



ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ERP

Μωραΐτης Γιώργος

Παύλου Ιάσωνας

Τσακνιάς Κώστας

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Ταρπακάς Βασίλειος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	6
1.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	7
1.4 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	10
ΑΝΑΛΥΣΗ μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)	10
2.1.Έννοια και σημασία του Business Process Management	10
2.2. Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	13
2.3.ΕΝΝΟΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	16
2.4.ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	17
2.5. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΟΙ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	19
2.6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	28
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	28
3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	28
3.2. ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP	30
3.2.1 ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP	33
3.3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP	34
3.3.1. ΠΟΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP	34
3.3.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ERP ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	35

3.3.3. ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – MODULES.....	36
3.3.4.ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	37
3.3.5. ΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP.....	38
3.3.6. ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS REENGINEERING- BRP) ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP	39
3.3.7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP ΚΑΙ ΙΝΤΕΡΝΕΤ	43
3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ERP: ΕΠΙΛΟΓΗ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ.....	44
3.4.1Επιλογή λογισμικού	44
3.4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ERP	46
3.4.3. Κόστος υλοποίησης ERP	51
3.4.4. ΚΡΥΦΑ ΚΟΣΤΗ ΤΟΥ ERP	52
3.5. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP.....	54
3.6. ΤΙ ΔΙΟΡΘΩΝΕΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP.....	56
3.7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ERP	57
3.8. ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP.....	57
3.9.ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP.....	58
3.10 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	60
3.11. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	69
ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	69
4.1.ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	69
4.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	71
4.3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP	72
4.4. ΕΡΓΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP.....	76
ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ – ΦΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ	80
4.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	82

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ERP	82
5.1. Ποια είναι η τρέχουσα διαδικασία / σύστημα;(AS-IS).....	82
5.2. ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ (to be).....	84
5.3. Απαιτήσεις ΝΕΟΥ Συστήματος (Business Requirements).....	91
5.3.1. ΤΡΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ.....	92
5.3.1.1 Πληροφοριακό Σύστημα Καταγραφής του Ιστορικού	93
5.3.1.2 Πληροφοριακό Σύστημα Καταγραφής του Ιστορικού σε συνδιασμό με Λογιστικό Έλεγχο	94
5.4. Απαιτήσεις Χρηστών (User Requirements).....	95
5.5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	104
5.5.1.Εγχειρίδιο εφαρμογής.....	104
5.6.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	109
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	110
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	110
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	112

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σήμερα, οι επιχειρήσεις γνωρίζουν ότι η πελατοκεντρική φιλοσοφία και οι αποτελεσματικές διοικητικές δομές είναι μονόδρομος στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον. Οι επιχειρήσεις πλέον είναι προσανατολισμένες στις διαδικασίες (**process-oriented**) με στόχο την άμεση, βέλτιστη εξυπηρέτηση του πελάτη. Οι αποδοτικές επιχειρηματικές διαδικασίες είναι χρήσιμες για όλα τα τμήματα μιας επιχείρησης και επιτρέπουν τη συνεργασία των κατάλληλων ανθρώπων/τμημάτων ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις επικεντρώνουν πλέον τις ενέργειές τους στον εντοπισμό ευκαιριών για απλούστευση, ορθολογικοποίηση και βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών τους διαδικασιών, μέσω προγραμμάτων ανασχεδιασμού. Στόχο της προσπάθειας αυτής αποτελεί η ευθυγράμμιση των επιχειρηματικών διαδικασιών με την επιχειρηματική στρατηγική και η επίτευξη ουσιαστικών βελτιώσεων σε κρίσιμους παράγοντες απόδοσης, όπως το κόστος, η ποιότητα, καθώς και το επίπεδο και η ταχύτητα εξυπηρέτησης των πελατών.

Τα συστήματα **ERP** αποτελούν πληροφοριακά συστήματα που αφορούν τις διαδικασίες ολόκληρης της επιχείρησης, φέρνοντας όλες αυτές τις διαδικασίες να συναντήσουν τους επιχειρηματικούς στόχους, ενοποιώντας – ολοκληρώνοντας διαλειτουργικά όλα τα τμήματα της επιχείρησης. Μέσω της διαλειτουργικής ολοκλήρωσης επιτυγχάνεται η ταχύτατη, ακριβής και έγκαιρη μετάδοση της πληροφορίας στο εσωτερικό της επιχείρησης. Αυτή η πληροφορία μπορεί να αφορά σε κόστος, έσοδα, κέρδη κλπ. Παρέχουν ένα

ολοκληρωμένο περιβάλλον διαχείρισης των επιχειρησιακών διαδικασιών, προσφέρουν ευελιξία και μπορούν να καλύψουν τις συχνές μεταβολές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος και να διαχειριστούν την επίδραση που επιφέρουν στις επιχειρηματικές διαδικασίες. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις πρέπει να είναι ευπροσάρμοστες, δηλαδή να έχουν την ικανότητα άμεσης και συνεχούς αλλαγής και βελτίωσης των διαδικασιών τους. Αυτό ακριβώς προσφέρουν τα συστήματα **ERP**, δηλαδή ευελιξία και δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης των ροών εργασίας, με όσο το δυνατό λιγότερη παρέμβαση στα Πληροφοριακά Συστήματα. Τα αίτια της αποτυχίας εφαρμογής των **ERP** και οι καθοριστικοί παράγοντες επιτυχίας τους έχουν αναπτυχθεί από πολλούς ερευνητές, όπως ο **Shanks (2005)**. Στην έρευνά του, επισημαίνει τα αίτια της αποτυχίας όπως το ελάχιστο κόστους και η εκτίμηση του χρόνου και οι αλλαγές στο πεδίο εφαρμογής του έργου. Η αναποτελεσματικότητα, ο κακός σχεδιασμός και οι αυξημένες δαπάνες σχετίζονται με την ανεπιτυχή εφαρμογή. Επίσης, προσδιόρισε ένδεκα καθοριστικούς παράγοντες επιτυχίας και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι διαφορές κουλτούρας έχουν σημαντική επίδραση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εφαρμογής των **ERP**. Τα συστήματα **ERP** είναι τόσο επιτυχή μετά την εισαγωγή τους και έχουν γίνει ευρέως γνωστά και εφαρμόσιμα σε διαφορετικούς τομείς παγκοσμίως. [1]

Ο σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να προσδιορισθεί το πλαίσιο βάσει του οποίου θα αναπτυχθεί η παρούσα μελέτη. Στην επόμενη ενότητα, θα καθορισθεί ο στόχος της μελέτης και στη συνέχεια θα γίνει μια σύντομη αναδρομή στην ανάπτυξη των συστημάτων **ERP**. Τέλος, παρουσιάζεται το περίγραμμα της μελέτης.

1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στη σημερινή έντονα ανταγωνιστική αγορά, οι εταιρείες μπορούν να επωφελούνται στρατηγικά και όσον αφορά την τακτική τους το σχεδιασμό

συστημάτων εταιρικών πόρων (**ERP**), εάν εφαρμοστούν σωστά. Ωστόσο, με τα ποσοστά αποτυχίας που εκτιμάται ότι ανέρχονται στο **50%** από όλες τις εφαρμογές **ERP**, οι εταιρείες μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά από μια κακή απόδοση ενός συστήματος **ERP** (**Muscatello, 2006**). Η εταιρία **Deloitte Consulting** με την έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του **ERP** αναφέρει ότι μεταξύ **85** πολυεθνικών εταιρειών και **230** ερωτηθέντων, το **53%** των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι το **ERP** πρόγραμμα που εφαρμόζουν ποτέ δεν πληροί τους στόχους. Ο **Trunick (1999)** αναφέρει ότι το **40%** όλων των εγκαταστάσεων **ERP** μόνο μερική εφαρμογή επιτυγχάνουν και σχεδόν το **20%** είναι φύρα ως συνολικές αποτυχίες. Δεδομένου ότι υπάρχει υψηλός κίνδυνος ότι η εφαρμογή του **ERP** θα καταλήξει σε άσχημα αποτελέσματα, η ερώτηση του ερευνητή είναι: είναι το **ERP** ένα ρίσκο για επιτυχία και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ανάπτυξη και εφαρμογή του. [1]

1.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Τη δεκαετία του **1960**, οι διεθνείς - αλλά και ελληνικές - επιχειρήσεις έστρεψαν την προσοχή τους στη μηχανογραφημένη υποστήριξη πολύπλοκων λειτουργιών τους. Συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα πληροφορικά πακέτα που υποβοηθούσαν βασικές διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης, όπως είναι η λογιστική και η μισθοδοσία, καθώς επίσης και εξειδικευμένες "τεχνικές" εφαρμογές, οι οποίες διευκόλυναν την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων (π.χ. εφαρμογές Ελέγχου Αποθεμάτων) [2]

Στα τέλη της δεκαετίας του **1960** και στις αρχές της δεκαετίας του **1970** εμφανίστηκαν τα συστήματα **MRP (Material Requirements Planning)**, τα οποία παρουσίασαν κάποιο βαθμό ολοκλήρωσης καθώς μετέφραζαν το Βασικό Πλάνο Παραγωγής (**Master Production Schedule**) των τελικών

προϊόντων σε χρονικά κατανεμημένες απαιτήσεις παραγωγής υποσυναρμολογημάτων και συστατικών, και σε απαιτήσεις προμήθειας πρώτων υλών. Με την εμφάνιση του **MRP-II (Manufacturing Resources Planning)** στα τέλη της δεκαετίας του **1970**, το σύστημα **MRP** συνέδεσε μεταξύ τους τα κύκλωμα προγραμματισμού παραγωγής, του ελέγχου παραγωγής και της κοστολόγησης, και των προμηθειών. [2]

Στις αρχές της δεκαετίας του **1980** ξεκινά μια ερευνητική προσπάθεια για επιχειρηματική ολοκλήρωση (**enterprise integration**), η οποία χρησιμοποιεί ως τεχνολογικό υπόβαθρο τις βάσεις δεδομένων (**databases**) και προσπαθεί να ενοποιήσει τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες με βασική προτεραιότητα το κύκλωμα οικονομικής διαχείρισης και το κύκλωμα παραγωγής.

Αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής είναι η εμφάνιση των συστημάτων **Enterprise Resources Planning** (Προγραμματισμός Επιχειρηματικών Πόρων) στα τέλη της δεκαετίας του **1980**, τα οποία ολοκληρώνουν, πέραν του κύκλωματος Οικονομικής Διαχείρισης και Παραγωγής, και άλλες βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως τη Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων, το κύκλωμα Πωλήσεων κ.λπ. Τα συστήματα **ERP** είναι λοιπόν ολοκληρωμένα συστήματα πληροφορικής, τα οποία καλύπτουν όλες τις λειτουργικές περιοχές μιας επιχείρησης, ώστε να ικανοποιηθούν οι στόχοι της, ενοποιώντας όλες τις διαδικασίες της. [2]

1.4 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στο θέμα της παρούσας μελέτης και παρουσιάζεται ο σκοπός και οι στόχοι της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια του **Business Process Management** και των ωφελειών από την υιοθέτησή του από μια επιχείρηση.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια του συστήματος **ERP**, τα οφέλη, η διαδικασία εφαρμογής του, το κόστος εφαρμογής, ποιοι συμμετέχουν στην εφαρμογή του και ποια βήματα πρέπει να ακολουθούνται.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η δομή ενός συστήματος **ERP** κατά τη διαδικασία σχεδιασμού του.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)

ΣΚΟΠΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Το κεφάλαιο που ακολουθεί έχει ως βασικό σκοπό την κατανόηση και τη σημασία των επιχειρηματικών διαδικασιών σε ένα πληροφοριακό συστήματα. Τα πληροφορικά συστήματα και οι επιχειρησιακές εφαρμογές λογισμικού έχουν εξελιχθεί σε αναντικατάστατο παράγοντα με στρατηγική σημασία για τις επιχειρήσεις. Αυτό σημαίνει, ότι οι εφαρμογές που υλοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση με τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Κύριο μέλημα των επιχειρήσεων ,βέβαια, είναι να προσπαθούν να βελτιώνουν και να προσαρμόζουν συνεχώς τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες στις ανάγκες της αγοράς.

Σκοπός ,επίσης, του κεφαλαίου είναι να γίνουν αντιληπτοί οι λόγοι για τους οποίους αξίζει να επενδύσει μια σύγχρονη επιχείρηση στις τεχνολογίες **business process management**.

Όσον αφορά, το σκοπό ενός μοντέλου επιχειρηματικών διαδικασιών, είναι να διευκολύνει την περιγραφή, να κάνει πιο κατανοητή μια σύνθετη κατάσταση και να βοηθάει στην επικοινωνία των εννοιών που περιλαμβάνει.

2.1. ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

Κάθε επιχείρηση αποτελείται από άτομα σε διαφορετικές θέσεις, με διαφορετικές ειδικότητες και ενδιαφέροντα. Ως εκ τούτου, έχουν διαφορές στη θεώρηση των πραγμάτων, στις προοπτικές, στη γνώμη σχετικά με τους πόρους, τις αμοιβές κτλ. Λόγω των διαφορών αυτών, επέρχεται πολιτικός ανταγωνισμός και συγκρούσεις προερχόμενες από προσπάθεια άσκησης εξουσίας και επιρροής για απόκτηση πλεονεκτημάτων.

Σημαντικό σημείο είναι η πολιτική αντίσταση που εμφανίζεται εντός του οργανισμού σε κάθε προσπάθεια επιχειρησιακής αλλαγής. Σημαντικές είναι συνήθως οι αλλαγές που αφορούν το ποιός κάνει τί, πότε, πού και πώς. Ο μοναδικός τρόπος με τον οποίο οι οργανισμοί συντονίζουν και οργανώνουν τις εργασιακές δραστηριότητες, τις πληροφορίες και τη γνώση, παράγοντας ένα προϊόν ή υπηρεσία που έχει κάποια προστιθέμενη αξία. Δηλαδή οι επιχειρησιακές διεργασίες είναι διακριτές εργασιακές ροές από υλικά, πληροφορίες και γνώση.

Τα πληροφοριακά συστήματα και οι επιχειρησιακές εφαρμογές λογισμικού έχουν εξελιχθεί σε καθοριστικό παράγοντα με στρατηγική σημασία για τις επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις στηρίζονται σε εφαρμογές λογισμικού που στόχο έχουν να προσομοιώσουν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν προκειμένου να υλοποιήσουν και να φέρουν σε πέρας τις επιχειρηματικές απαιτήσεις και λειτουργίες. Οι συγκεκριμένοι στόχοι επιτυγχάνονται μέσα από την αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών με ζητούμενο τη βελτίωση και την αποδοτικότητα των λειτουργιών της επιχείρησης και την παροχή επαρκούς και περιεκτικής υποστήριξης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Με άλλα λόγια, οι εφαρμογές που υλοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση με τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Στην πραγματικότητα, κατευθύνονται από αυτές.

Όσο και αν η απαίτηση για εξάρτηση των επιχειρηματικών εφαρμογών λογισμικού από τις επιχειρηματικές διαδικασίες φαίνεται απλή στην υλοποίηση της, η σύγχρονη πολύπλοκη και ευμετάβλητη πραγματικότητα των καταστάσεων που προκύπτουν σε μια επιχείρηση και η ανάγκη για συνεχή μεταβολή της πολιτικής των επιχειρήσεων ώστε να ακολουθούν το επιχειρηματικό σχέδιο και τις συνεχώς μεταβαλλόμενες τάσεις της αγοράς και της οικονομίας, καθιστούν το σχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών βαρύνουσας σημασίας και ιδιαίτερης προσοχής. Οι επιχειρηματικές διαδικασίες εμφανίζουν στις περισσότερες περιπτώσεις δυναμικό χαρακτήρα. Οι επιχειρήσεις είναι υποχρεωμένες να βελτιώνονται και να διαφοροποιούν συνεχώς το ρόλο τους, να δρουν με ευέλικτο τρόπο, να προσπαθούν να βελτιστοποιούν και να προσαρμόζουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες στις ανάγκες της αγοράς και με αυτόν τον τρόπο να βελτιώνουν την απόκριση τους σε σημαντικά γεγονότα.

Η έννοια της επιχειρησιακής διαδικασίας είναι βασικό στοιχείο όλων των πρόσφατων θεωριών και πρακτικών της οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων: **Total Quality Management, Business Process Reengineering** κτλ. [3] Ως παραδείγματα θα μπορούσαν να αναφερθούν: πρόσληψη υπαλλήλου, αξιολόγηση στελέχους, δημιουργία νέου προϊόντος, παραγγελιοληψία, πώληση, επιλογή προμηθευτή, προώθηση νέου προϊόντος. Από τη φύση τους, οι επιχειρησιακές διεργασίες είναι διαλειτουργικές / διατμηματικές (**cross-functional**) και απαιτούν για την ολοκλήρωσή τους τη συμβολή πολλών ειδικοτήτων.

Η Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (**Business Process Management**) είναι, πρωτίστως, ένα σύνολο δομημένων πρακτικών που παρέχει αποτελεσματική διοίκηση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος με στόχο την βελτίωση της ευελιξίας και των λειτουργικών επιδόσεων του οργανισμού. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η Διαχείριση

Επιχειρησιακών Διαδικασιών αξιοποιεί μεθόδους, πολιτικές, μετρήσεις, πολιτικές διαχείρισης και εξειδικευμένα προϊόντα λογισμικού. [3]

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (**BPM**) βασίζεται στην αρχή της συνεχούς βελτίωσης (**Continuous Process Improvement**) και έχει ως αφετηρία ότι κάθε νέα διαδικασία ενός οργανισμού έχει πέντε φάσεις:

- Ανάλυση (**Design**)
- Μοντελοποίηση (**Modelling**)
- Εκτέλεση (**Execution**)
- Παρακολούθηση (**Monitoring**)
- Βελτιστοποίηση (**Optimization**)

2.2. Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Ο κύκλος ζωής των επιχειρηματικών διαδικασιών, όπως προαναφέραμε, συντίθεται από τις φάσεις του *σχεδιασμού* και της *ανάλυσης* (**design and analysis**), της *διαμόρφωσης* (**configuration**), της *εκτέλεσης* και *παρακολούθησης* (**enactment**) και τέλος της *αποτίμησης* (**evaluation**).

1. Σχεδιασμός και Ανάλυση (**Design and Analysis**)

Ο κύκλος ζωής των επιχειρηματικών διαδικασιών αρχίζει από τη φάση του σχεδιασμού και της ανάλυσης όπου διεξάγονται έρευνες και μελέτες σχετικά με το επιχειρηματικό – οργανωσιακό και τεχνικό υπόβαθρο και περιβάλλον των επιχειρηματικών διαδικασιών. Με βάση τα σχετικά αποτελέσματα των ερευνών και ένα σύνολο επιχειρησιακών πολιτικών και λειτουργιών που αναπτύσσονται και καθοδηγούνται από τις αποφάσεις της διοίκησης, οι επιχειρηματικές διαδικασίες αναγνωρίζονται, αναθεωρούνται, ελέγχονται ως προς την αξιοπιστία τους και αναπαρίστανται από μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών.

Τα μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών εκφράζονται με σαφή τρόπο μέσω γραφικής σημειογραφίας που διευκολύνει την επικοινωνία και την αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των διαφορετικών δραστηριοτήτων. Τεχνικές μοντελοποίησης των επιχειρηματικών διαδικασιών σε συνδυασμό με μεθόδους επικύρωσης, προσομοίωσης και επαλήθευσης χρησιμοποιούνται σε αυτό το στάδιο.

2. Διαμόρφωση (Configuration)

Από τη στιγμή που οι επιχειρηματικές διαδικασίες σχεδιάζονται και επαληθεύονται, δημιουργείται η ανάγκη για την υλοποίηση και πραγματοποίηση τους με βάση ένα σύνολο επιχειρησιακών εφαρμογών λογισμικού και υπολογιστικών συστημάτων. Επιλέγονται συνεπώς τα πληροφοριακά συστήματα που πρόκειται να συμμετάσχουν, οι λειτουργίες που θα επιτελεί το καθένα και η αρχιτεκτονική ανάπτυξης και επικοινωνίας μεταξύ τους.

3. Εκτέλεση (Enactment)

Η τρίτη φάση του κύκλου ζωής των επιχειρηματικών διαδικασιών περιγράφει και περικλείει τον πραγματικό χρόνο και διαδικασία εκτέλεσης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Τα διαφορετικά στιγμιότυπα (**instances**) μιας επιχειρηματικής διαδικασίας αρχικοποιούνται λόγω της παρέλευσης και της πυροδότησης κάποιου προκαθορισμένου γεγονότος, και στη συνέχεια εκτελούνται προς εκπλήρωση ενός επιχειρηματικού σκοπού. Ένα σύστημα λογισμικού διαχείρισης των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο της σειράς εκτέλεσης των επιχειρηματικών διαδικασιών με βάση ένα καθορισμένο πρότυπο – μοντέλο επιχειρηματικών διαδικασιών που έχει ήδη σχεδιαστεί. Παράλληλα ένα πρόγραμμα παρακολούθησης (**monitoring component**) του συστήματος λογισμικού έχει την ευθύνη για την παροχή ορθών πληροφοριών σχετικών με την κατάσταση των διαφορετικών στιγμιότυπων. Τέλος, κατά τη διάρκεια της φάσης εκτέλεσης συγκεντρώνονται

σημαντικές πληροφορίες και δεδομένα εκτέλεσης με τη μορφή ενός αρχείου καταγραφής (**log file**).

4. Αποτίμηση (Evaluation)

Η φάση της αποτίμησης χρησιμοποιεί τις πληροφορίες της προηγούμενης φάσης προκειμένου να εκτιμήσει και να βελτιώσει τα μοντέλα και τις υλοποιήσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών με τη χρήση τεχνικών εξόρυξης δεδομένων (**data mining techniques**).

Το σύνολο των λειτουργιών υλοποιείται από μια συλλογή Επιχειρησιακών Διαδικασιών, οι οποίες αφενός καταγράφουν όλη την Επιχειρησιακή Λογική εκτέλεσης των διαφόρων λειτουργιών του συστήματος και αφετέρου καθορίζουν τον τρόπο αλληλεπίδρασης των διαφόρων χρηστών με το ίδιο το σύστημα.

Η Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών (**BPM**) προϋποθέτει υποδομή υψηλού επιπέδου με απαραίτητη προϋπόθεση λειτουργίας την ύπαρξη ανθρωποκεντρικών συστημάτων (**human-centric**) με δυνατότητα ανάπτυξης **service-oriented** αρχιτεκτονικής (**SOA**). Οι νέες τεχνολογικές δυνατότητες προσφέρουν μεγαλύτερο βαθμό ελέγχου και μειώνουν την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών (εντός και εκτός του οργανισμού). [4]

Για τη Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών ο ανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών απαιτεί μια ολιστική, δια-λειτουργική προσέγγιση, κατά την οποία συνεξετάζονται και ανασχεδιάζονται, εκτός από τις επιχειρηματικές διαδικασίες καθεαυτές, και όλες οι «υποδομές» της επιχείρησης που στηρίζουν τις διαδικασίες, δηλαδή: η στρατηγική, το ανθρώπινο δυναμικό και ικανότητες, η οργανωτική δομή και τα συστήματα.

Η μεθοδολογική προσέγγιση της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών για την αναδιοργάνωση των επιχειρηματικών διαδικασιών μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού, διαρθρώνεται σε τρεις φάσεις (Ι.Διάγνωση, ΙΙ.Ανασχεδιασμός, ΙΙΙ.Υλοποίηση) που περιλαμβάνουν, συνοπτικά, τα ακόλουθα βήματα:

- Οριοθέτηση στρατηγικών κατευθύνσεων και στόχων ανασχεδιασμού
- Αποτύπωση, μοντελοποίηση και διάγνωση υφιστάμενων διαδικασιών και λειτουργιών (με εργαλεία **IDEF**, **Process model**, **Aris tools**, κλπ.)
- Εντοπισμό κρίσιμων διαδικασιών προς ανασχεδιασμό
- Υψηλού επιπέδου ανασχεδιασμό και οριστικοποίηση νέων επιχειρηματικών διαδικασιών
- Λεπτομερή ανασχεδιασμό διαδικασιών
Υλοποίηση (εισαγωγή νέων διαδικασιών, ανάπτυξη συστήματος δεικτών απόδοσης, κλπ.) [4]

2.3.ΕΝΝΟΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Επιχειρηματική διαδικασία (business process) ορίζεται σαν ένα σύνολο μιας ή περισσότερων διασυνδεδεμένων δραστηριοτήτων που συλλογικά πραγματοποιούν έναν επιχειρηματικό στόχο, συνήθως μέσα στα πλαίσια ενός οργανισμού, καθορίζοντας λειτουργικούς ρόλους και σχέσεις. Τα είδη των επιχειρησιακών διαδικασιών είναι:

1. Απλές (**single-function**): Αφορούν συγκεκριμένες λειτουργίες που εκτελούνται από ένα ορισμένο τμήμα ενός οργανισμού
2. Δια-τμηματικές (**cross-functional**): Διατρέχουν διάφορες λειτουργίες ή τμήματα ενός οργανισμού. Περισσότερα από 1 άτομα είναι υπεύθυνα για την εκτέλεση τους
3. Κοινές στο πλαίσιο του οργανισμού (**common across the enterprise**)

4. Δι-επιχειρησιακές (**inter-organizational**): Απεικονίζουν αμφίδρομη επικοινωνία ανάμεσα σε διαφορετικούς οργανισμούς.

