



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

Πτυχιακή Εργασία

**“Η καινοτομία των Συστημάτων Διαχείρισης
Επιχειρηματικών Πόρων-Ανοικτού Κώδικα μέσα από το
Aempiere ERP”**

Υποβληθείσα στον Κ. Μιγάλη Φωτεινόπουλο

από τους

σπουδαστές Κολώνια Ευστάθιο, Νικολέττα Θύμη

Πάτρα, 2017

Ευχαριστίες

Ήθελα με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας να ευχαριστήσω, καθώς είναι και το ελάχιστο που μπορώ να κάνω, όλους τους ανθρώπους που βοήθησαν σε αυτό, άλλοι περισσότερο και άλλοι λιγότερο.

Ξεκινώντας λοιπόν από τον καθηγητή μου που μου εμπιστεύτηκε αυτο το τόσο ενδιαφέρον θέμα, κύριο Μιχάλη Φωτεινόπουλο, που εκτός από την αμέριστη συμπαράσταση και βοήθεια που είχα στο τεχνικό θέμα της εργασίας, αποτέλεσε έτσι κι αλλιώς σημαντικό ρόλο στο να έχω μια επαφή με τη σχολή από την οποία έλειπα για χρόνια.

Μακάρι όλοι οι φοιτητές και όλοι οι σπουδαστές ακόμη και όλοι οι μαθητές να είχαν ανθρώπους σαν τον κύριο Φωτεινόπουλο και όλα τα εκπαιδευτήρια τέτοιους καθηγητές, όλα θα ήταν εντελώς διαφορετικά.

Στην εκπόνηση και υλοποίηση της εργασίας αλλά και όλης της πορείας μέχρι να φτάσουμε σε αυτό το σημείο είχα την αμέριστη βοήθεια επίσης της συντρόφου μου, Ναταλίας Παπαδέλλη.

Δεν αποτέλεσε απλά την σημαντικότερη κινητήριο δύναμη, δεν ήταν μόνο οι συμβουλές της, η οργάνωση και η στοχοκεντρικότητα που επέδειξε καθ' όλη τη διάρκεια, είναι περισσότερο ότι το πίστεψε και μάλιστα σε πείσμα όλων των τότε συνθηκών και εκεί που ούτε εγώ δεν πίστευα στον εαυτό μου!

Την ίδια ακριβώς εμπιστοσύνη, ανοχή αλλά και δύναμη για να μην τα παρατήσω μου μετέδωσε και η οικογένειά μου με πόρους υλικούς αλλά και αμέριστη συμπαράσταση.

Η Μητέρα μου, η θεία μου*, η αδερφή μου και ο πατέρας μου όλοι έκαναν ότι ήταν δυνατό προς την κατεύθυνση της ολοκλήρωσης των σπουδών μου

- και τους Ευχαριστώ.

Ακόμα οφείλω να ευχαριστήσω αρκετούς διδάσκοντες από τη συγκεκριμένη σχολή γιατί κατάφεραν να έχουν και γνώση αλλά και τον απαιτούμενο ανθρωπισμό και την κριτική ικανότητα για να επιτελούν αυτό το έργο.

Ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στον "αδερφό μου" τον Αντώνη Γιαννόπουλο και στην οικογένειά του στην Πάτρα που μου ανοίξαν το σπίτι τους και μπόρεσα να μείνω για εργαστήρια και εξεταστικές μέρες ολόκληρες κάνοντας το να φαίνεται τόσο εύκολο...και

τον "αδερφό μου" τον Βασίλη Γεωργοπουλο που ήταν πάντα μα πάντα δίπλα μου όταν κολλούσα.

Και σ' αυτό το σημείο κλείνοντας τις ευχαριστίες και για να είμαι πραγματιστής θα πρέπει να αναφέρω ότι πριν από 2-3 Χρόνια το υπουργείο Παιδείας θεωρούσε ότι εγώ και οι συνάδελφοί μου που ονομάζονται "αιώνιοι φοιτητές" έπρεπε να εκδιωχθούν από τη σχολή αγνοώντας τους λόγους που οδήγησαν τον καθένα ή την καθεμία στην αποχή.

Ευχαριστώ λοιπόν την "τύχη" που με οδήγησε στο πτυχίο και δεν βρέθηκα στους μαύρους πίνακες της διαγραφής....

Περίληψη

Ο Επιχειρησιακός Σχεδιασμός Πόρων (Enterprise Resource Planning - ERP) είναι πλέον γνωστός ως βάση για την ενσωμάτωση των πληροφοριακών συστημάτων σε ολόκληρο τον οργανισμό. Τα συστήματα ERP συνδέουν τις λειτουργίες ολόκληρης της επιχείρησης όπως η λογιστική, η χρηματοδότηση, οι ανθρώπινοι πόροι, η παραγωγή και η διανομή κλπ. Επιπλέον, συνδέουν την οργάνωση με τους πελάτες και τους προμηθευτές της μέσω των διαφορετικών σταδίων του προϊόντος ή του κύκλου ζωής της διαδικασίας. Έχουν διεξαχθεί πολύ λίγες μελέτες σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων ERP. Το επίκεντρο μέχρι στιγμής έχει στοχεύσει σε οργανώσεις πελατών, επιχειρήσεις μηχανικού και σχεδιαστικού εξοπλισμού. Στόχος του παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η διερεύνηση της εφαρμογής και της κατάστασης υλοποίησης των συστημάτων ERP σε επιχειρήσεις. Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία είναι η αναφορά της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Διαπιστώνεται ότι η πλειονότητα των επιχειρήσεων έχουν ευαισθητοποιηθεί σχετικά με τα συστήματα ERP, αλλά πολύ λίγοι οργανισμοί έχουν μέχρι στιγμής εφαρμόσει τέτοια συστήματα. Ο βασικός λόγος είναι ότι η υλοποίηση κάθε συστήματος ERP χρειάζεται τεράστια επένδυση σε χρόνο, χρήμα και πόρους. Ωστόσο, όταν εφαρμόζονται για την επίλυση των σωστών προβλημάτων, αυτά τα συστήματα ERP μπορούν να είναι ένα ισχυρό εργαλείο για τη βελτίωση των επιχειρήσεων. Η μελέτη ρίχνει φως στα εμπόδια στην εφαρμογή των συστημάτων ERP και υπογραμμίζει επίσης τα πολύτιμα διδάγματα και τα οφέλη που αποκομίζουν οι εταιρείες που διαθέτουν τέτοια συστήματα.

Λέξεις/Φράσεις Κλειδιά : Επιχειρησιακός σχεδιασμός πόρων, επιχείρηση, υλοποίηση, εφαρμογή.

Abstract

Enterprise Resource Planning (ERP) is now known as the basis for the integration of information systems across the organization. ERP systems link business-to-business functions such as accounting, finance, human resources, production and distribution, etc. Moreover, they link the organization to customers and suppliers through the different stages of the product or its life cycle procedure. Few studies have been conducted on the implementation of ERP systems in the stock market. The focus has so far been targeted at customer organizations, engineering and design equipment. The aim of this thesis is to investigate the implementation and state of implementation of ERP systems in enterprises of various types. The methodology used is a of a bibliographic review. It is noted that most businesses are aware of ERP systems but very few organizations have so far implemented such systems. The basic reason is that the implementation of each ERP system requires a huge investment in time, money and resources. However, when implemented to solve the right problems, these ERP systems can be a powerful tool for business improvement. The study sheds light on the obstacles to the implementation of ERP systems and also highlights the valuable lessons and benefits of companies with such systems.

Key Words / Phrases: Business resource planning, business, implementation, implementation.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	2
Περίληψη	3
Abstract	4
Περιεχόμενα	5
Περιεχόμενα εικόνων	7
Εισαγωγή	8
Κεφάλαιο 1ο : Ορισμοί και έννοιες του ERP	10
1.1 Ο ορισμός του ERP	10
1.1.1 Η χρησιμοποίηση του προγράμματος ERP	12
1.1.2 Πλεονεκτήματα του προγράμματος ERP	15
1.1.3 Μειονεκτήματα του προγράμματος ERP.....	18
1.2 Η ιστορική αναδρομή των συστημάτων ERP	20
1.3 Οι στόχοι του συστήματος ERP	21
1.4 Η γενική δομή των συστημάτων ERP	22
1.5 Η καταλληλότητα ενός συστήματος ERP	25
1.6 Τα κριτήρια επιλογής του συστήματος ERP	26
1.7 Η υλοποίηση ενός έργου μέσω του συστήματος ERP	28
1.8 Τα υποσυστήματα των E.R.P	33
1.8.1 Υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης.....	33
1.8.2 Υποσύστημα αποθήκευσης και αποθεμάτων	35
1.8.3 Υποσύστημα διαχείρισης προμηθειών	36
1.8.4 Υποσύστημα παραγωγής.....	37
1.8.5 Υποσύστημα μάρκετινγκ και πωλήσεων.....	38
1.8.6 Υποσύστημα διανομών	39
1.8.7 Υποσύστημα διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων.....	40
1.8.8 Υποσύστημα διαχείρισης παγίων	41
Κεφάλαιο 2ο : Η ανάλυση και τα χαρακτηριστικά συστημάτων ERP.....	42
2.1 Ο εννοιολογικός προσδιορισμός των συστημάτων ERP.....	42
2.2 Τα στοιχεία που προσδιορίζουν την λειτουργία των συστημάτων ERP	50
2.2.1 Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του συστήματος ERP	52
2.3 Η χρήση των συστημάτων ERP στον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών.....	54
2.4 Η σημαντικότητα των συστημάτων ERP στις οργανωσιακές λειτουργίες	55

2.5 Η σημαντικότητα των συστημάτων ERP στην κοστολόγηση και στον υπολογισμό του κέρδους	60
2.6 Η σημαντικότητα των συστημάτων ERP στις μεθόδους λογιστικής και η επιχειρηματική ευφυΐα	62
Κεφάλαιο 3: Εφαρμογή του λογισμικού Adempiere	65
3.1 Εισαγωγή στο πρόγραμμα του Adempiere	65
3.2 Η εγκατάσταση του προγράμματος του Adempiere	68
3.3 Η είσοδος στο λογισμικό του προγράμματος του Adempiere.....	71
3.3 Η μελέτη περίπτωσης και η αναφορά του προγράμματος Adempiere Erp.....	77
Επίλογος	94
Βιβλιογραφία.....	95

Περιεχόμενα εικόνων

Εικόνα 1 : Οι λειτουργίες του προγράμματος Adempiere ERP	62
Εικόνα 2 : Παράθυρο εγκατάστασης του προγράμματος Adempiere ERP	63
Εικόνα 3 : Βήματα εγκατάστασης του προγράμματος Adempiere ERP	64
Εικόνα 4 : Παράθυρο εισόδου στο Adempiere ERP	64
Εικόνα 5 : Μενού του προγράμματος Adempiere ERP	65
Εικόνα 6 : Έκδοση παραστατικού του προγράμματος Adempiere ERP	68
Εικόνα 7 : Προσθήκη προμηθευτή στο πρόγραμμα Adempiere ERP	69
Εικόνα 8 : Προσθήκη πελάτη στο πρόγραμμα Adempiere ERP	69
Εικόνα 9 : Προσθήκη και πελάτη και προμηθευτή στο πρόγραμμα Adempiere ERP	70
Εικόνα 10 : Εισαγωγή αποθήκης στο πρόγραμμα Adempiere ERP	71
Εικόνα 11 : Εμφάνιση αποθηκευτικών χώρων στο Adempire ERP	71

Εισαγωγή

Η εν λόγω εργασία συντάχθηκε για να ενημερώσει γύρω από τα πλαίσια των επιχειρησιακών σχεδιασμό πόρων δηλαδή των συστημάτων ERP. Για να γίνει πιο σαφές το αντικείμενο παρουσιάστηκαν πληροφορίες απ όλο τον κλάδο και σε ποιες λειτουργίες πρέπει να εφαρμόσει η επιχείρηση το σύστημα έτσι ώστε να αποκτήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Όπως προαναφέρθηκε, εξηγείται για το κατά πόσο οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το σύστημα ERP, έτσι ώστε να ενισχύσουν τις λειτουργίες της επιχείρησής τους. Τα παρακάτω κεφάλαια αναλύονται ως εξής :

Το πρώτο κεφάλαιο το οποίο είναι και εισαγωγικό μας εισάγει στον ορισμό και την έννοια του συστήματος έτσι ώστε ο αναγνώστης να καταλάβει περί τίνος πρόκειται. Οπότε αρχικά γίνεται παράθεση του ορισμού και στην συνέχεια μια ιστορική αναδρομή για το πώς χρησιμοποιήθηκαν τα συστήματα κατά καιρούς. Έπειτα παραθέτονται οι στόχοι των συστημάτων, και σε συνδυασμό με την γενική δομή παρακάτω δίνεται μια πλήρη εικόνα για το πώς λειτουργούν τα συστήματα εντός της επιχείρησης. Ωστόσο όμως, κάποιες επιχειρήσεις ή βρίσκουν δύσκολο το πρόγραμμα στην εφαρμογή ή δεν μπορεί να ταιριάξει το πρόγραμμα σε κάθε επιχείρηση. Έτσι αναλύεται η καταλληλότητα ενός τέτοιου συστήματος. Έπειτα, γίνεται μια μικρή ανάλυση στα κριτήρια επιλογής των συστημάτων και το πώς γίνεται η υλοποίηση αυτών. Τέλος πραγματοποιείται μια λεπτομερέστατη ανάλυση για τα υποσυστήματα των ERP, έτσι ώστε να καλύψουμε κάθε τμήμα της επιχείρησης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση και παραθέτονται τα χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων συστημάτων. Σαν πρώτο υποκεφάλαιο γίνεται αναφορά στον εννοιολογικό προσδιορισμό των συστημάτων αυτών. Ενώ, στο δεύτερο υποκεφάλαιο παραθέτονται τα στοιχεία που προσδιορίζουν την λειτουργία των συστημάτων των επιχειρησιακών πόρων. Έπειτα, μετά από την λεπτομερέστατη ανάλυση των παραπάνω στοιχείων γίνεται αναφορά στη χρήση των συστημάτων αυτών στον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών. Παρακάτω γίνεται αναφορά για την σημαντικότητα των συστημάτων ERP στις λειτουργίες της επιχείρησης. Έπειτα,

γίνεται εξειδίκευση για την σημαντικότητα των συστημάτων ERP και συγκεκριμένα παραθέτονται στοιχεία για το τμήμα κοστολόγησης αλλά και για την σημαντικότητα των συστημάτων για τον υπολογισμό του κέρδους. Κλείνοντας το κεφάλαιο, παρατίθεται η σημαντικότητα των πληροφοριακών συστημάτων ERP, και κατά πόσο αυτά συμβάλλουν στις λογιστικές μεθόδους και την επιχειρηματική ευφυΐα.

Στο τελευταίο και πιο σημαντικό κεφάλαιο της εν λόγω εργασίας, γίνεται παράθεση μιας μελέτης περίπτωσης γύρω από το πρόγραμμα Adempiere όπου σαν ξεκίνημα γίνεται μια εισαγωγή για τις πληροφορίες του προγράμματος και τις λειτουργίες που κατέχει. Έπειτα, εξηγείται για το πώς γίνεται η εγκατάσταση του προγράμματος Adempiere και εξηγεί βήμα βήμα με εικόνες την διαδικασία εγκατάστασης. Παρακάτω, εξηγείται για το πώς πραγματοποιείται η είσοδος του χρήστη του προγράμματος και η διαδικασία της εφαρμογής του λογισμικού στις λειτουργίες της επιχείρησης. Κλείνοντας, γίνεται περαιτέρω αναφορά στο Adempiere των συστημάτων ERP και εξηγείται αναλυτικά και με λεπτομέρειες η εφαρμογή του προγράμματος.

