

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α



**ΑΝΟΙΧΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ
ΠΟΡΩΝ**

ΠΑΛΑΜΑΡΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ (Α.Μ. 14712)

ΛΕΜΟΝΟΥΔΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ (Α.Μ. 14614)

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΟΥ ΘΩΜΑΣ

Εργαστηριακός Συνεργάτης

Μ Ε Σ Ο Λ Ο Γ Γ Ι 2 0 1 4

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

**ΑΝΟΙΧΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ
ΠΟΡΩΝ**

**ΠΑΛΑΜΑΡΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ
ΛΕΜΟΝΟΥΔΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΟΥ ΘΩΜΑΣ
Εργαστηριακός Συνεργάτης

Μ Ε Σ Ο Λ Ο Γ Γ Ι 2 0 1 4

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά όλα τα άτομα που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Αρχικά, ένα μεγάλο ευχαριστώ στον επόπτη και καθηγητή μας κ. Παπαστεργίου Θωμά για τις πολύτιμες συμβουλές και σωστές κατευθύνσεις που μας προσέφερε, που με τη βοήθειά του επετεύχθει η όσο το δυνατόν πληρέστερη κάλυψη του υπό εξέταση θέματος· την οικογένειά μας για την αμέριστη συμπαράσταση που μας παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας, αλλά και τους εργαζόμενους όλων των φορέων και των βιβλιοθηκών στις οποίες απευθυνθήκαμε για τη συγκέντρωση του απαραίτητου βιβλιογραφικού υλικού.

Πίνακας Περιεχομένων

Περιεχόμενα	6
Εισαγωγή.....	8
Σκόπος.....	9
Περίληψη.....	9
Abstract	10
Κεφάλαιο 1^ο: Πληροφοριακά Συστήματα και Επιχειρήσεις	11
1.1. Η έννοια του συστήματος	11
1.2. Προσέγγιση Πληροφοριακών Συστημάτων	12
1.3. Ρόλος και σημασία Πληροφοριακών Συστημάτων.....	14
1.4. Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων	18
1.5. Φάσεις - Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων.....	20
1.6. Είδη Πληροφοριακών Συστημάτων Στις Σύγχρονες Επιχειρήσεις.....	20
Κεφάλαιο 2ο: ERP – Εξέλιξη, Λειτουργίες, Οφέλη	21
2.1. Ιστορία των ERP	21
2.2. Διαχρονική αποδοχή και επιτυχία των ERP.....	23
2.3. Η εξέλιξη από το MRP II στα ERP	24
2.4. Χαρακτηριστικά συστήματος ERP	25
2.5. Βασικές λειτουργικές περιοχές ERP	26
2.6. Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων ERP	27
2.7. Εξέλιξη του ERP σε ERP II	29
2.7.1. Η δεύτερη γενιά των ERP συστημάτων - ERP II.....	31
2.8. Οφέλη εφαρμογής ERP	32
2.9. Ελληνικές Εταιρίες που παρέχουν ERP.....	34
Κεφάλαιο 3^ο: Σχεδιασμός, Εξέλιξη και Υιοθέτηση ERP	37
3.1. Η τεχνολογική υποδομή των ERP	37
3.2. Ο καθορισμός ομάδας έργου.....	38

3.3. Δημιουργία ομάδων έργου	39
3.4. Χαρακτηριστικά ομάδων έργου	40
3.5. Οργανωτική προσέγγιση του έργου	43
3.6. Στρατηγικές υλοποίησης ERP.....	44
3.7. Φάσεις υιοθέτησης ενός ERP συστήματος	46
3.8. Στάδια εξέλιξης ERP.....	48
3.9. Νέες τεχνολογίες και προγράμματα.....	49
Κεφάλαιο 4^ο: Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management - CRM).....	50
4.1. Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (CRM).....	50
4.2. Χαρακτηριστικά ενός CRM Συστήματος	51
4.3. Κύκλος ολοκλήρωσης μιας CRM διαδικασίας	53
4.4. Εφαρμογές του CRM	54
4.5. Οφέλη εφαρμογής του CRM.....	55
Κεφάλαιο 5^ο: Σύστημα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning) – Μελέτη Περίπτωσης.....	56
5.1. Σχεδιασμός και υλοποίηση ERP	56
Συμπεράσματα.....	75
Βιβλιογραφικές Αναφορές	77
Παράρτημα	84
Κατάλογος Σχημάτων - Εικόνων	84

Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60, τα συστήματα παραγωγής επικεντρώνονταν στον έλεγχο αποθεμάτων. Τα περισσότερα πακέτα λογισμικού που υπήρχαν τότε, ήταν σχεδιασμένα έτσι ώστε να συμβάλλουν στην ορθή διαχείριση των αποθεμάτων σύμφωνα με τις κλασσικές δομές του κατασκευαστικού κλάδου.

Στη δεκαετία του '70 η προσοχή των παραγωγικών επιχειρήσεων προσανατολίστηκε στα MRP συστήματα, τα οποία συνδύαζαν τη διαδικασία παραγωγής με παράλληλο συντονισμό της προμήθειας υλικών και προδιαγραφών παραγωγής. Με αυτό τον τρόπο είχαν μια γενική εικόνα, των απαιτήσεων που είχαν να κάνουν με τα χρονικά περιθώρια, τα απαραίτητα υλικά με σκοπό την αποτελεσματικότερη και έγκαιρη παραγωγή. Τα επόμενα χρόνια το MRP εξελίχθηκε στο MRP II, το οποίο συγκροτούσε στην ουσία την εξέλιξη του MRP από την παραγωγή, στις πωλήσεις και στις διαδικασίες διαχείρισης της διανομής των προϊόντων.

Στη δεκαετία του '90 το MRP II εξαπλώθηκε και σε άλλους τομείς, τη διαχείριση ανθρώπινων πόρων, τη διοίκηση και διαχείριση έργου, τα χρηματοοικονομικά κ.λπ., δηλαδή στο γενικό σύνολο των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης. Επίσης εξελίχθηκε και τεχνολογικά καθώς πέρασε από τα mainframe συστήματα σε αρχιτεκτονικές client/server. Από τότε άρχισε να χρησιμοποιείται ο όρος ERP (EnterpriseResourcePlanning).

Ένα σύστημα ERP (EnterpriseResourcePlanning) συγκροτεί τη βάση μιας επιχείρησης. Είναι μία λύση λογισμικού, η οποία καλύπτει όλες τις ανάγκες μιας επιχείρησης, αντιμετωπίζοντάς την ως μία οντότητα, οι οποίες αποσκοπούν στην επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων, μέσω της αποπεράτωσης των επιχειρηματικών λειτουργιών (functions).

Τα επιχειρηματικά οφέλη από τα ERP συστήματα είναι πολυδιάστατα. Πρώτα πρώτα, συμβάλλουν άμεσα στη βελτίωση των διαδικασιών και των λειτουργιών, καθώς επίσης συμπράττουν στην άσκηση των λειτουργιών της διοίκησης και τη λήψη αποφάσεων μειώνοντας συγχρόνως το κόστος λειτουργίας αλλά και αυξάνοντας την παραγωγικότητά της

επιχείρησης. Δεύτερον, ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα και το πιο καθ' όλα σημαντικό βοηθούν στο στρατηγικό σχεδιασμό μιας επιχείρησης και στην ανάληψη νέων επιχειρηματικών πρωτοβουλιών. Βεβαίως, τα πλεονεκτήματα από τη χρήση ενός τέτοιου προγράμματος δε θα πρέπει να εξετάζονται έχοντας απλά υπόψην μόνο τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, όπως η μείωση του κόστους και η αύξηση της παραγωγικότητας αλλά απώτερος σκοπός της εγκατάστασης και εφαρμογής αυτών των συστημάτων, επιβάλλεται να είναι τα μακροπρόθεσμα κυρίως αποτελέσματα σε σχέση με τους αντικειμενικούς στόχους της επιχείρησης, όπως για παράδειγμα, η βιωσιμότητα, η επέκταση δραστηριοτήτων και η αποτελεσματικότερη χρήση των διαθέσιμων πόρων.

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει πολύπλευρα τα ERP ως σύστημα ενδοεπιχειρησιακής διαχείρισης των διαθέσιμων πόρων αφού η σημασία τους στη λειτουργία των σύγχρονων επιχειρήσεων, ιδιαίτερα εκείνων μεγάλου μεγέθους, είναι αδιαμφισβήτητη. Πλέον, τα ERP αποτελούν το πιο αξιόπιστο εργαλείο των επιχειρήσεων προκειμένου να ανταποκριθούν στον τεράστιο όγκο των συναλλαγών διευκολύνοντας έτσι, τόσο τη διενέργεια συναλλαγών όσο και την οργάνωση της δομής της. Συμπερασματικά, από την παράθεση των βιβλιογραφικών δεδομένων αλλά και τη μελέτη μιας περίπτωσης θα καταστεί σαφής η δομή και η λειτουργία των συστημάτων ERP καθώς και η αναδειξη της μέγιστης σημασίας τους στις σύγχρονες επιχειρήσεις.

Επισημάνση

Οι διαπιστώσεις, τα αποτελέσματα, τα συμπεράσματα και οι πιθανές προτάσεις της παρούσας πτυχιακής εργασίας – εκτός των αναφορών που σημαίνονται ως λήμματα – αποτελούν προσωπικές θεωρητικές ή εμπειρικές διαπιστώσεις του σπουδαστή/στριας ή της ομάδας των σπουδαστών που την επιμελήθηκαν και δεν απηχούν κατ' ανάγκη τη γνώμη του εισηγητή εκπαιδευτικού, του Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τμήματος Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής ή του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας.

Περίληψη

Τα συστήματα ERP αποτελούν ένα σημαντικότατο τεχνολογικό σχήμα για τα επιχειρηματικά δεδομένα. Ο τρόπος με τον οποίο συλλέγονται, αποθηκεύονται και μεταφέρονται τα δεδομένα και οι πληροφορίες στα πλαίσια μιας επιχείρησης, έχουν καταστήσει την παρουσία συστημάτων διαχείρισης των πόρων ως αναγκαία.

Το συγκεκριμένο στοιχείο, αποτέλεσε και το έναυσμα πραγματοποίησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας με τίτλο «Ανοικτά Συστήματα Επιχειρησιακών Πόρων». Για την πλήρη ανάλυση του θέματος, η εργασία χωρίζεται σε πέντε (5) επιμέρους κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, αναλύονται στοιχεία που αφορούν γενικότερα τα συστήματα. Ειδικότερα, αναλύεται η έννοια του συστήματος, προσεγγίζεται ο ρόλος και η σημασία των Πληροφοριακών Συστημάτων ενώ, παρουσιάζεται και εκτιμάται η λειτουργία η αρχιτεκτονική των internet, intranet και extranet.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύονται τα ERP ως προς την εξέλιξη τους, τις λειτουργίες αλλά και τα οφέλη που προσφέρουν. Ειδικότερα, αναλύεται η διαχρονική αποδοχή και επιτυχία των ERP, η εξέλιξή τους από MRP II σε ERP, τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες τους, οι συνιστώσες των ERP, οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας των πληροφοριακών συστημάτων ERP αλλά και τα οφέλη εφαρμογής τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρατίθεται ο σχεδιασμός, η εξέλιξη και η υιοθέτηση των ERP. Συγκεκριμένα, περιγράφεται η τεχνολογική υποδομή των ERP, ο καθορισμός ομάδας έργου, η οργανωτική προσέγγιση του έργου, οι στρατηγικές υλοποίησης των ERP, οι φάσεις υιοθέτησης ενός ERP συστήματος αλλά και τα στάδια εξέλιξής τους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύονται στοιχεία της Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management - CRM) με τα γενικότερα χαρακτηριστικά τους, ο κύκλος ολοκλήρωσης μιας CRM διαδικασίας, οι εφαρμογές του CRM αλλά και τα οφέλη από την επιλογή τους.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο μελετάται η περίπτωση εφαρμογής ενός ERP μέσω διαδικτύου.

Λέξεις Κλειδιά: ERP, πόροι, σύστημα, οφέλη, λειτουργία, επιχείρηση, τεχνολογία.

Abstract

ERP systems represent a major technological scheme for the business data. The way in which data and information are collected, stored and transferred within a company, has made the presence of management resources, as necessary. This element was the motivation of the embodiment of the present thesis entitled "Open Systems Operational Resources". To make the matter clear, the work is divided into five (5) sections.

In the First Chapter is analyzed the data in general systems. In particular, is analyzed the concept of a system in which is approached the role and the importance of information systems while analyzing the functioning of the architecture of the internet, intranet and extranet.

The Second Chapter analyzes the evolution of the ERP, included the functions and the benefits they offer. In particular, this chapter analyzes the timeless acceptance and success of the ERP, the evolution from MRP II to ERP, features and functions, the components of the ERP, the critical success factors of ERP systems and the benefits of their implementation.

The Third Chapter indicates the design, development and adoption of ERP. In detail, is resolved the technological infrastructure of ERP, is defined the project team, the organizational approach of the project, the implementation strategies of ERP, the phases of adopting an ERP system and the steps of evolution.

In the Fourth Chapter, is analyzed the data of Customer Relationship Management (Customer Relationship Management - CRM) with its general characteristics, the cycle of a CRM process integration, applications of CRM and the benefits of their choice.

Finally, the Fifth Chapter deals with the case of an ERP application online.

Keywords: ERP, resources, system, benefits, operation, business, technology.

Κεφάλαιο 1^ο: Πληροφοριακά Συστήματα και Επιχειρήσεις

1.1. Η έννοια του συστήματος

Στη γενικότερη των εννοιών σύστημα είναι μία ολότητα στοιχείων τα οποία συσχετίζονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω κάποιων διαδικασιών δίνοντας ένα αποτέλεσμα. Τα στοιχεία αυτά ενδέχεται να είναι είτε όντα είτε υλικά αντικείμενα και οι διαδικασίες μπορεί να καθορίζονται από τον άνθρωπο αλλά και από τη φύση. (Μακρής, 2002; Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004).

Σύμφωνα με μια άλλη προσέγγιση ο όρος σύστημα αποτελεί ένα σύνολο στοιχείων, δομημένα με συγκεκριμένο τρόπο που σκοπεύει στην επίτευξη ενός προκαθορισμένου στόχου εκπονώντας μια σειρά δραστηριοτήτων. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι συντελεστές που σχετίζονται με το σύστημα είναι προκαθορισμένοι κ έτσι προκαθορισμένα είναι και τα στοιχεία που σχετίζονται όπως επίσης και η λειτουργία τους και ο αντικειμενικός τους σκοπός. (Δημητριάδης, 1998; Avison, 2006).

1.2. Προσέγγιση Πληροφοριακών Συστημάτων

Ο ρόλος της πληροφόρησης για την επιβίωση και την εξέλιξη μιας επιχείρησης είναι καθοριστικός καθώς η πληροφοριακή δομή μιας επιχείρησης έχει τη μορφή ενός πληροφοριακού συστήματος. Πληροφοριακό Σύστημα είναι ένα σύστημα που περιλαμβάνει ένα σύνολο συνιστωσών, οι οποίες συγκεντρώνουν επεξεργάζονται και αποθηκεύουν δεδομένα, προσφέροντας επαρκή πληροφόρηση, στην κατεύθυνση της λήψης αποφάσεων, του ελέγχου, του συντονισμού, της ανάλυσης προβλημάτων, της παρουσίασης σύνθετων θεμάτων και της παραγωγής νέων προϊόντων (Βασιλακόπουλος & Χρυσικόπουλος, 1990; Norris, 2000).

Ευθύς εξαρχής θα πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι, ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί, είτε ν' αποτελεί μέρος της επιχείρησης όπως, για παράδειγμα, το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα, είτε να εκτείνεται γεωγραφικά εκτός ορίων μιας επιχείρησης, υποσκελίζοντας, συχνά, τα όρια και άλλων εταιριών. Επομένως η ταύτιση ενός πληροφοριακού συστήματος με μια επιχείρηση είναι πλέον πολύ σχετική και υποκειμενικού χαρακτήρα.

Στη σημερινή εποχή, ένα τμήμα του πληροφοριακού συστήματος μιας επιχείρησης να βρίσκεται εντός ορίων και κάτω από τον έλεγχο της επιχείρησης αποτελεί συχνό φαινόμενο, ενώ ένα άλλο να αλληλεπικαλύπτεται με πληροφοριακά συστήματα άλλων εταιριών (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 1995; Avison, 2006).

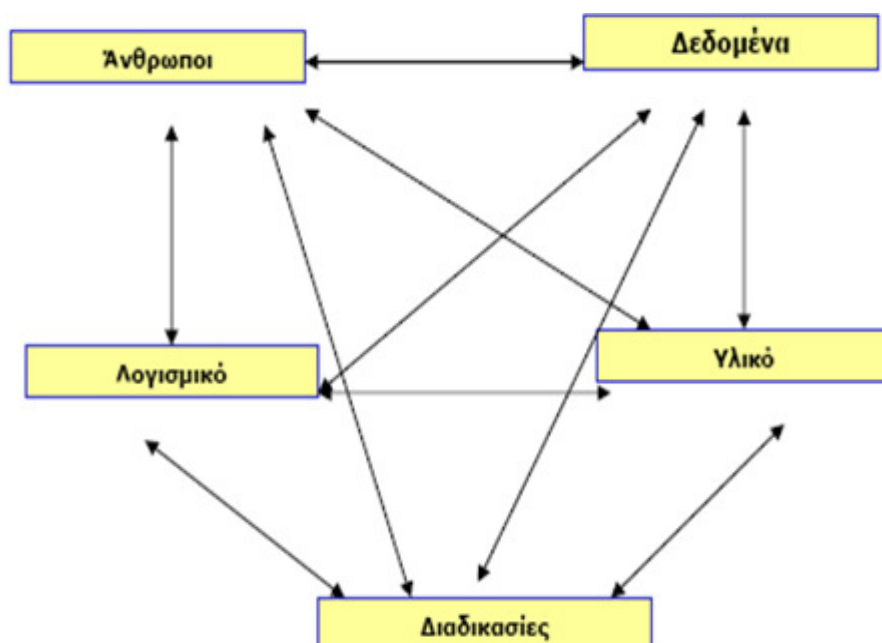
Επιπροσθέτως, η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών δίνει στα πληροφοριακά συστήματα μια νέα δυναμική και τους ανοίγει νέες προοπτικές στα πλαίσια της λειτουργίας μιας επιχείρησης. Το σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα βασίζεται πλέον στον Η/Υ και ονομάζεται Πληροφοριακό Σύστημα Βασισμένο στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή.

Έτσι, στο νέο τεχνολογικό περιβάλλον η πληροφορία συνιστά πολυτιμότεο μέρος του ενεργητικού της επιχείρησης· αποτελεί βασικότατο στοιχείο για την επιβίωση της, την ομαλή λειτουργία της, την εξέλιξή της, την ανταγωνιστικότητά της. (Λαοπόδης, 1992; Δημητριάδης, 1998).

Αυτή η νέα σημασία της πληροφορίας δίνει νέα διάσταση στη σχέση της επιχείρησης και των πληροφοριακών συστημάτων διότι :

- 1) Πολλές χειρωνακτικές εργασίες αυτοματοποιούνται.
- 2) Η επιχειρηματική δραστηριότητα αφενός και το πληροφοριακό σύστημα αφ' εταίρου αλληλεπιδρούν και αλληλοεξαρτώνται.
- 3) Η επιχείρηση αποκτά πληροφοριακή αρχιτεκτονική. Γίνεται διαχωρισμός των βασικών διεργασιών του Η/Υ από την παροχή πληροφορίας πληροφορίας στα διάφορα επίπεδα της οργανωτικής πυραμίδας.

Σχήμα
Βασικά
στοιχεία



1:

Πηγή: Οικονόμου (1995)

1.3. Ρόλος και σημασία Πληροφοριακών Συστημάτων

Στη σημερινή εποχή είναι σχεδόν αδύνατο να φανταστεί κανείς ότι ένας οργανισμός ή μια επιχείρηση θα μπορούσε να λειτουργήσει χωρίς την χρήση πληροφοριακών συστημάτων διότι στα πληροφοριακά συστήματα εισάγουμε, αποθηκεύουμε, επεξεργαζόμαστε και αναλύουμε δεδομένα μέσω υπολογιστών. Σε κάποιες περιπτώσεις, οι επιχειρήσεις ή οι οργανισμοί χρησιμοποιούν πληροφοριακά συστήματα που έχουν άμεση σχέση με την φύση του αντικειμένου των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων τους, και σε άλλες περιπτώσεις η λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί βοηθούν σε όλο το εύρος των λειτουργιών τους, είτε αυτές είναι καθημερινές λειτουργικές δραστηριότητες είτε είναι λήψη στρατηγικών αποφάσεων (Γιαννακόπουλος & Παπουτσής, 1996).

Επιπλέον, είναι αδύνατο να λειτουργήσει ανταγωνιστικά μια σύγχρονη επιχείρηση, εάν δεν υπάρχουν πληροφοριακά συστήματα τα οποία δίνουν στα διοικητικά στελέχη ανάλογα με την αρμοδιότητα τους τις αναγκαίες πληροφορίες για την πραγματοποίηση του σχεδιασμού και

του ελέγχου των καθηκόντων τους. Συνεπώς, τα πληροφοριακά συστήματα παρακολούθησης πελατών επιτρέπουν το σχεδιασμό εξατομικευμένων πιστωτικών πολιτικών απέναντι σε κάθε πελάτη της επιχείρησης ανάλογα με την ιστορικά διαπιστωμένη αξιοπιστία και φερεγγυότητα του. Αντίστοιχα, πληροφοριακά συστήματα παρακολούθησης αποθεμάτων επιτρέπουν το σχεδιασμό και την υλοποίηση just in time πολιτικής αποθεμάτων, με στόχο την αποφυγή αδικαιολόγητης διατήρησης υψηλών αποθεμάτων και συνεπώς τη μείωση του κόστους των παραγόμενων προϊόντων (Δημητριάδης, 1998).

Η λύση του πληροφοριακού προβλήματος θεωρείται βασική προϋπόθεση για να έχει η επιχείρηση παραγωγική και αποτελεσματική λειτουργία στις διοικητικές μονάδες που διαθέτει. Τα πληροφοριακά συστήματα παρέχουν τα κύρια χαρακτηριστικά που προϋπόθετει η λύση του πληροφοριακού προβλήματος. Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί οφείλουν να θεμελιώσουν τη λειτουργία πληροφοριακών συστημάτων εφόσον η συμβολή τους βοηθά στην επίτευξη των στόχων που τέθηκαν με τον πιο οικονομικό τρόπο, δηλαδή συμβάλλουν με αυτόν τον τρόπο στην αύξηση του βαθμού παραγωγικότητας (Avison, 2006).

Ο λόγος λοιπόν, που οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί αναπτύσσουν και εγκαθιστούν πληροφοριακά συστήματα είναι προφανώς διότι πιστεύουν ότι τα οφέλη που προκύπτουν είναι αξιοσημείωτα και δικαιολογούν το κόστος ανάπτυξης, εγκατάστασης και λειτουργίας τους. Κατά συνέπεια, αποτελεί βασική προϋπόθεση για κάθε επιχειρηματικό - διοικητικό στέλεχος να είναι σε θέση να αντιληφθεί και να προσδιορίσει τον τρόπο με τον οποίο ένα συγκεκριμένο σύστημα προσδίδει προστιθέμενη αξία στην επιχείρηση ή στον οργανισμό για τον οποίο εργάζεται (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004).

Από την άλλη μεριά, η αύξηση της παραγωγικότητας αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους για κάθε επιχείρηση και οργανισμό. Με την αύξηση παραγωγικότητας νοείται η αύξηση της ποσότητας των εκροών (παραγόμενων υπηρεσιών ή προϊόντων) μιας επιχείρησης σε σχέση προς τις αντίστοιχες εισροές (εργασία, κεφάλαιο, πρώτες ύλες κτλ.). Επομένως η την αύξηση της παραγωγικότητας οδηγεί σε μείωση του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή των παραγόμενων προϊόντων με θετικά αποτελέσματα.

Με αυτόν τον τρόπο, τα θετικά αποτελέσματα για μια επιχείρηση είναι η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και η απελευθέρωση των διαθέσιμων πόρων για άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες, ενώ για ένα δημόσιο οργανισμό τα θετικά αποτελέσματα αφορούν την αποτελεσματικότερη διαχείριση των χρημάτων των φορολογουμένων (Norris, 2000).

Ένας από τους αρχικούς στόχους που οδήγησαν στην ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων σε οργανισμούς και επιχειρήσεις είναι η αύξηση της παραγωγικότητας. Στα αρχικά στάδια της εμφανισής τους ο στόχος αυτός επιτεύχθηκε μειώνοντας το κόστος ειδικών διαδικασιών και λειτουργιών, εξαιτίας του αποτελεσματικού τρόπου επεξεργασίας δεδομένων των συναλλαγών της επιχείρησης με πελάτες, προμηθευτές, προσωπικό κ.ά. και της παραγωγής αντίστοιχων πληροφοριών. Εκτός από την άμεση μείωση του κόστους συγκεκριμένων διαδικασιών και λειτουργιών, μπορεί να προκύψει σημαντική μείωση του κόστους μέσω της αξιοποίησης των πληροφοριών με αποτέλεσμα την καλύτερη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων μιας επιχείρησης, όπως οι πρώτες ύλες, ο εξοπλισμός και τα κεφάλαια της (Μακρής, 2002).

Ένας από τους κυριότερους λόγους εγκατάστασης πληροφοριακού συστήματος είναι η μείωση του λειτουργικού κόστους, αυτό επιτυγχάνεται με την άμεση μείωση του κόστους λειτουργιών και την αντικατάσταση χρονοβόρων χειρωνακτικών διαδικασιών επεξεργασίας δεδομένων από ένα πληροφοριακό σύστημα διοίκησης. Οι περιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως λειτουργίες και διαδικασίες που έχουν άμεση σχέση με τις επιχειρηματικές δραστηριότητες της επιχείρησης και υποστηρίζονται από πληροφοριακά συστήματα που ανήκουν στην κατηγορία των συστημάτων ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων. Επίσης, η μείωση του κόστους των λειτουργιών μιας επιχείρησης προέρχεται από τη συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των πληροφοριών πράγμα το οποίο σημαίνει διάθεση των κατάλληλων πληροφοριών στον κατάλληλο χρόνο στα άτομα που τις χρειάζονται.

Βέβαια, οι επιχειρήσεις μπορούν να μειώσουν το κόστος των συναλλαγών με τους πελάτες τους με πληροφοριακά συστήματα που βασίζονται σε σύγχρονη τεχνολογία. Σε αρκετές περιπτώσεις, χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές ανάγνωσης οπτικών ή μαγνητικών χαρακτήρων που βρίσκονται προεκτυπωμένοι στα αντίστοιχα παραστατικά. Σε μικρό χρονικό διάστημα, ο τρόπος αυτός θα αποτελεί τον κύριο τρόπο καταγραφής δεδομένων και παραγωγής πληροφοριών.

Όπως επισημαίνεται, σημαντικό ρόλο για τη μείωση του κόστους συναλλαγών διαδραματίζει η υιοθέτηση πληροφοριακών συστημάτων η οποία βασίζεται στη σύγχρονη τεχνολογία και ιδιαίτερα στο διαδίκτυο, όπως είναι αναμενόμενο διότι το διαδίκτυο είναι στις μέρες μας ένα πολύ αποτελεσματικό μέσο μετακίνησης δεδομένων και πληροφοριών (Γιαννακόπουλος & Παπουτσή, 1996).

Αξίζει να δοθεί έμφαση στο ότι τα πληροφορικά συστήματα μπορούν να συμβάλλουν με έμμεσο τρόπο στη μείωση του κόστους παραγωγής, αξιοποιώντας δηλαδή τις πληροφορίες

που παρέχουν έτσι ώστε να βελτιστοποιηθεί η διαχείριση των συντελεστών παραγωγής (μηχανικού εξοπλισμού, ανθρώπινου δυναμικού, πρώτων υλών κτλ.).

Τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα πραγματοποιούν τον προγραμματισμό της παραγωγής βάση των αναλύσεων των παραγγελιών των πελατών με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων και της απώλειας χρόνου στα διάφορα τμήματα παραγωγής από τις συνεχείς αλλαγές, από τη μία γραμμή παραγωγής σε άλλη.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management) μέσω των κατάλληλων πληροφοριακών συστημάτων είναι δυνατό να μειωθεί σημαντικά το κόστος αποθεμάτων πρώτων υλών και υλικών. Σε περίπτωση που μείνουν στις αποθήκες αχρησιμοποίητες πρώτες ύλες και υλικά, η επιχείρηση θα έχει σημαντική χρηματοοικονομική επιβάρυνση. Επειδή στην πραγματικότητα, αποτελούν δεσμευμένα κεφάλαια που δεν αποδίδουν, ενώ η επιχείρηση θα μπορούσε να τα διαθέσει σε άλλες δραστηριότητες έχοντας μεγαλύτερη κερδοφορία. Ο στόχος των πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης αποθηκών ή εφοδιαστικής γενικότερα είναι να διαχειρίζονται τα αποθέματα με κάποιο τρόπο που να ελαχιστοποιούνται οι ποσότητες αποθεμάτων πρώτων υλών, υλικών και προϊόντων που παραμένουν στις αποθήκες της επιχείρησης, και παράλληλα να μη υπάρχουν ελλείψεις στην παραγωγή ή στα ράφια των καταστημάτων πώλησης.

Η χρήση των αναδυόμενων τεχνολογιών του διαδικτύου κάνει τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας πιο αποτελεσματικά, και με τον έλεγχο των αποθεμάτων αποστέλλονται αυτόματα οι εντολές προμηθειών στους συγκεκριμένους προμηθευτές μέσω του διαδικτύου. Έτσι οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι, οι μειώσεις του κόστους οφείλονται στην αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων αφού μειώνεται το χρηματοοικονομικό κόστος των αντίστοιχων κεφαλαίων κίνησης, αλλά και στη μείωση του κόστους διαχείρισης των αποθεμάτων.

Το αποτέλεσμα της σωστής αξιοποίησης των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, που προκύπτει από την μείωση του κόστους διαδικασιών, είναι οπωσδήποτε η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος κάθε επιχείρησης έναντι των ανταγωνιστών της.

Ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων στη σημερινή εποχή όμως δεν περιορίζεται στο πεδίο του κόστους και των προσφερομένων τιμών στα προϊόντα τους. Υπάρχουν παράγοντες οι οποίοι μετρούν το ίδιο ή ίσως και περισσότερο από το κόστος των αντίστοιχων υπηρεσιών ή προϊόντων. Παράγοντες, όπως η ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών και προϊόντων, η εξυπηρέτηση του πελάτη, η δυνατότητα παροχής εξατομικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών κ.λ.π.

Με την βοήθεια των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, γίνεται πολύ εύκολη η διαδικασία της συλλογής και της ανάλυσης των τυχόν παρατηρήσεων, υποδείξεων και αρνητικών αντιδράσεων των πελατών σε σχέση με τα προϊόντα της επιχείρησης. Σε ένα πληροφοριακό σύστημα μπορούν να καταγραφούν συστηματικά, να κωδικοποιηθούν και να καταχωριθούν τα παράπονα των πελατών, είτε αυτά εκφράζονται προφορικά είτε γραπτά είτε με τη μορφή επιστροφών προϊόντων, δίνοντας την δυνατότητα στους υπεύθυνους της επιχείρησης να εντοπίσουν τυχόν προβλήματα είτε στις προδιαγραφές των προϊόντων είτε στις διαδικασίες εγκατάστασης τους, τα οποία αν δε διορθωθούν, θα οδηγήσουν σε μη ικανοποιημένους πελάτες (Γιαννακόπουλος & Παπουτσή, 1996).

Η επιχείρηση με την σωστή διαχείριση των παραπόνων των πελατών, μπορεί να εντοπίσει τα προβλήματα και να τα διορθώσει, αλλά και να οδηγηθεί στην ενεργητική αντί για παθητική διαχείριση των προβλημάτων. Διορθώνοντας ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, η επιχείρηση μπορεί να ανακοινώσει και προς τους υπόλοιπους πελάτες της (εντοπίζοντας τους εύκολα μέσω του πληροφοριακού συστήματος πελατών - πωλήσεων) οδηγίες προς αντιμετώπιση ή διόρθωση του (Βλαχοπούλου, 1999).

Επιπλέον, με τη δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων τα προϊόντα αποκτούν σημαντική προστιθέμενη αξία. Η υποστήριξη του προσωπικού του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών γίνεται με τα κατάλληλα πληροφοριακά συστήματα τα οποία παρέχουν τις κατάλληλες πληροφορίες για να επιλυθούν τα προβλήματα που αυτοί αντιμετωπίζουν, αξιοποιώντας τα δεδομένα έτσι ώστε να επιλυθούν τα ίδια προβλήματα από το τεχνικό τμήμα της επιχείρησης (Αποστολάκης, 2002).

Η αποτελεσματική χρήση πληροφοριών δίνει τη δυνατότητα βελτίωσης της διαδικασίας λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων και αποτελεί ένα από τα αποτελέσματα των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, που δίνουν σημαντική προστιθέμενη αξία σε μία επιχείρηση. Δίχως την ύπαρξη σωστά ανεπτυγμένων πληροφοριακών συστημάτων, οι επιχειρηματικές αποφάσεις λειτουργούν με ελλιπείς πληροφορίες. Η απόκτηση όλων των απαιτούμενων πληροφοριών σε κάθε περίπτωση για τη λήψη κάποιας απόφασης χωρίς την ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, καθίσταται δύσκολη, σχεδόν αδύνατη. Αλλά ακόμα και αν είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί, αφενός μεν θα είχε πολύ υψηλό κόστος και, αφετέρου, ολόκληρη η διαδικασία θα απαιτούσε μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που πιθανόν πιθανόν να καθιστούσε τις όποιες πληροφορίες ανεπίκαιρες (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004).

Με τη δυνατότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών να επεξεργάζονται μεγάλο όγκο δεδομένων μαζικά και με διαφορετικούς τρόπους, τη δυνατότητα αξιοποίησης επιστημονικών

μεθόδων για την ανάλυση των δεδομένων, αλλά και την ικανότητα μεταφοράς δεδομένων στη σωστή θέση εργασίας την κατάλληλη στιγμή, μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Η λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων και επίλυση επιχειρηματικών προβλημάτων ανήκουν πλέον στις πιο κρίσιμες δραστηριότητες της διοίκησης εφόσον καθορίζουν την πορεία της επιχείρησης και τελικά την επιβίωση της (Laudon et al, 2009).

1.4. Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων

Οι τύποι των Πληροφοριακών Συστημάτων που διακρίνονται είναι οι ακόλουθοι (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004; Δημητριάδης, 1998):

- 1) Συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών (TPS). Είναι τα συστήματα που εξυπηρετούν το λειτουργικό οργανωτικό επίπεδο της επιχείρησης. Υποστηρίζουν τις κύριες καθημερινές τυποποιημένες και προκαθορισμένες λειτουργίες της επιχείρησης και συγκεντρώνουν - καταγράφουν τα δεδομένα τα οποία προέρχονται από αυτές (π.χ. παραγωγή, λογιστήριο, προσωπικό κ.λπ.). Η λήψη απόφασης περιορίζεται από στενά πλαίσια τα οποία έχουν προκαθοριστεί από την υψηλότερη βαθμίδα διοίκησης (π.χ. ποιά η έκπτωση σε κάποιον πελάτη κ.λπ.). Αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του συστήματος και η λειτουργία τους καθίσταται κρίσιμη για την επιχείρηση (π.χ. η διακοπή του συστήματος πωλήσεων αναστέλλει τη λειτουργία της επιχείρησης). Αυτά τα συστήματα εξυπηρετούν πωλήσεις, προμήθειες, μισθοδοσία προσωπικού, πληρωμές.
- 2) Γνωστικά συστήματα εργασίας (KWS). Έχουν να κάνουν με το γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν το εξειδικευμένο προσωπικό της επιχείρησης (π.χ. μηχανικοί, γιατροί, δικηγόροι) το οποίο είναι υπεύθυνο για την παραγωγή νέων πληροφοριών και νέας γνώσης καθώς και την ένταξή τους στην επιχείρηση.
- 3) Συστήματα αυτοματισμού γραφείου (OAS). Έχουν να κάνουν και αυτά, με το γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν τους χρήστες, οι οποίοι δεν κατέχουν ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις. Στην ουσία δεν παράγουν νέες πληροφορίες ούτε νέα γνώση. Έρχονται σε επαφή με πελάτες και προμηθευτές ή με άλλες επιχειρήσεις και χρησιμεύουν σαν εργαλεία της ροής των πληροφοριών (π.χ. κειμενογράφοι, συστήματα εκδόσεων εντύπων κ.λπ.). Εξυπηρετούν το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο παρέχοντας στα μεσαία διοικητικά στελέχη κατηγοριοποιημένες πληροφορίες, υπό

μορφή αναφορών, οι οποίες προέρχονται, από αρχεία περασμένων χρήσεων. Αυτές οι αναφορές συνιστούν απαντήσεις σε προκαθορισμένα ερωτήματα γενικού στατιστικού χαρακτήρα (π.χ. ποιες οι πωλήσεις του περασμένου μήνα;) και εκδίδονται σε συχνά χρονικά διαστήματα (εβδομάδα, μήνα κ.λπ.).

- 4) Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS). Και αυτός ο τύπος των συστημάτων εξυπηρετεί το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο της επιχείρησης. Υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων τις οποίες καλούνται να πάρουν τα μεσαία διοικητικά στελέχη. Αναφέρονται σε ημιδομημένες, μοναδικές ή συχνά μεταβαλλόμενες αποφάσεις (π.χ. η εκτίμηση του κόστους ενός έργου σύμφωνα με τις αναλυτικές τιμές κόστους των συνιστωσών του και με πρόβλεψη της εξέλιξής τους στο άμεσο μέλλον).
- 5) Συστήματα Υποστήριξης της Εκτελεστικής Εξουσίας (Executive Support Systems - ESS). Τα συγκεκριμένα συστήματα εξυπηρετούν το στρατηγικό οργανωτικό επίπεδο και διευκολύνουν τα υψηλόβαθμα διοικητικά στελέχη να λαμβάνουν αδόμητες αποφάσεις γενικού χαρακτήρα (ποιά είναι η τακτική του ανταγωνιστή).

1.5. Φάσεις - Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων

Οι φάσεις ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος είναι οι ακόλουθες (Λαοπόδης, 1996.):

- 1) Προγραμματισμός. Έχει να κάνει με την αιτία δηλαδή το γιατί πρέπει να αναπτυχθεί ένα πληροφοριακό σύστημα και τον τρόπο δηλαδή το πώς η ομάδα του έργου θα οργανωθεί ώστε να το φέρει εις πέρας . Χωρίζεται σε δύο φάσεις: project initiation και project management.
- 2) Ανάλυση. Αναλύονται οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις του συστήματος έτσι ώστε να επιλεγθούν οι φόρμες, τα προγράμματα, οι βάσεις δεδομένων και τέλος τα αρχεία που θα χρησιμοποιηθούν.
- 3) Σχεδιασμός. Είναι η φάση κατά την οποία σχεδιάζεται ο τρόπος με τον οποίο θα υλοποιηθεί το πληροφοριακό σύστημα.
- 4) Υλοποίηση. Σε αυτή τη φάση πραγματοποιείται η υλοποίηση, η κατασκευή του πληροφοριακού συστήματος ή η αγορά του.

1.6. Είδη Πληροφοριακών Συστημάτων Στις Σύγχρονες Επιχειρήσεις

Τα βασικά είδη των συστημάτων πληροφοριών είναι τα ακόλουθα (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004; Δημητριάδης, 1998):

- 1) Αιτιοκρατικά Συστήματα. Πρόκειται για εκείνα τα συστήματα που προσφέρουν απόλυτα ασφαλή πρόβλεψη γεγονότων και τα στοιχεία τους είναι σε αυστηρά καθορισμένη σχέση μεταξύ τους.
- 2) Πιθανοσυστήματα. Τα πιθανοσυστήματα προσφέρουν αβέβαιη πρόβλεψη γεγονότων. Σε αυτή την κατηγορία συστημάτων βρίσκονται και τα φυσικά και μικτά συστήματα.
- 3) Κλειστά Συστήματα. Είναι τα συστήματα τα οποία έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον τους μόνο μέσα από την τυπική διαδικασία εισόδου- εξόδου που τους εξασφαλίζει όμως μία βραχυπρόθεσμη διάρκεια ζωής.
- 4) Ανοικτά Συστήματα. Τα συστήματα αυτά έχουν άτυπη αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους κι έτσι έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται σε νέα δεδομένα και απαιτήσεις εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Σε αυτή λοιπόν την κατηγορία ανήκουν τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης τα οποία αναφέρονται στη συνέχεια της μελέτης.
- 5) Ευσταθή συστήματα. Χαρακτηρίζονται τα συστήματα στον οποίον τις εκροές γίνεται τακτικός έλεγχος.
- 6) Συστήματα λειτουργικού επιπέδου. Τα συστήματα αυτά παρακολουθούν μόνο τις θεμελιώδεις δραστηριότητες και συναλλαγές του οργανισμού.
- 7) Συστήματα επιπέδου γνώσης. Πρόκειται για εκείνα τα συστήματα που υποστηρίζουν τις ανάγκες του εξειδικευμένου προσωπικού μιας επιχείρησης.
- 8) Συστήματα διοικητικού επιπέδου. Είναι τα συστήματα που εξυπηρετούν την παρακολούθηση, τον έλεγχο, τη λήψη αποφάσεων και τις διοικητικές δραστηριότητες των μεσαίων στελεχών μιας επιχείρησης.
- 9) Συστήματα στρατηγικού επιπέδου. Είναι τα συστήματα που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες μακροπρόθεσμου προγραμματισμού των ανώτατων στελεχών ενός οργανισμού.

Κεφάλαιο 2^ο: ERP – Εξέλιξη, Λειτουργίες, Οφέλη

2.1. Ιστορία των ERP

Στην δεκαετία του 1960 τα παραγωγικά συστήματα έδιναν έμφαση στον έλεγχο των αποθεμάτων τους. Κάποια απο τα μοντέλα της εποχής ήταν η Διαχείριση Εντολών Εργασίας (Work Order Management), η Διαχείριση Τεχνικών προδιαγραφών (Bill of Material Processing), τα Αποθέματα Ασφαλείας (Safety Stock) και η Βέλτιστη Ποσότητα Παραγγελίας (Economic Order Quantity). Στη διάρκεια της συγκεκριμένης δεκαετίας οι επιχειρήσεις διατηρούσαν υψηλά αποθέματα έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε οποιαδήποτε ζήτηση δημιουργούσαν οι πελάτες και να είναι ανταγωνιστικοί. Ωστόσο, πολλές τεχνικές και εφαρμογές περιορίζονταν αποκλειστικά στην αποτελεσματική οργάνωση και διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων αποθέματος (Ptak & Schragenheim, 2000).

Στην δεκαετία του '70 οι επιχειρήσεις δεν ήταν πλέον ικανές να κρατούν υψηλά αποθέματα. Για αυτό το λόγο δημιουργήθηκε ένας συνδυασμός όλων των προηγούμενων μοντέλων, και αναπτύχθηκαν τα πρώτα συστήματα Πρόβλεψης Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning). Έτσι οι επιχειρήσεις με την χρήση ενός πρότυπου πλάνου χρονοπρογραμματισμού της παραγωγής (Bill of Materials) και τις ζητούμενες τεχνικές προδιαγραφές των υλικών (Bill of Materials), μπορούσαν να προσδιορίσουν τη χρονική στιγμή και τις ακριβές ποσότητες των υλικών που χρειάζονται για την παραγωγή του τελικού προϊόντος με την χρήση ενός μόνο υπολογιστή. Με τη χρήση των συγκεκριμένων στοιχείων που προέκυψαν από την καταγραφή των αποθεμάτων, δηλαδή την ποσότητα που είναι διαθέσιμη ή την προγραμματισμένη ποσότητα για παραλαβή υπάρχει η δυνατότητα υπολογισμού των ισοζύγιων των απαιτούμενων υλικών στον καλύτερο δυνατό χρόνο (Umble et al, 2003).

Στην ίδια χρονική περίοδο δημιουργήθηκαν τα πρώτα συστήματα Πρόβλεψης Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (Capacity Requirements Planning) τα οποία συνδυάστηκαν με τα MRP συστήματα για να δημιουργήσουν εφαρμογές που υποστηρίζουν διάφορες λειτουργίες. Αυτές οι λειτουργίες συμπεριλάμβαναν τον σχεδιασμό και την πρόβλεψη του συνόλου των πωλήσεων (forecasting and sales planning), το χρονοπρογραμματισμό (MPS) και τη δυναμικότητα της παραγωγής της διαχείρισης της ζήτησης και των συμβατικών υποχρεώσεων κάθε παραγγελίας (demand management και order promising). Όταν

εισήχθησαν στα MRP συστήματα μοντέλα και τεχνικές χρονοπρογραμματισμού της παραγωγής (MPS) ξεκίνησε η διαδικασία δημιουργίας των πρώτων συστημάτων που εκτείνονταν σε όλο το εύρος της επιχείρησης (Umble et al, 2003).

Στην δεκαετία του '80, σημειώθηκε σημαντική αύξηση της χρήσης των υπολογιστών καθώς οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής έδωσαν στις επιχειρήσεις την δυνατότητα ανάπτυξης λειτουργιών που αφορούσαν τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες τους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη των πρώτων ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων Manufacturing Resource Planning (MRP II), τα οποία αποτελούν το συνδυασμό των συστημάτων διαχείρισης παραγωγής και υλικών με τη λογιστική και τη χρηματοοικονομική διαχείριση (financial management) μιας επιχείρησης. Τα συστήματα MRP II σταδιακά άρχισαν να γίνονται όλο και πιο ελκυστικά ως εργαλεία της επιχείρησης για την ληψη αποφάσεων (Ptak & Schragenheim, 2000).

Στις αρχές της δεκαετίας του '90, τα MRP II συστήματα αναβαθμίστηκαν έτσι ώστε να ενσωματώνουν το σχεδιασμό και τη διαχείριση ενός μέγαλου μέρους των παραγωγικών πόρων μιας επιχείρησης. Έτσι ένα μόνο σύστημα συμπεριλάμβανε πολλαπλές λειτουργίες όπως την διαχείριση έργου και ανθρώπινου δυναμικού, το σχεδιασμό προϊόντων και όλη την οικονομική και εμπορική διαχείριση (πάγια, επιταγές, γραμμάτια κ.ά.) μιας επιχείρησης. Αυτά τα ολοκληρωμένα συστήματα που δημιουργήθηκαν λέγονται Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Umble et al, 2003).

2.2. Διαχρονική αποδοχή και επιτυχία των ERP

Τα ERP συστήματα οφείλουν την επιτυχία τους σε 3 παράγοντες που συντέλεσαν στην δημιουργία τους. Ένας παράγοντας είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management - SCM). Το SCM εντείνει τις παραδοσιακές μεθόδους ελέγχου των αποθεμάτων δίχως να περιορίζεται στο πλαίσιο μιας παραγωγικής μονάδας συμπεριλαμβάνοντας έτσι την αποθεματοποίηση, τη διανομή και τις πολλαπλές τοποθεσίες παραγωγής. Συνολικά οι λειτουργίες της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας οδήγησαν στην εκτίμηση της σπουδαιότητας των ζητημάτων που αφορούν στα logistics (Ιωάννου, 2002).

Ο δεύτερος παράγοντας που συνέβαλε στην αποδοχή του ERP ήταν ο ανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Reengineering - BRP). Πριν από τη δεκαετία του '90, ελάχιστες επιχειρήσεις προθυμοποιήθηκαν να κάνουν ριζικές αλλαγές στις

διοικητικές δομές τους έτσι ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν ένα νέο πακέτο λογισμικού. Στις μέρες μας ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων θεωρεί ότι ένα από τα οφέλη της εφαρμογής ERP είναι η δυνατότητα ανασχεδίασης των διαδικασιών τους (Lopez & Salmeron, 2014).

Ο τρίτος και τελευταίος παράγοντας αφορούσε την κατακόρυφη αύξηση των δυνατοτήτων των μικρότερων υπολογιστών. Ένα παράδειγμα είναι ότι στη δεκαετία του '70 ένα MRP σπαταλούσε πολύ χρόνο και χρήμα. Πλέον στη σύγχρονη εποχή ένας φορητός υπολογιστής χρειάζεται μόλις μερικά δευτερόλεπτα υπολογιστικού χρόνου για τους υπολογισμούς ενός MRP.

Οι αυξημένες πωλήσεις των ERP συστημάτων δείχνουν το βαθμό αποδοχής τους. Το 1989 το σύνολο των πωλήσεων των MRP II έφτασε τα 1,2 δισεκατομμύρια δολάρια με αποτέλεσμα να αποτελέσουν το ένα τρίτο των συνολικών πωλήσεων λογισμικού στις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι 10 κορυφαίοι προμηθευτές ERP είχαν πωλήσεις που έφτασαν τα 2,8 δισεκατομμύρια δολάρια το 1995, 4,2 δισεκατομμύρια δολάρια το 1996 και 5,8 δισεκατομμύρια δολάρια το 1997 (Ιωάννου, 2002).

Παρ' όλα αυτά, με τις υψηλές πωλήσεις λογισμικού δεν μπορούμε να έχουμε ολοκληρωμένη εικόνα διότι πολλές επιχειρήσεις σπατάλησαν τεράστια ποσά για την υποστήριξη, την υλοποίηση και την εγκατάσταση ενός ERP και απέτυχαν παταγωδώς. Αρκετές επιχειρήσεις όμως έδειξαν τεράστια βελτίωση της παραγωγικότητας τους παρά το υψηλό κόστος. Τα ERP έχουν στόχο την αυτοματοποίηση κάποιων επιχειρηματικών διαδικασιών που αφορούν τα οικονομικά, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την παραγωγή, τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων και την εμπορική διαχείριση. Η επιτυχία των ERP συστημάτων όμως εξαρτάται κυρίως από τους εργαζόμενους οι οποίοι τα χρησιμοποιούν για την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων όπως συναλλαγές και δοσοληψίες μιας επιχείρησης.

Σήμερα, υπάρχουν περισσότεροι από 1.000 προμηθευτές λογισμικού ERP και διαφόρων άλλων λύσεων που μπορούν να κάνουν τη λειτουργία της επιχείρησης καλύτερη καθιστώντας την παραγωγή εμπορικών λογισμικών πακέτων ERP μια τεράστια και πολλά υποσχόμενη αγορά. Οι μεγαλύτεροι προμηθευτές οι οποίοι κατέχουν 60% με 70% της αγοράς είναι 8 – 12 (SAP, Oracle, PeopleSoft, J.D. Edwards, OneWorld, Microsoft Business Solutions) (Ιωάννου, 2002).

2.3. Η εξέλιξη από το MRP II στα ERP

Μετά την ανάπτυξη του MRP II στα χρόνια που ακολούθησαν διάφοροι προμηθευτές και σύμβουλοι επιχειρήσεων προσπάθησαν να προσφέρουν διαδόχους. Η επόμενη εξέλιξη το MRP III δεν πραγματοποιήθηκε ποτε, αλλά ούτε και κάποια άλλα συστήματα που ονομάζονταν BRP (προγραμματισμός επιχειρησιακών απαιτήσεων). Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (Enterprise Resource Planning) σημείωσαν μεγάλη επιτυχία και έγιναν κοινώς αποδεκτά. Την επιτυχία τους οφείλουν κυρίως σε συγκεκριμένους προμηθευτές, οι οποίοι πέτυχαν στοχέυοντας όχι μόνο στις διαδικασίες παραγωγής αλλά και σε όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες (παραγωγή, διανομή, λογιστική, χρηματοοικονομικά, ανθρώπινο δυναμικό και πολλά άλλα) μιας επιχείρησης, καθώς ένα τέτοιο σύστημα είναι ικανό να ελέγχει ολόκληρη την επιχείρηση (Orlicky, 1975; Ιωάννου, 2002).

Μεγάλη η ωφέλεια της προσέγγισης αυτής καθώς περιλαμβάνονται (Bingi et al, 1999):

- 1) Ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων (Integrated databases).
- 2) Ολοκληρωμένες λειτουργίες (integrated functionality).
- 3) Συνεπή user interfaces.
- 4) Ενοποιημένο σύνολο αρχιτεκτονικής και εργαλείων.
- 5) Ενοποιημένη υποστήριξη προϊόντων.

Είναι εμφανές ότι μια επιχείρηση με αυτή την ολοκληρωμένη προσέγγιση μπορεί να οφεληθεί με πλήθος εφαρμογών εργαλείων από ένα προμηθευτή με τον οποίο έχει συνάψει σύμβαση.

Από την άλλη μεριά έχει μειονεκτήματα σε ορισμένες περιπτώσεις όπως (Tzuyin & Curran, 2013):

- 1) Μακροχρόνια και ακριβή εφαρμογή.

- 2) Μεγάλη περίοδος αποπληρωμής.
- 3) Απώλεια ευελιξίας.
- 4) Χρονοβόρα εγκατάσταση και ανάπτυξη του προϊόντος.
- 5) Ασυμβατότητα με τα υπάρχοντα συστήματα και τις διοικητικές πρακτικές.

2.4. Χαρακτηριστικά συστήματος ERP

Ένα ERP σύστημα έχει την ικανότητα να δημιουργεί ροή πληροφοριών ανάμεσα στα λειτουργικά τμήματα του οργανισμού και αντιμετωπίζει τις διάφορες επιχειρηματικές εφαρμογές ως εργαλεία υποστήριξης των βασικών επιχειρηματικών διεργασιών, οι οποίες επεκτείνονται σε διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης. Έτσι, για παράδειγμα, η επεξεργασία εντολών παραγγελίας συνδέεται με τη διαχείριση αποθέματος, και αυτή με τη σειρά της συνδέεται με την προμήθεια υλικών. Η διαδικασία της προμήθειας υλικών, στη συνέχεια, πραγματοποιείται μετά από αλληλεπίδραση, με το τμήμα λογιστικής. Η υιοθέτηση ενός ERP συστήματος συντελεί στη σύνδεση όλων των επιμέρων επιχειρηματικών εφαρμογών μέσω της πρόσβασης στην ίδια βάση δεδομένων (Dayal et al, 2000).

Αντιθέτως, σε μία επιχείρηση, η οποία δεν διαθέτει κάποιο ERP σύστημα, τα διάφορα τμήματα της διαθέτουν μη συνδεδεμένα μεταξύ τους πληροφοριακά συστήματα ή ίσως και να μη διαθέτουν καθόλου μηχανογραφική υποστήριξη, κάτι που έχει σαν αποτέλεσμα να λειτουργούν μεμονωμένα χωρίς αποτελεσματική ενδοεπιχειρησιακή επικοινωνία και διάχυση της πληροφορίας.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός ERP συστήματος είναι τα εξής (Chang et al, 2013; Millet, 2013; Wei & Ma, 2014):

- 1) Διευκολύνει τη χρήση ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων τα οποία καλύπτουν όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης και αντιμετωπίζουν την επιχείρηση σαν ένα ενιαίο σύνολο. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενοποιημένων βάσεων δεδομένων, εφαρμογών, εργαλείων κ.λπ.
- 2) Εκτελεί κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητες βελτιώνοντας την εξυπηρέτηση των πελατών και ενισχύοντας το κύρος της επιχείρησης. Επιλύει θέματα όπως έλεγχος

διαθέσιμος κατά την αποδοχή παραγγελίας, έλεγχος και προγραμματισμός υλικών, διαχείριση κεφαλαίων, προμήθειες, διαχείριση ποιότητας, διαχείριση ανθρωπίνου δυναμικού κ.λπ.