[5]

2.4.ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Στη συνέχεια, εξετάζονται οι διαστάσεις με βάση τις οποίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν οι επιχειρηματικές διαδικασίες.

1. *Οργανωσιακές και Λειτουργικές (Organizational Versus Operational)*

Κατά τον σχεδιασμό και την αποτύπωση των επιχειρηματικών διαδικασιών μπορούμε να διακρίνουμε και να αναγνωρίσουμε διάφορα επίπεδα που εκτείνονται από τις υψηλότερα επίπεδα επιχειρηματικές στρατηγικές μέχρι τις χαμηλότερα επίπεδα υλοποιήσιμες επιχειρηματικές διαδικασίες.

Στο υψηλότερο επίπεδο, καθορίζεται ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης που περιγράφει τους μακροπρόθεσμους στόχους ανάπτυξης ενός διαχρονικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην αγορά. Στο δεύτερο επίπεδο η επιχειρηματική στρατηγική διασπάται σε επιμέρους λειτουργικούς στόχους. Στη συνέχεια, σε ένα τρίτο επίπεδο, εμφανίζονται οι οργανωσιακές επιχειρηματικές διαδικασίες (**organizational business processes**) που αποτελούν υψηλότερα επίπεδα επιχειρηματικές διαδικασίες και τυπικά καθορίζονται από δεδομένα εισόδου και εξόδου, τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα και τις εξαρτήσεις με άλλες οργανωσιακές επιχειρηματικές διαδικασίες. Ενώ οι οργανωσιακές επιχειρηματικές διαδικασίες εμφανίζουν ένα είδος επιχειρηματικής λειτουργικότητας σχετικά αυτόνομης και ανεξάρτητης, τυπικά απαιτούνται πολλαπλές επιμέρους λειτουργικές

επιχειρηματικές διαδικασίες να συμβάλλουν για την υλοποίηση τους. Στις λειτουργικές επιχειρηματικές διαδικασίες καθορίζονται οι δραστηριότητες τους και οι εξαρτήσεις μεταξύ τους, όμως αποκρύπτεται τελείως ο τρόπος υλοποίησης τους. Οι λειτουργικές επιχειρηματικές διαδικασίες καθορίζονται με βάση ειδικές τεχνικές και μοντέλα διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών (BPM) που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια ως ένα μέσο γεφύρωσης του χάσματος μεταξύ της επιχειρηματικής και της υπολογιστικής πλευράς. Τέλος, στο χαμηλότερο επίπεδο βρίσκονται οι υλοποιήσιμες επιχειρηματικές διαδικασίες που περιέχουν πληροφορίες για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων και για το τεχνικό και οργανωσιακό περιβάλλον εκτέλεσης τους. [6]

2. Ενδοεπιχειρησιακές Διαδικασίες και Χορογραφίες Διαδικασιών (Intraorganizational Processes and Process Choreographies)

Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός των επιχειρηματικών διαδικασιών αναφέρεται στο πεδίο χρησιμοποίησης και εξάρτησης των διαδικασιών. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει αλληλεπίδραση και επικοινωνία με επιχειρηματικές διαδικασίες που εκτελούνται από διαφορετικούς οργανισμούς, τότε η επιχειρηματική διαδικασία ονομάζεται ενδοεπιχειρησιακή (**intraorganizational**). Οι ενδοεπιχειρησιακές επιχειρηματικές διαδικασίες εστιάζουν πρωταρχικά στον σχεδιασμό εσωτερικών διαδικασιών με την παράλληλη απομάκρυνση δραστηριοτήτων που δεν προσφέρουν αξία και προσθέτουν πολυπλοκότητα κατά την εκτέλεση της διαδικασίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως, οι επιχειρηματικές διαδικασίες αλληλεπιδρούν και εξαρτούν την εκτέλεση τους από άλλες επιχειρηματικές διαδικασίες στα πλαίσια διαφορετικών οργανισμών σχηματίζοντας με αυτόν τον τρόπο χορογραφίες ή ενορχηστρώσεις διαδικασιών. Κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση εξωτερικών

επιχειρηματικών διαδικασιών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη θέματα σχετικά με τα πρωτόκολλα επικοινωνίας, την ασφάλεια και την ενοποίηση των ανταλλασσόμενων μηνυμάτων και δεδομένων, τη διαλειτουργικότητα των εφαρμογών και τις μεθόδους αλληλεπίδρασης.[6]

2.5. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΟΙ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Οι βασικές αρχές της Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών είναι:

1. Οι διαδικασίες πρέπει να θεωρούνται αξίες
2. Οι διαδικασίες έχουν σταθερό κύκλο αναθεώρησης
3. Απαιτείται συστηματική προσέγγιση της διαχείρισης των διαδικασιών
4. Η διαχείριση των διαδικασιών δεν έχει σχέση μόνο με τη βελτίωση της απόδοσης του οργανισμού.

Οι λόγοι για τους οποίους αξίζει να επενδύσει μία σύγχρονη επιχείρηση στις τεχνολογίες **BPM**, είναι οι εξής:

1. Η απλοποίηση των διαδικασιών, η συντόμευση του χρόνου υλοποίησης και αναπροσαρμογής τους και η διαρκής παρακολούθησή τους, παράγοντες οι οποίοι, τελικά, οδηγούν σε αυξημένη ικανοποίηση των πελατών.
2. Η βελτίωση της αποδοτικότητας των διαδικασιών, μέσω της βελτίωσης της παραγωγικότητας του προσωπικού (π.χ. ελαχιστοποίηση των χρόνων αναμονής - **lag time** - μεταξύ των εργασιών) και μέσω της μείωσης του κόστους χειρισμού εξαιρέσεων (οι εξαιρέσεις μπορούν να μοντελοποιηθούν στα πλαίσια του σχεδιασμού των διαδικασιών και επιπλέον να καθοριστούν προθεσμίες - **deadlines** - και κλιμακούμενες αναθέσεις - **escalations**).

3. Η επιταγή συμμόρφωσης σε εθνικά και ευρωπαϊκά κανονιστικά πλαίσια (π.χ., Βασιλεία II, **SOX**, **ISO**, ΕΛΟΤ κλπ) η οποία εξυπηρετείται από τις δυνατότητες που παρέχουν τα συστήματα **BPM** για τυποποίηση των διαδικασιών και ενσωμάτωση βέλτιστων και εναρμονισμένων πρακτικών.
4. Η ευελιξία που εισάγουν τα συστήματα **BPM**, δεδομένης της αποσυσχέτισης της λογικής των διαδικασιών, από επιμέρους πληροφοριακά συστήματα υποδομής και χάρη στο δραματικά χαμηλότερο κόστος υλοποίησης και συντήρησης έναντι **custom** λύσεων.
5. Και, τέλος, η διαρκής βελτίωση των διαδικασιών που υποστηρίζεται από την ανατροφοδότηση της διοίκησης με τιμές δεικτών επίδοσης (**KPI**), για όλο το εύρος των διαδικασιών, ανεξάρτητα οργανωτικών και συστηματικών ορίων (**end-to-end processes**)
6. Ελαχιστοποίηση λαθών και παραλείψεων, μέσα από δομημένες και αυτοματοποιημένες ροές εργασιών
7. Ευέλικτη και γρήγορη προσαρμογή των διαδικασιών (συντόμευση του χρόνου υλοποίησης και αναπροσαρμογής των διαδικασιών)
8. Ταχύτερη διεκπεραίωση εργασιών και βελτίωση χρόνου εξυπηρέτησης των πελατών, που οδηγούν σε μεγαλύτερη ικανοποίηση των πελατών
9. Εντοπισμός προβληματικών σημείων (**bottlenecks**) στη διεκπεραίωση των διαδικασιών
10. Δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης των ροών εργασίας
11. Ομογενοποίηση διαδικασιών
12. Ευελιξία / Προσαρμοστικότητα

[7]

2.6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Για να εφαρμοστεί μια οποιαδήποτε επιχείρηση τη διαδικασία επιχειρησιακών διαδικασιών θα πρέπει να υιοθετήσει κάποιο μοντέλο. Ένα μοντέλο αποτελεί μια εξιδανίκευση μιας οντότητας ή κατάστασης, και αποτελεί ένα σύστημα αντικειμένων, ιδιοτήτων και σχέσεων τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να μιμούνται, σε συγκεκριμένες σχετικές καταστάσεις, τον χαρακτήρα ενός δοσμένου συστήματος του αληθινού κόσμου. Τα μοντέλα πάντα δίνουν έμφαση σε κάποια από τα στοιχεία της πραγματικότητας και υποβιβάζουν ή αγνοούν τα υπόλοιπα. Είναι μια απεικόνιση από κάτι, το οποίο έχει σχεδιαστεί για έναν ειδικό σκοπό ή μια σαφής ερμηνεία της αντίληψης ή των ιδεών που μπορεί κάποιος να έχει για μια κατάσταση. Ένα μοντέλο είναι χρήσιμο όταν διευκολύνει την περιγραφή, κάνει πιο κατανοητή μια σύνθετη κατάσταση και βοηθάει στην επικοινωνία των εννοιών που περιλαμβάνει.

Είναι γνωστό ότι η μεταβολή και η διαφοροποίηση εφαρμογών λογισμικού είναι απαιτητική εργασία με μεγάλο χρονικό ορίζοντα. Αυτό σημαίνει ότι τα πληροφοριακά συστήματα δε μπορούν να αντιδράσουν άμεσα στη μεταβολή των επιχειρηματικών διαδικασιών – αντί αυτού υπάρχει η απαίτηση για χρόνο υλοποίησης, ελέγχου και εκτέλεσης των μεταβολών. Ο απαιτούμενος χρόνος από μια σειρά παραγόντων με κυριότερο από τους οποίους, εκτός από την πολυπλοκότητα και το μέγεθος της μεταβολής, να είναι η κατάσταση της μεταβαλλόμενης εφαρμογής. Στην περίπτωση που η εφαρμογή έχει καλά καθορισμένη αρχιτεκτονική που έχει προνοήσει και παρέχει τη δυνατότητα μελλοντικών μεταβολών, τότε το πρόβλημα περιορίζεται στο ελάχιστο. Και πάλι, κάθε μεταβολή στην εφαρμογή

δημιουργεί προβλήματα ευελιξίας στην ήδη υπάρχουσα αρχιτεκτονική, με αποτέλεσμα εφαρμογές που έχουν υποστεί μακροχρόνιες μεταβολές και συντηρούνται για χρόνια να αντιμετωπίζουν μη αναμενόμενες ασυνέπειες. Η κατάσταση γίνεται χειρότερη λαμβάνοντας υπόψη ότι οι περισσότερες επιχειρηματικές διαδικασίες έχουν αναπτυχθεί σε αναχρονιστικά σχεδιαστικά μοντέλα που δεν παρείχαν ούτε λάμβαναν υπόψη το ζητούμενο της υποστήριξης σε ένα διαλειτουργικό και ενοποιημένο περιβάλλον. Συνεπώς, γίνεται εμφανής η ανάγκη για ευελιξία, ολοκλήρωση και συντονισμός των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Επομένως, για την επίτευξη αποτελεσματικών ροών αυτοματοποιημένων επιχειρηματικών διαδικασιών υπάρχει ανάγκη να :

- Παρέχεται ένας πρότυπος τρόπος για την εξωτερίκευση και την πρόσβαση της επιχειρηματικής λειτουργικότητας των εφαρμογών ως Υπηρεσίες.
- Παρέχεται ένα είδος υποδομής Διαύλου Υπηρεσιών για την επικοινωνία και τη διαχείριση των Υπηρεσιών που να περιλαμβάνει την ανταλλαγή, τη δρομολόγηση μηνυμάτων.
- Παρέχεται αρχιτεκτονική ολοκλήρωσης και ενοποίησης μεταξύ νέων και παλαιότερων συστημάτων.
- Παρέχεται μια εξειδικευμένη προγραμματιστική γλώσσα για τη σύνθεση πολυπλοκότερων επιχειρηματικών διαδικασιών.

Η προτεινόμενη μέθοδος εφαρμογής της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών είναι:

1. Καταγραφή των διαδικασιών
2. Ανάθεση της ευθύνης παρακολούθησης των διαδικασιών σε εκπαιδευμένο προσωπικό
3. Σύνδεση των διαδικασιών με την εκτέλεσή τους

4. Καθορισμός δεικτών απόδοσης
5. Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού στις διαδικασίες
6. Υποστήριξη με κατάλληλο λογισμικό
7. Μέτρηση των αποτελεσμάτων εκτέλεσης βελτίωση και προσαρμογή διαδικασιών







Για τη μοντελοποίηση του συνόλου των διαδικασιών χρησιμοποιείται η γλώσσα **Business Process Modeling Notation (BPMN)**. Η **BPMN** έχει αναπτυχθεί από το **Object Management Group (OMG)** με κύριο στόχο να παρέχει ένα σύνολο από γραφικά στοιχεία μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διαδικασιών, τα οποία γίνονται εύκολα αντιληπτά από όλους τους επιχειρησιακούς χρήστες (αναλυτές, τεχνικούς, συμμετέχοντες).

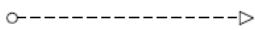
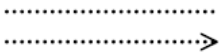
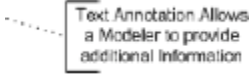


Για να πετύχει το στόχο του, ένα σύστημα **BPM** πρέπει να είναι τόσο εύελκτο και "εύπλαστο" όσο και οι εταιρικές διαδικασίες που καλείται να διαχειριστεί και να αυτοματοποιήσει. Κάθε επιχείρηση ακολουθεί τις δικές της διαδικασίες και ένα **BPM** δεν θα ήταν καθόλου χρήσιμο αν "φύτευε" στον κώδικά του ένα αμετάβλητο σεντ διαδικασιών. Γι' αυτό το λόγο, οι εφαρμογές **BPM** λειτουργούν με την αρχή της μοντελοποίησης: δίνουν στις επιχειρήσεις ένα γραφικό περιβάλλον για να κατασκευάσουν οι ίδιες τα μοντέλα των διαδικασιών που θέλουν να αυτοματοποιήσουν. Η αξία ενός συστήματος **BPM** κρίνεται από το πόσο ισχυρά εργαλεία διαθέτει για την κατασκευή διαδικασιακών μοντέλων και από το πόσο εύκολα μπορεί να τα αναπροσαρμόζει ώστε να δίνει απαντήσεις σε ερωτήσεις τύπου "**what-if**", ενημερώνοντας εκ των προτέρων την επιχείρηση για τα οφέλη που θα αποκόμιζε, αν ακολουθούσε εναλλακτικές διαδικασίες. [8]

Τα γραφικά στοιχεία που παρέχει η **BPMN** χωρίζονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: α) στοιχεία ροής (**flow objects**), β) συμμετέχοντες (**swimlanes**), γ) τεχνικά στοιχεία (**artefacts**) και δ) αντικείμενα συνένωσης

(connecting objects). Για κάθε γραφικό στοιχείο που ανήκει σε αυτές τις κατηγορίες η **BPMN** ορίζει με ρητό τρόπο τον συμβολισμό που πρέπει να έχει αυτό. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα βασικά γραφικά στοιχεία που ορίζει η **BPMN**:

Πίνακας 1: Περιγραφή των βασικών γραφικών στοιχείων που ορίζουν οι BPMN Προδιαγραφές

Κατηγορία	Όνομα	Συμβολισμός
Swimlanes	Pool	
	Lane	
Flow Objects	Activity	
	Gateway	
	Events	
Connection Elements	Sequence Flow	

	Message Flow	
	Association	
Artifacts	Text Annotations	
	Data Objects	
	Group	

Τα Στοιχεία Ροής (**Flow Objects**) είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των Επιχειρησιακών Διαδικασιών και χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των ενεργειών (**activities**) μιας διαδικασίας, την οργάνωσή τους σε υπό-διαδικασίες (**sub-processes**), τον καθορισμό της σειράς και του τρόπου εκτέλεσής τους (**gateways**) καθώς και τη διαχείριση των γενότων (**events**) που λαμβάνουν χώρα κατά την εκτέλεση των διαδικασιών.

Τα Στοιχεία Συνένωσης (**Connecting Objects**) χρησιμοποιούνται για τη συνένωση των διαφόρων στοιχείων ροής μιας διαδικασίας. Χωρίζονται σε στοιχεία διάταξης των στοιχείων ροής (**sequence flow**) και σε στοιχεία αποστολής μηνυμάτων μεταξύ των διαφορετικών συμμετεχόντων σε μια διαδικασία (**message flow**).

Τα **Swimlanes** χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση της οργανωτικής δομής μιας επιχείρησης. Περιλαμβάνει **pools** που

μοντελοποιούν τους διαφορετικούς οργανισμούς που συμμετέχουν σε μια διαδικασία και **lanes** που μοντελοποιούν την εσωτερική δομή μιας επιχείρησης και των τμημάτων από τα οποία αυτή αποτελείται,

Τα **Artefacts** χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση πληροφορίας η οποία δεν είναι άμεσα σχετιζόμενη με μια Επιχειρησιακή Διαδικασία και δεν επηρεάζουν τη ροή εκτέλεσης των ενεργειών που την απαρτίζουν. Χωρίζονται σε αντικείμενα δεδομένων (**data objects**) που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία τεκμηρίωσης μέσω της μοντελοποίησης των εγγράφων που ρέουν σε μια διαδικασία, σε στοιχεία ομαδοποίησης (**groups**) που χρησιμοποιούνται για την ομαδοποίηση των διαφόρων ενεργειών μιας διαδικασίας και σε στοιχεία σχολιασμού (**annotation**) των Επιχειρησιακών Διαδικασιών.

Οι λειτουργίες του **BPM** υπερκαλύπτουν αυτές ενός συστήματος **workflow**, αφού το πρώτο μπορεί να συνδέει διαδικασίες μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης, οι οποίες πρέπει να "τρέξουν" μεταξύ των διαφορετικών πακέτων λογισμικού όπου είναι εγκατεστημένες στην επιχείρηση και διαδικασίες που έχουν να κάνουν με το σύστημα εργασίας των υπαλλήλων της επιχείρησης. Το **BPM** μπορεί να κινείται και στα τρία παραπάνω επίπεδα, ενώνοντας τα ετερόκλητα συστήματα "αφανώς", δηλαδή, χωρίς ο χρήστης του συστήματος **BPM** να γνωρίζει ολόκληρο το εύρος των λειτουργιών του, παρά μόνο το κομμάτι που χειρίζεται. Η σημαντικότερη διαφορά του **workflow** από το **BPM** είναι ότι το πρώτο συντονίζει δραστηριότητες εντός μίας εφαρμογής και άρα είναι απομονωμένο λογισμικό (αυτός ήταν ο αρχικός σχεδιασμός τους, στα μέσα της δεκαετίας του **1990**), ενώ το δεύτερο μοντελοποιεί, εκτελεί και διαχειρίζεται διαδικασίες που εκτελούνται μεταξύ των εφαρμογών κατά τη διαβίβαση των δεδομένων από τη μία στην άλλη, άρα είναι ανεξάρτητο από συγκεκριμένη εφαρμογή. Ενώ ένα **workflow** φτιάχνεται πάντα για ένα συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα και δεν επικοινωνεί παρά ελάχιστα με τα άλλα εταιρικά συστήματα,

των οποίων τα δεδομένα δεν "κατανοεί", το **BPM** μπορεί να συλλέγει (ιδανικά, χωρίς καμία ανθρώπινη μεσολάβηση) τα δεδομένα από ένα σύστημα, να ελέγχει την αξιοπιστία τους, να τα προωθεί στα επόμενα συστήματα της αλυσίδας και να προτείνει και διορθωτικές ενέργειες, αν χρειαστεί. Από μία άλλη οπτική γωνία, το **workflow** ενδιαφέρεται περισσότερο για την εκτέλεση των διαδικασιών, ενώ το **BPM** για τη δρομολόγηση των αποτελεσμάτων τους. [8]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΣΚΟΠΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να γίνει αντιληπτό πόσο χρήσιμα είναι τα **ERP** συστήματα σε μια επιχείρηση αναφέροντας βασικές έννοιες.

Στόχος των **ERP** συστημάτων είναι να ολοκληρωθούν οι επιμέρους διαδικασίες μέσα σε μια επιχείρηση στις οποίες εμπλέκονται διάφορα τμήματα, προκειμένου να είναι σε θέση αν διεκπεραιώνει αποτελεσματικά τις κύριες επιχειρηματικές διαδικασίες.

Ένα από το πιο σημαντικά πλεονεκτήματα των συστημάτων **ERP** είναι η δυνατότητα μείωσης του κόστους μέσω της οργάνωσης και την αναβάθμιση της επιχείρησης. Για αυτό μια επιχείρηση πρέπει να καθορίζει από την αρχή την στρατηγική της και τις απαιτήσεις της πριν προχωρήσει στην εγκατάσταση ενός προγράμματος **ERP** .

Βασικός στόχος, επίσης, του κεφαλαίου είναι η αναφορά των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων των **ERP** συστημάτων και πως γίνεται η σωστή επιλογή ενός τέτοιου συστήματος από την επιχείρηση. Αναλογίζοντας βεβαία το κόστος, το χρόνο εγκατάστασης και υλοποίησης που απαιτείται σε μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις.

3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στα ελληνικά ο όρος είναι Προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων. Πρόκειται για μια εφαρμογή λογισμικού ή ένα σύνολο εφαρμογών, που

αποσκοπεί στη διαχείριση των πόρων που διαθέτει μια επιχείρησης. Οι πόροι μιας επιχείρησης μπορεί να είναι το ανθρώπινο δυναμικό, το κεφάλαιο, τα μηχανήματα, οι διαδικασίες, οι πρώτες και βοηθητικές ύλες κλπ. Η διαχείριση των πόρων αφορά την αποθήκευση, την επεξεργασία, την αναζήτηση δεδομένων, την ταξινόμησή τους κλπ. Ο **Minahan (1998)** ανέφερε ότι τα «ERP είναι συστήματα που καταγράφουν και συλλέγουν όλες τις συναλλαγές (**Business transactions**) σε μια επιχείρησης, από όπου και αν προέρχονται». Δηλαδή, η πληροφορία είναι διαθέσιμη σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο. [9]

Ο **Loizo (1998)** αναφέρει ότι οι επιχειρήσεις μοιράζονται περισσότερες εσωτερικές πληροφορίες από τους πελάτες, τους διανομείς και τους προμηθευτές, επομένως αυτό τις αναγκάζει να μπορούν να επικοινωνούν και να παρέχουν ακριβείς πληροφορίες στο σωστό χρόνο. Επομένως, πρέπει να εγκαταστήσουν ένα πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (**ERP**). [9]

Πρόκειται για μια «σουίτα» προγραμμάτων που ολοκληρώνει τις δραστηριότητες του **back-office**, όπως είναι το λογιστήριο, οι πωλήσεων, η διανομή, το ανθρώπινο δυναμικό, τα χρηματοοικονομικά μιας επιχείρησης και συνδέει αυτές τις δραστηριότητες με το **front-office** και τα δίκτυα διανομής (**Lall, 2006**). [9]

Οι **Somers** και **Nelson (2001)** αναφέρουν ότι τα **ERP** ως συστήματα 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. [9]

Εικόνα 1
Σύστημα ERP



Με λίγα λόγια το **ERP** είναι:

- Η αρχή μιας συνεχούς αλλαγής στην επιχείρηση
- Ένας νέος τρόπος εργασίας, βασισμένος στην πληροφόρηση
- Αλλαγή της νοοτροπίας της διοίκησης
- Αποκέντρωση των διοικητικών λειτουργιών και αποφάσεων
- Αποτελεί υποδομή των επιχειρήσεων για **BPR**, **B2C**, **B2B**, **e-business**.