Κεφάλαιο 1^ο : Ορισμοί και έννοιες του ERP

1.1 Ο ορισμός του ERP

Ως ERP μπορούμε να ορίσουμε ένα σύνολο εφαρμογών λογισμικού που υποστηρίζουν ένα μεγάλο φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και διαδικασιών. Δηλαδή, ένα ERP σύστημα, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα επιχειρησιακό εργαλείο ελέγχου, παρακολούθησης και συντονισμού των εργασιών και διαδικασιών σε όλο το μήκος και πλάτος μιας επιχείρησης (Andersen, 2007).

Οι διαδικασίες και τα τμήματα που διαχειρίζονται κατά βάση τα εν λόγω συστήματα, αφορούν κυρίως τα οικονομικά, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την παραγωγή, το ηλεκτρονικό εμπόριο, τη διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων, την διαχείριση των πελατειακών σχέσεων, κ.α (Cook, 1995).

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

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

Ο σκοπός του προγράμματος ERP είναι η διαδικασία ολοκλήρωσης όλων των ενεργειών εντός του οργανισμού όπου συνδυάζονται ποικίλα τμήματα (λογιστήριο, παραγωγή, πωλήσεις, κλπ.), για να καταφέρει ο οργανισμός να εφαρμόσει τις βασικές οργανωσιακές δραστηριότητές. Η διαδικασία αυτή είναι και η λέξη-κλειδί, αφού η εγκατάσταση του προγράμματος ERP προσφέρει αποτελεσματικότερες λύσεις στον

οργανισμό, όπου δίνουν την δυνατότητα στους εργαζόμενους να είναι παραγωγικότερη και αποδοτικότερη (Camp, 2006).

1.1.1 Η χρησιμοποίηση του προγράμματος ERP

Οι οργανισμοί εφαρμόζουν τα προγράμματα ERP με στόχο την ικανοποίηση των προκλήσεων που εμφανίζονται για αυτούς. Οι συγκεκριμένες διαδικασίες μπορούν να τμηματοποιηθούν σε απαιτήσεις οργανωσιακές και τεχνολογικές.

Οι οργανωσιακές απαιτήσεις ενός οργανισμού εμφανίζονται εξαιτίας του ανταγωνισμού που υπάρχει στη παρούσα οικονομική κατάσταση. Το άνοιγμα των αγορών σε παγκόσμιους ορίζοντες, οι πελάτες που έχουν όλο και περισσότερες απαιτήσεις και οι παραγγελίες που στις μέρες μας είναι λιγότερες και πιο συχνές προκύπτει ότι η χρήση Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων χρειάζονται σε αν όχι όλους, στους περισσότερους οργανισμούς. Λόγω των ικανοτήτων που έχουν τα συγκεκριμένα προγράμματα, στοχεύουν στις ανάγκες του οργανισμού και είναι πολύ χρήσιμα εργαλεία για αυτούς (Carr, 1995).

Τα προγράμματα αυτά διευκολύνουν τις διαδικασίες διαχείρισης του οργανισμού, τις ανάγκες που έχει ο οργανισμός για να διεθνοποιηθεί, την ευελιξία που πρέπει να διαθέτει έναντι των ανταγωνιστών του, όπως επίσης και την ολοκλήρωση των στοιχείων, βασιζόμενοι σε σύνθετες πλατφόρμες, γλώσσες και νομίσματα. Από τεχνολογικής απόψεως τα προγράμματα ERP εφαρμόζουν καινοτόμα στοιχεία και αρχιτεκτονικές, για να ικανοποιήσουν μελλοντικές απαιτήσεις που θα έχουν, ή επιπλέον ανάγκες σύνδεσης με διαφορετικά συστήματα πελατών και προμηθευτών (Johansson, 1995).

Επιπλέον, με την εφαρμογή του συγκεκριμένου κεντρικού προγράμματος ελαττώνονται οι δαπάνες συντήρησης όλου του συστήματος δεδομένων εφαρμογών του οργανισμού επαναφέροντας όλα τα σκόρπια συστήματα. Έτσι, ελαττώνεται και το απαιτούμενο ποσοστό εξειδικευμένων χρηστών.

Εν κατακλείδι, τα προγράμματα ERP εφαρμόζονται σε ελάχιστο χρονικό διάστημα αφού είναι προετοιμασμένα συστήματα και το μόνο που πρέπει να κάνει ο χρήστης είναι μια αλλαγή για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του οργανισμού.

Ο οργανισμός με την εφαρμογή ενός προγράμματος ERP, σκοπεύει να αναπτύξει τις δεξιότητες έναντι των ανταγωνιστών του και έναντι στο μη σταθερό και ανταγωνιστικό σύγχρονο οργανωσιακό κλίμα.

Οι δεξιότητες αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω και είναι οι εξής (Chang, 2005) :

- Η αυξημένη ποιότητα και η διαφάνεια των διαθέσιμων δεδομένων, που σκοπεύει στην αύξηση της αποδοτικότητας.
- Η αποδοτικότητα των ενεργειών, που σκοπεύει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας.
- Η διαδικασία ολοκλήρωσης προγραμμάτων σε μια τεχνολογική πλατφόρμα που βασίζεται στις προηγούμενες και επόμενες τεχνολογικά οργανωσιακές εφαρμογές. Η διαδικασία αυτή σκοπεύει να αυξήσει τη παραγωγικότητα όπως επίσης και τη λειτουργικότητα (Damelio, 1996).

Συγκεκριμένα, τα στελέχη των οργανισμών επιθυμούν ότι με την εφαρμογή ενός συστήματος ERP θα επιτύχουν τα παρακάτω :

- Βελτίωση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας με ταυτόχρονη αύξηση της ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρονται.
- Ελάττωση κόστους στις διαδικασίες των λειτουργιών, δεδομένα που εκφράζονται με ακρίβεια και ακεραιότητα, προστιθέμενη οργανωσιακή αξία, ελάττωση χρόνου υλοποίησης παραγγελιών, δυνατότητα ποιοτικότερης και

ορθολογιστικότερης οργάνωσης των υπαρχόντων πόρων και διασφάλιση παγκοσμίων προτύπων.

- Επιπλέον, η σταθερή υποδομή για τη κατασκευή του διευρυμένου οργανισμού, όπως επίσης και υλοποίηση πρωτοβουλιών για το ηλεκτρονικό Επιχειρείν (Davenport, 1993).

1.1.2 Πλεονεκτήματα του προγράμματος ERP

Με βάση μια πρόσφατη έρευνα της εταιρείας AMR Research, οι 3 βασικότεροι λόγοι για να αγοράσει ένας οργανισμός το λογισμικό ERP είναι η εξέλιξη της παραγωγικότητας του, να μπορεί να κατακτήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των υπολοίπων οργανισμών και η ικανοποίηση των αναγκών του πελάτη. Οι φιλοδοξίες ενός οργανισμού μετά την εφαρμογή ενός προγράμματος ERP είναι σίγουρα πολύ πιο πολύπλοκες και βασίζονται σε μεγάλο ποσοστό από τις ιδιαίτερες καταστάσεις του περιβάλλοντος όπου ο οργανισμός δραστηριοποιείται (Feld, 2000).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι το πρόγραμμα ERP έχει ως προϋπόθεση την δέσμευση βασικών υλικών αγαθών του οργανισμού για την αγορά, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, εκπαίδευση, συντήρηση και βελτίωση του προγράμματος. Τα υλικά αγαθά, εκτός των χρημάτων, συμπεριλαμβάνουν και τη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού σε όλα τα επίπεδα.

Η συνολική συνισταμένη των συγκεκριμένων στοιχείων θα μπορούσε θεωρητικά να καταγραφεί ως ένα σύνθετο μοντέλο που θα κατέγραφε τις συγκεκριμένες ενέργειες και το τελικό όφελος από τη χρήση του προγράμματος ERP. Επομένως, όταν αυτές οι μοντελοποιημένες ενέργειες θα επεξεργαστούν και θα μετρηθούν σε ικανοποιητικό βαθμό, το τελικό συμπέρασμα που θα προκύψει θα μπορεί να εξηγεί με ένα γνώριμο αριθμό: την Απόδοση της Επένδυσης, που συγκεκριμένα παρουσιάζει το κέρδος που θέλει να πετύχει ο οργανισμός από την επένδυσή του σε λογισμικό ERP (Greenfield, 2008).

Η εξεύρεση του ROI αποτελεί, από μόνη της, ιδιαίτερα επίπονη και δύσκολη εργασία. Υπάρχουν, όμως, κάποιες γενικές κατευθύνσεις που δίνουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα της απόδοσης του ERP, όπως:

- Δεδομένα σε συγκεκριμένο χρόνο: Κατασκευάζει συνθήκες απλής διάχυσης των δεδομένων και αποφυγής λανθασμένων διαδικασιών. Η έλλειψη σωστών

και έγκυρων δεδομένων στο ταχύτατο μεταβλητό οργανωσιακό περιβάλλον που υπάρχει σήμερα, ίσως μπορεί να εννοείται με αυτόν τον τρόπο ότι υπάρχει δυσκολία επιβίωσης.

- Ελάττωση χρόνου καταχωρήσεων των πληροφοριών: Τα δεδομένα εισάγονται στην αρχή της εφαρμογής του προγράμματος ERP και μπορούν να τα χρησιμοποιήσει ολόκληρος ο οργανισμός.
- Βελτίωση στις ενέργειες σύνδεσης: Αναφέρεται στους πολυεθνικούς οργανισμούς και σε ομίλους επιχειρήσεων. Η ενοποίηση των δεδομένων θα πρέπει να είναι σε αρκετό βαθμό αυτόματη, με τις συγκεκριμένες αλλαγές στο νόμισμα, τα λογιστικά πρότυπα και τις όποιες διαφορετικές προϋποθέσεις.
- Ευκολότερη συμμόρφωση σε υποχρεωτικά ή προαιρετικά πρότυπα: Είναι συχνό πρόβλημα, η αδυναμία εφαρμογής από τον οργανισμό διαφόρων προτύπων, όπως των προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9002, IAS κ.λπ. Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, στα επόμενα χρόνια θα είναι προαιρετικά για την χώρα μας όπως και για την Ευρώπη. Ένα καλό πρόγραμμα ERP, μέσα από τις διαδικασίες μοντελοποίησης, κάνει τη μετάβαση ταχύτερη και σταθερότερη.
- Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη: Είναι ένα πρόβλημα όπου η λύση είναι συγκεκριμένη και απαιτεί πολλά χρήματα. Συνήθως προϋποθέτει τροποποίηση βαθμού άυλων παραγόντων, όπως την συμπεριφορά του εργατικού δυναμικού. Το πρόγραμμα ERP βελτιώνει την κάλυψη των πελατειακών αναγκών σύμφωνα με τη ανάπτυξη άλλων διαδικασιών, όπως την γρηγορότερη εφαρμογή των παραγγελιών κ.λπ.
- Μείωση λαθών: Ένα βασικό στοιχείο που θεωρείται συνήθως εύκολα μετρήσιμο, έχει γρήγορη ανταπόκριση σε μεγάλο βαθμό, όπως στην κάλυψη

των αναγκών των πελατών και των εργαζομένων, στη ελάττωση των λειτουργικών εξόδων, και στη ελάττωση των διαφυγόντων κερδών κ.λπ.

- Μείωση της ανάγκης ανθρώπων – κλειδιών : Με την εφαρμογή ενός προγράμματος ERP, δεν μπορεί να υπάρξει εξάρτηση των οργανισμών από τους ανθρώπους-κλειδιά. Τα άτομα αυτά ξέρουν τις ενέργειες, και με την πείρα που διαθέτουν, είναι σημαντικοί για την σωστή λειτουργία του οργανισμού (Hammer, 1993).

Τα προαναφερθέντα είναι τα βασικότερα οφέλη που μπορεί να έχει ένας οργανισμός από τα συστήματα ERP. Ωστόσο, χρειάζεται πολύ προσοχή στην επιλογή ενός προγράμματος ERP. Μια λάθος επιλογή του προγράμματος ERP, μπορεί να θεωρηθεί και καταστροφική για το μέλλον του οργανισμού.

1.1.3 Μειονεκτήματα του προγράμματος ERP

Τα βασικότερα μειονεκτήματα των συστημάτων ERP, έχουν να κάνουν με τους κινδύνους που δημιουργούνται από την διαδικασία υλοποίησης τους σε ένα οργανωσιακό κλίμα.

Αυτό πιθανώς συμβαίνει διότι οι επιχειρήσεις αποτυγχάνουν στο να προσαρμοστούν με τις τεχνολογικές αναγκαιότητες ενός επιχειρησιακού συστήματος. Τα συστήματα ERP είναι ακριβά και η εγκατάστασή τους απαιτεί χρόνο και κόπο (Hunt, 1996).

Ωστόσο η εγκατάσταση και υλοποίηση ενός ERP συστήματος δεν είναι μια ασφαλής διαδικασία. Αντιθέτως υπάρχει μεγάλος κίνδυνος αποτυχίας. Έχει αποδειχθεί ότι ένα ποσοστό ανάμεσα στο 60%-90%, δεν επιτυγχάνεται η απόσβεση της επένδυσης για την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας κάποιων προβλημάτων που προκύπτουν στην επιχείρηση. Τα προβλήματα αυτά μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες (Harwood, 2002) :

- **Τεχνολογικά Προβλήματα:** Τα συγκεκριμένα προβλήματα δημιουργούνται από την διαδικασία ολοκλήρωσης των προγραμμάτων ERP με παλαιότερα παραδοσιακά προγράμματα. Επιπλέον, τα συγκεκριμένα προβλήματα δημιουργούνται από την διαδικασία παραμετροποίησης του νέου συστήματος για να καταφέρει να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του οργανισμού. Οι συγκεκριμένες παραμετροποιήσεις προκαλούν την αύξηση χρόνου και κόστους.
- **Οργανωτικά: Διοικητικά Προβλήματα :** Ο βαθμός και η σύνθεση της υλοποίησης ενός συστήματος ERP δημιουργεί κινδύνους επικοινωνίας και συντονισμού στη οργάνωση του έργου εγκατάστασής του. Μη επαρκής επικοινωνία σχετιζόμενη με την ανάγκη τροποποίησης δημιουργεί ξεσπάσματα και έλλειψη εμπιστοσύνης. Επομένως, χρειάζεται μια οργάνωση της επικοινωνίας ανάμεσα στα άτομα της ομάδας οργάνωσης του έργου, ένα

ολοκληρωμένο στρατηγικό πλάνο και υλοποίηση όλων των στοιχείων που έλαβε ο οργανισμός από προηγούμενες ή παλαιότερες διαδικασίες.

- Οικονομικά προβλήματα: Οι υψηλές δαπάνες της υλοποίησης ενός προγράμματος ERP, υπολογίζεται από το κόστος του προαπαιτούμενου εξοπλισμού, των υπηρεσιών συμβουλευτικής, της εκπαίδευσης των χρηστών, εγκατάστασης, συντήρησης και προσαρμογής και κόστους αλλαγής πληροφοριών.
- Προβλήματα σχετικά με του εργαζομένους: Η εξοικείωση και η εκπαίδευση των εργαζομένων του οργανισμού στο καινούργιο σύστημα είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που πρέπει να λυθεί με ιδιαίτερη προσοχή από τον οργανισμό έτσι ώστε να διασφαλιστεί η συμμετοχή και προσαρμογή τους στο καινούργιο σύστημα (Harmond, 2007).