- 3) Συγκροτεί και βελτιστοποιεί τις μεθόδους εισαγωγής δεδομένων με συστηματικό τρόπο. Έτσι, αποφεύγεται η επανεισαγωγή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης και εξοικονομείται χρόνος. Παράλληλα, η πληροφόρηση της επιχείρησης, η οποία σχετίζεται με τα εισαγόμενα δεδομένα γίνεται πιο αξιόπιστη.

2.5. Βασικές λειτουργικές περιοχές ERP

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει επιτακτική η ανάγκη των επιχειρήσεων να μπορούν να διαχειρίζονται με ταχύτητα και ευελιξία το σύνολο των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων τους προκειμένου να ανταποκρίνονται ικανοποιητικά στις αυξανόμενες απαιτήσεις της αγοράς και να γίνονται ανταγωνιστικότερες. Τα νέα επιτεύγματα της πληροφορικής στον τομέα της οργάνωσης, παραγωγής και της διαχείρισης των παραγωγικών πόρων μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά στην ικανοποίηση αυτής της ανάγκης. Στην αγορά πλέον υπάρχουν πολλά εργαλεία λογισμικού που εξηπυρετούν μεγάλη ποικιλία επιχειρησιακών διαδικασιών και συντελούν στην αναβάθμιση των προϊόντων αλλά και των υπηρεσιών των επιχειρήσεων.

Τα πακέτα ERP προσφέρουν διάφορες δυνατότητες στη σύγχρονη επιχείρηση με κύριο σκοπό την ανάπτυξη και αύξηση της ανταγωνιστικότητας της.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους δίνονται συνοπτικά παρακάτω (Teittinen et al, 2013; Chang et al, 2013):

- 1) Ανταποκρίνονται με ευκολία στις απαιτήσεις και στις ιδιομορφίες της επιχείρησης στην οποία εφαρμόζονται.
- 2) Προσφέρουν τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη να έχουν έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση για οποιαδήποτε δραστηριότητα στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης και παρακολουθούν ηλεκτρονικά με τρόπο ενιαίο και ολοκληρωμένο κάθε επίπεδο

λειτουργίας της, όπως παραγωγή, πωλήσεις, παρακολούθηση έργων, αποθέματα, διανομή, προμήθειες κλπ.

- 3) Με κατάλληλη παραμετροποίηση έχουν τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλες εταιρείες που εφαρμόζουν το ίδιο πληροφοριακό σύστημα.
- 4) Έχουν δυνατότητες διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων.
- 5) Έχουν τη δυνατότητα να περιορίσουν σε μεγάλο βαθμό προβλήματα σχετικά με την έλλειψη πρώτων υλών και τον έλεγχο των αποθεμάτων, την εξυπηρέτηση πελατών και την έγκαιρη παράδοση των προϊόντων, τη διαχείριση κεφαλαίων.
- 6) Λειτουργούν με ικανοποιητικό τρόπο σε εταιρείες που εφαρμόζουν φιλοσοφία just in time.

2.6. Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων ERP

Η πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων ERP και η ανάγκη προσαρμογής ορισμένων λειτουργιών τους στα στενά πλαίσια διαδικασιών και ειδικών αναγκών μιας επιχείρησης καθιστά την εγκατάστασή τους μια πολύ απαιτητική εργασία. Η εγκατάσταση ενός ERP συστήματος σε μια επιχείρηση είναι μια διαδικασία ακριβή που εμπεριέχει πολλούς κινδύνους. Σύμφωνα με τον Cliffe (1999), η συχνότητα εμφάνισης προβλημάτων και η λανθασμένη αντιμετώπιση τους κατά τη διάρκεια εγκατάστασης ενός ERP κάνει το 65% των επιχειρήσεων να πιστεύουν ότι υπάρχει μια αρκετά μεγάλη πιθανότητα να δημιουργηθούν πολλά προβλήματα στην επιχείρηση μετά την εγκατάστασή του. Επιπρόσθετα, ο Davenport (1998) αναφέρει ότι ένα ποσοστό γύρω στο 50% με 75% των αμερικανικών επιχειρήσεων αντιμετώπισαν προβλήματα κατά την εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων παραγωγής. Με τη σειρά του ο Umble (2003) παραθέτει μια σειρά από κρίσιμους παράγοντες που απαιτούνται για μια επιτυχημένη εγκατάσταση υλοποίησης ενός ERP συστήματος σε μια επιχείρηση.

Ειδικότερα (Ιωάννου, 2002; Bingi et al, 1999; Laughlin, 1999; Slater, 1999):

- 1) Ξεκάθαροι στρατηγικοί στόχοι. Πρωτίστως η επιχείρηση πρέπει να μελετήσει επακριβώς τους λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η εγκατάσταση ενός ERP

συστήματος και τις κρίσιμες επιχειρηματικές της ανάγκες. Η επιχείρηση πρέπει να έχει αποφασηθεί τους στόχους, τις απαιτήσεις και τον τρόπο λειτουργίας της πριν εγκαταστήσει και θέσει σε εφαρμογή το σύστημα.

- 2) Αποφασιστικότητα από την πλευρά της υψηλότερης βαθμίδας διοίκησης. Η επιτυχία μιας εγκατάστασης ενός συστήματος ERP, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αποφασιστικότητα και το βαθμό συμμετοχής των ανωτάτων στελεχών διοίκησης της επιχείρησης. Ο ρόλος τους είναι κρίσιμος κατά την ανάλυση, το σχεδιασμό και την επεξεργασία των επιχειρηματικών διαδικασιών και πρακτικών που ακολουθεί η επιχείρηση. Παράλληλα κρίνεται αποτελεσματικό να συγκροτείται μια ειδική ομάδα έργου από υψηλόβαθμα στελέχη που να διαχειρίζονται και να υποστηρίζουν το κόστος, τις απαιτήσεις και την προώθηση του έργου της εγκατάστασης.
- 3) Άριστη διαχείριση έργου. Για την επιτυχημένη εγκατάσταση ενός ERP συστήματος απαιτείται άριστη διαχείριση και οργάνωση του έργου. Χρειάζεται δηλαδή σαφής καθορισμός των αντικειμενικών στόχων, σχεδιασμός πλάνων εργασίας και πόρων καθώς και αυστηρή επίβλεψη της εξέλιξης του έργου.
- 4) Ακρίβεια των δεδομένων. Η ορθότητα των στοιχείων που εισάγονται στη βάση δεδομένων ενός ERP συστήματος κρίνεται άκρως σημαντική. Η εισαγωγή ενός εσφαλμένου δεδομένου έχει αλληπάλληλες συνέπειες και στα υπόλοιπα πληροφοριακά τμήματα του ERP. Για το λόγο αυτό, κρίνεται απαραίτητο, οι χρήστες να εκπαιδεύονται με τον πλέον κατάλληλο τρόπο έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή διαδικασία εισαγωγής δεδομένων.
- 5) Σωστή εκπαίδευση και εξάσκηση χρηστών. Η σωστή και αποτελεσματική εκπαίδευση των χρηστών είναι ο πιο κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας ενός ERP συστήματος. Οι χρήστες πρέπει να έχουν την απαιτούμενη γνώση για τη λειτουργία του συστήματος ώστε να μπορούν να το χειριστούν σωστά και αποτελεσματικά. Συνήθως η εκπαίδευση πρέπει να οριοθετείται αρκετό καιρό πριν την έναρξη της εγκατάστασης. Συγκεκριμένα ο Umble (2003) αναφέρει ότι προτείνεται το 10% - 15% του συνολικού κόστους εγκατάστασης να διατίθεται για εκπαίδευση για να υπάρχει τουλάχιστο μια πιθανότητα επιτυχίας του 80% της εγκατάστασης του ERP
- 6) Δείκτες απόδοσης. Πρόκειται για μετρήσιμα μεγέθη που καταγράφουν την αποδοτικότητα του συστήματος και γι' αυτό το λόγο πρέπει να εκπονούνται επιμελώς.
- 7) Διαχείριση οργανωτικών αλλαγών. Σπάνια η αρχιτεκτονική, τα εργαλεία και οι τύποι πληροφοριών που παρέχουν τα ERP συστήματα προσαρμόζονται στις οργανωτικές δομές και διαδικασίες των επιχειρήσεων. Ακόμα και τα πιο ευπροσάρμοστα ERP

συστήματα έχουν τη δική τους «θεωρία» για την οργάνωση, στρατηγική και κουλτούρα μιας επιχείρησης. Έτσι η εγκατάσταση ενός ERP συστήματος συνεπάγεται πως ίσως πολλές επιχειρηματικές διαδικασίες και δραστηριότητες να χρειαστούν επανασχεδιασμό ή αναπροσαρμογή και ίσως χρειαστεί ο σχεδιασμός νέων.

2.7. Εξέλιξη του ERP σε ERP II

Το βασικό χαρακτηριστικό του ERP II είναι ότι επεκτείνεται πέρα από την βελτιστοποίηση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης και την επεξεργασία των συναλλαγών για τη ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης, στη χρησιμοποίηση στρατηγικών και στην ανάπτυξη εφαρμογών, που επιτρέπουν στην επιχείρηση να μοιράζεται την πληροφορία και επομένως να συνεργάζεται με τους επιχειρηματικούς της εταίρους και να συμμετέχει στο συνεργατικό εμπόριο.

Το ERP II περιλαμβάνει συγκεκριμένα στοιχεία που σχετίζονται με την επιχείρηση, τις εφαρμογές και την τεχνολογική στρατηγική. Τα στοιχεία αυτά δομούν τον ρόλο του ERP II, τις επιχειρηματικές του περιοχές, τις λειτουργίες μέσα σε κάθε περιοχή, τον τύπο των διαδικασιών που απαιτούνται από αυτές τις λειτουργίες, την αρχιτεκτονική του συστήματος που μπορεί να υποστηρίξει αυτές τις διαδικασίες, και τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα χειρίζονται μέσα σε αυτές τις αρχιτεκτονικές (Callaway, 1999; Unfelder, 2001).

Έτσι, εφόσον τα συστήματα ERP δεν ανταποκρίθηκαν στις απαιτήσεις, όσον αφορά τη ζητούμενη ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, οι επιχειρήσεις στράφηκαν σε νέες εφαρμογές όπως αυτές της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (SupplyChainManagement - SCM), της διαχείρισης των πελατειακών σχέσεων (CustomerRelationshipManagement - CRM) και λειτουργίες ηλεκτρονικού επιχειρείν έτσι ώστε να καταφέρουν να αποκτήσουν αλλά και να διατηρήσουν περισσότερη ανταγωνιστικότητα. Αυτές τις επιχειρηματικές απαιτήσεις ήρθαν να καλύψουν τα συστήματα ERP II τα οποία εμβαθύνουν περισσότερο στην καλύτερη λειτουργικότητα καθώς και στην αύξηση της εξωτερικής διασυνδεσιμότητας των επιχειρηματικών διαδικασιών. Το ERP II, με εξαίρεση την αρχιτεκτονική του, διαφοροποιείται αρκετά από το γνωστό μέχρι πρότεινος ERP. Ο ρόλος του ERP II εξαπλώνεται από τη βελτιστοποίηση της σχεδίασης του ERP δηλαδή την αριστοποίηση των πόρων της επιχείρησης και την αποτελεσματικότερη διαχείριση της πληροφορίας που περιέχεται στους πόρους αυτούς, μέχρι και τη φροντίδα για άριστη και αποτελεσματικότερη

συνεργασία μεταξύ των επιχειρηματικών εταιρών. Η περιοχή του ERP II επεκτείνεται πέρα από το ERP ώστε να περιλαμβάνει και μη κατασκευαστικούς κλάδους (May et al, 2013).

Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον το γεγονός ότι, λειτουργίες που πραγματοποιούνται ανάμεσα σ' αυτούς τους κλάδους επεκτείνονται πέρα από τις γενικές περιοχές της παραγωγής, διανομής και χρηματοοικονομικής ώστε να περιλαμβάνουν τομείς που ενδιαφέρουν τους συγκεκριμένους κλάδους. Η βασιζόμενη στο Web αρχιτεκτονική του ERP II είναι τόσο διαφοροποιημένη από την αρχιτεκτονική του ERP ώστε να απαιτεί πλήρη μετατροπή. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στο ERP II επεκτείνονται από τα enterprise - centric ERP δεδομένα της επιχείρησης και στους υπόλοιπους εταίρους (Azevedo et al, 2012).

Βέβαια, το πρόβλημα που οι επιχειρήσεις καλούνται να αντιμετωπίσουν στην υλοποίηση ενός συστήματος ERP II είναι η μη εύκολη ροή και ανταλλαγή της πληροφορίας μεταξύ των επιχειρηματικών εταιρών. Ακόμη, αξίζει να τονιστεί ότι η μη ευέλικτη αρχιτεκτονική πολλών ERP συστημάτων δεν επιτρέπει τη γρήγορη και χωρίς προβλήματα ενσωμάτωση τους στις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Τέλος, οι συχνά προτεινόμενες «καλύτερες δυνατές λύσεις» ή διαδικασίες που ήταν ενσωματωμένες σε ορισμένα από τα ERP συστήματα απέτυχαν να λάβουν υπόψη τις πολιτισμικές ιδιαιτερότητες, αλλά και τις ιδιαιτερότητες της αγοράς, κλάδου και επιχείρησης που οφείλονται στον τρόπο δραστηριοποίησης τους.

Τα συστήματα ERP II καλύπτουν όχι μόνο τις ενδοεπιχειρησιακές δραστηριότητες αλλά και τις διεπιχειρησιακές, οι οποίες είναι ιδιαίτερα επιτακτικές και αυξημένες. Η πραγματοποίηση της διεπιχειρησιακής δραστηριότητας είναι δυνατό να επιτευχθεί μόνο και εφόσον υπάρχει συνεργασία ανάμεσα στους επιχειρηματικούς εταίρους, πράγμα το οποίο σημαίνει δυνατότητα σύνδεσης διαφορετικών διαδικασιών και εφαρμογή των ιδεών, ανεξάρτητα από πού προέρχονται, ή σε τι συστήματα λειτουργούν όπως και σύνδεση με πελάτες και συνεργάτες, ακόμα και όταν αυτοί χρησιμοποιούν διαφορετικό σύστημα (Hakkinen, 2008).

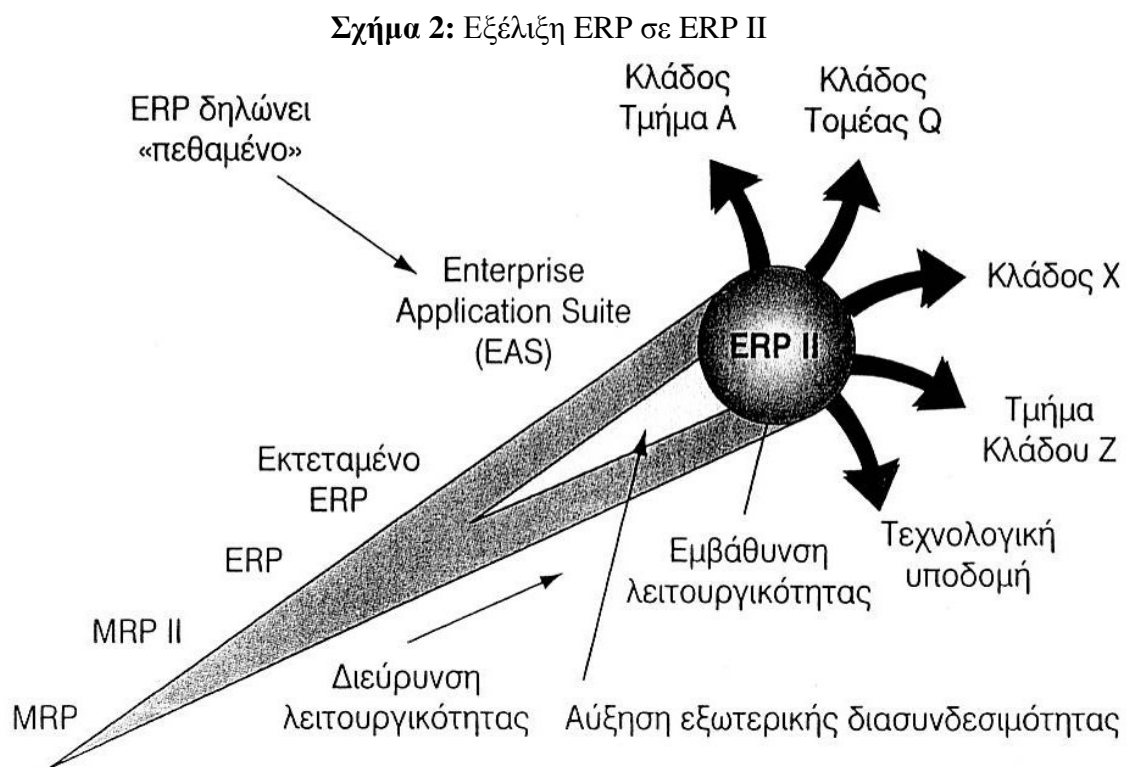
2.7.1. Η δεύτερη γενιά των ERP συστημάτων - ERP II

Τα συστήματα ERP δημιουργήθηκαν για να παρέχουν μια ολοκληρωμένη λύση εφαρμογών, όπου κάτω από μια δυναμική λειτουργικότητα και διασυνδεσιμότητα αναβαθμίζουν τους επιχειρησιακούς πόρους, για να μπορούν να παρέχουν ευελιξία και διάφορα πλεονεκτήματα αλλά και να μειώνουν τα λειτουργικά έξοδα. Άλλη μια πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στην νέα εποχή της ψηφιακής εξέλιξης είναι η συνεργασία και γενικότερα η σχέση των υπόλοιπων επιχειρηματικών εταιρών. Οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα

εκμετάλλευσης της σχέσης τους με τους υπόλοιπους εταίρους και δημιουργίας αρχικά κάποιου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, το οποίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως εργαλείο βελτίωσης των σχέσεων τους με τους συνεργάτες τους και να το διατηρήσουν με αυτό τον τρόπο. Με την εξέλιξη των ERP συστημάτων επεκτείνονται οι διαδικασίες που ήταν σύνηθες να καλύπτουν την περιοχή του ηλεκτρονικού επιχειρείν (Bernard, 1997).

Η ταχύρυθμη εξέλιξη του ERP οδήγησε στην ανάπτυξη του ERP II, του οποίου η βασική διαφορά με το ERP είναι ότι ασχολείται κυρίως με το συνεργατικό εμπόριο (collaborative commerce, C - Commerce). Το C - Commerce επιτρέπει στους επιχειρηματικούς εταίρους πολλών επιχειρήσεων να ανταλλάσσουν πληροφορίες μέσω πρακτικών ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Το συνεργατικό εμπόριο δημιουργεί δυναμική συνεργασία μεταξύ των εργαζομένων, των επιχειρηματικών εταίρων και των πελατών μιας επιχειρηματικής κοινότητας ή και μιας αγοράς. Το Συνεργατικό εμπόριο δίνει την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να απολαμβάνουν όλα τα οφέλη του διαδικτύου έτσι ώστε να μπορέσουν να αυξήσουν τις πωλήσεις και να βελτιώσουν τα κέρδη, χρησιμοποιώντας τα υποδείγματα της εφοδιαστικής αλυσίδας και της κοινής πληροφορίας. Υπολογίζεται ότι οι εφαρμογές του συνεργατικού εμπορίου ότι θα αντικαταστήσουν τη στατική διαχείριση της προμηθευτικής αλυσίδας και της αλυσίδας αξίας μιας επιχείρησης (Norris et al, 2000).



2.8. Οφέλη εφαρμογής ERP

Οι επιχειρήσεις στις μέρες μας αντιμετωπίζουν ένα αισθητά αυξημένο ανταγωνιστικό περιβάλλον που δημιουργείται από το άνοιγμα νέων αγορών και των απαιτήσεων των πελατών που αυξάνονται συνεχώς. Το αποτέλεσμα είναι να αυξάνεται η πίεση στις επιχειρήσεις για μείωση του κόστους όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας, μείωση των αποθεμάτων τους, ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων στις ημερομηνίες παράδοσης των προϊόντων τους και αύξηση της ποιότητας παροχής υπηρεσιών στους πελάτες τους. Δηλαδή, οι επιχειρήσεις πρέπει προσαρμόσουν τις πρακτικές και τις διαδικασίες τους έτσι να μπορούν να κάνουν καλύτερη διαχείριση και να κατευθύνουν τη ζήτηση, την παραγωγή και τον εφοδιασμό τους (Guo et al, 2013).

Οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι ικανές να επικοινωνήσουν και να διαθέσουν όσο πιο αποτελεσματικά μπορούν πληροφορίες στο σωστό χρόνο. Όλο και πιο συχνά πρέπει οι επιχειρήσεις να μοιράζονται πληροφορίες που αφορούν τους πελάτες, τους διανομείς και τους προμηθευτές τους. Όλα αυτά είναι ο λόγος που χρειάζεται μια επιχείρηση για να εγκαταστήσει ένα πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (Loizo, 1998).

Επομένως, μια επιχείρηση που επιλέγει να εγκαταστήσει ένα πληροφοριακό σύστημα ERP έχει πολλά οφέλη και μπορεί να διαχειριστεί πιο αποδοτικά τις διάφορες επιχειρηματικές διαδικασίες της. Τα σύγχρονα και ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα επεκτείνονται σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες όλων των κλάδων των επιχειρήσεων και προσφέρουν ένα περιβάλλον ανασχεδιασμού πραγματοποιώντας αλλαγές στις επιχειρηματικές λειτουργίες. Επίσης αναπτύσσουν νέες τεχνολογίες και επιχειρηματικές πρακτικές οι οποίες είναι δοκιμασμένες αλλά και σύγχρονες (Ιωάννου, 2002).

Μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί ERP συστήματα έχει πολλά οφέλη. Ειδικότερα (Mandal & Gunasekaran, 2002; May et al, 2013; Ptat et al, 1999; Yen et al, 2012; Inc et al, 2013; Jun et al, 2011; Jiantao et al, 2012):

- 1) Μείωση των λειτουργικών εξόδων.
- 2) Βελτιστοποίηση, απλοποίηση και προτυποποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών καθώς καθίσταται εύκολη η διάχυση των πληροφοριών ανάμεσα σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, αλλά και μεταξύ προμηθευτή – επιχείρησης - πελάτη. Έτσι, υπάρχει βελτίωση της «ποιότητας» αλλά και της δυνατότητας πρόσβασης στην πληροφορία.
- 3) Ενοποίηση όλων των λειτουργιών της επιχείρησης διασφαλίζοντας το κεντρικό έλεγχο των διαδικασιών της.
- 4) Επιτάχυνση των διαδικασιών και αυτοματοποίηση των εργασιών ρουτίνας.
- 5) Μείωση του χρόνου εκτέλεσης των εργασιών.
- 6) Κατάργηση των επαναλήψεων των εργασιών, όπως η πολλαπλή καταχώρηση δεδομένων σε διαφορετικές εφαρμογές.
- 7) Αύξηση της διαθεσιμότητας των πληροφοριών και μείωση του χρόνου παραγωγής αναφορών.
- 8) Εξασφάλιση της άμεσης, έγκυρης και έγκαιρης πληροφόρησης συνδέοντας τις διαδικασίες και τα δεδομένα σε μια κεντρική βάση προσφέροντας παράλληλα σύγχρονες τεχνικές προσπέλασης και ανάλυσης.
- 9) Συμβάλλει στην απαραίτητη προσαρμογή της εταιρείας στις ραγδαίες μεταβολές που συντελούνται στο επιχειρηματικό τοπίο.
- 10) Είναι ένα πολύτιμο εργαλείο των διοικούντων για να μπορούν να ασκήσουν τα καθήκοντά τους πιο αποτελεσματικά.
- 11) Ασχολείται με την εξυπηρέτηση του πελάτη και την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών, βελτιώνοντας την καλή φήμη της εταιρείας.
- 12) Συνεισφέρει στην αύξηση της αποδοτικότητας του προσωπικού.
- 13) Ρύθμιση του προγραμματισμού των τρεχουσών απαιτήσεων της επιχείρησης, και προσφορά της δυνατότητας και τα μέσα για διαρκή αναβάθμιση των επιχειρησιακών διαδικασιών.

- 14) Υιοθέτηση νέων τεχνολογιών (Decision Support Systems - DSS, Executive Information Systems - EIS, Reporting, Data Mining, Warning systems-robots κ.λπ.) και εκσυγχρόνηση της επιχείρησης μέσω της υιοθέτησης βέλτιστων επιχειρηματικών πρακτικών, οι οποίες διαμορφώνονται με βάση τις απαιτήσεις του πελάτη και στη συνέχεια προωθούνται στους επιχειρηματικούς εταίρους. Αυτή η μεταφορά τεχνογνωσίας μεταξύ επιχειρήσεων λειτουργεί και ως μοχλός εξέλιξης καινοτόμου δράσης, καθώς πραγματοποιείται αντικατάσταση των απαξιωμένων συστημάτων από τα σύγχρονα.
- 15) Βελτίωση της αποδοτικότητας της επιχείρησης επειδή αυξάνεται η ταχύτητα ανταπόκρισης σε αιτήματα πελατών ή προμηθευτών.

2.9. Ελληνικές εταιρίες που παρέχουν ERP

Εκτός από τις διεθνείς εταιρίες που παρέχουν ERP σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν και ελληνικές εταιρίες που δίνουν τεχνολογικές λύσεις διαθέτοντας ERP Software στην Ελλάδα. Μερικές από αυτές τις εταιρίες είναι η Altec Software που παρέχει το Atlantis ERP και το xLine ERP, η CGSoft δίνει το Thesis.net Erp, η Data communication διαθέτει το InnovEra Erp και το WinEra ERP, η Entersoft η οποία παρέχει ERP ξενοδοχείων, η NEWTECH με το WinMain ERP, η Online data με την διαχείριση Μεταφορών Transport ERP, η openerp με το open accounting ERP, η primesoft και το Primeworks ERP, η Cyberarts με το proXess ERP, η Softone με το Cloud ERP, η TopSoft με το Perfect ERP και η tradesoft που δίνει το Ecorama ERP για e-shops.

Το Atlantis ERP ανήκει στα βραβευμένα και αναγνωρισμένα από την Ελληνική αγορά επιχειρηματικά πληροφοριακά συστήματα με πολυετή εμπειρία λειτουργίας από χιλιάδες επιχειρήσεις. Είναι βασισμένο στην τεχνολογία Roads και είναι ένα σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής Client Server. Το Atlantis ERP συνεργάζεται με εξειδικευμένα προγράμματα και συσκευές (ταμειακές μηχανές, συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου κλπ.) και παρέχει

δυνατότητες για απ' ευθείας σύνδεση με εφαρμογές του MS Office και τον Atlantis Client ο οποίος έχει την δυνατότητα λειτουργίας του προγράμματος μέσω διαδικτύου με web browser.

Το περιβάλλον εργασίας του Atlantis ERP αξιοποιεί τις δυνατότητες των windows και του Ms Office και συμβάλλει στην παρουσίαση και αναζήτηση πληροφοριών. Τα συστήματα του Atlantis ERP προσφέρουν δυνατότητες παραμετροποίησης σε φόρμες, menus, χρήση εξωτερικών DLL, Browsers, triggers, selection κ.α για την τροποποίηση της λειτουργικότητας των διαδικασιών του συστήματος. Το Atlantis ERP παρέχει εξειδικευμένο υποσύστημα παρακολούθησης κερδοφορίας κατά δραστηριότητα το το Atlantis ERP Business Units στο οποίο ο χρήστης μπορεί να ορίσει τις δραστηριότητες παραμετρικά και να αναλύσει πολλαπλά επίπεδα.