3.2. ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

Στόχος των συστημάτων **ERP** είναι να ολοκληρωθούν οι επιμέρους διαδικασίες μέσα σε μια επιχείρηση, στις οποίες εμπλέκονται διάφορα τμήματα, προκειμένου να είναι σε θέση αν διεκπεραιώνει αποτελεσματικά τις κύριες επιχειρηματικές της δραστηριότητες. Σκοπός αυτών των συστημάτων είναι να εξυπηρετούνται ποικίλες διαδικασίες εντός της επιχείρησης και στις οποίες εμπλέκονται διάφοροι οργανωτικοί τομείς, προκειμένου η επιχείρηση να μπορεί να διεκπεραιώνει καλύτερα και πιο αποδοτικά τις επιχειρηματικές της διαδικασίες.

Η αγορά των **ERP** είναι από τις πιο δυναμικές όσον αφορά την ανάπτυξη και τις δυνατότητες. Ο **Davenport (1998)** πίστευε ότι τα συστήματα **ERP** μπορούν να αναγνωριστούν ως η πιο σημαντική ανάπτυξη της τεχνολογίας τη δεκαετία του '90. Τα προγράμματα λογισμικού των **ERP** δίνουν τη δυνατότητα στους οργανισμούς να διαχειριστούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες χρησιμοποιώντας μια συγκεκριμένη βάση δεδομένων λειτουργιών πάνω σε μια συγκεκριμένη πλατφόρμα IT και να διαχωρίσουν τις εφαρμογές καταγραφής της διοίκησης. Το λογισμικό **ERP** βοηθά στην επίτευξη αποτελεσματικών λειτουργιών των επιχειρηματικών διαδικασιών από ολοκληρωμένες επιχειρηματικές δραστηριότητες όπως: πωλήσεις, μάρκετινγκ, παραγωγή, διαχείριση πρώτων υλών, λογιστήριο και διοίκηση ανθρωπίνων πόρων κλπ.

Από τη στιγμή που τα δεδομένα εισέρχονται σε ένα σύστημα **ERP**, οι εφαρμογές σε όλες τις περιοχές λειτουργιών χρησιμοποιούν τα ίδια συνεχόμενα, ολοκληρωμένα και ίδια στοιχεία. Αυτό σημαίνει, ότι όταν τα στοιχεία από μια παραγγελία αγοράς καταχωρούνται από ένα άτομο υπεύθυνο για τις πωλήσεις σε ένα σύστημα **ERP**, τα στοιχεία αυτά έχουν μια άμεση επίδραση σε σχετικές επιχειρηματικές διαδικασίες.

Από τη στιγμή που τα δεδομένα εισάγονται σε ένα σύστημα **ERP**, οι εφαρμογές σε όλους τους λειτουργικούς τομείς χρησιμοποιούν τα ίδια συνεπή,

πλήρη και κοινά δεδομένα. Δηλαδή, όταν εισάγονται δεδομένα από μια παραγγελία αγοράς από το πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για την καταγραφή των αγορών σε ένα σύστημα **ERP** τα δεδομένα έχουν εξαπλωθεί και ενεργοποιούν και άλλες σχετικές επιχειρηματικές διαδικασίες. Αυτά τα δεδομένα είναι αμέσως διαθέσιμα για χρήση από όλες οι άλλες λειτουργικές περιοχές της επιχείρησης. Το σύστημα **ERP** μπορεί να εκτελέσει έναν έλεγχο διαθεσιμότητας όταν η διοίκηση της αλυσίδας εφοδιασμού αναπτύσσεται. Και αν υπάρχει απόθεμα αφενός, τότε η διαδικασία εκπλήρωσης παραγγελιών ξεκινάει. Διαφορετικά, το σύστημα **ERP** θέτει ζήτημα είτε για παραγγελία αγοράς ή για εντολή παραγωγής. Η λειτουργική μονάδα της παραγωγής μπορεί να ξεκινήσει την εντολή παραγωγής ή να προγραμματίσει την πρόσληψη επιπρόσθετων ανθρώπινων πόρων αν είναι αναγκαίο. Λειτουργική μονάδα εφοδιαστικής μπορούν να ξεκινήσουν ναυτιλιακές δραστηριότητες ενώ η λογιστική μονάδα μπορεί να επεξεργασίας τιμολογίου πελάτη.

Το λογισμικό **ERP** προέρχεται από το λογισμικό Προγραμματισμού παραγωγικών πόρων (**MRP II**), το οποίο με τη σειρά του έχει εξελιχθεί από το λογισμικό Προγραμματισμού Απαιτούμενων Υλικών (**MRP**). Η έννοια του **ERP** προέκυψε ως επέκταση του **MRP II** και σε συνδυασμό με τις αρχές του **Just in Time (JIT)** και τη Διοίκηση Ολικής ποιότητας (**TQM**). Επί του παρόντος, οι πωλητές **ERP** συστημάτων επεκτείνουν τις δυνατότητες του πυρήνα του **ERP** ενσωματώνοντας τις αρχές και τις δυνατότητες του λογισμικού **SCM** και **CRM**. [10]

Ο **Lall (2006)** δήλωσε ότι λογισμικό **ERP** διακρίνεται από το λογισμικό **MRP** και **MRP II** σε αρκετές δυνατότητες. Πρώτον, επιτρέπουν σε όλους τους τομείς δραστηριοτήτων να έχουν πρόσβαση σε μια κεντρική βάση δεδομένων απαλείφοντας, με αυτόν τον τρόπο, τα περιττά δεδομένα και βελτιώνοντας τη

συνεχή ενημέρωση, την ακρίβεια των δεδομένων και τη διαθεσιμότητα. Δεύτερον, είναι γενικής χρήσης λογισμικό που μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε επιχείρηση. [10]

Τα συστήματα **ERP** ομαδοποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες σε λειτουργικές μονάδες όπως λογιστικής και οικονομικών, πώλησης και διανομής, διοίκησης ανθρωπίνων πόρων, παραγωγής και υλικών. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει στις επιχειρήσεις να επιλέξουν και να εφαρμόσουν κατάλληλες λειτουργικές μονάδες. Έτσι, ο διανομέας χονδρικής θα εφαρμόσει αρχικά τις λειτουργικές μονάδες των πωλήσεων και διανομής. Αργότερα, αν η δραστηριότητα επιτυγχάνει υψηλότερο βαθμό κάθετης ολοκλήρωσης με την απόκτηση μιας μονάδας παραγωγής, για παράδειγμα, θα μετατοπιστούν στις λειτουργικές μονάδες της παραγωγής και της διαχείρισης των υλικών.

Τέλος, τα συστήματα **ERP** επεξεργάζονται και διανέμουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο ή κοντά στη βάση πραγματικού χρόνου. Αυτό βοηθά τις επιχειρήσεις να επιτύχουν υψηλότερο επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών και να ανταποκρίνονται περισσότερο στις ανάγκες των πελατών τους. Επιπλέον, τα περισσότερα συστήματα **ERP** έχουν πολύγλωσσες δυνατότητες και να κάνουν χρήση του ισχυρού γραφικού περιβάλλοντος εργασίας του χρήστη (**Graphical User Interface- GUI**). [10]

3.2.1 ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

Τα συστήματα **ERP** αυτοματοποιούν τις παρακάτω βασικές περιοχές λειτουργικότητας της επιχείρησης (Monk & Wagner, 2006):

- Λογιστική και οικονομική διαχείριση

- Διαχείριση παραγωγής
- Διαχείριση ανθρωπίνων πόρων
- Μάρκετινγκ και πωλήσεις

3.3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

3.3.1. ΠΟΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP

Τα συστήματα **ERP** αποτελούν μια νέας πραγματικότητα και αφορούν κυρίως τις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις, που διαθέτουν τη δυνατότητα να ολοκληρώσουν ένα τέτοιο σύστημα λόγω της υποδομής που διαθέτουν.

Ο βασικός λόγος για τον οποίο οι επιχειρήσεις χρειάζονται τα συστήματα **ERP** είναι για να λύσουν τα προβλήματα που έχουν, μεταξύ των οποίων μπορεί να είναι τα παράπονα των πελατών και των εργαζομένων, η χαμηλή παραγωγικότητα και οι σπατάλες, το υψηλό κόστος σε σύγκριση με τις επιχειρήσεις του ανταγωνισμού, οι διακοπές και καθυστερήσεις στη διαδικασία της παραγωγής, οι μεγάλες ποσότητες των αποθεμάτων κλπ. Μια επιχείρηση που έχει αυτά τα προβλήματα χρειάζεται ένα σύστημα **ERP**.

Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα των συστημάτων **ERP** είναι η δυνατότητα μείωσης του κόστους, μέσω της οργάνωσης και του εκσυγχρονισμού των επιχειρησιακών διαδικασιών. Λόγω των πλεονεκτημάτων τους, τα συστήματα **ERP** μπορούν να έχουν σημαντικότερα οφέλη και να ελαχιστοποιήσουν τα προβλήματά της, ενώ λόγω της συγκεκριμένης σχεδίασης που έχουν, προϋποθέτουν ότι οι χρήστες τους θα πρέπει να ακολουθούν ένα συγκεκριμένο τρόπο επιχειρηματικής δραστηριότητας. Μια επιχείρηση θα πρέπει καταρχάς να καθορίζει τη

στρατηγική της, την οργάνωσή της και τις δράσεις που προτίθεται να αναλάβει πριν προχωρήσει στην υιοθέτηση ενός συστήματος **ERP**.

Ενδέχεται, όμως, μια επιχείρηση να μην είναι έτοιμη για να υιοθετήσει ένα σύστημα **ERP**, γι' αυτό και σε πολλές περιπτώσεις η εγκατάσταση ενός συστήματος **ERP** δεν επιφέρει να τα αναμενόμενα αποτελέσματα, λόγω του ότι δεν έχουν κατανοηθεί πλήρως οι σύγχρονες επιχειρησιακές διαδικασίες και δεν έχει γίνει έγκαιρη πραγματοποίηση των αποφάσεων υλοποίησης του συστήματος. Γι' αυτό η επιχείρηση πρέπει να είναι έτοιμη να μεταβάλλει τις διαδικασίες της, γιατί αν δεν είναι, απλά θα επωμιστεί το υψηλό κόστος αγοράς ενός συστήματος **ERP**. [12]

3.3.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ERP ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Με τα συστήματα **ERP** αυτοματοποιούνται όλες οι ενέργειες που έχουν να κάνουν με την εκτέλεση μιας διαδικασίας. Για παράδειγμα, η όταν λαμβάνεται μια παραγγελία από ένα συγκεκριμένο πελάτη, τότε το σύστημα γνωρίζει όλα τα απαραίτητα στοιχεία του πελάτη, αναφορικά με το ιστορικό των παραγγελιών που έχει κάνει και την αξιοπιστία του σε σχέση με τις πληρωμές του. Επίσης, το σύστημα καταχωρεί και το σοκ που είναι διαθέσιμο για το συγκεκριμένο προϊόν που έχει παραγγείλει ο πελάτης. Όλοι οι εργαζόμενοι μέσα στην επιχείρηση έχουν πρόσβαση στη συγκεκριμένη παραγγελία του πελάτη, οπότε μπορούν ανά πάσα στιγμή να γνωρίζουν σε ποιο σημείο βρίσκεται η παραγγελία.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η παραγγελία κινείται πολύ πιο γρήγορα μέσα στην επιχείρηση και με αυτό τον τρόπο είναι μικρές οι πιθανότητες λάθους, σε σχέση με παλαιότερα. Επίσης, ο πωλητής είναι αυτός που είναι υπεύθυνος να αναλάβει να ελέγξει κατά πόσο ο πελάτης είναι αξιόπιστος στις πληρωμές του και αν το προϊόν τη δεδομένη χρονική στιγμή

της παραγγελίας είναι διαθέσιμο ή θα είναι έως τότε που το θέλει ο πελάτης. Τέλος, οι υπεύθυνοι αποθηκών περνούν τα πάντα στα **on-line** συστήματα. Όλα αυτά δείχνουν τη σημασία της υπευθυνότητας, της αξιοπιστίας και της δυνατότητας επικοινωνίας ανάμεσα στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης.

3.3.3. ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – MODULES

Τα βασικότερα υποσυστήματα στα οποία μπορούν να αναπτυχθούν τα συστήματα **ERP** είναι:

- Οικονομική διαχείριση (ισολογισμοί, προϋπολογισμοί κλπ.). Πρόκειται για το κέντρο ενός συστήματος **ERP** καθώς ανταλλάσσει πληροφορίες με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα. Βασικές διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης περιλαμβάνουν τη Γενική Λογιστική, τις Οικονομικές καταστάσεις, τους εισπρακτέους και πληρωτέους λογαριασμούς και τη διαχείριση διαθεσίμων.
- Διαχείριση παγίων
- Εμπορική εφαρμογή (διαχείριση πελατών, εμπορική πολιτική, πωλήσεις, προμήθειες, λιανική, κλπ.). Το υποσύστημα αυτό ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα οικονομικής διαχείρισης, αποθήκευσης- διανομής και παραγωγής.
- Διαχείριση έργων (πόροι, κόστη, χρονοπρογραμματισμός κλπ).
- Διαχείριση αποθεμάτων
- Διαχείριση παραγωγής
- **CRM** (πελάτες, ερωτηματολόγια, συμβάσεις κλπ)
- Διαχείριση εγγράφων

- Διαχείριση διαδικασιών/ διεργασιών
- Διαχείριση πληροφοριών

Διαχείριση ανθρωπίνων πόρων που περιλαμβάνουν τον προγραμματισμό του προσωπικού, τη μισθοδοσία και την αξιολόγηση προσωπικού. Το υποσύστημα των ανθρωπίνων πόρων ανταλλάσσει πληροφορίες με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης. [13]

3.3.4.ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

Η εγκατάσταση ενός συστήματος **ERP** δεν είναι κάτι εύκολο, καθώς ο χρόνος για την εγκατάσταση ενός συστήματος **ERP** δεν είναι ο ίδιος για όλες τις επιχειρήσεις και χρειάζεται να ληφθούν υπόψη κάποιες συγκεκριμένες παράμετροι:

- Η δυνατότητα παραμετροποίησης ενός συστήματος **ERP**, καθώς όσο μεγαλύτερη είναι τόσο πιο εύκολα και γρήγορα μπορεί να προσαρμοστεί το σύστημα.
- Ο αριθμός των υπομονάδων (**Modules**) που πρέπει να εγκατασταθούν και ο αριθμός των επιχειρηματικών διαδικασιών που πρέπει να υλοποιηθούν.
- Κατά πόσο υπάρχει έμπειρο και κατάλληλο τεχνικό προσωπικό και σύμβουλοι, που θα μειώσουν τον απαιτούμενο χρόνο για την εισαγωγή του συστήματος.
- Κατά πόσο υπάρχει κάποιο παλαιότερο σύστημα που θα αυξήσει τον απαιτούμενο χρόνο, γιατί θα πρέπει επιπρόσθετα να γίνει μεταφορά των δεδομένων από το παλιό στο νέο σύστημα.

Για μια μικρή επιχείρηση, ο χρόνος εγκατάστασης ενός συστήματος **ERP** είναι συνήθως από **3-6** μήνες όταν πρόκειται για μια εγκατάσταση που αφορά μόνο ένα τμήμα της επιχείρησης. Αντιθέτως, για μεγαλύτερες επιχειρήσεις που απασχολούν πάνω από **150** άτομα, ο χρόνος εγκατάστασης είναι σχεδόν ένα έτος, αλλά δε σταματά εκεί καθώς απαιτείται να υπάρχει συνεχώς έλεγχος, συντήρηση, βελτίωση, παροχή συμβουλών στους χρήστες από την εταιρία που το εγκατέστησε κλπ., τα οποία καθορίζονται από τις εκάστοτε ανάγκες του πελάτη¹.

Η σωστή και πλήρης εγκατάσταση ενός **ERP** απαιτεί από **1** έως **3** χρόνια, ώστε να επιτευχθεί μια εκμεταλλευσιμότητα του λογισμικού σε ποσοστό περίπου **60%** των δυνατοτήτων του. Υπάρχει βέβαια η δυνατότητα τμηματικής εγκατάστασης του **ERP** κατά **modules**. [13]

Η αναμενόμενη χρονική διάρκεια ενός συστήματος **ERP** είναι συνήθως **10-15** έτη. Η καλύτερη ημερομηνία για την έναρξη λειτουργίας ενός συστήματος **ERP** είναι στην αρχή της λογιστικής περιόδου αλλά αυτό δε σημαίνει ότι όλα τα συστήματα ξεκινούν τότε. [13]

3.3.5. ΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP

Δεν υπάρχει κάποιο τέλειο σύστημα **ERP** καθώς καθένα σύστημα έχει τα δυνατά και αδύνατά του σημεία και είναι καλύτερο σε συγκριμένες λειτουργίες (π.χ. παραγωγή, διοίκηση ανθρωπίνων πόρων κλπ). Μια άλλη προσέγγιση είναι να επιλεγεί το σύστημα **ERP** που θα καλύπτει καλύτερα τη

¹ Περιοδικό Computer Software, Τεύχος Δεκεμβρίου 2001, «Ποια είναι η χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης ενός ERP project, σελ. 110.

βιομηχανία στην οποία δραστηριοποιείται, π.χ. υπηρεσίες, κατασκευές, παραγωγή προϊόντων κλπ.¹

Επομένως, τα καλύτερα συστήματα είναι αυτά που ικανοποιεί στο μέγιστο βαθμό τα κριτήρια επιλογής της κάθε επιχείρησης ξεχωριστά. Πριν κατασκευαστεί ένα σύστημα θα πρέπει να γίνει καλός σχεδιασμός της παραγωγής. Ο σχεδιασμός αυτός περιέχει πολλές παραμέτρους.

Μια παράμετρος είναι ο καλός σχεδιασμός της εφαρμογής (πιθανότατα με **UML** διαγράμματα). Το αποτέλεσμα ενός λάθους σχεδιασμού πιθανόν να είχε ως αποτέλεσμα την αδυναμία προσθήκης μιας απαραίτητης λειτουργίας (πχ. μια συγκεκριμένη αναζήτηση) ή ακόμα και αν αυτό είναι εφικτό να σπαταλούνται πόροι του συστήματος (επεξεργαστής, μνήμη) άσκοπα ή ακόμα να χρειάζονται πολλές ώρες δουλειάς από τους προγραμματιστές για την υλοποίηση της λειτουργίας. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που σχεδιάστηκαν από την αρχή συστήματα για τον λόγο ότι παρουσιαζόταν συνεχώς προβλήματα στην υλοποίηση και επέκταση κάποιων λειτουργιών. [15]

3.3.6. ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS REENGINEERING- BRP) ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

Ανάλογα με το σύστημα **ERP**, επηρεάζεται η οργανωτική μορφή της επιχείρησης, καθώς τις περισσότερες φορές αναγκάζεται να προσαρμόσει τη λειτουργία της στη λειτουργικότητα που έχει το σύστημα. Ο Ανασχεδιασμός Επιχειρηματικών Διαδικασιών έχει να κάνει με τον επαναπροσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο δραστηριοποιείται ένας οργανισμός στο επιχειρηματικό του περιβάλλον. Το **BPR** είναι ο ανασχεδιασμός μιας επιχείρησης και των λειτουργικών της ώστε να επιτευχθούν προγραμματισμένες βελτιώσεις στους

τομείς του κόστους, της ποιότητας και του κύκλου ζωής του προϊόντος. Πρόκειται για μια πρόκληση προς τον παγιωμένο τρόπο διοίκησης, ελέγχου, οργάνωσης και τρόπου λειτουργίας, οδηγώντας σε έναν επανασχεδιασμό και προσέγγιση του όρου «επιχειρείν» σε μηδενική βάση.

Γίνονται ουσιαστικές οργανωτικές αλλαγές με στόχο:

- Τη θεαματική αύξηση της αποτελεσματικότητας
- Την πολυδιάστατη βελτίωση της ποιότητας
- Τη σημαντική μείωση του κόστους
- Τη βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας
- Την εστίαση σε διαλειτουργικές διαδικασίες αντί σε λειτουργίες τμημάτων
- Εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη
- Επίπεδη οργανωτική δομή, αντί για ιεραρχική
- Εισαγωγή πολυδιάστατων λειτουργιών με ταυτόχρονη λήψη αποφάσεων.

Οι βασικές αρχές του **BPR** είναι:

1. Αναδιοργάνωση με βάση το προσδοκώμενο αποτέλεσμα (συνδυασμός πολλών εργασιών σε μία).
2. Οι εργασίες υλοποιούνται όπου κρίνεται ότι είναι κρίσιμες (ακόμη και έξω από την επιχείρηση).
3. Οι διεργασίες εκτελούνται σε «φυσική ακολουθία».
4. Οι διεργασίες έχουν πολλαπλές επιλογές
5. Έλεγχοι και σημεία ελέγχου μειώνονται.
6. Οι εργαζόμενοι παίρνουν αποφάσεις.

Στόχος πάντα είναι η καλύτερη εκμετάλλευση των πόρων. Σημαντική είναι η διαδικασία στη θεωρία του **BRP**, η οποία είναι ένα σύνολο από

δράσεις που οδηγούν σε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Μια διαδικασία είναι αυτή της παραγγελιοδοσίας κατά την οποία πρέπει να γίνει έλεγχος των αποθεμάτων σε όλα τα υποκαταστήματα της επιχείρησης, να γίνει επικοινωνία με τις κεντρικές αποθήκες για να βρεθούν τα προϊόντα, να γίνει επικοινωνία με τον προμηθευτή για το αν είναι διαθέσιμα τα προϊόντα και να αποσταλεί η παραγγελία στον προμηθευτή.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η **BRP** περιλαμβάνει:

- Τον βασικό ανασχεδιασμό
 - Της βάσης λειτουργίας της επιχείρησης
 - Των διαδικασιών και διεργασιών σε όλο το μήκος και πλάτος
 - Της οργανωτικής δομής
 - Της πληροφοριακής δομής
 - Των φυσικών υποδομών
 - Της απόδοσης της επιχείρησης

- Τον επαναπροσδιορισμό
 - Ø Των εταιρικών οραμάτων
 - Ø Των αξιών και της κουλτούρας

- Τη συγγραφή ενός **business plan** και **marketing plan**.

Για μια επιτυχημένη αναδιοργάνωση χρειάζεται:

- Οριοθέτηση μιας μακροχρόνιας στρατηγικής
- Ξεκάθαρος στόχος και σκοπός
- Ενόραση/ όραμα και κατευθυντήριες οδηγίες
- Αποδοχή από τους διοικούντες
- Επιτυχημένη εφαρμογή στο χώρο της διοίκησης
- Εμπλοκή των διοικούντων, εργαζομένων, πελατών, μετόχων
- Επιλογή των διαδικασιών που θα αναδιοργανωθούν

- Σημαντική βελτίωση στις μέχρι σήμερα εφαρμοζόμενες διαδικασίες και διεργασίες
- Αξιολόγηση της σκοπιμότητας και του αντίκτυπου των αλλαγών
- Διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού και της άρνησης στην αλλαγή.

Για να μπορέσει να εφαρμοστεί το **BRP** θα πρέπει να διερευνηθούν οι ροές των πληροφοριών και των προϊόντων μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων στα πλαίσια του κλάδου και του συστήματος **ERP**. Στόχος του **ERP** είναι να αναδιοργανωθούν όλες εκείνες λειτουργίες οι οποίες δεν προσθέτουν αξίας στις δραστηριότητες της επιχείρησης με τον τρόπο που διεκπεραιώνονται έως τώρα. Η αναδιοργάνωση αυτή αφορά μια ριζική αλλαγή και όχι την απλοποίηση, θα πρέπει να εισαχθεί νέα τεχνολογία και να αλλάξει η συμπεριφορά μέσα στην επιχείρηση (**Harwood, 2003**).

Η διαδικασία της αναδιοργάνωσης περιλαμβάνει αρχικά τη βελτίωση των διαδικασιών της επιχείρησης και κατόπιν ακολουθεί η αναδιοργάνωση όλης της επιχείρησης, ενώ κατά τη διάρκεια εφαρμογής της μεταβάλλεται η νοοτροπία και ο τρόπος σκέψης μέσα στην επιχείρηση. Η ίδια η επιχείρηση θέτει πλέον υψηλότερους στόχους, αυξάνονται τα οφέλη της ενώ παράλληλα πρέπει να αναλάβει και το ρίσκο της αποτυχίας.

