίδια ανταγωνιστικά προϊόντα και το ένα είναι άμεσα διαθέσιμο ενώ το άλλο θα είναι σε μία εβδομάδα, ποιο θα προτιμούσατε ως καταναλωτής;» Ξεκάθαρα λοιπόν μπορούμε να πούμε πως «*η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας συμβάλλει σημαντικά στην πιο γρήγορη αποστολή των προϊόντων στον προορισμό τους.*»

7.3 Ιστορική αναδρομή

Η διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας εμφανίζεται σαν ανθρώπινη δραστηριότητα από την αρχαιότητα. Ο D.W. Engels στο βιβλίο του «Alexander the Great and the Logistics of the Macedonian ARMY» [20] αναφέρει ότι βάση της στρατηγικής και

της τακτικής του Μ. Αλεξάνδρου ήταν η τροφοδοσία των στρατευμάτων του. Ως οπαδός της κινητικότητας των στρατευμάτων δεν περίμενε την εφοδιοπομπή από τη Μακεδονία, αλλά χρησιμοποιούσε εφόδια από τοπικές πηγές και από τους αντιπάλους του. Κίνηση που δεν ακολουθήθηκε από τον Ελληνικό στρατό στον Μικρασιατικό πόλεμο, έχοντας σαν αποτέλεσμα η ανυπαρξία του εφοδιασμού να είναι μια από τις βασικές αιτίες της ήττας του στα βάθη της Τουρκίας. Επίσης, ο Λέων ο Σοφός χρησιμοποίησε τη λέξη «Λογιστική» προκειμένου να προσδιορίσει τη μέριμνα για την εξασφάλιση του στρατού με τρόφιμα, ρουχισμό, πολεμοφόδια κ.λ.π. [22].

Ο Β' παγκόσμιος πόλεμος ήταν αυτός που, καταλυτικά, συντέλεσε στην εξέλιξη της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η γεωγραφική έκταση του πολέμου δημιούργησε ανάγκες για μαζικές μεταφορές στρατιωτικών μονάδων κατά τη διάρκειά του, ανάγκες συνεχούς ανεφοδιασμού με τρόφιμα, πυρομαχικά κ.λ.π., αναγκάζοντας κυρίως μελετητές του Αμερικάνικου στρατού να δημιουργήσουν μοντέλα βελτιστοποίησης της εφοδιαστικής αλυσίδας για μείωση του κόστους αλλά και αύξηση της αποτελεσματικότητας με στόχο την τελική νικηφόρο έκβαση του πολέμου. Γεγονός που επαναλήφθηκε στον πόλεμο του Περσικού κόλπου το 1990 – 1991, καθώς έπρεπε να μετακινηθούν εκατοντάδες χιλιάδες Αμερικανοί στρατιώτες, σε μικρό γεωγραφικό χώρο, σε σύντομο χρονικό διάστημα, χωρίς την μέχρι τότε ύπαρξη χώρων υποδοχής, αποθήκευσης κ.λ.π. [22].

Η σημασία του εφοδιασμού και της αποτελεσματικής λειτουργίας του αν και κατανοήθηκε και χρησιμοποιήθηκε πρώτα από τις στρατιωτικές διοικήσεις (αφού εξ' αιτίας της ύπαρξης ή μη του κατάλληλου εφοδιασμού επηρεαζόταν η τελική έκβαση των πολεμικών επιχειρήσεων) αναπτύχθηκε κυρίως από τη βιομηχανία, καθώς το κύκλωμα του εφοδιασμού μπορούσε να προσθέσει αξία στα παραγόμενα προϊόντα, μειώνοντας τα αρνητικά αποτελέσματα των περιόδων ύφεσης της παγκόσμιας οικονομίας. Η είσοδος των Logistics στη βιομηχανία, αλλά και στο εμπόριο, ξεκίνησε τη δεκαετία του 1950, αλλά η ευρεία διάδοσή τους έγινε στη δεκαετία του 1980. Αρωγός στην περαιτέρω ανάπτυξη των Logistics αποτέλεσε η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας, των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του λογισμικού τους, μέσω των οποίων έγινε περισσότερο αποτελεσματική και αποδοτική η διαχείριση της πληροφορίας [23] [12].

7.4 Η διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας σήμερα και αύριο

Αν θεωρήσουμε ότι διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ότι κάνουν οι άνθρωποι που σχετίζονται με αυτή, τότε από το 1997 η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας σχετίζεται με όλες τις μορφές των φυσικών διανομών και της διαχείρισης των υλών. Το 75% και παραπάνω έχουν περιλάβει τις παρακάτω δραστηριότητες σαν μέρος της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας των επιχειρήσεων τους:

- § Διαχείριση αποθεμάτων
- § Μεταφορική εξυπηρέτηση
- § Διαχείριση α' υλών
- § Εσωτερικές μεταφορές
- § Διαχείριση μεταφορικών δραστηριοτήτων
- § Διαχείριση αποθήκης

Επιπλέον, το τμήμα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας αναμένεται να αυξήσει το πεδίο δραστηριοτήτων του, κυρίως στο θέμα που αφορά την ολοκλήρωση της διαδικασίας παραγγελιοληψίας με τη μορφή ενός συντονισμένου πακέτου δραστηριοτήτων. Επιπρόσθετα, παραθέτουμε τις λειτουργίες που τυπικά πρόκειται να συμπεριληφθούν στην ομπρέλα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας:

- § Επίβλεψη του επιπέδου εξυπηρέτησης του πελάτη
- § Παραγγελιοληψία/εξυπηρέτηση
- § Προβλέψεις προϋπολογισμών της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας

Από την άλλη, υπάρχουν ορισμένες λειτουργίες που κάποιιοι θεωρούν πως θα έπρεπε να ανήκουν στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ οι επιχειρήσεις θέλουν να τις κατατάξουν σε άλλα τμήματα. Αυτές είναι:

- § Πληρωμή τιμολογίων από τρίτους/ έλεγχος
- § Προβλέψεις πωλήσεων
- § Σχεδιασμός κύριας παραγωγής

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας σήμερα, περιλαμβάνει τα εξής [79]:

- © Λειτουργική ανάλυση και σχεδιασμός χρήσης των υλών
- © Στρατηγική διανομών

- © Λειτουργικές βελτιώσεις και διαχείριση του δικτύου διανομών
- © Computer Systems
- © Διαχείριση και σχεδιασμός αποθήκης
- © Λειτουργική ενδυνάμωση
- © Εξομοίωση των δεδομένων με αυτά των Η/Υ
- © Τεχνικά σεμινάρια

Έρευνες αποκαλύπτουν πόσο σημαντικός μπορεί να είναι ο ρόλος που διαδραματίζουν κάποια ανεπτυγμένα τμήματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα τμήματα αυτά εφαρμόζουν μεθόδους που σχετίζονται με την αναδιοργάνωση του τρόπου ελέγχου και σχεδιασμού του πακεταρίσματος, την περιγραφή των Εθνικών προτύπων διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και την εφαρμογή του ανάλογου λογισμικού.

Το μέλλον διαγράφεται λαμπρό. Ήδη έχουν αναπτυχθεί δύο νέες τάσεις εφαρμογής της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτές είναι:

- Εστίαση στην εξυπηρέτηση του πελάτη
- Πληροφοριακή τεχνολογία

Οι επιτυχημένοι οργανισμοί θα πρέπει να εφαρμόζουν τέλεια τις δύο αυτές λειτουργίες, έτσι ώστε η σημασία της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και τα ανάλογα διαθέσιμα εργαλεία για τη σωστή εφαρμογή της να συνεχίσουν να επεκτείνονται.

7.5 Έννοια – Ορισμοί – Εξέλιξη της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Ο όρος Logistics προέρχεται ετυμολογικά από τον όρο 'Λογιστική'. Χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον Λέοντα τον Σοφό, έχοντας την έννοια της μέριμνας για την εξασφάλιση του στρατού με εφόδια. Η χρήση αυτού του όρου σήμερα θα δημιουργούσε σύγχυση εξ' αιτίας του γεγονότος ότι ως 'Λογιστική' έχει καθιερωθεί να αναφέρεται μια άλλη επιστήμη με διαφορετικό αντικείμενο από αυτό των Logistics. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται από πολλούς ο όρος 'Εφοδιαστική' για την περιγραφή του αντικειμένου των Logistics ή χρησιμοποιείται αυτούσιος ο ξενόγλωσσος όρος [20].

Τα Logistics έχουν εφαρμογή σε διάφορους τομείς όπως [78]:

- Business Logistics
- Defense Logistics
- Crisis Logistics
- Logistics in Services
- Logistics Information Systems

Ορισμοί που έχουν δοθεί για την Εφοδιαστική Λειτουργία (ή το Logistics Management) είναι:

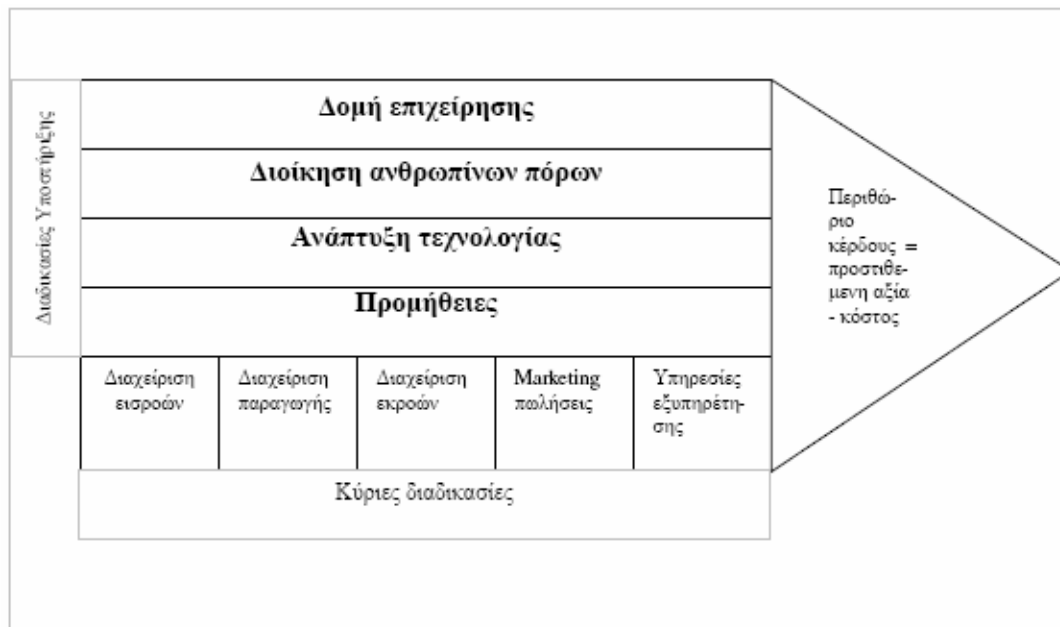
- «η λειτουργία της επιχείρησης και η επιστήμη που ασχολείται με το σύνολο των δραστηριοτήτων για την παραγωγή, εξασφάλιση ή διαθεσιμότητα όλων των προϊόντων, προσώπων ή μέσων που αποτελούν προϋπόθεση, συνοδευτική υποστήριξη ή εξασφάλιση των διαδικασιών ενός συστήματος», σύμφωνα με τον Ι. Παπά [20].
- «η επιστήμη (ή λειτουργία στην επιχείρηση) που ασχολείται με το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την εκτέλεση της ροής των προϊόντων που ξεκινά από τους προμηθευτές, περνά από την παραγωγή και την επιχείρηση και καταλήγει στους τελικούς καταναλωτές – πελάτες», σύμφωνα με τον Σιφνιώτη [20].
- «η ολοκλήρωση δύο ή και περισσότερων δραστηριοτήτων με σκοπό το σχεδιασμό, την εφαρμογή και τον έλεγχο της αποδοτικής ροής των πρώτων υλών, προϊόντων υπό κατασκευή και τελικών προϊόντων από το σημείο προέλευσης στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη», σύμφωνα με το CLM (Council of Logistics Management) των ΗΠΑ [15].
- «η διαδικασία της στρατηγικής διαχείρισης της προμήθειας, της μεταφοράς, της αποθήκευσης των υλικών, είτε ως μέρη είτε ως ολοκληρωμένα, και της ροής των πληροφοριών μέσω του οργανισμού και των καναλιών της αγοράς με τέτοιο τρόπο ώστε το τρέχον αλλά και μελλοντικό κέρδος να μεγιστοποιείται μέσω ενός αποτελεσματικού κόστους εκπλήρωσης των παραγγελιών», αναφερόμενα κυρίως σε παροχή υπηρεσιών από τον Lambert [40].

Από τη στιγμή που οι επιχειρήσεις αντιλήφθηκαν ότι μόνο μέσα από τη συνεργασία μπορούν να παραμείνουν βιώσιμες και ανταγωνιστικές, προέκυψε η ανάγκη ενοποίησης των διαδικασιών τους και κατ' επέκταση των συστημάτων τους με τους βασικούς συνεργάτες τους: προμηθευτές και πελάτες. Ένα ισχυρά ενοποιημένο περιβάλλον συνιστά μια διαμοιραζόμενη αλυσίδα αξιών, παρέχοντας αυξημένη αποδοτικότητα, μειωμένα κόστη και μεγαλύτερη ικανοποίηση στους πελάτες. Οι βασικές λειτουργίες μιας επιχείρησης, όπως ο σχεδιασμός, η παραγωγή, οι αγορές, οι πωλήσεις, η διανομή κ.λ.π. αποτελούν στρατηγικούς παράγοντες, συντελώντας στη δημιουργία μιας αλυσίδας αξιών και ονομάζονται διαδικασίες προστιθέμενης αξίας, αφού προσθέτουν διαδοχικά αξία σε ένα προϊόν ή μια υπηρεσία [23].

Διακρίνονται δύο τύποι διαδικασιών, οι κύριες και οι διαδικασίες υποστήριξης. Οι κύριες σχετίζονται με τη φυσική δημιουργία του προϊόντος, τη διανομή και την πώληση στον τελικό καταναλωτή και την εξυπηρέτησή του. Επιπλέον περιλαμβάνουν [22]:

- εσωτερικές διαδικασίες εισροών, που απαιτούνται για την παραλαβή, την αποθήκευση, τη διαχείριση των υλικών, των έλεγχο των αποθεμάτων κ.λ.π.
- λειτουργίες που σχετίζονται με την παραγωγή των προϊόντων
- τη διαχείριση των διαδικασιών των εκροών, δηλαδή που αφορούν την αποθήκευση και διανομή των προϊόντων προς τους πελάτες
- λειτουργίες πωλήσεων και μάρκετινγκ
- υπηρεσίες σχετιζόμενες με την ευρύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, όπως εγκατάσταση, εκπαίδευση κ.λ.π.

Οι διαδικασίες υποστήριξης αφορούν τις λειτουργίες της προμήθειας, της διαχείρισης των τεχνολογικών και ανθρωπίνων πόρων, τον σχεδιασμό αλλά και τον έλεγχο της ποιότητας κ.λ.π. Ουσιαστικά υποστηρίζουν τις κύριες γι' αυτό και ονομάζονται διαδικασίες υποστήριξης.



Αλυσίδα αξιών επιχείρησης – οργανισμού (Porter 1984)

Σαν αλυσίδα εφοδιασμού εννοείται δηλαδή «η κλασική σύνδεση της παραγωγής με τη διανομή και περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες όπως η προμήθεια, η μεταφορά, η αποθήκευση κ.λ.π.» [15]. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα αφορά [42] ένα δίκτυο υποστήριξης των λειτουργιών μιας επιχείρησης που σχετίζεται με την αναζήτηση και προμήθεια πρώτων υλών, τον μετασχηματισμό τους σε έτοιμα ή ημιέτοιμα προϊόντα και τη διανομή των τελικών προϊόντων στους καταναλωτές. Εξελικτικά η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας αφορά ένα δίκτυο αυτόνομων και ημιαυτόνομων επιχειρήσεων που είναι από κοινού υπεύθυνες για το σχεδιασμό του δικτύου τους, τη διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων τους, τις προμήθειες, τον προγραμματισμό της παραγωγής, την επεξεργασία των παραγγελιών, τη διαχείριση των αποθεμάτων, την αποθήκευση, τη διαχείριση των εισροών και εκροών, τις μεταφορές και την εξυπηρέτηση των πελατών τους.

Είναι φανερό ότι η διαχείριση των διαδικασιών Logistics αποτελεί ένα υποσύνολο – τμήμα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, καθώς αυτή στοχεύει στη διαχείριση και ενοποίηση των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών κατά μήκος όλης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και όχι στην ενοποίηση των διαδικασιών στα επιμέρους στάδιά της.

Η εξελικτική πορεία βελτιστοποίησης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας μπορεί να αποτυπωθεί στα εξής τέσσερα στάδια [45]:

1) «Βελτίωση μεμονωμένων διαδικασιών Logistics». Αυτό το στάδιο ονομάζεται και ως αρχικό (fundamental ή inception). Αντιπροσωπεύει τις πρώτες προσπάθειες εφαρμογής τεχνικών μεθοδολογιών της εφοδιαστικής αλυσίδας που προσβλέπουν στη βελτίωση συγκεκριμένων λειτουργιών Logistics, στοχεύοντας στην καλύτερη ποιότητα, στις χαμηλότερες τιμές των προϊόντων – υπηρεσιών, στη μείωση των αποθεμάτων και στη μείωση του κόστους. Στόχο αποτελεί η βελτίωση της οργανωτικής δομής της επιχείρησης (προμήθειες – παραγωγή – τιμολόγηση – διανομή) και όχι ο πελάτης και η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

2) «Στάδιο ενοποίησης εσωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών». Αυτό το στάδιο ονομάζεται και διατμηματικό (cross function) ή ενοποίησης (integrated). Οι επιχειρήσεις οργανώνονται γύρω από επιχειρηματικές διαδικασίες όπως ο στρατηγικός – λειτουργικός σχεδιασμός, οι πωλήσεις, η διαχείριση της ποιότητας κ.λ.π. αναπτύσσοντας συνεργασίες μεταξύ των λειτουργικών τμημάτων της επιχείρησης, κυρίως μέσω της χρήσης εσωτερικών δικτύων, ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Στόχος είναι η βελτιστοποίηση απόδοσης – κόστους και η αύξηση του επιπέδου ανταπόκρισης και εξυπηρέτησης των ιδιαίτερων αναγκών του κάθε πελάτη.

3) «Στάδιο ενοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών μεταξύ επιχειρήσεων». Θεωρείται ως το στάδιο της διευρυμένης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (extended) ή της επιχειρησιακής δικτύωσης. Αφορά μια μετατόπιση της εφοδιαστικής αλυσίδας από μια κατάσταση που το προϊόν – υπηρεσία παράγεται για να ικανοποιήσει τη ζήτηση που θα δημιουργηθεί από τον πελάτη (μοντέλο ώθησης ή push model) σε μια άλλη όπου η παραγωγή του προϊόντος – υπηρεσίας καθορίζεται ή ρυθμίζεται από την τελική ζήτηση (μοντέλο έλξης ή pull model). Σημαντικός παράγοντας είναι η διάχυση της διαθέσιμης πληροφορίας μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται δυσμενείς συνέπειες όπως μη ακριβείς προβλέψεις, αύξηση αποθεμάτων, κακή χρησιμοποίηση πόρων, ανεπαρκής εξυπηρέτηση πελατών κ.λ.π.

4) «Στάδιο δημιουργίας δυναμικών δικτύων μεταξύ επιχειρήσεων». Η δημιουργία συνεργατικών μοντέλων (ηλεκτρονικής) εφοδιαστικής αλυσίδας και η εγκαθίδρυση δικτύων πλήρης διασύνδεσης αποτελούν τα κύρια χαρακτηριστικά του σταδίου αυτού. Στόχος αποτελεί η βέλτιστη εκμετάλλευση και χρήση όλων των διαθέσιμων εσωτερικών και εξωτερικών πόρων, η μείωση του συνολικού κόστους και η πλήρης ικανοποίηση του τελικού πελάτη. Επιτυγχάνεται με τη βοήθεια του διαδικτύου και των εφαρμογών του νέου ηλεκτρονικού επιχειρείν μέσα από τη δημιουργία ηλεκτρονικών αγορών ή κοινοτήτων ή συνεργίες εφοδιαστικής αλυσίδας. Έμφαση επίσης δίνεται στην επιλογή των κατάλληλων συνεργατών και του επιπέδου ενοποίησης των πληροφοριών και διαδικασιών ανάμεσα στα μέλη καθώς μέσω των αναπτυσσόμενων συνεργατικών σχέσεων παρέχεται η δυνατότητα υλοποίησης των πλεονεκτημάτων που προσφέρονται από τη δημιουργία ενός δυναμικού δικτύου εικονικών επιχειρήσεων.

7.6 Στόχοι της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Ο πρωταρχικός στόχος είναι η δημιουργία "*προστιθέμενης αξίας*". Για την καλύτερη κατανόηση του στόχου αυτού, θα παραθέσουμε το παράδειγμα ενός επιχειρηματία που η εταιρία του παρήγαγε επεξεργασμένα τρόφιμα από ψάρι. Στα πλαίσια λοιπόν ενός συνεδρίου για τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία το 1998, αυτός ο επιχειρηματίας παρουσίασε την περίπτωση του. Ο συνολικός χρόνος από την παραλαβή των ιχθύων μέχρι την επεξεργασία, διανομή και την τελική πώληση των κατεψυγμένων προϊόντων ήταν 150 ημέρες. Από αυτό το χρόνο η επεξεργασία απαιτούσε μόνο 43 λεπτά. Αυτό και μόνο είχε ως αποτέλεσμα όλο τον υπόλοιπο χρόνο το κεφάλαιο της επιχείρησης να είναι στην κυριολεξία "παγωμένο". Τελικά, το ίδιο πρόβλημα ισχύει για τα περισσότερα προϊόντα [81].

Κάθε "εκτεταμένη" Εφοδιαστική Αλυσίδα είναι κατά πάσα πιθανότητα μεγάλη. Ο Αντιπρόεδρος της Συμβουλευτικής Εταιρίας A.T. Kearney, James Morehouse, αναφέρει ότι ο συνολικός κύκλος εργασιών για την περίπτωση των corn flakes, για παράδειγμα, είναι σχεδόν 1 χρόνος, ενώ στη Φαρμακευτική Βιομηχανία έχει μέσο όρο 465 ημέρες. Όμως, ο Morehouse παραθέτει το θέμα από ένα άλλο πρίσμα, λέγοντας πως αν η

Εφοδιαστική Αλυσίδα μιας "εκτεταμένης" επιχείρησης που εναγκαλιάζει τα πάντα, από τον βασικό προμηθευτή έως τον τελικό καταναλωτή, μπορεί να μειωθεί στις 30 μέρες, αυτό όχι μόνο θα απέδιδε αποθηκευτικά οφέλη, αλλά και πιο φρέσκα προϊόντα, καλύτερες δυνατότητες παραμετροποίησης και καλύτερη ανταπόκριση του πελάτη. "Όλα αυτά δημιουργούν προστιθέμενη αξία" προσθέτει. Και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένα καθαρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι ένα εργαλείο για την επίτευξη στρατηγικών επιχειρηματικών στόχων, όπως [81]:

- "Μείωση του κεφαλαίου εργασίας
- "Αφαίρεση στοιχείων από τον Ισολογισμό,
- "Επιτάχυνση των κύκλων ρευστοποίησης,
- "Αύξηση της απόδοσης του εφοδιασμού, κ.τ.λ.

7.7 Αρχές της Εφοδιαστικής Αλυσίδας/ Μεθοδολογία & Λύσεις

7.7.1 Αρχές της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Αν θεωρήσουμε ότι η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας βρίσκεται στην κορυφή της νέας "ιδεολογίας" για το management, τότε θα πρέπει να έχει κάποιο σύστημα αρχών, το οποίο θα πρέπει να τηρείται με επιμονή, υπομονή και κατανόηση, προκειμένου να επιφέρει ένα ασύγκριτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ένα από τα συστήματα αυτά, το λεγόμενο σύστημα «επτά αρχών», περιλαμβάνει τα εξής [81]:

1. Κατηγοριοποίηση πελατών ανάλογα με τις ανάγκες εξυπηρέτησης τους.

Παραδοσιακά, οι εταιρίες ομαδοποιούν τους πελάτες τους κατά επαγγελματικό τομέα, κατά προϊόν, ή κατά είδος συναλλαγής και μετά παρέχουν το ίδιο επίπεδο εξυπηρέτησης στα πλαίσια βέβαια κάποιας κατηγοριοποίησης. Η αποδοτική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, σε αντίθεση, ομαδοποιεί τους πελάτες με βάση τις ξεχωριστές ανάγκες εξυπηρέτησης τους - ασχέτως του επαγγελματικού τομέα - και μετά προσαρμόζει τις παρεχόμενες υπηρεσίες στις ανάγκες αυτές.

2. Παραμετροποίηση του δικτύου της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Κατά τον σχεδιασμό του δικτύου της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας τους, οι επιχειρήσεις, χρειάζεται να εστιάσουν κυρίως στις απαιτήσεις και την πιθανή κερδοφορία από την εξυπηρέτηση των ξεχωριστών αναγκών των πελατών τους. Η συντηρητική προσέγγιση της δημιουργίας μίας "μονολιθικής" διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας εμποδίζει την εφαρμογή μιας πετυχημένης διαχείρισης της.

3. Εστίαση της προσοχής στα μηνύματα της αγοράς (ζήτηση) και ανάλογος σχεδιασμός.

Οι πωλήσεις και ο σχεδιασμός των ενεργειών θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν ολόκληρη την αλυσίδα ώστε να μπορούμε να διαγνώσουμε έγκαιρα τυχόν αλλαγές στη ζήτηση των προϊόντων, στους τρόπους προώθησης κ.τ.λ. Αυτή η σε βάθος προσέγγιση της ζήτησης οδηγεί σε σταθερότερες προβλέψεις και σε μία βέλτιστη διαχείριση της αποθήκης και των διαθεσίμων πηγών και δυναμικού.

4. Διαφοροποίηση του προϊόντος φέρνοντας το πιο κοντά στον καταναλωτή.

Οι επιχειρήσεις σήμερα δεν μπορούν πλέον να συσσωρεύουν stock στις αποθήκες τους ώστε να μπορούν να αντεπεξέρχονται σε πιθανές λάθος προβλέψεις. Αντίθετα, χρειάζεται να συνδέσουν τη διαφοροποίηση του προϊόντος με την παραγωγική διαδικασία για να βρεθούν πιο κοντά στην ζήτηση του καταναλωτή.

5. Στρατηγική διαχείριση των προμηθειών.

Προκειμένου να εργάζονται στενά με τους βασικούς προμηθευτές τους και να μειώσουν τα ολικά κόστη κτήσης α' υλών και υπηρεσιών τους, οι πρωτοπόροι της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν διευρύνει τα σύνορα τους με τους προμηθευτές. Πολλοί πιστεύουν ότι η λήψη προσφορών από τους προμηθευτές για το "χτύπημα" της μικρότερης τιμής, είναι λάθος λογική. Το μοίρασμα των κερδών, είναι ο σύγχρονος και αποτελεσματικότερος τρόπος για τη στρατηγική διαχείριση των προμηθειών.

6. Ανάπτυξη μιας ευρείας τεχνολογικής στρατηγικής της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Η τεχνολογία των πληροφοριών, ως ακρογωνιαίος λίθος της επιτυχούς διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, θα πρέπει να υποστηρίζει πολλαπλά επίπεδα λήψης

των αποφάσεων. Θα πρέπει επίσης να παρέχει καθαρή εικόνα της ροής των προϊόντων, των υπηρεσιών και των πληροφοριών.

7. Υιοθέτηση τρόπων εξάπλωσης μέτρησης της απόδοσης.

Η άριστη εφαρμογή συστημάτων μέτρησης στην εφοδιαστική αλυσίδα σημαίνει κάτι παραπάνω από τον συντονισμό των εσωτερικών λειτουργιών. Τα συστήματα αυτά εφαρμόζουν τρόπους μέτρησης σε κάθε κρίκο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το πιο σημαντικό, αυτά τα συστήματα μέτρησης αποτελούνται από οικονομικές παραμέτρους και από παραμέτρους που σχετίζονται με το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, όπως π.χ. η καθαρή απόδοση κάθε λογαριασμού.

Οι αρχές αυτές είναι δύσκολο να εφαρμοστούν γιατί αντιτίθενται στη λογική που οι επιχειρήσεις οργανώνονται, λειτουργούν και εξυπηρετούν τους πελάτες τους σήμερα. Όσοι Οργανισμοί όμως τις υπερασπίζονται και χτίζουν μία πετυχημένη εφοδιαστική αλυσίδα, αποδεικνύουν εμπειριστατωμένα πως μπορούν να έχουν τους πελάτες τους ικανοποιημένους και να ευημερούν ταυτόχρονα για το λόγο αυτό.

7.7.2 Η μεθοδολογία ενός έργου Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας - Λύσεις

Τα προγράμματα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας παρουσιάζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά: Πρώτον, εστιάζουν στην πραγματική ζήτηση του πελάτη. Αντί να εισβάλλουν στην αγορά με ένα προϊόν που μπορεί και να μην πουλήσει γρήγορα (ανεβάζοντας τα αποθέματα στα ύψη), αντιδρούν ανάλογα με την πραγματική ζήτηση του πελάτη. Με τον τρόπο αυτό, οι διαχειριστές της Εφοδιαστικής Αλυσίδας ελαχιστοποιούν σε κάθε σημείο της εφοδιαστικής ακολουθίας τη ροή των α' υλών, των ετοιμών προϊόντων και των υλικών συσκευασίας

Για να ανταποκριθούν οι επιχειρήσεις με ακρίβεια στην πραγματική ζήτηση του πελάτη και να κρατήσουν το αποθηκευτικό κόστος στο ελάχιστο, υιοθέτησαν κάποιες τεχνικές "επιτάχυνσης στην αγορά". Οι ορολογίες που χρησιμοποιούνται στο λεξιλόγιο της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι όροι όπως JIT παραγωγή και διανομές, ταχεία ανταπόκριση (QR), αποδοτική ανταπόκριση του καταναλωτή (ECR)

κ.τ.λ. Όλα αυτά είναι τα εργαλεία που θα βοηθήσουν στο χτίσιμο μιας αποδοτικής και εκτεταμένης δομής της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

7.7.3 Μία ενοποιημένη προσέγγιση 4 φάσεων

Η σωστή απόφαση για το ποιο σύστημα θα ακολουθηθεί κατά την εφαρμογή της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι ζωτικής σημασίας, τουλάχιστο για την εμπορική επιτυχία της. Θα πρέπει να ληφθούν πολλοί παράγοντες υπ' όψιν πριν αποφασιστεί ο τρόπος με τον οποίο θα αναπτυχθούν οι Εφοδιαστικές Αλυσίδες και τα κέντρα διανομών, όπως π.χ. το απαιτούμενο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών, η ιδανική χωροθέτηση, οι πολιτικές αποθεμάτων και τα EDP συστήματα. Η Miebach Supply Chain Management Group προσπαθώντας να βοηθήσει τις επιχειρήσεις στο να πάρουν τις καλύτερες των αποφάσεων, δημιούργησε μία ενοποιημένη προσέγγιση που αποτελείται από 4 βήματα - από τον σχεδιασμό μέχρι την υλοποίηση [77]:

- © **Ανάλυση πιθανοτήτων**
- © **Μελέτη στόχων**
- © **Λεπτομερής σχεδιασμός**
- © **Διαχείριση έργου**

Το βασικό χαρακτηριστικό της προσέγγισης αυτής, είναι η ενσωμάτωση της στρατηγικής, της αναδιοργάνωσης και της Πληροφοριακής Τεχνολογίας, σε κάθε βήμα της δημιουργίας της αριστοποιημένης και λειτουργικής Εφοδιαστικής Αλυσίδας. "Αυτή η προσέγγιση μας βοηθά να βρούμε τις λύσεις που ταιριάζουν καλύτερα στις απαιτήσεις των πελατών μας καθώς και στις τεχνικές απαιτήσεις του προβλήματος εφαρμογής της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας" επισημαίνει ο Dr Joachim Miebach, Πρόεδρος του Miebach Supply Chain Management Group. "Ο μόνος τρόπος για να διαχειριστούμε την πολυπλοκότητα της ανάπτυξης μιας Διεθνούς Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, είναι μέσω της ενσωμάτωσης στην στρατηγική της επιχείρησης των μεθόδων και συστημάτων της αναδιοργάνωσης και των Πληροφοριακών συστημάτων, έτσι ώστε να βρίσκονται "εξ' αδιαιρέτου" σε κάθε φάση της διαδικασίας".

7.8 Αναμενόμενα αποτελέσματα/ Οφέλη

7.8.1 Πού δημιουργεί αξία η Εφοδιαστική Αλυσίδα

Δεν θα πρέπει να μας εκπλήσσει η ικανότητα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας να επηρεάζει άμεσα την κερδοφορία μιας επιχείρησης και την αξία του μετοχικού της κεφαλαίου. Και όπως πολλοί τονίζουν η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας επηρεάζει ορατά από κάθε άποψη μία επιχείρηση. Τα πάντα εμπλέκονται μεταξύ τους, σχεδιασμός – αγορά – παραγωγή – διακίνηση και πώληση.

Μεγαλύτερες αποδόσεις, καλύτερος έλεγχος του κόστους, πιο αποδοτική χρήση των περιουσιακών στοιχείων και καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη, είναι μόνο η αρχή.