Η εφαρμογή xLine ERP έχει την δυνατότητα διαχείρισης απεριόριστου όγκου δεδομένων ανεξάρτητα από την πηγή προέλευσης τους και διαχειρίζεται το επιθυμητό μοντέλο πρόσβασης σε δεδομένα και εργασίες. Βασίζεται στην τεχνολογία Roads (Object Oriented Technology) και είναι ένα σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής Client/ Server, Multi tier . Λειτουργεί στις πιο δημοφιλείς πλατφόρμες και έχει ενσωματωμένες δυνατότητες για απευθείας σύνδεση με εφαρμογές του MS Office. Επίσης έχει την δυνατότητα σύνδεσης με προϋπάρχοντα τεχνολογικά προϊόντα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.

Το περιβάλλον εργασίας του xLine ERP παρέχει εργονομικό σχεδιασμό οθονών, iconize buttons, δένδροειδείς δομές οργάνωσης, έξυπνα εργαλεία καθοδήγησης και επικοινωνία εφαρμογής χρήστη. Χρησιμοποιεί τυποποιημένα μοντέλα βέλτιστων πρακτικών παραμετροποίησης (Best Practices Models) και Predefined Setup Wizards. Επιπλέον με την σύνδεση στο διαδίκτυο διαθέτει μια σειρά υπηρεσιών π.χ e-service, Live update, κωδικός ανανέωσης κ.λ.π. Το xLine ERP έχει την δυνατότητα μετάβασης στο Atlantis ERP και να προσθέσει επιπλέον ενότητες αν υπάρχει ζήτηση.

Η DataCommunication σε συνεργασία με την εταιρία Microsoft έχει λανσάρει το InnovEra ERP. Είναι βασισμένο στην Ελληνική έκδοση του Microsoft Dynamics NAV (έκδοση Business Essentials) και τον SQL Server. Είναι το πρώτο ERP στην Ελλάδα που έλαβε πιστοποίηση από την Microsoft Dynamics. Παρέχει την δυνατότητα αναβάθμισης με live update μέσω Internet χωρίς να είναι απαραίτητη παρουσία τεχνικού. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται χαμηλό κόστος εγκατάστασης αλλά και γρήγορη και εύκολη εγκατάσταση καθώς η λειτουργία του μπορεί να ξεκινήσει μέσα σε 2 μέρες μετά την έκδοση τιμολογίων και λοιπόν παραστατικών.

Το InnonEra καλύπτει όλες τις βασικές λειτουργικές ενότητες της επιχείρησης όπως είναι η αποθήκη, η οικονομική και εμπορική διαχείριση, η διαχείριση σχέσεων με τους πελάτες αλλά και πρόσθετες εφαρμογές όπως η αναλυτική λογιστική, η σύνδεση με τη μισθοδοσία και οι οικονομικές καταστάσεις.

Το WinEra Epr χρησιμοποιεί την βάση δεδομένων Microsoft SQL Server και όλα τα χαρακτηριστικά και τα βοηθήματα των Windows. Παρέχει δυνατότητες όπως την δημιουργία συντομεύσεων ανά χρήστη, την εκτύπωση σε όλους τους τύπους εκτυπωτών (Dot Matrix, Inkjet, Laser), τον αυτόματο έλεγχο διπλοκαταχωρήσεων, τον αυτόματο έλεγχο ορθότητας ΑΦΜ και την δυνατότητα παραμετροποίησης. Επίσης παρέχει ένα παραμετρικό σύστημα αναζήτησης πληροφοριών το οποίο μπορεί να πραγματοποιήσει αναζήτηση οποιουδήποτε αρχείου με όποιο κριτήριο ορίσει ο χρήστης.

Επιπρόσθετες δυνατότητες είναι η δημιουργία φόρμων και εκτυπώσεων παραμετρικά, η δημιουργία γραφικών παραστάσεων και διαγραμμάτων παραμετρικά, ο σχεδιασμός οικονομικών αναφορών, η επικοινωνία μεταξύ κεντρικού και υποκαταστημάτων, ο υπολογισμός και η αυτόματη εκτύπωση όλων των εντύπων Φ.Π.Α, Φορολογίας εισοδήματος, Ενδοκοινοτικών συναλλαγών και των εντύπων του Taxis, η ηλεκτρονική υποβολή δηλώσεων, οι διαδικασίες Back up και Restore αρχείων και η αυτόματη σύνδεση με τις εφαρμογές «Academia Financials Γενική Λογιστική», «Academia Financials Έσοδα Έξοδα» και «Premium HRM-Μισθοδοσία» της Data Communication και με το «Microsoft Dynamics CRM».

Το WinMain ERP έχει αναπτυχθεί με αντικειμενοστραφή τεχνολογία και έχει την δυνατότητα σύνδεσης με οποιοδήποτε σύστημα RDBMS, επιτρέποντας την υποστήριξη Pervasive, SQL Server, Interbase κ.α. Η γλώσσα προγραμματισμού Delphi χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση της εφαρμογής. Η λειτουργία του WinMain ERP μπορεί να γίνει σε δίκτυα Novel Netware, Windows NT, 2000, 2003. Ενσωματώνει όλες τις δυνατότητες των windows π.χ Drop Down Menu, Calendar, Calculator και το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής παρουσιάζεται σε παραθυρική μορφή. Συνδέεται με αρχεία Word, Excel και Εικόνες.

Το Soft1 CloudERP είναι ένα σύγχρονο λογισμικό διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ανοιχτής αρχιτεκτονικής. Το Soft1 CloudERP διαθέτει τρεις εμπορικούς συνδυασμούς. Ο συνδυασμός PRIME που ουσιαστικά καλύπτει βασικές λειτουργίες μιας επιχείρησης όπως η διαχείριση αποθήκης και η εμπορική και οικονομική δραστηριότητα. Ο συνδυασμός VALUEPLUS ο οποίος καλύπτει όλα τα προηγούμενα συν τη χρηματοοικονομική

διαχείριση, τις πελατειακές σχέσεις, customization και reporting tools και ως εκ τούτου χρησιμεύει για πιο διευρημένη λειτουργία. Και ο συνδυασμός GLOBAL, ο πλέον ολοκληρωμένος συνδυασμός που παρέχει λειτουργίες για διεθνείς συναλλαγές

Κεφάλαιο 3^ο: Σχεδιασμός, Εξέλιξη και Υιοθέτηση ERP

3.1. Η τεχνολογική υποδομή των ERP

Το ERP συνιστά ένα συνδυασμό από ολοκληρωμένες εφαρμογές λογισμικού που μέσω μιας βάσης δεδομένων συσχετίζει όλες τις επιχειρησιακές δραστηριότητες, και αποσκοπεί στην επίτευξη στόχων που έχουν να κάνουν τόσο με την επιτυχή οργάνωση της παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών και των σταδίων που προηγούνται και έπονται αυτών, όσο και στόχων που αφορούν την καλύτερη ποιότητα και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών. Ωστόσο, η τεχνολογική υποδομή ενός συστήματος ERP είναι αρκετά πολύπλοκη και πολυδιάστατη.

Συνήθως ένα ERP αποτελείται από (Slater, 1999; Hakkinen, 2008; Ιωάννου, 2002):

- 1) Σύγχρονες αρχιτεκτονικές Client/Server.
- 2) Βάση δεδομένων
- 3) Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας χρήστη – συστήματος (GraphicalUserInterface - GUI).
- 4) Εργαλεία διαχείρισης, ανάπτυξης και πληροφόρησης.

Τα δεδομένα είναι αυτά που έχουν καθοριστικό ρόλο σε όλες τις φάσεις ενός συστήματος ERP. Στα δεδομένα εμπεριέχονται όλες τα στοιχεία που χρειάζονται για τη λειτουργία της επιχείρησης. Σε κάθε περίπτωση υπάρχει η ανάγκη διαχείρισης αυτών των δεδομένων με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Αρχικά, πρέπει τα δεδομένα να επεξεργαστούν έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν διάφοροι υπολογισμοί και να αποθηκευτούν σε κάποιες βάσεις δεδομένων. Τέλος, τα δεδομένα πρέπει να μετακινούνται μεταξύ των βάσεων δεδομένων είτε

να συλλέγονται είτε να προβάλλονται. Μέσα από την ολοκλήρωση , διάφορα προγράμματα επιτελούν τις παραπάνω διεργασίες αλληλεπιδρώντας με τις βάσεις δεδομένων. Η διαδικασία αλληλεπίδρασης των προγραμμάτων με τις βάσεις δεδομένων καλείται λειτουργία (Maguire & Udechukwu, 2010).

Με τη σειρά της, η βάση δεδομένων αποτελεί το κέντρο κάθε πληροφοριακού συστήματος ERP. Συνήθως οι βάσεις δεδομένων των ERP συστημάτων είναι ενιαίες -σχεσιακές- ενώ ταυτόχρονα τα περισσότερα ERP λογισμικά μπορούν να στηρίξουν πολλαπλές βάσεις δεδομένων όπως SQL server, Oracle, DB2, Sybase, Informix και άλλες. Οι βάσεις αυτές ενδέχεται να είναι είτε κεντρικές είτε κατακεντρωμένες. Ταυτόχρονα, υπάρχει η δυνατότητα οι βάσεις αυτές να είναι απομακρυσμένες από το κεντρικό σύστημα ελέγχου, οι λεγόμενες remote βάσεις δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων αποτελούνται από διάφορα τμήματα, όπως φακέλους, εγγραφές και πεδία δεδομένων. Οι φάκελοι γνωστοίως πίνακες έχουν μορφή μικρών βάσεων δεδομένων. Από την άλλη μεριά, οι εγγραφές αποτελούνολότητες πληροφοριών σχετικών μεταξύ τους που έχουν να κάνουν με συγκεκριμένες λειτουργίες. Οι πληροφορίες αυτές είναι μεταξύ τους μοναδικές και δεν επικαλύπτονται, ενώ εμφανίζονται με εντελώς τυχαία σειρά. Επιπρόσθετα, τα πεδία δεδομένων αντιπροσωπεύουν ένα συγκεκριμένο στοιχείο ή πληροφορία της βάσης δεδομένων και παίρνουν συνήθως ένα προκαθορισμένο τύπο πληροφορίας. Ο τύπος της πληροφορίας μπορεί είναι είτε αριθμητικός είτε περιγραφικός είτε κάποιος κωδικός κ.τ.λ. (Chun – Chin et al, 2008).

Τέλος, πολύ κρίσιμος παράγοντας για την ορθή και ομαλή λειτουργία της βάσης δεδομένων είναι η ασφάλεια των δεδομένων. Σ' αυτόν τον τομέα συνήθως εφαρμόζονται τεχνικές mirroringώστε να εξασφαλιστεί και τη μοναδικότητα των δεδομένων. Η ίδια παίζει άκρως σημαντικό ρόλο στη σύνδεση των πινάκων για την τήρηση πολλαπλών εταιρειών. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιούνται σύγχρονες τεχνικές που διασφαλίζουν τη δημιουργία, τη διαγραφή, τον έλεγχο και την επαναδιαμόρφωση των κλειδιών στα δεδομένα των πινάκων (Seethamraju & Sundar, 2013).

3.2. Ο καθορισμός ομάδας έργου

Τα άτομα τα οποία ασχολούνται ουσιαστικά με το έργο συγκροτούν την ομάδα έργου (project team). Το πόσο «ευδιάκριτη» είναι η ομάδα έργου εξαρτάται (Μακρής, 2002; Γιαννακόπουλος & Παπουτσή, 1996):

- 1) Από τη μορφή οργάνωσης. Δηλαδή η ομάδα είναι δυσδιάκριτη στην περίπτωση της οργάνωσης ασθενούς πίνακα, πιο εμφανής στην περίπτωση της οργάνωσης ισορροπημένου πίνακα και απόλυτα διακριτή στην περίπτωση οργάνωσης ισχυρού πίνακα.
- 2) Από τη φύση και το πλήθος των μελών της ομάδας. Έτσι, μια ομάδα που αποτελείται από λίγα μέλη και συνεργάζεται στον ίδιο χώρο είναι απόλυτα ευδιάκριτη. Το αντίθετο συμβαίνει όταν τα μέλη της ομάδας είναι πολυάριθμα αλλά και όταν είναι διάσπαρτα σε διαφορετικούς χώρους εργασίας.

3.3. Δημιουργία ομάδων έργου

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο τρόπος με τον οποίο μια επιχείρηση οργανώνει τις ομάδες έργου έχει άμεσο αντίκτυπο στην επιτυχία της υλοποίησης ενός έργου ERP. Οι ομάδες έργου δεν είναι απλώς υπεύθυνες για τις φάσεις υλοποίησης αλλά και για τη συνεχή εκπαίδευση, υποστήριξη και παρακολούθηση του συστήματος. Πολύ συχνά παρατηρείται το φαινόμενο οι ομάδες να οργανώνονται εντελώς τυχαία χωρίς να λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης ή στρατηγικές. Επιπρόσθετα, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις οι προμηθευτές συστημάτων τονίζουν το ρόλο των ομάδων έργου δεν αναφέρουν ποια είναι η κατάλληλη οργανωτική τους δομή, διότι προσπαθούν να αναλάβουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο κομμάτι από το έργο (Horpp & Spearman, 2000).

Κατ' αυτό τον τρόπο, η οργανωτική δομή των ομάδων έργου επηρεάζεται άμεσα από το επιχειρησιακό περιβάλλον και τις στρατηγικές υλοποίησης με αποτέλεσμα να διαφέρει δραματικά από επιχείρηση σε επιχείρηση. Γενικά η οργανωτική υποδομή μιας ομάδας έργου μπορεί να αποτελείται από διάφορους ανθρώπους σε διάφορες θέσεις εργασίας, διαφορετικών βαθμίδων όπως ανώτερους διοικητικούς, υπεύθυνους προώθησης έργου, προϊστάμενους έργου, προϊστάμενους υλοποίησης εφαρμογών, υπεύθυνους ομάδας υλοποίησης, μέλη ομάδας υλοποίησης, συμμετέχοντες υλοποίησης εφαρμογών, συμβούλους, εκπρόσωπους υποστήριξης και τελικούς χρήστες. Κάθε μια από αυτές τις θέσεις πρέπει να καλύπτεται από ανθρώπινο δυναμικό τέτοιο ώστε να χαρακτηρίζεται από ικανότητες επικοινωνίας, ομαδικότητα και ωριμότητα διαθέτοντας παράλληλα γνώσεις πληροφορικής και εμπειρία στην οργανωτική δομή και κουλτούρα της επιχείρησης (Anderegg, 2000).

Η ομάδα έργου αποτελεί μια δυναμική οντότητα με σχετική αυτοτέλεια και έντονη εσωτερική σύνδεση που απαιτεί (Δημητριάδης, 1998; Βλαχοπούλου, 1998; Αποστολάκης, 2002):

- 1) Συνένωση των ατομικών ειδικοτήτων, ταλέντων, αρμοδιοτήτων κάτω από ατομική και συλλογική πειθαρχία, συνεπώς με τη σύμπραξη όλων των ενεργών δυνάμεων να επιλύονται τα προβλήματα και να λαμβάνονται αποφάσεις.
- 2) Κατανομή ατομικών καθηκόντων μεταξύ των μελών της, τα οποία ελέγχονται από τα ίδια τα μέλη της ομάδας ή κάποιο στέλεχος της.
- 3) Συλλογικός έλεγχος των λαμβανομένων αποφάσεων κατα το μέτρο του δυνατού, είτε προέρχονται από την ομάδα, είτε όχι και συνάμα προσαρμογή τους στις πραγματικές συνθήκες του έργου.
- 4) Ύπαρξη διαύλων επικοινωνίας οι οποίοι μεταφέρουν στην ομάδα αποφάσεις και έπειτα ενημέρωση από την ομάδα προς τους παράγοντες του έργου.
- 5) Την παραγωγή ιδεών, προτάσεων και πληροφόρησης.
- 6) Το συντονισμό των ενεργειών της ομάδας με τις επιδιώξεις των παραγόντων του έργου.
- 7) Την επίλυση των διαφωνιών και συγκρούσεων μεταξύ των μελών της.
- 8) Τη δημιουργία κλίματος που επιτρέπει την έκφραση γνώμης, την κριτική, την αντιπαράθεση και την ενιαία δράση.

3.4. Χαρακτηριστικά ομάδων έργου

Γενικά, μια ομάδα έργου περιλαμβάνει τον Project Manager ο οποίος έχει την εξουσία και διαθέτει στο συγκεκριμένο έργο, κάποια άτομα ως βοηθούς του, ένα γραφείο και προσωπικό για την ομάδα, που όσον αφορά το έργο αποτελείται από τα άτομα με αποκλειστική απασχόληση και τα άτομα με μερική απασχόληση (functionalmembers) (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004).

Η ανώτερη βαθμίδα διοίκησης της ομάδας έργου αποτελείται συνήθως από δυο ή περισσότερα στελέχη της επιχείρησης. Τα στελέχη αυτά μπορεί να προέρχονται είτε από υψηλές είτε από μέσες βαθμίδες διοίκησης της επιχείρησης. Σκοπός της ανώτερης διοικητικής βαθμίδας της ομάδας έργου, είναι ο σχεδιασμός της ευρύτερης στρατηγικής υλοποίησης του και ο καθορισμός των μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων στόχων του.

Η υπευθυνότητα προώθησης του έργου συνήθως ανήκει σε κάποιο υψηλόβαθμο στέλεχος της επιχείρησης. Κύριος στόχος του είναι να προσφέρουν κίνητρα και να υποστηρίζουν το έργο οικονομικά. Όταν υπάρχουν περισσότεροι από έναν υπεύθυνοι προώθησης έργου τότε ο ρόλος τους σε σχέση με την ανώτερη διοικητική βαθμίδα είναι αρκετά πιο διακριτός επειδή τα κανάλια επικοινωνίας διαχωρίζονται μεταξύ των υπεύθυνων προώθησης. Στην περίπτωση που οι υπεύθυνοι προώθησης συνεργάζονται, επικοινωνούν και συντονίζονται μεταξύ τους ακολουθώντας μια κοινή στρατηγική τότε αυτοί αποτελούν και την ανώτερη διοικητική βαθμίδα του έργου. Στην αντίθετη περίπτωση κατά την οποία η επικοινωνία μεταξύ τους είναι πολύ περιορισμένη τότε αυτοί λειτουργούν ανεξάρτητα προωθώντας εν μέρει το ίδιο έργο (Ιωάννου, 2002; Payne, 2002).

Επίσης, οι υπευθυνότητες των προϊσταμένων έργου διαφέρουν ανάλογα με τη δομή της ομάδας έργου. Όλοι οι προϊστάμενοι έργου σχετίζονται με την επικοινωνία και το συντονισμό των πόρων. Η επικοινωνία και ο συντονισμός συμπεριλαμβάνει συναντήσεις με τα υπόλοιπα μέλη, επίλυση προβλημάτων, δημιουργία προϋπολογισμών και χρονοδιαγραμμάτων, τεκμηρίωση, εκθέσεις προόδου και ενημέρωση της ανώτερης διοικητικής βαθμίδας και των υπευθύνων προώθησης. Οι προϊστάμενοι του έργου πρέπει να διαθέτουν ικανότητες τόσο άσκησης της εξουσίας όσο και διοίκησης. Επειδή τα έργα ERP αλληλεπιδρούν έντονα με την ολοκλήρωση και τη ροή των επιχειρησιακών διαδικασιών, πολλές από τις κύριες αρμοδιότητες των προϊσταμένων έργου αλληλεπικαλύπτονται με αυτές των προϊσταμένων υλοποίησης εφαρμογών. Η αλληλοεπικάλυψη αυτή μπορεί να οδηγήσει σε μια πιθανή αντιπαράθεση μεταξύ τους με αποτέλεσμα να διαταραχθεί η οργανωτική και πολιτική δομή της επιχείρησης (Ιωάννου, 2002).

Οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών αποτελούνται από στελέχη τα οποία βρίσκονται ήδη στις αντίστοιχες θέσεις εργασίας στην επιχείρηση ανάλογα με τις λειτουργικές εφαρμογές/περιοχές του συστήματος. Τα στελέχη αυτά συνήθως βρίσκονται σε τέτοιες θέσεις εργασίας όπου επιβλέπουν και εποπτεύουν την ροή των καθημερινών διαδικασιών της επιχείρησης στην αντίστοιχη περιοχή που ανήκουν. Ιδεατά, οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να γνωρίζουν σε βάθος όλα τα στάδια ενός έργου ERP και να κατανοούν πλήρως τον τρόπο σύνδεσης και συνδιασμού με τις επιχειρησιακές διαδικασίες.

Ο χρόνος που αφιερώνουν οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερος τουλάχιστον μετά το πέρας της φάσης ανάλυσης απαιτήσεων, διαφέρει όμως ανάλογα με το ρόλο των συμμετεχόντων της υλοποίησης των εφαρμογών. Στην περίπτωση που αυτοί είναι και μέλη ομάδων υλοποίησης τότε οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να διαθέτουν χρόνο πέρα από τις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης για να συντονίζουν τους συμμετέχοντες. Γενικά, σε περιπτώσεις που οι προϊστάμενοι υλοποίησης εφαρμογών δεν έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση δεν υποστηρίζουν τη διάθεση πόρων ή χρόνου με αποτέλεσμα να υποσκελίζουν άλλες δραστηριότητες της επιχείρησης (Kakouris & Polychronopoulos, 2005; Ιωάννου, 2002).

Όσον αφορά τον ρόλο των υπεύθυνων ομάδων υλοποίησης, οι ίδιοι αναλαμβάνουν πολλαπλούς ρόλους και αρμοδιότητες από τις οποίες καθορίζεται ο χρόνος συμμετοχής τους στο έργο. Ο βασικός ρόλος τους είναι να συντονίζουν την ομάδα ενώ αποτελούν και τους κύριους διάλους επικοινωνίας στην αντίστοιχη λειτουργική περιοχή που ανήκουν. Συνήθως οι υπεύθυνοι εμπλέκονται άμεσα σε όλες τις εκπαιδευτικές διαδικασίες όπως, στην τεκμηρίωση. Εννοείται πως υπάρχει στενή συνεργασία με τους συμβούλους εφαρμογών όσον αφορά την κατανόηση των λειτουργικών περιοχών του λογισμικού και τον τρόπο που σχετίζονται με τις ροές των επιχειρησιακών διαδικασιών. Συμβάλλουν σε όλες τις φάσεις διαμόρφωσης και παραμετροποίησης του λογισμικού και είναι αυτοί που συνεχώς υποστηρίζουν το σύστημα μετά την υλοποίηση.

Αντίστοιχα με τους υπεύθυνους ομάδων, τα μέλη υλοποίησης έχουν αντίστοιχους ρόλους με τους προαναφερθέντες με τη διαφορά ότι επικεντρώνονται περισσότερο στην αντιστοίχιση των επιχειρησιακών διαδικασιών με τις δυνατότητες του λογισμικού και δεν καταναλώνουν χρόνο σε συναντήσεις με προϊσταμένους έργου, υπεύθυνους ομάδων υλοποίησης από άλλες λειτουργικές περιοχές, υπευθύνους προώθησης και με την ανώτερη διοικητική βαθμίδα του έργου. Συμμετέχουν βεβαίως στην τεκμηρίωση αλλά και βρίσκονται σε άμεση επικοινωνία και συνεργασία με τους συμβούλους. Γενικά τα μέλη υλοποίησης είναι ενήμερα για την πρόοδο και την απόδοση του έργου, παρ' όλο που δεν συμμετέχουν στην μετέπειτα υλοποίηση του συστήματος στο τμήμα υποστήριξης και, ως αποτέλεσμα επιστρέφουν στις θέσεις εργασίας τους. Ο χρόνος που καταναλώνουν στο έργο είναι συνήθως ίδιος ή λιγότερος με το χρόνο που καταναλώνουν οι υπεύθυνοι ομάδων υλοποίησης (Beheshti, 2006).

Αναλογικά σκεπτόμενοι, ο ρόλος των συμμετεχόντων στις ομάδες υλοποίησης εφαρμογών είναι αρκετά περιορισμένος στην υλοποίηση του συστήματος. Η συμμετοχή τους στο έργο υλοποίησης γίνεται μόνο μέσω των ερωτηματολογίων, της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της

ανασκόπησης των ροών των επιχειρησιακών διαδικασιών που καλύπτονται από το νέο λογισμικό. Κατά συνέπεια, έχουν απλά μια εικόνα κριτικής αξιολόγησης του συστήματος. Συνεπώς, οι συμμετέχοντες στις ομάδες υλοποίησης εφαρμογών πρέπει να διαθέτουν πλήρη και επαρκή γνώση του προϊόντος. Με το πέρας της υλοποίησης οι συμμετέχοντες είναι πλέον οι τελικοί χρήστες του συστήματος (Elbertsen et al, 2006).

Παρά ταύτα, οι σύμβουλοι παρέχουν διάφορες υπηρεσίες καλύπτοντας τα κενά στις ομάδες έργων. Οι θέσεις που μπορούν να καλύψουν είναι του προϊσταμένου του έργου, του υπεύθυνου ομάδας υλοποίησης, του μέλους ομάδας υλοποίησης, του εκπροσώπου υποστήριξης και του τελικού χρήστη. Η επιτυχία ενός συμβούλου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες οι οποίοι δεν σχετίζονται τόσο με γνώσεις του λογισμικού όσο με επικοινωνιακές ή άλλες ικανότητες του συμβούλου. Ακόμα και οι μικρές αλλαγές στο έργο επηρεάζουν άμεσα τις αναλογίες ενώ παράλληλα η αναλογία των συμβούλων μεταβάλλεται κατά την εξέλιξη του έργου από τα πρώτα στα τελικά στάδια (Horpp & Spearman, 2000).

Επιπλέον, ο εκπρόσωπος υποστήριξης αποτελεί τον κύριο συντονιστικό παράγοντα από την πλευρά του προμηθευτή του συστήματος. Ο ίδιος συντονίζει και διαχειρίζεται άμεσα τους συμβούλους που συμμετέχουν στην υλοποίηση του συστήματος στην επιχείρηση. Πολλές φορές ο εκπρόσωπος επεμβαίνει στην επίλυση προβλημάτων τα οποία δεν μπορούν να διαχειριστούν τα υπόλοιπα μέλη των ομάδων υλοποίησης. Ο βασικός σκοπός του εκπροσώπου υποστήριξης είναι ο συντονισμός των εργασιών των συμβούλων και η επιλογή τους ανάλογα με τις ανάγκες του έργου. Οι τελικοί χρήστες αποτελούν την κύρια μάζα των ανθρώπων που θα χρησιμοποιήσουν το νέο σύστημα. Ενδέχεται βέβαια, οι γνώσεις αυτής της ομάδας να διαφέρουν δραματικά. Γενικά αυτοί έχουν τη μικρότερη συμβολή στην επιτυχία ή την αποτυχία του έργου της υλοποίησης. Η τεκμηρίωση και η εκπαίδευση αφορά κυρίως αυτήν την ομάδα. Ωστόσο, η επιτυχία του συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το βαθμό αποδοχής και στήριξης του συστήματος από τους τελικούς χρήστες (Krajewski & Ritzman, 2002).

3.5. Οργανωτική προσέγγιση του έργου

Ένα έργο χρειάζεται έναν αριθμό ατόμων τα οποία όταν το αναλαμβάνουν οφείλουν να ενεργούν συντονισμένα βάσει ενός συγκεκριμένου σχεδίου. Κάθε άτομο πρέπει να ξέρει πριν την ανάληψη του έργου πώς και πότε πρέπει να ενεργήσει. Επίσης πρέπει να γνωρίζει ποίον

θα ελέγχει και απο ποίον θα ελέγχεται, καθώς και ποιές είναι οι αρμοδιότητές του, ποιοί οι προϊστάμενοι και οι υφιστάμενοι του κ.λπ.