Για την εφαρμογή του **BPR** δεν πρέπει να γίνει:

- Υποεκτίμηση του κόστους και του απαιτούμενου χρόνου
- Εξίσωση της αναδιοργάνωσης με συρρίκνωση της επιχείρησης
- Αναδιοργάνωση όλων των διαδικασιών μια και έξω

Σε σχέση με τα **ERPs**, που είναι συστήματα διαχείρισης/ενοποίησης δεδομένων, οι εφαρμογές **BPM** είναι συστήματα ενοποίησης/αυτοματοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών. Ένα σύστημα **BPM** μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα ανώτερο επίπεδο απ' αυτό του εγκατεστημένου **ERP**, ώστε να συντονίσει τις διαδικασίες τις οποίες δεν είναι

σχεδιασμένο να χειρίζεται το **ERP**. Με άλλα λόγια, έχουμε να κάνουμε με μία "διεργασιακή" προσέγγιση που ρίχνει το βάρος όχι στα δεδομένα που συλλέγουν/διεκπεραιώνουν τα εταιρικά πληροφοριακά συστήματα, αλλά στη διαχείριση/αυτοματοποίηση αυτών των δεδομένων. Αν ένα σύστημα **ERP** χειρίζεται τα δεδομένα της αποθήκης, του λογιστηρίου, της παραγωγής κ.λπ., ένα σύστημα **BPM** είναι σχεδιασμένο να ανασύρει δεδομένα από κάθε σύστημα και να τα διαβιβάζει αυτόματα, με βάση τα διαδικασιακά μοντέλα που του έχουν οριστεί, στα τμήματα που τα χρειάζονται. Το **BPM** δεν καταργεί τις εργασίες που κάνουν οι χρήστες στα συστήματα στα οποία δουλεύουν. Περισσότερο αυτοματοποιεί τους τρόπους με τους οποίους προωθούνται τα αποτελέσματα της δουλειάς τους στα επόμενα στάδια μίας εταιρικής διαδικασίας. Ο βασικός στόχος του είναι να καταργήσει τη χρονοβόρα "χειροκίνητη" ένωση των πληροφοριακών συστημάτων σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης και, αν χρειάζεται, και εκτός αυτών. [14]

3.3.7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP ΚΑΙ INTRANET

Με τη χρήση του διαδικτύου, οι χρήστες ενός συστήματος **ERP** μπορούν να έχουν πρόσβαση στο λογισμικό και τα δεδομένα από όποιο μέρος βρίσκονται. Οι περισσότερες επιχειρήσεις κατασκευάζουν συστήματα **ERP** και έχουν τέτοια αρχιτεκτονική σε αυτά ώστε να είναι εύκολη η διασύνδεσή τους με το λογισμικό **e-business** που έχει εγκαταστήσει η επιχείρηση. Ένα παράδειγμα είναι το **SAP Net Weather**, που αποτελεί μια εφαρμογή που επιτρέπει την εξωτερική πρόσβαση των συνεργατών σε συγκεκριμένα μέρη του συστήματος **SAP R/3**, καθώς και στην προσθήκη συμπληρωματικών εφαρμογών. [16]

Λόγω του ότι το ίντερνετ αποτελεί πλέον ένα σημαντικότερο μέσο για την πώληση αγαθών και την παροχή υπηρεσιών, οι επιχειρήσεις θα έχουν

αυξημένη ανάγκη για να δέχονται παραγγελίες μέσω ιντερνέτ, παρότι έχουν αντιμετωπίσει τις παραγγελίες αυτές με την παραδοσιακή μέθοδο του τηλεφώνου.

3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ERP: ΕΠΙΛΟΓΗ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ

Η διαδικασία εφαρμογής **ERP** αφορά όλες τις πτυχές της εφαρμογής καθώς και την ανάπτυξη της αρχικής επιχειρηματικής υπόθεσης και το σχεδιασμό του έργου, τη ρύθμιση των παραμέτρων και την υλοποίηση του πακέτου του λογισμικού (**Shanks, 2005**). Το σχέδιο **ERP** είναι ακριβό. Αυτό απαιτεί τον προϋπολογισμό του, πρόσθετους ανθρώπινους πόρους και την υποστήριξη από τα ανώτερα διοικητικά στελέχη, επομένως, θεωρείται γενικά ως ένα σημαντικό έργο για την εταιρεία.

3.4.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Υπάρχει μια αυξανόμενη συναίνεση μεταξύ όσων εφαρμόζουν ένα σύστημα **ERP** ότι επιλέγοντας ένα ακατάλληλο σύστημα είναι ένας σημαντικός λόγος για τη μη εφαρμογή του **ERP**. Τονίζουν, επίσης, τη σημασία της επιλογής ενός κατάλληλου συστήματος **ERP** για την επιτυχή εφαρμογή του **ERP** (**Lall, 2006**). [15]

Ο **Lall (2006)** περαιτέρω αναφέρει τα σημεία της διαδικασίας επιλογής του **ERP** από την επιχείρηση που περιλαμβάνει τρία στάδια: το στάδιο της αρχικής επιλογής, το στάδιο της αξιολόγησης των υποψήφιων συστημάτων και την τελική αξιολόγηση. Στη μελέτη του δείχνει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η Ανάλυση φακέλλωσης των δεδομένων (**Data Envelopment Analysis - DEA**) στη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου συστήματος **ERP**. [15]

Η διαδικασία επιλογής των τριών σταδίων ορίζεται ως εξής: το στάδιο της αρχικής επιλογής ήταν μια φάση φιλτραρίσματος όπου τα κριτήρια φιλτραρίσματος, όπως το λειτουργικό σύστημα, οι απαιτήσεις της βάσης δεδομένων, η αρχιτεκτονική του δικτύου και το κόστος εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν για να αναπτυχθεί μια λίστα υποψήφιων στοιχείων. Η λίστα των υποψήφιων στοιχείων αξιολογήθηκε με τη μοντέλων κατάταξης του προϊόντος/προμηθευτή και συγκριτικής αξιολόγησής του ώστε να μειωθεί σε ένα μικρότερο σύνολο. Στο στάδιο της τελικής αξιολόγησης, ένα μικρότερο σύνολο από προμηθευτές απαιτούνταν για να αποδείξει κατά πόσο τα συστήματα **ERP** συνάντησαν τις λειτουργικότητες που προσδιορίστηκαν από την επιχείρηση. Το **DEA** χρησιμοποιείται στο στάδιο της τελικής αξιολόγησης για να επιλεγεί το πιο αποτελεσματικό σύστημα από τα υποψήφια ανάλογα με τα προσόντα του και ήταν μέρος του το μικρότερος συνόλου.

Ο **Rego (2006)** πρότεινε δέκα αρχές σχετικά με την επιλογή του κατάλληλου **ERP** λογισμικού για έναν οργανισμό που βασίζεται σε ένα εργαλείο εφαρμογής που ονομάζεται Αυτόματη συλλογή δεδομένων (**Automated Data Collection- ADC**). Πιστεύει ότι για να αποκομίσουν τα οφέλη από την εφαρμογή **ERP**, ένας αριθμός εκτιμήσεων πρέπει να αξιολογηθεί.

Αυτές περιλαμβάνουν λαμβάνοντας υπόψη:

1. Τόσο την τρέχουσα και μελλοντική αύξηση των επιχειρηματικών απαιτήσεων (δυνατότητα κλιμάκωσης).
2. Τον κατάλληλο συσχετισμό μεταξύ της πολυπλοκότητας των εφαρμογών λογισμικού και των αναγκών των συνδεδεμένων.
3. Αξιολόγηση του «χρόνου-προς-όφελος» για επιχειρησιακές διαδικασίες-κλειδιά στα στρατηγικά σχέδια του οργανισμού.

4. Οι βασικές μετρήσεις που υποδεικνύουν τη σχετική πολυπλοκότητα εφαρμογής λογισμικού και το χρόνο για να επωφεληθεί, όπως είναι η συμβουλευτική για την εφαρμογή του προγράμματος και το αρχικό κόστος για την άδεια χρήσης (ο προμηθευτής λογισμικού εφαρμογής ή/και συμβουλευτική εταιρεία μπορεί να το παρέχει αυτό).
5. Η επιλεγείσα έκδοση λογισμικού της εφαρμογής που επιλέγεται.
6. Η σταθερότητα του προμηθευτή λογισμικού.
7. Η ικανότητα του οργανισμού να αφιερώσει επαρκείς πόρους (άτομα, αφιερωμένος χρόνος ανά άτομο για το έργο, ελάχιστη χρηματοδότηση) διαχρονικά.
8. Η συμμετοχή των βασικών χρηστών στη διαδικασία σχεδιασμού.
9. Η παραγωγή ενός συγκεκριμένου, μετρήσιμου, εφικτού, ρεαλιστικού, προσανατολισμένου στο χρόνο σχεδίου και του προϋπολογισμού.
10. Στην επιλογή του λογισμικού εφαρμογής θα πρέπει να υπάρχει βεβαίωση της εφαρμογής από συμβούλους με σχετική βιομηχανία εμπειρία.

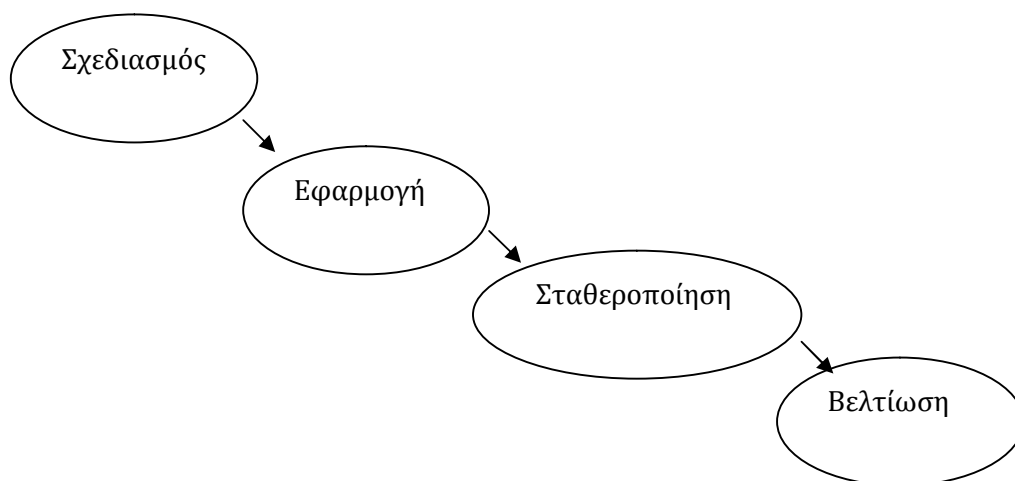
Είναι σαφές ότι το κατάλληλο λογισμικό **ERP** έχει σημαντικές επιπτώσεις στα αποτελέσματα της εφαρμογής **ERP**. Πολλοί ερευνητές και πανεπιστημιακά ιδρύματα έχουν αφιερώσει πόρους για να ανακαλύψουν τις γενικές αρχές για τη διαδικασία επιλογής ενός συστήματος **ERP**. Ακόμη, η πιο κρίσιμη πρόκληση με την οποία βρεθεί αντιμέτωπη μια εταιρεία είναι η εφαρμογή των συστημάτων **ERP**. , [16]

3.4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ERP

Ο **Shanks (2005)**, ανέπτυξε την εφαρμογή μιας διαδικασίας ενός ολοκληρωμένου μοντέλου **ERP** τεσσάρων φάσεων το οποίο παρατίθενται στο κατωτέρω στο σχήμα **1**.

Σχήμα 1

Σύνθετο μοντέλο διαδικασίας που αναπτύχθηκε από τον Shanks (2005)



Στη φάση του σχεδιασμού οι οργανισμοί ασχολούνται ως επί το πλείστον με την ανάπτυξη των επιχειρηματικών περιπτώσεων, την επιλογή των συστημάτων **ERP**, τη δημιουργία πεδίων έργου, την αναγνώριση του διαχειριστή του έργου, την έγκριση του προϋπολογισμού και το

χρονοδιάγραμμα και τη διαμόρφωση της αρχιτεκτονικής των συστημάτων. Η διαδικασία εφαρμογής περιλαμβάνει τη ρύθμιση των παραμέτρων και την υλοποίηση του λογισμικού. Μετά την πρώτη εφαρμογή, παρουσιάζεται μια περίοδος σταθεροποίησης, όταν ξεπερνώνται τα προβλήματα που προκύπτουν στην αρχική εφαρμογή και η απόδοση του οργανισμού βελτιώνεται. Ο **Ross (1998)** υποστηρίζει ότι η φάση της σταθεροποίησης για έναν οργανισμό μπορεί να διαρκέσει μήνες και μερικές φορές, ίσως χρόνια. Το τελικό στάδιο είναι η βελτίωση και περιλαμβάνει τόσο στοιχειώδη όσο και ριζική βελτίωση για την επιχειρηματική διαδικασία που ενεργοποιείται από την εφαρμογή του συστήματος **ERP**

Παρακάτω γίνεται λεπτομερής περιγραφή των παραπάνω τεσσάρων σταδίων εφαρμογής του **ERP**:

Πρώτο στάδιο: Σχεδιασμός

Αυτό το στάδιο δεν πρέπει να υπερβαίνει το **12%** του χρόνου εφαρμογής έργου (**Karkhanis, 2003**). Σε αυτό το στάδιο, ένα σαφές στόχος του έργου και των στόχων πρέπει να καθορίζονται από τη διοίκηση του έργου. Αυτό συμπεριλαμβανομένου του πεδίου εφαρμογής, ορίζει ένα σαφή στόχο για το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό και την εφαρμογή. Σε μεγάλη εταιρεία, είναι πιθανό να υπάρχει μια επιτροπή για την οργάνωση του έργου που θα έχει συγκροτηθεί για την εποπτεία και την ανάθεση του πόρου.

Επιπλέον, η εμπειρία της εφαρμογής **ERP** (η επιτυχία ή η αποτυχία) στην ίδια βιομηχανία θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το στάδιο του σχεδιασμού. Ως εκ τούτου, μπορεί να προκύψουν ζητήματα και παρόμοια προβλήματα στην εφαρμογή του **ERP** που μπορούν να μειωθούν σε ένα ελάχιστο επίπεδο. Με άλλα λόγια, η διαδικασία εφαρμογής μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία μάθησης για ολόκληρο τον οργανισμό και καλών αποτελεσμάτων σχεδιασμού σε μια αποτελεσματική υλοποίηση.

Εξάλλου, όταν προκύπτουν προβλήματα και άλλα θέματα κατά τη διαδικασία εφαρμογής, μια βάση δεδομένων θα πρέπει να αναπτυχθεί, στην οποία θα συλλέγονται οι πληροφορίες γι' αυτά. Έτσι, η ομάδα έργου μπορεί να συνεχίσει την παρακολούθηση σε συγκεκριμένα θέματα ή να εισαγάγει νέες πληροφορίες και να δίνει αναφορά σε άλλα σχετικά τμήματα ανάλογα.

Δεύτερο στάδιο: Εφαρμογή

Η εφαρμογή **ERP** είναι μια δαπανηρή και εκτεταμένη δραστηριότητα που αφορά όλες τις λειτουργίες που σχετίζονται με το σχεδιασμό, την αιτιολόγηση, την εγκατάσταση και το να τεθεί σε λειτουργία το εγκατεστημένο σύστημα (**Motwani et. al., 2006**).

Σε αυτό το στάδιο, ο οργανισμός ρυθμίζει την απαίτησή του σε συστήματα **ERP** όπως είχε σχεδιάσει. Η διαδικασία της πραγματοποίησης και της ρύθμισης των παραμέτρων γίνεται σε δύο στάδια: τη βασική γραμμή των παραμέτρων και την τελική ρύθμιση παραμέτρων. Το πεδίο εφαρμογής των συστημάτων **ERP** ορίζεται αφού ρυθμιστούν οι παράμετροι. Η ολοκλήρωση της δοκιμής και η τελική χρήση γίνονται εφόσον έχει διεξαχθεί η παρακολούθηση της ρύθμισης παραμέτρων. Η προετοιμασία για την εφαρμογή των συστημάτων **ERP** ολοκληρώνεται όταν γίνονται τεστ ενσωμάτωσης, κατάρτισης του χρήστη και διοίκησης του συστήματος.

Πριν από την εφαρμογή ενός συστήματος **ERP**, οι διαχειριστές του έργου θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι οι προϋποθέσεις εφαρμογής πληρούνται. Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, η υποστήριξη της παραγωγής, η παρακολούθηση των συναλλαγών του συστήματος και η βελτιστοποίηση των επιδόσεων του συνολικού συστήματος γίνονται προτεραιότητα και είναι σημαντικά για την υποστήριξη και τη βελτιστοποίηση των λειτουργικών συστημάτων **ERP**. Ο στόχος είναι να εξασφαλίζει ότι οι λειτουργίες του

συστήματος διεκπεραιώνονται όσο το δυνατόν πιο ανώδυνα (Motwani et. al., 2006).

Στάδιο τρία και τέσσερα: Σταθεροποίηση και βελτίωση

Το στάδιο της σταθεροποίησης παρουσιάζεται όταν τα προβλήματα εφαρμογής έχουν σταθεροποιηθεί και η συνολική απόδοση βελτιώνεται. Ο **Ross (1999)** σημειώνει ότι οι οργανώσεις μπορεί να παραμείνουν στο στάδιο της σταθεροποίησης για μήνες, μερικές φορές και χρόνια (Motwani et. al., 2006). [18]

Η αναβάθμιση των συστημάτων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ποτέ είναι εφαρμόσιμη. Όταν αλλάζει το περιβάλλον των επιχειρήσεων, οι τεχνολογικές αλλαγές ή αλλαγές στην κοινότητα των χρηστών θα έχουν άμεσα αποτελέσματα στην προσθήκη νέων στοιχείων στα συστήματα **ERP** (Motwani et. al., 2006). [18]

Το στάδιο της βελτίωσης είναι όταν η εφαρμογή έχει πραγματοποιήσει τους στόχους που είχαν τεθεί. Ο **Ross (1999)** υποστηρίζει ότι το στάδιο του μετασχηματισμού φθάνει όταν έχει ολοκληρωθεί η φάση της βελτίωσης.

Οι προϋποθέσεις επιτυχίας ενός έργου **ERP** είναι:

- Δέσμευση της διοίκησης
- Κατανόηση ότι πρόκειται για ολοκληρωμένο έργο
- Διάθεση των απαιτούμενων ανθρωπίνων πόρων
- Αξιοπιστία των διαθέσιμων στοιχείων
- Εξασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων
- Σωστή οργάνωση του έργου

- Χρήση σωστών συμβούλων
- Εκπαίδευση.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι για την εφαρμογή θα πρέπει η ομάδα υλοποίησης του **ERP** να αποτελείται από τα καλύτερα άτομα μέσα στον οργανισμό και συγκεκριμένα από ένα μείγμα από συμβούλους και εσωτερικό προσωπικό, οι οποίοι θα διαθέτουν τις απαραίτητες επιχειρηματικές και τεχνικές γνώσεις με στόχο την επιτυχία. Τα υψηλόβαθμα στελέχη πρέπει να δεσμευθούν στο έργο, ενώ το έργο πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης.

Τα υψηλόβαθμα στελέχη πρέπει να δομήσουν πολιτικές για την εδραίωση του συστήματος και να οργανώσουν μια νέα δομή. Η ομάδα υλοποίησης πρέπει να είναι διαλειτουργική, να έχει γνώσεις πάνω στην επιχείρηση αλλά και τεχνικές γνώσεις, να είναι αφοσιωμένη στην εφαρμογή του **ERP** και να λάβει την αναγκαία ανταμοιβή, ενώ θα πρέπει να της δίνονται και κίνητρα.

3.4.3. ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ERP

Οι υλοποιήσεις **ERP** είναι συνήθως μεγάλα, πολύπλοκα έργα, στα οποία συμμετέχουν μεγάλες ομάδες ανθρώπων και άλλοι πόροι. Πολλές οργανώσεις που έχουν υιοθετήσει κάποιο σύστημα **ERP** έχουν σοβαρές συγκρούσεις με τις επιχειρηματικές τους στρατηγικές και η πλειοψηφία των έργων **ERP** συχνά χαρακτηρίζονται από καθυστερήσεις και υπερβάσεις κόστους (Ross, 1999).

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μια εφαρμογή **ERP** είναι ακριβή. Το λογισμικό του **ERP** είναι δυνατόν να αποκτηθεί μόνο από τις μεγάλες εταιρείες. Το κόστος του λογισμικού **ERP** είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία του. Ωστόσο, το κόστος δεν μπορεί να προβλεφθεί εύκολα, λόγω

του ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλές άλλες μεταβλητές: το μέγεθος της εφαρμογής, οι εγκατεστημένες λειτουργικές μονάδες για την εφαρμογή, το ποσό της ολοκλήρωσης με τα τρέχοντα συστήματα, η αντοχή της εφαρμογής και οι εξωτερικοί εμπειρογνώμονες. Η υλοποίηση του **ERP** δεν είναι τόσο απλή όσο μια απλή αντικατάσταση ενός παλαιού συστήματος. Κατά κάποιον τρόπο, οι εμπειρογνώμονες έχουν εντοπίσει έναν τρόπο για την εκτίμηση του κόστους εφαρμογής του **ERP** σε μια εταιρία- θα κοστίσει στον οργανισμό περίπου έξι φορές περισσότερο από το κόστος της άδειας χρήσης του λογισμικού (**Motwani et. al., 2006**).

Πάντως πριν από οποιαδήποτε εγκατάσταση ενός συστήματος **ERP** θα πρέπει να γίνει μια μελέτη εκτίμησης/ υλοποίησης:

- Αγορά/ εγκατάσταση υλικού
- Αγορά/ εγκατάσταση λογισμικού
- Υπηρεσίες παραμετροποίησης
- Κόστη προσωπικού/ χρηστών (υπερωρίες)
- Εγκατάσταση, συντήρηση και 5ετή λειτουργία του **ERP**.

Ένα σύστημα **ERP** μπορεί να κοστίζει από **40.000€** έως **15.000.000€**, ανάλογα με τον αριθμό των θέσεων, το μέγεθος της επιχείρησης, το αντικείμενο της επιχείρησης, την πολυπλοκότητα της επιχείρησης.

3.4.4. ΚΡΥΦΑ ΚΟΣΤΗ ΤΟΥ ERP

Αναφορικά με την εκπαίδευση (**Light, 1999**):

- Πρέπει να προϋπολογισθούν οι εκπαιδευτικές ώρες στην κατανόηση και χρήση του λογισμικού και αυτό να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (προμηθευτής).

- Επιβράδυνση του ρυθμού εργασίας λόγω ανταλλαγής της νοοτροπίας και του νέου τρόπου εργασίας των εργαζομένων (ενδο-εταιρική εκπαίδευση).
- Διπλασιασμός ή τριπλασιασμός του αρχικού κόστους εκπαίδευσης.

Αναφορικά με την ενοποίηση/ ενσωμάτωση εταιρικών εφαρμογών – έλεγχοι:

- Δημιουργία και έλεγχος των απαραίτητων γεφυρών για την αμφίδρομη επικοινωνία των εταιρικών εφαρμογών στο **ERP**.
- Αγορά μικροπρογραμμάτων από τον προμηθευτή **ERP**.

Αναφορικά με την παραμετροποίηση (**Light, 1999**):

- Περιφερειακές προσθήκες λογισμικού στο **ERP**.
- Βασικές παραμετροποιήσεις στον πυρήνα **ERP** μετά από απαίτηση της επιχείρησης
- Αναθεώρηση/ αξιολόγηση του **ERP** μετά από **6** μήνες λειτουργίας.
- Δυνατότητες του **ERP**, στην πράξη.

Αναφορικά με τη μετατροπή/ Ανάλυση των δεδομένων:

- Τα στοιχεία του παλαιού συστήματος απαιτούν ξεκαθάρισμα και προγράμματα μεταφοράς στο **ERP**.

Αναφορικά με τους συμβούλους (**Ross, 1999**):

- Σχέδια εμπλοκής/ απεμπλοκής των συμβούλων
- Εκμετάλλευση των ειδικών συμβούλων ανά **module**
- Υψηλά κόστη συμβούλων

Αναφορικά με το ανθρώπινο δυναμικό (**Light, 1999**):

- Προσέλκυση έμπειρου προσωπικού **ERP** από άλλες επιχειρήσεις
- Κίνητρα αφομοίωσης του **ERP**.

- Αντικατάσταση και εκπαίδευση νέων εργαζομένων
- Σημαντική απώλεια προσωπικού **ERP**.
- Πρόβλεψη αντικατάστασης στον προϋπολογισμό.

Αναφορικά με τη διατήρηση της ομάδας υλοποίησης:

- Διατήρηση της ομάδας εργασίας τουλάχιστον **1** έτος μετά την εγκατάσταση
- Εξειδικευμένοι σε πολλές περιοχές της επιχείρησης, ακόμη και από τους υπαλλήλους που εργάζονται στις ίδιες περιοχές, π.χ. πωλητές, άνθρωποι παραγωγής κλπ.
- Έμπειροι στην ανάλυση στοιχείων και αναφορών του **ERP**.