1.2 Η ιστορική αναδρομή των συστημάτων ERP

Συγκεκριμένα, την δεκαετία του 1960, τόσο οι παγκόσμιοι όσο και ελληνικοί οργανισμοί στράφηκαν στη μηχανογραφημένη διαδικασία σύνθετων λειτουργιών τους. Οι συγκεκριμένοι οργανισμοί χρησιμοποίησαν σύνθετα πληροφορικά πακέτα που βοηθούσαν κύριες ενέργειες της οικονομικής οργάνωσης, όπως είναι η λογιστική και η μισθοδοσία, όπως επίσης και σύνθετες τεχνικές εφαρμογές, όπου διευκόλυναν την υλοποίηση αναλυτικών μεθόδων (Jeston, 2008).

Στο τέλος της παρούσας δεκαετίας και στις αρχές της επόμενης δημιουργήθηκαν τα συστήματα MRP, όπου παρουσίασαν συγκεκριμένο βαθμό ολοκλήρωσης και μετέφραζαν ένα Βασικό Πλάνο Παραγωγής των τελικών αγαθών σε κατανεμημένες διαδικασίες παραγωγής συναρμολογημάτων και συστατικών, και σε προϋποθέσεις προμήθειας πρώτων υλών. Με την δημιουργία του MRP-II στο τέλος της δεκαετίας του 1970, το πρόγραμμα συσχετιζόταν ανάμεσα στα κυκλώματα προγραμματισμού παραγωγής, του ελέγχου παραγωγής και της κοστολόγησης, και των προμηθειών (Nelis, 2008).

Στις αρχές της επόμενης γίνεται μια ερευνητική προσπάθεια για οργανωσιακή ολοκλήρωση, όπου χρησιμοποιεί τεχνολογικές πληροφορίες τις βάσεις δεδομένων και ενώνει τις κύριες οργανωσιακές διαδικασίες με την κύρια προτεραιότητα του κυκλώματος οικονομικής οργάνωσης και του κυκλώματος παραγωγής (Madison, 2005).

Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι η εμφάνιση των προγραμμάτων ERP, όπου καταλήγουν, εκτός του κυκλώματος της Οικονομικής Διαχείρισης και Παραγωγής, και σε άλλες κύριες οργανωσιακές ενέργειες, όπως τη Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων, το κύκλωμα Πωλήσεων κ.λπ. Τα προγράμματα ERP, είναι τελειωμένα συστήματα πληροφορικής, όπου χρησιμοποιούν τις λειτουργικές διαδικασίες ενός οργανισμού, για να ικανοποιηθούν οι στόχοι του οργανισμού, συνδέοντας τις διαδικασίες του (Malaga, 2006).

1.3 Οι στόχοι του συστήματος ERP

Ο σκοπός του συστήματος ERP, δεν είναι να εξυπηρετήσει τις λειτουργίες ενός τμήματος στον οργανισμό, όπως για παράδειγμα του λογιστηρίου, της παραγωγής, των πωλήσεων κ.λπ., αλλά να εξυπηρετήσει τις λειτουργίες εντός του οργανισμού, όπου οι λειτουργίες συνδυάζονται σε πολλούς τομείς, για να μπορεί να διεκπεραιώνει ο οργανισμός τις βασικές οργανωσιακές δραστηριότητές (Champy, 1993).

Εφόσον, οι πληροφορίες εισαχθούν σε συγκεκριμένη μονάδα του προγράμματος ERP, οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε οποιαδήποτε μονάδα του οργανισμού. Έτσι, επιτυγχάνεται μία λογική σύνδεση των ενεργειών ανάμεσα στα τμήματα του οργανισμού (Morris, 1994).

1.4 Η γενική δομή των συστημάτων ERP

Η πραγματική δομή του συστήματος είναι συνάρτηση του κλάδου και της κατηγορίας επιχειρήσεων που υποστηρίζει. Έτσι, ένα σύστημα ERP αποτελείται από ένα πλήθος υποσυστημάτων, τέτοιο που κάθε λειτουργία της επιχείρησης να εξυπηρετείται από ένα ή περισσότερα υποσυστήματα.

Τα υποσυστήματα αυτά διασυνδέονται μεταξύ τους, για να καταφέρουν να ανταλλάσσουν πληροφορίες. Όλες οι πληροφορίες και τα αποτελέσματα από οποιοδήποτε υποσύστημα σώζονται σε μια ευρεία βάση δεδομένων. Έτσι, υπάρχει αποκλειστική προσβασιμότητα στην προσπέλαση ή την περαιτέρω ανάλυση των υπαρχόντων δεδομένων (Brandon, 1994).

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι, τα παλαιότερα χρόνια οι οργανισμοί κατείχαν συγκεκριμένα υποσυστήματα, όπου δεν ικανοποιούσαν το βαθμό των αναγκών και κατείχαν χαμηλό επίπεδο ανάμεσα στην διασύνδεση και την επικοινωνία.

Από την άλλη πλευρά, οι τελευταίες τάσεις προσανατολίζονται στην κατεύθυνση της λύσης των ολοκληρωμένων συστημάτων ERP, που κατέχουν απαραίτητα υποσυστήματα, όπου το καθένα κατέχει ολοκληρωμένη λειτουργικότητα κατέχοντας συγκεκριμένες δραστηριότητες για την ενίσχυση της λειτουργίας ενός οργανισμού (Ould, 1995).

Επίσης, τα τελευταία χρόνια δίνεται, από τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των πελατειακών τους σχέσεων. Η οργάνωση των σχέσεων των πελατών εννοιολογείται ως ένας βαθμός στρατηγικών και πρακτικών, που σε αντίθεση με την ενίσχυση συγκεκριμένων πληροφοριακών συστημάτων, σκοπεύουν στην καλύτερη διαχείριση και τη βελτιστοποίηση όλων των τμημάτων της εξυπηρέτησης και ικανοποίησης των πελατών.

Έτσι, βελτιώνεται ο συσχετισμός πελατών οργανισμού, με την πιθανότητα να διατηρηθεί και πολλαπλασιαστεί το πελατολόγιο μελλοντικά. Έτσι, τα περισσότερα ERP, πέραν του υποσυστήματος πωλήσεων, περιλαμβάνουν και ένα ιδιαίτερο υποσύστημα διαχείρισης σχέσεων με τους πελάτες, το οποίο έχει τις παρακάτω δυνατότητες (Ould, 2005) :

Παρέχει τη συνολική εικόνα κάθε υφιστάμενου/υποψήφιου πελάτη, περιλαμβάνοντας όλων των ειδών τις συναλλαγές του με την επιχείρηση, από την αγορά προϊόντων μέχρι την επικοινωνία και το marketing. Περιλαμβάνει όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης που σχετίζονται με τον πελάτη.

Παρέχει τη δυνατότητα για τον προγραμματισμό εργασιών και επαφών, με τους υφιστάμενους/υποψήφιους πελάτες από τους πωλητές, καθώς επίσης και τις απαιτούμενες ενέργειες marketing (Paton, 2008).

Ως συνέπεια των παραπάνω, τα τηρούμενα συγκεντρωτικά στοιχεία των πελατών είναι διαθέσιμα για περαιτέρω επεξεργασία, με στόχο την ομαδοποίηση των πελατών ανάλογα με τις ανάγκες τους, τα χαρακτηριστικά τους, την απορρόφηση προϊόντων/χρήση υπηρεσιών από την αγορά, τα κανάλια διανομής κλπ. Οι δυνατότητες αυτής της κατηγορίας ονομάζονται διεθνώς Analytical CRM.

Επιπλέον, τα σύγχρονα συστήματα ERP, πέραν των υποσυστημάτων των βασικών λειτουργιών της επιχείρησης, διαθέτουν κι ένα αυτόνομο υποσύστημα υποστήριξης αποφάσεων, το οποίο συνίσταται από τα παρακάτω ιδιαίτερα συστατικά (McCalman, 2008) :

H/Y υψηλής υπολογιστικής ισχύος

Αρχεία με έτοιμα προϋπολογισμένα συγκεντρωτικά στοιχεία για τα βασικά μεγέθη της επιχείρησης, τα οποία παράγονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα από τα

αντίστοιχα λεπτομερή στοιχεία των αρχείων των επιμέρους υποσυστημάτων. Τα αρχεία αυτά ονομάζονται Αποθήκη Δεδομένων.

Εργαλεία λογισμικού, τα οποία επιτρέπουν την επεξεργασία και παρουσίαση των συγκεντρωτικών στοιχείων της Αποθήκης Δεδομένων και των λεπτομερών στοιχείων των διεκπεραιωτικών υποσυστημάτων (Pande, 2002).

Τέλος, όπως αναφέρθηκε και στην ιστορική αναδρομή, τα σύγχρονα συστήματα ERP, πέραν των εσωτερικών λειτουργιών και διαδικασιών της επιχείρησης, βοηθούν την υποστήριξη της επικοινωνίας και συνεργασίας με προμηθευτές, πελάτες και συνεργάτες, μέσω κατάλληλων εξωστρεφών υποσυστημάτων. Το αρχικό και βασικότερο υποσύστημα, που προσανατολίζεται προς αυτή την κατεύθυνση, παρέχει στους υφιστάμενους/υποψήφιους πελάτες:

Αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τα παραγόμενα προϊόντα ή τις προσφερόμενες υπηρεσίες της επιχείρησης. Πλήρη υποστήριξη ηλεκτρονικού εμπορίου με δυνατότητες ολοκληρωμένης ηλεκτρονικής διαχείρισης. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο πελάτης μπορεί να παρακολουθεί της πορεία εκτέλεσης των παραγγελιών του.

Πολλά προηγμένα συστήματα ERP περιλαμβάνουν περισσότερα εξωστρεφή υποσυστήματα, τα οποία παρέχουν πλήθος δυνατοτήτων δομημένης ανταλλαγής δεδομένων και συνεργασίας με προμηθευτές, πελάτες και συνεργάτες, καθώς επίσης και βελτιστοποίησης δραστηριοτήτων, όχι μόνον σε επίπεδο επιχείρησης, αλλά και σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας (Holrn, 2002).

1.5 Η καταλληλότητα ενός συστήματος ERP

Οποιοδήποτε πρόγραμμα ERP, έχει τα θετικά και τα αρνητικά του σημεία. Κάποιο πρόγραμμα είναι καλό στην παραγωγή, ενώ κάποιο άλλο στη διαχείριση των εργαζομένων και, συγκεκριμένα, εάν υπήρχε ένα πρόγραμμα ERP που θα ήταν το καλύτερο σε όλα τα στάδια, δε θα υπήρχε και τόσο ανταγωνισμός.

Μία άλλη πλευρά, είναι να δούμε σε ποια επίπεδα στοχεύει περισσότερο ο οργανισμός και να στοχεύσει το σύστημα ERP σε αυτά τα συγκεκριμένα επίπεδα.

Μία άλλη πλευρά, όπου και ακολουθούν οι οργανισμοί είναι να επιλέξουν το σύστημα ERP που καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερες ανάγκες του οργανισμού (Petschnig, 2009).

1.6 Τα κριτήρια επιλογής του συστήματος ERP

Τα βασικότερα κριτήρια έτσι ώστε ένας οργανισμός να επιλέξει κάποιο σύστημα ERP είναι τα εξής:

- Τεχνολογικό επίπεδο εφαρμογής.
- Λειτουργικότητα και κάλυψη απαιτήσεων.
- Φιλικότητα στον χρήστη.
- Δυνατότητα ανάπτυξης custom εφαρμογών.
- Ωριμότητα εφαρμογής.
- Επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών.
- Καθετοποίηση του προμηθευτή στο συγκεκριμένο κλάδο.
- Υποστήριξη μετά την εγκατάσταση.
- Χρονοδιάγραμμα και ομάδα Υλοποίησης-Μετάπτωση.
- Κόστος (αδειών χρήσης, υπηρεσιών εγκατάστασης και συντήρησης) (Pike, 1994).

Στο τελικό κόστος προμηθειών και εφαρμογής ενός προγράμματος ERP, είναι υποχρεωτικό να προστεθεί και η απασχόληση της διοίκησης του οργανισμού έτσι ώστε να δεχτεί μεγάλο χρονικό μέρος για όλη τη διάρκεια της εφαρμογής του όπου αυτό κυμαίνεται από μήνες ως 1-2 έτη (Barnes, 1994).

Όταν ο οργανισμός κάνει την τελική επιλογή του συστήματος ERP, είναι υποχρεωτικό να γίνει ανάπτυξη πλάνου πολυκριτηριακής αξιολόγησης των παρουσών συστημάτων.

Εν κατακλείδι, η εφαρμογή ενός προγράμματος ERP είναι μια πολύ σπουδαία επένδυση και όχι μια δαπάνη που θα είναι ανούσια για κάθε οργανισμό. Είναι επένδυση που θα πρέπει να σχεδιάσει και να εφαρμόσει οποιοσδήποτε οργανισμός όπου έχει στόχους ανάπτυξης και βελτίωσης (Robson, 1996).

1.7 Η υλοποίηση ενός έργου μέσω του συστήματος ERP

Η σωστή εφαρμογή του προγράμματος ERP είναι υποχρεωτική συνθήκη ένα θέλει ο οργανισμός να έχει επιτυχία πολλών χρόνων με βάση το σύστημα. Για να γίνει η ταχύτερη και σωστή εφαρμογή προϋποθέτετε, συγκεκριμένη διαδικασία όπως και προσήλωση των ατόμων στα σταθερά βήματα αυτής της διαδικασίας.

Η διαδικασία εφαρμογής

Όλα τα σπουδαία προγράμματα ERP, συνοδεύονται και από την εφαρμογή των διαδικασιών που παρέχει ο κατασκευαστής τους. Οι ενέργειες έχουν συνήθως συγκεκριμένα ονόματα και συνοδεύονται από συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα. Επιπλέον όμως, οι σημαντικοί τομείς οποιασδήποτε διαδικασίας είναι παραπλήσιοι (Ullah, 1996).

Φάση 1 : Προετοιμασία

Η φάση της προετοιμασίας της εφαρμογής κατέχει 2 συγκεκριμένες ενέργειες :

- Την διαχείριση της ομάδας εφαρμογής.
- Την ανάπτυξη του προγράμματος εφαρμογής.

Η ομάδα εφαρμογής δεν συγκρίνεται με την ομάδα αξιολόγησης και επιλογής του προγράμματος, αν και συχνά οι 2 ομάδες έχουν παρόμοια μέλη. Τα χαρακτηριστικά της ομάδας εφαρμογής βασίζονται στις ανάγκες του έργου. Μια συγκεκριμένη ιεραρχία της ομάδας κατέχει τους παρακάτω τομείς (Reijers, 2003) :

- Ο χορηγός έργου, όπου διασφαλίζει συγκεκριμένους πόρους. Τα χαρακτηριστικά του χορηγού τα αναλαμβάνει ένα μέλος από το Δ.Σ., για παράδειγμα ή κάποιος αναπληρωτής Δ.Σ. ή ο γενικός διευθυντής, για να διασφαλιστεί η δέσμευση της διοίκησης.

- Ο υπεύθυνος έργου, όπου αναλαμβάνει τη οργάνωση του έργου εφαρμογής. Ο υπεύθυνος έργου είναι υποχρεωτικό να έχει ολοκληρωμένη αντίληψη των σπουδαίων οργανωσιακών διαδικασιών και διασυνδέσεων. Αυτή η θέση είναι υποχρεωτικό να ανατεθεί σε μάνατζερ, εκτός του υπεύθυνου μηχανογράφησης.
- Η επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης, όπου εποπτεύει το έργο. Τα μέλη της επιτροπής αυτής αποτελούνται συχνά από τα Δ.Σ. της επιχείρησης.
- Οι ομάδες έργου, όπου συνεργάζονται και εφαρμόζουν κύρια τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος της κάθε ομάδας έργου είναι ο μάνατζερ της επιχείρησης, όπου ξοδεύει αρκετό χρόνο στο έργο εφαρμογής και συγκεκριμένα από το 40% μέχρι 60% του χρόνου του.
- Ο υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας του έργου, όπου είναι περισσότερο συμβουλευτικού χαρακτήρα. Η θέση του υπεύθυνου διασφάλισης ποιότητας του έργου δεν εισάγεται στο ιεραρχικό επίπεδο (Sharp, 2001).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι τα στελέχη του εξωτερικού συμβούλου εφαρμογής λαμβάνουν μέρος στην επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης, όπως επίσης και στις ομάδες έργου. Το πρόγραμμα εφαρμογής πραγματοποιείται σε συνεργασία με τον εξωτερικό σύμβουλο. Αυτό, εμπεριέχει όλες τις υποχρεωτικές δραστηριότητες και είναι κατάλληλα διαμορφωμένο, για να ελαχιστοποιείται η δυσκολία στην εφαρμογή του.