Χαρακτηριστικά μιας οργανωτικής δομής αποτελούν (Βλαχοπούλου, 1999):

- 1) Η εξουσία.
- 2) Η ευθύνη.
- 3) Η υπευθυνότητα

Μια ιδιαιτερότητα που παρουσιάζει η οργάνωση ενός έργου έχει σχέση με το γεγονός ότι το έργο πρέπει να διαθέτει τους κατάλληλους οργανωτικούς δεσμούς με την εργολήπτρια εταιρία εφόσον αποτελεί διοικητική προεκτασή της, και αφού βρίσκεται σε συμφωνία με το προϋπάρχον οργανωτικό πλαίσιο. Διαθέτει τις δικές του οργανωτικές ανάγκες ανάλογα με τη φύση του, το μέγεθος του, το χώρο στον οποίο εξελίσσεται, τους παράγοντες του έργου κ.λπ.

Η οργανωτική υποδομή κάθε έργου, πάνω στην οποία θα στηριχθεί η διοίκηση -διαχείριση του, δεν είναι τόσο εύκολη υπόθεση, όσο φαίνεται εκ πρώτης όψεως. Αποτελεί στην πραγματικότητα ένα σημείο ισορροπίας ανάμεσα σε διάφορους, ανταγωνιστικούς συχνά, παράγοντες (Norris, 2000; Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004):

- 1) Επιχειρηματικές ανάγκες. Η οργάνωση της εργολήπτριας εταιρίας ενδέχεται να αποτελεί την απάντηση σε βασικές επιχειρηματικές ανάγκες.
- 2) Οργανωτική αντίληψη, ύφος και κουλτούρα. Σε ορισμένες εταιρίες επικρατεί η «συντηρητική» αντίληψη του «δοκιμασμένου». Χρησιμοποιούνται «δοκιμασμένα» άτομα, «δοκιμασμένα» σχήματα. Σε άλλες εταιρίες δεσπόζει η «επιθετική» αντίληψη του «καινοτόμου».
- 3) Οι παράγοντες του έργου. Ο τρόπος εμπλοκής των παραγόντων του έργου συχνά επηρεάζει την οργανωτική υποδομή του έργου.

3.6. Στρατηγικές υλοποίησης ERP

Στα αρχικά στάδια σχεδιασμού του έργου της υλοποίησης, η επιχείρηση πρέπει να καθορίσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων και στη συνέχεια να τις παραστήσει γραφικά σε διαγράμματα. Συνδυασμοί των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των στόχων θα καθορίσουν και τη στρατηγική της υλοποίησης. Κάθε μια από αυτές έχει μια προκαθορισμένη σχέση αλληλεπίδρασης μεταξύ των στόχων υλοποίησης.

Συγκεκριμένα, στρατηγικές υλοποίησης ERP αποτελούν (Laughlin, 1999; Slater, 1999; Yen et al, 2012):

- 1) Breakneck. Συνηθισμένη μεθοδολογία, η οποία ακολουθήθηκε χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία από πολλές επιχειρήσεις στο παρελθόν. Η βασική της ιδέα είναι η όσο το δυνατόν γρηγορότερη και χαμηλού κόστους επιλογή και υλοποίηση ενός συστήματος ERP. Αυτό επιτυγχάνεται με ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων σταδίων εξέλιξης, στοχεύοντας πάντα στη μέγιστη επιτάχυνση της διαδικασίας υλοποίησης. Ωστόσο, σ' αυτές τις περιπτώσεις οι επιχειρήσεις προμηθεύονται λογισμικό στο οποίο δεν έχουν τη δυνατότητα να ελέγξουν πλήρως τις προδιαγραφές τους.
- 2) Star. Στρατηγική με πολλά πλεονεκτήματα, αν και είναι λίγες οι φορές που υιοθετήθηκε από τις επιχειρήσεις. Η κύρια ιδέα είναι η τοποθέτηση και η άμεση εμπλοκή στον πυρήνα των ομάδων υλοποίησης, υψηλόβαθμων στελεχών (senior managers) της επιχείρησης, με στόχο να εξασφαλιστεί ότι όλα γίνονται με το σωστό τρόπο στην κατάλληλη χρονική στιγμή. Μια τέτοια πρακτική συνήθως έχει ως αποτέλεσμα γρήγορες και χαμηλού κόστους υλοποιήσεις.
- 3) Turnkey. Ελάχιστη συμμετοχή της επιχείρησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί όταν όλες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την υλοποίηση δίνονται (outsource) σε τρίτες επιχειρήσεις παροχής τεχνικής υποστήριξης και υπηρεσιών υλοποίησης συστημάτων (third party ERP service providers).
- 4) In – house. Στρατηγική που χρησιμοποιεί αποκλειστικά τους πόρους και το δυναμικό της επιχείρησης για να καλύψει τις ανάγκες της υλοποίησης του έργου ERP. Μια τέτοια στρατηγική εφαρμόζει τη λογική χαμηλού κόστους και την εσωτερική ιδιωτικοποίηση (internal ownership) του συστήματος από την επιχείρηση και τους εργαζομένους. Ωστόσο, συμβαίνει συχνά μια τέτοια στρατηγική να έχει αρκετά

προβλήματα στα πρώτα στάδια υλοποίησης, λόγω τεχνικών δυσκολιών και έλλειψης ευρείας γνώσης του λογισμικού του συστήματος.

- 5) Budget. Επικεντρώνεται αποκλειστικά στη σωστή διαχείριση του κόστους (cost management) με στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους υλοποίησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μειώνοντας τους σκοπούς του έργου, περιορίζοντας τη χρήση συμβούλων, επιθυμώντας μόνο κάποια περιορισμένα οφέλη από το έργο. Βέβαια, σε περιπτώσεις που εφαρμόζονται τέτοιες στρατηγικές υπάρχουν μεγάλες πιθανότητες το έργο να μην ολοκληρωθεί και τα αναμενόμενα οφέλη του να είναι ιδιαίτερα περιορισμένα, αφού η υψηλότερη βαθμίδα διοίκησης δεν είναι πρόθυμη να υποστηρίξει το έργο και να το χρηματοδοτήσει, αν εμφανιστούν αναπάντεχες δυσκολίες κατά την υλοποίηση του.
- 6) Partner. Στοχεύει σε μια υλοποίηση συνδυάζοντας τόσο τους πόρους και το δυναμικό της επιχείρησης όσο τους εξωτερικούς συνεργάτες και συμβούλους. Αυτή είναι μια συνηθισμένη στρατηγική και υιοθετείται αρκετά συχνά από διάφορες επιχειρήσεις. Όμως, έχει πρακτικά καταδειχθεί ότι μια τέτοια στρατηγική δεν είναι χαμηλού κόστους και δεν ολοκληρώνεται συνήθως στο χρόνο που είχε αρχικά σχεδιαστεί.
- 7) Low - risk. Η στρατηγική Low - risk στοχεύει σε μια επιτυχημένη υλοποίηση με χαμηλή πολυπλοκότητα και σκοπούς, χρησιμοποιώντας μεγάλο αριθμό πόρων. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει τα περισσότερα στάδια εξέλιξης, τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με διάφορες λογικές συνθήκες (if then, while, else κ.ά.) είτε σειριακά είτε παράλληλα. Αξίζει να σημειωθεί ότι με αυτές τις λογικές συνθήκες εξασφαλίζεται ότι όλα τα κρίσιμα στάδια εξέλιξης ολοκληρώνονται επιτυχώς, όλες οι προδιαγραφές και οι συμφωνίες με τους εξωτερικούς συνεργάτες ικανοποιούνται και η συνολική πρόοδος του έργου είναι ομαλή.

3.7. Φάσεις υιοθέτησης ενός ERP συστήματος

Αρχικά είναι αναγκαίο να πραγματοποιηθεί μια έρευνα εις βάθος στα υπάρχοντα συστήματα και στις διεργασίες μιας επιχείρησης, έπειτα πρέπει να ορισθούν οι διαδικασίες και η οργανωτική δομή έτσι ώστε να αναπτυχθούν ή να παραμετροποιηθούν οι κατάλληλες εφαρμογές. Για να πραγματοποιηθεί αυτή η προσπάθεια πρέπει να ληφθούν υπόψη κάποιοι παράγοντες οι οποίοι μπορούν να αποτελέσουν γερά θεμέλια για το όλο εγχείρημα.

Αυτοί είναι οι εξής (Chin – Fu et al, 2004; Payne, 2002; Kakouris & Polychronopoulos, 2005):

- 1) Πρέπει να καθοριστεί η κύρια ομάδα έργου (task force).
- 2) Να αναλυθεί προσεκτικά η υπάρχουσα υποδομή της επιχείρησης σε Πληροφοριακά Συστήματα.
- 3) Το σχέδιο υλοποίησης .
- 4) Το σχέδιο εκπαίδευσης.
- 5) Πρέπει να εξασφαλισθούν τα κατάλληλα κεφάλαια αλλά και ο απαιτούμενος χρόνος για τη διεκπεραίωση όλου του έργου.
- 6) Να δεσμευτεί η διοίκηση.
- 7) Σχέδιο για να αξιολογηθούν οι συνεργάτες που θα αναλάβουν την υλοποίηση του έργου.
- 8) Σχέδιο για μελλοντικές αναβαθμίσεις ή βελτιώσεις.
- 9) Να επιλεγθεί εξειδικευμένο προσωπικό από όλες τις λειτουργικές περιοχές της επιχείρησης.
- 10) Σχέδιο για να αξιοποιηθούν τα ERP συστήματα απο διάφορους προμηθευτές.

Σημειώνεται ότι για τη διαμόρφωση των σχεδίων δράσης οφείλουν να συμμετέχουν ομάδες από όλα τα τμήματα, και η διαμόρφωση του να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την ανατροφοδότηση από τις ομάδες αυτές.

Μια πρακτική για αυτή την προσπάθεια είναι η τεχνική Κατανόηση - Απλοποίηση - Αυτοματοποίηση (Understand, Simplify, Automate - USA). Σε αυτή τη τεχνική το πρώτο βήμα είναι να γίνει η κατανόηση των υπάρχοντων επιχειρηματικών πρακτικών με διαγράμματα, εκθέσεις και αναφορές. Το επόμενο βήμα είναι να απλοποιηθούν οι διαδικασίες με την αφαίρεση των περιττών και να γίνει σύνθεση και αναπροσαρμογή. Στο τελευταίο βήμα γίνεται η αυτοματοποίηση των απλοποιημένων διαδικασιών με τη χρήση κάποιου ERP συστήματος, το οποίο θα πρέπει να επιλέγει προσεκτικά το προφίλ της επιχείρησης ανάλογα με τις ανάγκες της (Themistocleous et al, 2001).

Οι επιχειρήσεις μπορούν να κατασκευάσουν ένα ERP σύστημα με in house development, μια διαδικασία ιδιαίτερα δύσκολη αλλά και με πολλά πλεονεκτήματα. Επίσης μπορούν να προμηθευτούν κάποιο ERP σύστημα που διατίθεται στην αγορά και να το προσαρμόσουν στις ανάγκες τους.

Κατά τη φάση επιλογής του ERP συστήματος πρέπει να ελεγχθούν οι παρακάτω προϋποθέσεις (Themistocleous et al, 2001; Wilis & Willis – Brown, 2002; Beheshti, 2006):

- 1) Πρέπει να καλυφθούν όλες οι λειτουργικές περιοχές της επιχείρησης,
- 2) Πρέπει να μπορούν να ολοκληρωθούν όλες οι επιχειρηματικές λειτουργίες ή διαδικασίες,
- 3) Πρέπει να καλυφθούν όλες οι πρόσφατες τεχνολογικές τάσεις και εξελίξεις των Πληροφοριακών Συστημάτων,
- 4) Πρέπει ο προμηθευτής να παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης πρόσθετων δεξιοτήτων του συστήματος ή να μπορούν να γίνουν τροποποιήσεις στο σύστημα κατά παραγγελία,
- 5) Πρέπει οι έτοιμες επιλογές που διαθέτει το ERP σύστημα για κάποια συγκεκριμένη υπηρεσία να είναι αρκετές,
- 6) Πρέπει η τιμή του να ανταποκρίνεται στα οικονομικά οφέλη των προσδοκιών των επιχειρήσεων και στο ROI (Return On Investment).

3.8. Στάδια εξέλιξης ERP

Αυτή η ενότητα έχει σκοπό να παρουσιάσει αναλυτικά όλα τα στάδια εξέλιξης, από την έναρξη της υλοποίησης ενός ERP πληροφοριακού συστήματος μέχρι το τέλος. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η εγκατάσταση και η διάρκεια της ζωής ενός ERP συστήματος διαφέρουν τόσο στο επίπεδο της υλοποίησης όσο και στο επίπεδο της επιχείρησης. Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικό για τους εκπαιδευόμενους, τους εργαζομένους, τους προμηθευτές συστημάτων, τη διοίκηση, τους συμβούλους, τους προγραμματιστές και όσους εμπλέκονται στο έργο να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της υλοποίησης ενός συστήματος ERP (Slater, 1999).

Με τη γνώση της αλυσίδας των εξελίξεων όσοι εμπλέκονται σε ένα έργο ERP μπορούν να κατανοήσουν τις λεπτομέρειες που αντιμετωπίζουν καθημερινά και να συσχετίσουν κάθε στάδιο εξέλιξης ξεχωριστά από το σύνολο του έργου.

Υπάρχουν δύο βασικά χαρακτηριστικά κοινά σε κάθε έργο ERP, οι στόχοι οι οποίοι σχετίζονται με χαρακτηριστικά υψηλού επιπέδου που έχουν σχέση με την επιτυχία ενός έργου ERP, και τα στάδια εξέλιξης.

Τέτοια χαρακτηριστικά είναι (Mandal & Gunasekaran, 2002; Pei – Fang, 2013; Ιωάννου, 2002):

- 1) Ταχύτητα. Η ταχύτητα της υλοποίησης ενός έργου συνδέεται άμεσα με το χρονικό διάστημα που χρειάζονται κάποιες συγκεκριμένες προθεσμίες (deadlines) και με το χρονικό διάστημα στο οποίο επιθυμεί απλώς η επιχείρηση να διαθέσει. Αν και σε πολλές περιπτώσεις, ο πραγματικός χρόνος υλοποίησης μπορεί να διαφέρει σημαντικά σε σχέση με αυτόν με βάση τον οποίο, έγινε ο αρχικός σχεδιασμός του έργου.
- 2) Πόροι. Οι πόροι είναι οτιδήποτε απαιτείται για να υποστηριχθεί το έργο. Αυτοί περιλαμβάνουν ανθρώπους, συσκευές (hardware), λογισμικό (software), τεχνική υποστήριξη και συμβούλους
- 3) Σκοπός. Ο σκοπός ενός έργου περιλαμβάνει όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις λειτουργικές εφαρμογές τις οποίες η επιχείρηση σχεδιάζει να εγκαταστήσει.
- 4) Κίνδυνος. Ο κίνδυνος ενός έργου είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει τη συνολική επιτυχία και απόδοση της υλοποίησης. Η επιτυχία συνήθως μετράται με την απόδοση διαφόρων δεικτών, όπως αποδοχή, απόδοση της επένδυσης και χρόνος υλοποίησης.
- 5) Οφέλη. Τα οφέλη εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το ποσοστό καλής χρήσης και λειτουργίας του λογισμικού από τους εργαζομένους της επιχείρησης.
- 6) Πολυπλοκότητα. Η πολυπλοκότητα αφορά το βαθμό δυσκολίας της υλοποίησης και συντήρησης του λογισμικού.

3.9. Νέες τεχνολογίες και προγράμματα

Τα περισσότερα συστήματα ERP δίνουν την δυνατότητα επιλογής από μια σειρά εργαλείων για την υποστήριξη της διαχείρισης του λογισμικού, την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες της επιχείρησης και ειδικά εργαλεία για την ανάπτυξη των εφαρμογών. Τα εργαλεία αυτά είναι σημαντικά για τις ομάδες έργου που έχουν αναλάβει την σωστή διαμόρφωση και προσαρμογή του λογισμικού κατά την εγκατάσταση του ERP σε μια επιχείρηση (Maguire & Udechukwu, 2010).

Πράγματι, τα προγράμματα αποτελούν το συνδετικό κρίκο ανάμεσα στις βάσεις δεδομένων και των λειτουργιών. Ένα σύστημα ERP γίνεται λειτουργικό με τις διαδικασίες αλληλεπίδρασης των προγραμμάτων με τις βάσεις δεδομένων. Έπειτα, τα προγράμματα έχουν συγκεκριμένες λειτουργίες όπως, συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, επεξεργασία, εξαγωγή και μεταφορά δεδομένων και συλλογή πληροφοριών από διαφορετικές πηγές. Η πιο σημαντική πηγή πληροφόρησης των προγραμμάτων είναι οι άνθρωποι οι οποίοι μπορούν να εισάγουν δεδομένα μέσα από συσκευές, όπως πληκτρολόγια, bar - code scanners κ.α. Άλλες πηγές εισαγωγής πληροφοριών των προγραμμάτων είναι οι βάσεις δεδομένων και οι διεπαφές (Bingi et al, 1999).

Ένα πρόγραμμα όταν συλλέξει τις απαραίτητες πληροφορίες είναι έτοιμο να ξεκινήσει να τις επεξεργάζεται. Όλα τα προγράμματα ακολουθούν κάποιους συγκεκριμένους κανόνες. Τα προγράμματα των ERP συστημάτων δημιουργούνται χρησιμοποιώντας εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (Computer Aided Software Engineering - CASE tools). Τα συγκεκριμένα εργαλεία αποτελούν ένα είδος λογισμικού τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν προγράμματα μέσα από λογικές συναρτήσεις (logical functions) και τελεστές (operators). Αυτά τα εργαλεία με σκοπό να δημιουργήσουν κώδικα (source code) που να έχει ως χαρακτηριστικά τη συνέπεια, την αποτελεσματικότητα και την ευρωστία. Τα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών των συστημάτων ERP, τα παρέχουν οι προμηθευτές των συστημάτων και δίνουν τη δυνατότητα ανάπτυξης προγραμμάτων σε όλο το εύρος των λειτουργικών περιοχών του συστήματος. Οι διαδικασίες που διαμορφώνουν τα νέα προγράμματα και τις εφαρμογές των συστημάτων είναι σημαντικές για την λειτουργικότητα του συστήματος (Ιωάννου, 2002).

Τέλος, τα ERP συστήματα επιδιώκουν να συνδέσουν όλες τις εφαρμογές των νέων εργαλείων της πληροφορικής για να μπορούν να οργανώσουν και να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες των επιχειρήσεων σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα λειτουργίας και διοίκησης μέσω των κοινών τραπεζών πληροφοριών και των δικτύων επικοινωνιών. Τα συστήματα ERP μπορούν να εισάγουν αυτόματα και να χρησιμοποιήσουν πολλές νέες τεχνολογίες, με τις οποίες οι επιχειρήσεις θα μπορούν να εκμεταλλευτούν τις νέες ευκαιρίες των διεθνών αγορών. Πιο ειδικά, τα ERP καθιστούν την επιχείρηση ικανή να χρησιμοποιεί μεθόδους και

χρήσιμα εργαλεία της πιο σύγχρονης τεχνολογίας όπως συστήματα DSS (Decision Support Systems), EIS (Executive Information Systems), Reporting, Data Mining and Early Warning Systems (Robots) κλπ. (Vollmann et al, 1992).

Κεφάλαιο 4^ο: Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management - CRM)

4.1. Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (CRM)

Στη σημερινή εποχή ο πελατοκεντρικός τρόπος προσέγγισης της διαχείρισης των πελατών και της προώθησης των προϊόντων των επιχειρήσεων, συνέβαλλε στην εξάπλωση των συστημάτων διαχείρισης σχέσεων πελατών (Customer Relationship Management – CRM). Τα συστήματα CRM χρησιμοποιούν τις δυνατότητες της μηχανογραφικής υποδομής των επιχειρήσεων για να φτιάξουν αλλά και για να ελέγξουν τις σχέσεις τους με τους πελάτες τους. Επιτρέπουν στην επιχείρηση να συντηρεί την μαζική παραγωγή και την μαζική διανομή σε περιπτώσεις συγκέντρωσης μεγάλου αριθμού ατόμων. Συμπερασματικά κατέστη σαφές ότι προϋπόθεση εφαρμογής ενός CRM συστήματος είναι η φιλοσοφία της επιχείρησης να έχει ορισθεί ως πελατοκεντρική (Γεωργόπουλος, 2001; Parvatiyar & Sheth, 2001).

Το CRM αρχικά εμφανίστηκε όταν κάποιες εταιρείες όπως οι Digital, IBM, Wang και Xerox βρήκαν ότι ένας τρόπος για να έχουν μεγάλα κέρδη, είναι να ανταλλάσσονται πληροφορίες των πελατών μεταξύ του τμήματος πωλήσεων και του τεχνικού τμήματος. Αυτή η διαδικασία γίνεται πλέον με e – mail το οποίο αντικατέστησε τις γραπτές αναφορές που επικρατούσαν στη δεκαετία του 90. Με το πέρασμα του χρόνου αρκετές επιχειρήσεις κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι για να έχουν περισσότερα κέρδη, πρέπει ο πελάτης να έχει ακριβώς αυτό που χρειάζεται (Georgopoulos et al, 1999, 2001).

Οι στόχοι που έχει ένα CRM σύστημα είναι η ποιοτική και έμπιστη διαπροσωπική αλληλεπίδραση ανάμεσα στον πελάτη και στην επιχείρηση και η απόκτηση γνώσης που αφορούν τον πελάτη με προσωπική επαφή, έτσι ώστε να μεγαλώσει το ποσοστό των ικανοποιημένων πελατών με αποτέλεσμα να αυξηθούν οι πωλήσεις της επιχείρησης. Το CRM συντονίζει αποτελεσματικά το ανθρώπινο δυναμικό, τις διαδικασίες και την τεχνολογία. Είναι μια συνεχή διαδικασία καθώς η σχέση της επιχείρησης με τον πελάτη αξιολογείται συνεχώς διότι τα αποτελέσματα της επικοινωνίας τους συμβάλλουν στη διαμόρφωση της δράσης της

επιχείρησης στο μέλλον. Συνοψίζοντας καταλήγουμε ότι η υιοθέτηση ενός CRM συστήματος είναι σημαντική καθώς οι υπηρεσίες της επιχείρησης προς τους πελάτες αναβαθμίζονται αισθητά (Baird & Parasnis, 2011).

4.2. Χαρακτηριστικά ενός CRM Συστήματος

Ένα CRM σύστημα εκτελεί στην πραγματικότητα με τα εξής (Γεωργόπουλος και συν., 2000; Payne & Frow, 2005):

- 1) Συλλογή δεδομένων που αφορούν τον πελάτη από τις δραστηριότητες της επιχείρησης και συμβολή στη συνεχή επικοινωνία μαζί του.
- 2) Οργάνωση των δεδομένων σύμφωνα με την πολιτική και τη στρατηγική της επιχείρησης
- 3) Διάθεση των δεδομένων με ένα ενιαίο τρόπο στα στελέχη που είναι υπεύθυνα για τη σχέση της επιχείρησης με τον πελάτη.

Ειδικότερα, το CRM βοηθά την επιχείρηση σε τέσσερις (4) κύριες λειτουργίες της (Trombly, 2000):

- 1) Αυτοματοποιεί την διαδικασία των πωλήσεων.
- 2) Υποστηρίζει τους πελάτες.
- 3) Πωλήσεις & marketing.
- 4) Διαχειρίζεται τις επαφές και τις δραστηριότητες.

Τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα σύστημα CRM είναι τα εξής (Bhatt, 2001; Bucholtz, 2011):

- 1) Προσαρμοστικότητα στις ανάγκες της επιχείρησης. Ένα CRM σύστημα πρέπει να είναι παραμετροποιήσιμο για να μπορεί να ανταποκριθεί πλήρως και με κάθε λεπτομέρεια στις ανάγκες που μπορεί να προκύψουν σε μια συγκεκριμένη επιχείρηση, καθώς κάθε επιχείρηση έχει δικούς της τρόπους και συνθήκες λειτουργίας.
- 2) Επέκταση. Ένα CRM σύστημα είναι απαραίτητο να μπορεί να πραγματοποιεί τους στόχους της επιχείρησης για ανάπτυξη και να μπορεί εύκολα να διευρύνει την πελατειακή βάση, τα κανάλια διανομής, τα προϊόντα ή την εισαγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών.
- 3) Ολοκλήρωση των διαδικασιών επικοινωνίας και εξυπηρέτησης. Είναι σημαντικό να υπάρχει ολοκλήρωση του CRM συστήματος με την υπάρχουσα μηχανογραφική υποδομή και τις υπάρχουσες βάσεις δεδομένων της επιχείρησης. Θα πρέπει επίσης να γεφυρώνει αποτελεσματικά το front office με τα τμήματα εκείνα του back office τα οποία απαιτούνται για την εξυπηρέτηση του πελάτη μέσω πληροφοριακών συστημάτων. Αυτό προϋποθέτει δυνατότητα πρόσβασης στο back office σε πραγματικό χρόνο ώστε η εξυπηρέτηση του πελάτη να είναι άμεση. Σε μία τέτοια περίπτωση ένα στοιχείο το οποίο θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με προσοχή είναι η ασφάλεια και η αξιοπιστία των δεδομένων και των συναλλαγών.
- 4) Εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία και στα στοιχεία του πελάτη. Η σχεδίαση του CRM συστήματος θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη, γρήγορη και ασφαλή πρόσβαση στην πληροφορία και στα στοιχεία του πελάτη ώστε να είναι πιο αποτελεσματική και γρήγορη η εξυπηρέτηση των αιτημάτων του πελάτη. Η πληροφορία συνήθως διανέμεται μέσω του ERP συστήματος της επιχείρησης. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να υπάρχει αποτελεσματική επικοινωνία του CRM συστήματος με το ERP σύστημα. Να υπάρχει δηλαδή δυνατότητα ροής της πληροφορίας μεταξύ των δύο συστημάτων και όχι αντιγραφή της. Το CRM είναι εκείνο το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις του ERP συστήματος και όχι να γίνεται το αντίστροφο, πράγμα το οποίο είναι άλλωστε και πολύ δύσκολο να επιτευχθεί, καθώς το ERP αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης κατά συνέπεια να είναι πολύ πιο δύσκολη η υλοποίηση αλλαγών σε ένα ERP σύστημα από ότι σε ένα CRM σύστημα.
- 5) Εξυπηρέτηση του πελάτη οπουδήποτε, οποτεδήποτε, οπωσδήποτε και αποτελεσματική διαχείριση πελατών. Ένα ακόμα πλεονέκτημα αποτελεί η 24ωρη διαθεσιμότητα του συστήματος. Για να γίνει ένα CRM σύστημα ελκυστικό σε μία

επιχείρηση πρέπει το κόστος της διαχείρισης των πελατών να είναι μικρό έτσι ώστε ο τρόπος της διαχείρισης των πελατών να γίνεται άμεσα και να μπορεί να εξασφαλίσει τη ροή πληροφορίας στον πελάτη με το ρυθμό που αυτός έχει επιλέξει.