Αναφορικά με την πτώση της απόδοσης μετά το **ERP**:

- Τα αναμενόμενα αποτελέσματα δεν έρχονται αμέσως μετά την εγκατάσταση – απαιτείται χρόνος.
- Πανικός λόγω αλλαγής του τρόπου εργασίας των εργαζομένων.

3.5. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

Τα πλεονεκτήματα των συστημάτων **ERP** είναι τα εξής (Somers & Nelson, 2001; Light, 1999):

- Ασφάλεια και κρυπτογράφηση
- **On-line** ενημέρωση εκδόσεων και τεχνική υποστήριξη
- Εφαρμογές ανά κάθετη αγορά πελατών και βέλτιστες πρακτικές (βιομηχανία, υγεία, τηλεπικοινωνίες, μεταποίηση, **franchise** κλπ).
- Δυνατότητα πολλαπλών χρηστών πολλαπλών εταιριών (μητρική/ θυγατρική, κεντρικό/ υποκατάστημα κλπ).

- Ικανοποίηση εθνικών και Διεθνών Λογιστικών Προτύπων
- Τμηματοποίηση της επιχείρησης και παρακολούθηση ανά κέντρο κόστους
- Σύνδεση **ERP- CRM**.
- Πληροφόρηση **real time, on line**
- Δυνατότητα τυποποίησης και επαναληψιμότητας διεργασιών
- Προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις της αγοράς και της επιχείρησης
- Άμεση υποστήριξη των επιχειρησιακών αποφάσεων
- Ευχρηστία, διεπικοινωνία, ολοκλήρωση και ανταλλαγή δεδομένων σε όλο το μήκος και πλάτος της επιχείρησης ανάλογα με τις απαιτήσεις
- Απομακρυσμένη ασφαλής πρόσβαση κινητών μονάδων/ πληροφοριών
- Σαφής κατακερματισμός αρμοδιοτήτων.
- Μπορεί να καταργήσει τη γραφειοκρατία
- Αύξηση της παραγωγικότητας
- Μείωση του κόστους προμηθειών
- Άμεση και ακριβέστερη μέτρηση των δεικτών απόδοσης όλων των τμημάτων της επιχείρησης.
- Ευκολία χρήσης
- Παρέχει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες για την ολοκλήρωση εργασιών (π.χ. του κύκλου « εντολή αγοράς»- υλοποίηση εντολής – καταχώρηση τιμολογίου- πληρωμή τιμήματος).
- Έτοιμες λύσεις για την πλειοψηφία των προβλημάτων
- Ελάχιστη παραμετροποίηση
- Ανάθεση εργασίας στον τελικό χρήστη
- Αύξηση ευελιξίας και προσαρμογής στις συνθήκες της αγοράς
- Υποδομή για μελλοντική ανάπτυξη

- Αποφάσεις με βάση τεκμηριωμένα στοιχεία
- Ανάπτυξη ενιαίας κουλτούρας σε όλη την επιχείρηση
- Μείωση του χρόνου καταχωρήσεων καθώς η πληροφορία εισέρχεται μία φορά και χρησιμοποιείται από ολόκληρη την εταιρία.
- Βελτίωση στις διαδικασίες ενοποίησης που αφορά κυρίως πολυεθνικές επιχειρήσεις ή ομίλους επιχειρήσεων. Η ενοποίηση των πληροφοριών θα πρέπει να είναι αυτόματη, με τις κατάλληλες μετατροπές στο νόμισμα, τα λογιστικά πρότυπα και τις όποιες άλλες ιδιαιτερότητες.
- Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη με τη βελτίωση άλλων παραμέτρων, όπως ταχύτερη εκτέλεση παραγγελιών κλπ.
- Μείωση λαθών καθώς αποτελεί έναν παράγοντα που θεωρείται σχετικά εύκολα μετρήσιμος, έχει ανταπόκριση σε πλήθος άλλων, όπως στην ικανοποίηση των πελατών και των εργαζομένων, στη μείωση των λειτουργικών εξόδων, στη μείωση των διαφυγόντων κερδών κλπ.

[17]

3.6. ΤΙ ΔΙΟΡΘΩΝΕΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP

Η εφαρμογή του **ERP** στην επιχείρηση θα την οδηγήσει από τον παραδοσιακό τρόπο λειτουργίας σε (Somers & Nelson, 2001):

1. Άμεση πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες
2. Ενιαίο και ολοκληρωμένο τρόπο λειτουργίας
3. Κοινή εταιρική νοοτροπία και τρόπο λειτουργίας
4. Πειθαρχία
5. Ταχύτητα ανάδρασης και λειτουργίας της επιχείρησης
6. Ολοκλήρωση και αποδέσμευση από «άτομα».
7. Βελτίωση και επιτάχυνση της εξυπηρέτησης του πελάτη.

8. Διασύνδεση της επιχείρησης με τους προμηθευτές, μείωση αποθεμάτων, μείωση εξόδων **logistics**.
9. Πλήρης κοστολογικός έλεγχος
10. Τυποποίηση της διαχείρισης των ανθρωπίνων πόρων.
11. Αποκέντρωση της διοίκησης.

3.7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ERP

Όσον αφορά την οργάνωση και διαχείριση του **ERP** θα πρέπει να γίνουν τα κατωτέρω:

1. Ο χορηγός του έργου, πρέπει να είναι μέλος της ανώτατης διοίκησης (**project sponsor**).
2. Η επιτροπή του έργου (**steering committee**).
3. Ο υπεύθυνος διαχείριση του έργου (**project manager**).
4. Η λειτουργική ομάδα, άτομα της επιχείρησης από την πλευρά των μελλοντικών χρηστών.

[19]

3.8. ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

Σύμφωνα με τους **Nah et. al. (2001)** υπάρχουν οι παρακάτω κρίσιμοι παράγοντες του βοηθούν στην επιτυχία ενός συστήματος εφαρμογής **ERP**:

1. Η εργασία και η σύνθεση της ομάδας που παράγει το **ERP**.
2. Η διαφοροποίηση του προγράμματος διοίκησης και εταιρικής κουλτούρας.

3. Η υποστήριξη της μετάβασης στο πρόγραμμα **ERP** από την ανώτατη διοίκηση.
4. Το όραμα που έχει η επιχείρηση.
5. Η μέθοδος αναδιοργάνωσης της επιχείρησης.
6. Η διαχείριση του έργου.
7. Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης.
8. Η επιτυχία του έργου.
9. Τα κατάλληλα επιχειρηματικά και πληροφοριακά κληροδοτημένα συστήματα.

Οι παράγοντες που βοηθούν στην επιτυχημένη υιοθέτηση των **ERP** είναι:

1. Ο στρατηγικός σχεδιασμός του πληροφοριακού συστήματος.
2. Η αφοσίωση των ανώτερων στελεχών.
3. Η διαχείριση του έργου.
4. Οι δυνατότητες τεχνολογίας λογισμικού.
5. Οι δυνατότητες των επιχειρηματικών διαδικασιών.
6. Η κατάρτιση πάνω στο **ERP**.
7. Η διαρκής μάθηση.
8. Η ετοιμότητα για βελτιώσεις.

[17]

3.9.ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

Πολλές φορές οι επιχειρήσεις υιοθετούν ένα σύστημα που χρησιμοποιείται από τη μητρική εταιρία ή από κάποιον οργανισμό με τον οποίο

συνεργάζονται με αποτέλεσμα να μην είναι κατάλληλο για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η επιχείρηση.

Κάποιος τύπος συστήματος μπορεί να είναι κατάλληλος για την πλειονότητα των μονάδων μιας μεγάλης επιχείρησης αλλά ακατάλληλος για μεμονωμένες εγκαταστάσεις που διαφέρουν σημαντικά.

Οι κεντρικές ομάδες **ERP** συχνά δεν ασχολούνται με την πρόσθετη προσπάθεια για προσαρμογή του συστήματος μιας μεμονωμένης εγκατάστασης, διότι είναι επιφορτισμένες με τη διόρθωση των κοινών προβλημάτων όλων των εγκαταστάσεων.

Οι πωλητές των συστημάτων **ERP** προκειμένου να αντιμετωπίσουν το υψηλό κόστος και την πολυπλοκότητα, έχουν αναπτύξει προκαθορισμένες παραμέτρους λογισμικού που βασίζονται σε υποδειγματικές πρακτικές ανάλογα με το είδος της βιομηχανίας. Οι ενσωματωμένες υποδειγματικές πρακτικές στα συστήματα μπορεί να βασίζονται σε μεθόδους περασμένων δεκαετιών και να μην προβλέπουν τις μελλοντικές ανάγκες των διαρκώς εξελισσόμενων οργανισμών. Η προσέγγιση αυτή αυξάνει την πολυπλοκότητα της υλοποίησης, διότι προσθέτει ακαμψία στη διαδικασία υλοποίησης με αποτέλεσμα καθυστερήσεις και αποτυχία. Η αυστηρή πειθαρχία και τάξη που επιβάλλουν τα συστήματα **ERP** είναι δυνατόν να εμποδίζουν τους νεωτερισμούς και τη δημιουργικότητα.

Πολλές επιχειρήσεις δεν θεωρούν την εισαγωγή ενός συστήματος **ERP** ως μια ευκαιρία και οι διοικήσεις τους, αφού εγκρίνουν τις δαπάνες για την απόκτησή τους, τότε απλά αναθέτουν στους τεχνικούς της πληροφορικής την εγκατάσταση. Αν το προσωπικό της επιχείρησης δεν αποδεχθεί τη νέα φιλοσοφία εργασίας, τότε θα αποτύχει η εφαρμογή του συστήματος **ERP**.

Συχνά η εκπαίδευση των χρηστών επικεντρώνεται στη χρήση του συστήματος χωρίς να εξηγούνται οι λόγοι για τους οποίους χρησιμοποιούνται τα νέα συστήματα. Προβλήματα προστίθενται από το χαμηλό επίπεδο

μόρφωσης, την ανεπαρκή τεκμηρίωση και τη σύγχυση από τις συχνές αποχωρήσεις του προσωπικού.

Άλλα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν είναι:

- Αντίδραση του προσωπικού στο νέο λογισμικό και προσπάθεια διατήρησης του προηγούμενου τρόπου εργασίας.
- Προσπάθεια επεμβάσεων και τροποποίησης λογισμικού.
- Παρεμβάσεις για τροποποίηση του λογισμικού σύμφωνα με τις επιθυμίες κάποιων δυνατών στελεχών.
- Παραμετροποιήσεις χωρίς αξιολόγηση.
- Οι επιχειρήσεις προϋποθέτουν ότι είναι πιο εύκολο να αλλάξουν τη νοοτροπία εργασίας από το να κάνουν παραμετροποίηση του λογισμικού.
- Τα περισσότερα συστήματα **ERP** είναι διαμορφωμένα έτσι ώστε να επιτρέπουν περιορισμένης εκτάσεως παραμετροποιήσεις.

3.10 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

Η επιλογή του λογισμικού **ERP** και του προμηθευτή είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συνολικού έργου. Το πρώτο βήμα στη διαδικασία επιλογής είναι η σύσταση ομάδας αξιολόγησης και επιλογής. Σε αυτή πρέπει να συμμετέχουν ο Υπεύθυνος Πληροφορικής (**IT Manager**) της εταιρίας και εκπρόσωποι των σημαντικότερων λειτουργιών/διαδικασιών (αλλά όχι οι **managers**). Πρόεδρος της ομάδας αξιολόγησης και επιλογής θα πρέπει να είναι ο διευθυντής που αντιπροσωπεύει τον εταιρικό προσανατολισμό (π.χ. ο Εμπορικός Διευθυντής κ.λπ.) και όχι κατ' ανάγκη ο Οικονομικός Διευθυντής.

Κατά την αξιολόγηση των λογισμικών **ERP** σημαντικό ρόλο μπορεί να διαδραματίσει εξωτερικός σύμβουλος, ο οποίος διαθέτει τεχνογνωσία και αντικειμενικότητα. Λόγω της αποστασιοποιημένης θέσης του είναι ο καταλληλότερος για το σφαιρικό εντοπισμό των αναγκών της επιχείρησης και την τήρηση των ισορροπιών. Τέλος, λόγω της εμπειρίας που διαθέτει είναι σε θέση να παρέχει υπηρεσίες **benchmarking**, στη σύνταξη των προδιαγραφών.

Η αξιολόγηση πρέπει να είναι πολυκριτηριακή και να ακολουθήσει συστηματική διαδικασία. Σημαντικές φάσεις συνοψίζονται κατωτέρω.

Φάση 1

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

Φάση 2

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

Κριτήρια Λογισμικού **ERP**

- Ελληνικοποίηση.
- Εντοπιότητα (**Localization**).
- Επεκτασιμότητα.
- Προσαρμοστικότητα.
- Αρχιτεκτονική **client-server vs. Internet based**.
- Πλατφόρμα εξοπλισμού (**hardware**).
- Λειτουργικό Σύστημα.
- Συνεργασία με ανεξάρτητες εφαρμογές.
- Ολοκλήρωση Βάσης Δεδομένων (**Database Integration**).
- Γλώσσα Υλοποίησης.
- Γλώσσα Προγραμματισμού.

Κριτήρια Software House και Αντιπροσώπου

- Οικονομική ισχύς εταιρίας (Ελλάδα και εξωτερικό).
- Εμπειρία σε παρόμοιες εγκαταστάσεις (Ελλάδα και εξωτερικό).
- ISO προμηθευτή (ανάπτυξη λογισμικού, υλοποίηση και συντήρηση - Εγγύηση).
- Κόστος και Χρόνος (λογισμικού/**hardware**, υλοποίησης, εκπαίδευσης, υποστήριξης).

Φάση 3

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

3.11. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

Όλα τα σημαντικά πακέτα **ERP** συνοδεύονται και από τη διαδικασία (ή μέθοδο) υλοποίησης την οποία συνιστά ο κατασκευαστής τους. Οι διαδικασίες αυτές φέρουν συνήθως χαρακτηριστικές ονομασίες και συνοδεύονται από ειδικά χρονοδιαγράμματα. Επισημαίνεται όμως ότι οι σημαντικές φάσεις καθεμίας από αυτές τις διαδικασίες είναι παρόμοιες. Οι φάσεις αυτές περιγράφονται κατωτέρω με επικέντρωση στα σημεία τα οποία θεωρούνται κλειδιά για την επιτυχία του έργου υλοποίησης².

Φάση 1: Προετοιμασία

Η προετοιμασία της υλοποίησης περιλαμβάνει δύο βασικές ενέργειες:

- Οργάνωση της ομάδας υλοποίησης.
- Ανάπτυξη του προγράμματος υλοποίησης.

Η ομάδα υλοποίησης δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με την ομάδα αξιολόγησης και επιλογής του λογισμικού, αν και συνήθως οι δύο ομάδες περιλαμβάνουν κοινά μέλη. Η δομή της ομάδας υλοποίησης διαμορφώνεται με βάση τις ανάγκες του εκάστοτε έργου. Μια τυπική ιεραρχία της ομάδας περιλαμβάνει τα εξής επίπεδα:

Χορηγός έργου (*project sponsor*), ο οποίος εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Ο ρόλος του χορηγού αναλαμβάνεται από ανώτατο διοικητικό στέλεχος, όπως ο αναπληρωτής διευθύνων σύμβουλος ή ο γενικός διευθυντής, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.

Υπεύθυνος έργου (*project manager*), ο οποίος αναλαμβάνει τη διοίκηση του έργου υλοποίησης. Ο **project manager** πρέπει να έχει ολοκληρωμένη

² <http://www.plant-management.gr/index.php?id=43>

αντίληψη των σημαντικών (**core**) επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους.

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

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

*Ομάδες έργου (**project teams**)*, οι οποίες επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας έργου είναι συνήθως **manager** της εταιρίας, ο οποίος αφιερώνει σημαντικότερο χρόνο στο έργο υλοποίησης (από **40%** έως **60%** του διαθέσιμου χρόνου του).

Υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας του έργου, ο οποίος ασκεί συμβουλευτικό ρόλο. Η θέση αυτή δεν εντάσσεται σε ιεραρχικό επίπεδο.

Επισημαίνεται επίσης ότι στελέχη του εξωτερικού συμβούλου υλοποίησης συμμετέχουν στην επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης, καθώς και στις ομάδες έργου.

Το πρόγραμμα υλοποίησης καταρτίζεται σε συνεργασία με τον εξωτερικό σύμβουλο. Περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες και είναι κατάλληλα δομημένο, ώστε να διευκολύνεται η εφαρμογή του.

Επιτυχής κατάτμηση του έργου συνίσταται σε ορθολογικά οριοθετημένες δραστηριότητες, για τις οποίες καθορίζονται εκ των προτέρων οι προϋποθέσεις επιτυχίας, οι απαιτούμενοι πόροι, ο χρόνος υλοποίησης, τα ορόσημα ελέγχου (**milestones**), και τα κριτήρια επιτυχίας.

Συνιστάται επίσης η αποτύπωση του προγράμματος υλοποίησης σε διάγραμμα **PERT**, και ο σαφής καθορισμός του κρίσιμου δρόμου. Σημαντικός

παράγοντας επιτυχίας είναι η ανάπτυξη διαδικασίας παρακολούθησης και αναθεώρησης του προγράμματος από το **steering committee**.

Επιβάλλεται ο καθορισμός ρεαλιστικού χρονοπρογράμματος και η αποφυγή τεχνητών (ή και εκβιαστικών) ορόσημων, όπως το περίφημο "πρώτη-πρώτου".

Φάση 2: Σχεδιασμός και Παραμετροποίηση

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

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

Η αποτύπωση, ανάλυση και προσαρμογή των επιχειρηματικών διαδικασιών αποτελούν κρίσιμα βήματα όχι μόνο για την επιτυχή υποστήριξη της

επιχείρησης από το πακέτο **ERP**, αλλά και για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης γενικότερα. Όπως προαναφέρθηκε, συνιστάται η διεξαγωγή ενός έργου Ανασχεδιασμού των Επιχειρηματικών Διαδικασιών (**Business Process Reengineering - BRP**) προ της επιλογής και υλοποίησης του συστήματος **ERP**. Η τακτική αυτή διευκολύνει όχι μόνο την επιλογή του πλέον κατάλληλου συστήματος, αλλά και την καίρια αυτή φάση της υλοποίησης³.

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

Επισημαίνεται επίσης ότι τα πλέον ολοκληρωμένα πακέτα **ERP** περιλαμβάνουν εξειδικευμένα εργαλεία αποτόπωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Ορισμένα από αυτά δεν προσαρμόζουν το σύστημα αυτόματα βάσει της εκάστοτε αποτυπωμένης, μέσω των ειδικών εργαλείων, επιχειρηματικής διαδικασίας.

Καίριο ρόλο διαδραματίζει ο σύμβουλος υλοποίησης στην αποτόπωση/ανάλυση/προσαρμογή των διαδικασιών, καθώς και στην παραμετροποίηση του συστήματος. Επίσης, η υποστήριξη του συμβούλου

³ <http://www.plant-management.gr/index.php?id=43>

είναι σημαντική στον καθορισμό αρμοδιοτήτων και επιπέδων πρόσβασης των χρηστών.

Φάση 3: Προετοιμασία για Πλήρη Εφαρμογή και Δοκιμές

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

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

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

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

Φάση 4: Πλήρης εφαρμογή (Live)

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

- Δοκιμαστική εκτέλεση πλήρους λειτουργίας (**parallel run**).
- Αποτόπωση και ανάλυση των αποτελεσμάτων της πλήρους λειτουργίας.
- Βελτιστοποίηση συστήματος.

Κατά τη δοκιμαστική εκτέλεση το νέο σύστημα **ERP** και τα υφιστάμενα συστήματα της εταιρίας λειτουργούν παράλληλα. Τα υφιστάμενα συστήματα όμως είναι αυτά τα οποία υποστηρίζουν ακόμη τις επιχειρηματικές διαδικασίες της επιχείρησης. Τα αποτελέσματα της λειτουργίας των δύο συστημάτων συγκρίνονται και διεξάγονται οι τελευταίες ρυθμίσεις και βελτιώσεις στο πακέτο **ERP**. Μετά την έναρξη πλήρους λειτουργίας καταγράφονται όλα τα λειτουργικά προβλήματα, τα οποία αναλύονται και διορθώνονται.

Πέραν της αντιμετώπισης προβλημάτων της υλοποίησης, η βελτίωση του συστήματος αλλά και των επιχειρηματικών διαδικασιών αποτελεί συνεχές έργο, το οποίο αποβλέπει και στη δυναμική προσαρμογή της επιχείρησης στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

ΣΚΟΠΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται τα πιο βασικά στοιχεία πάνω στα οποία δομείται ένα σύγχρονο σύστημα προγραμματισμού επιχειρησιακών πόρων καθώς και οι βασικότερες διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα προκειμένου να φέρει εις πέρας της εργασίες για τις οποίες και έχει αποκτηθεί.

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να γίνει κατανοητό πως τα προγράμματα που λειτουργούν σε συνδυασμό με τις βάσεις δεδομένων καθιστούν λειτουργικό ένα σύστημα **ERP**. Για να λειτουργήσει, δηλαδή, αποτελεσματικά ένα σύστημα **ERP** θα πρέπει να υπάρχουν υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους σε ένα δίκτυο που θα έχει κατάλληλα κατανεμημένες επεξεργασίες. Με λίγα λόγια θα πρέπει να υπάρχει αρχιτεκτονική του συστήματος η οποία θα είναι χωρισμένη σε επίπεδα.

Στόχος, επίσης, του κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει πόσο σημαντικό είναι η εγκατάσταση ενός συστήματος **ERP** και απόδοση του.

4.1. ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα μιας επιχείρησης αποτελούν τα πιο πολύτιμα περιουσιακά της στοιχεία, καθώς σε αυτά στηρίζονται οι βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες αποφάσεις που καλείται να λάβει. Για να μπορέσει να κατανείμει και να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα, απαιτείται να υιοθετήσει ένα σύστημα που θα

τα διαχειρίζεται με ασφάλεια και γρήγορα, δηλαδή μια βάση δεδομένων. Πρόκειται για ένα είδος ηλεκτρονικής αρχειοθήκης, στην οποία συλλέγονται τα ηλεκτρονικά αρχεία δεδομένων.

Όσον αφορά το υλικό μέρος της βάσης δεδομένων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται μέσα αποθήκευσης, όπως είναι οι σκληροί δίσκοι, οι συσκευές εισόδου- εξόδου (οθόνη, εκτυπωτής κλπ.), επεξεργαστές και μνήμες που χρησιμοποιούνται στην εκτέλεση του λογισμικού της βάσης δεδομένων. Αναφορικά με το λογισμικό το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (**database management system , DBMS**) διαχειρίζεται όλες τις απαιτήσεις των χρηστών για προσπέλαση της βάσης δεδομένων⁴. Πρόκειται για ένα λογισμικό το οποίο λειτουργεί ως μεσολαβητής – μεταφορέας ανάμεσα στις βάσεις των δεδομένων και τα προγράμματα που χρησιμοποιούν οι υπάλληλοι της επιχείρησης.

Χρησιμοποιώντας μια βάση δεδομένων υπάρχουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Μειώνεται ο βαθμός πλεονασμού (επανάληψης) για τα αποθηκευμένα δεδομένα, οπότε εξοικονομείται πολύτιμος αποθηκευτικό χώρος. Ωστόσο, μερικές φορές μπορεί να υφίστανται τεχνικοί και επιχειρηματικοί λόγοι που επιβάλλουν ώστε να τηρούνται ξεχωριστά αντίγραφα των ίδιων αποθηκευμένων δεδομένων, αρκεί να ελέγχονται σωστά.
- Αναπτύσσονται νέες εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιούν τα ίδια αποθηκευμένα δεδομένα. Επομένως, οι νέες εφαρμογές μπορούν να ικανοποιηθούν χωρίς να δημιουργούνται νέα αποθηκευμένα δεδομένα.

⁴ DBMS Magazine, www.dbmsmag.com.

- Μπορούν να οριστούν κανόνες ασφαλείας, ώστε να υπάρχει προστασία σε περίπτωση προσπάθειας προσπέλασης των αρχείων και η πρόσβαση στη βάση δεδομένων να γίνεται μόνο μέσα από συγκεκριμένα κανάλια.