Έχουν αναγνωριστεί 5 τουλάχιστον "περιοχές" στις οποίες η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας μπορεί να έχει άμεσα αποτελέσματα στην αξία μιας επιχείρησης. Αυτές περιλαμβάνουν [79]:

1. **Ανάπτυξη κερδοφορίας.** Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας συμβάλλει στην ανάπτυξη της κερδοφορίας με την ενσωμάτωση διαδικασιών όπως οι "τέλειες παραγγελίες", οι οποίες παρέχουν και "μετά την πώληση" εξυπηρέτηση καθώς και ανάπτυξη νέων προϊόντων. Οι αριθμοί δίνουν το παράδειγμα. Σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε από την A.T. Kearney, "κενά" στην Εφοδιαστική Αλυσίδα μπορούν να αυξήσουν τα λειτουργικά κόστη μιας επιχείρησης κατά 25%. Με ένα ελάχιστο ποσοστό κερδοφορίας της τάξης του 3-4%, ακόμα και μια μείωση κατά 5% του κόστους της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, μπορεί να διπλασιάσει την κερδοφορία αυτή.
2. **Μείωση κύκλου εργασίας.** Η αύξηση των αποθηκευτικών αποδόσεων, η διαχείριση των "προς είσπραξη" και των "προς πληρωμή", η ελαχιστοποίηση του χρόνου που προμηθεύουμε την αποθήκη μας και η επιτάχυνση του κύκλου ρευστοποίησης, είναι αποτελέσματα της επίδρασης που έχει η λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.
3. **Απόδοση σταθερού κεφαλαίου.** Η περιοχή αυτή αναφέρεται στην τελειοποίηση του δικτύου, για παράδειγμα, που επιβεβαιώνει πως η επιχείρηση

έχει τον σωστό αριθμό αποθηκών στα σωστά μέρη, ή προμηθεύεται ότι την συμφέρει οικονομικά.

4. Ελαχιστοποίηση φορολογίας από παγκόσμιες δραστηριότητες. Υπάρχουν τόνοι χρημάτων, για όσες επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται τις ευκαιρίες από χωροθέτηση και πωλήσεις σε άλλες τοποθεσίες, από την μεταφορά της τιμολόγησης και τις τελωνιακές λειτουργίες.

5. Ελαχιστοποίηση του κόστους. Αυτή η περιοχή εστιάζει κυρίως στις καθημερινές λειτουργίες μιας επιχείρησης, αλλά μπορεί και να περιλαμβάνει τον καθορισμό στρατηγικών αποφάσεων για θέματα όπως προμήθειες και σχεδιασμός διαδικασιών.

Έχει βρεθεί, με βάση την επιχειρηματική εμπειρία, ότι τα κύρια οφέλη από τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας που έχουν αναφερθεί έχουν να κάνουν με τη μείωση στα κόστη σε τομείς όπως η διαχείριση των αποθεμάτων, των μεταφορών, της αποθήκευσης και της συσκευασίας. Επίσης τα οφέλη αυτά σχετίζονται με την βελτίωση της εξυπηρέτησης μέσω τεχνικών όπως η κατόπιν παραγγελίας παραγωγή και παράδοση, καθώς και με αυξημένες αποδόσεις που προκύπτουν ως επιτεύγματα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και είναι η μεγαλύτερη διαθεσιμότητα του προϊόντος και η τυποποίηση των προϊόντων.

7.9 Χαρακτηριστικά της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η απόδοση της λύσης της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι το υπ' αριθμόν ένα στοιχείο στη λίστα επιθυμιών κάθε εταιρείας, αλλά η μετάφραση μιας επιθυμίας στην πραγματικότητα σημαίνει επιλογή μιας λύσης που διαχειρίζεται τις διαδικασίες παραγωγής και διανομής για αυξημένη απόδοση. Με της λύσης της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, μπορεί να προσαρμοστεί η επιχείρηση στις ευκαιρίες της σημερινής και ταχύτητα μεταβαλλόμενης αγοράς.

Η λύση της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας περιλαμβάνει τα παρακάτω [75]:

Διανομή

Για να προπορευτεί μια επιχείρηση των ανταγωνιστών της, πρέπει να διατηρήσει την ικανοποίηση των πελατών της, κάτι που δε μπορεί να κάνει χωρίς ένα αποτελεσματικό και ευέλικτο σύστημα διανομής. Το υποσύστημα της Διανομής της δίνει τη δυνατότητα να ανταποκρίνεστε καλύτερα στις απαιτήσεις των πελατών της, να βελτιώνει την εξυπηρέτηση του πελάτη της και να μειώνει το κόστος σε απόθεμα και διανομή.

Βασικά πλεονεκτήματα για την επιχείρηση είναι τα εξής:

- Κερδίζει την εμπιστοσύνη του πελάτη σε συνδυασμό με καλύτερη εξυπηρέτηση.
- Βελτιώνει την ταχύτητα απόκρισης στις ανάγκες του πελάτη μέσω της καλύτερης οργάνωσης.
- Μειώνει τα έξοδα ώστε να μπορεί να προσφέρει πιο ανταγωνιστικές τιμές.

Διαχείριση Επιστροφών

Η Διαχείριση Επιστροφών προσεγγίζει ένα πολύ σημαντικό επιχειρησιακό θέμα: τους δυσαρεστημένους πελάτες. Πρόκειται για πελάτες, οι οποίοι για κάποιον λόγο θέλουν να επιστρέψουν ένα προϊόν. Εάν η διαδικασία επιστροφής της επιχείρησης είναι περίπλοκη, αργή ή δύσχρηστη, οι δυσαρέσκεια των πελατών θα αυξηθεί, γεγονός που θέτει σε κίνδυνο οποιαδήποτε μελλοντική συνεργασία. Αντίθετα, μία γρήγορη και εύκολη διαδικασία επιστροφής προϊόντος μπορεί να μετατρέψει την επαφή με έναν δυσαρεστημένο πελάτη σε επιχειρησιακή ευκαιρία. Με επαγγελματικούς χειρισμούς κατά την διαδικασία επιστροφής, εξασφαλίζεται η εμπιστοσύνη και η αφοσίωση των πελατών και ενισχύονται οι επιχειρησιακές σχέσεις ακόμη περισσότερο.

Βασικά πλεονεκτήματα για την επιχείρηση είναι τα εξής:

- Ανταποκρίνεται γρήγορα στις ανάγκες των πελατών της.
- Αυξάνει την κερδοφορία της.
- Αυξάνει την αποδοτικότητα όλων όσων σχετίζονται με τις διαδικασίες επιστροφής προϊόντων.

Διαχείριση Αποθήκης

Η Διαχείριση Αποθήκης εξοικονομεί χρόνο και χρήματα μέσω αποτελεσματικών διαδικασιών διαχείρισης της αποθήκης.

Βασικά πλεονεκτήματα για την επιχείρηση είναι τα εξής:

- Μειώνει το κόστος αποθήκευσης και βελτιώνει την εξυπηρέτηση των πελατών επιταχύνοντας τη διαδικασία χειρισμού των παραγγελιών.
- Εντατικοποιεί τις λειτουργίες της αποθήκης παρέχοντας διαφανή και ακριβή στοιχεία των αποθεμάτων.
- Της δίνει τη δυνατότητα να βελτιστοποιήσει τη χωροταξία της αποθήκης και να εκμεταλλευτεί το χώρο στο έπακρον.

Συστήματα Αυτόματης Καταγραφής Δεδομένων

Το Σύστημα Αυτόματης Καταγραφής Δεδομένων (Automated Data Capture System) δίνει τη δυνατότητα καταγραφής των δεδομένων με ακρίβεια. Η διαδικασία συγκέντρωσης δεδομένων ολοκληρώνεται πιο γρήγορα, ενώ βελτιώνεται η ακρίβεια των δεδομένων για τα αποθέματα.

Βασικά πλεονεκτήματα για την επιχείρηση είναι τα εξής:

- Δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να συγκεντρώνει και να χρησιμοποιεί ακριβή στοιχεία για τα αποθέματα σε πραγματικό χρόνο.
- Βελτιώνει την αποδοτικότητα της αποθήκης και την παραγωγικότητα.
- Αυξάνει την «ορατότητα» των σωστών στοιχείων για τα αποθέματα σε όλη την επιχείρηση.

Τιμολόγηση

Η Τιμολόγηση επιτρέπει να αφοσιωθεί η επιχείρηση στις αυξανόμενες πωλήσεις και τα εργαλεία και να ελαχιστοποιήσει το κόστος προμηθειών.

Βασικά πλεονεκτήματα για την επιχείρηση είναι τα εξής:

✓ Πωλήσεις:

- Δυνατότητα να επικεντρώνεται σε συγκεκριμένο μερίδιο πελατών.
- Κερδίζει την εμπιστοσύνη των πελατών προσφέροντας ομοιογένεια στις τιμές.
- Ελαχιστοποιεί το κόστος διατήρησης της τιμής.

✓ Προμήθειες:

- Εξασφαλίζει πλήρη διαφάνεια στις επιλογές των προμηθειών.

- Επιτρέπει την αποτελεσματική διατήρηση των τιμών αγοράς και των εκπτώσεων.
- Οικοδομεί σταθερές σχέσεις με τους προμηθευτές.

Προγραμματισμός Ζήτησης

Το υποσύστημα του Προγραμματισμού Ζήτησης απλοποιεί και βελτιώνει τη διαδικασία που ακολουθείται από την επιχείρηση για τον προγραμματισμό της ζήτησης και του προϋπολογισμού πωλήσεων. Εάν η επιχείρηση δεν έχει ήδη κάποια σαφώς καθορισμένη διαδικασία για τον προγραμματισμό της ζήτησης, η εφαρμογή αυτή θα την βοηθήσει να δημιουργήσει μία γρήγορα.

Με τον Προγραμματισμό Ζήτησης μπορεί να ξεκινήσει το νέο εμπορικό έτος αναλύοντας τα δεδομένα των πωλήσεων και τα οικονομικά αποτελέσματα των περασμένων ετών. Επίσης μπορεί να καθορίσει τους στόχους πωλήσεων της ή να καταρτίσει μια λεπτομερή πρόβλεψη, προβάλλοντας τις πωλήσεις περασμένων ετών στο μέλλον με τη χρήση του κατάλληλου αλγόριθμου, ή και να αναθεωρήσει τα αποτελέσματα της, προσομοιάζοντας πιθανές παραλλαγές και συγκρίνοντας διαφορετικά σενάρια.

Παραγωγή

Η λύση της Παραγωγής υποστηρίζει την εφαρμογή παγκοσμίου φήμης φιλοσοφιών στην παραγωγή. Η λύση περιλαμβάνει λειτουργικότητα ώστε να διαχειριστεί η επιχείρηση αποτελεσματικά τις διαδικασίες της παραγωγής όπου περιλαμβάνονται οι παραγγελίες παραγωγής, οι τεχνικές προδιαγραφές, η πρόβλεψη της ζήτησης, ο σχεδιασμός της προσφοράς και ο σχεδιασμός των απαιτήσεων της δυναμικότητας.

Η λύση της Παραγωγής επιτρέπει να βελτιώσει η επιχείρηση την απόδοση της μέσω αποτελεσματικών διαδικασιών παραγωγής και να αξιοποιήσει τις ευκαιρίες για πρόσθετο εισόδημα. Μπορεί να αλλάξει τις μεθόδους και διαδικασίες της παραγωγής για να αντανακλούν στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών της.

Η λύση αυτή μπορεί επίσης να εφαρμοστεί χωρίς να κάνει η επιχείρηση σημαντικές αλλαγές στις τρέχουσες διαδικασίες παραγωγής της. Μπορεί να ξεκινήσει με μία βασική εφαρμογή με άμεσο όφελος και αργότερα, να προσθέσει αξία με την εφαρμογή του

λογισμικού σε φάσεις, αυξάνοντας τη λειτουργικότητα όπως προτάζουν οι επιχειρηματικές της ανάγκες.

7.10 Διαδικασία εφαρμογής

7.10.1 Βήματα – ενέργειες/ Φάσεις

Αρκετές επιχειρήσεις υποστηρίζουν πως κάποιες συγκεκριμένες ενέργειες για την εφαρμογή του έργου της εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να αναλαμβάνονται από ανεξάρτητες ομάδες εργασίας. Οι ενέργειες αυτές είναι οι εξής [77]:

- **Σχεδιασμός** της μακροχρόνιας δομής της εφοδιαστικής αλυσίδας ώστε να εξασφαλιστεί ο σωστός ρόλος της επιχείρησης μέσα στη σωστή εφοδιαστική αλυσίδα με τους σωστούς πελάτες και προμηθευτές..
- **Αναδιοργάνωση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας** για την κατάλληλη ροή και τοποθέτηση του προϊόντος, των πληροφοριών και των κεφαλαίων, εσωτερικά και εξωτερικά της επιχείρησης.
- **Ενδυνάμωση** των βασικών λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω της βελτίωσης της ποιότητας και της παραγωγικότητας λειτουργικών τομέων της επιχείρησης όπως η αποθήκευση, οι μεταφορές και η διαχείριση του μεταφορικού στόλου.

Μία πιο ευέλικτη προσέγγιση είναι αυτή που ειδικεύεται στον σχεδιασμό, στην ανάπτυξη και εφαρμογή λύσεων στα προβλήματα που αφορούν την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Οι σύμβουλοι στο θέμα αυτό προτείνουν στους πελάτες τους λύσεις ανάλογα με την περίπτωση και τις απαιτήσεις κάθε έργου. Αυτό προϋποθέτει την παροχή της κατάλληλης υποστήριξης, από την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών μέχρι την συνεργασία με την ομάδα έργου του πελάτη και περιέχει [77]:

- § την στρατηγική ανάλυση
- § την εξειδίκευση
- § την υλοποίηση

Στρατηγική Ανάλυση

Πρόκειται για την μελέτη παρόντων και μελλοντικών αναγκών της επιχείρησης και την ανάπτυξη λύσεων για τις ανάγκες αυτές. Αυτό λογικά αναμιγνύει την χρήση ηλεκτρονικών μοντέλων για την πλήρη κατανόηση των κρίσιμων σημείων και την εξέταση εναλλακτικών πρακτικών λύσεων. Στη συνέχεια ακολουθεί μία σειρά προτάσεων με τις πιο κατάλληλες και αποδοτικές λύσεις. Αυτή η προσέγγιση:

- προσδίδει βεβαιότητα στην προτεινόμενη λύση
- ανοίγει" τον δρόμο για τα επόμενα στάδια
- καθορίζει το κόστος και το χρονοδιάγραμμα του έργου
- ενδυναμώνει το επόμενο στάδιο του προβλεπόμενου έργου

Εξειδίκευση

Στο στάδιο αυτό, η κάθε πρόταση θα πρέπει να περιέχει λειτουργικές λεπτομέρειες, συστήματα υποστήριξης, εξοπλισμό ή κτίρια που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να ανταποκριθεί η επιχείρηση στις απαιτούμενες προδιαγραφές για να επιτευχθεί η προτεινόμενη λύση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα:

- Τον σωστό προσδιορισμό και ανάλυση της κάθε πλευράς της προτεινόμενης λύσης.
- Την καθαρή λεπτομερειακή ανάλυση των προτάσεων, ελαχιστοποιώντας το ρίσκο του απρόβλεπτου κόστους.
- Την τελική ολοκλήρωση των προϋπολογισμών του έργου.
- Την πρόταση απόκτησης του πιο ανταγωνιστικού εξοπλισμού.
- Την συμφωνία για το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης.

Υλοποίηση

Το στάδιο αυτό αναφέρεται στην ευθύνη για την επιλογή του εξοπλισμού και των προμηθευτών, την διαπραγμάτευση συμβολαίων και την χωροθέτηση. στην διαχείριση συμβολαίων μέχρι την ολοκλήρωση και υπογραφή για να εξασφαλιστεί η εναρμόνιση του έργου με τις προδιαγραφές του χρόνου, του κόστους και της ποιότητας. Στην συνεργασία με τον πελάτη, στην προετοιμασία της επιχείρησης του για αλλαγές στην οργάνωση και εκπαίδευση του προσωπικού για ένα ομαλό νέο ξεκίνημα.

Έχει διαπιστωθεί ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν έχουν λάβει σοβαρά τον σχεδιασμό της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Πολύ συχνά μάλιστα, στην προσπάθειά τους να επιτύχουν τα μέγιστα, εστιάζουν μόνο σε κάποια κομμάτια της εφοδιαστικής αλυσίδας τους και όχι σε κάθε ένα "κρίκο" που την αποτελεί.

Παρακάτω αναφέρεται ένα πλαίσιο εργασιών που αποτελείται από 5 έννοιες "κλειδιά" της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας μέσα από το πρίσμα της υλοποίησης ενός έργου εφαρμογής της, τα οποία είναι απαραίτητα για την εξασφάλιση μιας εξαιρετικής απόδοσης. Αυτές οι έννοιες και οι δράσεις που περικλείουν θα πρέπει να ακολουθούνται κατ' επανάληψη και με ιεραρχικό τρόπο [79]:

1. Στρατηγική -- θα πρέπει οι στρατηγικές της εφοδιαστικής αλυσίδας να συνδεθούν με την συνολική πορεία της επιχείρησης. Οι βασικές αποφάσεις των managers στο σημείο αυτό περιλαμβάνουν τις εξής ερωτήσεις:

- Τι απαιτείται για την ενσωμάτωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας με την στρατηγική της επιχείρησης;
- Τι επίπεδο εξυπηρέτησης θα πρέπει να παρέχουμε σε κάθε κατηγορία πελατών ώστε να αποκτήσουμε αποδοτικό ανταγωνιστικό επίπεδο;
- Ποια θα πρέπει να είναι τα κανάλια διανομών μας που θα μας βοηθήσουν να πλησιάσουμε περισσότερο στους στόχους μας και στις ανάγκες των πελατών;

2. Υποδομή -- η οποία επηρεάζει το ύψος του κόστους εξυπηρέτησης και θέτει τα θεμέλια μέσα στα οποία η εφοδιαστική αλυσίδα θα πρέπει να λειτουργήσει. Οι ερωτήσεις που θα πρέπει να απαντηθούν είναι:

- Πώς θα πρέπει να είναι δομημένο το φυσικό δίκτυο των καλλιεργειών και των διανομών;
- Πως μπορούμε να προσαρμόσουμε το ήδη υπάρχον φυσικό δίκτυο;
- Θα μπορούσαμε να συνεργαστούμε με "τρίτους" στο θέμα των logistics ή με άλλους κατασκευαστές;
- Ποιες μεταφορικές υπηρεσίες συνδέουν καλύτερα το δίκτυο των εγκαταστάσεων μας;
- Για ποιες δραστηριότητες θα πρέπει να ψάξουμε εξωτερικούς συνεργάτες;

3. Διαδικασία -- είναι ο δρόμος για την επίτευξη λειτουργικής τελειότητας και ενσωμάτωσης όλων των κυρίων λειτουργιών. Οι managers θα πρέπει να αναρωτηθούν για τα εξής:

- Ποιες είναι οι βασικές διαδικασίες της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που διέπουν την επιχείρηση;
- Πως μπορούμε να υιοθετήσουμε τις καλύτερες μεθόδους στις βασικές διαδικασίες μας;
- Με ποιο τρόπο θα χτίσουμε δεσμούς με τους προμηθευτές μας και τους πελάτες μας;

4. Οργάνωση -- που παρέχει τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας για ενότητα, αρμονία και ενσωμάτωση σε μία ολότητα όλων των επιμέρους τμημάτων ενός οργανισμού. Έτσι λοιπόν οι ερωτήσεις που προκύπτουν είναι:

- Σε ποιο βαθμό θα πρέπει να ενοποιήσουμε τις διαδικασίες μας ώστε να μπορέσουμε να επιτύχουμε καλύτερη και αποδοτικότερη διαχείριση;
- Πως μπορούμε να προάγουμε και να αριστοποιήσουμε τις ικανότητες και τα προσόντα μέσα στην επιχείρηση μας;
- Τι μετρήσεις απόδοσης και φόρμες αναφοράς θα χρησιμοποιήσουμε για να επιτύχουμε αυτό το σκοπό;

5. Τεχνολογία -- η οποία ενδυναμώνει την εφοδιαστική αλυσίδα ώστε να μπορεί αυτή να λειτουργήσει σε νέα επίπεδα απόδοσης και δημιουργεί καθαρά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις που μπορούν να την προσαρμόσουν κατάλληλα ανάλογα με τα δεδομένα τους. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει λοιπόν να αναρωτηθούν τα εξής:

- Μπορεί η ήδη υπάρχουσα τεχνολογική δομή και το λογισμικό μας να ανταποκριθούν στα αντίστοιχα του παγκόσμιου επιπέδου της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας
- Σε ποια σημεία έχει την μεγαλύτερη επιχειρηματική απόδοση το σύστημα που υποστηρίζει την λήψη αποφάσεων;
- Ποια βάση δεδομένων είναι απαραίτητη για την διαχείριση των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών που περιγράφονται παραπάνω;

- Πως μπορούμε να κεφαλαιοποιήσουμε το εφαρμοσμένο επικοινωνιακό δίκτυο (π.χ., Intranet και Internet) κατά τη διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας;
- Με ποιους τρόπους μπορούμε να προάγουμε την ακριβέστερη πρόβλεψη της ζήτησης καθώς και άλλες παραμέτρους "κλειδιά" για την αποδοτική λειτουργία της επιχείρησής μας;

7.11 Logistics

Logistics είναι εκείνο το τμήμα της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσής τους έως το σημείο κατανάλωσής τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι όρος ο οποίος εμφανίστηκε τα τελευταία χρόνια και περιλαμβάνει την έννοια των ολοκληρωμένων logistics. Με τον όρο αυτόν τονίζεται η αλληλεπίδραση μεταξύ του μάρκετινγκ, logistics και παραγωγής μέσα σε μια επιχείρηση και το πως αυτή υφίσταται μεταξύ των διαφόρων επιχειρήσεων στο ευρύ κανάλι της ροής των προϊόντων.

Τα logistics είναι μια σειρά από λειτουργικές δραστηριότητες (μεταφορά, διαχείριση αποθεμάτων) που επαναλαμβάνονται πολλές φορές στο κανάλι όπου οι πρώτες ύλες μετατρέπονται σε τελικά προϊόντα και προστίθενται σε αυτά καταναλωτική αξία. Επειδή είναι πολλές φορές ανέφικτο οι πηγές των πρώτων υλών, οι βιομηχανίες και τα σημεία πώλησης να είναι στο ίδιο γεωγραφικό σημείο αυτό το κανάλι απεικονίζει μια σειρά από βήματα βιομηχανικής κατασκευής, δραστηριοτήτων logistics που επαναλαμβάνονται προτού φτάσει το προϊόν στον πελάτη.

Ενδεικτικές περιοχές εφαρμογών των Logistics περιλαμβάνουν τα: Business Logistics, Systems Logistics, Maritime Logistics, Logistics Υγείας, Logistics Στρατού, Περιβαλλοντικά Logistics, City Logistics, Crisis Logistics, Logistics Υπηρεσιών, Agro-logistics και Reverse Logistics [78].

Τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή σε δύο κυρίως πεδία.

- **Το πρώτο πεδίο** είναι η επιχείρηση, η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της.
- **Το δεύτερο πεδίο** είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλες εκείνες τις επιχειρήσεις και οργανισμούς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν, από πρώτες ύλες να καταλήξει στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός από ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) γίνεται συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας).

Διάφοροι τομείς των Logistics είναι οι εξής [78]:

- § Business Logistics
- § Systems Logistics
- § Defense Logistics
- § Crisis Logistics
- § Supply Chain Management
- § Environmental Logistics
- § Logistics in Services
- § Logistics Information Systems

Τα Logistics αφορούν σε [79]:

- § **Απαιτήσεις:** Οι δραστηριότητες των Logistics εμπλέκονται με την ανάλυση, σύνθεση και καθορισμό των πόρων που απαιτούνται για να επιτύχουμε ένα σκοπό ή να φέρουμε σε πέρας μία επιχείρηση κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Ο συνολικός στόχος, του να καθορίσουμε απαιτήσεις είναι μία λειτουργία σχεδιασμού που εμπλέκει ταυτόχρονα και την στρατηγική και τα Logistics. Ο καταμερισμός των κυρίων διαθέσιμων πόρων, αν είναι λιγότεροι από τους απαιτούμενους και η αξιολόγηση του αποτελέσματος των ελλείψεων

για την επίτευξη των κυρίων στόχων, είναι κύριες ευθύνες της στρατηγικής και όχι λειτουργία των Logistics.

- § **Σχεδιασμός:** Αυτή η λειτουργία περιλαμβάνει όλο το πλάνο του σχεδιασμού μέσα από λεπτομερή σχεδιασμό των προϊόντων, συστημάτων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης, δοκιμής και αξιολόγησης του σχεδιασμού. Το Logistics Engineering έχει να κάνει με τον σχεδιασμό του εφοδιασμού και της συντήρησης κάτω από το πρίσμα της αποτελεσματικότητας κόστους, σε αντίθεση του σχεδιασμού της εύκολης παραγωγής ή χρήσης.
- § **Εφοδιασμός:** Αυτή η περιοχή εμπλέκει τον φυσικό εφοδιασμό και διανομή όλων των διαθέσιμων πόρων π.χ. προμήθειες, πρόσληψη και εκπαίδευση Προσωπικού, υποστήριξη παραγωγής, συσκευασία, Διοίκηση Αποθεμάτων, διακίνηση και μεταφορές, ιχνηλασιμότητα προϊόντων, διαδικασία παραγγελιών, αποθήκευση, αποσύρσεις, κ.λ.π. Υπάρχουν λειτουργίες που δημιουργούν 'χρονική και χωροταξική χρησιμότητα' σε αντίθεση με τις λειτουργίες παραγωγής που χρησιμοποιούν 'χρησιμότητα τυποποίησης' και τις λειτουργίες του marketing που δημιουργούν 'χρησιμότητα ιδιοκτησίας'.
- § **Συντήρηση:** Η συντήρηση εκλαμβάνεται ευρέως σαν την διατήρηση των εγκαταστάσεων, προϊόντων, ανθρώπινου δυναμικού, συστημάτων και υπηρεσιών των παραγωγών και χρηστών, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας, διατήρησης και ανάκτησης όλων των διατιθέμενων πόρων.
- § **Πόρους:** Πρώτες ύλες (υλικά), εξοπλισμός εγκαταστάσεις, Προσωπικό, συμπεριλαμβανομένων των κεφαλαίων και πληροφοριών. Τα Logistics συχνά συνδέονται με την διοίκηση των υλικών, όμως οι τεχνικές της διοίκησης των υλικών μπορούν επίσης να εφαρμοσθούν στην διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού, χρημάτων και πληροφοριών.

Οι δραστηριότητες των Logistics συμπληρώνουν και υποστηρίζουν την στρατηγική και την τακτική. Υποστηρίζουν τους στόχους, τα σχέδια και τις επιχειρησιακές δραστηριότητες των συστημάτων. Τα υποστηριζόμενα συστήματα μπορεί να είναι Οργανισμοί ή μεμονωμένα άτομα.

Ο παραπάνω ορισμός των Logistics δεν δηλώνει ότι τα Logistics προσδιορίζουν τις απαιτήσεις, ούτε ότι είναι μηχανικός σχεδιασμός, ούτε ότι είναι διοίκηση. Δηλώνει μόνο

ότι: όταν μία προκαθορισμένη διοίκηση, συγκεκριμένη τεχνική μεθοδολογία και συγκεκριμένες τεχνικές δραστηριότητες, εμπλέκονται με ειδικές λειτουργίες υποστήριξης, τότε ο συνδυασμός των παραγόντων αυτών αποτελεί εφαρμογή των Logistics.

Η εφαρμογή των Logistics έχει διαφορετικούς τρόπους δράσης και διαφορετικά αποτελέσματα κατά περίπτωση, που εξαρτώνται από το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται και τους παράγοντες που το επηρεάζουν. Παράγοντες όπως:

- Η οικονομική κατάσταση
- Η πολιτική κατάσταση
- Το κοινωνικό καθεστώς
- Το μορφωτικό επίπεδο
- Το ηθικό περιβάλλον
- Το τεχνολογικό περιβάλλον
- Το νομικό καθεστώς
- Το φυσικό περιβάλλον

Εκείνος όμως ο παράγοντας που έχει την μεγαλύτερη βαρύτητα, είναι ο ανθρώπινος παράγοντας και η ανθρώπινη λογική, που αν είναι αλόγιστη, μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα όχι μόνο την αποτυχία του οποιουδήποτε εγχειρήματος αλλά και την καταστροφή του ίδιου του ανθρώπου και κατ' επέκταση της ίδιας της φύσης.

7.12 Business Logistics

Business Logistics είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, της υλοποίησης και του ελέγχου της επιτυχημένης (efficient) και της αποτελεσματικής (cost effective) ροής των πάσης φύσεως υλικών, από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, και όλων των σχετιζομένων πληροφοριών, από την πηγή προμήθειας (point of origin) μέχρι τον τελικό καταναλωτή (point of consumption).

Ερμηνεύοντας τον παραπάνω ορισμό διαπιστώνουμε ότι στην σύγχρονη επιχείρηση τα logistics είναι υπεύθυνα για την διάθεση όλων των κατηγοριών υλικών (από την πρώτη ύλη μέχρι το έτοιμο προϊόν) στην κατάλληλη ποσότητα, ποιότητα, τόπο και χρόνο και στο χαμηλότερο δυνατό κόστος, αξιοποιώντας όλους τους διατιθέμενους πόρους.

Logistics λοιπόν στην σύγχρονη επιχείρηση σημαίνει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Διανομή των προϊόντων (Physical Distribution) από την επιχείρηση μέχρι τον τελικό καταναλωτή.
- Υποστήριξη της παραγωγής (Production Support) με όλο το απαιτούμενο στην κάθε φάση υλικό (πρώτες ύλες, ημιέτοιμα προϊόντα, υλικά συσκευασίας κ.λ.π.)
- Προμήθειες για την απόκτηση όλου του απαραίτητου υλικού για την υλοποίηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Για να υλοποιηθούν οι παραπάνω δραστηριότητες, εμπλέκονται και συνεργάζονται σχεδόν όλα τα τμήματα της σύγχρονης επιχείρησης, δηλαδή αναλυτικότερα και με απλά λόγια σε μία επιχείρηση Logistics σημαίνει [78]:

- **Μεταφορικά μέσα:** (αριθμός, μέγεθος, είδος κλπ) προκειμένου να μεταφερθεί το προϊόν από και προς την επιχείρηση.
- **Management Διανομών:** Καθορισμός βελτιστοποιημένων δρομολογίων, χρόνων παράδοσης των προϊόντων κ.λ.π.
- **Αποθηκευτικοί Χώροι:** Θέση, μέγεθος, εξοπλισμός κλπ
- **Αποθέματα:** Καθορισμός ειδών, ύψους αποθεμάτων, σημείων αναπαραγγελίας μοντέλων παρακολούθησης των αποθεμάτων, πολιτικής ελέγχου κλπ.
- **Ιχνηλασιμότητα:** Υποτύπωση του τι έχουμε διαθέσει που και τι έχουμε προμηθευτεί από που. Η υποτύπωση αυτή αποδεικνύεται πολύτιμη σε περιπτώσεις ανακλήσεως προϊόντων.
- **Προμήθειες:** Επιλογή πηγών προμήθειας, καθορισμός κριτηρίων επιλογής προμηθευτών, καθορισμός πολιτικής ποιότητας πρώτων υλών κλπ.
- **Προσωπικό:** Απαιτήσεις σε προσωπικό ποσοτικά και ποιοτικά για την υλοποίηση του συγκεκριμένου επιχειρηματικού έργου.
- **Εκπαίδευση:** Προσδιορισμός και παροχή της απαιτούμενης εκπαίδευσης στο προσωπικό προκειμένου να είναι σε θέση να φέρει σε πέρας με επιτυχία το έργο που του έχει ανατεθεί.
- **Εγκαταστάσεις:** Προσδιορισμός και απόκτηση όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων που είναι απαραίτητες για την διεκπεραίωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

- **Τεκμηρίωση:** Ανάπτυξη γραπτών οδηγιών και διαδικασιών για όλες τις δραστηριότητες με τη σύνταξη εγχειριδίων και λοιπών γραπτών οδηγιών που είναι ουσιαστικές για την ορθή διεξαγωγή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.
- **Logistics Information System:** Με βάση το οποίο θα επεξεργάζονται και θα αξιοποιούνται όλες οι απαραίτητες για τα Logistics, πληροφορίες.

Είναι προφανές ότι ο βαθμός συσχέτισης και αλληλεπίδρασης των τομέων δράσης των Logistics δηλαδή του physical distribution, της υποστήριξης της παραγωγής και των αγορών/προμηθειών είναι μεγάλος και απαιτεί επιτυχημένη και αποτελεσματική επιχειρηματική δράση και αρμονική συνεργασία των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Ενδεικτικά, απαιτείται συνεχής συνεργασία με τις Διευθύνσεις Μάρκετινγκ και Παραγωγής ώστε:

- Να τεθούν τα επίπεδα (όρια) εξυπηρέτησης πελατών.
- Να καθοριστούν οι ανάγκες των πελατών για την εξυπηρέτησή τους.
- Να καθοριστούν οι αντιδράσεις των πελατών στην παρεχόμενη εξυπηρέτηση.
- Να καθορίζονται συγκεντρωτικές ποσότητες για παραγγελίες πρώτων υλών.
- Να επιτευχθεί συντονισμός του ρυθμού και χρόνου παραγωγής με τις δραστηριότητες Logistics.