4.3. Κύκλος ολοκλήρωσης μιας CRM διαδικασίας

Ουσιαστικά η όλη διαδικασία του CRM αποτελεί έναν κύκλο που αποπερατώνεται σε τρεις φάσεις (Abela, 1997; Wasim, 2000; Winer, 2001):

- 1) Αποτίμηση. Στη φάση αυτή «χτίζεται» ένα μοντέλο συμπεριφοράς των πελατών με τη βοήθεια συσχετιζόμενων στοιχείων. Αρχικά αποτιμώνται οι λειτουργίες των τμημάτων Πωλήσεων, Marketing, και Εξυπηρέτησης Πελατών, καθώς επίσης πραγματοποιείται και η σύγκριση της τρέχουσας κατάστασης σε σχέση με τους επιθυμητούς στόχους.
- 2) Σχεδιασμός. Στο σημείο αυτό το τμήμα marketing αποφασίζει ποια είναι η καλύτερη προσέγγιση των πελατών όπως αυτοί αποτιμήθηκαν στην πρώτη φάση. Επίσης εξετάζεται το θέμα της αρχιτεκτονικής του κέντρου επικοινωνίας και οι ανάγκες του, ενώ ταυτόχρονα σχεδιάζονται η μεθοδολογία και η ένταξη των υπάρχοντων πληροφοριών στο νέο σύστημα. Τέλος, κατασκευάζεται το πλάνο για την ολοκλήρωση των επιμέρους συστημάτων.
- 3) Εκτέλεση. Στη φάση αυτή αξιοποιείται η γνώση που συλλέχθηκε στις δύο προηγούμενες φάσεις, για την πραγματοποίηση και διαχείριση της προώθησης των προϊόντων και των στρατηγικών αλληλεξάρτησης με τους πελάτες μέσω των διαύλων επικοινωνίας, αλλά και για τον έλεγχο της ανταπόκρισης από τους πελάτες. Επιπλέον, συντελούνται στην πράξη όλα όσα εξετάστηκαν και επιλέχθηκαν κατά τον σχεδιασμό τόσο σε επίπεδο συστήματος, όσο και σε επίπεδο δεδομένων τα οποία επεξεργάζεται το CRM σύστημα.

4.4. Εφαρμογές του CRM

Οι κύριες εφαρμογές του CRM είναι (Δουκίδης, 2001; MicrosoftDynamics, 2009):

- 1) Πωλήσεις. Εφαρμογές που συμβάλλουν στην αύξηση των πωλήσεων, στην αποδοτικότητα των πωλητών, και στη μείωση του διαχειριστικού κόστους του τμήματος πωλήσεων, αυτοματοποιώντας και συντονίζοντας τις δραστηριότητες πωλήσεων σε επίπεδο οργανισμού, μέσα από όλα τα κανάλια πώλησης. Το CRM συνεισφέρει στη δημιουργία συντονισμένων ομάδων εργασίας στο χώρο των πωλήσεων.
- 2) Εξυπηρέτηση πελατών. Εφαρμογές που προσφέρουν την απαιτούμενη λειτουργικότητα για την επιτυχή εξυπηρέτηση πελατών. Με αυτήν την εφαρμογή επιτυγχάνεται αυτοματοποίηση των διαδικασιών, διαχείριση αιτημάτων εξυπηρέτησης πελατών, προγραμματισμός εργασιών, ανάθεση εργασίας. Με αυτό τον τρόπο όλοι οι υπάλληλοι έχουν τη δυνατότητα πλήρους πρόσβασης στην πληροφορία κάθε πελάτη.
- 3) Marketing. Αυτές οι εφαρμογές δημιουργούν ποιοτικές ευκαιρίες πώλησης, δίνοντας έτσι περισσότερες ευκαιρίες πρόσβασης της επιχείρησης στην αγορά. Αυτές οι εφαρμογές προσφέρουν ένα επαρκές εύρος λειτουργικότητας αυτοματοποιώντας τις διαδικασίες ανάλυσης, σχεδιασμού και εκτέλεσης των προωθητικών εκστρατειών του marketing.
- 4) Αλληλεπιδραστικό κέντρο. Πρόκειται για την εφαρμογή η οποία υποστηρίζει τη λειτουργία ενός τηλεφωνικού κέντρου όπου πραγματοποιούνται εξερχόμενες και εισερχόμενες κλήσεις από, και σε πελάτες, για την πλήρη εξυπηρέτησή τους. Το αλληλεπιδραστικό κέντρο αποτελεί ένα «πρότυπο» κέντρο επαφής με τον πελάτη, το οποίο είναι πλήρως ολοκληρωμένο με τις εφαρμογές διαχείρισης πελατών.
- 5) Ηλεκτρονικό εμπόριο. Ολοκληρωμένες εφαρμογές για τις πωλήσεις, την εξυπηρέτηση του πελάτη και το marketing μέσω του internet. Αυτό που κάνουν είναι να συγκεντρώνουν στοιχεία υποψηφίων πελατών, παρουσιάζουν τον κατάλογο προϊόντων της επιχείρησης, διαχειρίζονται παραγγελίες, πληρωμές κ.λπ.

4.5. Οφέλη εφαρμογής του CRM

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση ενός CRM συστήματος είναι τα εξής (Abela, 1997; Miloni, 1998; Kavanagh, 2007; Bucholtz, 2011):

- 1) Βοηθά στην απόκτηση ενός μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς, με το να προσελκυθεί μεγαλύτερη ποσότητα πελατών, η επιχείρηση θα έχει τη δυνατότητα εξοικονόμησης χρόνου από τις πωλήσεις για τη δημιουργία νέας πελατειακής βάσης.
- 2) Ομογενοποιεί τα μηνύματα που λαμβάνει ο πελάτης, ένα στοιχείο το οποίο συμβάλλει στο να αποκτήσει η επιχείρηση πιο «ξεκάθαρη» εταιρική εικόνα και ταυτότητα.
- 3) Βελτιώνει τις υπηρεσίες προς την κατεύθυνση κατανόησης των αναγκών των πελατών και αναπροσαρμόζει αντίστοιχα τις προσφερόμενες υπηρεσίες ή προϊόντα.
- 4) Αξιοποιεί αποτελεσματικά και εκμεταλλεύεται όλες τις εναλλακτικές καναλιών πώλησης (internet, call centers, info kiosks κ.λπ.).
- 5) Ανταποκρίνεται αποδοτικά στα προβλήματα των πελατών.
- 6) Αυξάνει και μεγιστοποιεί τον βαθμό ικανοποίησης του πελάτη.
- 7) Αναπτύσσει την εσωτερική επικοινωνία ανάμεσα στα τμήματα της επιχείρησης και προωθεί την αποδοτική συνεργασία τους.
- 8) Αυξάνει τα έσοδα μειώνοντας το κόστος διαχείρισης των δεδομένων και διατηρεί τους σημαντικούς πελάτες με την εξατομικευμένη και αποτελεσματική εξυπηρέτησης τους.
- 9) Οφελεί το προσωπικό των πωλήσεων, διότι αναβαθμίζει το ρόλο του αλλά και διευκολύνει το έργο του, ταυτόχρονα ενισχύει τη θέση του σε ότι αφορά τον ανταγωνισμό.

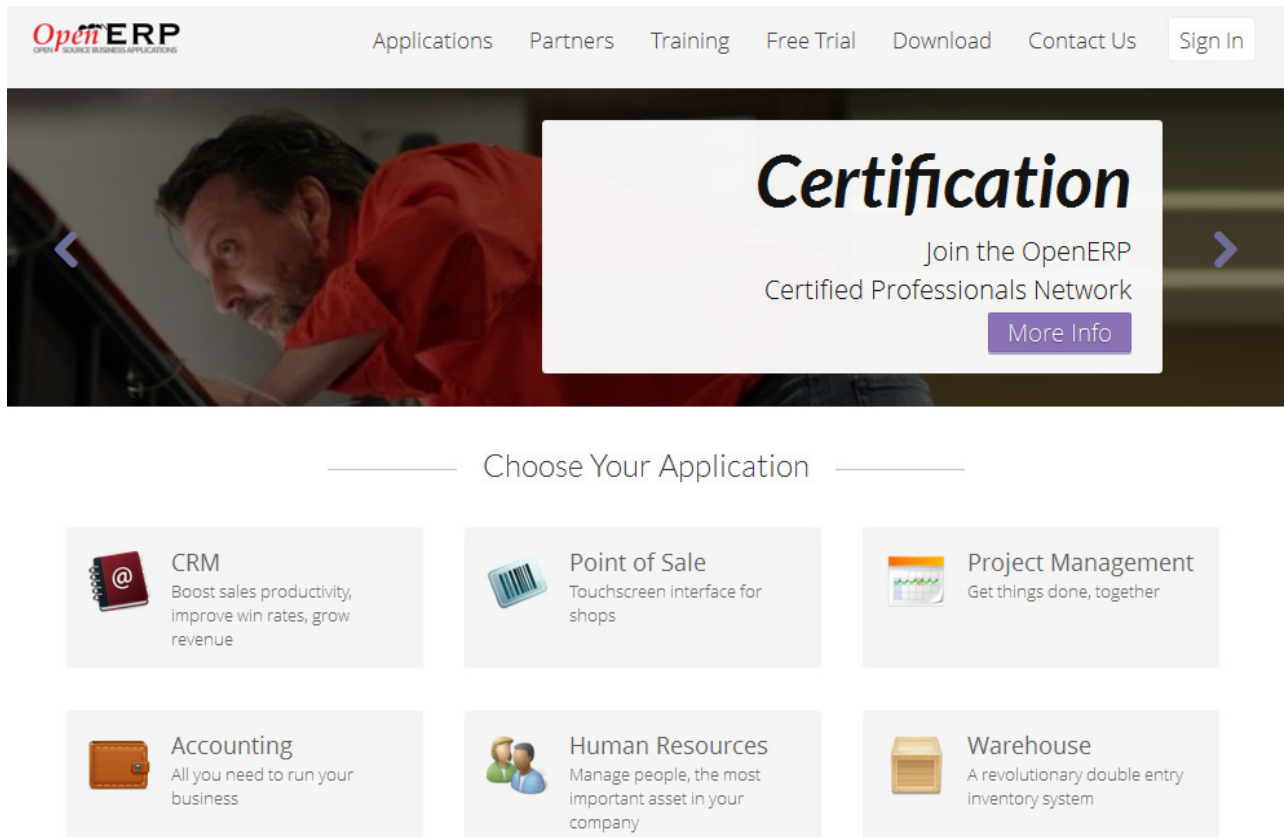
Κεφάλαιο 5ο: Σύστημα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning) – Μελέτη Περίπτωσης

5.1. Σχεδιασμός και υλοποίηση ERP

Η χρήση των συστημάτων ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού (ERP) όλο και περισσότερο αξιοποιείται από τις επιχειρήσεις σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας τους. Οι δυνατότητες επιλογής ERP περιλαμβάνουν την αξιοποίηση υπάρχοντων συστημάτων από τις διάφορες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο (SAP, Oracle, PeopleSoft κλπ) αλλά και εναλλακτικές επιλογές που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις μιας σύγχρονης επιχείρησης όπως της δημιουργίας ενός συστήματος ERP μέσω ιστοσελίδων του διαδικτύου. Η περίπτωση που θα μελετηθεί στο παρόν κεφάλαιο εστιάζει στη δημιουργία ενός συστήματος ERP μέσω του διαδικτύου απ' όπου θα διασαφηνιστούν όλες οι δυνατότητες που παρέχουν τα συστήματα ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού αναφορικά με τη διαχείριση πόρων (υλικών και ανθρώπινων), παραγγελιών, πωλήσεων, παραγωγής κλπ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τη δημιουργία ενός συστήματος ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε η ιστοσελίδα <https://www.openerp.com/> όπου παρέχονται όλες οι δυνατότητες στο χρήστη να δημιουργήσει ένα ERP προσαρμοσμένο στις ανάγκες του και τις απαιτήσεις του. Επιπλέον, από την αρχική σελίδα της εταιρείας (εικόνα 1), καθίσταται σαφές στον επισκέπτη οι πλήρεις δυνατότητες επιμέρους στοιχείων όπως η διαχείριση παραγωγής, πωλήσεων, ελέγχου των εσόδων – εξόδων, διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων, λογιστικών συναλλαγών κλπ.

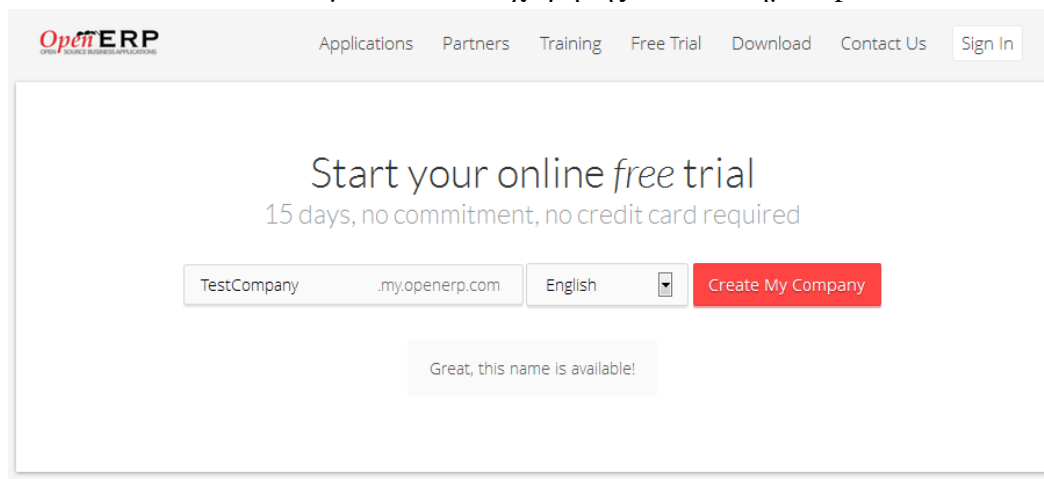
Εικόνα 1: Αρχική σελίδα OpenERP



Πηγή: OpenERP (2013)

Η επιλογή της συγκεκριμένης ιστοσελίδας για τη δημιουργία ενός online συστήματος ΕΡΡ πραγματοποιήθηκε λόγω της πληρότητας των δυνατοτήτων σε συνδυασμό με την ευκολία χρήσης και επεξεργασίας των παραμέτρων. Σε πρώτο στάδιο, επιλέγεται η ονομασία της επιχείρησης ώστε στο σύστημα να υπάρξει ξεχωριστή καταχώρηση των εκάστοτε δεδομένων χωρίς να δημιουργείται σύγχυση στο χρήστη ο οποίος μπορεί να διαχειρίζεται αν το επιθυμεί πληθώρα επιχειρήσεων. Για τη μελέτη της περίπτωσης, επιλέχθηκε ένα τυχαίο όνομα επιχείρησης το οποίο ήταν το «Test Company» (εικόνα 2). Το σύστημα έλεγξε την ύπαρξη ή όχι της διαθεσιμότητας του ονόματος ώστε να προχωρήσει στο επόμενο βήμα

Εικόνα 2: Ονοματοδοσία επιχείρησης στο σύστημα OpenERP

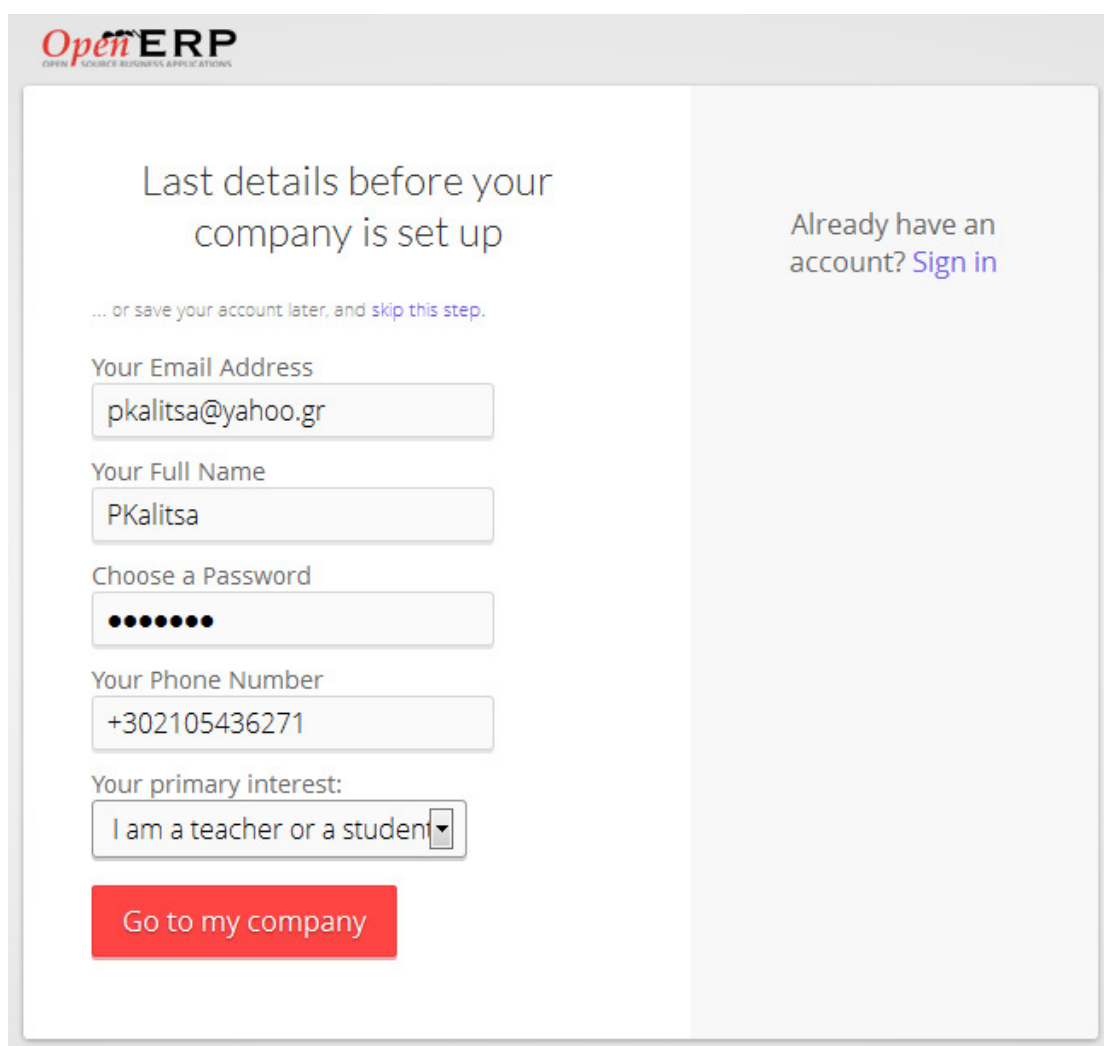


The screenshot shows the OpenERP website's registration page. At the top left is the OpenERP logo with the tagline 'OPEN SOURCE BUSINESS APPLICATIONS'. To the right of the logo is a navigation menu with links for 'Applications', 'Partners', 'Training', 'Free Trial', 'Download', 'Contact Us', and 'Sign In'. The main content area features the heading 'Start your online free trial' followed by the subtext '15 days, no commitment, no credit card required'. Below this is a registration form with three input fields: 'TestCompany', '.my.openerp.com', and 'English'. To the right of these fields is a red 'Create My Company' button. A feedback message box below the form states 'Great, this name is available!'.

Πηγή: OpenERP (2013)

Στο επόμενο στάδιο, η ιστοσελίδα ζητά συγκεκριμένα προσωπικά στοιχεία όπως μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ώστε να υπάρχει μια δικλείδα επικοινωνίας με το χρήστη, το πλήρες ονοματεπώνυμο, ένα τηλέφωνο επικοινωνίας ως δευτερεύουσα επιλογή αλλά και ο λόγος εκδήλωσης ενδιαφέροντος δημιουργίας του ERP. Τα στοιχεία που εν προκειμένω συμπληρώθηκαν κατά περίπτωση ήταν το e-mail pkalitsa@yahoo.gr, το ονοματεπώνυμο του χρήστη (PKalitsa), ο προσωπικός κωδικός (12345pk), το αντίστοιχο τηλέφωνο επικοινωνίας και ως λόγος ενδιαφέροντος καταχωρήθηκε η φοιτητική ιδιότητα (εικόνα 3).

Εικόνα 3: Στοιχεία χρήστη και κωδικοί πρόσβασης

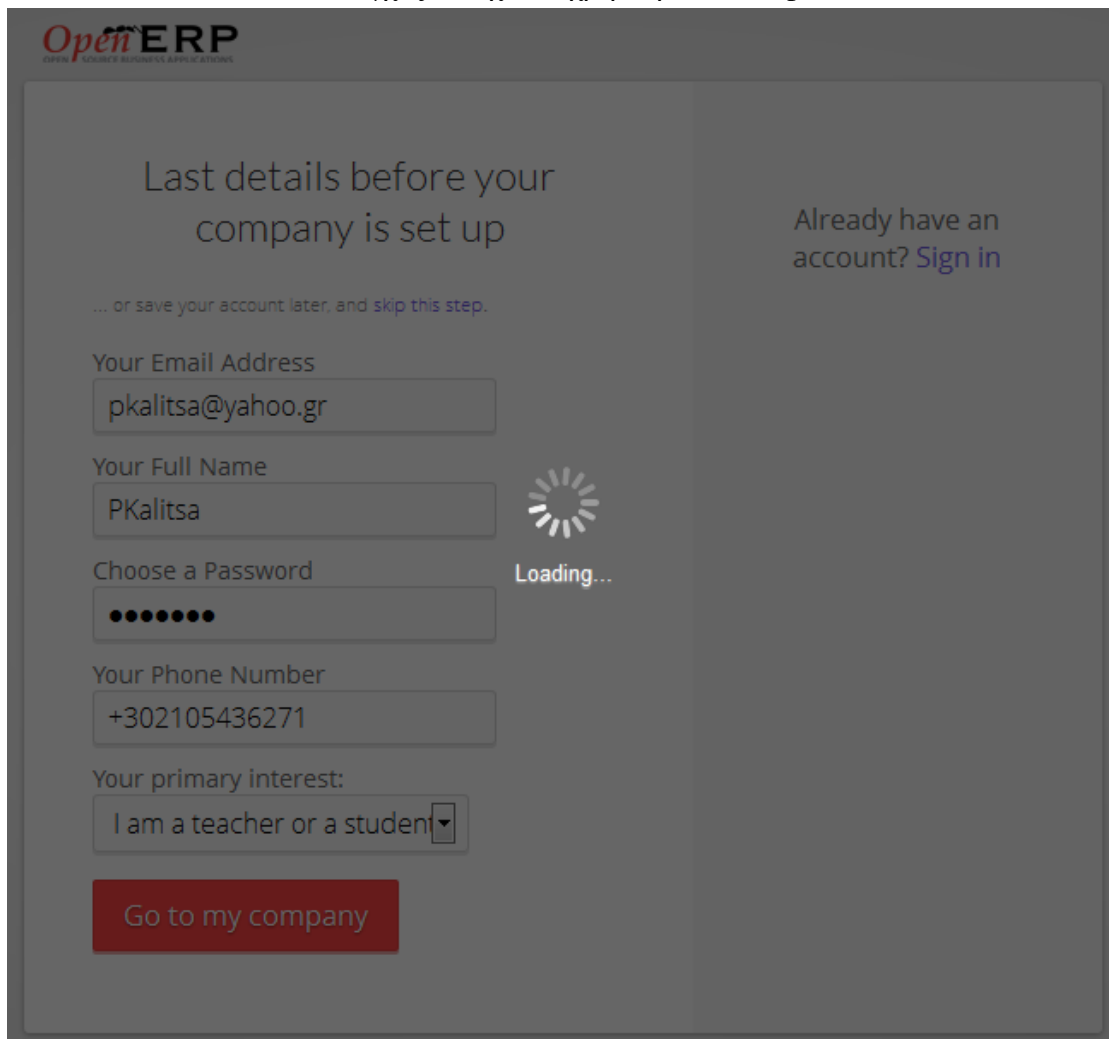


The image shows a web form for user registration on the OpenERP platform. The form is titled "Last details before your company is set up" and includes a link to skip the step. The form fields are: "Your Email Address" (pikalitsa@yahoo.gr), "Your Full Name" (PKalitsa), "Choose a Password" (masked with dots), "Your Phone Number" (+302105436271), and "Your primary interest:" (I am a teacher or a student). A red button labeled "Go to my company" is at the bottom. On the right side, there is a link for "Already have an account? Sign in".

Πηγή: OpenERP (2013)

Στο επόμενο βήμα, το σύστημα ελέγχει την πληρότητα των στοιχείων προχωρώντας στη δημιουργία ή όχι της αρχικής σελίδας της επιχείρησης. Σε περίπτωση ελλিপών ή λανθασμένων στοιχείων, η ιστοσελίδα καλεί το χρήστη να προβεί στις αναγκαίες διορθώσεις ώστε να καταστεί σαφής η δημιουργία του συστήματος (εικόνα 4).

Εικόνα 4: Έλεγχος στοιχείων χρήστη από το OpenERP



OpenERP
OPEN ERP BUSINESS APPLICATIONS

Last details before your company is set up

... or save your account later, and skip this step.

Already have an account? [Sign in](#)

Your Email Address

Your Full Name

Choose a Password

Your Phone Number

Your primary interest:

Loading...

Πηγή: OpenERP (2013)

Κατόπιν ελέγχου των στοιχείων και των τυχόν διορθώσεων που απαιτούνται, το OpenERP μεταφέρει το χρήστη στην αρχική σελίδα του δημιουργηθέντος λογαριασμού για την «Test Company» όπου πλέον είναι ανοικτές όλες οι επιλογές που μπορούν να προστεθούν όπως το CRM, το σημειωματάριο, η διαχείριση πωλήσεων, παραγωγής, αποθήκης κλπ. (εικόνα 5).

Εικόνα 5: Αρχική σελίδα επιλογής εφαρμογών OpenERP



Πηγή: OpenERP (2013)

Κατά συνέπεια, η πρώτη εφαρμογή που επιλέχθηκε για την «Test Company» αφορούσε στη διαχείριση των πελατειακών σχέσεων (CRM). Από τη συγκεκριμένη εφαρμογή, η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να καταρτίσει συγκεκριμένους οδηγούς πελατών, να προσδιορίσει τις ευκαιρίες αλλά και να προγραμματίζει τις τηλεφωνικές της επικοινωνίες. Για την εισαγωγή της συγκεκριμένης εφαρμογής επιλέγεται «Install» ενώ στη συνέχεια, ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει στοιχεία που σχετίζονται με τον εκάστοτε πελάτη όπως το ονοματεπώνυμο, το τηλέφωνο επικοινωνίας, η επαγγελματική ιδιότητα κλπ. (εικόνα 6). Με την προσθήκη νέων στοιχείων κάθε φορά λόγω χάριν για κάθε νέο πελάτη ή για τροποποίηση των υπαρχόντων, υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των πελατών στις ανάγκες της επιχείρησης.

Εικόνα 6: Καταχώρηση στοιχείων πελατών (δημιουργία καρτέλας πελάτη)

Messaging Sales Project Accounting Purchases Warehouse Manufacturing Human Resources Reporting Settings

OpenERP Customers / Company 1, Anonymous

Edit Create Print More 2 / 2

Anonymous
Company 1

Opportunities Meetings
Calls Quotations and Sales
Invoices Journal Items
Tasks

Address Job Position Sales Director
Phone 21054635241
Mobile 6934567876
Fax
Email anonymoys@gmail.com
Title Mister

Website

Internal Notes Sales & Purchases Accounting

Send a message or Log a note Following

Powered by OpenERP

OpenERP Customers / New

Save or Discard

Name (Is a Company?)

Anonymous
Company 1
Tags...