Τα δεδομένα της βάσης δεδομένων πρέπει να είναι ακριβή και με τον τρόπο αυτό να διασφαλίζεται η ακεραιότητα. Ιδίως όταν υπάρχουν πολλοί χρήστες στο σύστημα. [10]

4.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Τα προγράμματα λειτουργούν ως δεσμοί ανάμεσα στη βάση δεδομένων και τη λειτουργικότητα που χρειάζονται οι χρήστες ενός **ERP** συστήματος. Οι βασικές λειτουργίες τις οποίες επιτελούν είναι οι ακόλουθες:

- Συλλογή δεδομένων.
Βάσεις δεδομένων που ήδη υπάρχουν μπορούν να οδηγήσουν σε συγκέντρωση πληροφοριών. Το διαδίκτυο είναι άλλο ένα μέσο που βοηθά στη συγκέντρωση πληροφοριών καθώς επίσης και οι άνθρωποι.
- Επεξεργασία δεδομένων.
Γίνεται με λογικές πράξεις που βρίσκονται στα προγράμματα και εκτελούν την αποτίμηση των δεδομένων και τη διαδικασία των αποφάσεων, όπως είναι αν(**if**), όχι (**not**), επόμενο (**next**), εκτέλεση (**do**) ή (**or**), μετάβαση (**go to**).
- Εξαγωγή δεδομένων.

Κάθε πρόγραμμα, τα δεδομένα της βάσης δεδομένων, τα εξάγει σε κατάλληλη μορφή ώστε να μπορούν να λαμβάνονται ορθές αποφάσεις και να ενημερώνεται ταυτόχρονα η βάση δεδομένων.

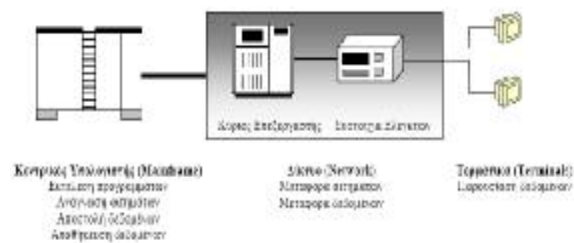
Για την κατασκευή μιας **ERP** εφαρμογής λογισμικού χρειάζεται σίγουρα μια γλώσσα για την εισαγωγή δεδομένων στην εφαρμογή, τη διαγραφή δεδομένων από αυτή και για την επιρροή του χρήστη στην επεξεργασία των δεδομένων. Για αυτό τον λόγο πιθανών να βοηθούσε η χρήση μιας γλώσσας που μπορεί να υλοποιήσει ένα σύγχρονο γραφικό περιβάλλον και ευέλικτο για την ευκολότερη διαχείριση των εισερχόμενων και εξερχόμενων δεδομένων. [15]

Χρειάζεται επίσης μια γλώσσα που να δίνει μεγάλη ευελιξία στην αποθήκευση και ανάγνωση δεδομένων από την βάση δεδομένων. Η γλώσσα αυτή θα πρέπει να είναι συμβατή και με το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων που θα χρησιμοποιήσουμε για την κατασκευή της βάσης.

4.3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

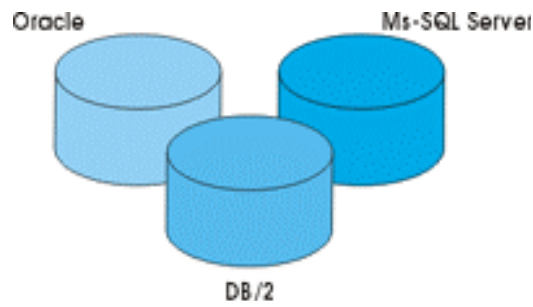
Για να μπορέσει να λειτουργήσει ένα σύστημα **ERP** θα πρέπει να υπάρχουν υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους σε ένα δίκτυο που θα έχει κατάλληλα κατανεμημένες επεξεργασίες. Υπάρχει ένας κεντρικός υπολογιστής τύπου **mainframe**, ο οποίος υποστηρίζει τη σύνδεση και επικοινωνία πολλών τερματικών, ενώ ο χρήστης μπορεί αν εισάγει νέα δεδομένα. Η ανάγκη για ταχύτερη, πιο αξιόπιστη και φθηνότερη λειτουργία οδήγησε στη δημιουργία του **PC**.

Σχήμα 2 Η αρχιτεκτονική mainframe/ terminals



Η δομή ενός συστήματος πελάτη/ διακομιστή (**client/ server- CS**) έχει δύο εκδοχές αυτή των δύο επιπέδων (**2- tier C/S**) και η άλλη των τριών επιπέδων (**3-tier C/S**), η οποία έχει επικρατήσει όσον αφορά τα συστήματα **ERP**. Στα δύο επίπεδα εξυπηρέτησης η διατήρηση των δεδομένων ανατίθεται σε έναν εξυπηρετητή, ενώ η παρουσίαση στους σταθμούς εργασίας. Αν η επεξεργασία των δεδομένων γίνεται από τους σταθμούς εργασίας έχουμε το μοντέλο του ισχυρού σταθμού, ενώ αν γίνεται από τον εξυπηρετητή του δικτύου έχουμε το μοντέλο του ισχνού σταθμού εργασίας. Στην περίπτωση της τριπλής διαστρωμάτωσης κάθε βασική λειτουργία ανατίθεται σε ξεχωριστό υπολογιστή ή ομάδα υπολογιστών.

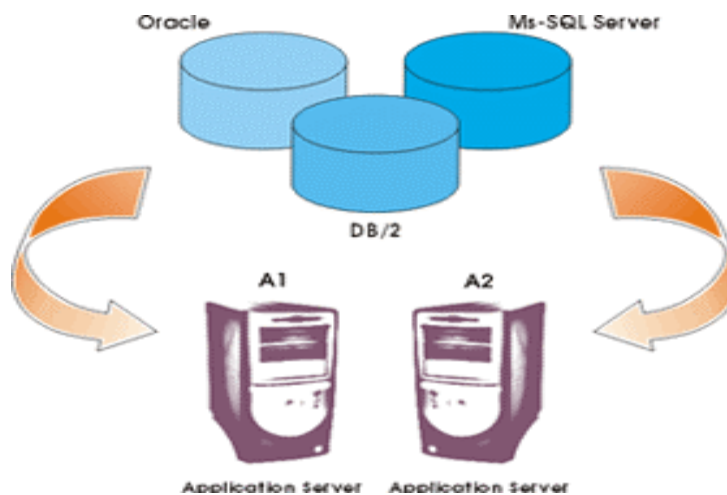
Πρώτο επίπεδο – διακομιστής δεδομένων



Ο διακομιστής δεδομένων παρέχει όλες τις λειτουργίες προκειμένου να αποθηκευτούν, να ανακτηθούν, να ενημερωθούν και να συντηρηθούν τα δεδομένα του συστήματος.

Δεύτερο επίπεδο – διακομιστής δεδομένων

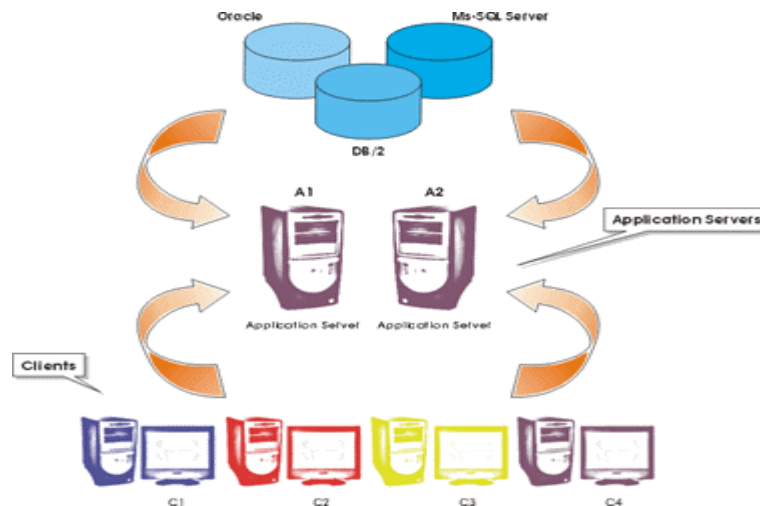
Σε αυτό το τμήμα λογισμικού εκτελούνται οι περισσότερες λειτουργίες εκτός από εκείνες που έχουν να κάνουν με τη διαμόρφωση των οθονών εργασίας. Μπορούν να εγκατασταθούν περισσότερα από ένα **application server** σε διαφορετικά μηχανήματα.



Τρίτο επίπεδο – πελάτης

Τα δεδομένα που εμφανίζονται μορφοποιούνται και γίνεται διαχείριση των οθονών εργασίας (**user screens**), ενώ η επικοινωνία ανάμεσα στον **client** και τους διακομιστές των εφαρμογών γίνεται χρησιμοποιώντας μόνο ένα πακέτο δεδομένων κάθε φορά. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ο καλύτερος

χρόνος απόκρισης ανάμεσα στον πελάτη και τον εξυπηρετή με αποτέλεσμα να υπάρχουν μικροί χρόνοι απόκρισης σε όλο το σύστημα.



Η συγκρότηση ενός συστήματος σε τρία επίπεδα εξασφαλίζει τα εξής:

- Ελαχιστοποιείται η επιβάρυνση του δικτύου λόγω του ότι μεταφέρεται ένας μεγάλος όγκος δεδομένων αλλά ο τελικός χρήστης βλέπει μόνο το αποτέλεσμα.
- Διαχωρίζεται ο διακομιστής δεδομένων από το διακομιστή ή τους διακομιστές της εφαρμογής και μπορούν τα δεδομένα να εκτελούνται σε διαφορετικά μηχανήματα.
- Υπάρχει πιο μεγάλη ευελιξία όσον αφορά την επιλογή του διακομιστή δεδομένων, γιατί επιτρέπεται η χρήση οποιουδήποτε μηχανήματος με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, αφού απαιτείται μόνο η επικοινωνία μέσω **TCP/IP** πρωτοκόλλου.

Η ανάλυση και ο σχεδιασμός των πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να γίνει με πολλά και διάφορα εργαλεία. Τα διαγράμματα της **UML** μας δίνουν αυτή την δυνατότητα. Υπάρχουν διαγράμματα που επικεντρώνονται σε κάποιο συγκεκριμένο κομμάτι της εφαρμογής. Έτσι μπορούμε να κατασκευάσουμε πολλά διαγράμματα σε **UML**. Το κάθε διάγραμμα θα

περιγράφει το πρόγραμμα από διαφορετική οπτική. Ο προγραμματιστής θα μελετά το κατάλληλο διάγραμμα ανάλογα με το τμήμα που υλοποιεί στο πρόγραμμα. [19]

Για παράδειγμα, ένα διάγραμμα μπορεί να επικεντρώνεται στην επικοινωνία των αντικειμένων μεταξύ τους. Ένα άλλο στην αποθήκευση των δεδομένων της εφαρμογής στην βάση δεδομένων κλπ..

4.4. ΕΡΓΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ – ΦΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

- ✓ **Προκαταρκτική εκπαίδευση (First cut education)**
 - ✓ Εκπαίδευση υψηλόβαθμων στελεχών (βασικές έννοιες, τεχνολογία κ.α.)
- ✓ **Δημιουργία ομάδων έργου (Project teams formation)**
- ✓ **Ανάλυση απαιτήσεων (Needs analysis)**
 - ✓ Πρώτη προσέγγιση των λειτουργικών χαρακτηριστικών που απαιτούνται για να καλύψουν τις μακροπρόθεσμες ανάγκες της επιχείρησης.
- ✓ **Καθορισμός στόχων (Vision & Mission statements)**
- ✓ **Εκπαίδευση ομάδων έργου (Project teams education)**
 - ✓ Παρόμοια με την προκαταρκτική εκπαίδευση αλλά αρκετά πιο διευρυμένη. Περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση όλων των κρίσιμων παραγόντων της υλοποίησης, των σταδίων εξέλιξης και του κύκλου ζωής των συστημάτων **ERP**. Επίσης, η εκπαίδευση των ομάδων έργου θα πρέπει να καλύπτει επαρκώς θέματα που αφορούν στην

επιλογή προμηθευτών, στη δημιουργία λεπτομερών πλάνων διαχείρισης του έργου κ.α.

✓ **RFIs (Request for Information)**

- ✓ 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 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**.

✓ **Ανάλυση ROI (Return of Investment analysis)**

✓ **RFPs (Request for Proposal) ή RFQs (Request for Quotation)**

- ✓ 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**. Στην 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.

✓ Επισκέψεις / ερωτηματολόγια προς επιχειρήσεις (Reference site surveys)

✓ Δημιουργία ερωτηματολογίων και 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 του συστήματος σε πραγματικές επιχειρησιακές συνθήκες.

✓ Απαιτήσεις υλικών (Hardware sizing)

✓ Επισκέψεις / ερωτηματολόγια από προμηθευτές (ERP vendor site surveys)

✓ Οι υποψήφιοι προμηθευτές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε άμεση επαφή με την επιχείρηση. Αυτό γίνεται συνήθως με την μορφή επισκέψεων στην επιχείρηση και την δημιουργία ερωτηματολογίων από τους προμηθευτές προς την επιχείρηση, με στόχο την συγκέντρωση πληροφοριών οι οποίες είναι απαραίτητες για τη δημιουργία κάποιας επίδειξης του λογισμικού με χρήση πραγματικών δεδομένων από την επιχείρηση.

✓ Επίδειξη επιλεγμένων επιχειρησιακών διαδικασιών ή σεναρίων (Demo scripts)

✓ Προκαταρκτικός σχεδιασμός έργου (Early planning session)

✓ Ο προκαταρκτικός σχεδιασμός παρέχει την δυνατότητα στην επιχείρηση να σχεδιάσει σε 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. Στην 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 δίκαιη και λεπτομερής σύγκριση μεταξύ τους.

- ✓ **Διαδικασία επιλογής (Decision Selection process)**
- ✓ **IFB (Invitation to Bid)**
- ✓ **Διαπραγματεύσεις σύμβασης (Contract negotiation)**
 - ✓ Οι διαπραγματεύσεις της σύμβασης οδηγούν σε μια γραπτή συμφωνία μεταξύ της επιχείρησης και του προμηθευτή και / ή μια εταιρίας παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών ή τεχνικής υποστήριξης.
- ✓ **Έναρξη εγκατάστασης (Installation)**
- ✓ **Λεπτομερής σχεδιασμός έργου (Detail project plans)**
- ✓ **Εκπαίδευση στο σύστημα ERP (ERP education)**
- ✓ **Ερωτήσεις βασικής διαμόρφωσης / παραμετροποίησης (Configuration questions)**
- ✓ **Δημιουργία πολιτικής αντιμετώπισης προβλημάτων (Resolution policy formation)**

- ✓ Χάρτης λειτουργιών και διαδικασιών (Functional mapping)
- ✓ Μέτρηση επιδόσεων και προτυποποίηση (Testing and prototyping)
- ✓ Επιπρόσθετη παραμετροποίηση και προσαρμογή λογισμικού (Software modification)
- ✓ Τεκμηρίωση (Documentation)
- ✓ Εκπαίδευση τελικών χρηστών (End user training)
- ✓ Εσωτερικός έλεγχος (Audits)
- ✓ Δείκτες απόδοσης (Performance measures)
- ✓ Εκκίνηση (Go live)
- ✓ Υποστήριξη μετά την υλοποίηση (Post Implementation support)

[20] , [22]

4.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Όταν κατασκευάζεται ένα σύστημα **ERP** ή ακόμα και μετά την ολοκλήρωση ενός τμήματος του, μπορεί να ελεγχθεί η ορθότητα του, καθώς και η απόδοση του. Υπάρχουν εφαρμογές λογισμικού που κάνουν ακριβώς αυτό. Ελέγχουν την απόδοση του συστήματος και τονίζουν τα τρωτά του σημεία. Έτσι μπορεί η επιχείρηση να βελτιώσει την απόδοση του συστήματος αλλά και να διορθώσει κάποια προβλήματα του[21]

.

Θα μπορούσε, για παράδειγμα, μετά την ολοκλήρωση μιας διαδικασίας, να κατασκευαστεί ή να αγοραστεί ένα πρόγραμμα που να προσπαθεί να φέρει το **ERP** στα οριακά του σημεία. Έτσι θα φανεί ως πού μπορεί να φτάσει

το σύστημα και κάθε μια λειτουργία του. Επομένως, θα διαπιστωθούν οι δυνατότητές του και η βιωσιμότητα του καθώς και το εύρος της εφαρμογής του στην αγορά.

Για παράδειγμα, θα μπορούσε να κατασκευαστεί ένα πρόγραμμα που να εισάγει (σε μεγάλη έκταση) εγγραφές στη βάση δεδομένων (πχ πελάτες). Έπειτα θα κάνει επανειλημμένες αναζητήσεις, διαγραφές εγγραφών, αλλαγές των στοιχείων και ξανά αναζητήσεις. Τα αποτελέσματα των αναζητήσεων θα μπορούσαν να αποθηκευτούν και να αναλυθούν ώστε να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα του **ERP**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ERP

ΣΚΟΠΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

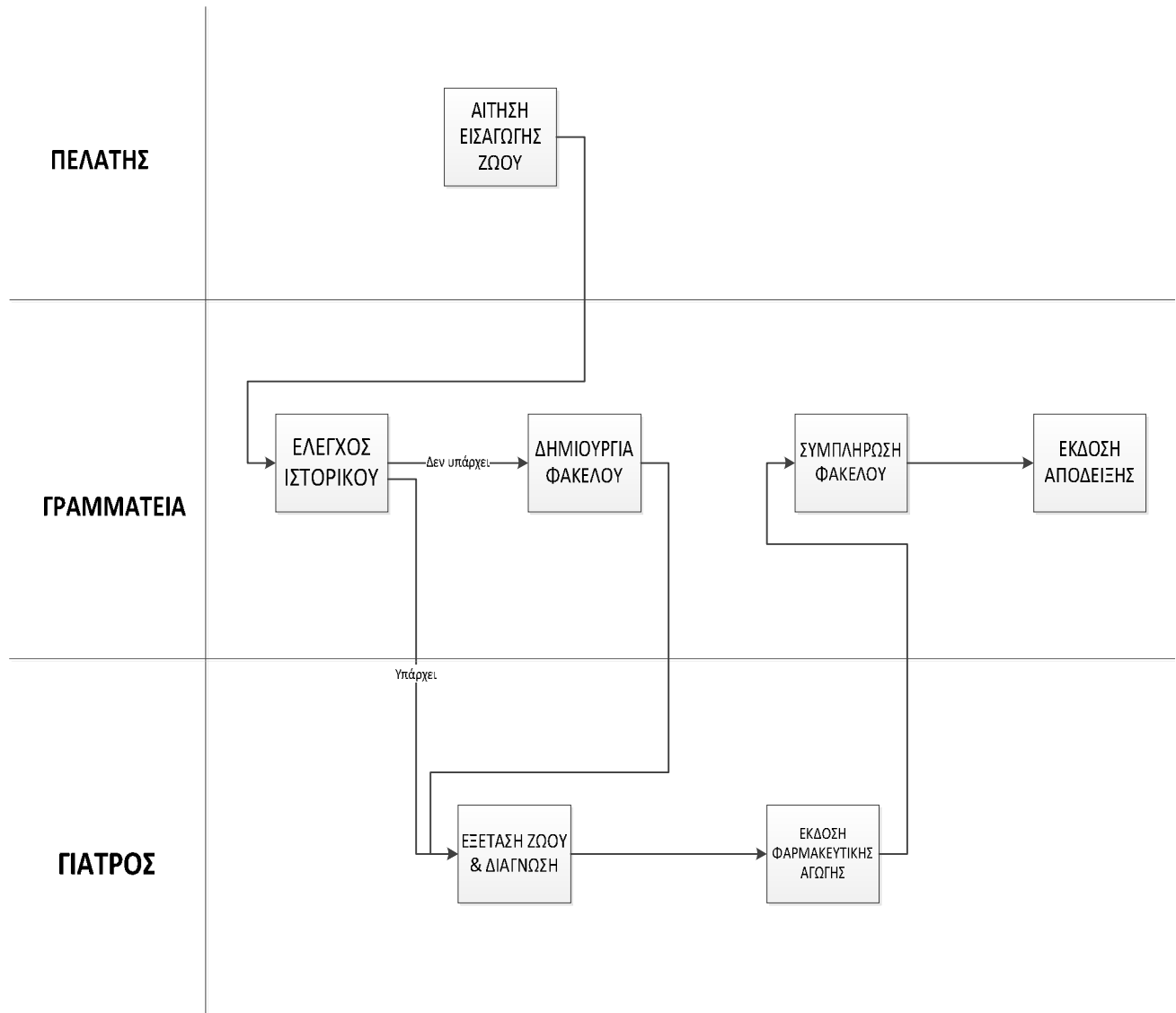
Το παρόν κεφάλαιο έχει ως στόχο την περιγραφή, την ανάλυση και την αντιμετώπιση ενός προβλήματος που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση με τη βοήθεια ενός συστήματος **ERP**. Αναλύονται, δηλαδή, το πρόβλημα, οι ανάγκες και οι απαιτήσεις της επιχείρησης με τη απεικόνιση διαγραμμάτων ανάθεσης διαδικασιών και ροής δεδομένων.

5.1. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ / ΣΥΣΤΗΜΑ; (AS-IS)

Η γενικότερη διαδικασία αφορά το χειρόγραφο αρχείο που διατηρείται. Έρχεται ο πελάτης στο ιατρείο και τον υποδέχεται ο υπάλληλος της γραμματείας, αφού τον υποδεχτεί ακούει τον λόγο επίσκεψης. Εφόσον υπάρχει άδειο ιατρικό κρεβάτι, μπαίνει το ζώο στο εργαστήριο και περιμένει να εξεταστεί. Παράλληλα ο κτηνίατρος μιλάει με τον ιδιοκτήτη του ζώου για το πρόβλημα που αντιμετωπίζει, την ίδια χρονική στιγμή ο υπάλληλος αναζητά αν υπάρχει ο πελάτης στο χειρόγραφο αρχείο και φέρνει τον φάκελο του ζώου για να δει ο ιατρός το ιστορικό. Αν δεν υπάρχει το κατοικίδιο ή ο πελάτης στο αρχείο, ανοίγεται φάκελος και για τους δυο. Μόλις τελειώσει η εξέταση και εξαχθεί η διάγνωση, γράφεται στο αρχείο μαζί με ό,τι άλλο

συνεπάγεται, όπως φαρμακευτική αγωγή κτλ. Ενημερώνεται ο πελάτης, στη συνέχεια πληρώνει και εκδίδεται η νόμιμη απόδειξη. Παίρνει το κατοικίδιο και αποχωρεί.

Αν κριθεί ότι το κατοικίδιο πρέπει να μείνει. Ο πελάτης αποχωρεί το κατοικίδιο κάνει εισαγωγή και ο φάκελος του μπαίνει στο γραφείο του κτηνιάτρου που το παρακολουθεί και ενημερώνεται για οποιαδήποτε ενεργεία του ιατρού και για οποιαδήποτε ένδειξη /αντενδειξη του κατοικίδιου καθώς και για την κλινική του εικόνα. Μόλις κριθεί ότι το ζώο πρέπει να αποχωρίσει από την παρακολούθηση έρχεται ο ιδιοκτήτης του και το παραλαμβάνει. Ο πελάτης ενημερώνεται πληρώνει εκδίδεται η νόμιμη απόδειξη και αποχωρεί. Ο φάκελος ενημερωμένος πλέον μπαίνει στο αρχείο και ταξινομείται.



Εικόνα 1 : Διάγραμμα εμπλοκής

5.2.ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ (TO BE)

Η επιχείρηση ονομάζεται «Φιλοζωία» και είναι ένα σύγχρονο ιατρείο μικρών ζώων. Στα πλαίσια της λειτουργίας του μπορεί να εξεταστεί ένα μικρό ζώο, να εξαχθεί η διάγνωση, και να δοθεί η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή.Επίσης, μπορεί να γίνει κάποια επέμβαση άμεσα και γρήγορα, καθώς

και αν κριθεί απαραίτητο από το επιστημονικό προσωπικό, το ζώο να φυλαχτεί. Το ιατρείο λειτουργεί νόμιμα και η φιλοζωία που διακρίνει όλο το επιστημονικό και μη προσωπικό είναι δεδομένη .

Η λειτουργία της επιχείρησης, η ποιότητα των υπηρεσιών που θέλει να παρέχει στους πελάτες της, αλλά και ο έλεγχος που θέλει να έχει στην επιχείρηση του ο Δρ Παπαδόπουλος είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία αρχείου από ιδρύσεως της επιχείρησης μέχρι σήμερα. Το αρχείο είναι ταξινομημένο σε φακέλους και ντοσιέ και πλέον έχει γίνει ογκώδες, διότι ο αριθμός των πελατών αλλά και των ζώων που περιθάλπονται είναι μεγάλος.