Η επιτυχής διαδικασία του έργου οφείλεται σε ορθολογικά οριοθετημένες ενέργειες, όπου δημιουργούνται από την αρχή οι προϋποθέσεις επιτυχίας και είναι συγκεκριμένοι πόροι όπως ο χρόνος υλοποίησης, τα όρια ελέγχου και τα κριτήρια επιτυχίας. Σπουδαίος παράγοντας επιτυχίας είναι η βελτίωση της διαδικασίας

παρακολούθησης και αναθεώρησης του συστήματος από την επιτροπή αξιολόγησης (McDermott, 2001).

Φάση 2 : Ο σχεδιασμός και η παραμετροποίηση

Η συγκεκριμένη φάση είναι ο πυρήνας της διαδικασίας εφαρμογής και προϋποθέτει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συνεισφορά από όλα τα μέλη της ομάδας.

Οι βασικές δραστηριότητες είναι οι εξής (Spinner, 1992) :

- Η τοποθέτηση του εξοπλισμού, λογισμικού και οι βασικές δοκιμές λειτουργικότητας.
- Η εκπαίδευση της ομάδας εφαρμογής του συστήματος ERP, και επιπλέον πληροφόρηση των αντίστοιχων ειδικών υποσυστημάτων του συστήματος.
- Η αποτύπωση των υφιστάμενων οργανωσιακών ενεργειών.
- Η ανάλυση και η αξιολόγηση των υφιστάμενων οργανωσιακών ενεργειών.
- Η προσαρμογή των αναπτυξιακών διαδικασιών σε συγκεκριμένες διαδικασίες που βοηθάει το σύστημα ERP.
- Η ανάπτυξη συγκεκριμένων τιμών για τις παραμέτρους των ενεργειών του συστήματος ERP.
- Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή οθονών και αναφορών.
- Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή βαθμών εισαγωγής και εξατομίκευση περιβάλλοντος χρηστών.

Η ανάλυση, η προσαρμογή και η αποτύπωση των οργανωσιακών ενεργειών είναι σημαντικά βήματα τόσο για την επιτυχημένη υποστήριξη του οργανισμού από το σύστημα ERP, όσο και για την γενική ανταγωνιστικότητα του οργανισμού.

Φάση 3 : Η προετοιμασία για πλήρη υλοποίηση και δοκιμαστικές ενέργειες

Η συγκεκριμένη φάση στοχεύει στην προετοιμασία του προγράμματος για την πλήρη υλοποίηση και περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες(Stark, 2005) :

- Την μετάβαση των δεδομένων.
- Την εκπαίδευση των χρηστών.
- Την τεκμηρίωση των διαδικασιών και του συστήματος.
- Τον δοκιμαστική εφαρμογή.
- Τον έλεγχο της αποδοχής.

Η διαδικασία εκπαίδευσης των χρηστών αποτελείται από ποικίλα στάδια, όπως για παράδειγμα την εισαγωγή στη χρήση του προγράμματος, την εκπαίδευση στις ενέργειες και στις μεθόδους που βασίζεται το σύστημα, εκπαίδευση στις οθόνες και στα βήματα που πραγματοποιεί ο κάθε χρήστης, εκπαίδευση στα εργαλεία του προγράμματος κ.λπ. Ο ορθός διαμερισμός της εκπαίδευσης όπως και η προσαρμογή αυτής στις ανάγκες των χρηστών κατέχουν σπουδαίες προϋποθέσεις επιτυχίας.

Η περίοδος δοκιμαστικής χρήσης στοχεύει σε ένα συγκεκριμένο δείγμα διαδικασιών, αλλά εισάγεται βαθιά στις εξειδικεύσεις οποιασδήποτε ενέργειας. Κατά την συγκεκριμένη εφαρμογή «του πιλότου» εντοπίζονται προβλήματα της δημιουργίας και της εφαρμογής των ενεργειών, όπως και της παραμετροποίησης του προγράμματος. Τα προβλήματα θα πρέπει να καταφέρουν να εξαλειφθούν με επιτυχία πριν την διαδικασία έναρξης της ολοκληρωμένης λειτουργίας του προγράμματος (Tonchia, 2004).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι υπάρχουν σταθερές μέθοδοι διεκπεραίωσης της δοκιμαστικής χρήσης και αξιολόγησης του προγράμματος με τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων. Η διαδικασία αποδοχής του προγράμματος πραγματοποιείται σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής.

Φάση 4 : Η πλήρης εφαρμογή : Στην συγκεκριμένη φάση το πρόγραμμα μπαίνει σε πλήρη λειτουργία.

Η συγκεκριμένη φάση συνήθως περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Η δοκιμαστική εφαρμογή πλήρους λειτουργίας.
- Η αποτύπωση και η ανάλυση των αποτελεσμάτων της πλήρους λειτουργίας.
- Η βελτιστοποίηση του συστήματος.

Στη δοκιμαστική χρήση του προγράμματος ERP, λειτουργούν ταυτόχρονα τα υφιστάμενα επίπεδα της επιχείρησης. Τα υφιστάμενα επίπεδα είναι αυτά όπου βασίζονται στις οργανωσιακές ενέργειες της επιχείρησης.

Τα αποτελέσματα της διαδικασίας των 2 προγραμμάτων σχετίζονται και διεξάγουν οι τελικές ρυθμίσεις και βελτιώσεις του συστήματος ERP. Μετά την διαδικασία έναρξης πλήρους λειτουργίας καταγράφονται όλοι οι λειτουργικοί κίνδυνοι, όπου επεξεργάζονται και βελτιώνονται (Tramontano, 2004).

Εκτός από την αντιμετώπιση κινδύνων της εφαρμογής, τόσο η ανάπτυξη του προγράμματος όσο και των οργανωσιακών ενεργειών είναι συχνό έργο, όπου στοχεύει στη δυναμική προσαρμογή του οργανισμού στις συνθήκες της αγοράς που μεταβάλλονται (Womack, 2003).

1.8 Τα υποσυστήματα των E.R.P

1.8.1 Υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης

Το πρόγραμμα οικονομικής διαχείρισης είναι το σπουδαιότερο υποσύστημα του προγράμματος ERP. Επικοινωνεί και ανταλλάσσει πληροφορίες με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα και με αυτόν τον τρόπο διαχειρίζεται τα χρηματοοικονομικά στοιχεία και τα λογιστικά της επιχείρησης. Το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης κάνει κάποιες βασικές διαδικασίες όπως (Jones, 2003) :

- Γενική και αναλυτική λογιστική. Καλύπτει πλήρως όλο το θεσμικό πλαίσιο (Κώδικας βιβλίων στοιχείων, Δημόσιο Λογιστικό Σχέδιο και Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικών αναφορών), κάνει κοστολόγηση και λογιστική αποτύπωση των αναλυτικών στοιχείων κάθε χρηματοοικονομικής συναλλαγής με τρίτους και εσωτερικά.
- Παρακολουθεί και διαχειρίζεται τις εισροές και εκροές της επιχείρησης, τα πάγια και όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με αυτά.
- Διαχειρίζεται τους εισπρακτέους και πληρωτέους λογαριασμούς. Δηλαδή τους λογαριασμούς που εκκρεμούν με τους πελάτες και τους προμηθευτές αντίστοιχα.
- Διαχειρίζεται, παρακολουθεί και αναλύει το υπάρχον κεφάλαιο, τις χρηματοοικονομικές αγοροπωλησίες μετοχών και ομολόγων και τους λοιπούς κινδύνους των επενδύσεων που ενδεχομένως αποβλέπει η επιχείρηση.
- Γίνεται έλεγχος των χρημάτων που δαπανούνται, έτσι επεξεργάζονται οι οργανωσιακές δαπάνες για έξοδα που αφορούν με το τμήμα παραγωγής της επιχείρησης.

- Διαχειρίζεται τις οικονομικές καταστάσεις, δηλαδή δημιουργεί αναφορές και γίνονται συγκεκριμένες λογιστικές διαδικασίες φύλλων επιμερισμού καταλογισμού και διαδικασιών μεταφοράς (Young, 2007).

1.8.2 Υποσύστημα αποθήκευσης και αποθεμάτων

Το υποσύστημα Αποθήκευσης και Αποθεμάτων ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα του τμήματος οικονομικής διαχείρισης, του τμήματος πωλήσεων και μάρκετινγκ, του τμήματος προμηθειών και του τμήματος παραγωγής.

Οι σταθερές λειτουργίες είναι οι παρακάτω (Ιωάννου, 2006) :

- Η λογιστική παρακολούθηση ειδών και αποθηκών.
- Η διαχείριση αποθεμάτων, κατάταξη αποθεμάτων και ο ετήσιος προγραμματισμός αναγκών σε προϊόντα ή υλικά για την παραγωγή.
- Η διαχείριση παραστατικών διακίνησης ειδών στις αποθήκες.
- Εφοδιαστική διαχείριση αποθηκών και αποθηκευτικών χώρων, διαχείριση ροής αποθεμάτων, χωροταξική αποτύπωση αποθηκών και θέσεων αποθήκευσης, παρακολούθηση παρτίδων, κωδικών, παλετών, συσκευασιών και υποσυσκευασιών, διαχείριση παραλαβής, τοποθέτησης και μετακίνησης ειδών, διαχείριση θέσεων αποθήκευσης, διαχείριση συλλογής, διαλογής, συσκευασίας και φόρτωσης παραγγελιών πελατών και διαχείριση απογραφών και επιστροφών.
- Λίστες για τον διαδικασία έλεγχου των προμηθειών και την οργάνωση των αποθεματικών υλικών του οργανισμού.

1.8.3 Υποσύστημα διαχείρισης προμηθειών

Το υποσύστημα Διαχείρισης Προμηθειών έχει να κάνει με τη οργάνωση των πληροφοριών και των υπόλοιπων δεδομένων που έχουν να κάνουν με τις προμήθειες του οργανισμού. Επικοινωνεί με άλλα υποσυστήματα, όπως το Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Αποθεμάτων, Διανομής και Παραγωγής, κ.α.

Οι βασικές διαδικασίες του υποσυστήματος Διαχείρισης Προμηθειών είναι οι εξής (Λουκής, 2009) :

- Η Διαχείριση παραγγελιών, αγορών και παραστατικών αγορών.
- Η Διαχείριση των αντιπροσώπων.
- Παρακολούθηση όλων των σταδίων εξόδων και δαπανών.
- Κοστολόγηση αγορών.
- Αξιολόγηση προμηθευτών.
- Διαχείριση και έλεγχος παραλαβών.
- Διαχείριση προμηθευτών και συμβάσεων, που περιλαμβάνει συμφωνίες αποπληρωμής και πλήρη οικονομική παρακολούθηση.
- Διαχείριση χρηματοοικονομικών παραστατικών.
- Έκδοση προϋπολογισμών, δημιουργία προβλέψεων, κλπ

Το τμήμα διαχείρισης προμηθειών του προγράμματος ERP, περιλαμβάνει ένα σημαντικό αρχείο υλικών, όπου μαζεύει πληροφορίες από τα υπόλοιπα υποσυστήματα με στόχο να οργανώσει ολόκληρη την απαιτούμενη διαδικασία του κύκλου προμηθειών για οποιοδήποτε είδος και το σημαντικό αρχείο προμηθευτών που εμπεριέχει πληροφορίες για τους προμηθευτές

1.8.4 Υποσύστημα παραγωγής

Το τμήμα παραγωγής του προγράμματος ανταλλάσσει δεδομένα με το τμήμα οικονομικής διαχείρισης, το τμήμα πωλήσεων και μάρκετινγκ, το τμήμα προμηθειών όπως και με το τμήμα αποθήκευσης και αποθεμάτων. Το τμήμα παραγωγής εφαρμόζει όλες τις λειτουργίες όπου βασίζονται στην παραγωγική διαδικασία.

Κάποιες σημαντικές από αυτές τις λειτουργίες είναι οι εξής (Ανδριτσάκης, 2009) :

- Προγραμματισμός και έλεγχος πόρων παραγωγής.
- Διαχείριση υλικών.
- Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών.
- Έλεγχος και κοστολόγηση παραγωγής.
- Διασφάλιση ποιότητας.
- Συντήρηση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού.
- Ημερομηνίες αποστολής.
- Δομή προϊόντων.
- Βραχυπρόθεσμος προγραμματισμός παραγωγής.

Το υποσύστημα Παραγωγής έχει ως βασικό του στοιχείο το Βασικό Αρχείο Υλικών. Το Βασικό Αρχείο Υλικών αποτελείται από τις παρακάτω δομές (Διαμαντοπούλου, 2009) :

- Βασικό αρχείο υλικού.
- Πίνακα υλικών (BOM). Ο πίνακας υλικών αποτελεί μια λίστα συστατικών που απαρτίζουν ένα προϊόν ή μια συναρμολόγηση. Στη λίστα αυτή περιέχεται ο αριθμός αναλυτικών γραμμών κάθε συστατικού, η ποσότητα και η μονάδα μέτρησης.
- Κέντρο Εργασίας. Κέντρο Εργασίας είναι ο χώρος εκτέλεσης μιας λειτουργίας ή μιας δραστηριότητας μέσα σε μια εγκατάσταση.

- Φασεολόγιο, που περιγράφει τις διάφορες φάσεις μιας παραγωγικής διαδικασίας.
- Κέντρο Κόστους.

1.8.5 Υποσύστημα μάρκετινγκ και πωλήσεων

Το τμήμα Μάρκετινγκ και Πωλήσεων ανταλλάσσει δεδομένα με το τμήμα αποθήκευσης και αποθεμάτων, οικονομικής διαχείρισης και παραγωγής. Σκοπός αυτού του τμήματος είναι να αυτοματοποιήσει και επιτύχει συγκεκριμένες ενέργειες του οργανισμού που έχουν να κάνουν με το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις. Τέτοιες συγκεκριμένες ενέργειες είναι ο έλεγχος και οργάνωση των παραγγελιών και των πωλήσεων, η εξυπηρέτηση των πελατών, η οργάνωση των πωλητών, η τιμολογιακή πολιτική του οργανισμού, η στόχευση της ανάπτυξης των πωλήσεων, κ.α (Τατσιόπουλος, 2008).

1.8.6 Υποσύστημα διανομών

Το υποσύστημα Διανομών επικοινωνεί με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων και Μάρκετινγκ, καθώς και με το υποσύστημα Παραγωγής. Έχει να κάνει με τη διαχείριση του δικτύου διανομών, τη διαχείριση των μεταφορών των προϊόντων στον πελάτη, τον προγραμματισμό απαιτήσεων διανομής και διαχείρισης στόλου οχημάτων.

1.8.7 Υποσύστημα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ανθρώπινων Πόρων έχει να κάνει με τις διαδικασίες που έχουν να κάνουν με το ανθρώπινο δυναμικό σε κάθε επίπεδο του οργανισμού και αν ανήκουν. Το συγκεκριμένο υποσύστημα ανταλλάσσει δεδομένα με το υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης.