Opportunities Meetings
Calls

Address Type Invoice
Address Use Company Address
Street...
City State ZIP
Country
Website e.g. www.openerp.com

Job Position Sales Director
Phone 21054635241
Mobile 6934567876
Fax
Email anonymoys@gmail.com
Title Mister

Internal Notes Sales & Purchases

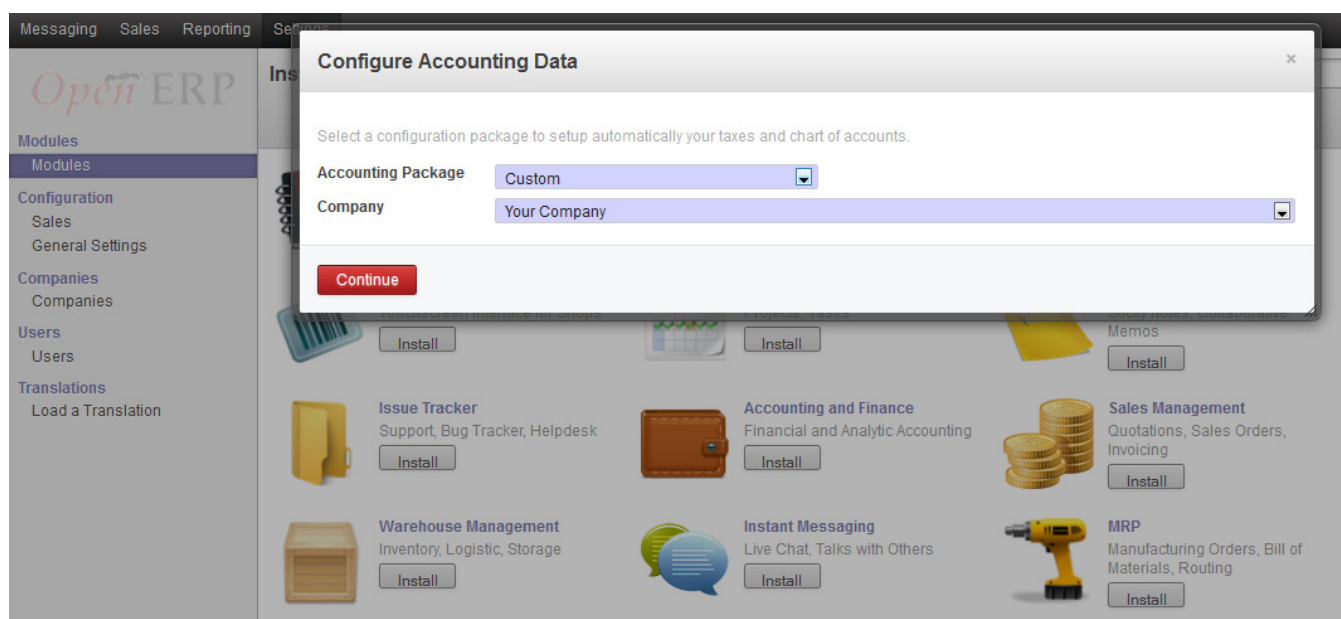
Salesperson PKalitsa Customer
Supplier

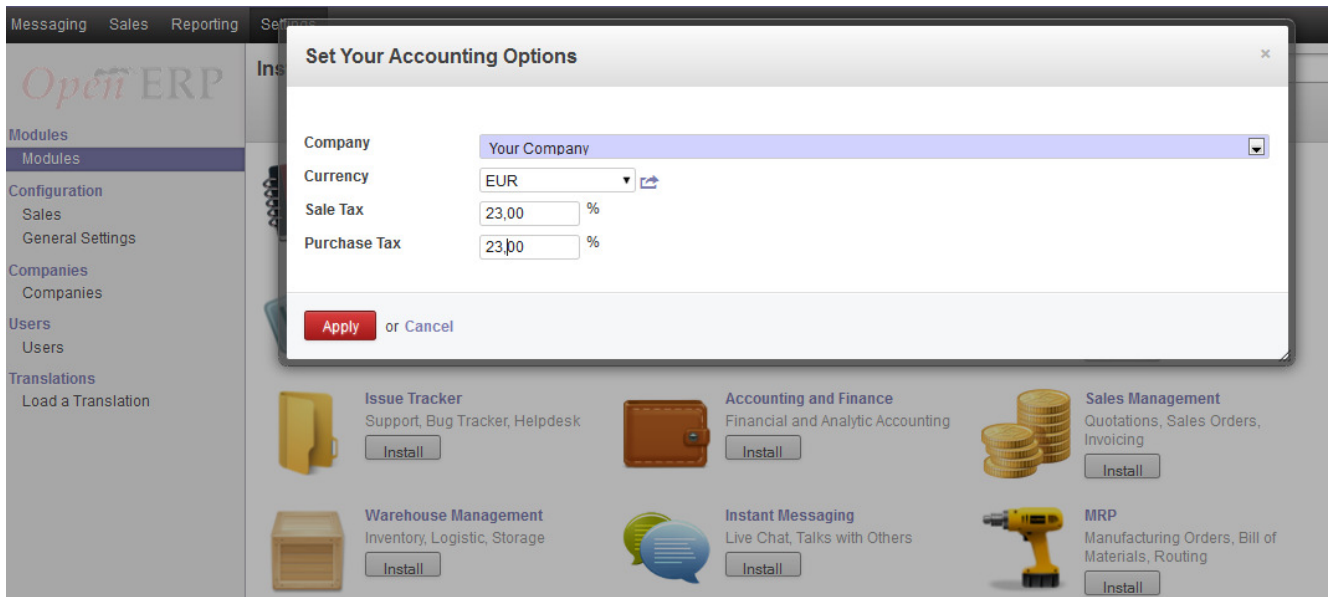
Reference
Language English
Date 11/20/2013
Active
Opt-Out
Receive Messages by Email Incoming Emails and Discussi...

Powered by OpenERP

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η εφαρμογή που προστέθηκε στην «Test Company» και αφορούσε τη διαχείριση των τιμολογήσεων και των πληρωμών. Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής (E Invoicing & Payments), η επιχείρηση είναι σε θέση να πραγματοποιεί τις συναλλαγές της με αποστολή τιμολογίων και πληρωμές σε ελάχιστο χρόνο. Η πρώτη ρύθμιση πριν την έκδοση οποιουδήποτε παραστατικού σχετίζεται με τον προσδιορισμό του φορολογικού συντελεστή -εν προκειμένω 23% για υπηρεσίες και προϊόντα και κατά περίπτωση 11% και 16% για ορισμένα προϊόντα - , με την επιλογή του νομίσματος συναλλαγών (€) αλλά και με το είδος των συναλλαγών για κάθε περίπτωση (απόδειξη, τιμολόγιο κλπ) (εικόνα 7).

Εικόνα 7: Δημιουργία λογαριασμών και καθορισμός φόρου συναλλαγών

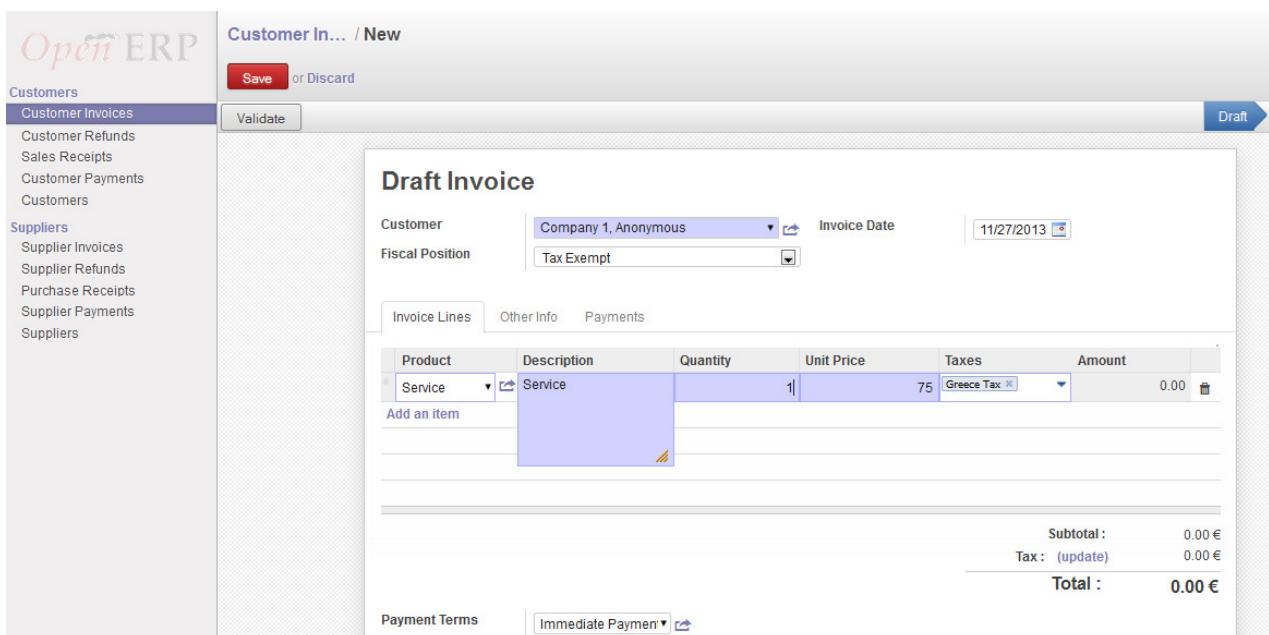




Πηγή: OpenERP (2013)

Μετά την καταχώρηση των αναγκαίων βασικών πληροφοριών, το σύστημα είναι σε θέση να εκδίδει τιμολόγια και αποδείξεις βάσει των αναγκών του χρήστη. Για την έκδοση του ανάλογου φορολογικού στοιχείου συμπληρώνονται στην ηλεκτρονική φόρμα τα στοιχεία του πελάτη, το είδος του προϊόντος ή της υπηρεσίας, στη συνέχεια επιλέγεται η διαθέσιμη ποσότητα και το σύστημα εκδίδει το τελικό στοιχείο (εικόνα 8).

Εικόνα 8: Έκδοση τιμολογίου παροχής υπηρεσιών από την «Test Company»



Open ERP Customer In... / Invoice

Customers

Customer Invoices **Validate** Draft

Customer Refunds
Sales Receipts
Customer Payments
Customers

Suppliers
Supplier Invoices
Supplier Refunds
Purchase Receipts
Supplier Payments
Suppliers

Customer: Company 1, Anonymous Invoice Date: 11/27/2013

Fiscal Position: Tax Exempt

Invoice Lines Other Info Payments

Product	Description	Quantity	Unit Price	Taxes	Amount
Service	Service	1.000	75.00	Greece Tax	75.00

Subtotal : 75.00 €
Tax : 0.00 €
Total : 75.00 €

Payment Terms: Immediate Payment

Additional Information

Πηγή: OpenERP (2013)

Στο επόμενο στάδιο, της καταχώρησης της παραγγελίας ιδιαίτερα σημαντική είναι η αυτόματη ενημέρωση του συστήματος για την παραγωγή των προϊόντων. Τη συγκεκριμένη λειτουργία εκτελεί η εφαρμογή MRP που αφορά τη διαχείριση των απαραίτητων υλικών προκειμένου να προκύψει παραγωγή. Για την εκτέλεση της παραγγελίας, ο χρήστης καταχωρεί το είδος του προϊόντος αλλά και την αναγκαία ποσότητα ώστε να καταχωρηθεί η εντολή παραγγελίας. Με τον ίδιο τρόπο καταχωρούνται όλες οι παραγγελίες ώστε να υπάρχει πλήρης ενημέρωση των αναγκαίων ποσοτήτων που θα πρέπει να παραχθούν (εικόνα 9).

Εικόνα 9: Ενημέρωση MPR για εντολή παραγωγής προϊόντων

Manufacturing Order MO00001

Product: Product 1
 Product Quantity: 1,000
 Scheduled Date: 11/27/2013 14:44:45

Bill of Material: [Dropdown]
 Responsible: PKalitsa
 Source Document: [Text]

Consumed Products | Finished Products | Scheduled Products | Extra Information

Products to Consume		Consumed Products	
Product	Quantity	Product	Quantity
Product 1	3,000	Product 1	1,000
Product 1	1,000		

Manufacturing Orders

Reference	Scheduled Date	Product	Product Quantity	Total Hours	Total Cycles	Source Document	Status
MO00001	11/27/2013 14:44:45	Product 1	1,000	0.00	0.00		Ready to Produce
			1,000	0.00	0.00		

Manufacturing Order MO00001

Product: Product 1
 Product Quantity: 1,000
 Scheduled Date: 11/27/2013 14:44:45

Bill of Material: Product 1
 Responsible: PKalitsa
 Source Document: [Text]

Consumed Products | Finished Products | Scheduled Products | Extra Information

Products to Consume		Consumed Products	
Product	Quantity	Product	Quantity
Product 1	1,000		

Send a message or Log a note

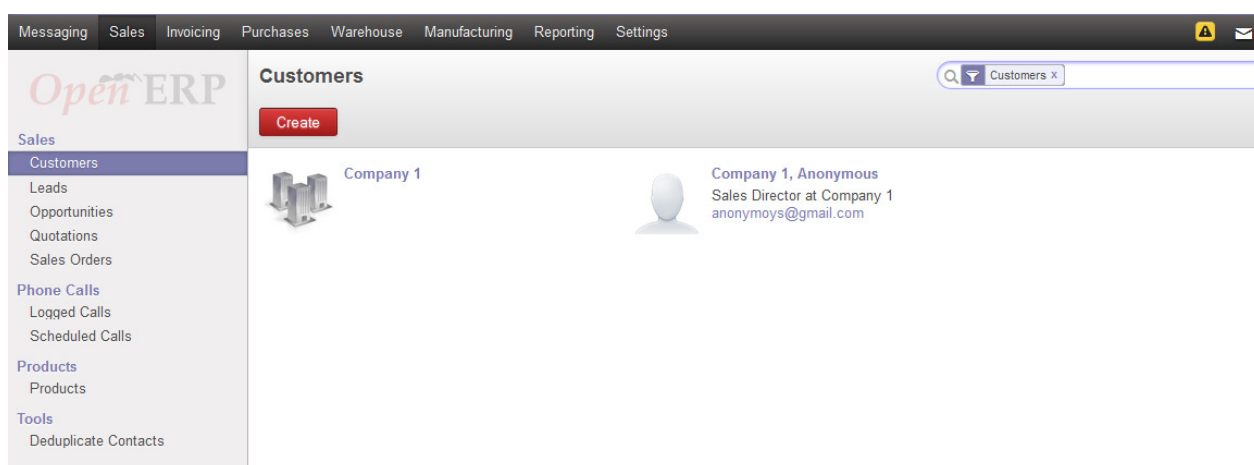
- Status: New → Ready to Produce
- PKalitsa updated document - less than a minute ago - like
- Manufacturing Order created
- PKalitsa updated document - less than a minute ago - like

Following: PKalitsa (One follower)

Πηγή: OpenERP (2013)

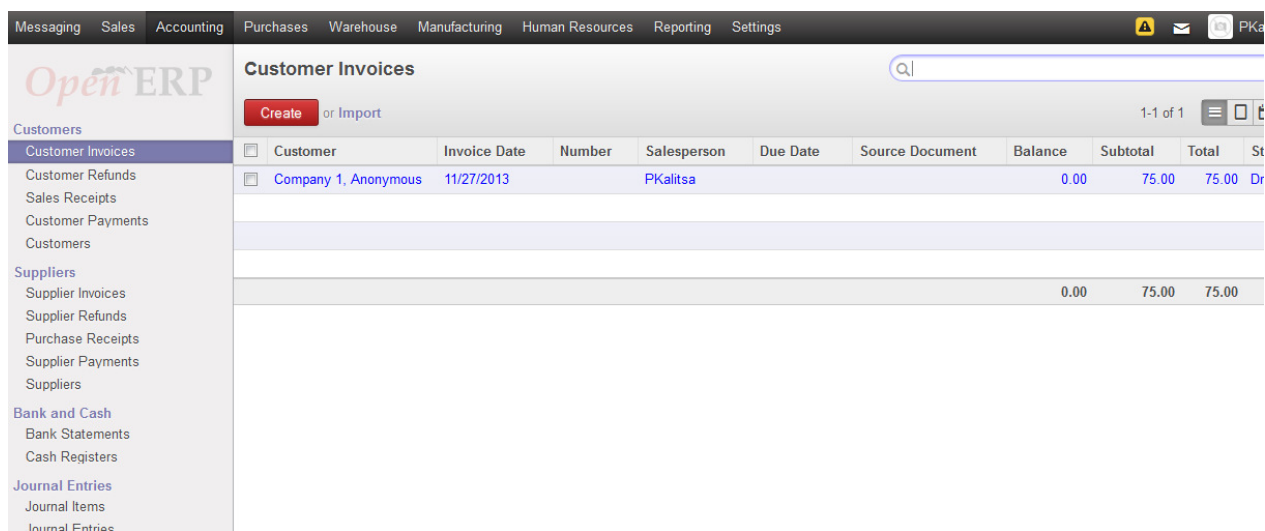
Η εφαρμογή που ακολούθως εγκαταστάθηκε για την «Test Company» ήταν η διαχείριση πωλήσεων (sales management). Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής του ERP για την επιχείρηση υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των πωλήσεων προς κάθε πελάτη με αυτόματη ενημέρωση του συστήματος των εκδιδόμενων εντολών παραγωγής και διάθεσης προϊόντων. Αυτό πρακτικά ερμηνεύεται με αυτόματη ενημέρωση του MRP με τα invoice που καταχωρούνται «γεφυρώνοντας» μ' αυτόν τον τρόπο τις πωλήσεις με τις παραγγελίες (εικόνα 10).

Εικόνα 10: Διαχείριση πωλήσεων (sales management) της «Test Company»



Πηγή: OpenERP (2013)

Στην αλυσίδα των εφαρμογών που διαθέτει το ERP της «Test Company» προστέθηκε και εκείνη που αφορά την αγορά των πρώτων υλών από προμηθευτές για να πραγματοποιείται παραγωγή των προϊόντων. Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει το είδος και την ποσότητα της αναγκαίας πρώτης ύλης αλλά και το σύνολο των προμηθευτών για κάθε πρώτη ύλη. Μέσω ειδικής καρτέλας (εικόνα 11),



καταχωρούνται τα στοιχεία του κάθε προμηθευτή με τα είδη που προσφέρει ώστε η επιχείρηση να γνωρίζει άμεσα από πού θα πρέπει να προμηθευτεί κάθε πρώτη ύλη χωρίς χρονοτριβές.

Εικόνα 11: Καρτέλα προμηθευτών

The image shows a screenshot of the 'Create: Supplier' form in the OpenERP system. The form is a modal window with a title bar that says 'Create: Supplier'. It contains several sections:

- Name:** A text input field with the placeholder 'Name'. Below it is a dropdown menu labeled 'Supplier 1' and a 'Tags...' field.
- Address:** A section with a checkbox 'Use Company Address'. Below it are input fields for 'Kiprou 55', '69453678762', 'Athens', 'State' (dropdown), '13245', and 'Greece' (dropdown).
- Website:** An input field with the placeholder 'e.g. www.openerp.com'.
- Job Position:** An input field with the placeholder 'e.g. Sales Director'.
- Phone:** An input field with the placeholder 'e.g. +32.81.81.37.00'.
- Mobile:** An empty input field.
- Fax:** An empty input field.
- Email:** An empty input field.
- Title:** A dropdown menu.

On the right side of the form, there are several buttons: 'Meetings', 'Calls', 'Invoices', 'Journal Items', 'Purchase Orders', and 'Supplier Invoices'. At the bottom of the form, there are tabs for 'Internal Notes', 'Sales & Purchases', and 'Accounting'. Below the tabs is a text area with the placeholder 'Put an internal note...'. At the very bottom, there is a red 'Save' button and a 'Discard' button.

Open ERP

Quotations / PO00001 / IN/00001

Draft ➤ Ready to Receive

IN/00001

Supplier	Supplier 1	Purchase Order	PO00001
Stock Journal		Creation Date	11/27/2013 02:00:00
		Scheduled Time	11/27/2013 02:00:00
		Source Document	PO00001

Product	Quantity	Status
Product 1	1.000	Done

Πηγή: OpenERP (2013)

Ολόκληρη η λειτουργία του ERP της «Test Company» δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς, ίσως, το σημαντικότερο «συστατικό», το ανθρώπινο δυναμικό. Μέσω της αντίστοιχης εφαρμογής (Human Resources), η εταιρεία καταχωρεί τα στοιχεία όλων των υπαλλήλων της μέσω ειδικής ηλεκτρονικής φόρμας. Στη συγκεκριμένη φόρμα καταχωρούνται τα προσωπικά στοιχεία κάθε υπαλλήλου (ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο επικοινωνίας κλπ) αλλά και η θέση εργασίας ώστε να είναι ανά πάσα στιγμή γνωστά στην επιχείρηση ο αριθμός των υπαλλήλων κάθε τμήματος αλλά και το έργο που επιτελούν (εικόνα 12).

Εικόνα 12: Εφαρμογή διαχείρισης ανθρώπινων πόρων και καταχώρηση στοιχείων υπαλλήλων

The image displays three screenshots of the OpenERP Human Resources (HR) module interface, illustrating the process of adding and managing employees.

Top Screenshot: Employees / New
 This screen shows the form for creating a new employee. The 'Name' field is filled with 'Employee 1'. The 'Tags' dropdown is set to 'Full Time'. The 'Work Email' is 'pkalitsa@yahoo.gr' and the 'Work Phone' is '2'. Below the form, there are tabs for 'Public Information', 'Personal Information', and 'HR Settings'. The 'Contact Information' section includes fields for 'Working Address' (Your Company), 'Work Mobile' (6945678987), and 'Office Location'. The 'Position' section includes 'Department' (Sales), 'Job Title' (Senior), 'Manager' (Administrator), and 'Coach' (Administrator). A 'Related User' dropdown is set to 'PKalitsa'.

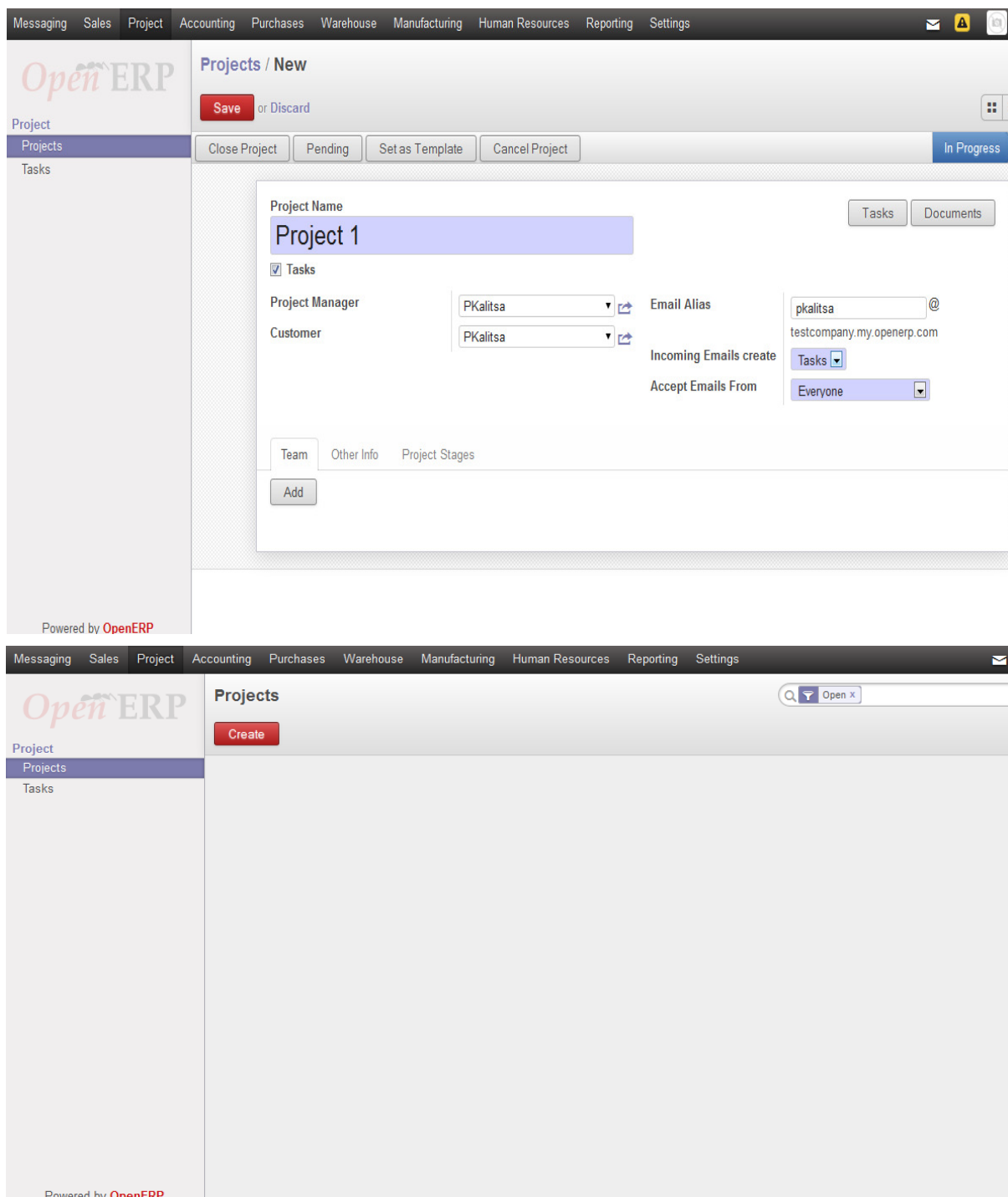
Middle Screenshot: Employees / Employee 2
 This screen shows the form for creating a second employee. The 'Name' field is filled with 'Employee 2'. The 'Tags' dropdown is set to 'Part Time'. The 'Work Email' is 'pkalitsa@yahoo.gr' and the 'Work Phone' is empty. The 'Contact Information' section includes 'Working Address' (PKalitsa), 'Work Mobile' (6945654321), and 'Office Location' (Sales). The 'Position' section includes 'Department' (Sales), 'Job Title' (Master), 'Manager' (Administrator), and 'Coach' (Administrator). A 'Related User' dropdown is set to 'PKalitsa'. There is also a 'Visibility' dropdown set to 'Public' and a 'Public Notes' field.

Bottom Screenshot: Employees
 This screen shows the main 'Employees' list. At the top, there is a 'Create' button and a search bar. Below, three employee profiles are displayed: 'Administrator (admin)', 'Employee 1 (admin)', and 'Employee 2 (admin)'. Each profile includes a profile picture, name, title, department, and email address, along with a 'Following' button.