7.13 Systems Logistics

Με τον όρο Systems Logistics ορίζεται το σύνολο των δραστηριοτήτων και ενεργειών συντονισμένης ανάπτυξης όλων των στοιχείων υποστήριξης ενός συστήματος, οι οποίες αρχίζουν από τη φάση της σχεδίασης του συστήματος και ολοκληρώνονται παράλληλα με αυτό, με σκοπό να το διατηρούν διαθέσιμο (available) στο μέγιστο της απόδοσης του (Systems Effectiveness) με ταυτόχρονη μείωση του Συνολικού Κόστους στον προγραμματισμένο Κύκλο Ζωής (Life Cycle Cost)

Το βασικό εργαλείο management με το οποίο γίνεται πράξη η φιλοσοφία της ολοκληρωμένης και αποτελεσματικής υποστήριξης του κάθε συστήματος στον κύκλο ζωής του είναι το Integrated Logistics Support (ILS) που βασίζεται:

- Στο Configuration του Συστήματος

- Στο μοντέλο Επιχειρησιακής Λειτουργίας και
- Στις απαιτήσεις σε Logistics

Οι τομείς υποστήριξης που καλύπτει ένα πρόγραμμα ILS είναι [78]:

- § Συντήρηση: Σωστή και προγραμματισμένη συντήρηση του συστήματος (προληπτική και διορθωτική), προκειμένου να βρίσκεται πάντα σε καλή κατάσταση και σε επιχειρησιακή ετοιμότητα, ώστε να μεγιστοποιείται η αποδοτικότητα και ο ωφέλιμος χρόνος ζωής.
- § Εφοδιασμός: Τα υλικά διαθέσιμα στην σωστή ποσότητα, ποιότητα, τόπο και χρόνο ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία και συντήρηση του συστήματος.
- § Μέσα Ελέγχου και Υποστήριξη: Όλα τα απαραίτητα μέσα ελέγχου και συντήρησης του συστήματος.
- § Physical Distribution-Materials Handling & Storage Equipment: Διάθεση και πλήρης αξιοποίηση όλων των απαραίτητων μέσων για την διατήρηση, αποθήκευση και διακίνηση τόσο του κυρίως συστήματος καθώς και όλων των υποσυστημάτων και απαραίτητων για την υποστήριξη και τη λειτουργία των μέσων και υλικών.
- § Προσωπικό και Εκπαίδευση: Αφορά το απαραίτητο ποσοτικά και ποιοτικά αλλά και κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό για την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος.
- § Εγκαταστάσεις: Αφορά τις εγκαταστάσεις που είναι αναγκαίες και πρέπει να είναι διαθέσιμες προκειμένου το σύστημα να λειτουργεί και να συντηρείται στο κατάλληλο περιβάλλον.
- § Τεκμηρίωση: Όλα τα απαραίτητα για το χειρισμό, τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος, εγχειρίδια στην κατάλληλη μορφή και όλες τις απαραίτητες σε ποσότητα και ποιότητα πληροφορίες.
- § Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές: Υποστήριξη του συστήματος με Η/Υ στους τομείς λειτουργίας (π.χ. Computer simulation) και υποστήριξης (π.χ. management προσωπικού αποθεμάτων κλπ.).

7.14 Τεχνολογίες e- logistics

Οι ψηφιακές τεχνολογίες που απαντώνται συχνότερα στα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι ακόλουθες [79]:

α) Συστήματα πληροφορικής: Είναι εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, που αναλαμβάνουν να εξυπηρετήσουν το σύνολο των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι πιο γνωστές είναι τα συστήματα επιχειρηματικού σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning - ERP) και τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Execution - SCE). Η συνηθέστερη μορφή των συστημάτων SCE είναι τα προγράμματα διαχείρισης αποθηκών (Warehouse Management System - WMS), τα οποία εν πολλοίς ταυτίζονται με τα συστήματα SCE.

β) Τεχνολογίες αναγνώρισης και κτήσης δεδομένων: Είναι εξειδικευμένες τεχνολογικές υποδομές (hardware και software), που συλλέγουν την πληροφορία τη στιγμή της δημιουργίας της - σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, λ.χ. μέσα στην αποθήκη - και τη μεταβιβάζουν στο εκάστοτε πρόγραμμα (λ.χ. WMS) για επεξεργασία. Τέτοιες υποδομές είναι τα φορητά τερματικά χειρός, τα τερματικά περονοφόρων οχημάτων, οι τεχνολογικές λύσεις Αυτόματης Αναγνώρισης και Κτήσης Δεδομένων (Automatic Identification and Data Capture - AIDC), στις οποίες ανήκουν ο γραμμωτός κώδικας (barcode), οι "έξυπνες" κάρτες, τα συστήματα αναγνώρισης χαρακτήρων και οι εφαρμογές ασύρματης αναγνώρισης, ευρύτερα γνωστές με το ακρωνύμιο RFID (Radio Frequency IDentification).

γ) Συστήματα Τηλεματικής: Είναι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές και αποτελούνται από πολλά μέρη hardware (πομποδέκτες, κεραίες, μικροϋπολογιστές, τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, δορυφόροι) και software (συστήματα GIS, πρωτόκολλα επικοινωνίας), με βασική λειτουργία την καταγραφή της γεωγραφικής θέσης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο και την απεικόνισή της σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Χάρη σ' αυτά, ο επιχειρηματίας μπορεί π.χ. να βλέπει ανά πάσα στιγμή πού βρίσκονται τα οχήματα και τα εμπορεύματά του, ενώ οι δυνατότητες σύνδεσης και αξιοποίησης των τεχνολογιών της πρώτης και της δεύτερης κατηγορίας είναι απεριόριστες.

δ) Υποδομές δικτύων: Ο λόγος για τα ενσύρματα και τα ασύρματα τοπικά δίκτυα, που συνήθως βρίσκονται σε μια αποθήκη εξυπηρετώντας τη μετάδοση των δεδομένων από τις διάφορες φορητές συσκευές, τους υπολογιστές κ.λπ. Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από υπολογιστές, καλωδίωση ή ασύρματα σημεία πρόσβασης (access points).

7.14.1 Οφέλη από τα e-logistics

Τα οφέλη που απορρέουν από την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στα logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα είναι σε γενικές γραμμές τα ακόλουθα [79]:

α) Καλύτερη εκμετάλλευση των υλικών (άψυχων) πόρων της επιχείρησης.

Υλικοί πόροι θεωρούνται τα οχήματα, οι αποθηκευτικοί χώροι, ο εξοπλισμός κ.λπ. Για παράδειγμα, η χρήση ενός συστήματος τηλεματικής στα οχήματα της επιχείρησης (διαχείριση στόλου, fleet management) έχει ως αποτέλεσμα πιο οργανωμένες κινήσεις και λιγότερα δρομολόγια. Σχετικά με τον αποθηκευτικό χώρο, ένα σύστημα WMS και η εγκατάσταση κάποιου ασύρματου τοπικού δικτύου έχουν ως αποτέλεσμα αφενός την αξιοποίηση κάθε σπιθαμής της αποθήκης, αφετέρου τη γρηγορότερη επιτέλεση των διαδικασιών μέσα σ' αυτήν. Λόγου χάρη, το σκάνερ διαβάζει το γραμμωτό κώδικα μιας κούτας και στέλνει αυτόματα την πληροφορία (τι περιέχει η κούτα) σε κεντρικό υπολογιστή εφοδιασμένο με σύστημα WMS, μέσω του ασύρματου τοπικού δικτύου.

β) Καλύτερη αξιοποίηση των έμψυχων πόρων της επιχείρησης. Εδώ

εντάσσονται όχι μόνο οι εργαζόμενοι αλλά και οι πελάτες, οι προμηθευτές κ.λπ. Για παράδειγμα, ένα σύστημα ERP ή WMS ενημερώνει σχετικά με το ποιοι είναι οι επικερδείς πελάτες, εξασφαλίζει πολύτιμες εργατοώρες για το προσωπικό και συντελεί στην καλύτερη οργάνωση των εισερχόμενων ροών από τους προμηθευτές. Ο ενδιαφερόμενος δεν χρειάζεται πλέον να ασχολείται με τον έλεγχο του στοκ, αφού αυτό το έχει αναλάβει το ίδιο το σύστημα, η απογραφή αποθήκης γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού, ενώ το ίδιο απαιτείται για να μάθουμε τα έσοδα, τα έξοδα και τα κέρδη για μία ημέρα ή ένα μήνα. Συγχρόνως, γνωρίζει ποια είδη διακινούνται περισσότερο και αναλόγως διαμορφώνει τις παραγγελίες του.

Στο επιχειρηματικό περιβάλλον, όπως αυτό διαμορφώνεται σήμερα, ζητούμενο της διοίκησης δεν είναι ο λεπτομερής έλεγχος κάθε τμήματος της επιχείρησης -καθώς κάτι τέτοιο απαιτεί πολλή ενέργεια και χρόνο- αλλά η αυτοματοποίηση διαδικασιών με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων. Οι τεχνολογίες που εξετάσαμε παρέχουν πλήθος πληροφοριών στη διοίκηση και τα στελέχη της επιχείρησης, ώστε να είναι δυνατή η λήψη ορθών και άμεσων αποφάσεων, καθώς και η χάραξη μακρόπνοης αναπτυξιακής στρατηγικής.

7.15 Οι δραστηριότητες της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

7.15.1 Προμήθειες: Μορφές – Εργαλεία

Προμήθεια είναι «ένα σύνολο συντονισμένων ενεργειών που απαιτούνται για τον εφοδιασμό ενός οργανισμού με υλικά που χρειάζεται ώστε να επιτελέσει τον σκοπό του» [61].

Η λειτουργία των προμηθειών μιας επιχείρησης αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά μέρη όλων των λειτουργιών της. Από εκεί ξεκινούν όλες οι προσπάθειες οργάνωσης της επιχείρησης με τους προμηθευτές, απαιτώντας τον συντονισμό με τις εσωτερικές διαδικασίες και λειτουργίες της επιχείρησης και έχοντας ως στόχο αφενός τη μείωση του συνολικού κόστους των υλικών αφετέρου την προσφορά ποιοτικών υπηρεσιών στους πελάτες της για την κάλυψη των επιθυμιών και αναγκών τους [33].

Είναι φανερός ο διπλός ρόλος της λειτουργίας των προμηθειών: πρώτα στρατηγικός, καθώς εκτελούνται δραστηριότητες σχετικές με τις πηγές με τέτοιο τρόπο ώστε να στηρίζονται οι γενικοί στόχοι της επιχείρησης και δεύτερον λειτουργικός καθώς παρέχεται εσωτερική υποστήριξη και διασφάλιση (εξασφάλιση) για την επίτευξη του επιθυμητού επιπέδου λειτουργικής ποιότητας των λοιπών τμημάτων της επιχείρησης [40].

Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τις προμήθειες περιλαμβάνουν (Ballou 1999):

- Επιλογή και πιστοποίηση προμηθευτών
- Απόδοση αξίας προμηθευτών

- Διαπραγμάτευση συμβολαίων
- Σύγκριση προσφερόμενων τιμών, ποιότητας και υπηρεσιών
- Ανεύρεση αγαθών και υπηρεσιών
- Χρονοδιάγραμμα αγορών
- Καθορισμός όρων προγράμματος
- Εκτίμηση ληφθείσας αξίας – ποιότητας
- Μέτρηση ποιότητας εισερχομένων ειδών ή ανάθεση ευθύνης ελέγχου ποιότητας
- Καθορισμός τρόπου παραλαβής προϊόντων

Κριτήριο διαφοροποίησης της οργάνωσης των προμηθειών στις επιχειρήσεις αποτελεί κύρια ο βαθμός κεντρικού ή αποκεντρωμένου ελέγχου της, δημιουργώντας:

- Κεντρικά διοικούμενες διαδικασίες προμηθειών, όπου μια μονάδα έχει τον έλεγχο επιλογής προμηθευτών, σύναψης συμβολαίων κ.λ.π. Πλεονεκτήματα αποτελούν η εύκολη διαχείριση της πληροφορίας, οι πιθανές οικονομίες κλίμακας, η μείωση του κόστους λειτουργίας των προμηθειών και μειονεκτήματα η έλλειψη ευελιξίας, η αύξηση των διαδικασιών έγκρισης, η μειωμένη συνεργασία με προμηθευτές κ.λ.π.
- Αποκεντρωμένες διοικητικά διαδικασίες προμηθειών, όπου κάθε αποκεντρωμένη μονάδα είναι υπεύθυνη για την επιλογή των προμηθευτών της. Πλεονεκτήματα αποτελούν η ευελιξία των αποφάσεων, η ευκολία παρακολούθησης της παρεχόμενης ποιότητας, η αίσθηση στους εργαζομένους ότι οι ίδιοι καθορίζουν τις επιλογές τους και μείωση των διαδικασιών έγκρισης. Μειονεκτήματα αποτελούν η επίτευξη οικονομιών κλίμακας, το αυξανόμενο κόστος λειτουργίας και οι περιορισμοί των πληροφοριών σχετικά με τους προμηθευτές και τις διαδικασίες.
- Αποκεντρωμένη συνεργασία με κεντρική διοίκηση, όπου η κεντρική διοίκηση συνάπτει κεντρικές συμφωνίες που παραμετροποιούνται σε τοπικό επίπεδο, δημιουργώντας προβλήματα οριοθέτησης αρμοδιοτήτων, δυσκολίες συμφωνίας με τους προμηθευτές κ.λ.π.
- Απόθεση λειτουργίας προμηθειών στον προμηθευτή συμπληρωματικά με τη συμφωνία πωλήσεως επί παρακαταθήκη. Ουσιαστικά ο προμηθευτής

λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς την επιχείρηση παρακολουθώντας τη ζήτηση και τα αποθέματα μειώνοντας ή εξαφανίζοντας το κόστος αποθεμάτων.

Η επιλογή και εφαρμογή οποιουδήποτε από τα παραπάνω συστήματα οργάνωσης είναι αυτονόητο ότι σχετίζεται άμεσα με τη φύση της επιχείρησης και τη γενικότερη λειτουργία της μέσα σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής [25]:

Συγκεκριμένη διαδικασία εντολών παραγγελίας.

Συγκεκριμένες διαδικασίες για την απόκτηση ανταγωνιστικών προσφορών.

Μέθοδος παρακολούθησης και επίστευσης εκκρεμών παραγγελιών.

Μέθοδος ελέγχου και στοιχειοθέτησης της απόδοσης του προμηθευτή.

Χρήση νομικά αποδεκτής φόρμας παραγγελιών.

Μέθοδος ελέγχου αποδοτικότητας τμήματος προμηθειών.

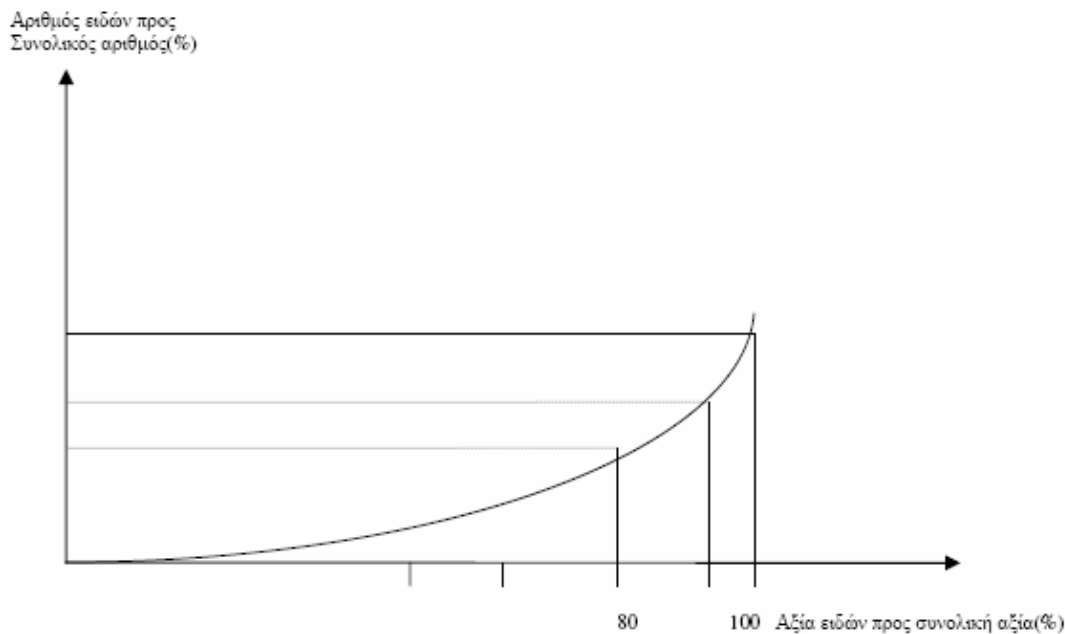
Ο υπεύθυνος του τμήματος προμηθειών μέσα από ένα στρατηγικό προγραμματισμό πρέπει να εστιάζει στα προϊόντα εκείνα που έχουν τη μεγαλύτερη οικονομική επίπτωση στη λειτουργία της επιχείρησης. Σημαντικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιήσει αποτελεί η ABC ανάλυση.

Σύμφωνα με την ABC ανάλυση, η οποία βασίζεται στην ανάλυση ή το νόμο του Pareto όπου το 80% των δαπανών προέρχεται από τα 20% των υλικών που αγοράζονται για την επιχείρηση (μεταφερόμενο από την αρχική του θεωρία ότι το 80% του πλούτου στην Ιταλία κατέχεται από τα 20% του πληθυσμού της), τα υπό προμήθεια είδη μιας επιχείρησης μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες:

- στην Α κατηγορία, όπου κατατάσσονται τα είδη μικρού αριθμού, έως 10% του συνόλου, που αντιστοιχούν στο 70% περίπου της συνολικής αξίας των προμηθευόμενων υλικών,
- στην Β κατηγορία, όπου κατατάσσεται το 15-20% του συνολικού αριθμού υλικών που αντιστοιχεί στο 20-25% της συνολικής αξίας και
- στην C κατηγορία, όπου κατατάσσεται το 70-75% του συνολικού αριθμού των προμηθευόμενων ειδών που αντιστοιχούν στο 5-10% της συνολικής αξίας.

Η κατάταξη αυτή βοηθά έτσι ώστε επί των αποθεμάτων της Α κατηγορίας να ασκείται αυστηρός προγραμματισμός καθώς και έλεγχος της διεξαγωγής των αγορών,

στα αποθέματα της κατηγορίας B να υφίστανται ελαστικότερος προγραμματισμός και για τα είδη της κατηγορίας C να ορίζονται υψηλότερα αποθέματα ασφαλείας ώστε να αποφεύγονται οι συχνές παραγγελίες και τα προκυπτόμενα από αυτές κόστη. Η ABC ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την κατάταξη των ειδών ως προς την 'ταχύτητα κυκλοφορίας' τους, ως προς τον όγκο των ειδών και τον απαιτούμενο αποθηκευτικό χώρο κ.λ.π. Σχηματικά παρουσιάζεται παρακάτω:



7.15.2 Διαχείριση Προμηθευτών

Η βιομηχανία πρώτη αντιλήφθηκε την ανάγκη ύπαρξης μακροχρόνιων σχέσεων με τους προμηθευτές, βασισμένη στην αποδεδειγμένη αξιοπιστία τους και στις λογικές τιμές, έτσι ώστε να αναπτύσσεται μια σχέση που να δίνει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο σύστημα. Η ανάπτυξη μακροχρόνιων σχέσεων και συνεργασίας μεταξύ προμηθευτή και αγοραστή βασίζεται σε δυο βασικά στάδια [22]:

- το στάδιο του από κοινού οικονομικού σχεδιασμού, περιέχοντας τη διάσταση του συγχρονισμού της ροής των υλικών και τη διάσταση της βελτιστοποίησης της αξίας (ως πηλίκο της ποιότητας – κόστους)

- το στάδιο του από κοινού σχεδιασμού της παραγωγής και της τεχνολογίας, περιέχοντας συνεργασία στην εύρεση κοινών ποιοτικών προδιαγραφών, από κοινού επενδύσεις σε θέματα νέας τεχνολογίας, από κοινού προγραμματισμό διαχείρισης της ποιότητας.

Για την πλήρη επιτυχία της συνεργασίας προμηθευτή – αγοραστή είναι απαραίτητη:

- η συνεχής παρακολούθηση της παρεχόμενης ποιότητας του προμηθευτή π.χ. με τη δημιουργία συγκεκριμένων ποιοτικών μέτρων αξιοπιστίας
- η παροχή πληροφοριών σχετικά με τη χρήση των προϊόντων του προμηθευτή
- η παροχή πληροφοριών στον αγοραστή σχετικά με τεχνολογικές ή άλλες εξελίξεις της αγοράς.

Γενικά με την ύπαρξη μακροπρόθεσμων συμβολαίων με αξιόπιστους προμηθευτές μειώνεται η αβεβαιότητα του προμηθευτή όσον αφορά τη ζήτηση και αυξάνεται η αμοιβαία εμπιστοσύνη ανάμεσα σε αγοραστή – προμηθευτή βοηθώντας τη δημιουργία ενός Just In Time (ικανοποίηση της ζήτησης τη στιγμή που χρειάζεται με διατήρηση μηδενικών αποθεμάτων) συστήματος.

7.15.3 Κόστος Προμηθειών

Σαν συνολικό κόστος προμήθειας ενός υλικού μπορεί να οριστεί «το άθροισμα του κόστους αγοράς (τιμή προϊόντος συν κόστος εγκατάστασης, εκπαίδευσης κ.λ.π.) και του κόστους λόγω ελλιπούς ποιότητας στο προϊόν ή στις διαδικασίες που το συνοδεύουν» [12].

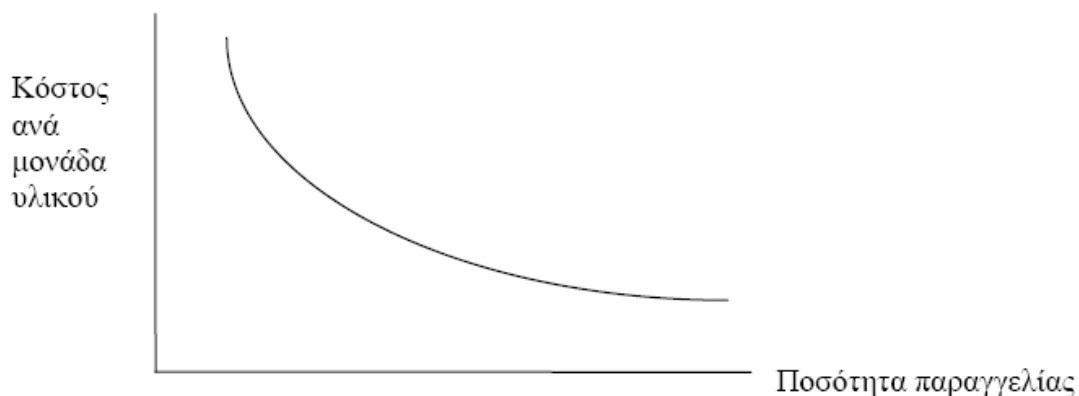
Η μέτρηση των παραπάνω στοιχείων στα υλικά που προμηθεύεται μια επιχείρηση, θεωρητικά, με την αλματώδη πρόοδο των Η/Υ θα μπορούσε να γίνει εύκολα. Παρ' όλα αυτά είναι ιδιαίτερος δύσκολο, χρονοβόρο και υψηλού κόστους. Οι όποιες προσπάθειες επικεντρώνονται στα υλικά εκείνα που 'κοστίζουν' περισσότερο για τη λειτουργία του οργανισμού με τη χρήση κυρίως της ABC ανάλυσης. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις, ιδιαίτερα στην Ιαπωνία, δεν εξετάζουν προμηθευτές που κάνουν χαμηλές προσφορές για υλικά ή εξαρτήματα καθώς έχουν σαν κουλτούρα ότι κάθε προϊόν έχει μια λογική τιμή που καλύπτει το κόστος παραγωγής, τα κέρδη και τα έξοδα

εγκατάστασης προγράμματος διασφάλισης ποιότητας έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος για τον αγοραστή του προϊόντος αυτού.

Άλλοι θεωρούν ως κόστος προμηθειών το άθροισμα του κόστους εκτέλεσης των εξής διαδικασιών [14]:

- Διαπίστωση της ανάγκης για αγορά
- Προγραμματισμό αγορών
- Συμπλήρωση αιτήσεων αγοράς (ή διαγωνισμών)
- Συλλογή προσφορών και επιλογή της πιο συμφέρουσας
- Κατάρτιση παραγγελίας
- Έλεγχο τιμολογίων αγοράς

Προκύπτει ότι το κόστος ανά παραγγελία ισούται με το κόστος προγραμματισμού της κάθε παραγγελίας συν το κόστος κατάρτισης αίτησης (ή διαγωνισμού) της παραγγελίας συν το κόστος κατάρτισης της παραγγελίας. Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα παραγγελίας τόσο μικραίνει τα ανά παραγγελία κόστος και αντίστροφα. Η επίτευξη μικρού κόστους παραγγελιών με αποθεματοποίηση μεγάλων ποσοτήτων δημιουργεί περαιτέρω προβλήματα δέσμευσης κεφαλαίων, εξεύρεσης χώρων αποθήκευσης, λειτουργικών εξόδων κ.λ.π.



Σχέση ποσότητας – κόστους παραγγελίας

7.15.4 Διαχείριση Υλικών

Μια ορθή πολιτική διαχείρισης υλικών παίζει σημαντικό ρόλο συμβάλλοντας στη μείωση του κόστους και έχει τη μορφή είτε ελέγχου στη χρήση – ανάλωση των υλικών είτε ελέγχου των τιμών και έμμεσου κόστους. Η διαχείριση υλικών επικεντρώνεται συνήθως σε [36]:

- Επαναπαραγγελία
- Παραλαβή
- Έλεγχο
- Αποθήκευση
- Έλεγχο αποθεμάτων και τήρηση αρχείων
- Παράδοση (στους αιτούντες)
- Έλεγχο δαπανών
- Εκπαίδευση προσωπικού στη διαχείριση υλικών.

Μέσω των παραπάνω λειτουργιών στόχος είναι [63] [12]:

- Η ύπαρξη των αναγκαίων υλικών όταν αυτά χρειάζονται
- Η απρόσκοπτη λειτουργία
- Να πληρώνεται η χαμηλότερη τιμή, σύμφωνα με την ποιότητα του υλικού και την απαίτηση γι' αυτήν, για τα αγορασμένα υλικά
- Η ελαχιστοποίηση απωλειών από σπατάλη, φθορά, ζημία ή κλοπή
- Η ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων με παράλληλη εξασφάλιση απρόσκοπτης λειτουργίας του οργανισμού

Ένα σύστημα διαχείρισης υλικών για να θεωρηθεί επιτυχές και αποτελεσματικό πρέπει να λαμβάνει υπόψη του την ικανοποίηση των πελατών του μέσα από ένα αποδεκτό επίπεδο ανεφοδιασμού, με ικανοποιητικό επίπεδο εργασίας ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες του οργανισμού με όσο το δυνατόν λιγότερα διαθέσιμα αποθέματα [53].

7.15.5 Διαχείριση Αποθεμάτων

Ο όρος αποθέματα αναφέρεται σε «οποιοδήποτε προϊόν ή υλικό αποκτά η επιχείρηση και το αποθηκεύει για να το χρησιμοποιήσει ή να το μεταπωλήσει σε κάποια μελλοντική στιγμή» [20]. Τα αποθέματα σαν στοιχείο του κυκλοφορούντος ενεργητικού έχουν για πολλές επιχειρήσεις σημαντικό μέγεθος και ιδιαίτερη σημασία στην οικονομική τους διαχείριση. Αποτελούν μια μη παραγωγική, αλλά αναγκαία, δέσμευση κεφαλαίων έχοντας τη μορφή α' υλών, υλικών υπό καταργασία ή τελικών προϊόντων έτοιμων προς πώληση [8] [12]. Δεν αποτελούν μόνο μια μεγάλη επένδυση αυτά κάθε αυτά, αλλά σχετίζονται και με άλλα στοιχεία όπως:

- την ανελλιπή και έγκαιρη τροφοδοσία της παραγωγής
- τη διανομή προϊόντων που δημιουργούν μεγάλες εμπορικές ευκαιρίες
- τη διαμόρφωση του τελικού κόστους του προϊόντος

Σε ελάχιστες περιπτώσεις, όταν η τιμή ενός προϊόντος αυξάνεται στο διάστημα που μεσολαβεί από την αγορά του έως την πώλησή του, τα αποθέματα αποτελούν πηγή κέρδους.

«Η διαχείριση αποθεμάτων περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και διαδικασίες που εξασφαλίζουν την ύπαρξη της σωστής ποσότητας που χρησιμοποιεί η επιχείρηση σε κάθε αποθήκη της» [20]. Δεν αρκεί η ύπαρξη αποθεμάτων 'κάπου' στην επιχείρηση αλλά στο σωστό σημείο όπου ζητούνται. Η αποθήκευση καταναλώνει χρόνο εργασίας και δεσμεύει κεφάλαια που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν από τις επιχειρήσεις. Προσπαθώντας να αποδεσμεύσουν κεφάλαια οι επιχειρήσεις μεταφέρουν το κόστος διατήρησης των αποθεμάτων στους προμηθευτές τους, αναγκάζοντας τους σε συχνές παραδόσεις υλικών. Η διατήρηση ενός επαρκούς αποθέματος σε συνδυασμό με την εφαρμογή αποτελεσματικών μεθόδων ελέγχου τους και μεθόδων ανεφοδιασμού είναι αναγκαία έτσι ώστε να καλύπτεται η αναμενόμενη ζήτηση σύμφωνα με τα επιθυμητά επίπεδα εξυπηρέτησης των πελατών [20] [15] [12].

Ο μηχανισμός διαχείρισης των αποθεμάτων επηρεάζει άμεσα την οικονομική διαχείριση οποιασδήποτε επιχείρησης. Δημιουργώντας μεγαλύτερα από τα αναγκαία αποθέματα απαιτείται μεγαλύτερη επένδυση κεφαλαίου αλλά μειώνονται οι πιθανότητες έλλειψης του προϊόντος. Μικρότερα από τα αναγκαία αποθέματα μειώνουν το κεφάλαιο

που επενδύεται αλλά αυξάνουν τον κίνδυνο έλλειψης του προϊόντος. Και οι δύο περιπτώσεις είναι ανεπιθύμητες καθώς αυξάνουν το λειτουργικό κόστος του συστήματος. Τα ερωτήματα που έχουν άμεση σχέση με τη διαχείριση των αποθεμάτων είναι:

Τι θα αποθεματοποιήσει η επιχείρηση;

Σε ποιες ποσότητες;

Με τι κόστος;

Για πόσο διάστημα;

Με ποιο τρόπο και ποια ταχύτητα θα γίνει η αναπλήρωση του αποθέματος;

Τα τέσσερα πρώτα σημεία αναφέρονται στον προσδιορισμό του όγκου των αποθεμάτων και το τελευταίο στον προσδιορισμό του χρόνου παραγγελίας αυτών. Ο προσδιορισμός του όγκου παραγγελίας μπορεί να γίνει με δύο τρόπους [12]:

α) η παραγγελόμενη ποσότητα να είναι μέρος του αρχικού όγκου, δηλαδή της δυνατότητας αποθήκευσης εντός της αποθήκης

β) η παραγγελόμενη ποσότητα να είναι τέτοια που να επαναφέρει τον όγκο του αποθέματος σε σταθερό προκαθορισμένο σημείο.

Ο προσδιορισμός του χρόνου παραγγελίας μπορεί να γίνει είτε μετά την παρέλευση συγκεκριμένου σταθερού χρονικού διαστήματος είτε όταν ο όγκος του αποθέματος είναι ίσος ή μικρότερος ενός προκαθορισμένου επιπέδου.

Τα παραπάνω στοιχεία συνθέτουν την εκάστοτε ακολουθούμενη πολιτική αναπλήρωσης των αποθεμάτων ενός οργανισμού βασισμένη είτε σε διαρκή έλεγχο είτε σε περιοδικό έλεγχο των υφιστάμενων αποθεμάτων. Βασικά στοιχεία της αποτελούν [8] [20]:

✓ Η ζήτηση, η οποία μπορεί να είναι:

Καθοριστική (deterministic), όταν η ζητούμενη ποσότητα είναι γνωστή εκ των προτέρων.

Στατική, όταν είναι σταθερή για ίσες χρονικές περιόδους.

Δυναμική, όταν μεταβάλλεται αλλά είναι γνωστός ο ρυθμός μεταβολής της.

Πιθανολογική, όταν για συγκεκριμένη χρονική περίοδο δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων με βεβαιότητα αλλά στατιστικά.

✓ Οικονομικοί παράμετροι, περιλαμβάνοντας:

Την κλίματα των ποσοτικών εκπτώσεων παραγγελίας είτε τις εκπτώσεις επί του συνολικού ύψους αγορών.

Το κόστος αποθήκευσης ή συντήρησης αποθέματος, το οποίο θεωρείται ότι μεταβάλλεται ανάλογα με το επίπεδο των αποθεμάτων και τη χρονική διάρκεια παραμονής τους στην αποθήκη και περιλαμβάνει:

- το κόστος κεφαλαίου που έχει επενδυθεί στο απόθεμα και υπολογίζεται με το επιτόκιο που ισχύει στη χρηματαγορά ή το ποσοστό απόδοσης του κεφαλαίου
- το κόστος ασφάλισης των αποθεμάτων
- το κόστος απαρχαίωσης των αποθεμάτων και επηρεάζεται από το είδος των προϊόντων που αποθηκεύονται
- το κόστος του αποθηκευτικού χώρου (ενοίκιο, κόστος φωτισμού, θέρμανσης – ψύξης κ.λ.π.)
- το κόστος χειρισμού των αποθεμάτων (κόστος εργασίας, ραφιών, παλετών κ.λ.π.)

Το κόστος έλλειψης αποθέματος, το οποίο προκύπτει από τη μη ικανοποίηση της ζήτησης και περιλαμβάνει:

- το κόστος από απώλεια της εμπιστοσύνης των πελατών προς την επιχείρηση
- το κόστος αδράνειας της παραγωγικής διαδικασίας σε περίπτωση που πρόκειται για προϊόν που χρησιμοποιείται στην παραγωγή της επιχείρησης
- την απώλεια εσόδων από πωλήσεις ίσες με τη μη ικανοποιούμενη ζήτηση

Το κόστος παραγγελίας το οποίο αναφέρεται στο σταθερό κόστος μιας παραγγελίας και θεωρείται ότι είναι ανεξάρτητο της ποσότητας που παραγγέλλεται, περιλαμβάνοντας τα έξοδα από τη στιγμή έναρξης της διαδικασίας της παραγγελίας μέχρι τη στιγμή άφιξης των προϊόντων στην αποθήκη.

✓ Ο χρόνος, περιλαμβάνοντας:

Το χρόνο παράδοσης (lead time), δηλαδή το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα στη στιγμή της παραγγελίας και της παράδοσής της.

Τον κύκλο παραγγελίας, δηλαδή τη χρονική διάρκεια μεταξύ δύο διαδοχικών παραγγελιών.

Το ελάχιστο αποδεκτό ύψος παραγγελίας (είτε σε ποσότητα, είτε σε αξία, είτε σε συνδυασμό).