Οι σταθερές ενέργειες είναι οι εξής (Χατζηγιαννάκης, 2008) :

- Ο προγραμματισμός του ανθρώπινου δυναμικού, εφαρμόζοντας τις ενέργειες οργάνωσης του προσωπικού, επιπλέον της στελέχωσης αλλά και της αξιολόγησης του ανθρώπινου δυναμικού.
- Η μισθοδοσία είναι η λογιστική οργάνωση των αμοιβών των εργαζομένων, η οργάνωση των επιδομάτων και της απόδοσης των εργαζομένων, όπως και οι αναφορές ταξιδιών των μελών της επιχείρησης.
- Επιπλέον ενέργειες που καλύπτονται είναι τα εξοδολόγια, η παρουσία του ανθρώπινου δυναμικού και η οργάνωση των τμημάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων.

Το τμήμα διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού παίζει σημαντικό ρόλο στην διαδικασία επίλυσης προβλημάτων των εργαζομένων του οργανισμού (Young, 2007).

1.8.8 Υποσύστημα διαχείρισης παγίων

Το υποσύστημα Διαχείρισης Παγίων αφορά τη διαχείριση παγίων εξόδων της επιχείρησης. Υιοθετείται στα πιο σύγχρονα ERP συστήματα και ανταλλάσσει πληροφορίες με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης (Andersen, 2007).

Κεφάλαιο 2ο : Η ανάλυση και τα χαρακτηριστικά συστημάτων ERP

2.1 Ο εννοιολογικός προσδιορισμός των συστημάτων ERP

Είναι σημαντικό το γεγονός, πως οποιοσδήποτε οργανισμός επηρεάζεται από το κλίμα των συναλλαγών του, ενώ η εσωτερική λειτουργία στηρίζεται στις τροποποιήσεις των εισροών σε εκροές με τις διεργασίες (Camp, 2006).

Επομένως, η λειτουργία του οργανισμού είναι μία συνεχής συσχέτιση υλικών και υλών σε χρήμα και το αντίθετο. Ωστόσο, ο έλεγχος της λειτουργίας του οργανισμού πραγματοποιείται με την παρακολούθηση των δεδομένων όπου εμφανίζονται από αυτές τις αλλαγές.

Συγκεκριμένα, μια διαδικασία πώλησης είναι μετασχηματισμός αγαθών σε χρήματα. Αυτός ο μετασχηματισμός δημιουργεί δεδομένα για παράδειγμα το τιμολόγιο, το δελτίο αποστολής και τα δελτία παράδοσης και παραλαβής. Έτσι, το δεδομένο είναι το μέσο καταγραφής και ταυτόχρονα το μέσο μελέτης της λειτουργίας του οργανισμού (Chang, 2005).

Με αποτέλεσμα, η εξέλιξη ενός οργανισμού βασίζεται σε μεγάλο ποσοστό από την ποιότητα και την ποσότητα των υπαρχόντων δεδομένων, όπως επίσης και την ποιότητα και ποσότητα της διαδικασίας επεξεργασίας όπου πραγματοποιείται έτσι ώστε να δημιουργηθούν τα απαιτούμενα δεδομένα.

Το σωστό ή το λάθος δεδομένο, μπορεί να επιδράσει κατά πολύ στα συμβάντα. Το θέμα είναι ότι μπορεί οποιοδήποτε άτομο μέσα στον οργανισμό έχει την δυνατότητα να έχει πρόσβαση σε δεδομένα που άλλα άτομα δεν μπορούν να έχουν, έτσι αυτό είναι μεγάλο πλεονέκτημα για το ίδιο το άτομο (Feld, 2000).

Μία επιχείρηση μπορεί να έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα κατά τέτοιο τρόπο για να αποκτήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των αντιπάλων επιχειρήσεων. Εάν η επιχείρηση εφαρμόσει μια στρατηγική κίνηση πρώτη και είναι και σωστή, τότε θα βελτιώσει την θέση της στην αγορά σύμφωνα με τις ανταγωνίστριες εταιρείες.

Το δεδομένο είναι πολύτιμο και σημαντικό πάγιο. Πρέπει να διαφυλάσσεται και να συντηρείται έτσι ώστε να θεωρηθεί ενεργό. Από την οπτική ενός οργανισμού το δεδομένο είναι πάγιο όπως για παράδειγμα τα κτίρια και ο εξοπλισμός (Greenfield, 2008).

Οι πόροι ενός οργανισμού είναι για παράδειγμα η γη, τα κτίρια, το προσωπικό, τα χρήματα, υλικά και μηχανήματα. Τα προαναφερθέντα είναι τα υλικά πάγια που είναι βέβαιο ότι δεν μπορούν να αγνοηθούν.

Επίσης όμως, δεν μπορεί να παραληφθεί το αόρατο πάγιο που στην ουσία είναι το δεδομένο και η πληροφορία. Στις σημερινές επιχειρήσεις είναι πολύ σημαντικό το αόρατο πάγιο όπως είναι και τα λοιπά πάγια στοιχεία της επιχείρησης, ενώ από μερικές επιχειρήσεις θεωρείται το πιο σημαντικό πάγιο στοιχείο (Harwood, 2002).

Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τις άλλες επιχειρήσεις είναι βέβαιο ότι προέρχεται τόσο από τα ορατά όσο και από τα αόρατα πάγια. Αυτή η προσέγγιση δημιουργείται από το γεγονός ότι η το μάζεμα οργανωσιακών δεδομένων διαρκεί πολλά χρόνια ενώ οι πόροι είναι εφικτό να αγοραστούν πιο γρήγορα.

Επομένως, το δεδομένο δίνει στον κάτοχο δυναμικότητα και πλεονεκτήματα, αλλά το θέμα είναι ότι μόνο ο ίδιος μπορεί να χρησιμοποιήσει το δεδομένο. Το θέμα δεν είναι κάποιος να έχει την πληροφορία με το μέρος του αλλά να την χρησιμοποιήσει και προς όφελος δικό του και της επιχείρησης.

Έτσι, και με άλλα πάγια στοιχεία, το να έχει κάποιος τα δεδομένα δεν είναι και τόσο σημαντικό, το θέμα είναι όπως προαναφέρθηκε να τα χρησιμοποιήσει σωστά. Εάν το πάγιο στοιχείο είναι σκέλος παραγωγικού εξοπλισμού ή δεδομένα για τις πελατειακές απαιτήσεις και ανάγκες, η προαναφερθείσα κατάσταση ισχύει τις περισσότερες φορές (Harmond, 2007).

Οποιοδήποτε σύστημα ERP, είναι το πρόγραμμα οργάνωσης και αξιοποίησης των δεδομένων ενός οργανισμού. Συγκεκριμένα είναι η υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος που στοχεύει στην συντονισμένη και ενοποιημένη διαδικασία λειτουργίας όλων των τμημάτων του οργανισμού (Jeston, 2008).

Το πληροφοριακό σύστημα εννοιολογείται ως ένα κοινό λογισμικό που συσχετίζει τις ποικίλες λειτουργίες των τμημάτων του οργανισμού, ενώ ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα συλλογής και γρήγορης ανάλυσης των πληροφοριών που χρειάζεται ο οργανισμός στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον για την αποτελεσματικότερη λειτουργία.

Τα Π.Σ. σε διεθνή κλίμακα έχουν επιλεγεί για την ολοκλήρωση, την ικανότητα, τη φήμη, το πρότυπο λογισμικό, την τριών επιπέδων αρχιτεκτονική χρηστών – κεντρικών υπολογιστών, την οργανωσιακή εφαρμοσμένη μηχανική τους και τη ευκαιρία εισαγωγής δεδομένων από έναν υπολογιστή (Nelis, 2008).

Τα Π.Σ. έχουν τοποθετήσει τις ενέργειες για τις αποδοτικότερες οργανωσιακές πρακτικές με την μορφή οργανωσιακού σχεδιαγράμματος που έχει την δυνατότητα να καθοδηγήσει τους οργανισμούς από την πρωταρχική διαδικασία της παραγωγής ενός αγαθού έως το τελευταίο επίπεδο ολοκλήρωσης του αγαθού.

Επομένως, θα ήταν καλό να εξηγηθεί περαιτέρω η εννοιολογική σημασία του συστήματος. Το σύστημα μπορεί να οριστεί με πολλούς τρόπους αλλά συνήθως ορίζεται είναι ένα σύνολο λειτουργικά συνδεδεμένων συστατικών μερών που ενώνονται για έναν επιτυχημένο σκοπό. Τα συγκεκριμένα μέρη του συστήματος

ενώνονται με τέτοιο τρόπο, για να επιτευχθεί συγκεκριμένο αποτέλεσμα (Madison, 2005).

Έτσι, το τελικό αποτέλεσμα από την ένωση των μερών του συστήματος είναι αποδοτικότερο από το αποτέλεσμα που βγαίνει από το σύνολο των διαδοχικών μερών. Ο ορισμός του συστήματος στην σημερινή εποχή είναι παγκοσμίως διαδεδομένος. Μερικά παραδείγματα που αποτελούν τη συνεχόμενη χρήση του όρου αυτού είναι τα οργανωσιακά συστήματα, τα συστήματα υπολογιστών, τα κοινωνικά συστήματα και τα βιολογικά συστήματα (Malaga, 2006).

Συνήθως, όταν μιλάμε για τα πληροφοριακά συστήματα είναι φυσικό να κατανοηθεί ότι μιλάμε για υπολογιστές και επικοινωνία και περισσότερη σημασία δίνεται στον τεχνολογικό τομέα. Είναι ευρέως αποδεχόμενο ότι οι περισσότερες τεχνολογικές ανακαλύψεις είναι πολύ σπουδαίες. Η τεχνολογία πρέπει να δεχθεί επεξεργασία έτσι ώστε να γίνει σημαντική. Είναι απλά η διαδικασία για τον επιτυχημένο στόχο και οποιοσδήποτε οργανισμός σύμφωνα με την τεχνολογία έχει αποτελεσματική διοίκηση (Paton, 2008).

Το Π.Σ. είναι μια ξεχωριστή κατηγορία συστήματος, όπου τα στοιχεία είναι άτομα, ενέργειες και μηχανήματα, όπου σχετίζονται και συνεργάζονται για να αναλυθούν οι πληροφορίες και να δώσουν δεδομένα στο χρήστη.

Το είναι ένα επιχειρησιακό πρόγραμμα, όπου αναλύει δεδομένα του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού και δίνει δεδομένα στη διοίκησή του οργανισμού, για να παρθούν με γρήγορο τρόπο, αποφάσεις που να είναι ορθές και έγκυρες.

Έτσι ένα Π.Σ. μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι χειροποίητο είτε μηχανογραφικό δεδομένο, και χωρίζεται σε τέσσερα στοιχεία που είναι τα εξής (McCalman, 2008) :

- Συλλογή πληροφοριών : όπου τα δεδομένα είναι αριθμοί, γεγονότα, συζητήσεις, διαδόσεις και πολλά άλλα.

- Αποθήκευση πληροφοριών : όπου τα δεδομένα μπορούν να αποθηκευτούν στο μυαλό του ανθρώπου, σε καρτελοθήκη, σε αρχείο ή σε βάση δεδομένων ενός υπολογιστή.
- Επεξεργασία πληροφοριών : όπου η επεξεργασία των δεδομένων είναι κυρίως η ανάλυση, η κωδικοποίηση, η ταξινόμηση και η σύνθεσή τους.
- Παρουσίαση των δεδομένων : όπου η παρουσίαση της πληροφορίας στο χρήστη πραγματοποιείται στη μορφή που αυτός θέλει.

Ένα σύστημα ERP στον υπολογιστή πρέπει να κατέχει τα παρακάτω στοιχεία που είναι τα εξής (Pande, 2002) :

- Το λογισμικό είναι τα προγράμματα των υπολογιστών, οι δομές πληροφοριών και η δεδομένη τεκμηρίωσή αυτών. Το λογισμικό εφαρμόζει την διαδικασία που πρέπει να γίνεται με την λογική της μεθοδολογίας, της διαδικασίας ή του ελέγχου, για την εξυπηρέτηση, άμεση ή έμμεση του παραγωγικού συστήματος. Δημιουργεί δεδομένα σε ωφέλιμη μορφή για να τα χρησιμοποιήσει ο χρήστης.
- Το υλικό είναι συγκεκριμένα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που θεωρούνται εργαλεία και άλλες ποικίλες συσκευές που λειτουργούν περιφερειακά.
- Το ανθρώπινο Δυναμικό είναι ο ρόλος των ατόμων σαν συγκεκριμένη οντότητα στα πλαίσια εφαρμογής ενός Π.Σ. όπου συνήθως μειώνεται. Οι χρήστες του Π.Σ. είναι οι βασικοί αξιολογητές αυτού, αφού το χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση για εφαρμογή ποικίλων οργανωσιακών ενεργειών. Με αποτέλεσμα το Π.Σ. δημιουργείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χρηστών, όπου δημιουργούν το τελικό αγαθό λογισμικού αλλά υπό περιορισμούς.

- Η βάση δεδομένων είναι οι πληροφορίες μιας αναπαράστασης πληροφοριών ή στοιχείων με τρόπο όπου δέχεται την ανάλυση αυτών. Σαν βάση δεδομένων εννοιολογείται μια τεράστια οργανωμένη συλλογή πληροφοριών, όπου αναλύονται με απαιτούμενο λογισμικό.
- Η τεκμηρίωση είναι τα εγχειρίδια, οι φόρμες και οποιοδήποτε είδους επεξηγηματικό γραπτό δεδομένο που προσδιορίζει τη χρησιμοποίηση και λειτουργία του προγράμματος.
- Οι διαδικασίες είναι τα βήματα που στοχεύουν στη παρούσα χρήση οποιοδήποτε δεδομένου του Π.Σ.

Ένα σύστημα ERP χωρίζεται σε ποικίλες κατηγορίες με βάση τους στόχους όπου δημιουργήθηκαν οι παρούσες κατηγορίες. Με αποτέλεσμα, οποιαδήποτε κατηγορία συστήματος οριοθετούνται από τις λειτουργίες, τις τεχνολογίες, τις εργασιακές δομές, τον ανθρώπινο παράγοντα καθώς και τη θέση του συστήματος στον οργανισμό.

Οι βασικότερες κατηγορίες είναι οι εξής (Holrn, 2002) :

- Επεξεργασία Συναλλαγών.
- Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης.
- Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων.
- Έξυπνα Συστήματα.
- Προγράμματα για την διοίκηση παραγωγής όπως το CAD ή το CAM.

- Manufacturing Resource Planning.
- Enterprise Resource Planning.

Τα προγράμματα αυτά εφαρμόζονται στο στρατηγικό, διοικητικό και λειτουργικό τμήμα της επιχειρησιακής πυραμίδας επομένως υποστηρίζουν ποικίλες λειτουργίες, σε οποιαδήποτε επίπεδα εντός της επιχείρησης.

Η διαδικασία πληροφόρησης σαν τυπικό αγαθό ενός συστήματος ERP, έχει ειδική σύνδεση με το πλαίσιο εργασίας του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης, έτσι ώστε να γίνουν επιτυχής οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι, οι μεσοπρόθεσμοι στόχοι και οι μακροπρόθεσμοι στόχοι της επιχείρησης (Petschnig, 2009).

Κάθε σύστημα ERP υλοποιείται σαν σημαντική εφαρμογή σε οποιοδήποτε διοικητικό επίπεδο εντός της επιχείρησης όπου υποστηρίζει την εργασία των επιπέδων και έχει ποικίλους χρήστες. Οι συγκεκριμένοι χρήστες είναι και πελάτες του πληροφοριακού συστήματος.

Στη λειτουργία της επιχείρησης οι πελάτες των πληροφοριακών συστημάτων είναι οι χρήστες, οι ποικίλες ομάδες εργασίας, οι οργανωσιακές ενέργειες, τα ποικίλα τμήματα της επιχείρησης κλπ. Ωστόσο, πολύ σπουδαία είναι η εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων από εξωτερικές οντότητες της επιχείρησης όπως είναι οι προμηθευτές, οι καταναλωτές και οι μέτοχοι της επιχείρησης (Pike, 1994).