Πηγή: OpenERP (2013)

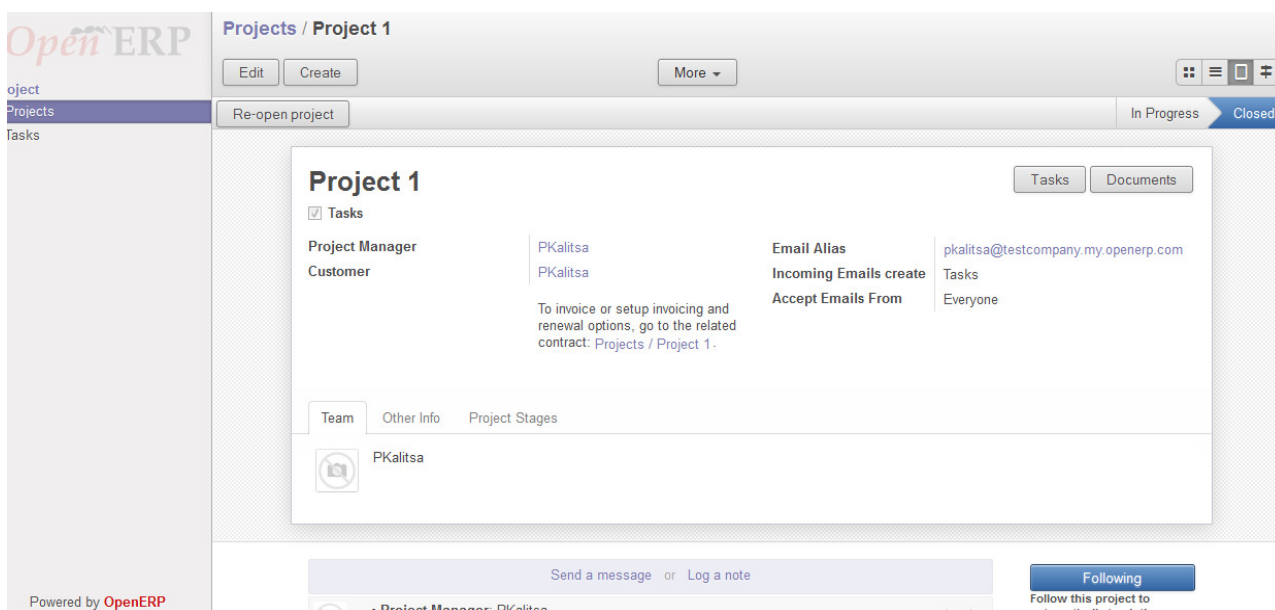
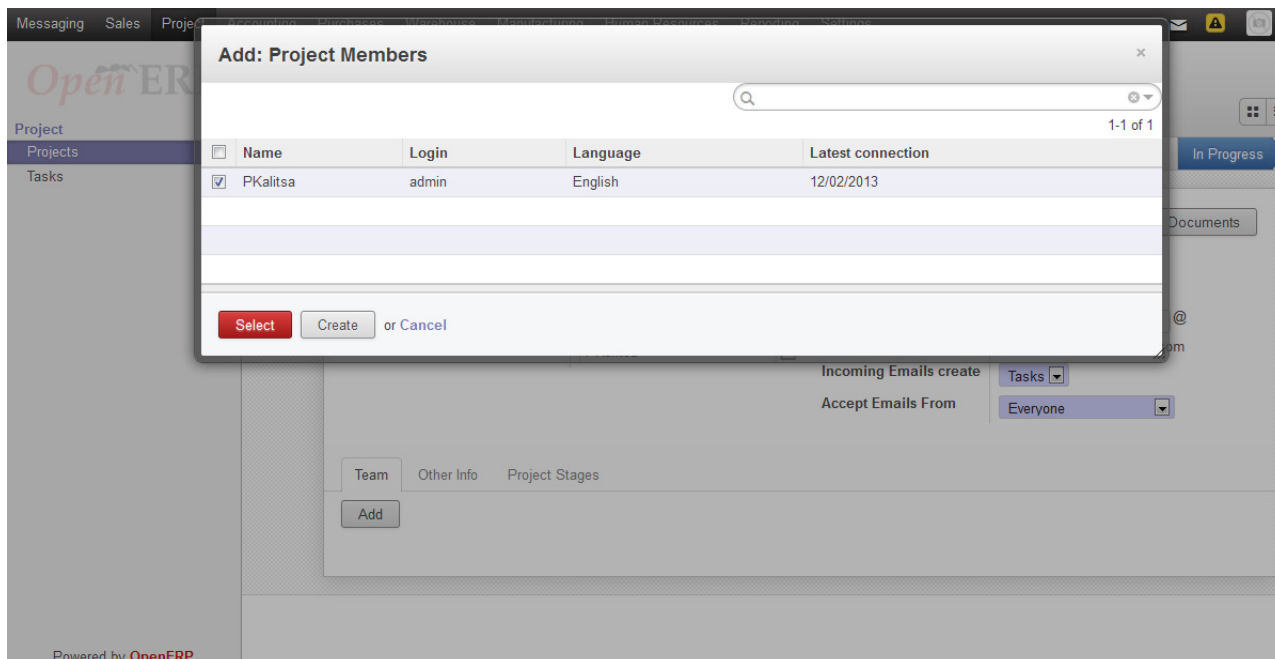
Η «Test Company» για να διαχειρίζεται τα έργα που αναλαμβάνει αλλά και για να εκτελεί την πορεία τους, εγκατέστησε και την εφαρμογή της διαχείρισης έργων (project management) (εικόνες 13 &14). Με τη συγκεκριμένη εφαρμογή ολόκληρο το σύστημα ενημερώνει την επιχείρηση για την πορεία των εργασιών αλλά και για ολόκληρο το έργο.

Εικόνα 13: Επιλογή δημιουργίας έργου από την «Test Company»



Πηγή: OpenERP (2013)

Εικόνα 14: Ορισμός μελών έργου και αποθήκευση



Πηγή: OpenERP (2013)

Τέλος, η εφαρμογή που αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι και είναι σημαντική η εγκατάστασή της στην «Test Company» είναι η διαχείριση της αποθήκης (warehouse) (εικόνα 15). Η συγκεκριμένη εφαρμογή ενημερώνει όχι μόνο για τη διαθεσιμότητα των προϊόντων το χρήστη αλλά και για τις ανεκτέλεστες εντολές παραγγελιών ώστε να προχωρήσει η παραγωγή τυχόν ελλειπόντων προϊόντων. Η συνολική απεικόνιση των εγκατεστημένων εφαρμογών της «Test Company» παρουσιάζεται στην εικόνα 15. Η επιχείρηση προχώρησε στην εγκατάσταση όλων των αναγκαίων εφαρμογών για την ομαλή της λειτουργία της (πελάτες, τιμολόγια, MRP, διαχείριση πωλήσεων, διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, διαχείριση έργου, αποθήκη) με δυνατότητες προσθήκης και άλλων εφαρμογών όπως σημειώσεων, ημερολογίου, βιβλίου διευθύνσεων, διαχείριση οχημάτων κλπ. (εικόνα 16).

Εικόνα 15: Εφαρμογή αποθήκης «Test Company»

The screenshot shows the OpenERP web interface for 'Incoming Shipments'. The top navigation bar includes Messaging, Sales, Project, Accounting, Purchases, Warehouse, Manufacturing, Human Resources, Reporting, and Settings. The left sidebar contains a menu with categories: 'Receive/Deliver By Orders' (including Incoming Shipments, Delivery Orders), 'Receive/Deliver Products' (including Incoming Products, Deliver Products), 'Inventory Control' (including Physical Inventories), 'Schedulers' (including Run Schedulers, Procurement Exceptions), 'Products' (including Products by Category, Products), and 'Configuration' (including Reordering Rules). The main content area is titled 'Incoming Shipments' and features a search bar, a 'Create or Import' button, and a table with the following data:

<input type="checkbox"/>	Reference	Supplier	Back Order of	Source Document	Creation Date	Scheduled Time	Invoice Control	Stock Journal
<input checked="" type="checkbox"/>	IN/00001	Supplier 1		PO00001	11/27/2013 02:00:00	11/27/2013 02:00:00	Not Applicable	

At the bottom left, it says 'Powered by OpenERP'.

Πηγή: OpenERP (2013)

Εικόνα 16: Εγκατεστημένες εφαρμογές ERP της «Test Company»

The screenshot displays the OpenERP user interface with a top navigation bar containing: Messaging, Sales, Project, Accounting, Purchases, Warehouse, Manufacturing, Human Resources, Reporting, and Settings. The main header shows the OpenERP logo and the title 'Install a Module'. A search bar on the right contains 'Apps x'. On the left, a sidebar menu lists categories: Modules, Configuration, Companies, Users, and Translations, with sub-items like Sales, Purchases, Warehouse, etc. The main area is a grid of 18 modules, each with an icon, title, description, and an 'Install' button. The status of each button is either 'Installed' or 'Install'.

Module Name	Description	Status
CRM	Leads, Opportunities, Phone Calls	Installed
Social Network	Discussions, Mailing Lists, News	Installed
Invoicing & Payments	Send Invoices and Track Payments	Installed
Point of Sale	Touchscreen Interface for Shops	Install
Project Management	Projects, Tasks	Installed
Notes	Sticky notes, Collaborative, Memos	Installed
Issue Tracker	Support, Bug Tracker, Helpdesk	Install
Accounting and Finance	Financial and Analytic Accounting	Installed
Sales Management	Quotations, Sales Orders, Invoicing	Installed
Warehouse Management	Inventory, Logistic, Storage	Installed
Instant Messaging	Live Chat, Talks with Others	Install
MRP	Manufacturing Orders, Bill of Materials, Routing	Installed
Purchase Management	Purchase Orders, Receptions, Supplier Invoices	Installed
Employee Directory	Jobs, Departments, Employees Details	Installed
Timesheets	Timesheets, Attendances, Activities	Install
Recruitment Process	Jobs, Recruitment, Applications, Job Interviews	Install
Leave Management	Holidays, Allocation and Leave Requests	Install
Expense Management	Expenses Validation, Invoicing	Installed
Employee Appraisals		
Calendar		
Address Book		

Powered by OpenERP

Πηγή: OpenERP (2013)

Συμπεράσματα

Η δυνατότητα παγκόσμιας πρόσβασης στο Internet και η επιθυμία των εταιρειών να επιτύχουν παγκόσμια αναγνωρισιμότητα των επωνύμων προϊόντων τους καθιστούν το ηλεκτρονικό εμπόριο μια ελκυστική μέθοδο για την καθιέρωση ή την ανάπτυξη στις διεθνείς αγορές. Επιπλέον, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του ηλεκτρονικού εμπορίου δεν περιορίζεται μόνο στις πωλήσεις. Οι συνέπειες του έχουν γίνει περισσότερο αισθητές στις συναλλαγές μεταξύ των επιχειρήσεων και ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την αλυσίδα προμηθειών.

Γίνεται λοιπόν σαφές ότι τα συστήματα ERP μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα τις μικρομεσαίες εξαγωγικές, κατά τρόπο ώστε να οργανώνουν ηλεκτρονικά τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες καθώς και να αποκτήσουν τη δέουσα τεχνολογική υποδομή, που θα τους επιτρέψει να ξεκινήσουν τη χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου, συνεπώς ανταποκρινόμενες στη διεθνή επιταγή για μείωση του κόστους στις αλυσίδες προμήθειας, αλλά και στις απαιτήσεις των πελατών για ταχεία και χαμηλού κόστους εκπλήρωση των παραγγελιών τους.

Παράλληλα, ο νέος κόσμος της ηλεκτρονικής τεχνολογίας προσφέρει τις δικές του ξεχωριστές ευκαιρίες και έχει τους δικούς του κανόνες. Οι επιχειρήσεις που θα ακολουθήσουν τους κανόνες αυτούς θα αναπτυχθούν και θα γίνουν ηγέτες της αγοράς. Η χάραξη μιας στρατηγικής δε σημαίνει απλά ταχύτερη εκτέλεση ή προσφορά ενός διαφορετικού προϊόντος ή υπηρεσίας. Οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι βέβαιες ότι όλες οι λειτουργίες, όπως η ανάπτυξη του προϊόντος, η παραγωγή, τα χρηματοοικονομικά, το μάρκετινγκ, οι πωλήσεις κλπ, είναι συγκροτημένες σε ένα ενιαίο σύνολο, έτσι ώστε όταν λαμβάνονται αποφάσεις, η ολοκλήρωση των λειτουργιών να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του πελάτη.

Εύλογα λοιπόν καταλήγουμε ότι επιχειρήσεις που εξακολουθούν να μη δέχονται την πραγματικότητα και να συνεχίζουν πρακτικές του χθες, αντί να αποδέχονται τις νέες προσεγγίσεις που επιβάλλει ο κόσμος του e - επιχειρείν, δεν θα γίνουν αποδεκτές στη νέα πραγματικότητα. Η ευθυγράμμιση των εννοιών «καινοτομία και στρατηγική» είναι ο σημαντικότερος τρόπος δημιουργίας μιας υπεραξίας για τον πελάτη. Βέβαια η καινοτομία θα πρέπει πάντα να συμβαδίζει και όχι να έρχεται σε σύγκρουση με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης.

Βέβαια, τα συστήματα ERP, εκτός από τη συμβολή τους στη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, μπορεί να αξιοποιηθούν για τη βελτίωση των

σχέσεων μεταξύ της επιχείρησης και των πελατών της. Για κάθε επιχείρηση, το κόστος απόκτησης ενός νέου πελάτη είναι πολλαπλάσιο από το αντίστοιχο κόστος διατήρησης ενός υπάρχοντος πελάτη. Συνεπώς, η διατήρηση καλών σχέσεων με τους πελάτες της αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους κάθε επιχείρησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι επιχειρήσεις με οργανωμένα συστήματα ERP διαθέτουν πλήθος πληροφοριών που αφορούν τις πωλήσεις και τους πελάτες τους. Η ανάλυση αυτού του είδους των πληροφοριών ενδέχεται να οδηγήσει στον προσδιορισμό του τρόπου συμπεριφοράς του πελάτη - αγοραστή (από τα είδη των προϊόντων που αγοράζει, τη συχνότητα αγοράς, το τρόπο πληρωμής κ.ά.). Συνεπώς, αξιοποιώντας αυτές τις πληροφορίες, οι επιχειρήσεις μπορούν να δραστηριοποιηθούν αποτελεσματικά, προσφέροντας τα νέα προϊόντα τους στους κατάλληλους πελάτες, εξατομικεύοντας σε κάθε περίπτωση όχι μόνο το προϊόν ή τις υπηρεσίες αλλά και τον τρόπο πληρωμής

Εν κατακλείδι, ένα σύστημα ERP μπορεί να ενεργήσει ως ένα ισχυρό δίκτυο που μπορεί να επιταχύνει τη λήψη αποφάσεων, να μειώσει τις δαπάνες και να δώσει ένα σφαιρικό έλεγχο για όλη την επιχείρηση. Τα συστήματα ERP συνδέουν τις πληροφορίες με τέτοιο τρόπο που διευκολύνουν πολύ την ανώτερη διοίκηση προκειμένου να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών εν μέρει, σε πραγματικό χρόνο.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Αποστολάκης, Ι., 2002. Πληροφοριακά συστήματα υγείας. Αθήνα: Παπαζήσης.
2. Βασιλακόπουλος, Γ., Χρυσικόπουλος, Β., 1990. Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης: Ανάλυση και σχεδιασμός. Πειραιάς: Σταμούλης.
3. Βλαχοπούλου, Μ., 1999. E - marketing: πληροφοριακά συστήματα, νέες τεχνολογίες στο μάρκετινγκ. Αθήνα: Rosili.
4. Γεωργόπουλος Ν., 2001. Προγραμματισμός και σχεδίαση ηλεκτρονικού εμπορίου. Πειραιάς: Σημειώσεις μαθήματος, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
5. Γεωργόπουλος, Ν., Πολλάλης, Γ., Αγιακλόγλου, Χ., 2000. Το διαδίκτυο ως μέσο ανάπτυξης τον ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ελλάδα. Σπουδαί, 50(3-4).
6. Γιαννακόπουλος, Δ., Παπουτσή, Ι., 1996. Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης. Αθήνα: Έλλην.
7. Δημητριάδης, Α., 1998. Διοίκηση - διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
8. Δουκίδης, Γ., Πολυμενάκου, Α., Γεωργόπουλος, Ν., Μότσιος, Θ., 2001. Το ηλεκτρονικό επιχειρείν στις μεγάλες ελληνικές επιχειρήσεις. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΑΣΕ.
9. Ιωάννου, Γ., 2002. Ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων: Εφαρμογή στο Microsoft Business Solutions® Navision. Αθήνα: Σταμούλης.
10. Λαοπόδης, Β., 1992. Υλοποίηση και μανατζμεντ συστημάτων: Πληροφοριακά συστήματα. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
11. Λαοπόδης, Β., 1996. Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων: Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
12. Μακρής, Α., 2002. Σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων και σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Πειραιάς: Σταμούλης.
13. Οικονόμου, Γ., Γεωργόπουλος, Ν., 1995. Πληροφοριακά συστήματα για τη διοίκηση επιχειρήσεων. Αθήνα: Μπένου.
14. Οικονόμου, Γ., Γεωργόπουλος, Ν., 2004. Πληροφοριακά συστήματα για τη διοίκηση επιχειρήσεων. Αθήνα: Μπένου.

15. Πανταζή, Α., Γεωργόπουλος, Ν., 2000. Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Ένα επιχειρηματικό εργαλείο δημιουργίας αξίας. Πειραιάς: Επιστημονική Επετηρίδα Πανεπιστημίου Πειραιώς.
16. Στεφάνου, Κ., 1995. Πληροφοριακά λογιστικά συστήματα. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

17. Abela, A., Sacconaghi, A., 1997. Value exchange: The secret of building customer relationships online. The McKinsey Quarterly, 2.
18. Anderegg, T., 2000. CFPIM, CIRM and CIERP, ERP: A - Z Implementers' guide for success, Eau Claire: Resource Publishing.
19. Avison, D., Fitzgerald, G., Βώρος, Ν, Μπεληγιάννης, Γ., Τσιρογιάννης, Γ., 2006. Προηγμένα πληροφοριακά συστήματα: Από τη θεωρία στην πράξη. Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες.
20. Baird, C., Parasnis, G., 2011, From social media to Social CRM. What customers want. The first in a two - part series.
21. Beheshti, H., 2006. What managers should know about ERP/ERP II. Management Research News, 29(4):184-193.
22. Bernard, R., 1997. The corporate intranet. New York: John Wiley & Sons.
23. Bhatt, G., Emdad, A., 2001. An analysis of virtual value chain in e – commerce. Logistis Information Management, 14(1-2):78-84.
24. Bingi, P., Sharma, M., Godla, J., 1999. Critical issues affecting an ERP implementation, Information Business Management, 7.
25. Bucholtz, C., 2011. CRM total cost of ownership: Fees, subscriptions and hidden costs. CRM Outside, 1-16.
26. Callaway, E., 1999. Enterprise Resource Planning: Integrating applications and business processes across the enterprise. Computer Technology Research.
27. Candra, S., 2012. ERP implementation success and knowledge capability. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 65(1):141-149.
28. Chang, J., Wang, E., Jiang, J., Klein, G., 2013. Controlling ERP consultants: Client and provider practices. The Journal of Systems and Software, 86(1):1453-1461.

29. Chin – Fu, H., Wen – Hsiung W., Yi – Ming, T., 2004. Strategies for the adaption of ERP systems. *Industrial Management & Data Systems*, 14(3):234-251.
30. Chun – Chin, W., Chung, L., Tian – Shy, L., Kuo – Liang, L., 2008. An ERP performance measurement framework using a fuzzy integral approach. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(5):607-626.
31. Cliffe, S., 1999. ERP implementation. *Harvard Business Review*, 77(1):16-17.
32. Davenport, T., 1998. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4):121-132.
33. Dayal, S., Landesberg, H., Zeisser, M., 2000. Building digital brads. *The McKinsey Quarterly*, 2:42-52.
34. Elbertsen, L., Bender, J., Nijssen, E., 2006. ERP use: exclusive or complemented? *Industrial Management & Data Systems*, 106(6): 811-824.
35. Georgopoulos, N., Nikolarakos, C., Vagelatos, I., 2001. The scorecard as a tool for assessing the capabilities of ECR in greek firms. *Proceedings of the Hercma Conference, Athens*.
36. Georgopoulos, N., Pantazi, A., 1999. Virtual enterprises and electronic commerce, *proceedings of the international conference: Preparing the manager of the 21st Century. Thessaloniki*.
37. Guo, T., Fengyang, M., Fengqin, L., 2013. An ERP study of inhibition of non - target languages in trilingual word production. *Brain & Language*, 127(1):12-20.
38. Hakkinen, L., 2008. Life after ERP implementation. Long - term development of user perceptions of system success in an after-sales environment. *Journal of Enterprise Information Management*, 21(3):285-309
39. Hopp, J., Spearman, M., 2000. *Factory physics: Foundation of manufacturing management*. 2nd Edition. New York: McGraw Hill.
40. Inc, H., Imamoglu, S., Keskin, A., Naci, M., 2013. The impact of ERP Systems and Supply Chain Management. *Practices on Firm Performance: Case of Turkish Companies. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99(1):1124-1133.
41. Jiantao, Z., Qingfeng, T., Xin, X., Hongzhi, L., 2012. ERP implement performance evaluation of power supply company based on Gray Triangle whiten function. *Systems Engineering Procedia*, 5(1):340 – 348.
42. Jun, L., Tangtang, X., Shuang, D., 2011. Requirements analysis on flexibility of ERP system of medium and small publishers. *Procedia Engineering*, 15(1):5493- 5497.

43. Kakouris, A., Polychronopoulos, G., 2005. Enterprise Resource Planning (ERP) System: An effective tool for production management. *Management Research News*, 28(6):66-78.
44. Kavanagh, S., 2007. Revolutionizing constituent relationships: The promise of CRM systems for the public sector. *Government Finance Officers Association Of the United States and Canada*, 1-65
45. Krajewski, J., Ritzman P., 2002. *Operations management strategy and analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
46. Laudon, K., Laudon, J., Κατσαντώνης, Γ., 2009. *Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
47. Laughlin, S., 1999. An ERP game plan. *Journal of Business Strategy*, 20(1):32.
48. Loizos, C., 1998. ERP: Is the ultimate software solution. *Industry Week*, 7:33.
49. Lopez, C., Salmeron, J., 2014. Dynamic risks modelling in ERP maintenance projects with FCM. *Information Sciences*, 256(1):25-45.
50. Maguire, S., 2010. ERP implementation in Omantel: A case study. *Industrial Management & Data Systems*, 110(1):78-92.
51. Mandal, P., Gunasekaran, A., 2002. Issues in implementing ERP: A case study. *European Journal of Operational Research*, 146(1):274-283.
52. May, J., Dhillon, G., Caldeira, M., 2013. Defining value - based objectives for ERP systems planning. *Decision Support Systems*, 55(1):98-109.
53. Microsoft Dynamic, 2009. *CRM Customer Relationship Management: The winning strategy in a challenging economy*. White Paper, April 8th.
54. Millet, P., 2013. Toward a model - driven, alignment - oriented ERP methodology. *Computers in Industry*, 64(1):402-411.
55. Miloni, D., Miloni, E., 1998. *Web commerce technology handbook*. New York: McGraw - Hill.
56. Norris, G., 2000. *E-Business and ERP: transforming the enterprise*. New York: John Wiley & Sons.
57. Norris, G., Hurley, J., Hartley, K., Dunleavy, J., Balls, J., 2000. *E - Business and ERP: Transforming the enterprise*. Price Waterhouse Coopers.
58. Orlicky, J., 1975. *Materials requirements planning: The way of life in production and inventory management*. New York: McGraw Hill.

59. Parvatiyar, A., Sheth, J., 2001. Customer Relationship Management: Emerging practice, process, and discipline. *Journal of Economic and Social Research*, 3(2): 1-34.
60. Payne, A., Frow, P., 2005. A Strategic Framework for Customer Relationship Management. American Marketing Association, *Journal of Marketing*, 69(10): 167-176.
61. Payne, W., 2002. The time for ERP. *Work study*, 51(2):91-93.
62. Pei – Fang, H., 2013. Commodity or competitive advantage? Analysis of the ERP value paradox. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(1):412-424.
63. Ptak, C., Schragenheim, E., 2000. ERP: Tools, techniques and application for integrating the supply chain. Florida: St. Lucie Press, Boca Raton.
64. Ptat, M., Carol, A., Schragenheim, E., 1999. ERP: Tools, techniques and applications for integrating the supply chain. Saint Lucie Press.
65. Seethamraju, R., Sundar, D., 2013. Influence of ERP systems on business process agility IIMB Management Review, 25(1):137-149.
66. Slater, D., 1999. What is ERP? *CIO*, 12(15):86.
67. Teittinen, H., Pellinen, J., Järvenpää, M., 2013. ERP in action - Challenges and benefits for management control in SME context. *International Journal of Accounting Information Systems*, 14(1):278–296.
68. Themistocleous, M., Irani, Z., O' Keefe, R., 2001. ERP and application integration. Exploratory survey. *Business Process Management Journal*, 7(3):195-204.
69. Trombly, R., 2000. E - Business Models. *Computerworld*, 4.
70. Tzuyin, V., Curran, T., 2013. ERP evidence for conceptual mappings and comparison processes during the comprehension of conventional and novel metaphors. *Brain & Language*, 127(1):484-496.
71. Umble, E., Haft, R., Umble, M., 2003. Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, 146(1):241-257.
72. Unfelder, S., 2001. Plump your click - stream data. *Computerworld*, 35(1):16-18.
73. Vollmann, T., Berry, W., Whybark, D., 1992. *Manufacturing and Control Systems*, Burr Ridge: Irwin.
74. Wasim, R., 2000. *E - Commerce systems: Architecture and Applications*. Artech House Applications.
75. Wei, J., Ma, Y., 2014. Design of a feature - based order acceptance and scheduling module in an ERP system. *Computers in Industry*, 65(1):64-78.

76. Willis, H., Willis – Brown, A., 2002. Extending the value of ERP. *Industrial Management & Data Systems*, 35-38.
77. Winer, R., 2001. *Customer Relationship Management: A framework, research directions, and the future*. Haas School of Business, University of California at Berkeley, 1-33.
78. Yuen, K., Yangeng, K., Qun, Z., 2012. A mode of combined ERP and KMS knowledge Management System Construction. *Physics Procedia*, 25(1):2228-2234.

Διαδίκτυο

1. http://www.altecsw.gr/files/pages/atlantis_2010.pdf
2. http://www.altecsw.gr/files/pages/x_line_2010.pdf
3. http://www.datacomm.gr/datacommunication/SiteResources/Data/Template1_Template1_DC.asp?DocID=572&v1ID=0&RevID=1123&lang=2&ch=1&S0=S0_6&S1=S1_6&S2=S2_572
4. http://www.datacomm.gr/DataCommunication/SiteResources/data/MediaArchive/files/ProductExtraFiles/WinEra/WinEra_GT.pdf
5. <http://www.cgsoft.gr/>
6. <http://www.entersoft.gr/Products/Hospitality-ERP>
7. <http://www.newtech.com.gr/index.php?pid=1573&hl=el>
8. <http://www.onlinedata.gr/pl/diaxeirisi-metaforon-%28erp-tms%29-32.htm?lang=el&path=-1535576637>
9. <http://www.openerp.gr/>
10. <http://www.primesoft.gr/primeworks.php>
11. <http://www.cyberarts.gr/%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%8A%CF%8C%CE%BD%CF%84%CE%B1/proXessERP/%CE%95%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE/tabid/100/Default.aspx>
12. <http://www.topsoft.gr/index.php/%CE%95%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%95%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CE%AE-ERP/>
13. <http://www2.softone.gr/index.php/cloud-services>
14. <http://www.ecorama.gr/>

Παράρτημα

Κατάλογος Σχημάτων - Εικόνων

Σχήμα 1: Βασικά στοιχεία πληροφοριακών συστημάτων	12
Σχήμα 2: Εξέλιξη ERP σε ERP II	38
Εικόνα 1: Αρχική σελίδα OpenERP	67
Εικόνα 2: Ονοματοδοσία επιχείρησης στο σύστημα OpenERP	68
Εικόνα 3: Στοιχεία χρήστη και κωδικοί πρόσβασης	69
Εικόνα 4: Έλεγχος στοιχείων χρήστη από το OpenERP	70
Εικόνα 5: Αρχική σελίδα επιλογής εφαρμογών OpenERP	71
Εικόνα 6: Καταχώρηση στοιχείων πελατών (δημιουργία καρτέλας πελάτη)	72
Εικόνα 7: Δημιουργία λογαριασμών και καθορισμός φόρου συναλλαγών	73
Εικόνα 8: Έκδοση τιμολογίου παροχής υπηρεσιών από την «Test Company»	74
Εικόνα 9: Ενημέρωση MPR για εντολή παραγωγής προϊόντων	75
Εικόνα 10: Διαχείριση πωλήσεων (sales management) της «Test Company»	76
Εικόνα 11: Καρτέλα προμηθευτών	77
Εικόνα 12: Εφαρμογή διαχείρισης ανθρώπινων πόρων και καταχώρηση στοιχείων υπαλλήλων	78
Εικόνα 13: Επιλογή δημιουργίας έργου από την «Test Company»	79
Εικόνα 14: Ορισμός μελών έργου και αποθήκευση	80
Εικόνα 15: Εφαρμογή αποθήκης «Test Company»	81
Εικόνα 16: Εγκατεστημένες εφαρμογές ERP της «Test Company»	82