Η εκάστοτε πολιτική αποθεμάτων διακρίνεται σε [22]:

- Πολιτική επιπέδου επαναπαραγγελίας (Re-order level policy), σύμφωνα με την οποία η παραγγελία γίνεται όταν το διαθέσιμο μαζί με το αναμενόμενο από την παραγγελία απόθεμα πέσει κάτω από ένα ορισμένο επίπεδο. Απαιτεί άμεση πληροφόρηση του υπάρχοντος επιπέδου αποθέματος (συνεχή απογραφή αποθεμάτων). Σπάνια εφαρμόζεται κατόπιν περιοδικού ελέγχου καθώς υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας έλλειψης αποθέματος μεταξύ ελέγχων. Λειτουργεί και ως σύστημα δύο αποθηκών όπου μόλις εξαντληθεί το απόθεμα της μιας αποθήκης γίνεται η παραγγελία και η επιχείρηση τροφοδοτείται από τη δεύτερη αποθήκη.
- Πολιτική κύκλου επαναπαραγγελίας (Re-order cycle policy), σύμφωνα με την οποία η παραγγελία γίνεται μετά από κάθε περιοδικό έλεγχο λαμβάνοντας υπόψη το υπάρχον απόθεμα, έτσι ώστε να μη μειωθεί κάτω από κάποιο προκαθορισμένο επιθυμητό επίπεδο, αλλά και τη χωρητικότητα της αποθήκης.
- Συνδυασμός κύκλου και επιπέδου επαναπαραγγελίας, σύμφωνα με την οποία η παραγγελία γίνεται όχι μόνο όταν πραγματοποιείται έλεγχος του διαθέσιμου αποθέματος αλλά και μεταξύ δυο διαδοχικών ελέγχων εφόσον το απόθεμα είναι στο επίπεδο επαναπαραγγελίας. Προϋποθέτει συνεχή έλεγχο αποθεμάτων.
- Πολιτική Just In Time αναπλήρωσης, σύμφωνα με την οποία τα αποθέματα 'φθάνουν' στην επιχείρηση τη στιγμή που χρειάζεται να χρησιμοποιηθούν και δεν βρίσκονται αποθηκευμένα στην αποθήκη της. Στη βιομηχανία η πολιτική Just In Time χρησιμοποιείται επί χρόνια, συντελώντας κατά μέσο όρο σε: α) μείωση αποθεμάτων κατά 15-45%, β) αύξηση ρυθμού παραγωγής κατά 20-50%, γ) βελτίωση παραγωγικότητας εργασίας κατά 50-80%. Προϋποθέσεις εφαρμογής αποτελούν η ύπαρξη εναλλακτικών προμηθευτών, η χρήση

υπολογιστικού προγράμματος για την προσέγγιση των αναγκών χρήσης υλικών. Στα οφέλη συγκαταλέγονται η ανυπαρξία του κόστους παραγγελίας – αποθήκευσης υλικών, η ανυπαρξία κόστους αχρήστευσης υλικών και το ελάχιστο κόστος αποθήκευσης.

- Διαχείριση αποθεμάτων από τον πωλητή (Vendor Managed Inventory), σύμφωνα με το οποίο ο πωλητής – προμηθευτής αναπληρώνει τα αποθέματα σύμφωνα με τη ζήτηση καταγράφοντας τις ανάγκες της επιχείρησης[30]. Κατά την εφαρμογή του τίθενται δύο ζητήματα: α) ποιος θα είναι ο αριθμός των πωλητών; Θα είναι λίγοι αξιόπιστοι προμηθευτές ή θα υπάρχει ένας ενδιάμεσος (Third Party Logistic ή 3PL) που θα διανέμει τα υλικά αφού τα προμηθευτεί από τους πωλητές; β) πώς θα διασφαλιστεί η ακρίβεια των καταγραφόμενων στοιχείων; Αν για παράδειγμα ένα υλικό χρησιμοποιηθεί και δεν καταγραφεί δε θα αναπληρωθεί, με σαφή επηρεασμό του αρχικού αποθέματος. Λύση στα παραπάνω ζητήματα μπορούν να δοθούν με την ύπαρξη ξεκάθαρων διαδικασιών καταγραφής και αναπλήρωσης αποθεμάτων, εκπαίδευση και γνώση αυτών από το προσωπικό, ευρεία χρήση scanners για άμεση μετάδοση πληροφοριών, ύπαρξη ικανού αριθμού εκπαιδευμένου προσωπικού στα σημεία χρήσης των υλικών κ.λ.π.

7.15.5.1 Λόγοι διατήρησης Αποθεμάτων

Οι λόγοι που συμβάλλουν ώστε μια επιχείρηση να διατηρεί αποθέματα υλικών, πέρα από το λόγο της ικανοποίησης της ζήτησης, είναι:

- Η δημιουργία οικονομιών κλίμακας [1]. Σε περίπτωση όμως που τα αποθεματοποιημένα υλικά δεν χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία ή χρησιμοποιούνται αλλά το παραγόμενο αγαθό δε φθάνει στην κατανάλωση τότε υπάρχει κατανάλωση οικονομικών και κοινωνικών πόρων χωρίς λόγο. Γι' αυτό η ανάλυση κόστους – οφέλους πριν την αποθεματοποίηση είναι αναγκαία για την αποφυγή του παραπάνω κινδύνου.

- Η κάλυψη της ζήτησης λόγω μεταβολών της στο χρόνο[9]. Η ύπαρξη κατηγοριών προϊόντων που εμφανίζουν σημαντική εποχικότητα σε σχέση με τη ζήτησή τους διαχρονικά (π.χ. πετρέλαιο θέρμανσης).
- Κερδοσκοπικοί λόγοι. Όταν η επιχείρηση πιστεύει ότι θα ανέβουν οι τιμές των προϊόντων, αυξάνοντας τα αποθέματα προσπαθεί να εκμεταλλευτεί την ευκαιρία για επιπλέον κέρδος.
- Ασφάλειας ή καθυστέρησης προμηθευτή. Θεωρώντας ότι θα δημιουργηθεί έλλειψη στην αγορά, π.χ. λόγω απεργιών, κακοκαιρίας κ.λ.π., δημιουργεί αποθέματα έτσι ώστε να μην αντιμετωπίσει πρόβλημα κατά την παραγωγική διαδικασία.
- Εκμετάλλευση ποσοτικών εκπτώσεων προμηθευτή.
- Επίτευξη χαμηλότερου κόστους μεταφοράς.

7.15.5.2 Η λειτουργία της Αποθήκης

Η ύπαρξη και λειτουργία των αποθηκών παρέχουν [22]:

- ένα αποθηκευτικό σημείο όπου μπορούν να φυλάσσονται με ασφάλεια τα αποθέματα,
- μια εγκατάσταση για τον επιμερισμό των προϊόντων και τη συγκέντρωση των παραγγελιών,
- ένα μεταφορικό σημείο στην προμηθευτική αλυσίδα,
- μια ασφάλεια σε απειλή διακοπής της διανομής ή προμήθειας των υλικών.

Η επιλογή, η διευθέτηση και ο εξοπλισμός των χώρων φύλαξης των αποθεμάτων συντελεί στη διαμόρφωση του κόστους παραγωγής. Στόχος επομένως αποτελεί:

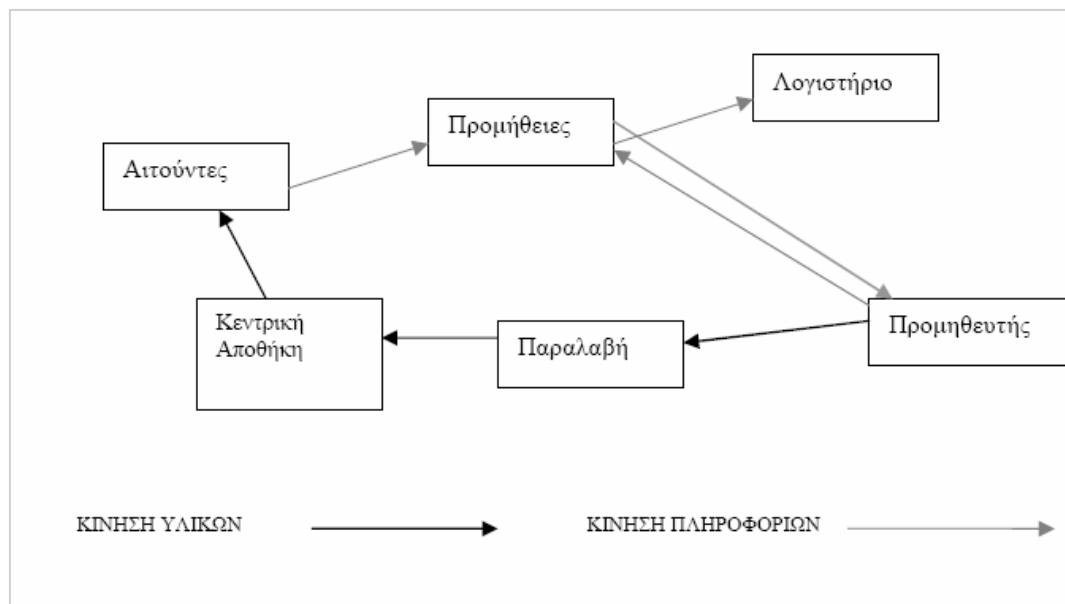
- η επιλογή των κατάλληλων χώρων, η οποία αποτελεί συνάρτηση παραγόντων όπως: η απόσταση από τα σημεία παραγωγής, το κόστος της γης, του ενοικίου ή της αγοράς του κτιρίου, η πρόσβαση στα δίκτυα μεταφοράς κ.λ.π.
- η βελτιστοποίηση της χρήσης του χώρου, καθώς το κόστος αποθήκευσης των αποθεμάτων μεταβάλλεται σε σχέση με τις ποσότητές τους στην αποθήκη και μικρές ποσότητες αποθεμάτων καθιστούν το κόστος αυτό μεγάλο λόγω των υπαρχόντων γενικών εξόδων

- η ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων, καθώς συμβάλουν σε μείωση του χρόνου απασχόλησης, του κόστους απασχόλησης και περιπτώσεων ατυχημάτων
- η επιλογή του κατάλληλου τρόπου αποθήκευσης είτε με τη μορφή αποθήκευσης σε σταθερές τοποθεσίες (όταν το προϊόν τοποθετείται στην ίδια θέση) καθιστώντας πλεονεκτική την από μνήμης εργασία του αποθηκάρου αλλά δημιουργώντας ελλιπή αξιοποίηση ελεύθερων χώρων, είτε με τη μορφή τυχαίας τοποθέτησης αξιοποιώντας πλήρως τους ελεύθερους χώρους της αποθήκης και δυσχεραίνοντας την από μνήμης εργασία του αποθηκάρου
- η επιλογή του κατάλληλου τρόπου εισαγωγής και εξαγωγής, καθώς συμβάλει σε αποφυγή λήξεως, καταστροφής κ.λ.π. των προϊόντων. Έχει είτε τη μορφή του συστήματος FIFO (First In First Out), δηλαδή το υλικό που εισάγεται πρώτο στην αποθήκη εξάγεται πρώτο, είτε του συστήματος LIFO (Last In First Out), δηλαδή το υλικό που εισάγεται τελευταίο στην αποθήκη εξάγεται από αυτή πρώτο
- η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού, π.χ. ράφια, παλέτες, ανυψωτικά μηχανήματα κ.λ.π., συμβάλλοντας στη μείωση της καταστροφής και της αχρήστευσης των προϊόντων.

7.15.6 Συστήματα (κανάλια) Εφοδιασμού

Τα συστήματα Εφοδιασμού Υλικών που χρησιμοποιούνται κυρίως από τις επιχειρήσεις είναι τα εξής [36] [12]:

A) Σύστημα κατά το οποίο Κεντρική Αποθήκη και Προμήθειες διαχειρίζονται τα υλικά και τον έλεγχο των αποθεμάτων.

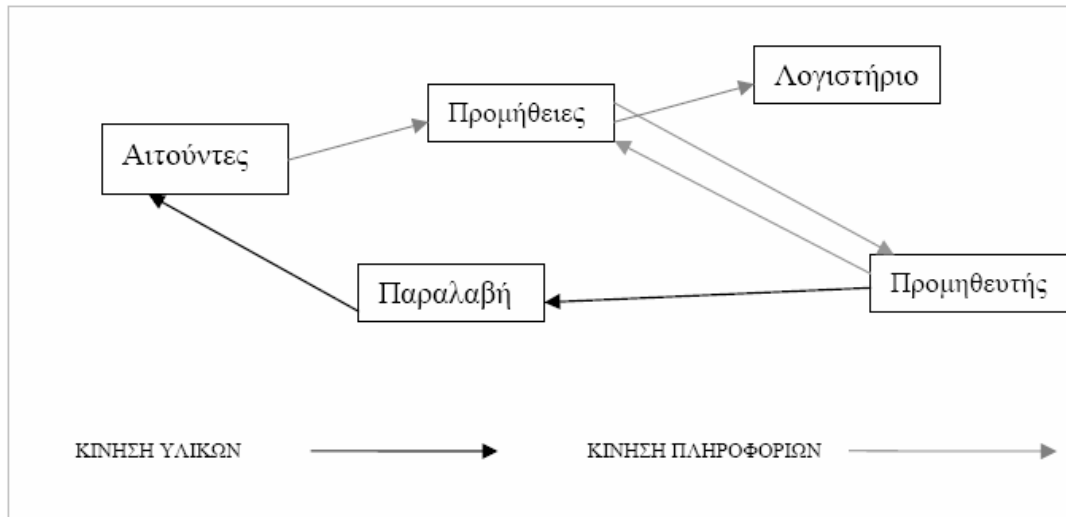


Κεντρική Αποθήκη και Προμήθειες ελέγχουν τα αποθέματα.

Αυτό το σύστημα κατανέμει την ευθύνη της διαχείρισης υλικών σε πολλά τμήματα. Τα τμήματα συνδέονται μεταξύ τους με διαφορετικούς ελεγκτικούς ή αποτρεπτικούς μηχανισμούς προς αποφυγή ανάπτυξης 'ιδιαίτερων' σχέσεων ανάμεσα σε αιτούντες και προμηθευτές. Αυτό είναι κατορθωτό με τον έλεγχο στις συναλλαγές από ένα τρίτο τμήμα ανάμεσα στους προμηθευτές και στο αιτών τμήμα. Θεωρείται δε ως από τα πιο ασφαλή σε θέματα διαφάνειας και διαχείρισης υλικών.

Μειονεκτήματα στην εφαρμογή του αποτελούν οι περιορισμοί στην εφαρμογή του Just In Time, η ύπαρξη 'γραφειοκρατίας', η όχληση από τις διακινήσεις των αιτήσεων, το αυξημένο κόστος συντήρησης του χρησιμοποιούμενου μηχανολογικού εξοπλισμού κ.λ.π. Μειονεκτήματα που όμως μπορούν να ελαχιστοποιηθούν από την ύπαρξη και λειτουργία ενός αποτελεσματικού πληροφοριακού συστήματος, με τη χρήση γραμμωτού κώδικα (bar code) σε κάθε διακινούμενο – χρησιμοποιούμενο υλικό και σε συνδυασμό με την ύπαρξη έγκαιρου προγραμματισμού, όσο αυτό είναι δυνατόν.

Β) Σύστημα παράδοσης υλικών απευθείας στο αιτών τμήμα από τον προμηθευτή μετά από παραγγελία του τμήματος προμηθειών.



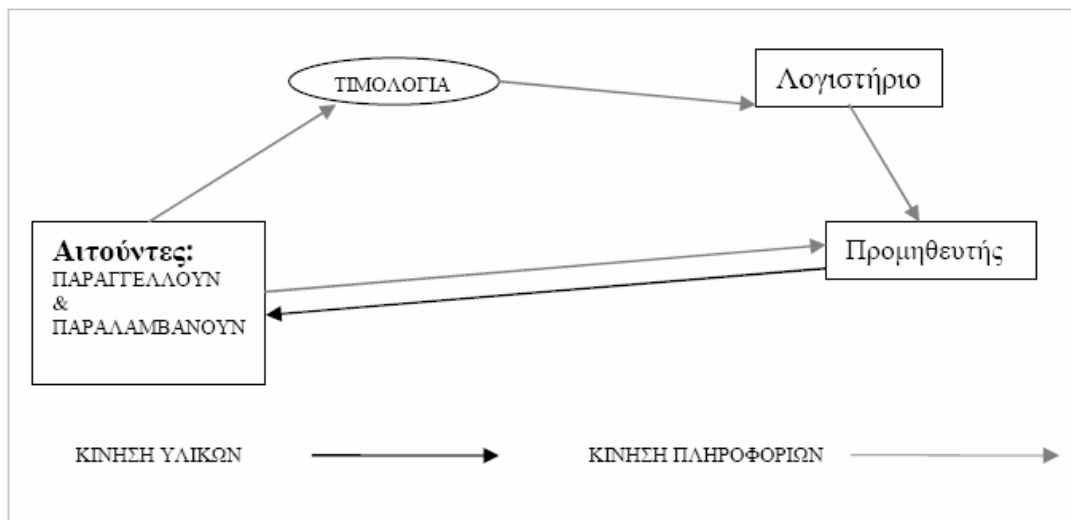
Σύστημα παράδοσης υλικών απευθείας στο αιτών τμήμα από τον προμηθευτή μετά από παραγγελία τους τμήματος Προμηθειών.

Το αιτών τμήμα διαβιβάζει την παραγγελία στο τμήμα προμηθειών απ' όπου παραγγέλλεται στον προμηθευτή το υλικό που χρειάζεται και αυτός το παραδίδει στο αιτών τμήμα. Δεν μεσολαβεί η Κεντρική Αποθήκη, που υπήρχε στο παραπάνω τμήμα, για την παραλαβή, καταμέτρηση, έλεγχο και φύλαξη των παραλαμβανόμενων υλικών. Η ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος με χρήση γραμμωτού κώδικα (bar code), scanner κ.λ.π. θεωρούνται απαραίτητα για τη λειτουργία του συστήματος αυτού αλλά δεν αποτρέπουν προβλήματα ανάπτυξης 'ιδιαίτερων' σχέσεων ανάμεσα στους προμηθευτές και στους αιτούντες (είτε ανάμεσα σε τμήμα και προμήθειες) ούτε και προβλήματα μικροκλοπών ή διαφορών στα παραλαμβανόμενα υλικά.

Γ) Παραγγελία και έλεγχος αποθεμάτων από το αιτών τμήμα.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα, το αιτών τμήμα έχει την ευθύνη της επιλογής, παραγγελίας και παραλαβής των υλικών, τον έλεγχο των διαφορών και της ποιότητας αυτών, τη διαχείριση των αποθεμάτων του τμήματος κ.λ.π. Ουσιαστικά δηλαδή υποκαθιστά σε σχέση με το πρώτο σχήμα, το ρόλο της κεντρικής αποθήκης και του τμήματος προμηθειών χωρίς να διαφοροποιείται ως προς το δικό του ρόλο. Μειονέκτημα σοβαρό αποτελεί η αδυναμία χειρισμού και ελέγχου των υλικών, η δημιουργία υψηλών αποθεμάτων κ.λ.π. Πλεονέκτημα θεωρείται το μειωμένο κόστος

φύλαξης των υλικών και της παραγγελίας τους. Η χρήση ενός ανεπτυγμένου πληροφοριακού συστήματος (bar code, scanners, τερματικά μετάδοσης πληροφοριών κ.λ.π.) συνδεδεμένο με αποκλειστικούς προμηθευτές, δημιουργώντας ή εκμεταλλευόμενο συνθήκες Just In Time, αποτελεί προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή του.



Παραγγελία και έλεγχος αποθεμάτων από το αιτών τμήμα

7.15.7 Χρησιμότητα του bar code στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Το Bar code ή γραμμωτός κώδικας είναι ένα σύμβολο αποτελούμενο από σκοτεινές και φωτεινές γραμμές διαφορετικού πλάτους που διαβάζεται από ειδικά μηχανήματα (scanners). Αυτή η εναλλαγή γραμμών αντιπροσωπεύει κάποια δεδομένα (ταυτότητα εταιρίας, βάρος, τιμή ημερομηνία παραγωγής και λήξεως κ.λ.π.). Αυτά τα δεδομένα βρίσκονται στον Η/Υ και είναι αποτέλεσμα της ταξινόμησης, του μεθοδικού διαχωρισμού των υλικών σε κατηγορίες και της κωδικοποίησης ενός συντομογραφικού συστήματος επικοινωνίας για την αναγνώριση των υλικών.

Η χρήση του γραμμωτού κώδικα καθιστά ικανό τον παραγωγό του προϊόντος να μπορεί να αναγνωρίσει το προϊόν χωρίς περαιτέρω έρευνα στην 'ετικέτα' του. Η χρήση του bar code στην εφοδιαστική αλυσίδα συντελεί [22]:

στη μείωση των λαθών κατά τη διάρκεια των συναλλαγών παίζοντας βασικό ρόλο στην ορθότητα των πληροφοριών που διαχέονται και χρησιμοποιούνται από ένα πληροφοριακό σύστημα

στην προσφορά ασφαλείας στη διακίνηση των πληροφοριών, καθώς μηδενίζει την όποια εκ των υστέρων παρέμβαση και βοηθά στην αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης των αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο

στη μείωση σημαντικά του κόστους παραγγελίας (με παράλληλη χρήση ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων – Electronic Data Interchange), του κόστους διατήρησης αποθεμάτων, παρέχοντας πληροφορίες σχετικές με καταναλώσεις, εισαγωγές, ημερομηνίες λήξεως κ.λ.π. και του κόστους απογραφής λόγω εύκολης χρήσης του.

7.15.8 RFID (Radio Frequency IDentification)

Το RFID (ακρωνύμιο του Radio Frequency IDentification) αποτελεί την πλέον σύγχρονη (όσον αφορά στην εφαρμογή της) τεχνολογία ηλεκτρονικής ταυτοποίησης. Στηρίζεται στη χρήση ραδιοκυμάτων και επιτρέπει την αυτόματη αναγνώριση αντικειμένων τα οποία φέρουν RFID tags (ετικέτες που ενσωματώνουν μικροεπεξεργαστή και κεραία) και μπορούν να ανιχνευθούν αυτόματα από σταθερούς ή φορητούς αναγνώστες (readers) RFID, χωρίς να είναι απαραίτητη η σάρωση του κάθε μεμονωμένου αντικειμένου [18]. Η κεραία επιτρέπει στο μικροεπεξεργαστή να μεταφέρει τις πληροφορίες αναγνώρισης στον αναγνώστη, ο οποίος με τη σειρά του μετατρέπει τα ραδιοκύματα που "αντανακλώνται" από την ετικέτα RFID σε ψηφιακές πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν στη συνέχεια να "περάσουν" σε υπολογιστές για περαιτέρω χρήση. Οι ετικέτες RFID δεν αντιμετωπίζονται απλώς ως το επόμενο στάδιο του γραμμωτού κώδικα, καθώς σε συνδυασμό με συστήματα GPS αποτελούν επανάσταση τόσο στο χώρο μιας αποθήκης όσο και έξω από την επιχείρηση.

7.16 Ηλεκτρονικές Προμήθειες (e-procurement)

Τα τελευταία χρόνια η συνεχώς αυξανόμενη εισαγωγή του διαδικτύου στη ζωή μας είναι γεγονός. Η Ελλάδα, παρ' όλα αυτά, κατέχει μια από τις χαμηλότερες θέσεις σε επίπεδο αναζήτησης πληροφοριών ή/και πλοήγησης και με περιορισμένη χρήση γραμμών μεγάλου εύρους αποστολής και λήψης δεδομένων. Στο εξωτερικό τα πράγματα είναι διαφορετικά, καθιστώντας την επικοινωνία μέσω του διαδικτύου μεταξύ των χρηστών και των επιχειρήσεων πολύ πιο άμεση, αποτελεσματική και οικονομική.

Ο χώρος και οι διαδικασίες προμηθειών αποτέλεσε από τις πρώτες προσπάθειες μεταφοράς στον κόσμο του διαδικτύου. Σε αυτό συνέβαλαν η εξέλιξη των επικοινωνιών, η εξέλιξη του λογισμικού που χρησιμοποιείται για την εφοδιαστική αλυσίδα γενικότερα και η στενή σύνδεση της προμήθειας με την έννοια της πληροφορίας.

Οι επιχειρήσεις, κυρίως στο εξωτερικό, είχαν αναπτύξει και εγκαταστήσει συστήματα ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI – Electronic Data Interchange). Το EDI ορίζεται ως η «ανταλλαγή δομημένων επιχειρηματικών δεδομένων σε ψηφιακή μορφή μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων δυο ή περισσότερων εμπορικών εταιρών με την ελάχιστη ανθρώπινη επέμβαση». Τα δεδομένα αυτά αφορούν εμπορικά έγγραφα (παραγγελίες, τιμολόγια, φορτωτικές, δελτία αποστολής κ.λ.π.) δομημένα σε αυτοτελή μηνύματα. Τα μηνύματα μεταβιβάζονται σε τυποποιημένη μορφή, η οποία είναι απαραίτητο να συμφωνηθεί από κοινού μεταξύ των συναλλασσόμενων επιχειρήσεων και ακολουθούν αυστηρούς κανόνες σύνταξης [6] [23]. Η χρήση αυτού του συστήματος:

- μείωσε το χρόνο παράδοσης
- συντέλεσε σε καλύτερο προγραμματισμό παραδόσεων – παραλαβών
- συντέλεσε σε μείωση λαθών στα παραστατικά με επακόλουθη μείωση επιστροφών, αντιλογισμών κ.λ.π.
- συντέλεσε στην αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων.

Εξέλιξη αυτού του κλειστού συστήματος αποτέλεσε το ανοικτό σύστημα του διαδικτύου (χωρίς κανόνες και με δυνατότητα χρήσης από όλους) ελαχιστοποιώντας το κόστος συντήρησής του, αφού μοιράζεται σε όλους τους χρήστες, και κάνοντας πιο προσβάσιμες τις επιχειρήσεις για τον τελικό χρήστη – καταναλωτή. «Η έννοια της ενσωμάτωσης των επιχειρησιακών λειτουργιών στο διαδίκτυο ονομάζεται ηλεκτρονικό

επιχειρείν (e-business) και το κομμάτι των επιχειρήσεων που ασχολείται με αυτό ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) [6]. Το ηλεκτρονικό εμπόριο διακρίνεται σε εμπόριο επιχείρησης προς καταναλωτή (Business To Consumer) και σε εμπόριο επιχείρησης προς επιχείρηση (Business To Business) ή περιγραφόμενη από το διεθνή πλέον όρο e-commerce (ηλεκτρονικές προμήθειες).

Οι ηλεκτρονικές προμήθειες εμφανίζονται με τις εξής μορφές [6] [12]:

1) Χώρος αγοραστών, σύμφωνα με το οποίο ο αγοραστής δημιουργεί και λειτουργεί μία ηλεκτρονική αγορά, έχοντας το δικαίωμα απαγόρευσης 'εισόδου' σε όσους προμηθευτές δεν πληρούν τα κριτήρια που αυτός ορίζει. Οι τιμές των ειδών μπορεί είτε να είναι προσυμφωνημένες ανάμεσα σε αγοραστή και προμηθευτή, οπότε η ηλεκτρονική αγορά λειτουργεί ως πίνακας ανακοινώσεων, είτε να υπάρχει δυνατότητα ανταγωνιστικών προσφορών λειτουργώντας πραγματικά ως αγορά.

2) Χώρος πωλητών, σύμφωνα με το οποίο ο πωλητής οργανώνει διαδικτυακό τόπο έτσι ώστε οι αγοραστές να μπορούν να αγοράζουν σύμφωνα με τις ανάγκες τους, χωρίς περιορισμούς. Αυτό το σύστημα μοιάζει με την πραγματικότητα, όπως τη γνωρίζουμε, αφού ο κάθε πιθανός αγοραστής επισκέπτεται ελεύθερα το κατάστημα στο οποίο μπορεί να βρει και να αγοράσει τα προϊόντα που θέλει. Οι διαδικτυακοί αυτοί τόποι ονομάζονται ηλεκτρονικά καταστήματα (e-shops) και αποτελούν την πλέον διαδεδομένη και χρησιμοποιούμενη μορφή ηλεκτρονικών προμηθειών, καθώς υπάρχει ακρίβεια στο χρόνο παραλαβής συντελώντας στη μείωση των διατηρούμενων αποθεμάτων, μείωση της απαιτούμενης γραφικής δουλειάς και του κόστους αυτής για την έρευνα αγοράς και παραγγελίας προϊόντων, δυνατότητα γρήγορης και με μικρό κόστος ενημέρωσης για χαρακτηριστικά (τιμή, βάρος, ημερομηνία λήξεως κ.λ.π.) των διαθέσιμων προϊόντων κ.λ.π.

3) Χώρος συναλλακτηρίου, όπου ένας κεντρικός αντισυμβαλλόμενος σε αγοραστές και πωλητές δημιουργεί διαδικτυακό τόπο συναλλαγών (σαν χρηματιστήριο).

7.17 Χαρακτηριστικά επιχειρήσεων/ οργανισμών και παροχών υπηρεσιών

Το βασικότερο χαρακτηριστικό που θα έπρεπε να διαθέτουν οι επιχειρήσεις για να εφαρμόσουν τη Διαχείριση της Εφοδιαστικής τους Αλυσίδας είναι η διάθεση να αποδεχθούν καινοτομήσεις και νέους τρόπους εργασίας. Είναι βέβαια απαραίτητη και βασική προϋπόθεση η ύπαρξη φυσικής κίνησης των αγαθών.

Οι επιχειρήσεις επίσης θα πρέπει να διαθέτουν ικανοποιητικό βάθος διαχείρισης και οργάνωσης από τη διαχείριση των α' υλών και μέχρι τον τελικό καταναλωτή, ώστε να μπορούν να κεφαλαιοποιήσουν τα οφέλη που η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας δημιουργεί στην επιχείρηση.

Οι παροχείς υπηρεσιών θα πρέπει να διαθέτουν εμφανή εμπειρία στην οργάνωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, χρησιμοποιώντας μία κοινώς αποδεκτή μεθοδολογία εφαρμογής των αλλαγών στην οργάνωση. Θα πρέπει επίσης να ενσωματώνουν στις προτεινόμενες λύσεις για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και τα ανάλογα λογισμικά συστήματα, ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν και μέσα στην οργανωτική δομή μιας εταιρίας [79].

7.18 Η λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας στο Νοσοκομειακό τομέα στην Ελλάδα

Ένας διαχωρισμός του νοσοκομειακού τομέα στην Ελλάδα θα μπορούσε να γίνει σε [19]:

- α) δημόσια νοσοκομεία εντός του Εθνικού Συστήματος Υγείας, όπως αυτό θεμελιώθηκε με τον Ν. 1397/83, ως ΝΠΔΔ αλλά και ΝΠΙΔ, και εκτός ΕΣΥ όπως στρατιωτικά, ασφαλιστικών οργανισμών κ.λ.π.
- β) ιδιωτικές κλινικές, εκτός ΕΣΥ.

Τα δημόσια νοσοκομεία εντός του ΕΣΥ λειτουργούν ως αποκεντρωμένες μονάδες σε κάθε Υγειονομική Περιφέρεια (Ν, 3329/05), ανήκοντας στο Υπουργείο Υγείας. Τα υπόλοιπα δημόσια νοσοκομεία ανήκουν στο αντίστοιχο Υπουργείο π.χ. τα στρατιωτικά στο Υπουργείο Εθνικής Άμυνας.

Οι ιδιωτικές κλινικές λειτουργούν ανεξάρτητες, εκμεταλλεόμενες τα όποια κενά υπάρχουν στο ΕΣΥ με βάση κυρίως τα ΠΔ 247/1991 και 517/1991 υπό την ευθύνη του Υπουργείου Υγείας. Με το Ν. 235/2000 επαναπροσδιορίστηκαν οι προδιαγραφές των ιδιωτικών κλινικών σε ζητήματα σύνθεσης, αριθμού προσωπικού και τεχνικού εξοπλισμού.

Οι παραγωγοί (ή/και προμηθευτές) υπηρεσιών υγείας (νοσοκομείο – κλινικές) είναι από τους λίγους που στοχεύουν στο 100% στο επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών τους, οι οποίοι δεν είναι άλλοι από τους ασθενείς τους. Έχει αποδειχθεί ότι το κόστος λειτουργίας αυξάνει ιδιαίτερα όσο αυξάνει το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών [40]. Αυτό σαν γεγονός δεν πρέπει να αποτρέπει τη διοίκηση του νοσοκομείου (ως κύριου παραγωγού υπηρεσιών υγείας στο Σύστημα Υγείας) από το να λαμβάνει υπόψη το κόστος αυτό και να προσπαθεί να το μειώσει χωρίς να μειώνει το επίπεδο εξυπηρέτησης. Σημαντική βοήθεια σε αυτή την προσπάθεια μπορεί να δώσει η μείωση του κόστους μέσω μείωσης του προκύπτοντος κόστους της εφοδιαστικής λειτουργίας του νοσοκομείου: των Προμηθειών και της Διαχείρισης Υλικών (διαχείριση αποθεμάτων). Ο λόγος είναι ότι δεν έχει αναπτυχθεί η λειτουργία συστημάτων Logistics ή της εφοδιαστικής αλυσίδας στον χώρο της υγείας στη χώρα μας αν και υπάρχουν όλα τα περιθώρια και οι δυνατότητες για μια πλήρη αξιοποίησή τους.

7.18.1 Προμήθειες Δημόσιου Νοσοκομείου

Οι προμήθειες στο δημόσιο νοσοκομειακό τομέα:

A) Έχουν ως αντικείμενο:

Αγορά αγαθών

Μίσθωση αγαθών

Χρηματοδοτική μίσθωση

Εκτέλεση εργασιών

Εργασίες αντικατάστασης, συντήρησης, μεταφοράς.

B) Διέπονται από τις αρχές:

της διαφάνειας των διαδικασιών, καθώς στηρίζονται σε συγκεκριμένους και γνωστούς εκ των προτέρων κανόνες που ισχύουν σε όλη τη διάρκειά τους, είναι κατανοητοί, σαφείς και δεν επιτρέπεται να αλλάξουν κατά τη διάρκεια της έναρξης της προκήρυξης των όρων

της ίσης μεταχείρισης, καθώς αποτρέπουν άνιση μεταχείριση μεταξύ φυσικών προσώπων ή επιχειρήσεων Ελληνικών ή αλλοδαπών

της δημοσιότητας, καθώς πρέπει να δημοσιοποιείται εγκαίρως στον τύπο.