Το σύστημα ERP, δίνει διαρκή οργανωσιακή υποστήριξη, όπου σχετίζει την καινοτομία των τεχνολογιών πληροφόρησης στην οργανωσιακή διαδικασία. Η παραγωγικότητα οποιουδήποτε προγράμματος εφαρμόζεται στη διοίκηση της επιχείρησης με τη βοήθεια προγραμμάτων παραγωγής, υποστήριξης και διαφόρων συγκεκριμένων λειτουργιών όπου έχουν χαρακτηριστικά παραπλήσια με αυτά των προγραμμάτων των MRP-II (Barnes, 1994).

Επιπλέον, το σύστημα ERP, κατευθύνεται και στη οργάνωση λογιστικών πληροφοριών, σε προγράμματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων, στη διανομή, στον έλεγχο ποιότητας και στη συμμόρφωση με αρκετούς κανόνες υγείας και ασφάλειας. Επιπλέον μετά την διαδικασία ολοκλήρωσης των προγραμμάτων των ποικίλων επιπέδων του οργανισμού εντός του περιβάλλοντος των Π.Σ., όλα τα δεδομένα προβλήματα που θα ερχόταν αντιμέτωπος κάποιος των συστημάτων MRP και MRP II, δεν θα υπήρχαν (Robson, 1996).

2.2 Τα στοιχεία που προσδιορίζουν την λειτουργία των συστημάτων ERP

Τα συστήματα ERP, μεγαλώνουν και αναπτύσσονται παγκοσμίως, είναι δυνατόν να ευθυγραμμιστεί η πορεία τους με την ηλεκτρονική διαφήμιση και τις λογιστικές συναλλαγές, απαιτώντας μέγιστη ευελιξία και κλιμάκωση από ποικίλους τομείς (Ullah, 1996).

Τα συστήματα ERP, συνδυάστηκαν με τις πελατειακές ανάγκες και απαιτήσεις, κάνοντας τα πιο εύκολα στους υπαλλήλους της μηχανογράφησης αλλά και στα διευθυντικά στελέχη.

Για να είναι ολοκληρωμένο ένα σύστημα ERP, θα πρέπει και να παίζει ρόλο στην ολοκλήρωση διαφορετικών οργανωσιακών ενεργειών και να βασίζεται στις ποικίλες οργανωσιακές δομές, όπως και να προσθέτει αξία στον οργανισμό, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά (Reijers, 2003) :

- Για να ανταποκρίνεται στις συνέχεια στις αναπτυσσόμενες ανάγκες της επιχείρησης, πρέπει να είναι ευέλικτο.
- Για να δέχεται επιπλέον ενότητες και να εφαρμόζεται σε διάφορες πλατφόρμες πληροφορικού εξοπλισμού, πρέπει να είναι τμηματικό και ανοιχτό, με ανοιχτή αρχιτεκτονική,
- Για να υποστηρίζει αρκετές οργανωσιακές λειτουργίες και να είναι κατάλληλο για πολλές επιχειρήσεις, πρέπει να είναι ευρύ.
- Για να έχει την δυνατότητα να προσομοιώνει την πραγματική διαδικασία του οργανισμού.

- Για να έχει τις ποιοτικότερες πρακτικές οργάνωσης και εφαρμογής εντός του οργανισμού.
- Για να μην τοποθετείται στα όρια της επιχείρησης, αλλά να βασίζεται στη συσχέτιση της με ποικίλους οργανισμούς και ταυτόχρονα να παρέχει την ραχοκοκαλιά για ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα.

2.2.1 Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του συστήματος ERP

Ο οργανισμός που εφαρμόζει ένα συγκεκριμένο σύστημα στόχος του είναι να αναπτύξει δεξιότητες που θα του δώσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Οι συγκεκριμένες δεξιότητες, με βάση μια πρόσφατη μελέτη είναι οι παρακάτω (Sharp, 2001) :

- Η ανάπτυξη της ποιότητας των δεδομένων, όπως και των οργανωσιακών διαδικασιών.
- Η σύνδεση και η ολοκλήρωση ενεργειών και προγραμμάτων σε μια τεχνολογική βάση δεδομένων που θα βασίζεται στις τεχνολογικές οργανωσιακές εφαρμογές.
- Η συνεχής και διαρκής ανταπόκριση προς τον πελάτη και τους εταίρους του οργανισμού.
- Η εξέλιξη και η πραγματοποίηση των οργανωσιακών ενεργειών έχουν στόχο στην βελτίωση της αποδοτικότητας, δηλαδή σε ταχύτερες και μικρότερων δαπανών οργανωσιακές ενέργειες. Η ορατότητα και η αύξηση της ποιότητας των δεδομένων έχουν ως στόχο στη ανάπτυξη της αποδοτικότητας, δηλαδή σε ποιοτικότερες ενέργειες λήψης αποφάσεων. Η μέγιστη αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα κατευθύνονται στην αλλαγή του οργανισμού και στην βελτίωση της προσαρμοστικότητάς σε νέες καταστάσεις.

Συσχετίζοντας τις διαδικασίες του κλάδου των προμηθειών με αυτές των άλλων κλάδων της επιχείρησης πραγματοποιείται η ελάττωση του χρόνου υλοποίησης του έργου και ελάττωση των αποθεμάτων. Επιπλέον, πραγματοποιείται άμεση συσχέτιση και διάλογος με τους προμηθευτές, τους διανομείς και βέβαια με τους πελάτες (Sharp, 2001).

Το μεγάλο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι δυνατόν να δοθεί ευρεία πρόσβαση σε δεδομένα με πελάτες και προμηθευτές. Δίνοντας για στους προμηθευτές την πρόσβαση να δίνουν πληροφορίες και δεδομένα στους πελάτες τους (McDermott, 2001).

2.3 Η χρήση των συστημάτων ERP στον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών

Ο ανασχεδιασμός αποτελεί μια ενέργεια όπου ενώ δεν κατασκευάστηκε και δεν εξελίχθηκε για στα συστήματα ERP, το συγκεκριμένο σύστημα όμως είναι σχετικά συνδεδεμένο με την συγκεκριμένη λειτουργία (Stark, 2005).

Δεν υπάρχει περίπτωση ο ανασχεδιασμός να παρουσιαστεί ως μια ενέργεια ή μια διαδικασία πληροφορικής αν και η συσχέτιση των Π.Σ. με τον ανασχεδιασμό μπορεί να προσφέρει την συγκεκριμένη εντύπωση. Τα Δ.Σ. της επιχείρησης υποχρεούνται να είναι υπεύθυνα για τη ενέργεια του ανασχηματισμού και όχι τα μέλη οποιουδήποτε κλάδου ή του τμήματος μηχανογράφησης (Tramontano, 2004).

Είναι δεδομένο ότι η βοήθεια των Π.Σ. είναι υποχρεωτική και συγκεκριμένα η συμβολή ενός ειδικού στα Π.Σ.. Ο ειδικός των συστημάτων αυτών, είναι δεδομένο ότι θα δουλέψει με την ομάδα του και θα υλοποιήσει διάφορες ενέργειες μετασχηματισμού (Tonchia, 2004).

Η συσχέτιση των νέων ενεργειών είναι ο σταθερός στόχος αλλά επιπλέον και η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας όπου και αυτή λαμβάνει μέρος σε αποδοτικότερα αποτελέσματα.

Είναι γεγονός, ότι οι πιο πολλοί οργανισμοί όπου χρησιμοποιούν την τεχνολογία για ειδικό σκοπό, έχουν παρουσιάσει αποδοτικά αποτελέσματα όπου πραγματοποιούν σταθερά οφέλη. Η κατάσταση αυτή παρουσιάστηκε μετά από κάποια μελέτη του Πανεπιστημίου MIT. Η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας μπορεί να παρουσιαστεί εντός της εφαρμογής του ανασχεδιασμού, όπου θέτει και τις βάσεις για την εφαρμογή (Young, 2007).

2.4 Η σημαντικότητα των συστημάτων ERP στις οργανωσιακές λειτουργίες

Παρακάτω θα παρατεθεί η αναγκαιότητα χρήσης των προγραμμάτων ERP στις οργανωσιακές λειτουργίες. Αρχικά παρατηρείται ότι οι περισσότεροι οργανισμοί χρησιμοποιούν για λειτουργίες όπως χρηματοοικονομικής λογιστικής, κοστολόγησης και διοικητικής λογιστικής τα συστήματα των ERP (Ιωάννου, 2006).

Ένα τέτοιο σύστημα ERP κατέχει κυρίαρχο ρόλο στη συγκρότηση και διατήρηση μητρώου παγίων, όπως και στις υπηρεσίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μεγάλος αριθμός οργανισμών χρησιμοποιεί τα συστήματα ERP για τον τομέα των πωλήσεων του ίδιου του οργανισμού, την παραγωγική διαδικασία και το κλάδο του μάρκετινγκ (Λουκής, 2009).

Είναι σημαντικό ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένας από τους λίγους τομείς που εξελίσσεται ταχύτατα στη Ελλάδα, με την μόνη προϋπόθεση ότι δεν μπορεί να συγκριθεί με άλλες χώρες της E.E. που είναι ανεπτυγμένες σε αυτόν τον τομέα. Επίσης, ένα τέτοιο σύστημα ERP έχει μικρή αξία στις υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Έτσι, η συσχέτιση του τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου με τα συστήματα ERP, είναι δεδομένο ότι έχει ελάχιστη χρήση από τις εταιρείες συστημάτων (Ανδριτσάκης, 2009).

Για τις διαδικασίες των προμηθειών, το μητρώο περιουσιακών στοιχείων, τη διοίκηση ολικής ποιότητας και την εφοδιαστική αλυσίδα η εικόνα είναι κάτι παραπάνω από θετική, ενώ οι απαντήσεις δεν είναι ξεκάθαρες όσον αφορά την σημαντικότητα και την χρησιμοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων στην εφαρμογή της μισθοδοσίας (Διαμαντοπούλου, 2009).

Επιπλέον, μεγάλο ποσοστό των οργανισμών θεωρεί ότι κάθε επιχείρηση θα πρέπει να έχει στην κατοχή της και να λειτουργεί ένα τέτοιο σύστημα ERP για τον τομέα της

χρηματοοικονομικής λογιστικής έτσι ώστε να διευκολύνει τις λειτουργίες στον συγκεκριμένο τομέα του οργανισμού (Τατσιόπουλος, 2008).

Αυτό είναι φυσιολογικό, εξαιτίας των λειτουργιών του οργανισμού, αφού έχει να κάνει με την διαδικασία παροχής δεδομένων σε αυτούς που ενδιαφέρονται με αποτέλεσμα ο οργανισμός να πετύχει σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

Επομένως, η χρησιμοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων στον οργανισμό καλύπτει τις ανάγκες περί πληροφόρησης των τρίτων ενδιαφερόμενων για την σταδιοδρομία του οργανισμού εκτός της συγκεκριμένης χρησιμοποίησης.

Αντιθέτως, σύμφωνα με τον κλάδο της χρηματοοικονομικής λογιστικής, που έχει σκοπό την παροχή πληροφοριών, ο κλάδος της διοικητικής λογιστικής έχει να κάνει με τις ανάγκες περί πληροφόρησης στα εσωτερικά πλαίσια του οργανισμού. Στον γενικότερο κλάδο της διοικητικής λογιστικής συμπεριλαμβάνεται ο τομέας της λογιστικής κόστους, όπου στους περισσότερους ειδήμονες στον συγκεκριμένο κλάδο ο τομέας αυτός είναι γνωστός ως κοστολόγηση ή αναλυτική λογιστική (Andersen, 2007).

Επομένως είναι ξεκάθαρος και φανερός ο λόγος της ύπαρξης και της χρησιμοποίησης του πληροφοριακού συστήματος από τον οργανισμό. Τόσο στον χρηματοοικονομικό τομέα, όσο και στον τομέα της διοικητικής λογιστικής είναι σημαντικό να υπάρχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη παροχή και μετέπειτα επεξεργασία των δεδομένων (Camp, 2006).

Συνήθως η διαδικασία επίτευξης των στόχων δεν είναι εύκολη υπόθεση, ισοσταθμίζοντας τη διαρκή ροή και τον τεράστιο βαθμό πληροφοριών, που εμφανίζονται καθημερινά κατά τη λειτουργία οποιουδήποτε σύγχρονου οργανισμού και αφού στοχεύουν στην επίτευξη, είναι βέβαιο ότι πρέπει να υπάρχουν ακριβή και σωστά δεδομένα (Carr, 1995).

Επίσης, οι κλάδοι των πωλήσεων, του μάρκετινγκ και της παραγωγικής διαδικασίας είναι φανερό ότι επωφελούνται από την λειτουργία ενός συστήματος ERP. Ο τομέας του μάρκετινγκ προσπαθεί με μια καλά δομημένη προσπάθεια της οικονομικής μονάδας να καλύψει τις καταναλωτικές ανάγκες και επιθυμίες, και ταυτόχρονα να καταφέρει να επιτεύξει τους σημαντικούς στόχους που έχει θέσει ο οργανισμός (Chang, 2005).

Τα διοικητικά στελέχη του μάρκετινγκ του οργανισμού προσπαθούν εν μέσω διαδικασιών να δημιουργήσουν μια πολυετή σύνδεση με τους πελάτες, με αποτέλεσμα να τους προσφέρουν καλύτερες και ποιοτικότερες παροχές στα αγαθά που προσφέρει ο οργανισμός σε σχέση με αυτά που προσφέρουν οι ανταγωνίστριες επιχειρήσεις σε αυτούς (Damelio, 1996).

Με αυτό τον τρόπο ο οργανισμός κατακτά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των αγαθών του έναντι των ανταγωνιστριών επιχειρήσεων. Άρα ο κλάδος του μάρκετινγκ σχετίζεται με την διαδικασία παραγωγής, και επιπλέον με τον τομέα των πωλήσεων (Greenfield, 2008).

Επομένως, για την ορθή εφαρμογή του μάρκετινγκ πρέπει να διαθέτονται δεδομένα από όλους τους τομείς του οργανισμού, για να προσδιοριστούν οι ιδιότητες και η αξία του προϊόντος, ο τρόπος διανομής αυτού και τέλος η προώθησή του (Harwood, 2002).

Μια πλήρης βάση δεδομένων, που κατέχει πληροφορίες και δεδομένα από όλα τα τμήματα του οργανισμού μπορεί να εφαρμόσει εύκολα ένα σύστημα ERP. Έτσι είναι δεδομένο ότι υπάρχει θετική επιρροή όταν ένας οργανισμός εφαρμόζει ένα σύστημα ERP και υλοποιεί τις παραπάνω διαδικασίες (Harmond, 2007).

Επίσης, είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι οι τομείς των προμηθειών, της εφοδιαστικής αλυσίδας, της διοίκησης ποιότητας και του μητρώου περιουσιακών στοιχείων έχουν όφελος από την εφαρμογή και την λειτουργία των συστημάτων ERP.

Η συγκεκριμένη κατάσταση είναι δεδομένη, εξαιτίας της συσχέτισης ανάμεσα στις ποικίλες λειτουργίες του οργανισμού όπου μπορούν να καταλάβουν πληροφορίες από τη βάση δεδομένων του συστήματος ERP (Jeston, 2008).

Η διαφοροποίηση των διαδικασιών του κάθε οργανισμού έχει να κάνει με τη διαφορετικότητα της λειτουργίας του όπως και με την σημαντικότητα της καθεμιάς από τις παραπάνω λειτουργίες.