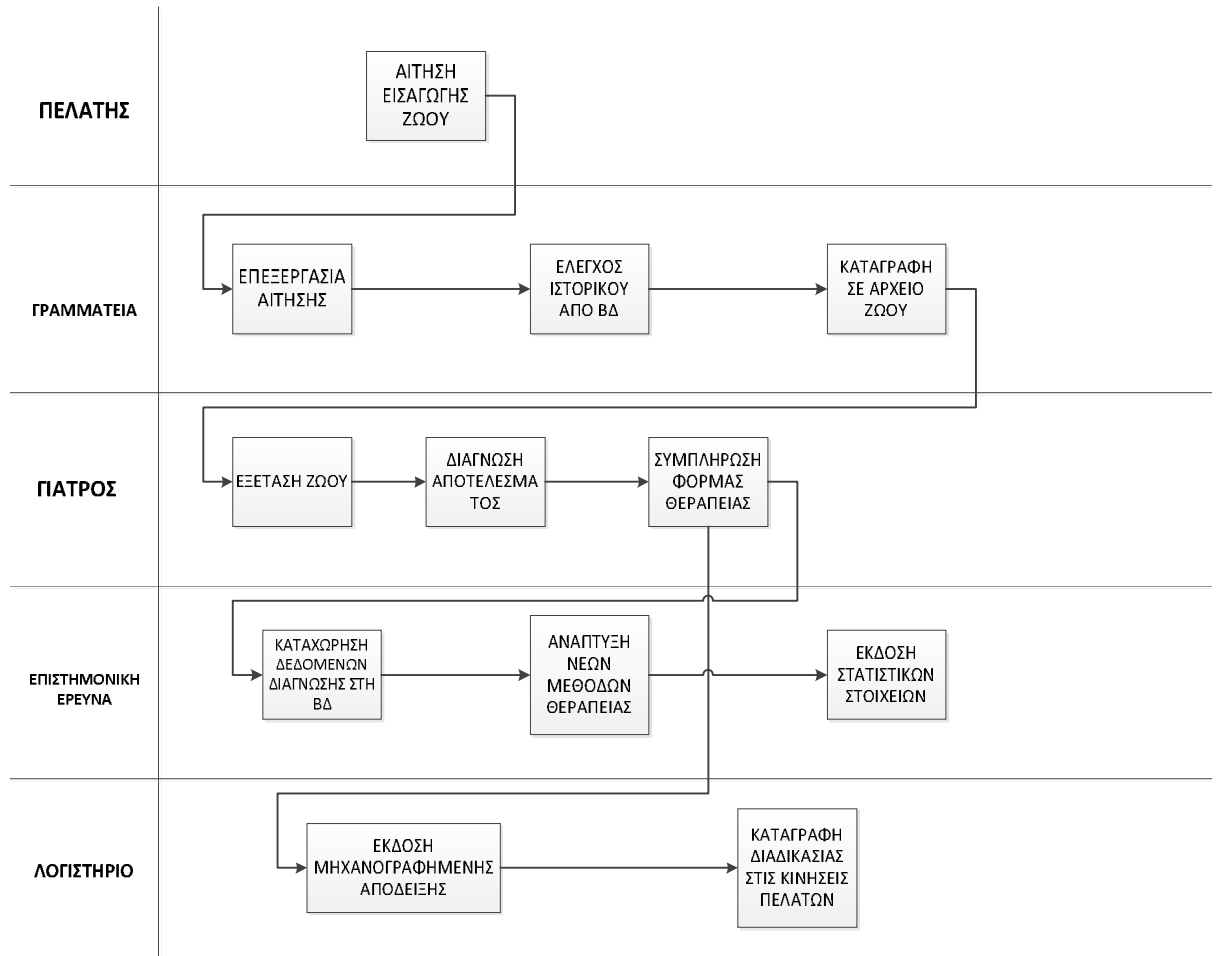
Δεδομένου ότι ο ρυθμός αύξησης του πελατολογίου είναι μεγάλος, καθίστα την αρχειοθέτηση όλου αυτού του υλικού μια χρονοβόρα διαδικασία με πολλά λάθη και σφάλματα και όλα αυτά λειτουργούν εις βάρος της ποιότητας των υπηρεσιών της επιχείρησης, αλλά και πολλές χαμένες εργατοώρες για την αναζήτηση-εύρεση, προσθήκη, διαγραφή και ταξινόμηση κάποιου πελάτη και των κατοικίδιων του στο χειρόγραφο αρχείο. Επιπλέον δεν υπάρχει χώρος στο ιατρείο για την επέκταση του αρχείου

Η διασφάλιση της ποιότητας υπηρεσιών γεννά και έχει γεννήσει ανάγκες για αρχειοθέτηση αλλά και για επιπλέον χώρο στο ιατρείο. Για το λόγο αυτό η επιχείρηση αποφασισε να δημιουργήσει ένα πληροφοριακό σύστημα για το ιατρείο όπου θα διασφαλίζεται η ποιότητα , η εξοικονομηση χώρου αλλά και ο καλύτερος στατιστικός και λογιστικός έλεγχος.

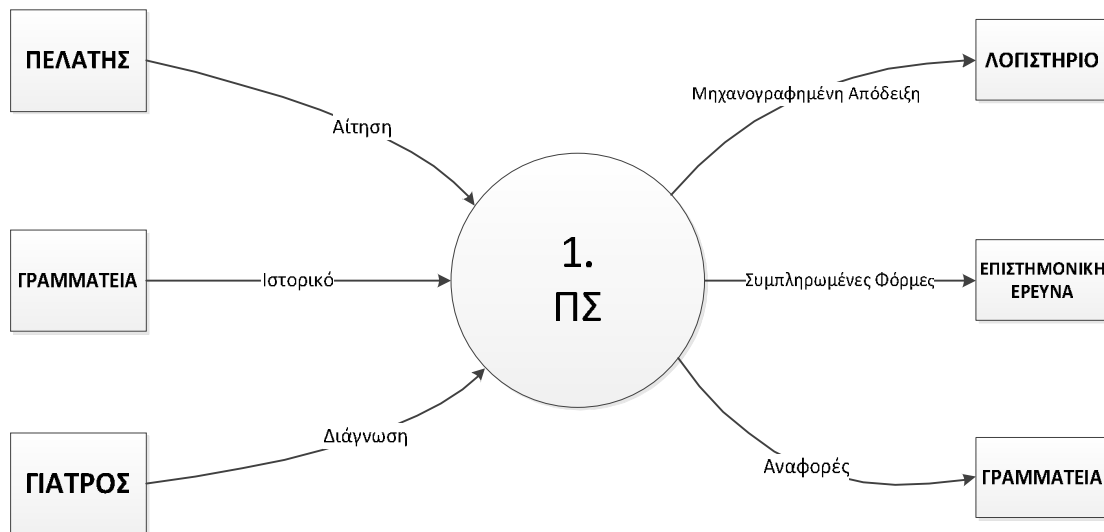
Η ομάδα η οποία ανέλαβε τη δημιουργία των απαιτησεων του συγκεκριμενου Πληροφοριακου Συστηματος κατεγραψε τα παρακατω:

<<Το ΠΣ θα πρέπει να εκτελεί έναν έλεγχο ιστορικού για το καθε ζώο που εισάγεται στο ιατρείο στο Τμήμα της Γραμματείας. Η Γραμματεία θα επεξεργάζεται την αίτηση του Πελάτη καθώς και θα ελέγχει και το τυχόν ιστορικό απο την ΒΔ της, Στη συνέχεια, θα καταγράφει τα στοιχεία του πελάτη και του ζώου και θα καταχωρεί στο αρχείο με ονομασία "φάκελος

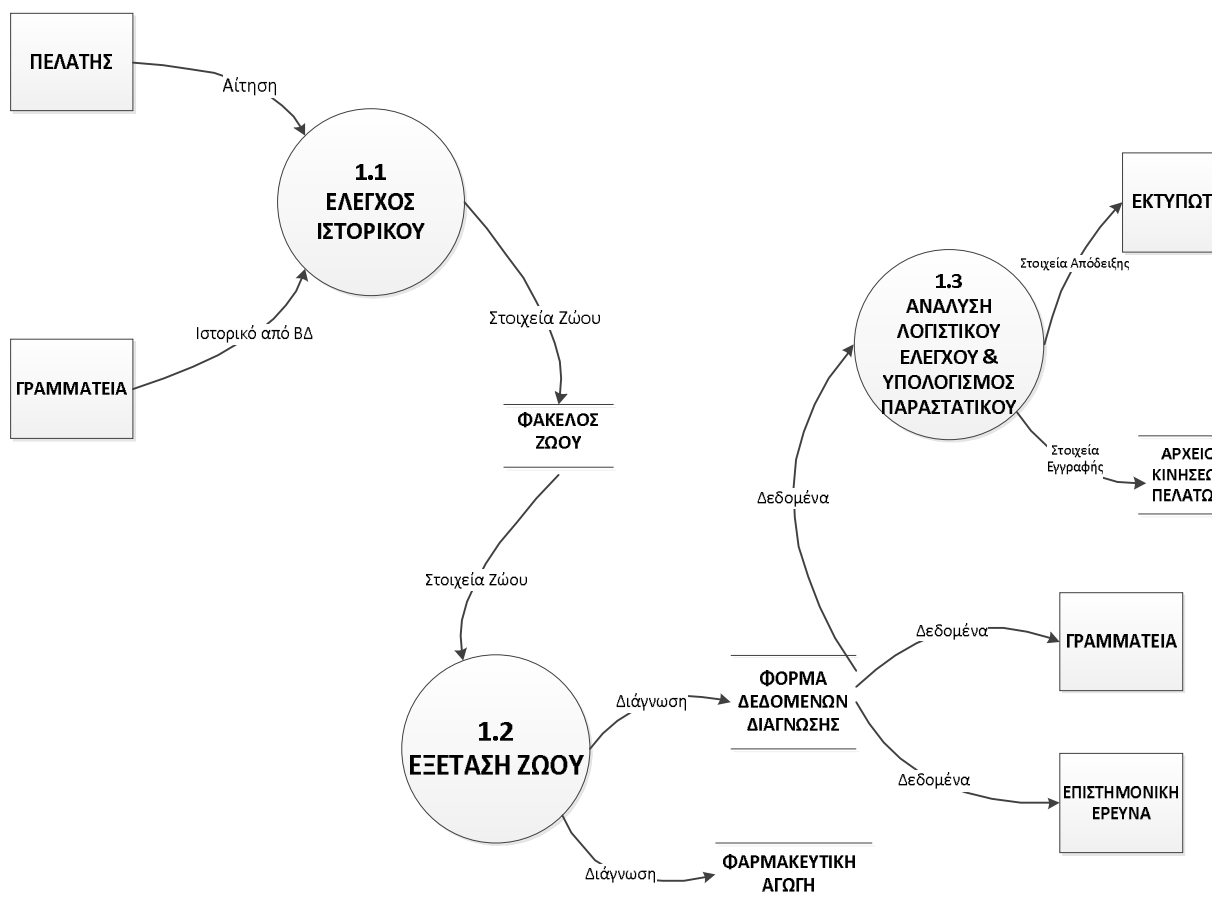
ζώου”.Ακολουθεί η εξέταση του ζώου απο το Γιατρό και η διάγωση καταχωρείται στο αρχείο φαρμακευτικής αγωγής καθώς και σε μια φόρμα η οποία θα είναι συμπληρωμένη απο τα δεδομένα που προκύπτουν και καταλήγουν στην Γραμματεία στο Τμήμα της Επιστημονικής Έρευνας.Η Επιστημονική Έρευνα αφού καταχωρήσει τα δεδομένα αυτά στην ΒΔ της προσπαθεί για την ανάπτυξη νέων θεραπειας καθώς και θα εκδίδει στατιστικά στοιχεία για μελλοντική χρήση.Το αρχείο φαρμακευτικής αγωγής καταλήγει επίσης και στο Λογητήριο το οποίο επεξεργάζεται τα δεδομένα και κάνει τις εξης δύο ενέργειες:(α) εκτυπώνει την αντίστοιχη απόδειξη για τον πελάτη και (β) καταχωρεί την διαδικασία στις κινήσεις πελατών.>>



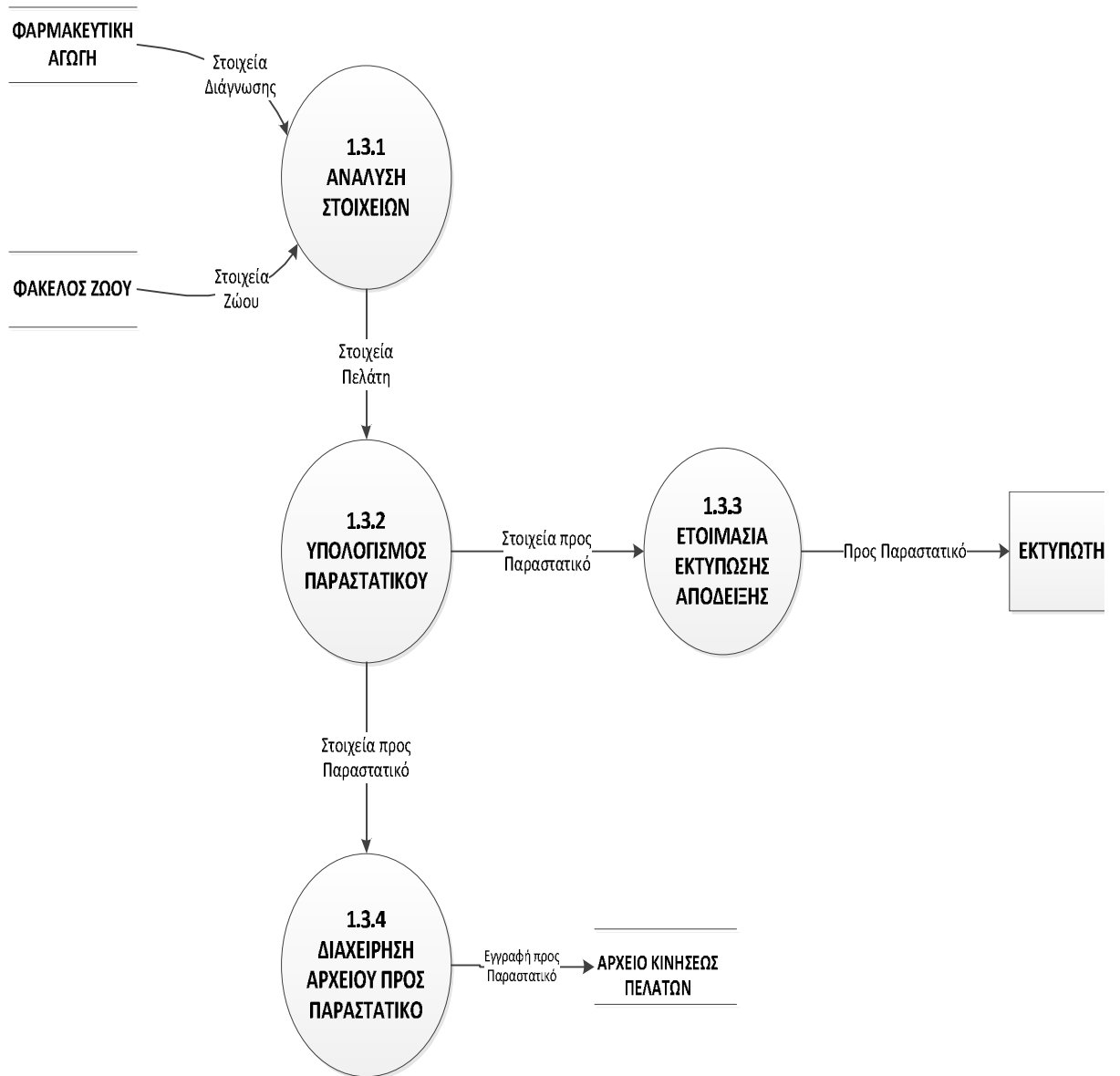
Εικόνα 2: Ενδεικτικό Διάγραμμα



Εικόνα 3: ΔΡΔ 1ου επιπέδου



Εικόνα 4: ΔΡΑ 2ου Επιπέδου



Εικόνα 5: ΔΡΔ 3ου Επιπέδου

5.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (BUSINESS REQUIREMENTS)

Το λειτουργικό αφορά την διαχείριση του ιατρείου, παρέχει λογιστική υποστήριξη, καθώς και υπηρεσίες υποστήριξης της γραμματείας με σκοπό την διαφύλαξη της ποιότητας .Το λογισμικό παραδίδεται το αργότερο μέχρι την προκαθορισμένη ημερομηνία, **10/03/2013**

Οι πληροφορίες που θα εμφανίζει το λογισμικό είναι τα στοιχεία του πελάτη, και του κατοικίδιου που έχει στην κατοχή του, φωτογραφία του κάθε μικρού ζώου, την κλινική κατάσταση του ζώου, την αντίδραση του στην φαρμακευτική αγωγή, την φαρμακευτική αγωγή και γενικότερα έναν πλήρη κτηνιατρικό φάκελο αλλά και μια βάση δεδομένων με όλα τα αδέσποτα και ζώα της αγρίας πανίδας που έχουν διακομιστεί στο ιατρείο, καθώς και φωτογραφίες τους και όποια φαρμακευτική αγωγή τους παρασχεθεί.

Τα δεδομένα θα πρέπει να είναι ακριβή για την αποφυγή λαθών και αυτό πρέπει να το διασφαλίζεται από την εφαρμογή.

Υπεύθυνοι για την εισαγωγή δεδομένων είναι το μόνιμο προσωπικό της γραμματείας καθώς και οι κτηνίατροι. Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων της εφαρμογής κάθε φορά που δημιουργείται ένας καινούριος φάκελος πελάτη/ζώου καθώς και κάθε φορά που ενημερώνεται ένας φάκελος. Για όσο οι πελάτες είναι ενεργοί θα διατηρούνται τα στοιχεία τους στη βάση. Σε περίπτωση που είναι ανενεργοί μετά από ενάμιση χρόνο θα διαγράφονται.

Η έξοδος της εφαρμογής θα οδηγείται στην οθόνη αλλά και στον εκτυπωτή που θα εκτυπώνει τις αποδείξεις.

Δεν υπάρχει κάποια δομή δικτύου στον χώρο.

Το περιβάλλον εργασίας σχεδιάζεται έτσι ώστε ο χρήστης να μην χρειάζεται εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής αλλά οποιοσδήποτε υπάλληλος ανώτερης εκπαίδευσης να μπορεί να το χειριστεί

Οι χρήστες θα είναι ο υπάλληλος της γραμματέας καθώς και οι κτηνίατροι

Οι υπάλληλοι δεν χρειάζεται να έχουν κάποια ειδικευση σε σχέση με την πληροφορική.

Το περιβάλλον εργασίας δε θα διαφέρει σε πολλά σημεία. Απλώς ο διαχειριστής και η γραμματεία θα έχει κάποια επιπλέον δικαιοδοσία.

Οι κίνδυνοι που επηρεάζουν το λογισμικό είναι η κακόβουλη χρήση του λογισμικού, η έλλειψη φυσικών πόρων για το σύστημα, η εσφαλμένη χρήση λογισμικού, η πιθανή διακοπή ρεύματος και φυσικές καταστροφές.

Τέλος θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα βελτίωσης και αναβάθμισης του λογισμικού.

5.3.1. ΤΡΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Λύση χωρίς την παρουσία πληροφοριακού συστήματος

Η περαιτέρω ανάπτυξη των ισχυρόνων δομών της επιχείρησης. Η υπάρχουσα δομή είναι να τηρείται το αρχείο σε φυσικό μέσο χαρτί. Ήδη το αρχείο της επιχείρησης μετά βίας μπορεί να είναι αξιοποιήσιμο στον υπάρχοντα χώρο του ιατρείου, ο όγκος του πελατολόγιου και κατά επέκταση ο όγκος του αρχείου είναι πολύ μεγάλος και το καθίστα δυσλειτουργικό σε σχέση με τον χώρο αλλά και με τον χρόνο περαιώσης μια διαδικασίας,

δηλαδή την εύρεση την ταξινόμηση και λοιπές λειτουργίες που έχουν αναλυθεί. Έτσι λοιπόν κρίνεται αναγκαία η μεταφορά του σε διπλανό και μεγαλύτερο χώρο παραπλεύρως του ιατρείου.

Πλεονεκτήματα.

- § Διατηρούνται οι υπάρχουσες δομές με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να μην χρειάζονται κάποιον χρόνο προσαρμογής στα νέα δεδομένα της επιχείρησης
- § Δεν χρειάζεται κάποια συντήρηση όπως ένα πληροφοριακό σύστημα
- § Το χειρόγραφο αρχείο δεν είναι εκτεθειμένο σε ψηφιακές ‘απειλές’

Μειονεκτήματα

- § Το κόστος διαμόρφωσης του παράπλευρου χώρου είναι αυξημένο.
- § Δεσμεύετε χώρο από μελλοντική επέκταση του ιατρού.
- § Παραμένει ένα δυσκίνητο αρχείο ως προς την διαχείριση του.
- § Χαμένες εργατοώρες για την συντήρηση και διαχείριση του αρχείου

5.3.1.1. Πληροφοριακό σύστημα καταγραφής του ιστορικού

Αυτή η λύση περιλαμβάνει την δημιουργία πληροφοριακού συστήματος σε σχέση με το ιστορικό που κρατείτε, και είναι απαραίτητο για την διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών της επιχείρησης καθώς και την ψηφιοποίηση του υπάρχοντος υλικού.

Πλεονεκτήματα

- § Υπάρχει ένα ευέλικτο αρχείο σε μορφή βάσης δεδομένων όπου η διαχείριση του είναι εύκολη και γρήγορη

- § Κρατάει το κόστος σε μέσο επίπεδο σε σχέση με την ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος.
- § Το αρχείο μπορεί να διαφυλαχτεί με την χρήση **back up**
- § Εν καιρώ μπορεί να εξελιχτεί και ο λογιστικός έλεγχος της εφαρμογής

Μειονέκτημα

- § Δεν διασφαλίζεται η λογιστική λειτουργία της επιχείρησης
- § Η συντήρηση του λογισμικού μπορεί να είναι μια χρονοβόρα διαδικασία
- § Δεν γίνεται ο λογιστικός έλεγχος της επιχείρησης
- § Δεν γίνεται ο έλεγχος του προσωπικού
- § Τα δεδομένα είναι εκτεθειμένα σε διαφορές “ηλεκτρονικές απειλές” όπως βλάβες και διακοπές τροφοδοσίας.

5.3.1.2. Πληροφοριακό σύστημα καταγραφής του ιστορικού σε συνδυασμό με λογιστικό έλεγχο

Αυτή η λύση περιλαμβάνει την δημιουργία πληροφοριακού συστήματος σε σχέση με το ιστορικό αλλά και σε συνδυασμό με το λογιστικό έλεγχο. Το ιστορικό κρατείτε και είναι απαραίτητο για την διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών της επιχείρησης αλλά και ο λογιστικός έλεγχος θα διασφαλίζει ως ένα βαθμό την οικονομική λειτουργία της επιχείρησης

Πλεονεκτήματα

- § Υπάρχει ένα ευέλικτο αρχείο σε μορφή βάσης δεδομένων όπου η διαχείριση του είναι εύκολη και γρήγορη
- § Κρατάει το κόστος λειτουργίας της επιχείρησης σε χαμηλό επίπεδο
- § Το αρχείο μπορεί να διαφυλαχτεί με την χρήση **back up**
- § Διασφαλίζεται στον μέγιστο βαθμό ο λογιστικός έλεγχος της επιχείρησης
- § Διασφαλίζεται και βελτιστοποιείται η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών

Μειονεκτήματα

- § Το κόστος υλοποίησης του πληροφοριακού συστήματος είναι αυξημένο
- § Το πληροφοριακό σύστημα είναι περίπλοκο και απαιτείται μεγαλύτερος χρόνος προσαρμογής
- § Αυξημένες ανάγκες συντήρησης

5.4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ (USER REQUIREMENTS)

- Λειτουργικές απαιτήσεις

Εκτόπωση εγγράφου νόμιμης φορολογικής απόδειξης

Περιγραφή

Η εκτόπωση θα γίνεται σε ειδικό θεωρημένο χαρτί από την Δ.Ο.Υ της περιοχής του ιατρείου μικρών ζώων. Σε αυτό θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία του ιατρείου, και του πελάτη του η εντολή εκτόπωσης θα έχει στόχο τον εκτυπωτή του συστήματος.