Αυτή η δεσμευτικότητα των νομικών ρυθμίσεων και υποχρεώσεων περιορίζει την ευελιξία και κατά συνέπεια την αποτελεσματικότητα των προμηθειών.

Γ) Ακολουθούν συγκεκριμένο νομοθετικό πλαίσιο.

Ο χώρος των νοσοκομειακών προμηθειών είναι τεμαχισμένος καθώς υπάρχει και δραστηριοποιείται πληθώρα εταιριών προμήθειας όλων των απαιτούμενων υλικών για τη λειτουργία των νοσοκομείων. Οι εταιρίες με τα νοσοκομεία αναπτύσσουν βραχυχρόνιες σχέσεις κρατώντας δεσμευμένο ο ένας τον άλλο για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η εστίαση γίνεται στο ανά τιμή μονάδος κόστος υλικού με στόχο το μικρότερο συνολικό κόστος χωρίς να λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη στοιχεία, όπως πληροφορίες χρήσης υλικών, πληροφορίες ποιότητας προμηθευτών κ.λ.π. Το κόστος που σχετίζεται με την προμήθεια δεν λαμβάνεται υπόψη και η διαχείριση προμηθειών δεν λαμβάνεται ως ένας τρόπος μείωσης του συνολικού κόστους.

Οι προμήθειες των δημοσίων νοσοκομείων διακρίνονται, χρονικά, σε τρεις φάσεις:

- 1) της εκδήλωσης των αναγκών και σχεδιασμού των προμηθειών
- 2) της διακήρυξης του διαγωνισμού, της εξεύρεσης της πιο συμφέρουσας προσφοράς και της σύναψης της σύμβασης
- 3) της εκτέλεσης της σύμβασης

και υλοποιούνται είτε μέσω ένταξής τους στο Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών, είτε με διαδικασίες που υλοποιούν τα ίδια τα νοσοκομεία για κάλυψη έκτακτων κυρίως αναγκών τους.

Το Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών συντάσσεται από το Υπουργείο Ανάπτυξης σε ετήσια βάση. Τα νοσοκομεία καταρτίζουν και υποβάλουν, μέχρι τέλος Φεβρουαρίου, στο

Τμήμα Προμηθειών της Υγειονομικής Περιφέρειας όπου ανήκουν τον προγραμματισμό προμηθειών για το επόμενο έτος. Ο προγραμματισμός προμηθειών περιέχει:

- είδος
- κωδικός
- ποσότητα
- αξία
- πηγή χρηματοδότησης
- αποθέματα εντασσόμενων ειδών
- χρόνος απορρόφησης της χρηματοδότησης
- τρόπος διενέργειας της προμήθειας
- τρόπος πληρωμής
- κριτήρια αξιολόγησης

Η κάθε Υγειονομική Περιφέρεια, αφού συγκεντρώσει τα αιτήματα των νοσοκομείων της ευθύνης της, υποβάλλει ένα ενοποιημένο Ετήσιο Πρόγραμμα Προμηθειών στο Υπουργείο Ανάπτυξης για το επόμενο έτος έτσι ώστε να ολοκληρωθεί το Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών.

Η κεντρική ή αποκεντρωμένη διενέργεια του διαγωνισμού των υπολοίπων ειδών εξαρτάται από τη στάθμιση του οφέλους που αναμένεται, με την κεντρική να προτιμάται καθώς ενισχύει τη διαπραγματευτική θέση του Δημοσίου και την αποκεντρωμένη να προτιμάται σε περιπτώσεις όπου ο φορέας, τον οποίο η προμήθεια αφορά, έχει ιδιαίτερη γνώση του προς προμήθεια αγαθού.

Οι διαδικασίες των προμηθειών διακρίνονται από τον τρόπο υλοποίησής τους ανεξάρτητα από τον φορέα που τις διενεργεί σε:

- συνοπτικές (πρόχειρος διαγωνισμός)
- ανοικτές (ανοικτός διαγωνισμός όπου κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να υποβάλει προσφορά)
- κλειστές (κλειστός διαγωνισμός όπου μπορούν να υποβάλλουν προσφορά μόνο όσοι έχουν προεπιλεγεί γι' αυτό)
- με διαπραγμάτευση, η οποία χρησιμοποιείται όταν ο διαγωνισμός των παραπάνω μορφών κατέστη άγονος ή υπήρχαν μη κανονικές προσφορές κ.λ.π. και προσφεύγει σε τρεις τουλάχιστον προμηθευτές της επιλογής του εφόσον

υπάρχει επαρκής αριθμός κατάλληλων υποψηφίων και διαπραγματεύεται τους όρους της υπό σύναψης σύμβασης με έναν ή περισσότερους από αυτούς χωρίς δημοσίευση της προκήρυξης.

Στις περιπτώσεις ανοικτού ή κλειστού διαγωνισμού τα στάδια της διαδικασίας προμήθειας συνοπτικά είναι:

- α) δημοσίευση περίληψης διακήρυξης στον ημερήσιο τύπο, στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης και την Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και διάθεση στη συνέχεια της διακήρυξης, στην περίπτωση του ανοικτού διαγωνισμού, ενώ για τον κλειστό μετά τη δημοσίευση ελέγχονται από αρμόδια επιτροπή οι αιτήσεις συμμετοχής ως προς τη φερεγγυότητα, την επαγγελματική αξιοπιστία, των αναγκαίων τεχνικών δυνατοτήτων κ.λ.π. και μετά από επιλογή στέλνεται στους επιλεγέντες η διακήρυξη
- β) κατάθεση των προσφορών μέχρι μια συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα
- γ) παραλαβή και αποσφράγιση προσφορών
- δ) αξιολόγηση δικαιολογητικών συμμετοχής από αρμόδια επιτροπή διενέργειας του διαγωνισμού
- ε) αξιολόγηση τεχνικού μέρους των προσφορών σύμφωνα με τεχνικές προδιαγραφές του ειδικού μητρώου επιτρεπόμενων ιατροτεχνολογικών προϊόντων ή εγκεκριμένες από τον φορέα ευθύνης
- στ) αξιολόγηση οικονομικών προσφορών – υποβολή τυχόν ενστάσεων
- ζ) κατοχύρωση προμήθειας – υπογραφή συμβάσεων.

Το κριτήριο κατοχύρωσης καθορίζεται από τη διακήρυξη και μπορεί να είναι η πιο συμφέρουσα ή η πιο οικονομική προσφορά. Στη διακήρυξη, επίσης, περιέχονται υποχρεωτικά όροι σχετικά με την πληρωμή του προμηθευτή αλλά και όροι – ποινές σε περίπτωση ασυνέπειάς του τόσο κατά την ανάθεση όσο και κατά την εκτέλεση της σύμβασης.

Οι ακολουθούμενες διαδικασίες προμηθειών μπορούν να χαρακτηριστούν ως:

- χρονοβόρες, εξαιτίας των απαιτούμενων χρόνων: δημοσίευσης, διενέργειας, αξιολόγησης προσφορών, υποβολής ενστάσεων, ασφαλιστικών μέτρων κ.λ.π.
- δαπανηρές, απασχολούμενο προσωπικό, έξοδα δημοσίευσης – διενέργειας, πιθανό κόστος έλλειψης υλικών κ.λ.π.

- αναποτελεσματικές ως προς το κόστος εξαιτίας των κριτηρίων κατοχύρωσης (πιο οικονομική η συμφέρουσα προσφορά) οι προμηθευτές μειώνουν την ποιότητα των προϊόντων χωρίς αυτό να είναι μετρήσιμο από τον φορέα διενέργειας ενισχύοντας την άποψη ότι 'το φθηνότερο τελικά γίνεται ακριβό'.

Λύση μπορούν να αποτελέσουν οι ηλεκτρονικές προμήθειες. Τέτοια προμήθεια έχει ξεκινήσει σε ερευνητικό στάδιο με τη συνεργασία οκτώ Ευρωπαϊκών χωρών. Ειδικότερα το πρόγραμμα ονομάζεται e-proc και στόχος του είναι η ανάπτυξη ενός Ευρωπαϊκού συστήματος ηλεκτρονικών προμηθειών προσαρμοσμένο στις ανάγκες της αγοράς υγείας και λαμβάνοντας υπόψη όλες τις ειδικές οργανωτικές και νομικές απαιτήσεις του χώρου. Προσδοκώμενα οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος είναι η μείωση του διαχειριστικού κόστους διεξαγωγής διαγωνισμών και επίτευξης αγορών σε χαμηλότερες τιμές αλλά και δυνατότητα πρόσβασης των προμηθευτών σε μεγαλύτερη αγορά σε Ευρωπαϊκό επίπεδο διευκολύνοντας τη συμμετοχή τους σε διαγωνισμούς.

7.18.2 Προμήθειες Ιδιωτικών Κλινικών

Τα ιδιωτικά νοσοκομεία και κλινικές λειτουργούν με βάση τα Π.Δ. 517/1991 και 247/91 τα οποία καθορίζουν τις γενικές και ειδικές τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν, τον απαραίτητο ιατρικό εξοπλισμό που πρέπει να διαθέτουν, τα εργαστήρια, το προσωπικό, τη σύνθεσή τους κ.λ.π. Διαφοροποιούνται από τα δημόσια νοσοκομεία, τα οποία στοχεύουν στην παροχή υπηρεσιών υγείας σε όλους τους πολίτες, με ίση δυνατότητα πρόσβασης κ.λ.π., καθώς στοχεύουν στο κέρδος μέσω των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας σε όσους καταφεύγουν σε αυτά.

Διαφοροποίηση υπάρχει και ως προς τη χρηματοδότηση, καθώς η χρηματοδότηση της ιδιωτικής κλινικής στηρίζεται σε ίδιους πόρους ενώ το δημόσιο νοσοκομείο στηρίζεται σε πόρους που προέρχονται απευθείας από τον κρατικό προϋπολογισμό και από επιχειρήσεις κρατικού συμφέροντος (π.χ. τους ασφαλιστικούς οργανισμούς). Ιδιαίτερα αυτή η διαφοροποίηση στην χρηματοδότηση δίνει τη δυνατότητα στην ιδιωτική κλινική να επιλέγει τον τύπο των παραγόμενων προϊόντων χρησιμοποιώντας την κατάλληλα τεχνολογία παραγωγής με την αντίστοιχη φύση των χρησιμοποιούμενων υλικών. Δυνατότητα που ενώ στην αρχή βρισκόταν στα χέρια ομάδων ιατρών, λόγω του

υψηλού κόστους της χρησιμοποιούμενης ιατρικής τεχνολογίας, πέρασε στα χέρια μεγαλοεπενδυτών, χρηματοδοτικών οργανισμών κ.λ.π. Οι γιατροί παραμένοντας σε σχέση συνεργαζόμενου και όχι έμμισθου προσωπικού έχουν την επιστημονική ευθύνη της ιατρικής αντιμετώπισης των ασθενών τους, αμειβόμενοι από τους ίδιους τους ασθενείς, και όχι από τις κλινικές, με σαφώς υψηλότερα ποσά ενώ και οι κλινικές μπορούν αφενός με μεγαλύτερη άνεση να κάνουν εκτιμήσεις – προβλέψεις των πωλήσεών τους και αφετέρου να έχουν μειωμένα λειτουργικά κόστη.

Οι προμήθειες στο δημόσιο τομέα βασίζονται στη διαφάνεια, στην ίση μεταχείριση και στη δημοσιότητα ενώ αυτές στον ιδιωτικό τομέα βασίζονται και αποσκοπούν στην αποτελεσματικότητα. Η αποτελεσματικότητα μεταφράζεται ως η επίτευξη καλύτερων τιμών μέσω επαναλαμβανόμενων αγορών ή η ελαχιστοποίηση του κόστους και αξιοποίηση ποσοτικών δεδομένων για τις προβλέψεις έτσι ώστε μέσω αυτών να αυξηθεί η δυνατότητα κερδοφορίας της ιδιωτικής κλινικής.

Η λειτουργία των προμηθειών στις ιδιωτικές κλινικές αποσκοπεί:

- στη μείωση του συνολικού κόστους των προμηθειών με την επίτευξη συμφωνιών με βάση τη χαμηλότερη τιμή. Οι συμφωνίες αυτές έχουν συγκεκριμένη χρονική ισχύ
- στη διατήρηση της ομαλής ροής των εμπορευμάτων και της ελαχιστοποίησης των αποθεμάτων
- στην ανεύρεση προμηθευτών και προμηθειών που θα διασφαλίσουν ένα επιθυμητό επίπεδο ποιότητας και θα μπορούν να διευρύνουν τις δυνατότητες της επιχείρησης.

Σημαντικός παράγοντας σχετικά με την ποιότητα των προμηθειών αποτελεί το ιατρικό σώμα των ιδιωτικών κλινικών. Τις περισσότερες φορές προτιμούν ακριβότερα και πιο ποιοτικά προϊόντα έναντι πιο φθηνών και αμφιβόλου ποιότητας και μπορούν να 'επιβάλλουν' στην ιδιωτική κλινική την αγορά και χρήση τους ακριβώς λόγω της μη ύπαρξης υπαλληλικής σχέσης και της εξάρτησης της κλινικής από αυτούς.

Οι προμήθειες των ιδιωτικών κλινικών διακρίνονται, χρονικά, σε τρεις φάσεις σχεδόν όμοιες με αυτές των δημόσιων νοσοκομείων:

- α) της εκδήλωσης των αναγκών και του σχεδιασμού των προμηθειών
- β) της εξεύρεσης της πιο συμφέρουσας προσφοράς

γ) της εκτέλεσης της σύμβασης.

Σε αρκετές ιδιωτικές κλινικές οι προμήθειες ακολουθούν συγκεκριμένη διαδικασία και σειρά βημάτων, μέσω προσχεδιασμένων εντύπων όπως αίτησης αγοράς, εντολή αγοράς κ.λ.π., στα οποία περιλαμβάνονται τα πλήρη στοιχεία των υπό προμήθεια ειδών αλλά και οι ενυπόγραφες εγκρίσεις επί των εντολών αγοράς όλων των εμπλεκομένων: αιτών τμήμα, τμήμα προμηθειών, οικονομικός διευθυντής, γενικός διευθυντής κ.λ.π. Οι ενυπόγραφες εγκρίσεις αποτελούν προληπτική αλλά και κατασταλτική λειτουργία του τμήματος προμηθειών και την αποτροπή φαινομένων διαφθοράς (π.χ. χρηματισμοί).

Διαφοροποίηση σημειώνεται ως προς την απουσία των γραφειοκρατικών διαδικασιών του διαγωνισμού κ.λ.π., με αποτέλεσμα η διαδικασία προμήθειας να είναι χρονικά συντομότερη αλλά με υποψία αδιαφάνειας και άνισης μεταχείρισης των προμηθευτών, καθώς η προμήθεια κάθε υλικού αποτελεί προϊόν διαπραγμάτευσης μεταξύ προμηθευτή και ιδιωτικής κλινικής. Αυτή η διαπραγμάτευση στοχεύει στην απόκτηση υλικών και υπηρεσιών, από την ιδιωτική κλινική, στο μικρότερο ανά μονάδα προϊόντος κόστος και σπανιότερα στο πιο συμφέρον σε σχέση με την ποιότητά του. Με δεδομένο ότι ο ασθενής – πελάτης πληρώνει ο ίδιος ή ιδιωτική του ασφάλεια εξολοκλήρου για τη νοσηλεία του είτε καταβάλει ο ίδιος κάποιο ποσό ως ‘διαφορά θέσης’ (σε σχέση με αυτό που καλύπτει το ταμείο του), όσα περισσότερα υλικά χρησιμοποιηθούν ή εξετάσεις πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του τόσο μεγαλύτερο το κέρδος θα είναι για την ιδιωτική κλινική. Για το λόγο αυτό μάλιστα οι ασφαλιστικές εταιρίες προσανατολίζονται σε αποζημιώσεις προκαθορισμένου ποσού ανά επέμβαση έτσι ώστε να περιοριστεί το φαινόμενο της υπερτιμολόγησης.

Οι ηλεκτρονικές προμήθειες δεν χρησιμοποιούνται από τις ιδιωτικές κλινικές, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, κυρίως λόγω της μη χρήσης τους από τις προμηθεύτριες εταιρίες αλλά και λόγω φόβου αδυναμίας διαπραγμάτευσης των αγορών και ελέγχου της διαδικασίας συνολικά.

7.18.3 Διαχείριση υλικών – αποθεμάτων σε Δημόσιο Νοσοκομείο

Η διαχείριση υλικών, διάκριση – παραλαβή – αποθήκευση, βασίζεται κυρίως στον 'Κανονισμό Διαχείρισης Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων' που εκπονήθηκε από το Υπουργείο Κοινωνικών Υπηρεσιών το 1971. Σύμφωνα με αυτό μέχρι και σήμερα:

υπάλληλος που διαχειρίζεται υλικά θεωρείται υπόλογος έναντι της προϊστάμενης αρχής και του Δημοσίου

αναλόγως της δυναμικότητας σε κλίνες του νοσοκομείου τα υλικά, εκτός του φαρμακευτικού και αποστειρωμένου, τα διαχειρίζεται ένας ή περισσότεροι υπόλογοι με αντίστοιχες διαρθρωμένες διαχειρίσεις π.χ. γενική διαχείριση, διαχείριση παγίων, διαχείριση τροφίμων κ.λ.π.

τα υλικά χωρίζονται σε αναλώσιμα και μη αναλώσιμα. Αναλώσιμα θεωρούνται τα τρόφιμα, τα είδη καθαριότητας, τα φάρμακα, το υγειονομικό υλικό, τα είδη γραφείου κ.λ.π. Μη αναλώσιμο θεωρείται το υλικό που υπόκειται σε φθορά κατά τη χρήση του, δεν αναλώνεται και αφήνει σημάδια της ύπαρξής του, όπως κρεβάτια, στρώματα, έπιπλα, μηχανήματα, επιστημονικά όργανα κ.λ.π.

λειτουργούν στα νοσοκομεία τριμελής επιτροπές παραλαβής υλικών (αλλά και έργων), ορισμένες από τη διοίκηση του φορέα για συγκεκριμένη χρονική διάρκεια και με εναλλαγές συμμετεχόντων, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των υλικών στις αντίστοιχες διαχειρίσεις. Προβαίνουν στη συμπλήρωση ειδικού πρωτοκόλλου παραλαβής όπου αναγράφονται όλα τα παραπάνω ενώ σε περίπτωση διαφοράς ενημερώνεται ο προμηθευτής και συντάσσεται πρωτόκολλο διαφορών

ο υπόλογος διαχείρισης ευθύνεται για την διατήρηση, ποιοτικά και ποσοτικά, των αποθηκευμένων, στη διαχείρισή του, υλικών, καθώς και για την ύπαρξη των απαραίτητων αποθεμάτων τα οποία αναπληρώνονται σε συνεργασία με το τμήμα προμηθειών

η διάθεση φαρμάκων στις κλινικές γίνεται με την ύπαρξη συνταγολογίου στο όνομα του ασθενούς υπογεγραμμένο από το διευθυντή της κλινικής, συντάσσεται δε δελτίο εξαγωγής προς την κλινική

τα φάρμακα παραλαμβάνονται από την προϊσταμένη της κλινικής και φυλάσσονται σε ξεχωριστό χώρο ενώ σε περίπτωση μη χρήσης τους επιστρέφονται στο φαρμακείο όπου εκδίδεται δελτίο παραλαβής

μη αναλώσιμο υλικό που δεν χρησιμοποιείται αφού αποχαρακτηριστεί καταστρέφεται και συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο καταστροφής.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι στα δημόσια νοσοκομεία, ως προς τη διαδικασία διαχείρισης, μεταξύ του αιτούντος τμήματος και του προμηθευτή παρεμβάλλεται το τμήμα διαχείρισης και το τμήμα προμηθειών. Με αυτό τον τρόπο επιδιώκεται η διασφάλιση του νοσοκομείου και του δημοσίου γενικότερα από φαινόμενα κατασπατάλησης και διαφθοράς. Επιπλέον τα ειδικά υλικά (ή υλικά παρακαταθήκης) τα διαχειρίζονται, συνήθως, τα τμήματα και δεν παρακολουθούνται ως προς τις ποσότητες, αξίες κ.λ.π. Όσα από τα ειδικά υλικά χρησιμοποιούνται τιμολογούνται στο νοσοκομείο το οποίο με τη σειρά του τα τιμολογεί στο όνομα του ασθενή στο ασφαλιστικό του ταμείο.

Η ύπαρξη τέτοιων γραφειοκρατικών διαδικασιών, ως προς τη διοίκηση αποθεμάτων, δεν εξασφαλίζουν μια ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση υλικών και φαρμάκων αφού δεν βασίζεται σε στοιχεία αναλώσεων περαθόντων διαστημάτων, αναμενόμενων περιστατικών, δεν χρησιμοποιούνται όρια ασφαλείας, σημεία αναπαραγγελίας, κ.λ.π. με αποτέλεσμα το μέγεθος των διατηρούμενων αποθεμάτων να είναι σε ποσότητες πολλαπλάσιες των μηνιαίων αναγκών και στερώντας από το νοσοκομείο σημαντικά κεφάλαια κίνησης. Σε αυτό συμβάλλει επιπλέον η απουσία χρήσης του διπλογραφικού συστήματος από τα δημόσια νοσοκομεία και η μειωμένη χρήση ηλεκτρονικής παρακολούθησης των διαχειρίσεων σε αρκετές περιπτώσεις.

7.18.4 Διαχείριση υλικών – αποθεμάτων σε Ιδιωτικές Κλινικές

Η διαχείριση υλικών στα ιδιωτικά νοσοκομεία, όπως και στην περίπτωση της λειτουργίας των προμηθειών, γίνεται χρήση της Κεντρικής Αποθήκης και Προμηθειών ως ενδιάμεσων μεταξύ των αιτούντων τμημάτων και των προμηθευτών. Στόχο αποτελεί η αποτελεσματικότητα με όσο το δυνατόν μειωμένο κόστος ανθρωπίνου δυναμικού, αποθήκευσης, φθοράς κ.λ.π. με ταυτόχρονο έλεγχο και αποτροπή φαινομένων διαφθοράς. Αυτό μεταφράζεται ως προσπάθεια να βρεθεί το υλικό ή φάρμακο την ώρα

που χρειάζεται, στο σωστό σημείο για τη χρήση του, χωρίς αποθέματα πέρα των αναγκάων, για την εύρυθμη λειτουργία του νοσοκομείου και την όσο το δυνατόν μικρότερη δέσμευση κεφαλαίων κίνησης.

Πώς, γιατί και κατά πόσο επιτυγχάνεται ο παραπάνω στόχος; Τα ιδιωτικά νοσοκομεία χρειάζονται άμεση πληροφόρηση των υλικών και φαρμάκων που χρησιμοποιεί ο κάθε ασθενής έτσι ώστε να προχωρήσουν σε τιμολόγησή τους και να εισπραχθούν κατά την έξοδό τους από αυτό. Η χρήση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων συντελεί έτσι ώστε η τιμολόγηση των ασθενών του κάθε τμήματος να δημιουργεί ζήτηση προς αναπλήρωση στη αποθήκη υγειονομικού υλικού. Η τιμολόγηση των χρησιμοποιούμενων υλικών γίνεται με τη χρήση bar code και scanner έτσι ώστε να μειώνεται ο απαιτούμενος χρόνος γι' αυτήν και τυχόν λάθη π.χ. λάθος ποσότητες. Η αποθήκη υγειονομικού υλικού με τη σειρά της, αφού ικανοποιήσει από τα διαθέσιμα αποθέματα τη ζήτηση των τμημάτων και χρησιμοποιώντας προκαθορισμένα ύψη αποθεμάτων, ελέγχει και αναλόγως προβαίνει σε παραγγελίες. Η κάθε παραγγελία είναι τέτοιου μεγέθους έτσι ώστε:

- α) να λαμβάνεται υπόψη το χρονικό διάστημα άφιξης της παραγγελίας
- β) να λαμβάνεται υπόψη η αναμενόμενη ζήτηση
- γ) με την άφιξή της να μην υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα ύψη ποσότητας και αξίας αποθέματος.

Χρησιμοποιώντας το σύστημα αποθήκευσης FIFO και με έλεγχο των ημερομηνιών λήξης των εισερχομένων αλλά και των υπάρχοντων αποθεμάτων στην αποθήκη επιτυγχάνεται και η ποιοτική διαχείριση των αποθηκευμένων ειδών μειώνοντας τους κινδύνους λήξης των αποστειρωμένων ειδών κ.α.

Σαφώς η χρήση των πληροφοριακών συστημάτων και λοιπών εργαλείων συνεπάγεται κόστος, τα οφέλη όμως είναι πολλαπλάσια αυτού αφού δίδεται δυνατότητα, μέσω αποτελεσματικής διαχείρισης, αύξησης της κερδοφορίας του ιδιωτικού νοσοκομείου που αποτελεί άλλωστε και στόχο του.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ (CRM)

8.1 Εισαγωγή

Η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και η ευρεία διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν αλλάξει κατά πολύ το σύγχρονο επιχειρηματικό τοπίο. Οι σημερινές συνθήκες της έντονης ανταγωνιστικότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρονται, παράλληλα με την εξατομίκευση των αναγκών των καταναλωτών, οδηγούν τις επιχειρήσεις να εστιάσουν πλέον την προσοχή τους στον πελάτη και στην αναβάθμιση των σχέσεων μαζί του. Οι επιτυχημένες επιχειρήσεις προσπαθούν να υλοποιήσουν τον σωστό συνδυασμό των στρατηγικών, τεχνικών και οργανωτικών δυνατοτήτων που απαιτούνται προκειμένου να ανταποκριθούν στις αλλαγές της αγοράς αλλά και στον αυξημένο ανταγωνισμό. Έχουν μετατοπίσει το ενδιαφέρον τους εστιάζοντας τη στρατηγική και τη συνολική τους προσέγγιση στον πελάτη (customer centric approach).

Ο πελατοκεντρικός αυτός τρόπος προσέγγισης των επιχειρήσεων, δηλαδή η διαχείριση ενιαίας και συστηματικής γνώσης των χαρακτηριστικών και της εικόνας του καθενός πελάτη χωριστά, δημιούργησε το κλίμα για την άνθιση των Συστημάτων Διαχείρισης των Σχέσεων με τον Πελάτη ή Customer Relationship Management (CRM). Τα συστήματα CRM θεωρούνται ένας από τους πλέον καινοτόμους και σύγχρονους τρόπους προκειμένου οι επιχειρήσεις να αποκτήσουν ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα [51] [64].

8.2 Ορισμός CRM

Με τον όρο CRM εννοούμε μια στρατηγική η οποία αναλύει και αξιοποιεί την γνώση για τον πελάτη, με σκοπό την αύξηση των πωλήσεων και την αποδοτικότητα. Αναγνωρίζει τους καλύτερους και πιο επικερδείς και αναπτύσσει προϊόντα και υπηρεσίες

που να τους ικανοποιούν. Επικεντρώνεται στην διατήρηση των καλών πελατών συγκεντρώνοντας στοιχεία σε κάθε επαφή με αυτούς μέσω τηλεφώνου, e-mail, web. Τα στοιχεία αυτά καταγράφονται σε ολοκληρωμένες βάσεις δεδομένων (data warehousing), επεξεργάζονται και χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένους σκοπούς marketing, πωλήσεις ή after sale service [65].

Πρόκειται για μεθοδολογία, λογισμικό και τεχνολογίες, τα οποία εστιάζουν στην αυτοματοποίηση και στη βελτίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών που σχετίζονται με τη διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες στους τομείς των πωλήσεων, του marketing, της παροχής υπηρεσιών και της υποστήριξης. Η επιχείρηση επικεντρώνεται στην παροχή της βέλτιστης αξίας προς τους πελάτες της, μέσω του τρόπου που επικοινωνεί μαζί τους, του τρόπου που συναλλάσσεται μαζί τους, αλλά και του τρόπου που τους εξυπηρετεί μέσω των παραδοσιακών μέσων όπως είναι το προϊόν, η τιμή, η προβολή και η διανομή. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα CRM δίνει στην επιχείρηση την δυνατότητα να αυξήσει την αφοσίωση της στον πελάτη (customer loyalty), να διαμορφώσει τη συμπεριφορά και το προϊόν της σύμφωνα με όσα γνωρίζει για αυτόν και τις ανάγκες του και τελικά να τον εξυπηρετήσει προσωπικά, μέσα από οποιαδήποτε δραστηριότητα της (πώληση, marketing ή υποστήριξη) αλλά και μέσα από οποιοδήποτε κανάλι επικοινωνίας (προσωπική επαφή, internet, call centers, kiosks, ATM κ.λ.π). Το CRM εστιάζει στην διατήρηση και αύξηση των σχέσεων με τους καλούς πελάτες, σε αντίθεση με το παραδοσιακό marketing που εστιάζεται στην απόκτηση πελάτη [5].

Περνώντας στην στρατηγική του CRM, κάθε εταιρεία οφείλει να κατανοήσει ποια είναι η αξία των πελατών της, να χωρίσει τους πελάτες σε διακριτά τμήματα – τα λεγόμενα segments - ανάλογα με τη συμπεριφορά τους, να αναλύσει και να προσδιορίσει την αξία κάθε segment και να μπορεί να προτείνει μια συγκεκριμένη αξία (value proposition) στην κατεύθυνση της διατήρησης και αύξησης της απόδοσης κάθε segment. Βασικός παράγοντας στην αξιολόγηση των segments της πελατείας είναι ο υπολογισμός όχι μόνο της παρούσας αξίας, αλλά κυρίως της μελλοντικής που δύναται να έχει (life time value). Αποδοχή του CRM σημαίνει αναγνώριση ότι η μεγάλη διαρκείας σχέση με τους πελάτες είναι το σημαντικότερο περιουσιακό στοιχείο ενός οργανισμού [11] [64] [70] [21].

Το Customer Relationship Marketing ή Management είναι μια συνολική πελατοκεντρική προσέγγιση που επιτρέπει τον εντοπισμό, την προσέγγιση και τη δημιουργία διαχρονικά πιστών πελατών μέσα από ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της διαπροσωπικής σχέσης μαζί τους. Το CRM με την πελατοκεντρική φιλοσοφία εστίασης στις διαφοροποιημένες ανάγκες του κάθε πελάτη δημιουργεί νέες δομές και διαδικασίες αλλάζοντας την σύγχρονη επιχειρηματική σκέψη και δράση ιδιαίτερα στον τομέα των υπηρεσιών. Το CRM διαφέρει από το συμβατικό Marketing των 4P's (Product, Price, Place, Promotion) όπου ο στόχος ήταν η παραγωγή όσο το δυνατόν μεγαλύτερης ποσότητας του ίδιου προϊόντος (mass production) στη χαμηλότερη δυνατή τιμή προκειμένου να το προωθήσουμε σε όσο το δυνατόν περισσότερους πελάτες (mass marketing) [65].

Το CRM θεωρείται ως το χτίσιμο και η διατήρηση των σχέσεων με τους πελάτες της επιχείρησης, μέσω της ένταξης των καταναλωτών στον σχεδιασμό, στην ανάπτυξη, στην παραγωγή και στις πωλήσεις της. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να συμμετέχουν σε αυτή την διαδικασία. Συνιστά την προσπάθεια μιας 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 πραγματοποιήσει cross-selling και να τους διατηρήσει περισσότερο.

Επίσης το CRM ορίζεται ως η στρατηγική εξυπηρέτησης των σχέσεων με τους πελάτες μέσα από τα ακόλουθα βήματα [5]:

- **Μέτρηση της ικανοποίησης.** Το κόστος αγοράς ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας για τον πελάτη αντισταθμίστηκε από το τελικό προϊόν και από τη συνολική εμπειρία της αγοράς; Εκτιμήθηκε σωστά και τελικά, ικανοποιήθηκε το επίπεδο των προσδοκιών;
- **Ανάλυση αποδοτικότητας.** Το κόστος προσέλκυσης και εξυπηρέτησης ενός συγκεκριμένου πελάτη αντισταθμίστηκε από τα έσοδα που αποκόμισε τελικά η επιχείρηση από αυτόν; Υπάρχει η περίπτωση τα κέρδη από κάποιον πελάτη να καλύψουν το κόστος προσέλκυσης, εξυπηρέτησης και πώλησης;
- **Χτίσιμο της σχέσης.** Έχοντας εντοπίσει επικερδείς πελάτες, τι οικονομικά και άλλα πλεονεκτήματα μπορούν να τους προσφέρουν, ώστε να ενδυναμωθεί η σχέση τους με την επιχείρηση [9];

8.3 Η εξέλιξη του Customer Relationship Management (CRM)

Το CRM αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90 μέσα από τα συστήματα 'Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων' (Enterprise Resource Planning-ERP) και 'Αυτοματοποίησης των Πωλήσεων' (Sales Force Automation-SFA).

Ειδικότερα, παρατηρείται μια μετάβαση από τις επικεντρωμένες στη μείωση του κόστους στρατηγικές προς την εφαρμογή μιας νέας 'στρατηγικής ανάπτυξης', η οποία καθοδηγείται από τις δραστηριότητες του marketing και στοχεύει στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος που εξυπηρετεί όλα τα 'σημεία επαφής' (touch points) του οργανισμού με τον πελάτη. Η υιοθέτηση και ανάπτυξη εφαρμογών 'eCRM' (CRM στο διαδίκτυο) προβλέπεται να αποτελέσουν τη σημαντικότερη ίσως στρατηγική για μια επιτυχημένη πορεία ενός οργανισμού στο διαδίκτυο [7].