Αντιθέτως, αξιολογείται αρνητικά η συμβολή των συστημάτων ERP στον κλάδο της μισθοδοσίας. Αυτό προκύπτει γιατί πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν διαφορετικές λειτουργίες έτσι ώστε να παρακολουθήσουν τον συγκεκριμένο κλάδο.

Το γεγονός αυτό γίνεται γιατί υπάρχουν συχνές αλλαγές στη μισθοδοσία και πραγματοποιούνται πολλές αναβαθμίσεις στα συγκεκριμένα προγράμματα μισθοδοσίας έτσι ώστε να ανταποκριθούν στις συχνές μισθολογικές τροποποιήσεις που γίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (Nelis, 2008).

Έτσι, δεν υπάρχει μια δεδομένη και συγκεκριμένη λύση στο υπάρχον μισθολογικό πρόβλημα που προκύπτει λόγω ότι υφίστανται συχνές τροποποιήσεις στους μισθούς των υπαλλήλων και οι οργανισμοί είναι ακόμα δυσκολότερο να το εφαρμόσουν γιατί μπορεί να έχουν πολλούς υπαλλήλους που εργάζονται σε αυτές.

Κλείνοντας, είναι σημαντικό να τονισθεί ότι τα συστήματα ERP παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στις λειτουργίες του κάθε οργανισμού και τον βοηθούν έτσι ώστε να αναπτυχθούν και ξεχωριστά αλλά και ως σύνολο όλοι οι τομείς του.

Επίσης, κάποιες από τις κύριες λειτουργίες του οργανισμού σχετίζονται είτε από την φύση του οργανισμού είτε από το αντικείμενο με το οποίο ασχολείται ο οργανισμός. Έτσι, είναι δεδομένο ότι εάν οι περισσότεροι οργανισμοί δεν έχουν κάποιες από τις κύριες λειτουργίες, δεν θα μπορούσε το πρόγραμμα ERP να τους βοηθήσει εξ ολοκλήρου στην ανάπτυξη των οργανισμών τους (Madison, 2005).

2.5 Η σημαντικότητα των συστημάτων ERP στην κοστολόγηση και στον υπολογισμό του κέρδους

Δεν υπάρχει αμφισβήτηση ότι η κοστολόγηση είναι μια από τις πιο βασικές λειτουργίες ενός οργανισμού. Είναι μια ενέργεια, όπου υλοποιείται σε ποικίλα επίπεδα της παραγωγικής διαδικασίας και έχει να κάνει με τη καταγραφή, ανάλυση, σύλληψη, αξιολόγηση, ταξινόμηση, κατανομή και ανακεφαλαίωση των ποικίλων διαδικασιών δράσης και της διαδικασίας του ελέγχου κόστους (Malaga, 2006).

Έτσι, είναι ένας μέρος από ολόκληρο τον τομέα της δραστηριότητας της λογιστικής, όπου δεν έχει καμία εξάρτηση με την γενική λογιστική και συγκεκριμένα ονομάζεται αναλυτική λογιστική ή λογιστική κόστους.

Ο κυριότερος παράγοντας για την ερμηνεία και την ανάλυση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων είναι το κόστος, και συγκεκριμένα εφαρμόζει τις παρακάτω διαδικασίες όπου είναι ο προγραμματισμός και ο προϋπολογισμός του κόστους, η ανάλυση κόστους λειτουργίας και τέλος ο έλεγχος των δαπανηρών διαδικασιών του οργανισμού (Morris, 1994).

Είναι δεδομένο όμως ότι και η λογιστική κόστους και η χρηματοοικονομική έχουν να κάνουν με μία κοινή βάση δεδομένων, όπου κατέχει όλες τις λογιστικές λεπτομέρειες που πραγματοποιούνται σε καθημερινή βάση σε οποιονδήποτε οργανισμό.

Η διαφορά μεταξύ των οργανισμών είναι κατά πόσο αντιλαμβάνονται και επεξεργάζονται τις πληροφορίες αυτές έτσι ώστε να βγάλουν τα κατάλληλα συμπεράσματα και δεδομένα (Brandon, 1994).

Συγκεκριμένα, στον κλάδο της χρηματοοικονομικής λογιστικής υπάρχουν δεδομένα που έχουν να κάνουν με αυτούς που είναι οι εξωτερικοί ενδιαφερόμενοι του οργανισμού, ενώ στον κλάδο της λογιστικής κόστους μόνο τα αρμόδια στελέχη κατέχουν τα δεδομένα (Ould, 1995).

Εκτός όμως από αυτό, ο κλάδος της λογιστικής κόστους πραγματοποιεί βαθυστόχαστη ανάλυση των λογιστικών δεδομένων του οργανισμού και εστιάζει μόνο σε συγκεκριμένα αποτελέσματα, δηλαδή τα έσοδα και τα έξοδα του έτσι ώστε να μεγιστοποιήσει τα πρώτα και να ελαχιστοποιήσει τα δεύτερα αντίστοιχα.

Αφού υπάρχει ενιαία βάση δεδομένων με τον κλάδο της χρηματοοικονομικής λογιστικής, καθιστά προσβάσιμη την παρακολούθησή του οργανισμού μέσω των Συστημάτων Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (Ould, 2005).

Εν κατακλείδι, παρατηρείται, ότι τα συστήματα ERP, και συγκεκριμένα για την εφαρμογή της λογιστικής κόστους, κατέχουν ένα πολύ σημαντικό και κύριο εργαλείο όπου το χρησιμοποιούν κατά κόρον οι σημερινοί οργανισμοί προς όφελος τους.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η διαφορετικότητα του χαρακτήρα κάθε οργανισμού επηρεάζει την χρησιμότητα των συστημάτων ERP όσον αφορά τον υπολογισμό κόστους αυτών (Paton, 2008).

2.6 Η σημαντικότητα των συστημάτων ERP στις μεθόδους λογιστικής και η επιχειρηματική ευφυΐα

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο, σκοπός είναι να αναφερθεί πόσο σημαντικό είναι το λογισμικό ERP στις ποικίλες λογιστικές μεθόδους, αλλά και συγκεκριμένα στον κλάδο της οργανωσιακής σκέψης που υπάρχουν στα πλαίσια οποιουδήποτε οργανισμού (McCalman, 2008).

Οι ποικίλες λογιστικές μέθοδοι έχουν να κάνουν με τους αυτοματισμούς εκσυγχρονισμού λογιστικών καταστάσεων, ενώ συνολικά συμβάλουν στη κατασκευή χρηματοοικονομικών καταστάσεων, όπου είναι σημαντικές για την χρησιμοποίηση της διαδικασίας επιχειρηματικών αποφάσεων.

Συγκεκριμένα παραθέτετε η δεξιότητα του ERP στον οργανισμό, όπου απαρτίζει το υποχρεωτικό σύνολο μεθόδων ανάλυσης και του επιπέδου τεχνολογίας, για να έχει την δυνατότητα ανάλυσης των παρόντων δεδομένων και να δίνει σημαντικά δεδομένα με κυρίαρχο σκοπό την ενίσχυση της διαδικασίας λήψης οργανωσιακών αποφάσεων.

Επιπλέον, χρειάζεται δεξιότητα και πολλές αποφάσεις στρατηγικού περιεχομένου από τα υπεύθυνα μέλη, αλλά από την αντίθετη πλευρά εξαιτίας του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος στην αγορά και συγκεκριμένα των καταστάσεων της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, τα δεδομένα είναι σημαντικά και η θα πρέπει να διακατέχουν μια συνεχή και σταθερή ροή, για να κατακτήσει ο οργανισμός ένα δυνατό στίγμα της στην αγορά και οι καταναλωτές να προτιμούν και να αγοράζουν τα προϊόντα του οργανισμού περισσότερο από ότι αυτά των ανταγωνιστριών οργανισμών. Αυτό συνήθως είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί γιατί έχει να κάνει με πολλούς παραμέτρους που πρέπει να στοχεύσει ο ίδιος ο οργανισμός (Pande, 2002).

Συγκεκριμένα πολλοί οργανισμοί θεωρούν σημαντικό το πρόγραμμα ERP γιατί τους παρέχει την δυνατότητα ευελιξίας σε πολλές λειτουργίες των οργανισμών, όπου είναι καλύτερο για τον οργανισμό να δίνονται στο πρόγραμμα όσον το δυνατόν

περισσότερες πληροφορίες για να παρέχει μια ολοκληρωμένη και επιτυχημένη διαδικασία επίτευξης των αποτελεσμάτων στον οργανισμό.

Επομένως, λιγότερη σημασία έχει η διαδικασία ανάλυσης μη χρηματοοικονομικών δεικτών, γιατί αφού οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες κατέχουν άμεσα πληροφορίες από την βάση δεδομένων με αποτέλεσμα να καλύπτουν το μεγαλύτερο τμήμα των αναγκών πληροφόρησης.

Επίσης, είναι σημαντικό να ελέγχουν την παρελθοντική, παροντική και μελλοντική χρηματοοικονομική κατάσταση του οργανισμού καθώς επίσης και την απόδοσή του. Έτσι στηριζόμενοι σε συγκεκριμένους χρηματοοικονομικούς δείκτες του ίδιου τομέα επιχειρήσεων, σε βάθος χρόνου δίνουν μια πολύ καλή πληροφόρηση δεδομένων.

Επιπλέον, για την κατασκευή προϋπολογισμού ταμειακών ροών, δίνεται πολύ μεγάλη σημασία εξαιτίας της παρούσας οικονομικής κατάστασης και δυσκαμψίας που υφίσταται η Ελλάδα όπου οι ταμειακές ροές παίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτήν την διαδικασία.

Η μειωμένη παροχή χρημάτων στην ελληνική αγορά λόγω των capital controls, αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα έτσι ώστε να επηρεάζει την συγκεκριμένη διαδικασία και να αλλοιώνει τα αποτελέσματα αυτής. Επομένως, είναι σημαντικό το γεγονός ότι η επιλογή των οργανισμών είναι μια κύρια παράμετρο, που πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στα δεδομένα του προγράμματος έτσι ώστε να μην αλλοιώνει την διαδικασία των τελικών αποτελεσμάτων (Holrn, 2002).

Επιπλέον, ιδιαίτερη σημαντικότητα θα πρέπει να δίνεται και στην ακρίβεια στην ευελιξία και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των εκθέσεων που παρέχονται από ένα πρόγραμμα ERP. Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα βασίζονται στα δεδομένα που έχει δώσει ο οργανισμός και υπόκεινται στην σωστή λειτουργία και υλοποίηση των ενεργειών που έχει δώσει το πρόγραμμα (Petschnig, 2009).

Είναι άξιο προς αναφορά ότι υπάρχει πολυπλοκότητα στην δομή των προγραμμάτων και γι αυτό απαιτείται η εισαγωγή λεπτομερών δεδομένων λειτουργίας, αλλά καθιστά αδύνατη την σωστή λειτουργία του προγράμματος, εξαιτίας των πολλών περιορισμών που υπάρχουν στο πρόγραμμα. Επομένως, όσο πιο περίπλοκο και πολύπλοκο είναι ένα σύστημα τόσο οι πιθανότητες λάθους αυξάνονται και τα αποτελέσματα δεν θα είναι έγκυρα (Pike, 1994).

Επομένως δεν αμφισβητείται ότι το πρόγραμμα ERP, θα πρέπει να λειτουργεί με ακρίβεια και να ενώνει όλους τους υπάρχοντες τομείς του οργανισμού έτσι ώστε να λειτουργούν ομαλά και με σωστό τρόπο ως σύνολο.

Σημαντική προϋπόθεση παρουσιάζει το μέγεθος του οργανισμού όπου έρχεται σε αντίθεση με την ευελιξία στις τροποποιήσεις της υπάρχουσας δομής του, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δυσκολεύει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Reijers, 2003).

Για να μπορεί να ανταπεξέλθει αποδοτικότερα στις απαιτήσεις της αγοράς, πρέπει να υπάρχει αποτελεσματικότερη και πλήρη κάλυψη των αναγκών των δεδομένων έτσι ώστε να υπολογιστούν και οι αρνητικές παραμέτρους που μπορεί να υπάρξουν στην λειτουργία και τα χαρακτηριστικά της εταιρείας σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

Συγκεκριμένα, η χρήση των προγραμμάτων ERP κρίνεται αναγκαία και παίζουν πολύ βασικό ρόλο στην πλήρη κάλυψη των απαιτήσεων που έχουν τα όργανα λήψης αποφάσεων του οργανισμού. Αυτό δυσκολεύει ακόμα περισσότερο την διαδικασία όταν υπάρχει και ανταγωνιστικό περιβάλλον στην σύγχρονη αγορά.

Στηριζόμενοι στα συστήματα των ERP, τα εργαλεία που ελέγχουν και αναλύουν την παρελθοντική και την τωρινή κατάσταση του οργανισμού εξάγουν τα συγκεκριμένα συμπεράσματα για το πώς θα είναι η μελλοντική κατάσταση του οργανισμού με βάση τα δεδομένα που δόθηκαν (Young, 2007).

Κεφάλαιο 3: Εφαρμογή του λογισμικού Adempiere

3.1 Εισαγωγή στο πρόγραμμα του Adempiere

Πρόκειται για μια εξελιγμένη μορφή του λογισμικού Compiere, το οποίο βελτιώθηκε και εμπλουτίστηκε προκειμένου να αναβαθμιστούν οι δυνατότητές του. Είναι μια ολοκληρωμένη εφαρμογή που συνδυάζει λειτουργικότητες σχεδιασμού επιχειρηματικών πόρων (ERP), διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM) και διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) (Cook, 1995).

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική του, η εφαρμογή είναι βασισμένη στην γλώσσα προγραμματισμού Java, στις βάσεις δεδομένων Oracle και PostgreSQL και διαθέτει περιβάλλον χρήστη html και «παραθυρικό». Χρησιμοποιεί τεχνολογία J2EE και η εφαρμογή είναι διαθέσιμη για Windows, Linux, Unix, Solaris και MacOS.

Το Adempiere προορίζεται για μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην παγκόσμια αγορά και για πολυεθνικές καθώς έχει ενσωματωμένες δυνατότητες παράλληλης λειτουργίας σε διαφορετικές γλώσσες, ισοτιμίες, νομίσματα και λογιστικά σχέδια. Εξυπηρετεί επίσης εταιρείες franchise, εταιρείες με πολλά υποκαταστήματα, εμπορικές επιχειρήσεις και αλυσίδες διανομής.