Σταθερά στοιχεία φόρμας

1. Όνομα εταιρίας/επιχείρησης
2. Έδρα εταιρίας /επιχείρησης
3. Αριθμό φορολογικού μητρώου της εταιρίας
4. Εκάστοτε ημερομηνία συστήματος

Μεταβλητά στοιχεία φόρμας

1. Όνομα πελάτη
2. Α.Φ.Μ πελάτη
3. Ημερομηνία άφιξης ζώου
4. Ημερομηνία αναχώρησης ζώου

5. Τύπος επίσκεψης
6. Κόστος παραμονής χωρίς Φ.Π.Α
7. Κόστος επίσκεψης
8. Κόστος Φ.Π.Α

Αιτιολόγηση

Η έκδοση αυτού του φορολογικού έγγραφου από το ιατρείο είναι απαραίτητο για την νόμιμη λειτουργία του, βάση νομού του Ελληνικού κράτους. Πρέπει να γίνετε υποχρεωτικά για κάθε χρηματική συναλλαγή με οποιοδήποτε πελάτη.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η' ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΕΛΑΤΗ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΑ ΕΚΤΥΠΩΝΕΙ ΝΟΜΙΜΕΣ ΑΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΗ ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ ΣΤΟ ΙΑΤΡΕΙΟ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΟΝΟΜΑ, ΕΠΩΝΥΜΟ
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΠΟΝΤΙΚΙ, ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ	ΦΟΡΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ, ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	ΟΘΟΝΗ, ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΑΠΟΔΕΙΞΕΩΝ
ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΝΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝΕ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ ΚΑΙ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ
ΠΡΟΣΘΗΚΗ Η' ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΜΕΤΑΣΥΝΘΗΚΗ Η' ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΕΛΑΤΗ
ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΑ Η' ΕΛΕΓΧΟΣ	ΝΑ ΜΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΟΛΑ ΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Περιγραφή

Με τον λογιστικό έλεγχο πρέπει η γραμματεία να είναι σε θέση να μπορεί να ελέγξει τα έσοδα της επιχείρησης για συγκεκριμένες χρονικές

περιόδους επίσης να μπορεί να ελέγχει τα έσοδα του κάθε επιβλέποντα ιατρού, για συγκεκριμένες χρονικές περιόδους

Μεταβλητά στοιχεία φόρμας

1. Ημερομηνία
2. Στοιχεία ιδιοκτήτη
3. Ημερομηνία προς έλεγχο
4. Ηλικία ζώου
5. Βάρος ζώου
6. Είδος ζώου
7. Ασθένεια /λόγος επίσκεψης
8. Υπεύθυνος ιατρός
9. Κλινική εικόνα
10. Φαρμακευτική αγωγή
11. Κωδικός Δωματίου
12. Όνομα πελάτη
13. Ημερομηνία άφιξης
14. Ημερομηνία αποχώρησης
15. Κόστος περίθαλψης

Αιτιολόγηση

Ο λογιστικός έλεγχος πρέπει να προσφέρει στην γραμματεία αλλά και στην διεύθυνση τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης και τον τζίρο που έκανε ο κάθε ιατρός ξεχωριστά. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζετε ως έναν βαθμό η ταμειακή λειτουργία της επιχείρησης. Αλλά και ο έλεγχος του κάθε γιατρού ξεχωριστά.

Ιστορικό του κάθε ζώου

ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η' ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ ΤΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ,ΦΑΡΜΑΚΟ/ΣΚΕΥΑΣΜΑ, ΙΑΤΡΟΣ
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΠΟΝΤΙΚΙ-ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ	ΟΘΟΝΗ
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	ΟΘΟΝΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ
ΠΡΟΣΘΗΚΗ Η' ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΜΕΤΑΣΥΝΘΗΚΗ Η' ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΑΠΕΙΚΟΝΗΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΑ Η' ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΝΑ ΜΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ Ή ΝΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

Περιγραφή

Με την καταγραφή του ιστορικού του κάθε ζώου η ποιότητα των υπηρεσιών και του ιατρείου διασφαλίζεται .Επίσης ο εκάστοτε ιατρός μπορεί να εξάγει ασφαλέστερη διάγνωση.

Μεταβλητά στοιχεία φόρμας

1. Ημερομηνία
2. Στοιχεία ιδιοκτήτη
3. Φωτογραφία ζώου

4. Ηλικία ζώου
5. Βάρος ζώου
6. Είδος ζώου
7. Ασθένεια /λόγος επίσκεψης
8. Υπεύθυνος ιατρός
9. Κλινική εικόνα
10. Φαρμακευτική αγωγή
11. Όνομα πελάτη
12. Ημερομηνία άφιξης
13. Ημερομηνία αποχώρησης
14. Κόστος περίθαλψης

Αιτιολόγηση

Η αναζήτηση του ιστορικού του κάθε ζώου πρέπει να γίνεται ανά όνομα ιδιοκτήτη, ανά είδος ζώου και ανά φαρμακευτική αγωγή ώστε να μπορεί η γραμματεία να βρίσκει το ιστορικό του κάθε ζώου.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η' ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ ΤΟ ΠΛΗΡΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΖΩΟΥ /ΝΑ ΑΝΑΖΗΤΟΥΜΕ ΦΑΡΜΑΚΑ /ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΟΝΟΜΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ,ΕΙΔΟΣ,ΦΑΡΜΑΚΟ/ΣΚΕΥΑΣΜΑ
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΠΟΝΤΙΚΙ-ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ WEB CAMERA
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ	ΟΘΟΝΗ
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	ΟΘΟΝΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ
ΠΡΟΣΘΗΚΗ Η' ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΜΕΤΑΣΥΝΘΗΚΗ Η' ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΑΠΕΙΚΟΝΗΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΑ Η'	ΝΑ ΜΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ Ή ΝΑ

Ιστορικό κοινωνικής ευθύνης

Περιγραφή

Με την καταγραφή του ιστορικού που αφορά της αφιλοκερδή περιθαλψη του κάθε ζώου της αγρίας πανίδας, ή αδέσποτου που έφερε κάποιος ευαισθητοποιημένος πολίτης η επιχείρηση είναι σε θέση να γνωρίζει τα έξοδα που προκύπτουν από την περιθαλψη και την φαρμακευτή αγωγή

Μεταβλητά στοιχεία φόρμας

1. Ημερομηνία
2. Περιοχή που βρέθηκε
3. Ηλικία ζώου

4. Βάρος ζώου
5. Είδος ζώου
6. Ασθένεια /λόγος επίσκεψης
7. Υπεύθυνος ιατρός
8. Κλινική εικόνα
9. Φαρμακευτική αγωγή
10. Όνομα εθελοντή
11. Ημερομηνία άφιξης
12. Ημερομηνία αποχώρησης
13. Κόστος περιθαλψης

Αιτιολόγηση

Η τήρηση ιστορικού για αυτήν την λειτουργία της επιχείρησης διασφαλίζει ως έναν βαθμό τον λογιστικό και ταμειακό έλεγχο της επιχείρησης

ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η' ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ ΤΟ ΠΛΗΡΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΖΩΟΥ /ΝΑ ΑΝΑΖΗΤΟΥΜΕ ΦΑΡΜΑΚΑ /ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΟΝΟΜΑ ΕΘΕΛΟΝΤΗ ,ΕΙΔΟΣ,ΦΑΡΜΑΚΟ/ΣΚΕΥΑΣΜΑ
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΠΟΝΤΙΚΙ-ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ, WEB CAMERA
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ	ΟΘΟΝΗ
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	ΟΘΟΝΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ
ΠΡΟΣΘΗΚΗ Η' ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ,ΟΝΟΜΑ
ΜΕΤΑΣΥΝΘΗΚΗ Η' ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΑΠΕΙΚΟΝΗΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΑ Η'	ΝΑ ΜΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ Ή ΝΑ

- **Μη λειτουργικές απαιτήσεις**

Ασφάλεια

Το λογισμικό προστατεύεται από τετραψηφίο κωδικό πρόσβασης όπου θα τοποθετείται σε κάθε νέα εκτέλεση του προγράμματος και θα επιτρέπει την πρόσβαση του υπαλλήλου σε αυτήν, αλλά και ο κάθε υπάλληλος πρέπει να έχει τον δικό του λογαριασμό και κωδικό πρόσβασης.

Δικλίδες Ασφάλειας

§ Σε περίπτωση σφάλματος, δηλαδή την περίπτωση μη απόκρισης του συστήματος τότε θα εμφανίζετε ένα παράθυρο που θα ενημερώνει τον χρήστη να επανεκκίνηση την εφαρμογή του ιατρείου και να ελέγξει αν τα τρέχοντα δεδομένα που υπήρχαν στην φόρμα είναι αποθηκευμένα

Αντίγραφο Ασφάλειας Συστήματος.

- § Η εφαρμογή μπορεί να κάνει **backup** όλα τα στοιχεία της βάσης δεδομένων σε ένα εξωτερικό μέσο αποθήκευσης όπως ένα μεγάλης χωρητικότητας **usb stick** ή έναν εξωτερικό σκληρό δίσκο
- § Το αντίγραφο ασφαλείας περιέχει τα αρχεία καθώς και το **connection string** της βάσεις δεδομένων με την εφαρμογή

ΣΥΣΤΗΜΑ

- § Το σύστημα το οποίο θα τρέχει η εφαρμογή θα είναι ένα τυπικό **pc (personal computer)** με τα τυπικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου υπολογιστή γραφείου.
- § Το λειτουργικό σύστημα που θα τρέχει η εφαρμογή θα είναι **windows XP/Vista/7**.
- § Η εφαρμογή δεν χρησιμοποιεί παραπάνω από **128 MB** μνήμης **Ram** για την λειτουργία της.

ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

- § Η εφαρμογή πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στον χρήστη και όσο το δυνατόν ταχύτερα ώστε η εξυπηρέτηση του πελάτη να μην εξαρτάται από την εφαρμογή.

ΛΟΙΠΑ ΠΟΙΟΤΗΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ

- § Πρέπει με ευκολία οι χρήστες να μαθαίνουν την εφαρμογή και να χρησιμοποιούνται όροι φιλικοί προς το επάγγελμα τους σε ένα ευδιάκριτο οπτικό περιβάλλον.

ΜΕΤΑΦΕΡΣΙΜΟΤΗΤΑ

§ Πρέπει να δίνετε η δυνατότητα και οι οδηγίες στον διαχειριστή της εφαρμογής να μπορεί να μεταφέρει την εφαρμογή αλλά και όλες της καταχωρίσεις σε οποιοδήποτε άλλο εφεδρικό προσωπικό υπολογιστή (PC) του ιατροείου.

ΕΜΦΑΝΙΣΗ

§ Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τα κατάλληλα εικάστηκα **background** για ένα ιατρείο μικρών ζώων, όπως Φώτο, λογότυπα κτλ.

5.5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

5.5.1.ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

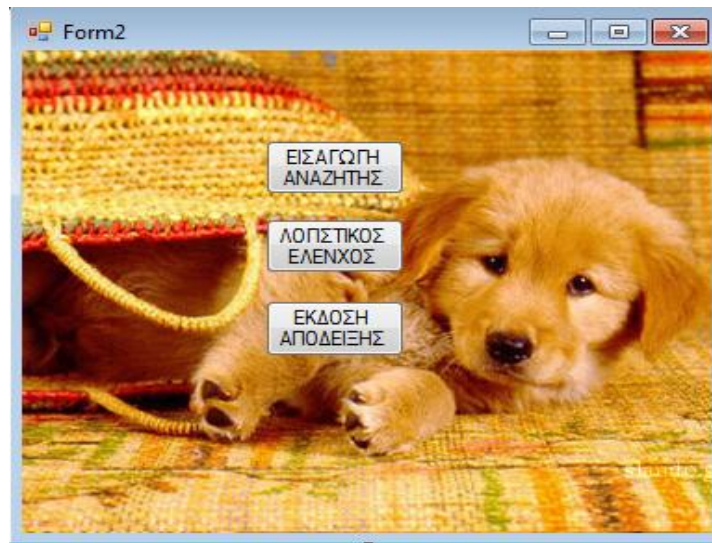
Φόρμα εισόδου

Ο χρήστης στα πεδία **username** και **password** πληκτρολογεί το όνομα χρηστή αλλά και τον κωδικό πρόσβασης που του δόθηκε από τον διαχειριστή της εφαρμογής



Εικόνα 1: Επιλογή φόρμας

Ο χρήστης επιλέγει μια από της φόρμες πατώντας πάνω στο αντίστοιχο **button**.



Εικόνα 2: Κεντρική Φόρμα

Φόρμα εισαγωγής και αναζήτησης

Περίπτωση add και delete

Ο χρήστης αφού πατήσει το πλήκτρο **add** εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία του ιδιοκτήτη και του ζώου και παταει αποθήκευση. Σε περίπτωση διαγραφής ο χρήστης πρέπει να έχει δικαιώματα γραμματέως να επιλέξει την κατάλληλη καρτέλα και να την διαγράψει.

Περίπτωση αναζήτησης

Στο **group box** αναζήτηση περιλαμβάνει πεδία όπου πρέπει να συμπληρωθούν τα στοιχεία κατά τα όποια θα γίνει η αναζήτηση. Υπάρχει μια συνδυαζόμενη αναζήτηση που πρέπει αυτή να γίνει σειριακά , δηλαδή να γίνει η αναζήτηση ως προς τον κωδικό του ζώου και μετά ως προς την φαρμακευτική αγωγή. Ετσι θα απαντηθούν τα κατάλληλα ερωτήματα στο **data grid**

The screenshot shows a web application interface with a form on the left and a table on the right. The form contains the following fields:

- ΌΝΟΜΑ ΙΔΙΟΧΗΤΗ
- ΌΝΟΜΑ ΚΑΤΟΧΩΟΥ
- ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΧΩΟΥ
- ΗΓΥΓΙΝΗ
- ΕΠΙΘΗΚΥΑ
- ΦΥΛΟ
- ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΗ ΑΓΩΓΗ
- ΕΜΒΛΟ
- ΣΥΣΤΑΣΗ
- ΚΟΣΤΟΣ
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΕΛΤΩΣΗΣ
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΛΑΤΩΣΗΣ
- ΕΛΙΣ ΦΡΕΝΩΣΟΥ
- ΚΑΤΑΦΥΓΑΤΗΣ
- ΠΟΣΟΤΗΤΑ
- ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
- ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
- ΩΡΟΛΟΜΗΤΡΟ
- ΑΔΕΣΦΟΤΟ

Buttons at the bottom left: ΑΔΥ, SAVE.

Buttons at the bottom center: ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΗ ΑΓΩΓΗ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΧΩΟΥ, ΕΙΔΟΣ ΣΥΟΥ.

The table on the right has the following columns:

ΌΝΟΜΑ ΙΔΙΟΧΗΤΗ	ΌΝΟΜΑ ΚΑΤΟΧΩΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΧΩΟΥ	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΗ ΑΓΩΓΗ	ΕΜΒΛΟ	ΣΥΣΤΑΣΗ	ΚΟΣΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΕΛΤΩΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΛΑΤΩΣΗΣ
[Empty table body]								

Φόρμα ταμειακού έλεγχου

Σε αυτήν την φόρμα ο χρήστης πρέπει να εισάγει τις ημερομηνίες αναζήτησης στα αντίστοιχα πεδία αλλά και αν θέλει μια συνδυασμένη αναζήτηση τότε στα κατάλληλα πεδία πρέπει να συμπληρώσει τα ορίσματα της αναζήτησης και η απάντηση των ερωτημάτων θα τοποθετηθεί στα κατάλληλα πεδία αλλά και το **data grid** θα ενημερωθεί.

Φόρμα εκτύπωσης απόδειξης

Σε αυτήν την φόρμα ο χρήστης εισάγει στο πεδίο τα στοιχεία του πελάτη και κάνει δεξί κλικ στο πεδίο αναζήτησης πλοηγείτε με τα δυο κουμπιά πλοήγησης στην κατάλληλη καρτέλα και με το **button ΕΚΤΥΠΩΣΗ** στέλνει τα στοιχεία του πελάτη μαζί με το κόστος περίθαλψης στον εκτυπωτή που εκτυπώνει διπλότυπο και τρυπημένο χάρτη από την εφορία όπου ανήκει η επιχείρηση.

Form4

ΦΙΛΟΣΩΦΙΑ
Δ.Ο.Υ ΚΑΒΑΛΑΣ
ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 101
ΝΟΜΙΜΗ ΑΠΟΔΕΙΞΗ

ΟΝΟΜΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΥ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΥ:

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ:

ΕΜΒΟΛΙΟ:

ΣΚΕΥΑΣΜΑ:

ΚΟΣΤΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ:

ΕΙΔΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ:

ΠΟΣΟΤΗΤΑ:

ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

ΟΙΚΟΣΗΤΟ: checkBox1

ΑΔΕΣΠΟΤΟ: checkBox1

ΦΥΛΟ:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ:

5.6.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Με βάση την δομή της ομάδας ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος επιλέχτηκε το μοντέλο του καταρακτιή. Αυτό το μοντέλο είναι ένα Ακολουθιακό μοντέλο. Κάθε φάση ολοκληρώνεται και επαληθεύεται πριν την έναρξη της επόμενης (οι οπισθοδρομήσεις για διορθώσεις λαθών περιορίζονται στην προηγούμενη φάση). Δεν έχει ξεχωριστή φάση ελέγχου, αλλά κάθε φάση εμπεριέχει έλεγχο των προϊόντων της. Ο πελάτης υπογράφει το έγγραφο απαιτήσεων και όταν παραδοθεί το λογισμικό εκτελεί τον έλεγχο αποδοχής του.

Πλεονεκτήματα

Κάθε φάση περιέχει τεκμηρίωση. Προσφέρει ευκολία και απλότητα για δημιουργούς και πελάτες. Το πληροφοριακό σύστημα που μας ανατέθηκε είναι μικρού μεγέθους και η ομάδα ανάπτυξης μικρή έτσι λοιπόν δεν υπάρχει λόγος για πιο γραφειοκρατικά μοντέλα και μεθοδολογίες ανάπτυξης.

Προβλήματα προς αντιμετώπιση

Ο πελάτης βλέπει μόνο το τελικό προϊόν που ίσως δεν τον ικανοποιεί, γιατί ίσως έχει υπογράψει το έγγραφο απαιτήσεων χωρίς να το έχει κατανοήσει (ή και χωρίς να το έχει διαβάσει λόγω του μεγέθους του και των τεχνικών όρων). Το αποτέλεσμα και τα λάθη φαίνονται πολύ αργά. Υπάρχει δυσκολία στις αλλαγές έτσι λοιπόν αν η προσοχή της ομάδος είναι στραμμένη προς αυτά τα προβλήματα η επιτυχία και ικανοποίηση του πελάτη είναι δεδομένη.

Επιλογή λογισμικών

Το λογισμικό ανάπτυξης που επιλέχτηκε να χρησιμοποιηθεί είναι το **Microsoft visual studio 2010** και η γλώσσά η C++++ ή πιο σύντομα C# η οποία είναι μια σύγχρονη αντικειμενοστραφής γλώσσά προγραμματισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ο βασικός λόγος για την εγκατάσταση ενός **ERP** είναι η προσπάθεια για βελτίωση των διαδικασιών στην επιχείρηση. 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. Φυσικά, 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.

Υπάρχουν πολλές εταιρείες που έχουν αρχίσει υλοποίηση **ERP** και μετά από πολλούς μήνες, ή και χρόνια, συνεχίζουν να την πληρώνουν. Στο διεθνή χώρο έχουμε ακόμη και παραδείγματα εταιρειών όπου η λανθασμένη επιλογή οδήγησε σε χρεοκοπία. Η εγκατάσταση ενός **ERP** είναι σημαντικό επίτευγμα για κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως μεγέθους. Με το **ERP** η επιχείρηση εισέρχεται σε μία λειτουργική φάση μεγαλύτερης οργάνωσης, η οποία μπορεί να αποτελέσει τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη. Η βελτιστοποίηση των διαδικασιών και των συστημάτων τη βοηθά να αναδιοργανωθεί, να υιοθετήσει νέες πρακτικές, με τελικό στόχο να λάβει όσο το δυνατόν περισσότερα από την επένδυσή της στο **ERP**. Στην κατεύθυνση αυτή μπορεί να περιλαμβάνονται και νέες στρατηγικές, όπως το **e-business**.

Ανεξάρτητα από το βαθμό και το ρυθμό ανάπτυξης, επιβάλλεται σχεδιασμός και προγραμματισμός σε τακτά χρονικά διαστήματα. Μία επιχείρηση που δουλεύει χωρίς προγραμματισμό είναι σαν ένα καράβι που βρίσκεται μεσοπέλαγα και δε γνωρίζει τη θέση του. Κάνοντας λοιπόν καλό

προγραμματισμό και διαχείριση του κεφαλαίου που διαθέτει η επιχείρηση, θα είναι γνωστό εάν η εταιρεία χρειάζεται χρηματοδότηση ή όχι. Οι τακτικοί έλεγχοι είναι επιβεβλημένοι (αρχικά τουλάχιστον) για να διαπιστωθεί αν έχει απομακρυνθεί ή όχι από τους στόχους και την πορεία που έχει χαραχθεί.

Με τη χρήση των εφαρμογών **ERP** μια επιχείρηση μπορεί να επιτυγχάνει την ολοκληρωμένη και απόλυτα προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων της, έχοντας πλήρη εικόνα για τους συναλλασσομένους με την επιχείρηση, τα αποθέματα των ειδών, των αποθηκευτικών χώρων κ.λπ. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα η 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 πληροφορία επιθυμεί και να την επεξεργαστεί σε συνδυασμό και με άλλες πηγές δεδομένων, τεχνικές που χρησιμοποιούνται από μεγάλες επιχειρήσεις για στήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων. Τέλος, το **ERP** αποτελεί απαραίτητο εργαλείο δεδομένης της μεγάλης προοπτικής που δημιουργείται μέσω του **Internet**.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen, P. "Service Orientation: Winning Strategies and Best Practices", Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2006.
2. Barker, T., Frolick, M. N. (2003). ERP implementation failure: a case study. *Information Systems Management*, 43-49.
3. B. Curtis, M.I. Kellner, J. Over. "Process Modeling", *Communications of the ACM*, Vol. 35, No. 9, pp. 75-90, 1992.
4. B. Orriens, J. Yang, and M. P. Papazoglou. "A Framework for Business Rule Driven Service Composition", In *Proceedings of the Fourth International Workshop on Conceptual Modeling Approaches for e-Business Dealing with Business Volatility*, 2003.
5. B. von Halle, "Business rules applied: Building Better Systems Using the Business Rule Approach", Wiley & Sons, 2002.
6. Business Activity Monitoring (BAM) available at <http://blogs.bpel-people.com/>
7. Business Process Modelling Language (BPML) available at <http://www.bpml.org/BPML.html>.
8. Charfi, A., Mezini, M.: "Hybrid Web service composition: business processes meet business rules." In: *ICSOC '04: Proceedings of the 2nd international conference on Service oriented computing*, pp. 30-38. ACM Press, New York (2004)
9. Chappel, David A., "Enterprise Service Bus", Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2006.
10. Davenport, T. 1998. Putting the enterprise into the enterprise system, *Harvard Business Review*, pp. 121-131
11. Gattiker, T. F., & Goodhue, D. L. (2005). What Happens After ERP Implementation: Understanding the Impact of Inter-dependence and Differentiation on Plant-Level Outcomes. *MIS Quarterly* 29(3), 559-585.

12. Gefen, D., Ragowsky, A. (2005). A multi-level approach to measuring the benefits of an ERP system in manufacturing firms. www.ism-journal.com, 18-25.
13. Harrington H.J. "Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness", McGraw-Hill, New York, NY, USA, 1991.
14. Harwood S., 2003, *ERP: The implementation cycle, "Business process re-engineering"*, McGraw-Hill, New York, NY, USA
15. Karkhanis, S, 2003. ASAP Implementation. www.geocities.com/santosh_karkhanis/ASAP/phases
16. Light, B. (1999). Realizing the potential of ERP systems: The strategic implications of implementing an ERP strategy: The case of global petroleum. *Electronic Markets* vol 9 no 4, 238-241.
17. Motwani, J., Mirchandani, D., Madan, M. and Gunasekaran, A., 2002. Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies, *International Journal of Production Economics*, V75 (1-2), pp83 – 96
18. Nicolaou, A. I. (2004). Firm Performance Effects in Relation to the Implementation and Use of Enterprise Resource Planning Systems. *Journal of Information Systems* 18(2), 79-105.
19. Rego R., 2006. Strategic application. *CMA Management*. Hamilton. V80(8), pp19-23.
20. Ross, L.M., and Vitale, M.R., 2000. The ERP revolution: Surviving versus Thriving, *Information systems frontiers*, V2 (2), pp233 - 241
21. Somers, T.M., and Nelson, K., 2001. The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations, in proceedings of the 3401 Hawaii International Conference on system sciences, Maui, Hawaii, pp3-6,
22. Teltumbde, A. (2000). A framework for evaluating ERP projects. *International Journal of Production Research*, 4507-4520.
23. Χρήση του προγράμματος VISIO 2010.