8.4 CRM και ERP (Enterprise Resource Planning System)

Το CRM παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες με τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων (Enterprise Resource Planning System, ERP). Τα συστήματα ERP, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, είναι τα πιο πρόσφατα πληροφοριακά συστήματα και αποτελούν την ολοκλήρωση όλων των εφαρμογών μιας επιχείρησης τόσο αυτών που άπτονται άμεσα του πελάτη όσο και αυτών που δεν άπτονται άμεσα. Μια αξιοσημείωτη διαφορά μεταξύ ERP και CRM είναι ότι τα πρώτα μπορούν να υλοποιηθούν και χωρίς την παράλληλη υλοποίηση των δεύτερων. Αντίθετα ένα σύστημα CRM κάθεται πάνω στα συστήματα ERP. Ακόμη και αν δεν αποτελεί προαπαιτούμενο από τεχνικής άποψης να υπάρχει ένα ERP σύστημα στην επιχείρηση στην οποία πρόκειται να εγκατασταθεί μία λύση CRM, θα πρέπει να θεωρείται ως τέτοιο. Ο λόγος είναι ότι το ERP είναι εκείνο που εξασφαλίζει την σωστή κατανομή πληροφορίας στο εσωτερικό της επιχείρησης. Όσο καλύτερα είναι μηχανογραφημένη η επιχείρηση, τόσο καλύτερα μπορεί να εξυπηρετήσει και τους πελάτες της. Η πειθαρχία που εισάγει ένα σύστημα ERP είναι χρήσιμη και για το CRM, έστω και όσον αφορά στη νοοτροπία που έχει αποκτήσει η επιχείρηση. Άλλωστε, δεν είναι τυχαίο ότι οι περισσότερες εταιρείες που παρέχουν

λύσεις ERP έχουν και λύσεις CRM, χωρίς βέβαια αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν περιπτώσεις εταιριών που ειδικεύονται αποκλειστικά στο CRM [5].

Επίσης, η εγκατάσταση του CRM μπορεί να γίνει σταδιακά, σε αντίθεση με το ERP όπου κάποια τμήματα-κλειδιά στην επιχείρηση πρέπει να εγκατασταθούν από την αρχή. Το ERP έχει να κάνει με αλλαγές που συντελούνται στο εσωτερικό της επιχείρησης και αφορούν αποκλειστικά τις εσωτερικές της λειτουργίες. Το CRM αφορά μεν διαδικασίες στο εσωτερικό της επιχείρησης, αλλά οι διαδικασίες αυτές έχουν αντίκτυπο στους πελάτες της. Κατά συνέπεια, η επιχείρηση πρέπει να έχει την ευχέρεια να προχωρά στην υλοποίηση του συστήματος CRM ανάλογα με τις ανάγκες της και με το βαθμό που υιοθετεί τις πρακτικές της λύσης που εφαρμόζει [11].

8.5 Συστατικά μέρη του CRM

Η επικοινωνία μιας επιχείρησης με τους πελάτες και η εξυπηρέτησή τους μπορεί να γίνεται σε πραγματικό χρόνο (real-time). Η ικανότητα ενός οργανισμού να έχει μια πληροφόρηση δομημένη κατά τρόπο που να του εξασφαλίζει στα 'σημεία επαφής' ένα πλήρες, σύγχρονο και έξυπνο προφίλ του κάθε πελάτη, είναι πολύ σημαντική, καθώς θα μπορεί να παρέχει υψηλού επιπέδου εξυπηρέτηση. Παράλληλα, η τεχνολογία κατάλληλα χρησιμοποιούμενη, μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση της σχέσης με τον πελάτη, προωθώντας ιδέες και λύσεις που πιθανόν θα του ταιριάζουν και να υποβάλει ερωτήσεις ώστε στην επόμενη συναλλαγή ο πελάτης να μπορεί να εξυπηρετηθεί ακόμα καλύτερα.

Πριν ξεκινήσει η διαδικασία εφαρμογής ενός συστήματος CRM, η επιχείρηση συλλέγει δεδομένα που αφορούν τους πελάτες. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να προέρχονται εσωτερικά από την ίδια την επιχείρηση ή να έχουν αποκτηθεί από εξωτερικές πηγές. Η εσωτερική συλλογή δεδομένων γίνεται συνήθως από δεδομένα συμπεριφοράς που διαθέτει και τα οποία περιλαμβάνονται σε συστήματα. Πηγές εξωτερικής συλλογής δεδομένων πελατών αποτελούν για παράδειγμα η έρευνα σε τηλεφωνικούς καταλόγους για τηλέφωνα και διευθύνσεις, ή η γνωστοποίηση του πελατολογίου μιας εταιρείας με την οποία συνεργάζεται [7].

Η δομή ενός CRM μπορεί να συνοψιστεί σε τρία βασικά επίπεδα τα οποία θα πρέπει να λειτουργούν μαζί ως μια ενιαία συνεκτική οντότητα [5]:

- Το λειτουργικό CRM (Operational CRM – oCRM)
- Το αναλυτικό CRM (Analytical CRM –aCRM)
- Το συνεργατικό CRM (Collaborative CRM –cCRM)

8.5.1 Λειτουργικό CRM (Operational CRM)

Το λειτουργικό CRM αποτελείται από τα παραδοσιακά συστήματα CRM τα οποία αυτοματοποιούν δραστηριότητες που έχουν σχέση με την επαφή με τον πελάτη και περιλαμβάνουν υποσυστήματα όπως:

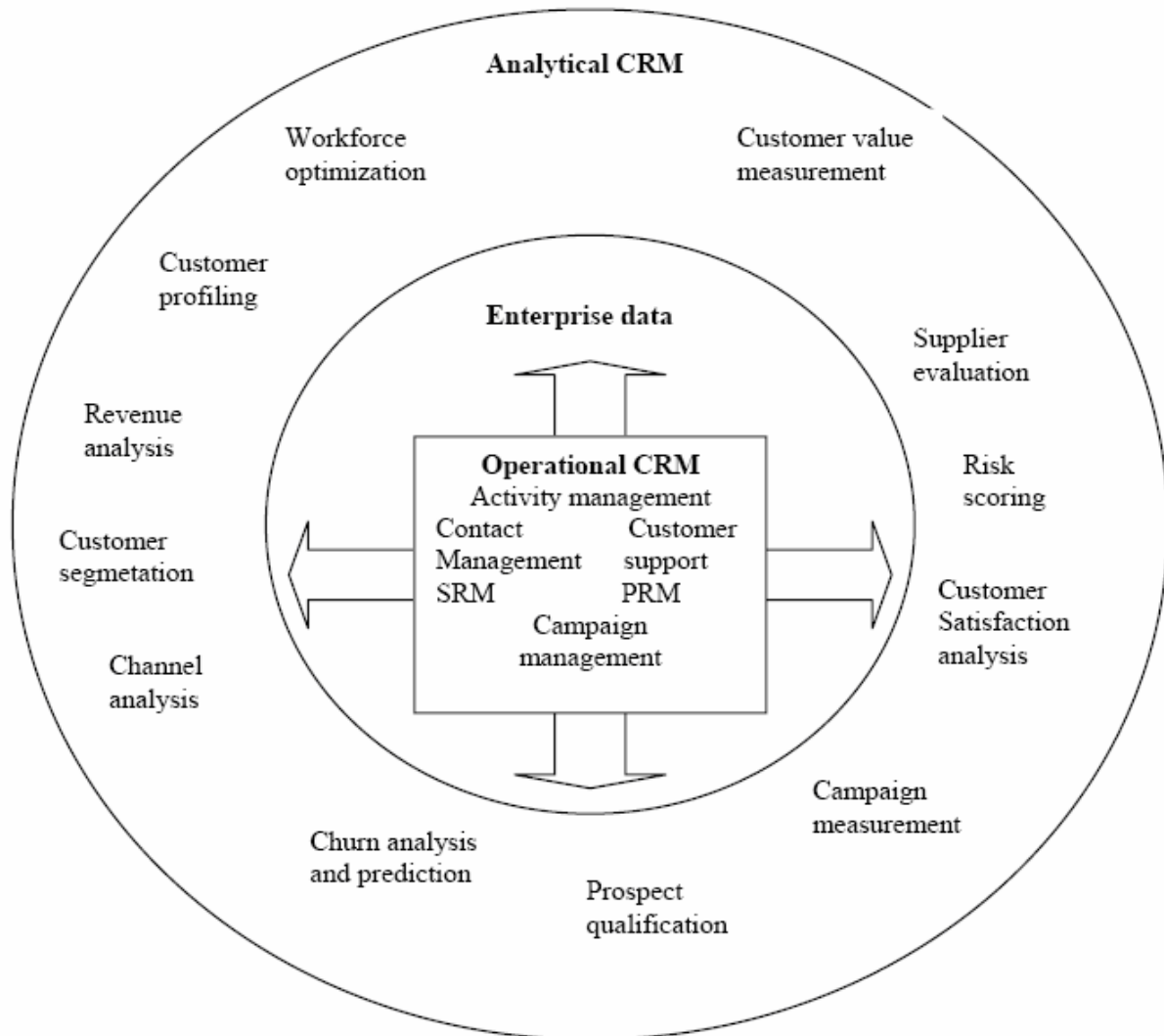
- § Αυτοματοποίηση πωλήσεων (διαχείριση δυνητικών πελατών, ευκαιριών πώλησης, επαφών κ.λ.π)
- § Εξυπηρέτηση και υποστήριξη πελατών (συστήματα call centers, on line help, internal help desk, κ.λ.π)
- § Αυτοματοποίηση ενεργειών Marketing (αυτόματη επικοινωνία μέσω e-mail, αυτόματες προωθητικές ενέργειες, direct mail κ.λ.π)

Το λειτουργικό CRM χειρίζεται και συντονίζει τις αλληλεπιδράσεις των πελατών με την επιχείρηση, το marketing, τις πωλήσεις και την εξυπηρέτηση.

8.5.2 Αναλυτικό CRM (Analytical CRM)

Αναλυτικό CRM είναι τα συστήματα που υποστηρίζουν τις εσωτερικές διεργασίες της συλλογής, αποθήκευσης, επεξεργασίας, οργάνωσης και ανάλυσης στοιχείων που αφορούν τους πελάτες ενός οργανισμού και παρέχουν την ευφυΐα (customer intelligence) η οποία είναι αναγκαία για την ορθολογική εφαρμογή των διαφόρων στρατηγικών CRM.

Το αναλυτικό CRM χρησιμοποιεί δεδομένα από το λειτουργικό CRM καθώς και από άλλα συστήματα της επιχείρησης, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα:



(Πηγή: Jill Dyche, The CRM Handbook, Addison-Wesley Information Technology Series, 4^η έκδοση, Νοέμβριος 2002)

Η αύξηση των εσόδων του οργανισμού, μέσω της καλύτερης διαχείρισης των σχέσεων με τους πελάτες, προσέλκυσης νέων και διατήρησης των υφιστάμενων, μπορεί να επιτευχθεί μόνο με το συνδυασμό στοιχείων του λειτουργικού και αναλυτικού CRM. Με τον συνδυασμό ή την ενοποίηση των δεδομένων τους, οι 'marketers' μπορούν να προσδιορίσουν το πλήρες δυναμικό του εκάστοτε πελάτη (full profit potential), αντιλαμβάνομενοι την ιδιαίτερη καταναλωτική συμπεριφορά του. Οι επιχειρήσεις με oCRM και aCRM αλλάζουν την στρατηγική τους σε [5]:

- Ανταμοιβές των πελατών με προσωπικές εκπνώσεις και ενθάρρυνση για χρησιμοποίηση καναλιών με χαμηλό κόστος (π.χ. Internet).
- Προσφέρουν προϊόντα και υπηρεσίες οι οποίες ταιριάζουν στις ανάγκες του πελάτη βασιζόμενες στο τι έχει μόλις αγοράσει.
- Αυξάνουν τις πωλήσεις στηριζόμενοι στο προφίλ των επισκεπτών μέσω του διαδικτύου.
- Αναλύουν την συμπεριφορά του πελάτη μέσω των καναλιών επικοινωνίας και προβλέπουν την επόμενη πιθανή αγορά του.
- Αποτρέπουν τον πελάτη να φύγει προσφέροντας του κίνητρα βασιζόμενα στις προσωπικές του προτιμήσεις.

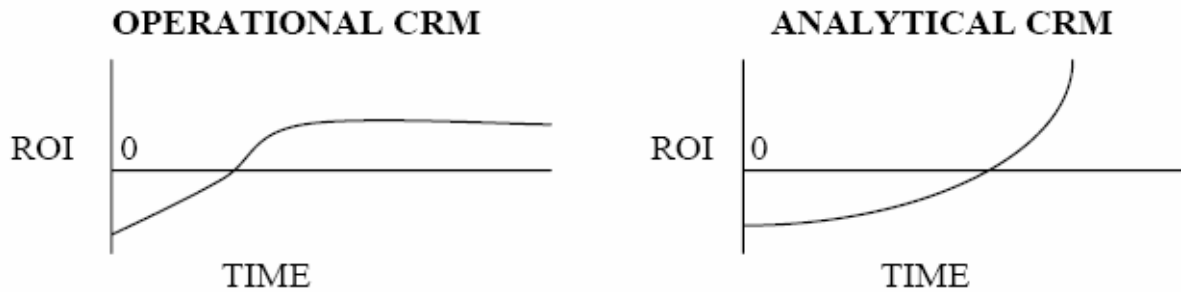
8.5.2.1 Σύγκριση Operational και Analytical CRM

Το λειτουργικό CRM είναι η παραδοσιακή εστίαση πάνω στον πελάτη που εξασφαλίζει μία τυπική ποιότητα εξυπηρέτησης και συνέπεια στην μεταχείριση των πελατών. Παρέχει τα δεδομένα για τις αγορές του πελάτη, τη συχνότητα των επαφών μαζί του, τις προτιμήσεις του κ.α.

Το αναλυτικό CRM είναι η δημιουργία και η χρησιμοποίηση του customer intelligence (ανάλυση πελάτη, τμηματοποίηση βάση της αξίας) που οδηγεί σε διαφορετική μεταχείριση. Χειρίζεται τους μεγάλους όγκους πληροφοριών και τους μεταφράζει σε συστατικά λήψης αποφάσεων.

Όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα του Gartner, το αναλυτικό CRM είναι η μακροχρόνια επιχειρηματική στρατηγική η οποία οδηγεί σε σημαντικές αποδόσεις στην επιχείρηση μετά από χρόνο, όπως το customer intelligence χάρη στο οποίο βελτιώνεται η εκτελεστική ικανότητά της. Σε αντίθεση το λειτουργικό CRM διανέμει αποδόσεις νωρίτερα, όμως μετά από χρόνο, οριζόντια σε μια νέα γραμμή βάσης για την ικανότητα των λειτουργιών.

ΣΧΗΜΑ 8



ROI: return on investment (απόδοση επενδύσεων)

(Πηγή: Karen Bolton, Jeffery Steffens, Analytical CRM, A Marketing-Driven Organizational Transformation, eLoyalty, έτος 2004)

Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι διαφορές μεταξύ τους:

OPERATIONAL CRM	ANALYTICAL CRM
Εστίαση στις επικερδείς κινήσεις	Εστίαση στο life time value των πελατών
Μέτρηση της ικανοποίησης του πελάτη	Μέτρηση της αξίας και της μονιμότητας του πελάτη
Βασίζεται σε πληροφορίες για τους πελάτες	Βασίζεται σε πληροφορίες από τους πελάτες
Δίνει έμφαση στην απόκτηση πελατών	Δίνει έμφαση στην παραμονή των πελατών

(Πηγή: Karen Bolton, Jeffery Steffens, Analytical CRM, A Marketing-Driven Organizational Transformation, eLoyalty, έτος 2004)

8.5.3 Συνεργατικό CRM (Collaborative CRM)

Το συνεργατικό CRM περιλαμβάνει όλα εκείνα τα συστήματα και τις μεθόδους που επιτρέπουν στους πελάτες, το προσωπικό και τους συνεργάτες να έχουν πρόσβαση στην επιχείρηση και τα προϊόντα της αλλά και το αντίστροφο, δηλαδή πρόσβαση της επιχείρησης προς τους πελάτες, το προσωπικό και τους συνεργάτες της και τέλος επικοινωνία μεταξύ όλων αυτών. Τέτοια συστήματα πρόσβασης μπορεί να είναι μέσω φωνής, όπως τηλέφωνο, διαδικτυακής σύσκεψης, φαξ, e-mail και απευθείας επαφής. Ειδικά η τεχνολογία του Διαδικτύου επιτρέπει το μετασχηματισμό της αλληλεπίδρασης της επιχείρησης με τον πελάτη σε μορφή ενός προσωπικού διαλόγου σε one-to-one

βάση και άρα συντελεί στη δημιουργία σχέσεων πελατών που βασίζονται στη γνώση, στην εμπιστοσύνη και την κατανόηση [5].

8.6 Στόχοι του συστήματος CRM

Στόχος του CRM είναι η αξιοποίηση της γνώσης που αποκτάται από την συνεργασία που υπάρχει με τον κάθε πελάτη, με σκοπό την αύξηση των ικανοποιημένων πελατών, και κατ' επέκταση και την αύξηση των εσόδων από τις πωλήσεις της επιχείρησης. Η χάραξη της στρατηγικής CRM απαιτεί [5]:

- την απόκτηση του σωστού πελάτη
στοχεύει και καθιστά την επιχείρηση ικανή να γνωρίζει ποια είναι η αγορά και ποιοι οι πελάτες της. Επικεντρώνεται στη διατήρηση των πιο επικερδών πελατών τους οποίους μπορούμε να ανακαλύψουμε με ανάλυση, όπως είναι το Differential Marketing.
- την ανάπτυξη της κατάλληλης πρότασης-αξίας του προϊόντος ή της υπηρεσίας που προσφέρει στον πελάτη
ανάλογα με τις ανάγκες και απαιτήσεις του πελάτη και έχοντας ολοκληρωμένη την εικόνα του, γίνεται η κατάλληλη πρόταση η οποία έχει σαν στόχο την ικανοποίησή του. Η τιμή και η ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών που προσφέρονται είναι απλά προαπαιτούμενα και δεν είναι επαρκή για να διαφοροποιήσουν την επιχείρηση από τους ανταγωνιστές της. Η ικανοποίηση του πελάτη κατ' αρχήν σημαίνει ότι αυτό που του προσφέρεται καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις του και επιτυγχάνει την πλήρη ικανοποίησή του.
- την παρακίνηση των εργαζομένων στην επιχείρηση να εστιάσουν στο χτίσιμο σχέσεων με τους πελάτες
χτίσιμο σχέσεων με τους πελάτες σημαίνει ότι οι εργαζόμενοι ακούν τι θέλει ο πελάτης και διαρκώς του προσθέτουν αξία. Εξάλλου με την εγκατάσταση ενός συστήματος CRM, παύει να έχει ουσιαστικό νόημα η έκφραση 'ο πελάτης μου' καθώς

οποιοσδήποτε έχει πρόσβαση στο CRM μπορεί να γνωρίζει τα πάντα για κάθε πελάτη.

- την ανάλυση των ανταγωνιστών και των στρατηγικών που ακολουθούν αυτοί προκειμένου να κερδίσουν υψηλής αξίας πελάτες και αξιοποίηση της γνώσης που αποκτάται από αυτή την ανάλυση.

Συνοπτικά θα λέγαμε ότι η διαχείριση σχέσεων πελατών μιας επιχείρησης ορίζεται από τις τέσσερις φάσεις:

- ✓ γνωρίζω (know)
- ✓ στοχεύω (target)
- ✓ πωλώ (sell)
- ✓ παρέχω εξυπηρέτηση (service)

Καθεμία έχει διαφορετική επίδραση στις πελατειακές σχέσεις και μπορεί να <δέσει> με διαφορετικό τρόπο και σε διαφορετικό βαθμό την επιχείρηση με τον πελάτη.

1. Η φάση της γνώσης: κατάλαβε την αγορά και τους πελάτες σου.

Η λεπτομερής γνώση των καταναλωτών είναι κρίσιμη για να ανακαλύψει μια εταιρεία τους πιο επικερδείς πελάτες της, αλλά και αυτούς στους οποίους δεν έχει κανένα οικονομικό όφελος να στοχεύει. Η τμηματοποίηση των πελατών (customer segmentation) παίζει σημαντικό ρόλο. Η γνώση για τον καταναλωτή αποκτάται μέσω της τεχνολογίας, με τη συγκέντρωση αρχικά μεγάλου όγκου πληροφοριών γύρω από αυτόν και με την εξαγωγή συμπερασμάτων από αυτές τις πληροφορίες, με τη χρήση συστημάτων και τεχνικών όπως το Data Warehousing και το Data Mining.

2. Η φάση της στόχευσης: ανάπτυξη της προσφοράς.

Αυτή η φάση αντιμετωπίζει ερωτήματα όπως σε ποια τμήματα της αγοράς να στοχεύσει η επιχείρηση, ποια προϊόντα και υπηρεσίες να πουλήσει και μέσα από ποια κανάλια.

3. Η φάση της πώλησης: η κατάκτηση των πελατών

Οι διαδικασίες πωλήσεων μπορούν να βελτιστοποιηθούν και να εναρμονιστούν με την χρήση συστημάτων αυτοματοποίησης του δυναμικού πωλήσεων που ασχολείται με κάθε στάδιο του κύκλου των αγορών (π.χ. κλείσιμο ραντεβού, προτάσεις πωλήσεων, επιλογή προϊόντων μέσα από ηλεκτρονικούς καταλόγους κ.λ.π).

4. Η φάση της εξυπηρέτησης: διατήρηση των πελατών

Η εξυπηρέτηση των πελατών κατά τον καλύτερο τρόπο, προκειμένου να κερδηθεί και να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη τους. Σήμερα, οι πρωτοπόρες εταιρείες επικεντρώνονται περισσότερο στη διατήρηση των πελατών τους και λιγότερο στην προσέλκυση νέων.

Το CRM βοηθάει την επιχείρηση να γνωρίσει ποιους πελάτες αξίζει να αποκτήσει, ποιους να διατηρήσει, ποιοι αποτελούν στρατηγό στόχο, ποιοι είναι κερδοφόροι και ποιοι πρέπει να εγκαταλειφθούν. Έτσι η επιχείρηση εστιάζει στην εξατομίκευση της εξυπηρέτησης του κάθε πελάτη (customization), χτίζει προσωπικές σχέσεις μαζί τους (personal relationship) και προσφέρει υψηλές υπηρεσίες μετά την πώληση (after sales service) [13] [51] [74] [9].

8.7 Η σχέση του CRM με το παραδοσιακό Marketing

Είναι κοινή διαπίστωση ότι το μάρκετινγκ, με τις πρακτικές με τις οποίες εφαρμοζόταν έως τώρα, δεν έχει πλέον να προσφέρει πολλά πράγματα στις επιχειρήσεις. Πολλοί οργανισμοί και επιχειρήσεις, παρά τις τεράστιες επενδύσεις που είχαν πραγματοποιήσει στα τμήματα και στις δραστηριότητες μάρκετινγκ γενικότερα, διαπίστωσαν, ή διαπιστώνουν όλο και πιο συχνά, ότι τελικά δεν έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Από την άλλη υπάρχει το CRM. Ακούγεται ως μια νέα θεραπεία ή ένα νέο φάρμακο που ήλθε να βοηθήσει τις εταιρείες σε όλα αυτά στα οποία το παραδοσιακό μάρκετινγκ δεν είχε αυτήν την δυνατότητα. Ωστόσο, δεν είναι ο αντικαταστάτης του μάρκετινγκ,

όπως αυτό εφαρμοζόταν έως τώρα, και σίγουρα δεν είναι κάτι νέο. Αποτελεί περισσότερο μια περίπτωση διεύρυνσης και επαναπροσδιορισμού της φιλοσοφίας του μάρκετινγκ, με την έμφαση να έχει δοθεί στις στρατηγικές βελτίωσης της <αφοσίωσης> των πελατών στην εταιρεία και στην ικανότητά της να διατηρεί τους υπάρχοντες πελάτες της. Όταν λέμε <αφοσίωση> ενός πελάτη σε μια συγκεκριμένη εταιρεία ή έναν οργανισμό, εννοούμε την προτίμηση που δείχνει σε αυτήν και τη δυσκολία του να προτιμήσει κάποια άλλη [9].

Διαφορές του Παραδοσιακού Μάρκετινγκ από το CRM:

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	CRM
Προσανατολισμός στις μεμονωμένες πωλήσεις	Προσανατολισμός στη διατήρηση πελατών
Περιοδική επαφή με τους πελάτες	Συνεχής επαφή με τους πελάτες
Επικέντρωση στα χαρακτηριστικά των προϊόντων – υπηρεσιών	Επικέντρωση στην αξία των πελατών
Μικρή έμφαση στην εξυπηρέτηση των πελατών	Μεγάλη έμφαση στην εξυπηρέτηση των πελατών
Περιορισμένη δέσμευση στην ικανοποίηση των προσδοκιών των πελατών	Υψηλή δέσμευση στην ικανοποίηση των προσδοκιών των πελατών
Η ποιότητα είναι μέλημα μόνο του προσωπικού παραγωγής	Η ποιότητα είναι μέλημα όλου του προσωπικού
Προϊοντοκεντρικό	Πελατοκεντρικό

(Πηγή: Ειδική έκδοση περιοδικού RAM, <Η ταυτότητα του CRM>, Τεύχος Δεκεμβρίου 2000).

8.8 Ποιοι οι λόγοι εμφάνισης της Στρατηγικής Διαχείρισης των Σχέσεων με τον Πελάτη

Τα τελευταία χρόνια παρακολουθούμε μια μεγάλη αλλαγή στις πρακτικές μάρκετινγκ. Ο κύριος σκοπός δεν είναι μόνο η προσέλκυση πελατών, αλλά και η διατήρησή τους. Το μάρκετινγκ καλείται να δημιουργήσει και να θέσει σε εφαρμογή

διαδικασίες που θα προωθήσουν την μακροπρόθεσμη αφοσίωση των καταναλωτών σε προϊόντα ή υπηρεσίες. Παράλληλα ο υψηλός ανταγωνισμός, οι μικρότεροι κύκλοι ζωής των προϊόντων, τα καινούργια κανάλια διανομής αλλά και η νέα τεχνολογία, οδηγούν τις εταιρείες να επικεντρώνονται στις στρατηγικές της σχέσης με τους πελάτες ως ένα κύριο όπλο για ανταγωνιστική διαφοροποίηση. Ορισμένοι λόγοι εμφάνισης του CRM είναι οι εξής [9] [72]:

1. Σε ορισμένες αγορές τα προϊόντα γίνονται σχεδόν μη διαχωρίσιμα, λόγω της τεχνολογικής και ποιοτικής ομοιογένειας τους. Η εξέλιξη αυτή οδηγεί σε ασθενέστερες σχέσεις μεταξύ των καταναλωτών και των εταιρειών.
2. Οι μικρότεροι κύκλοι ζωής των προϊόντων έχουν στερήσει τις επιχειρήσεις από τη διατήρηση των χρηματοοικονομικών πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από το γεγονός ότι είναι καινοτόμοι σε ένα προϊόν. Οι ανταγωνιστές μπορούν να φέρουν αντίγραφα των προϊόντων στην αγορά γρηγορότερα, αλλά και να εισάγουν καινούργιες γενιές προϊόντων γρηγορότερα.
3. Η παγκοσμιοποίηση και η ενοποίηση των αγορών, σε συνδυασμό με τις δραστικές τεχνολογικές προόδους, έχουν ως συνέπεια κλασικές στρατηγικές (όπως η ηγεσία κόστους, η διαφοροποίηση και η επικέντρωση σε τμήματα της αγοράς) να χάνουν την αποτελεσματικότητά τους.
4. Η συνεχής ανακατάταξη των αξιών στην κοινωνία έχει ως αποτέλεσμα τη διαφοροποιημένη συμπεριφορά καταναλωτών και τη συνεχή αλλαγή των αναγκών τους. Οι καταναλωτές δεν ενδιαφέρονται για το πώς μια εταιρεία αποθηκεύει τις πληροφορίες της ή για το ποια δεδομένα από διαφορετικές πηγές πρέπει να συνδυαστούν, για να τους δοθεί αυτό που ζητούν. Δεν ενδιαφέρονται καν για το εάν έχουν καλέσει λάθος τηλέφωνο ή δικτυακό τόπο. Το μόνο που θέλουν είναι άριστη εξυπηρέτηση, γρήγορα, εύκολα, απλά και πάνω από όλα φθηνά.
5. Η δημιουργία πελατοκεντρικής αντίληψης, με την υιοθέτηση λογισμικού CRM, όχι μόνο οδηγεί τον πελάτη στην καρδιά της επιχείρησης, αλλά συνοδεύεται και από αυξημένα έσοδα, μειωμένα έξοδα, αυξημένο κέρδος και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

8.9 Ο ρόλος της τεχνολογίας πληροφοριών στο CRM

Η τεχνολογία πληροφοριών παίζει βασικό ρόλο στο να κάνει ικανή μια επιχείρηση να αυξήσει την κερδοφορία της. Οι νέες τεχνολογικές προσεγγίσεις περικλείουν την χρησιμοποίηση βάσεων δεδομένων (data bases), δεδομένα αγοράς (data marks), αποθήκες δεδομένων (data warehouses), τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων (data mining) και το one-to-one marketing τα οποία βοηθούν τους οργανισμούς στο να αυξήσουν την αξία του πελάτη και την δική τους κερδοφορία. Η τεχνολογία βοηθάει στην συλλογή και διαχείριση των δεδομένων που απαιτούνται για να καταλάβεις τους πελάτες, κάτι το οποίο παίζει καθοριστικό ρόλο στην απόκτηση τους, στην διατήρησή τους (customer loyalty) και στο life-time value (αξία διάρκειας ζωής). Το CRM είναι μια μεθοδολογία η οποία στηρίζεται στην εκτεταμένη χρήση βάσεων δεδομένων [70].

Στο Customer Relationship Management η επικοινωνία έχει άμεση σύνδεση με τη γνώση των χαρακτηριστικών αγοραστικής συμπεριφοράς του καταναλωτή. Μπορεί με το τρόπο αυτό μία επιχείρηση να ενημερωθεί για μια σειρά θεμάτων όπως:

- Ποια είναι τα είδη που καταναλώνει περισσότερο ο πελάτης;
- Σε ποιες ποσότητες;
- Με ποιο τρόπο;
- Τι είδους αγορές πραγματοποιεί;
- Ποια είναι τα κανάλια των αγορών στα οποία καταφεύγει;
- Για ποιους λόγους διακόπτει τις αγορές του και σε ποια άλλα προϊόντα προσανατολίζεται;

Οι μεγάλες εταιρείες που εφαρμόζουν το mail order λοιπόν πραγματοποιούν και Customer Relationship Management, γνωρίζοντας ουσιαστικά τους πελάτες τους (ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, e-mail, τηλέφωνο), το ιστορικό αγορών, επαφών, ανταπόκρισης και διαχειρίζονται διαχρονικά τη σχέση μαζί τους, μέσα από βάσεις δεδομένων. Ανά πάσα στιγμή γνωρίζουν τη συνολική αξία των πελατών τους, μέσα από τις συνήθειες τους και παράλληλα έχουν ένα αυτοματοποιημένο πελατοκεντρικό σύστημα αποστολής, τιμολόγησης, αποθήκευσης, εξυπηρέτησης, ενημέρωσης και κοστολόγησης. Η τεχνολογία δίνει με αυτό τον τρόπο σαφή επικοινωνιακά εργαλεία και βρίσκει τα σημεία επαφής πελάτη-επιχείρησης. Η πελατοκεντρική πλέον οπτική της

αγοράς, λέει ότι ένας πελάτης για να αγοράσει ένα προϊόν θα πρέπει να βρει μέσα σε αυτό στοιχεία του εαυτού του. Επομένως έννοιες όπως το data base ή το one to one marketing δεν μπορούν να μας αφήνουν επιχειρηματικά αδιάφορους [74].

8.10 Εφαρμογές του CRM

Το CRM είναι μια επιχειρησιακή φιλοσοφία επικεντρωμένη στον πελάτη, η οποία φέρνει σε επαφή πολλά ανεξάρτητα τμήματα μια επιχείρησης. Οι άξονες στους οποίους στηρίζεται το CRM έχουν άμεση σχέση με την πελατειακή βάση και οι κυριότερες εφαρμογές του είναι οι εξής [9]:

Πωλήσεις (sales): Η σημασία των πωλήσεων ως συστατικό του CRM είναι πολύ μεγάλη, καθώς οι πωλητές είναι αυτοί που έρχονται σε επαφή με τους πιθανούς αλλά και τους υφιστάμενους πελάτες και αποκομίζουν χρήσιμες πληροφορίες. Όλα τα στοιχεία που αφορούν τους πελάτες, τα προϊόντα και τον ανταγωνισμό συλλέγονται και καταχωρούνται σε βάσεις δεδομένων ώστε να μπορούν εύκολα να είναι προσβάσιμες και να χρησιμοποιηθούν για να αυξήσουν τις πωλήσεις της επιχείρησης ή για να εξυπηρετήσουν την ήδη υπάρχουσα πελατεία της (γεγονός που φυσικά θα αυξήσει τις πωλήσεις μακροπρόθεσμα).

Πιο συγκεκριμένα το CRM προσφέρει στον χώρο των πωλήσεων τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Αναλυτικές πληροφορίες για τις πωλήσεις (Sales Analytics). Χρήση προχωρημένων εργαλείων προκειμένου να μετρηθούν και να χειριστούν οι ενέργειες των πωλήσεων, συμπεριλαμβανομένης της πραγματικής κερδοφορίας του κάθε πελάτη.
- Διαχείριση επαφών (contact management). Οργάνωση καθημερινών χρονοδιαγραμμάτων, παρακολούθηση των επαφών με τους πελάτες.
- Διαχείριση ευκαιριών (opportunity management). Ανίχνευση της προόδου κάθε έργου πωλήσεων από την αρχή ως το τέλος. Χειρισμός στρατηγικών πωλήσεων, αναγνώριση των βασικών αναγκών του πελάτη, εκτίμηση όγκου πωλήσεων και ημερομηνιών παραγγελίας.

- Απομακρυσμένες πωλήσεις (telesales). Δημιουργία ενός αποτελεσματικού τρόπου απομακρυσμένων πωλήσεων, εισερχόμενων και εξερχόμενων. Παροχή της πληροφορίας για την πώληση από τα εσωτερικά συστήματα της επιχείρησης έτσι ώστε το προσωπικό που κάνει αυτές τις πωλήσεις να έχει την απαραίτητη και ακριβή προσωπική πληροφορία των πελατών.
- Εξωτερικές πωλήσεις (field sales). Παροχή βασικής πληροφορίας στο προσωπικό πωλήσεων οπουδήποτε και οποτεδήποτε χρησιμοποιώντας κινητές συσκευές.
- Τιμολόγηση και διάρθρωση πωλήσεων μέσω Internet. Γίνεται εύκολο για τους πελάτες και τους εργαζόμενους να συγκρίνουν, διαρθρώσουν και να τιμολογήσουν τα προϊόντα.
- Χειρισμός παραγγελιών. Χειρισμός όλων των εγγράφων πωλήσεων, του ελέγχου του προϊόντος και των τάσεων τιμολόγησης, υπολογισμός φόρων και των περιθωρίων κέρδους.

Επομένως το CRM βοηθάει του πωλητές στα ακόλουθα:

- Να αυξήσουν την παραγωγικότητα. Βοηθά τους πωλητές να απαλλαγθούν από τα διοικητικά βάρη και να χειριστούν πιο αποτελεσματικά το χρόνο τους έτσι ώστε να επικεντρωθούν περισσότερο στους πελάτες τους.
- Να αυξήσουν τις πωλήσεις. Παρέχει στους πωλητές την γνώση που χρειάζονται για να πραγματοποιήσουν επιπλέον πωλήσεις.

§ Cross-selling: Η πώληση ενός είδους αποτελεί το εφαλτήριο για την πώληση συναφών ειδών. Π.χ. μια εταιρεία πώλησης ηλεκτρικών ειδών επικοινωνεί με όσους πελάτες έχουν αγοράσει ηλεκτρικές κουζίνες από εκείνη, για να τους ενημερώσει ότι πλέον πουλάει και σκεύη κουζίνας.

§ Up-selling: Η πώληση ενός είδους αποτελεί το πρώτο βήμα για την προσφορά άλλων παρεπόμενων προϊόντων. Π.χ. μια εταιρεία Internet επικοινωνεί με όσους πελάτες της 'ενοχλούν' συχνά το τμήμα τεχνικής υποστήριξης, για να τους ενημερώνει ότι η εταιρεία X παραδίδει σεμινάρια χρήσης του Internet.

- § **Reactivation programs:** Η επικοινωνία με τους πελάτες που έχουν πολύ καιρό να αγοράσουν και η ενθάρρυνση τους με ειδικές προσφορές.
- Να αυξήσουν την αξιοπιστία των πωλήσεων. Δίνει στους πωλητές την δυνατότητα να εξακριβώσουν την διαθεσιμότητα των προϊόντων και τις ημερομηνίες παράδοσης βάσει πληροφορίας που παρέχεται έγκαιρα.
 - Να αυξήσουν τα έσοδα. Επιτρέπει τον έλεγχο των δεδομένων από κάθε λογαριασμό και κάθε περιοχή πωλήσεων. Τότε χρησιμοποιεί τα δεδομένα αυτά προκειμένου να αυξήσει αφενός την διείσδυση (penetration) σε κάθε λογαριασμό ή περιοχή και αφετέρου τους ρυθμούς διατήρησης των πελατών.
 - Να συγχρονίσουν τα δεδομένα. Να συγχρονίσουν την πληροφορία από κάθε σχετιζόμενη με την πώληση περιοχή της επιχείρησης - μάρκετινγκ, παραγωγή, εξυπηρέτηση για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και βελτιωμένη ικανοποίηση του πελάτη.

Marketing: Το ενδιαφέρον των ανθρώπων του marketing έχει επικεντρωθεί στην ανάλυση των συγκεκριμένων αναγκών του καταναλωτικού κοινού. Οι τεχνικές του one-to-one μάρκετινγκ στις οποίες στηρίζεται το CRM σκοπό έχουν την καλύτερη προσέγγιση και ανάλυση των χαρακτηριστικών του αγοραστικού κοινού.

Πιο συγκεκριμένα το CRM προσφέρει τις ακόλουθες δυνατότητες στον χώρο του marketing:

- **Cross-selling and Up-selling:** Όπως αναφέραμε και παραπάνω το cross-selling είναι η πώληση ενός προϊόντος ή υπηρεσιών ως αποτέλεσμα κάποιας άλλης αγοράς. Το up-selling είναι η πώληση περισσότερο κερδοφόρων προϊόντων στους υφιστάμενους πελάτες.
- **Customer retention.** Πρόκειται για την παλαιότερη και γνωστότερη πλευρά του CRM και περιλαμβάνει τεράστιο αριθμό εργασιών όπως η δημιουργία σεναρίων επικοινωνίας (π.χ. ποιες απαντήσεις πρέπει να δίνονται στον πελάτη για κάθε πιθανή ερώτηση ή παράπονο του) και η αναγνώριση ευκαιριών για επιπρόσθετες πωλήσεις (μέσα από την ανάλυση των ερωτήσεων που δέχεται το customer care).

- Target customer acquisition. Εύρεση των πελατών (ή υποψήφιων πελατών) με το πιο ενδιαφέρον προφίλ (υψηλή πιθανότητα για επαναλαμβανόμενες αγορές μεγάλης αξίας).
- Visitor conversion. Μετατροπή των επισκεπτών σε αγοραστές. Για παράδειγμα παρακολουθώντας τις κινήσεις των πελατών μέσα στο site ή το e-shop η εταιρεία μπορεί να πληροφορηθεί ότι ο χρήστης Χ αγόρασε μεν μια τηλεόραση, αλλά δαπάνησε και αρκετό χρόνο στις σελίδες για MP3 players άρα πιθανότατα σκέφτεται και την αγορά μιας παρόμοιας συσκευής.
- Customer analysis. Αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης αξίας του πελάτη για την επιχείρηση (analytical CRM). Αυτή επιτυγχάνεται με υπολογισμό παραμέτρων όπως το Life Time Value (των προσδοκώμενων εσόδων από αυτόν τον πελάτη) με βάση το οποίο εκτιμούμε πόσους πόρους αξίζει να αφιερώσουμε σε αυτόν προκειμένου να κερδίσουμε την προτίμησή του.
- Cooperative Marketing. Συνεργασία με τα συστήματα (ή τα δεδομένα) CRM άλλων μη ανταγωνιστικών εταιρειών και αγορά ή ανταλλαγή δεδομένων (για παράδειγμα μια εταιρεία η οποία πουλά rewritable CD disks θα μπορούσε να διαφημίσει τις υπηρεσίες της στους πελάτες μιας εταιρείας η οποία πουλά rewritable CD drives).
- Campaign Analysis. Παρακολουθεί σε ποιες απ' όσες προσφορές του στάλθηκαν ανταποκρίθηκε θετικά ο πελάτης, ποιες τον έκαναν να ζητήσει περισσότερες πληροφορίες (έστω κι αν τελικά δεν αγόρασε).
- Customer Profitability and Value Modeling. Μέτρηση της αξίας του κάθε πελάτη. Η κερδοφορία υπολογίζεται από την συνεργασία που υπάρχει μαζί του ή ακόμη και από το γεγονός ότι μπορεί να έχει συστήσει πελάτες υψηλής αξίας για την εταιρεία. Η συγκεκριμένη μέτρηση χρησιμοποιείται σε ποικιλία μεθόδων επικοινωνίας με τον πελάτη.
- Channel Optimization. Καταλαβαίνοντας τα κανάλια (π.χ το Internet) μέσω των οποίων επικοινωνεί ο πελάτης, μπορεί η εταιρεία να αποφασίσει ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος επαφής μαζί του.

Επομένως το CRM βοηθάει το Marketing στα ακόλουθα:

- Έλεγχος της αγοράς και του ανταγωνισμού. Βελτίωση της γνώσης της αγοράς λαμβάνοντας υπόψη πρόσφατα δεδομένα από τον ανταγωνισμό.

- Δυνατότητα κατάλληλων προβλέψεων. Συνδυασμός προχωρημένης πρόβλεψης και εργαλείων προσομοίωσης προκειμένου να δημιουργηθούν οι κατάλληλες εκτιμήσεις πωλήσεων.
- Χειρισμός του κύκλου ζωής του πελάτη. Κτίσιμο ενός προφίλ για κάθε πελάτη και χειρισμός κάθε σταδίου της σχέσης με αυτόν.
- Συντονισμός στις εκστρατείες. Απαλοιφή των μεμονωμένων πληροφοριών και συνδυασμός των διαφημιστικών εκστρατειών με πληροφορίες άλλων τμημάτων όπως σχεδιασμού, παραγωγής, εξυπηρέτησης πελάτη.

Εξυπηρέτηση Πελατών (Customer Services): Ο Τομέας Εξυπηρέτησης είναι πολύ σημαντικός και αρκετές εταιρείες σχεδιάζουν συστήματα CRM με αρχικό στόχο την βελτίωση της εξυπηρέτησης του πελατολογίου τους και ιδιαίτερα των καλών και πιστών πελατών τους. Η εξυπηρέτηση μπορεί να γίνει μέσω των κέντρων κλήσεων (call centers) ή μέσω e-mail, fax, Internet και οποιοδήποτε άλλο μέσω επικοινωνίας επιθυμεί ο πελάτης.

Συγκεκριμένα το CRM προσφέρει τις ακόλουθες δυνατότητες στον χώρο της Εξυπηρέτησης:

- Αναλυτικές πληροφορίες εξυπηρέτησης. Επιτρέπει τη βελτίωση της εξυπηρέτησης μετρώντας την κερδοφορία, τα επίπεδα ικανοποίησης, την αξιοπιστία του προϊόντος και τα κόστη.
- Φροντίδα πελάτη. Δίνει στους υπαλλήλους εξυπηρέτησης προσπέλαση σε όλο το εύρος της πληροφόρησης που χρειάζονται προκειμένου να επιλύσουν τα θέματα που αφορούν τον πελάτη γρήγορα και αποτελεσματικά.
- Βελτιστοποίηση αποτελεσματικότητας του προσωπικού εξυπηρέτησης. Χειρισμός της όλης λειτουργίας της εξυπηρέτησης πιο αποτελεσματικά, συμπεριλαμβανομένης της πρόβλεψης και του σχεδιασμού, των αποθεμάτων, των επιστροφών κτλ.

Επομένως το CRM βοηθάει το Customer Service στα ακόλουθα:

- Αυξημένα έσοδα. Βελτιώνει την δυνατότητα του up-selling και του cross-selling μέσω της πληροφόρησης που υπάρχει για το προφίλ των πελατών.

- Χαμηλότερο κόστος. Επιτρέπει στους υπαλλήλους να λύσουν προβλήματα την πρώτη φορά που παρουσιάζονται αυτά χωρίς να απαιτούνται επιπλέον επισκέψεις ή κλήσεις.

8.11 Απαραίτητη υποδομή για την υιοθέτηση ενός συστήματος CRM

Για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης πελατειακών σχέσεων και την επιτυχή διεξαγωγή του, απαιτούνται οι εξής προϋποθέσεις [9] [11]:

- Τηλεφωνία, CTI
- Πληροφορική και Δίκτυα
- ERP
- Οργάνωση, Στελέχωση, Κουλτούρα
- Προοπτική e-business

8.11.1 CTI.....Computer Telephony Integration

Τα σύγχρονα τηλεφωνικά κέντρα (call centers) με την τεχνολογία CTI μπορούν και διαχειρίζονται αποτελεσματικά το σύνολο των εξερχόμενων κλήσεων (outbound) καθώς και των εισερχόμενων κλήσεων (inbound). Το CTI είναι ένα σύστημα ολοκλήρωσης υπολογιστή και τεχνολογίας όπου μπορεί να δει το σύνολο των κλήσεων και να τις κατευθύνει στην κατάλληλη συσκευή ή το κατάλληλο άτομο. Έτσι επιτυγχάνεται αρμονία της διανομής των κλήσεων και υψηλή παραγωγικότητα, ενώ η τεχνολογία CTI επιτρέπει την αυτόματη διασταύρωση των δεδομένων του πελάτη που είναι καταχωρημένα σε αποθήκες δεδομένων και έτσι οι τηλεπωλητές (agents) έχουν ανά πάσα στιγμή μια συνολική εικόνα του πελάτη. Με ενήμερο και λεπτομερές πελατολόγιο οι τηλεπωλητές πέρα από το χειρισμό των αιτημάτων των πελατών, μπορούν και προσθέτουν αξία και βάθος σε κάθε μορφή επικοινωνίας. Η δομή του CTI προσφέρει το περιβάλλον πάνω στο οποίο καλείται να «πατήσει» το CRM για να απογειωθεί [5].

8.11.2 Πληροφορική και Δίκτυα

Στο επίπεδο των δικτύων και των εγκαταστάσεων πληροφορικής η αναγκαία υποδομή δεν περιορίζεται πλέον στους παραδοσιακούς παίκτες των μεγάλων έργων

του παρελθόντος. Κάποτε, η ευστάθεια και η στιβαρότητα του περιβάλλοντος απαιτούσαν πλατφόρμες UNIX και βάσεις δεδομένων ανάλογων προδιαγραφών. Σήμερα, χωρίς να περιορίζεται η συγκεκριμένη προσέγγιση, το περιβάλλον Intel + Microsoft SQL προσδιορίζει με ασφάλεια ένα εξίσου επιτυχές περιεχόμενο υποδομής και στήριξης, ειδικά από τη στιγμή που [5]:

- Οι server των κορυφαίων κατασκευαστών υπακούουν σε σενάρια υψηλής διαθεσιμότητας και επιδόσεων.
- Οι λύσεις clustering επιτυγχάνουν τη διαθεσιμότητα σε απόλυτα μεγέθη.
- Τόσο το λογισμικό όσο και οι δικτυακές υποδομές και οι χωρητικότητες των αποθηκευτικών μέσων έρχονται αρωγοί στην προσπάθεια αυτή.

Άρα, οι επιλογές σε αυτό το επίπεδο έχουν πιο πολύ να κάνουν με την ευρύτερη στρατηγική κάθε χώρου σε επίπεδο πλατφόρμας, παρά με τις δυνατότητες ανταπόκρισης που διαθέτουν οι δημοφιλέστερες εξ' αυτών.

8.11.3 Δεδομένα

Η λογική της αναφοράς των δεδομένων σε αυτό το σημείο δεν έχει να κάνει με την πλατφόρμα των βάσεων, αλλά με την ποιότητα και την οργάνωση της ίδιας της πληροφορίας που αυτά στοιχειοθετούν. Πρόκειται για κολοσσιαίας σημασίας άσκηση υποδομής, αφού η κρισιμότητα του περιεχόμενου των δεδομένων είναι απόλυτη – τόσο σε επίπεδο προτύπων όσο και σε επίπεδο πληρότητας – για την επιτυχή τεκμηρίωση ενός περιβάλλοντος CRM. Οι περιοχές παγίδες για το χτίσιμο υποδομής δεδομένων είναι οι εξής [5]:

- Τεχνική της συγκέντρωσης δεδομένων, κτίσιμο με βάση συγκεκριμένες παραμέτρους.
- Γνώση των διαδικασιών σύνθεσης, αξιοποίησης και εμπλουτισμού των δεδομένων.
- Άριστη γνώση των παραμέτρων εισαγωγής και αξιοποίησης των δεδομένων σε περιβάλλον CRM. Πρέπει να τονιστεί ότι από τη φύση και την αρχιτεκτονική της μια πλατφόρμα CRM δημιουργεί ένα νέο δέσιμο στην ύλη που εισάγεται και ανάλογα με τη φύση της ύλης αυτής δρομολογούνται σενάρια και συσχετισμοί που δεν έχουν καμία σχέση με την αντίστοιχη συμπεριφορά μιας βάσης.

- Παρακολούθηση της λογικής του CRM στη διαδικασία αξιοποίησης της πληροφορίας, με τη σύνθεση που ενεργοποιείται όταν χτίζουμε κάποιο προφίλ στόχου.

Τα δεδομένα είναι το αίμα που τρέχει στις φλέβες ενός οργανισμού γνώσης, όπως μια εγκατάσταση CRM. Η υγεία τους έχει τεράστια σημασία για τη βιωσιμότητα του οργανισμού αυτού.

8.11.4 ERP

Μια άλλη περιοχή με κυρίαρχη σημασία για την αποτελεσματικότητα του CRM είναι το ERP της εταιρείας ή του οργανισμού που αναλύουμε. Λειτουργώντας ως πηγή πληροφορίας αλλά και δίνοντας το μέτρο του παράγοντα - κλειδιού κατά τη διάσταση των οικονομιών, σε περίπτωση που κάποιος είναι σε θέση να κάνει με ασφάλεια ολοκληρωμένο billing από το CRM και να εγγράψει πλήρη δεδομένα στο ERP, καθώς συζητά με τον πελάτη, συνιστά την κορυφαία ίσως επιβεβαίωση της πλήρους ολοκλήρωσης της έννοιας της επικοινωνίας/ διαχείρισης και της έννοιας της συναλλαγής [5].

8.11.5 Οργάνωση, Στελέχωση, Κουλτούρα

Η επιτυχία του CRM εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από το κατά πόσο η επιχείρηση θα προσαρμοστεί στη νοοτροπία που απαιτείται. Ο πελάτης πρέπει να λαμβάνει προσωποποιημένες προς αυτόν υπηρεσίες, χωρίς να του παρέχονται απαραίτητως από ένα συγκεκριμένο στέλεχος στην επιχείρηση. Η υιοθέτηση ενός συστήματος CRM απαιτεί πολιτισμική αλλαγή σε όλη την επιχείρηση και υποστήριξη της πελατοκεντρικής φιλοσοφίας όχι μόνο από τα ανώτερα στην ιεραρχία στελέχη αλλά και από άτομα-κλειδιά όλων των τμημάτων της επιχείρησης. Άλλωστε, ένα σημαντικό ποσοστό των εγκαταστάσεων CRM αποτυγχάνουν να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των επιχειρήσεων όχι επειδή αποτυγχάνουν τα συστήματα CRM αλλά οι άνθρωποι [5].

8.11.6 e-Business

Εάν κάποιος ονειρευόταν το ιδανικό περιβάλλον για την ανάπτυξη των διαδικασιών του one to one μάρκετινγκ, το Internet ήλθε να δώσει υπόσταση στην υλοποίηση αυτού του περιβάλλοντος. Εταιρείες που έχουν επικοινωνία με τους πελάτες τους μέσω διαδικτύου, έχουν ανοικτές τις πόρτες τους στην αγορά. Ψάχνουν συνεχώς για ενημέρωση την οποία μπορούν να μοιραστούν με τους πελάτες και τους υποψήφιους πελάτες μέσω των Web sites, e-mail lists, phone calls. Δεν τους ενδιαφέρει τόσο η προστασία των δεδομένων τους όσο πόση ενημέρωση μπορούν να δώσουν προς τα έξω. Έτσι μένουν σε επαφή με τους πελάτες, μένουν ανταγωνιστικοί και τραβούν την προσοχή της αγοράς. Αυτές οι εταιρείες στηρίζουν το μάρκετινγκ τους όχι στην επαναλαμβανόμενη διαφήμιση αλλά στην προσωπική επικοινωνία με τον πελάτη. Η δυνατότητα δημιουργίας χρηστικού προφίλ και η εξ' αυτής συνάρτηση της πελατοκεντρικότητας - άρα και η απογείωση της επιχειρησιακής ευστοχίας στο μάρκετινγκ προϊόντων και υπηρεσιών συνιστούν περαιτέρω έμφαση στη σύζευξη CRM και e-business και στην ενθάρρυνση της ανάπτυξης λύσεων προς αυτή την κατεύθυνση [5].

Κατά την έννοια αυτή, η ετοιμότητα μιας επιχείρησης για το e-business αλλά και η στρατηγική επιλογή του ρόλου της σε αυτό είναι σαφής συνάρτηση και των επιλογών CRM, τόσο σε επίπεδο πλατφόρμας όσο και σε επίπεδο οργανωτικής και ευρύτερης προσαρμογής στη λεγόμενη Νέα Οικονομία. Μετρά λοιπόν η συνολική διάρθρωση του οργανωτικού σχήματος, με έμφαση στις πελατοκεντρικές παραμέτρους και σύνδεση με τους αυτοματισμούς που αυτές επιβάλλουν στο ERP και σε άλλες περιοχές μηχανογραφικής ύλης, πάντα σύμφωνα με τις δυνατότητες του e-business. Σε περιβάλλοντα όπου οι βάσεις δεδομένων υπόκεινται σε ευχερή μεταφορά μέσω Διαδικτύου, η σύνθεση πληροφοριών με βάση τον ίδιο τρόπο επικοινωνίας έχει ανάλογα μέτρα απλούστευσης [38].

8.12 Διαδικασία υλοποίησης του CRM

Η ανάπτυξη ενός συστήματος CRM βασίζεται στην τυπική προσέγγιση του κύκλου ζωής του, ο οποίος όπως φαίνεται από το παρακάτω σχήμα, ολοκληρώνεται σε οκτώ φάσεις [28] [62].



Κύκλος ζωής CRM

(Πηγή: Bose R., 'Customer relationship management: Key components for IT success' Industrial Management & Data Systems, vol. 102, n.2, p.89)

1. Προγραμματισμός (planning)

Δημιουργία ενός αναλυτικού πλάνου για το τι θα πρέπει να καλύπτει η λύση του CRM για τα επόμενα τρία έως πέντε χρόνια. Προσδιορισμός ότι υπάρχει η υποχρέωση της επικέντρωσης στον πελάτη, εμμονή στην επίτευξη των στόχων, καθορισμός πότε και με ποιους πελάτες η επιχείρηση θα έρχεται σε επαφή και καταγραφή των πληροφοριών σε πληροφοριακό σύστημα στο οποίο υπάρχει πρόσβαση από όλους στην επιχείρηση.

2. Έρευνα (research)

Η πληροφορική αναγνωρίζει μεθόδους ώστε οι ανάγκες της επιχείρησης να συμφωνούν με την δομή του CRM. Πέρα από την κατάλληλη οργανωτική δομή καθώς και το λογισμικό που πρέπει να υπάρχει, είναι αναγκαία και η σωστή κουλτούρα της επιχείρησης, καθώς οι άνθρωποι της απαιτείται να έχουν πελατοκεντρική κουλτούρα.

3. Ανάλυση και θεωρητική σχεδίαση (system analysis and conceptual design)

Το σύστημα CRM υλοποιείται σταδιακά. Πρέπει να υπάρχει η αποθήκευση δεδομένων σε μεγάλες βάσεις δεδομένων (data warehousing), η εξόρυξη και ανάλυση αυτών των δεδομένων (data mining), τηλεφωνικά συστήματα (call centers), αναβαθμίσεις του δικτύου και η χρησιμοποίηση του Διαδικτύου. Όταν ένας πελάτης επικοινωνεί με την επιχείρηση, είτε μέσω ενός υπαλλήλου της είτε απευθείας από το Διαδίκτυο ή τα αυτόματα τηλεφωνικά κέντρα, πρέπει το CRM

να παρέχει μια πλήρη εικόνα του πελάτη και να τον εξυπηρετεί άμεσα και αποτελεσματικά. Οι νέες πληροφορίες που θα προκύπτουν από την επικοινωνία θα πρέπει να αποθηκεύονται σε βάσεις δεδομένων και να είναι προσβάσιμες από όλους τους χρήστες και τους διοικούντες της επιχείρησης.

4. Σχεδίαση (design)

Εφόσον έχει γίνει ο προγραμματισμός ακολουθεί η σχεδίαση. Σχεδίαση σημαίνει η επιλογή των βασικών τεχνολογιών, δηλαδή της αρχιτεκτονικής δικτύου, των βάσεων δεδομένων, των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και των πακέτων λογισμικού.

5. Κατασκευή (construction)

Εκτελείται το πρόγραμμα της σχεδίασης είτε από την ίδια την εταιρεία είτε από εξωτερικό σύμβουλο.

6. Υλοποίηση (implementation)

Σημαντικό ρόλο παίζει να εκπαιδευτούν και να κατανοήσουν όλοι οι εργαζόμενοι μιας επιχείρησης ποιοι είναι οι στόχοι του CRM και ότι η υλοποίηση του θα βοηθήσει στην καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη.

7. Συντήρηση (maintenance)

Πρέπει να ανανεώνονται συνέχεια τα πληροφοριακά συστήματα της επιχείρησης, κυρίως από τις πωλήσεις, το marketing και το customer services. Παράλληλα θα πρέπει να γίνεται συνεχής αξιολόγηση του συστήματος CRM και να γίνονται αλλαγές εφόσον δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησης.

8. Προσαρμογή (adaptation)

Προσαρμογή του συστήματος CRM ώστε να ανταποκρίνεται σε αλλαγές που συμβαίνουν στην επιχείρηση. Για παράδειγμα η ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος ή η εμφάνιση ενός νέου καναλιού πώλησης αλλάζουν τα δεδομένα που πρέπει να συγκεντρωθούν.

8.13 Τι χρειάζεται για την επιτυχία ενός συστήματος CRM

Η τεχνολογική πλατφόρμα του CRM που θα επιλέξει η επιχείρηση είναι αρκετά σημαντική αλλά όχι και το κλειδί της όλης υπόθεσης. Η επιτυχία του CRM εξαρτάται από 4 «P», τα οποία είναι [11]:

- **Planning:** Δημιουργία ενός αναλυτικού πλάνου για το τι θα πρέπει να καλύψει η λύση του CRM για τα επόμενα τρία έως πέντε χρόνια.
- **People:** Εμπλοκή όλων των ανθρώπων της εταιρείας στο project, καθώς απαιτείται πελατοκεντρική νοοτροπία σε ολόκληρη την εταιρεία.
- **Process:** Ορισμός των διαδικασιών που θα διεκπεραιώνουν τις σχέσεις με τους πελάτες.
- **Platform:** Αφού οριστούν τα τρία προηγούμενα, το τέταρτο «P» καλείται να ικανοποιήσει αυτά που έχουν τεθεί στα προηγούμενα τρία «P».

Το κλειδί για την επιτυχία ενός συστήματος CRM, είναι η σχέση μεταξύ των στόχων πώλησης του CRM και των διευθυντών που υποστηρίζουν αυτούς τους στόχους. Το CRM διευκολύνει μια παραγωγική σχέση μεταξύ των πωλητών και των διευθυντών μέσω ενός ικανού συστήματος παρακολούθησης το οποίο καθοδηγεί την συμπεριφορά πωλήσεων. Επίσης τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από το σύστημα CRM πρέπει να είναι πρόσφατα (καινούργια και καθημερινά) έτσι ώστε να παράγονται υποδείγματα συμπεριφοράς πώλησης τα οποία παρουσιάζουν μια σωστή και ολοκληρωμένη εικόνα [69].

8.14 Πώς το CRM ωφελεί μια επιχείρηση

Πολλές εταιρείες στρέφονται προς συστήματα διαχείρισης των σχέσεων με τους πελάτες τους, για να καταλάβουν καλύτερα τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τους. Οι εφαρμογές CRM, που συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τεχνικές data warehousing, εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου και call centers, επιτρέπουν στις εταιρείες να συγκεντρώσουν και να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες γύρω από το ιστορικό αγορών των πελατών, τις προτιμήσεις τους, τα παράπονα που έχουν εκδηλώσει κατά καιρούς και άλλα δεδομένα, ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν καλύτερα τις ανάγκες τους. Ο απώτερος στόχος είναι να κερδίσουν την όσο το

δυνατόν μεγαλύτερη αφοσίωση των καταναλωτών. Άλλα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση του CRM περιλαμβάνουν [9]:

- Δυνατότητα ταχύτερης ανταπόκρισης στις ανάγκες των πελατών.
- Αυξημένη αποδοτικότητα μέσω της αυτοματοποίησης
- Βαθύτερη γνώση των πελατών.
- Περισσότερες ευκαιρίες για cross-selling.
- Αναγνώριση των πιο κερδοφόρων πελατών και καλύτερη εξυπηρέτησή τους.
- Ανταπόκριση (feedback) από τους καταναλωτές, που οδηγεί σε βελτιωμένα προϊόντα και υπηρεσίες.
- Πραγματοποίηση αποτελεσματικότερου μάρκετινγκ one to one.
- Απόκτηση πληροφοριών που μπορούν να κοινοποιηθούν στους συνεργάτες της επιχείρησης.

8.15 Εμπόδια στην υλοποίηση ενός CRM συστήματος

Η υλοποίηση ενός συστήματος CRM συνεπάγεται σημαντικές αλλαγές σε επιχειρηματικές διαδικασίες, τις οποίες πρέπει να κατανοούν πλήρως όλοι οι χρήστες του συστήματος. Συχνά τα προγράμματα υλοποίησης CRM αποτυγχάνουν εξαιτίας της παρεμβολής του ανθρώπινου παράγοντα [30]. Οι λόγοι αποτυχίας είναι αρκετοί.

Πολλά συστήματα CRM αποτυγχάνουν επειδή οι επιχειρήσεις δεν έχουν την σωστή πληροφορία για τον πελάτη. Σύμφωνα με έρευνες, τα μη σωστά δεδομένα είναι ο κυριότερος λόγος αποτυχίας του CRM. Η εξασφάλιση της σωστής πληροφορίας δεν είναι εύκολη υπόθεση. Οι πελάτες έχουν δυναμική, όπως και η πληροφορία τους. Μετακινούνται, χωρίζουν και αλλάζουν οι σχέσεις τους με τους συνανθρώπους τους τόσο σε επίπεδο ατομικό όσο και στο σύνολο. Επίσης αλλάζουν τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που χρειάζονται σύμφωνα με τον τρόπο ζωής τους. Στο μέσο όλων αυτών των αλλαγών, αυτοί περιμένουν να τους παρέχονται προσωπικές υπηρεσίες και προσφορές. Το CRM για να μπορέσει να αντιμετωπίσει όλες αυτές τις ανάγκες των πελατών, χρειάζεται να έχει μια ενοποιημένη και πραγματική (real-time) εικόνα των πελατών της επιχείρησης. Για να μπορέσει να το επιτύχει η επιχείρηση, χρειάζεται να αναπτύξει ένα πρόγραμμα διαχείρισης της ποιότητας των πελατών (customer data quality (CDQ) management program) σχεδιασμένο να εγγυάται όχι

μόνο την παροχή σωστών πληροφοριών αλλά και να προβλέπει τις ανάγκες τους [68].

Ένας άλλος λόγος αποτυχίας του CRM είναι ότι οι επιχειρήσεις υποτιμούν το εύρος της έννοιας του CRM και το θεωρούν ότι είναι μια τεχνολογική εφαρμογή. Αντιθέτως, είναι μια στρατηγική πρωτοβουλία που άπτεται όλων των λειτουργιών της επιχείρησης.

Η έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ των ατόμων της αλυσίδας σχέσεων πελατών η οποία οδηγεί σε ελλιπή εικόνα του πελάτη, αποτελεί και αυτή εμπόδιο στην επιτυχία του CRM [67].

Σπουδαίος λόγος αποτυχίας είναι και η αντίσταση των διοικούντων και διοικούμενων σε κάθε επιχειρησιακή αλλαγή. Όσο υψηλότερα στην ιεραρχία βρίσκονται τα στελέχη που εκδηλώνουν αντίσταση, τόσο μεγαλύτερο είναι το εμπόδιο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι προκειμένου να υλοποιηθεί ένα πρόγραμμα CRM, οι managers είναι αυτοί που καλούνται να σχεδιάσουν μια στρατηγική αλλαγή, να καθοδηγήσουν και να βοηθήσουν τα κατώτερα στελέχη ώστε να ανταπεξέλθουν στα νέα δεδομένα.

8.16 Έξι λάθη που βλάπτουν το CRM

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει βρέθηκε ότι το 55% του συνόλου των συστημάτων CRM αποτυγχάνουν να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των επιχειρήσεων. Επίσης σε μια άλλη έρευνα που έγινε σε διοικητικούς υπαλλήλους το 2001, το CRM κατετάγη 3^ο από το τέλος, μεταξύ 25 γνωστών εργαλείων που αφορούσαν την ικανοποίηση του πελάτη. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι ένας στους πέντε χρήστες δήλωνε ότι οι πρωτοβουλίες που ανέλαβε η επιχείρηση του όσον αφορά το CRM όχι μόνο απέτυχαν να επιφέρουν κερδοφορία αλλά επίσης έβλαψαν μακροχρόνιες σχέσεις με τους πελάτες.

Ανεξάρτητα από αυτές τις αποτυχίες, οι επιχειρήσεις αναμένεται να ξοδέψουν περισσότερα χρήματα στην τεχνολογία του CRM σε σχέση με άλλες αγορές πληροφοριακών συστημάτων.

Έχοντας λάβει υπόψη τα παραπάνω πρέπει να αναφερθούν έξι βασικά λάθη που συμβαίνουν και στα οποία οφείλεται η αποτυχία προγραμμάτων CRM [54].

1. Υπερβολές των πωλητών και μη ρεαλιστικές προσδοκίες

Όπως συμβαίνει με τις περισσότερες καινούργιες τεχνολογίες, το CRM έχει χαρακτηριστεί από υπερβολές. Οι πωλητές έχουν διαφημίσει επιθετικά το CRM, δημιουργώντας μη ρεαλιστικές προσδοκίες στην πλευρά των πελατών. Οι επιχειρήσεις αγοράζουν πάρα πολλά χαρακτηριστικά τα οποία δεν έχουν εφαρμογή στις συγκεκριμένες απαιτήσεις τους. Πολύ συχνά οι πωλητές είναι αυτοί που κατευθύνουν τις αγορές CRM χωρίς οι πελάτες να έχουν ορίσει με σαφήνεια τις ανάγκες τους.

2. Καμία στρατηγική πελατών

Μία από τις μεγαλύτερες αιτίες αποτυχίας προκύπτει όταν οι επιχειρήσεις εγκαθιστούν τα διάφορα υποσυστήματα του CRM πριν θέσουν μια ξεκάθαρη στρατηγική πελατών. Τα υποσυστήματα του CRM μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πολλούς σκοπούς και συνεπώς οι επιχειρήσεις είναι απαραίτητο να αναγνωρίζουν τους στόχους τους πριν αγοράσουν λογισμικό.

- Θέλουμε να μειώσουμε τα κόστη χειρισμού αιτημάτων πελατών;
- Θέλουμε να αποκτήσουμε καινούργιους πελάτες;
- Θέλουμε να επικεντρωθούμε στην διατήρηση των αξιόλογων πελατών;
- Θέλουμε να προσφέρουμε περισσότερα ή ακριβότερα προϊόντα προκειμένου να αναπτύξουμε τους πιο αξιόλογους πελάτες;

Χωρίς να απαντηθούν ερωτήσεις αυτού του είδους, συνήθως δεν επιλέγονται τα κατάλληλα εργαλεία CRM. Κάποιες επιχειρήσεις έχουν μία στρατηγική πελατών, αλλά είναι πολύ γενική και ευρεία.

3. Κακή προετοιμασία για την αλλαγή

Ακόμη και οι επιχειρήσεις που αναπτύσσουν μία λογική στρατηγική για τον πελάτη, θα αποτύχουν στις προσπάθειες τους να υλοποιήσουν το CRM, αν δεν τροποποιήσουν τη δομή τους προκειμένου να αντανακλούν αυτή την στρατηγική. Οι επιχειρήσεις πρέπει πρώτα να υιοθετήσουν πελατοκεντρικές αξίες, να αναπτύξουν νέες διεργασίες, να εκπαιδεύσουν τους εργαζόμενους, να μεταβάλλουν τις αρμοδιότητες των εργασιών και τα σχέδια ανταμοιβών και να χειριστούν πολλά άλλα θέματα που σχετίζονται με την στρατηγική πελατών. Μια κοινή παρεξήγηση σχετικά με το CRM είναι ότι σχετίζεται μόνο με επιφανειακές

διεργασίες λόγω της φύσης του να είναι σε επαφή με τον πελάτη. Για να είναι επιτυχές το CRM χρειάζεται βαθύτερη αλλαγή μέσα στον οργανισμό.

4. Απουσία δέσμευσης ανώτατης ηγεσίας

Αν αναλογιστούμε πόσο βαθιά το CRM επηρεάζει μία επιχείρηση, η εξασφάλιση της έγκρισης από την ανώτατη διοίκηση είναι εξαιρετικά κρίσιμη. Επειδή το CRM απαιτεί ριζικές αλλαγές στον οργανισμό, μόνο η ανώτατη ηγεσία έχει την αναγκαία δύναμη και εξουσία να θέσει την στρατηγική κατεύθυνση στο CRM και αποτελεσματικά να την μεταδώσει στους εργαζόμενους.

5. Η παραγνώριση της σημασίας του συστήματος μέτρησης

Τα καλύτερα έργα CRM μπορούν να θεωρηθούν άχρηστα χωρίς να υπάρχει ένα σύστημα μέτρησης. Αλλά ακόμη και εάν οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν κάποιους παράγοντες μέτρησης τους χρησιμοποιούν ακατάλληλα. Για παράδειγμα, αν στα πλαίσια της στρατηγικής πελατών μίας επιχείρησης υπάρχει ο στόχος της διατήρησης των πελατών, αλλά η επιχείρηση μετρά μόνο τον αριθμό των πελατών που επεξεργάζεται μέσα από τα κέντρα κλήσης της, το σύστημα μέτρησης στην περίπτωση αυτή δεν υποστηρίζει την συγκεκριμένη στρατηγική. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να μετρούν την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των πελατών τους πριν την υλοποίηση της τεχνολογίας CRM, έτσι ώστε να έχουν μια βάση προκειμένου να καθορίσουν την σχετική επιτυχία ή αποτυχία του προγράμματος.

Οι δείκτες αποτελεσματικότητας δεν είναι το μόνο είδος μέτρων που οι επιχειρήσεις θα έπρεπε να έχουν προκειμένου να μειώσουν τις πιθανότητες αποτυχίας. Πρέπει να χρησιμοποιούν και διαγνωστικά μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι οι εργαζόμενοι κάνουν επαρκή και σωστή χρήση του συστήματος CRM. Τα διαγνωστικά μέτρα, μετρούν αντικείμενα όπως ο ρυθμός επαναλήψεων των επισκέψεων πελατών, ο αριθμός των εργαζομένων που χρησιμοποιεί τις εφαρμογές πωλήσεων και ο αριθμός των διευθύνσεων των πελατών στην βάση δεδομένων.

6. Η αδιαφορία για τον πελάτη

Μία από τις ειρωνείες του CRM είναι ότι οι επιχειρήσεις ξεχνούν ότι ο βασικός λόγος ύπαρξης του είναι ο πελάτης, όπως φαίνεται και στην ονομασία του.

Συνεπώς πολλές επιχειρήσεις δεν συλλέγουν και εκτιμούν δεδομένα πελατών πριν εφεύρουν τις στρατηγικές και προγράμματα CRM. Χρησιμοποιούν επομένως το CRM προκειμένου να βελτιώσουν την αποδοτικότητα των λειτουργιών τους, παρά για να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα των πελατών τους. Αυτά τα δύο δεν είναι το ίδιο. Πολλές φορές οι πελάτες βλέπουν τα συστήματα CRM σαν μια απογοητευτική κατάσταση όπου κρατούνται σε αναμονή και ταξιδεύουν μέσα από ένα λαβύρινθο voice-mail.

8.17 Εταιρείες που προσφέρουν λύσεις CRM & eCRM

Η αγορά για υπηρεσίες CRM & eCRM (ηλεκτρονικό μέρος της συνολικής δραστηριότητας CRM) είναι τόσο καινούρια και γοργά αναπτυσσόμενη ώστε δεν υπάρχουν ακόμη γενικώς αποδεκτά πρότυπα ποιότητας. Επίσης, καμία εταιρεία δεν διαθέτει ηγετική θέση στην αγορά σε βαθμό που να της επιτρέπει να καθορίζει τις μελλοντικές εξελίξεις. Οι σημαντικότεροι παίκτες της αγοράς λογισμικού για CRM & eCRM είναι οι Octane, Clarify (ανήκει στην Nortel Networks), Onyx Software, Oracle, Vantive και η Siebel Systems (η μεγαλύτερη εταιρεία του χώρου), ενώ υπάρχουν και πολλές καινούργιες εταιρείες όπως η Kana Communications GoldMine Software Corp., η Multiactive Software και η SalesLogix, οι οποίες έχουν αρχίσει να κάνουν αισθητή την παρουσία τους στο χώρο.

Σημαντική όμως είναι και η παρουσία εταιρειών CRM & eCRM outsourcing όπως οι Synchrony, eConvergent, Isky, Neteos, RainMaker Systems, safeharbor.com, Talisma κ.λ.π. Οι εταιρείες αυτές παρέχουν ολοκληρωμένες λύσεις, απαλλάσσοντας τις μικρές και μεσαίες εταιρείες από την ανάγκη αγοράς, εγκατάστασης, συντήρησης και συχνής αναβάθμισης λογισμικού eCRM [73].

Στον ελληνικό χώρο ορισμένες από τις εταιρείες που προσφέρουν λύσεις CRM είναι οι εξής:

- Η **SAS** η οποία έχει εξειδικευθεί και παράλληλα καταξιωθεί για τις λύσεις στο χώρο του Analytical CRM.
- Η **NCR Hellas** η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο του Analytical CRM αλλά και του Data Warehousing.
- Η **SAP Hellas** με το προϊόν mySAP CRM, η οποία απευθύνεται σε μεγάλους οργανισμούς αλλά και μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

- Η **Decision Systems Integration** (θυγατρική της Info-Quest) με το προϊόν PeopleSoft 8 CRM, η οποία προσφέρει εξειδικευμένες λύσεις στο χώρο των τηλεπικοινωνιών και των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών.
- Η **AlphaNova Hellas** με το προϊόν Alphapartner, η οποία ιδρύθηκε το έτος 2000.
- Η **01 Πληροφορική** με το προϊόν Oracle CRM eBusiness Suite της εταιρείας Oracle Corporation. Η εταιρεία απευθύνεται κυρίως σε μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, ιδρύθηκε το έτος 2001 και υλοποίησε την πρώτη εγκατάσταση Oracle CRM στην χώρα μας στην εταιρεία CIN.
- Η **Intracom** με το προϊόν Oracle CRM eBusiness Suite, της εταιρείας Oracle Corporation και το προϊόν Peregrine Infrastructure Management Products, της εταιρείας Peregrine.
- Η **Profile** με το προϊόν Nous CRM, η οποία ιδρύθηκε το έτος 2001.
- Η **Oracle Ελλάς** με το προϊόν Oracle CRM eBusiness της Oracle Corporation.
- Η **Information Dynamics** με τον προϊόν Siebel της Siebel Systems. Η Siebel Systems ασχολείται με το CRM από το έτος 1993 και η Information Dynamics από το έτος 1997 [21] [71] [66].

8.18 Οι αρχιτέκτονες του CRM

Ο ρόλος της τεχνολογίας σε ένα ολοκληρωμένο έργο CRM θεωρείται πρωταγωνιστικός. Η υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου έργου CRM απαιτεί τη συμβολή πλήθους εταιρειών τόσο από το χώρο της πληροφορικής όσο και από το χώρο των τηλεπικοινωνιών και των συμβουλευτικών εταιρειών. Μιλάμε, λοιπόν, για διάφορα συνεργεία που οφείλουν να εργάζονται με το εξής κοινό σκοπό: την παράδοση του CRM έγκαιρα, ολοκληρωμένα και, αν μη τι άλλο σε πλήρη λειτουργία. Τρεις από τους leaders της διεθνούς αγοράς πληροφορικής είναι: η Compaq, η Hewlett-Packard και η IBM, που αναλαμβάνουν το ρόλο του <CRM-αρχιτέκτονα> με σύνθημα την παροχή ολοκληρωμένων λύσεων. Η δραστηριότητα και των τριών εταιριών εκτείνεται στους τομείς του υλικού (hardware), του λογισμικού (software) και των υπηρεσιών (services), με στόχο την πλήρη κάλυψη κάθε πιθανής πτυχής ενός ολοκληρωμένου CRM project.

Εταιρία	Συνεργάτες	Target Group
Compaq	Siebel, Information Dynamics, Devote, Accenture, Deloitte & Touche, Oracle, Microsoft	Μεσαίες – μεγάλες επιχειρήσεις κυρίως στους τομείς των τηλεπικοινωνιών και των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών
Hewlett-Packard	Oracle, Cisco	Κάθε εταιρεία που διαθέτει περισσότερους από έναν πελάτες
IBM	Siebel, SAP, PeopleSoft, Kana κ.α.	Όλοι οι τομείς της οικονομίας με έμφαση στις τράπεζες, δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί κυρίως μεσαίου/ μεγάλου μεγέθους
Sun Microsystems	PwC Consulting, Accenture, μέλη του iForce Community	Κυρίως μεσαίου/ μεγάλου μεγέθους

(Πηγή: CRM Τεχνολογία και φαντασία για την καρδιά του πελάτη..., περιοδικού Executive Know-How, Τεύχος Μαΐου 2002)

8.19 Εφαρμογή του CRM στον τραπεζικό τομέα

Οι τράπεζες αναγνωρίζουν πως η ύπαρξη, η ανάπτυξη και η πρόοδος τους συνδέονται άμεσα με την ικανοποίηση του πελάτη και την ευελιξία που θα επιδείξουν για τη γρήγορη προσαρμογή τους στις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες/ επιθυμίες της πελατείας τους. Πρωταρχικό πρόσωπο του σημερινού χρηματοπιστωτικού συστήματος είναι ο πελάτης. Η ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων και η ικανοποίησή του πρέπει να είναι το πρώτο και κυρίαρχο μέλημα των τραπεζών. Σ' ένα περιβάλλον όπου κυριαρχούν ο ανταγωνισμός των τιμών και η ποιότητα των υπηρεσιών, οι τράπεζες πρέπει να μάθουν να εξουσιάζουν τον πελάτη, εάν επιθυμούν να διατηρήσουν τα μερίδια τους στις αγορές που δραστηριοποιούνται. Πρέπει να αντιληφθούν τη σπουδαιότητα των 'σχέσεων με την πελατεία' και ιδιαίτερα την επιτακτική ανάγκη διατήρησης και μεγιστοποίησης της συνολικής αξίας (Life Time Value – LTV) των πιο 'επικερδών πελατών' τους. Δηλαδή πρέπει να αντιληφθούν τη σπουδαιότητα υιοθέτησης και υλοποίησης της πελατοκεντρικής προσέγγισης CRM.

Οι επικερδείς πελάτες αποτελούν το πιο πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο των τραπεζών και είναι αυτοί που παρέχουν τα εχέγγυα για την επιτυχημένη πορεία τους σε μια έντονα ανταγωνιστική αγορά. Εάν όντως ισχύει η 'αρχή του Pareto', που θέλει το 20% των πελατών μιας τράπεζας να συνεισφέρει στο 80% των συνολικών της εσόδων, τότε και οι προσπάθειες που καταβάλλονται για την αύξηση του ποσοστού των πιστών πελατών της και τη μεγιστοποίηση της LTV αποκτούν ιδιαίτερη βαρύτητα. Διεθνείς στατιστικές κατ' επανάληψη έχουν δείξει ότι, η διατήρηση μακροχρόνιων σχέσεων με τον υφιστάμενο πελάτη κοστίζει φθηνότερα από ότι η απόκτηση ενός νέου [7]. Μία έρευνα που έγινε έδειξε τα εξής [9]:

- Κοστίζει έξι φορές περισσότερο το να πουλήσεις σε ένα νέο πελάτη από το να πουλήσεις σε έναν υπάρχοντα.
- Ένας τυπικός δυσαρεστημένος πελάτης θα μιλήσει για την άσχημη εμπειρία του σε οκτώ έως δέκα άλλους ανθρώπους.
- Μια εταιρεία μπορεί να αυξήσει τα κέρδη της έως και 85%, αυξάνοντας την ετήσια ικανότητα συγκράτησης πελατών μόνο κατά 5%.
- Οι πιθανότητες να πουλήσεις ένα προϊόν σε ένα νέο πελάτη είναι 15%, ενώ οι πιθανότητες να πουλήσεις το ίδιο προϊόν σε έναν υπάρχοντα πελάτη είναι 50%.

Γίνεται φανερό ότι η εφαρμοσμένη πρακτική, που επικεντρώνεται κυρίως στη συγκεκριμένη συναλλαγή ή την παραγωγή και διάθεση προκαθορισμένων προϊόντων, πρέπει να αντικατασταθεί από μια πολιτική που είναι προσανατολισμένη στην πληρέστερη εξυπηρέτηση του πελάτη και βασίζεται στην βαθύτερη μελέτη και ανάλυση των αναγκών του.

8.19.1 Ανάγκες των Τραπεζών που καλύπτει το CRM

Στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης λύσης CRM, οι εφαρμοσμένες τεχνικές στον τραπεζικό χώρο μπορούν να καλύψουν μια σειρά από ανάγκες/ απαιτήσεις οι οποίες αναφέρονται παρακάτω [5]:

- **Ανάλυση πελάτη και αγοράς** (Segmentation/ Profiling). Με βάση κοινά χαρακτηριστικά (π.χ. δημογραφικά, οικονομικά, Life style, κ.λ.π.) αναγνωρίζονται ομαδοποιήσεις πελατών (target groups) προς τις οποίες η τράπεζα μπορεί να επικεντρώνει παραγωγικότερα τους πόρους της.

- **Ανάλυση αποδοτικότητας πελατείας** (Customer profitability). Συνδυάζοντας τις συναλλαγές αλλά και τους λογαριασμούς που διατηρεί ο κάθε πελάτης, είναι δυνατή η εύρεση της αξίας της υφιστάμενης πελατείας, η οποία στην συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ανάπτυξη ενός δείκτη που θα παρέχει τη δυνατότητα κατηγοριοποίησης της και ανάπτυξης στρατηγικών χειρισμού της σύμφωνα με την τρέχουσα αποδοτικότητα της.
- **Προσέλκυση/ απόκτηση καινούργιων πελατών** (Acquisition). Προσδιορισμός νέων, με μεγάλη πιθανότητα αγοράς, δυνητικών πελατών (targeting potential customers) επί τη βάση της ομοιότητας του 'προφίλ' τους με το αντίστοιχο του υπάρχοντος πελατολογίου της τράπεζας.
- **Ανάπτυξη πωλήσεων**. Δυνατότητα μεγιστοποίησης της αξίας της υφιστάμενης πελατείας μέσα από την επιτυχημένη εφαρμογή των σταυροειδών (cross-sell) και αναβαθμισμένων (up-sell) πολιτικών πώλησης.
- **Διατήρηση και διαρροή πελατείας** (retention/ attrition). Η έγκαιρη διάγνωση της πιθανότητας απώλειας ενός πελάτη είναι ιδιαίτερα χρήσιμη διότι η τράπεζα με τη βοήθεια ειδικής προώθησης πωλήσεων ή εστιασμένου direct mail (που λαμβάνουν υπόψη τους τις ιδιαιτερότητες και ανάγκες της συγκεκριμένης πελατείας), αυξάνει σημαντικά τα ποσοστά διατήρησης/ συγκράτησης των πελατών της.
- **Εκτίμηση κινδύνου** (Risk assessment). Με βάση ιστορικά δεδομένα (π.χ. προηγούμενες χορηγήσεις της τράπεζας) μπορεί να εκτιμηθεί ο κίνδυνος που η τράπεζα αναλαμβάνει από τη δανειοδότηση ενός συγκεκριμένου πελάτη, καθόσον η μοντελοποίηση του πελατολογίου καθιστά δυνατή την κατηγοριοποίηση του σύμφωνα με την πιστοληπτική του ικανότητα.
- **Εντοπισμός απάτης** (Fraud detection). Η ικανότητα αναγνώρισης τυχόν διαφοροποιήσεων στη συνήθη συμπεριφορά του πελατολογίου παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού ύποπτων συναλλαγών (π.χ. με πιστωτικές κάρτες) και λήψης αναγκαίων μέτρων για την αντιμετώπισή τους.
- **Μείωση του κόστους πωλήσεων και λειτουργικού κόστους** (cost reduction) σαν αποτέλεσμα της συγκεντρωποιημένης και ομοιογενούς διαχείρισης του πελατολογίου.
- **Καλύτερης υποστήριξης των διαφόρων λειτουργιών**, εργασιών ή υπηρεσιών εξυπηρέτησης της πελατείας, καθόσον όλες οι αναγκαίες

πληροφορίες θα είναι άμεσα διαθέσιμες στο προσωπικό εξυπηρέτησης πρώτης γραμμής (front line) καθώς αυτό θα συναλλάσσεται με τους πελάτες.

8.19.2 Τα οφέλη της στρατηγικής του CRM για τις Τράπεζες

Στο σύγχρονο, ανταγωνιστικό και διεθνοποιημένο επιχειρηματικό σκηνικό, οι πελάτες κάθε τράπεζας είναι το σημαντικότερο περιουσιακό στοιχείο της, που οφείλει όχι μόνο να διατηρεί αλλά και να αυξάνει συστηματικά. Η δημιουργία πελατοκεντρικής αντίληψης μέσα από την υλοποίηση εφαρμογών CRM θεωρείται αναγκαία και τα πλεονεκτήματα που προσφέρει σε μια τράπεζα είναι τα εξής [57]:

Παροχή προσωποποιημένων υπηρεσιών στους πελάτες και άμεση επίλυση των προβλημάτων τους.

Απόκτηση της εμπιστοσύνης του πελάτη και μείωση των πελατών που εγκαταλείπουν την τράπεζα.

Τμηματοποίηση των πελατών και αναγνώριση των πιο επικερδών.

Βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών στον πελάτη.

Προσέλκυση νέων πελατών.

Καταγραφή των αντιδράσεων και των παραπόνων των πελατών που θα οδηγήσει στην βελτίωση των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.

Συγκεντρώνοντας τα οφέλη του CRM σε μια τράπεζα, θα μπορούσαμε να τα κατανέμουμε στις παρακάτω κατηγορίες [7] [58]:

1. **Αύξηση εσόδων**: Με την αποτελεσματική διαχείριση των σχέσεων πελατείας πετυχαίνονται τα εξής:

Αναγνώριση της στρατηγικής θέσης του πελάτη σε κάθε δραστηριότητα του.

Βελτίωση της ικανότητας προσδιορισμού των πελατών που επιθυμούν να προσελκύσουν και να διατηρήσουν.

Αύξηση των πωλήσεων σε πελάτες που αγοράζουν προϊόντα ή υπηρεσίες υψηλού περιθωρίου κέρδους.

Αύξηση των πωλήσεων προϊόντων σε υφιστάμενους πελάτες (up-selling).

Πώληση περισσότερων προϊόντων και υπηρεσιών σε υπάρχοντες πελάτες (cross selling).

Συγκράτηση των πιο αποδοτικών πελατών και εξασφάλιση της πιστότητας τους (loyalty).

Προσέλκυση νέων πελατών.

2. **Μείωση κόστους**: Η υλοποίηση μιας στρατηγικής CRM επιδρά άμεσα στα κόστη της τράπεζας:

- § **Διαδικασίες λειτουργίας**: Αυτοματοποίηση διαχείρισης ερωτήσεων και παραπόνων πελατών, προετοιμασίας προσφορών και διαμόρφωση ειδικών τιμών.
- § **Δραστηριότητες πώλησης**: Περισσότερο ακριβείς προβλέψεις λόγω της βελτίωσης της ποιότητας πληροφόρησης, χαμηλότερα λειτουργικά κόστη (όπως δαπάνες ταξιδιών, τηλεφώνων), συντομότεροι κύκλοι πώλησης.

3. **Απόκτηση ευελιξίας**: Ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις της αγοράς:

- § Υιοθέτηση σύγχρονων μεθόδων marketing και πώλησης.
- § Διευκόλυνση αλλαγών αναφορικά προς το προϊόν, την τιμολογιακή πολιτική και την πληροφόρηση σε επίπεδο marketing data.
- § Δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την τράπεζα

4. **Απλοποίηση εσωτερικής οργάνωσης**:

- § Επιτάχυνση ροής εργασιών
- § Εξάλειψη μη παραγωγικής ροής πληροφόρησης
- § Οργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών, συνδέοντας μεταξύ τους διαφορετικές λειτουργίες, στα πλαίσια μιας πελατοκεντρικής στρατηγικής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΛΕΤΡΑΣ Β., «ΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ» ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΕΑΠ, ΠΑΤΡΑ.
2. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ Β. (1999), «ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ERP ΣΕ ΕΤΑΙΡΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ», ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΜΠ.
3. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΜΗΧ. Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ, «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ, ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ», 2003 ΑΘΗΝΑ.
4. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΜΗΧ. Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ, «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ERP) & ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ (CRM)», ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ, 2004 ΠΑΤΡΑ.
5. ΓΑΛΑΤΗΣ Ν., ΤΟ CRM ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΧΩΡΟ, CUSTOMER PROFITABILITY, ΔΙΠΛΩΜ. ΕΡΓΑΣΙΑ, 2005 ΠΑΤΡΑ.
6. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Α., «ΤΑ Ε-LOGISTICS ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ», PLANT MANAGEMENT, Τ. 2001.
7. Δ. ΚΕΝΤΡΟΥ, Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΕΛΑΤΟΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΤΟΜΕΑ, ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ, Γ' ΤΡΙΜΗΝΟ 2002.
8. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ Α., «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ», ΕΚΔ. ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ. 1996 ΑΘΗΝΑ.
9. Η ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ CRM, ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ RAM, ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2000.
10. ΙΩΑΝΝΟΥ Γ., ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ 2006.
11. ΜΑΚΡΥΜΑΝΩΛΑΚΗΣ Ν., ΤΙ ΕΣΤΙ (ΑΡΑΓΕ) CRM, ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ HOW? (ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΤΟΥ CRM), ΣΕΛ 6, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2003.
12. ΜΠΙΝΙΩΡΗΣ ΣΠ., «LOGISTICS», ΕΚΔ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, 2004 ΑΘΗΝΑ.
13. Ν. ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, Μ. ΠΑΝΤΑΖΗ, Χ. ΝΙΚΟΛΑΡΑΚΟΣ, Ι. ΒΑΓΓΕΛΑΤΟΣ, 'ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ', ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ε. ΜΠΕΝΟΥ 2001.

14. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Δ., «ΔΙΟΙΚΗΣΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ», ΕΚΔ. ΠΑΠΑΖΗΣΗ, 1971 ΑΘΗΝΑ.
15. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΣΤΡ. – ΣΧΟΙΝΑΣ ΟΡ., «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ LOGISTICS», ΕΚΔ. ΣΤΑΜΟΥΛΗ, 2004 ΑΘΗΝΑ.
16. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ Γ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, «ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ SET-UP ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ», ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, 2000 ΑΘΗΝΑ.
17. ΠΑΠΗΣ Π. ΚΩΣΤΑΣ, «ΤΟ ERP. ΟΙ ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥΣ», ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2004 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ.
18. ΣΑΡΑΝΤΗΣ ΣΤ., «Η ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ RFID ΣΤΑ LOGISTICS», ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ-ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ-LOGISTICS, 2007.
19. ΣΙΓΑΛΑΣ Ι., «ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ», ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (MANAGEMENT) ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΕΑΠ, 1999.
20. ΣΙΦΝΙΩΤΗΣ Κ., «LOGISTICS MANAGEMENT ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ», ΕΚΔ. ΠΑΠΑΖΗΣΗ, 1997 ΑΘΗΝΑ.
21. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΑΝΤΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ., ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ KNOW-HOW, ΣΕΛ. 34, ΜΑΪΟΣ 2002.
22. ΤΖΟΥΡΟΣ Θ., ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ: Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ. ΕΡΕΥΝΑ ΣΕ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ, ΔΙΠΛΩΜ. ΕΡΓΑΣΙΑ, 2007 ΠΑΤΡΑ.
23. ΦΩΛΙΝΑΣ Δ., «ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ E-LOGISTICS: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΣΕ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ», ΔΙΔΑΚΤ. ΔΙΑΤΡΙΒΗ, 2003 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ.
24. ΧΑΪΝΑΣ Κ., ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ERP), ΕΚΔ. Β. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ, 2005 ΑΘΗΝΑ.
25. SCHEYER W., FRIEDMAN B., ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ, 3RD EDITION BY LAWRENCE F. WOLPER, ΕΚΔ. MEDIFORCE, 2001.
26. ANDEREGG T., CFPIM, CIRM AND CIERP, ERP: A-Z IMPLEMENTERS' GUIDE FOR SUCCESS, RESOURCE PUBLISHING, EUA CLAIRE, WI, 2000.

27. BABBAGE C., ON THE ECONOMY OF MACHINERY AND MANUFACTURES, A. M. KELLEY, 1832 1963 NEW YORK.
28. BOSE, R., CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT: KEY COMPONENTS FOR IT SUCCESS. INDUSTRIAL MANAGEMENT & DATA SYSTEMS, ΕΤΟΣ 2002.
29. BOURKE R., (1998). "WHAT'S HOT? – WHAT'S NOT?", D.H. BROWN ASSOCIATES IMPLEMENTATION 1998 CONFERENCE REPORT (URL: <http://www.dhbrown.com>) 100.
30. CARLSSON C., WALDEN P., INTELLIGENT SUPPORT SYSTEMS-THE NEXT FEW DSS STEPS, HUMAN SYSTEMS MANAGEMENT, ΕΤΟΣ 2000.
31. CLIFFE S., ERP IMPLEMENTATION, HARVARD BUSINESS REVIEW, 1999.
32. DAVENPORT T., PUTTING THE ENTERPRISE INTO THE ENTERPRISE SYSTEMS, HARVARD BUSINESS REVIEW, 1998.
33. DUMOND E., APPLYING VALUE – BASED MANAGEMENT TO PROCUREMENT, INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYSICAL DISTRIBUTION AND LOGISTICS MANAGEMENT, 1996.
34. EUROSTAT (ΙΟΥΝΙΟΣ 2000) «ΕΥΡΩΒΑΡΟΜΕΤΡΟ», ΑΝΑΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ «ΤΟ ΒΗΜΑ» (15/7/2000).
35. FARLEY G. A., DEFINING ENTERPRISE RESOURCE PLANNING, SENIOR EDITOR, APICS, 2000.
36. GREISLER S. D., HOSPITAL MATERIALS MANAGEMENT: POTENTIAL FOR IMPROVEMENT, JOURNAL OF PURCHASING AND MATERIALS MANAGEMENT, 1985.
37. HAAVIK STAN, BUILDING A DEMAND – DRIVEN, VENDOR – MANAGED SUPPLY CHAIN, HEALTHCARE FINANCIAL MANAGEMENT, 2000.
38. JILL DYCHE, THE CRM HANDBOOK, ADDISON-WESLEY INFORMATION TECHNOLOGY SERIES, 4^Η ΕΚΔΟΣΗ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2002.
39. KOTLER, K. (1997) «MARKETING MANAGEMENT», PRENTICE HALL
40. LAMBERT D., FUNDAMENTALS OF LOGISTICS MANAGEMENT, MC GRAW-HILL, 1998.
41. LAUGHLIN S., AN ERP GAME PLAN, JOURNAL OF BUSINESS STRATEGY, 1999.
42. LEE L., BILLINGTON C., MANAGING SUPPLY CHAIN INVENTORY: PITFALLS AND OPPORTUNITIES, SLOAN MANAGEMENT REVIEW, 1992.

43. LOIZOS C., ERP: IS THE ULTIMATE SOFTWARE SOLUTION, INDUSTRY WEEK, 1998.
44. MANDAL P. AND GUNASEKARAN A., ISSUES IN IMPLEMENTING ERP: A CASE STUDY, EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, 2002.
45. MANTHOU V., VLACHOPOULOU M., FOLINAS D., THE SUPPLY CHAIN PERSPECTIVE OF E-BUSINESS EVOLUTION, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, BOSTONS, 2002.
46. MCKINSEY & COMPANY, INC.(EDITOR); ROMMEL, G. (1993), "EINFACH UEBERLEGEN", STUTTGART, SCHAEFFER-POESCHEL.
47. MINAHAN T., ENTERPRISE RESOURCE PLANNING: STRATEGIES NOT INCLUDED, PURCHASING, 1998.
48. NAVISION ATTAIN, OVERVIEW 3.60, NAVISION A/S, 2002.
49. ON-LINE ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ WIRED (2000), (URL: <http://www.wired.com>).
50. PTAK C. AND SCHRAGENHEIM E., ERP: TOOLS, TECHNIQUES AND APPLICATION FOR INTEGRATING THE SUPPLY CHAIN, ST. LUCIE PRESS, 2000.
51. RIGBY, D. REICHHELD F. SCHEFTER P., AVOID THE FOUR PERILS OF CRM, HARVARD BUSINESS REVIEW, FEBRUARY 2002.
52. SCHIERHOLT, K. & SCHERER, E. "HANDLING MULTIPLE-VARIANT PRODUCTION: METHODOLOGIES FOR PARAMETRISATION AND CONFIGURATION OF PRODUCTS", BEYOND MANUFACTURING RESOURCE PLANNING (MRP II), SPRINGER VERLAG.
53. SILVON SOFTWARE INC, THE BOTTOM LINE OF CRM: KNOW YOUR CUSTOMER.
54. SIX MISTAKES THAT WILL SINK YOUR CRM, BY ADRIAN MELLO TECH UPDATE'S E-BUSINESS COLUMNIST, MARCH 18, 2002.
55. SLATER D., WHAT IS ERP?, CIO, 1999.
56. SMITH A., AN INQUIRY INTO THE NATURE AND CASES OF THE WEALTH OF NATIONS, GREAT BOOKS OF THE WESTERN WORLD, ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, 1952.
57. STERNE J., 'CUSTOMER SERVICE ON THE INTERNET: BUILDING RELATIONSHIPS, INCREASING LOYALTY AND STAYING COMPETITIVE, JOHN WILEY AND SONS, NEW YORK, 1996.

58. SWIFT R.S., ACCELERATING CUSTOMER RELATIONSHIPS: USING CRM AND RELATIONSHIP TECHNOLOGIES, PRENTICE-HALL, ENGLEWOOD CLIFFS, NEW JERSEY, 2001.
59. TAYLOR F. W., THE PRINCIPLES OF SCIENTIFIC MANAGEMENT, HARPER & ROW, 1911.
60. UMBLE E., HAFT R. AND UMBLE M., ENTERPRISE RESOURCE PLANNING: IMPLEMENTATION PROCEDURES AND CRITICAL SUCCESS FACTORS, EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, 2003.
61. WATERS D., LOGISTICS: AN INTRODUCTION TO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, PALGRAVE MACMILLAN, 2003.
62. WELLS J.D., FUERST W.L., CHOUBINEH J., MANAGING INFORMATION TECHNOLOGY (IT) FOR ONE-TO-ONE CUSTOMER INTERACTION, INFORMATION & MANAGEMENT, ΕΤΟΣ 1999.
63. YOUNG S., HOSPITAL MANAGEMENT: SYSTEMS AND PERFORMANCE, 1989.
64. ALPHAPARTNER, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΕΛΑΤΕΙΑΣ, <http://www.ypostirixi.gr/proionta/CRM.htm>.
65. CRM – ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ, <http://www.panteion.gr/adios/crm.html>.
66. DECISION SYSTEMS INTEGRATION, <http://www.presspoint.gr/release.asp?id=1908>.
67. DECK S., 'WHAT IS CRM', 2001, <http://www.indiainitiative.com>.
68. JEFFREY CANTER, VICE PRESIDENT OF OPERATIONS AT INNOVATIVE SYSTEMS, INC, WHY DO CRM PROJECTS FAIL, <http://www.crm2day.com/cgi-bin/crm-library/printnews>, 2002.
69. JOSEPH W. BERNARD, MANAGING DIRECTOR, INSIGHT TO SUCCESSFUL CRM FIELD DEPLOYMENT, <http://www.crmtoday.com/library/EpVZFEpkFEUakmaxNg.php>.
70. PROFESSOR ADRIAN PAYNE, DIRECTOR CENTRE FOR RELATIONSHIP MARKETING, CRANFIELD UNIVERSITY, CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT, CRM2day.com.
71. SAP HELLAS, <http://business.hol.gr/naftnews/99/03/18/0307.htm>.

72. Ξ. ΧΑΣΑΠΗΣ, CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT. ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΠΛΕΥΡΟ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΛΑΤΕΣ ΤΟΥΣ., http://www.plant-management.gr/plant_magazine.
73. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT), 2002, <http://computers.pathfinder.gr/internetbiz/36.html>.
74. ΤΟ CRM ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΙΑΣ ΜΜΕ, HELLAS ON LINE, 2003, <http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html>.
75. <http://en.wikipedia.org>
76. <http://www.cio.com>
77. www.google.gr
78. www.logistics.org.gr
79. www.go-online.gr
80. www.tech-taq.com
81. www.plant-management.gr
82. www.it.uom.gr