Στις ενότητες που διαθέτει περιλαμβάνονται οι εξής λειτουργίες (Andersen, 2007) :

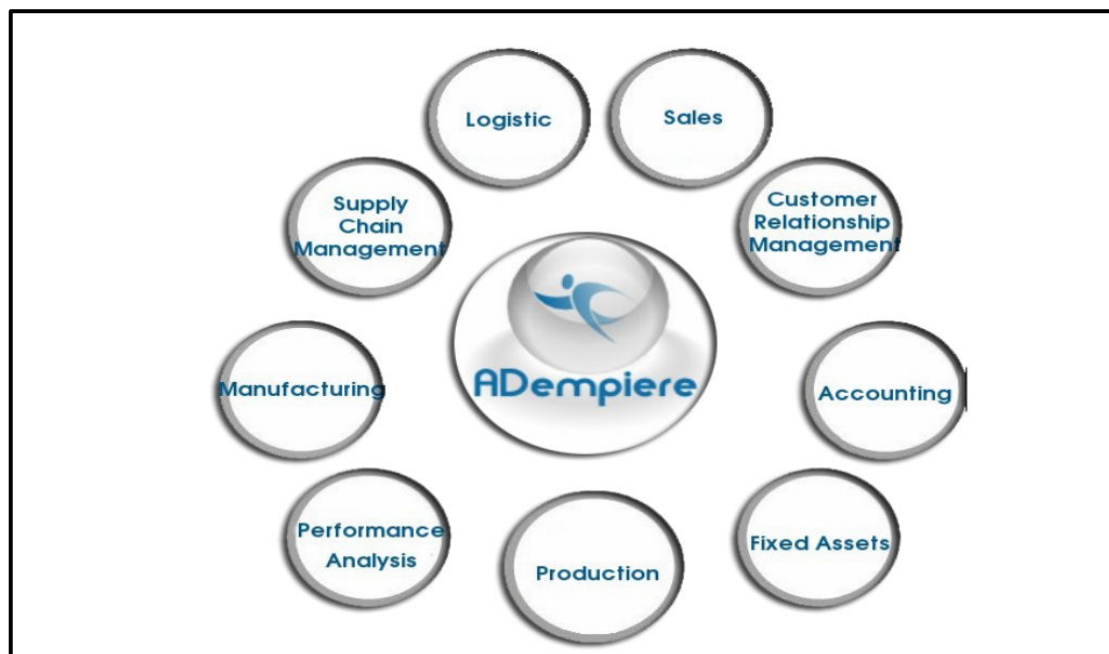
- **Λογιστική και Τιμολόγηση:** Δίνει τη ευκαιρία για τη κατασκευή και εκτύπωση των παραγγελιών με βάση συγκεκριμένους ή ειδικούς τιμοκαταλόγους ανά πελάτη. Ο τιμοκατάλογος μπορεί να είναι συγκεκριμένος και στην παρούσα περίπτωση να χρησιμοποιείται το αποθεματικό και να ελαττώνεται τα αντίστοιχα αποθέματα. Οι τιμές μπορούν να αλλάξουν οποιαδήποτε ώρα και να δοθεί εντολή πώλησης χωρίς επιπλέον εισαγωγή πληροφοριών.

- Πωλήσεις: Στην λειτουργία αυτή περιλαμβάνονται όλες οι ενέργειες που έχουν ως αφετηρία την τοποθέτηση παραγγελίας και ολοκληρώνονται με την αποστολή της. Το adempiere διαθέτει μενού στα οποία ο χρήστης επιλέγει εντολές πώλησης, τρόπους πληρωμής και τρόπους αποστολής. Έτσι για παράδειγμα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εντολή προπληρωμής και αν δεν υπάρξει αντίστοιχη κίνηση πίστωσης του λογαριασμού του πελάτη έπειτα από την αντίστοιχη προκαταβολή του η παραγγελία δεν εκτελείται.
- Διαχείριση παραγγελιών. Στο σημείο αυτό γίνεται η δημιουργία προσφορών, καταχώρηση παραγγελιών και διαχείριση εμπορευμάτων.
- Μεταφορές: Σύμφωνα με τα δεδομένα που αποθηκεύονται από τις εντολές πωλήσεων υπάρχει δυνατότητα να παρακολουθήσουν διαρκώς τις αποστολές φορτίου μετά από την ενημέρωση διαθεσιμότητας. Το σύστημα επιστρέφει αυτόματα τις παραγγελίες των μη υπαρχόντων προϊόντων.
- Διαχείριση τραπεζικών σχέσεων: Το πρόγραμμα αυτοματοποιεί τη διαχείριση των τραπεζικών σχέσεων και τους λογαριασμούς και υποστηρίζει την εισαγωγή και εξαγωγή των τραπεζικών συναλλαγών.
- Τυποποιημένες εκθέσεις και κανόνες. Δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας τυποποιημένων διαχειριστικών εκθέσεων συμπεριλαμβανομένων του Ισολογισμού, του Απολογισμού αποτελεσμάτων χρήσης, της Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσης. Επιπλέον έχει ενσωματωμένους λογιστικούς κανόνες και φορολογικές πρακτικές.
- Παραγωγή: Είναι δυνατός ο έλεγχος των παραγωγικών διαδικασιών με σχεδιασμό υλικών και προγραμματισμό της παραγωγής.

Εδώ και καιρό οι χρήστες του Adempiere έχουν ζητήσει την πρόσβαση σε πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στο Adempiere ERP & CRM μέσω ενός iPhone ή ενός τηλεφώνου Android. Θεωρήθηκε ότι αυτή η δυνατότητα είναι ιδιαίτερα

χρήσιμη για παράδειγμα σε πωλητές που επιθυμούν να ελέγχουν κάποιες πληροφορίες όταν επισκέπτονται έναν πελάτη.

Ως συνέπεια των παραπάνω αναπτύχθηκε η εφαρμογή "ADempiere Mobile" που εμφανίζει τις πληροφορίες του ADempiere απευθείας σε ένα Smartphone. Η εφαρμογή έχει αναπτυχθεί ως εγγενής εφαρμογή iPhone, διατηρώντας τα ίδια στοιχεία για τον σχεδιασμό της οθόνης, ενώ χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα περιήγησης ως μηχανισμό παρουσίασης των πληροφοριών, υποστηρίζοντας έτσι πολλαπλές πλατφόρμες Smartphone με έναν ενιαίο κώδικα (Camp, 2006).



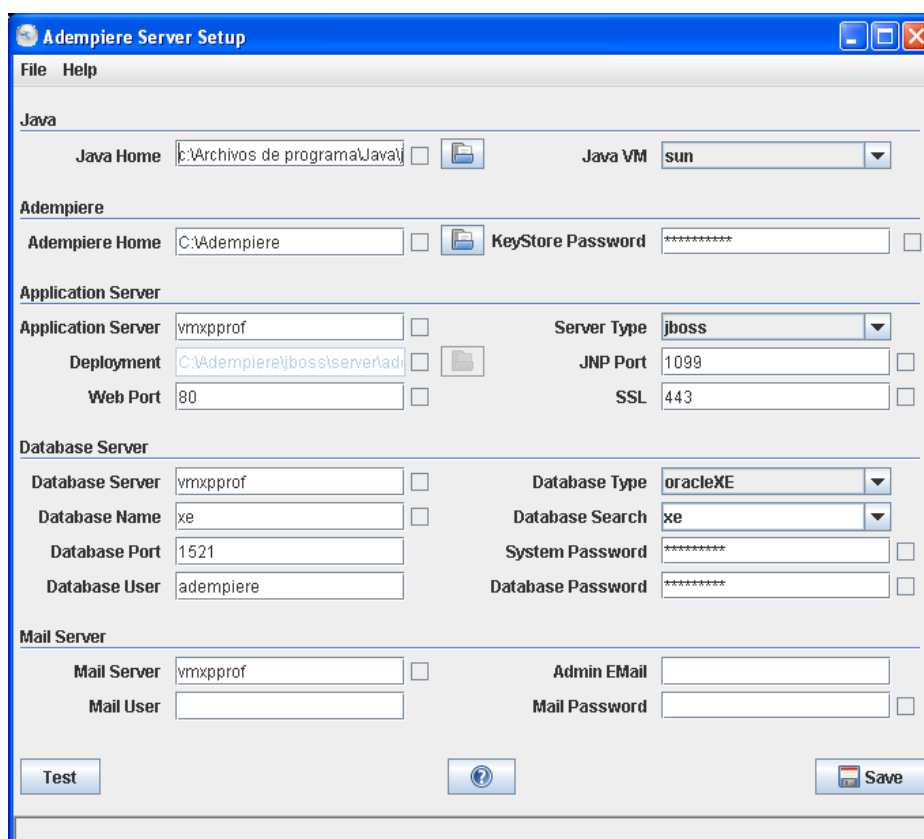
Εικόνα 1 : Οι λειτουργίες του προγράμματος Adempiere ERP.

3.2 Η εγκατάσταση του προγράμματος του Adempiere

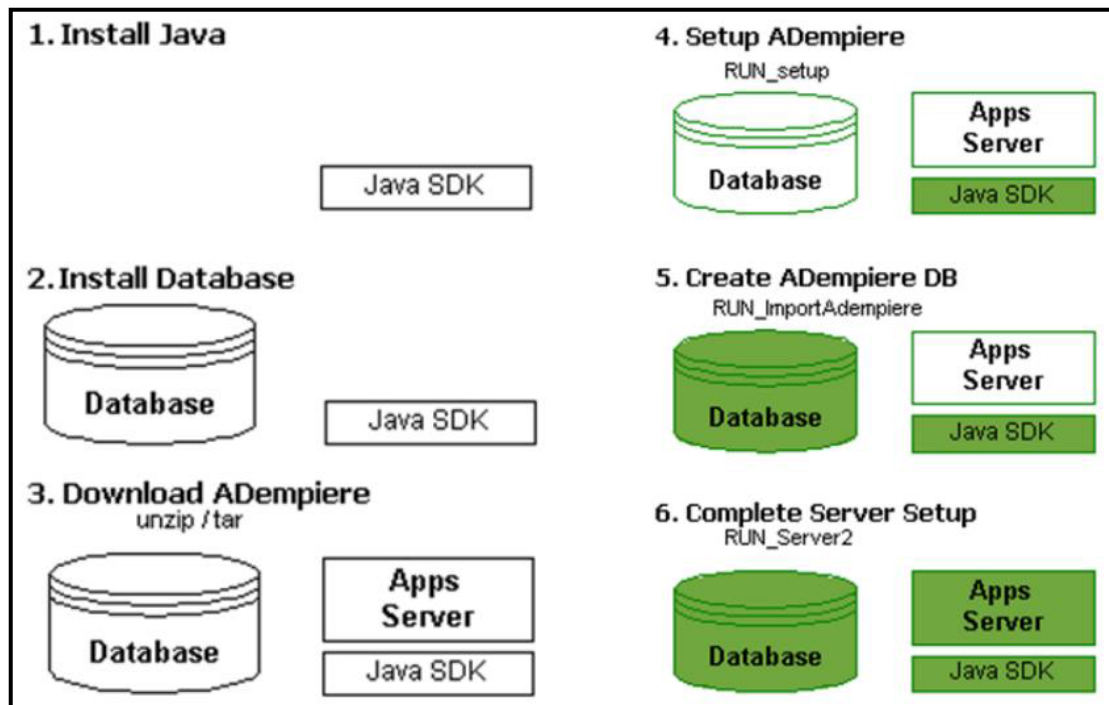
Η εγκατάσταση του Adempiere, αποτελείται από την εγκατάσταση τριών διαφορετικών συστατικών, της γλώσσας προγραμματισμού Java, της βάσης δεδομένων (στην περίπτωση μας επιλέχθηκε η PostgreSQL).

Έτσι υπάρχουν πολλές εκδόσεις του Adempiere αλλά επιλέξαμε την τελευταία λόγω ότι βγαίνουν καθημερινά καινούργιες λειτουργίες στο πρόγραμμα και το κάνουν πιο εύχρηστο.

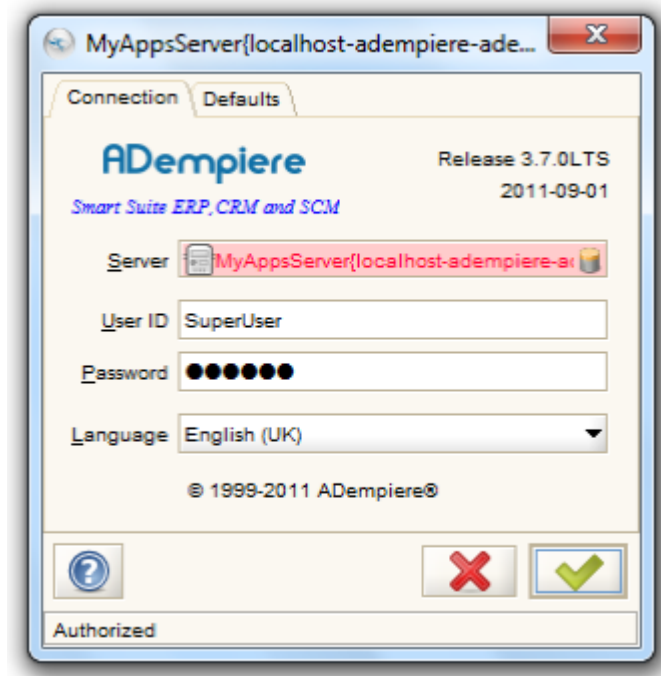
Στη συνέχεια, ακολουθήθηκαν τα βήματα εγκατάστασης που υπάρχουν στην σελίδα του Adempiere και ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση της εφαρμογής στον υπολογιστή (desktop application) (Carr, 1995).



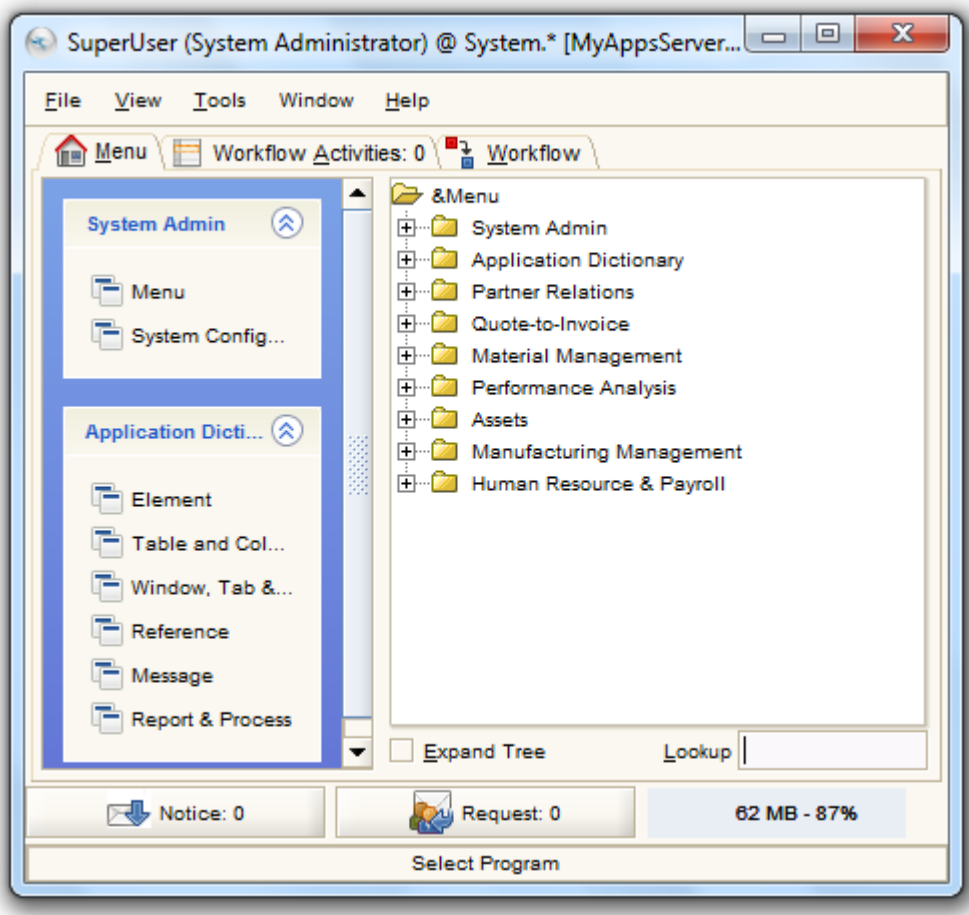
Εικόνα 2 : Παράθυρο εγκατάστασης του προγράμματος Adempiere ERP.



Εικόνα 3 : Βήματα εγκατάστασης του προγράμματος Adempiere ERP.



Εικόνα 4 : Παράθυρο εισόδου στο Adempiere ERP.



Εικόνα 5 : Μενού του προγράμματος Adempiere ERP.

3.3 Η είσοδος στο λογισμικό του προγράμματος του Adempiere

Η προεπιλεγμένη εγκατάσταση του Adempiere χωρίζει τους χρήστες σε δύο κατηγορίες (Johansson, 1995) :

- Client users (χρήστες υπολογιστή-πελάτη)
- System users (χρήστες συστήματος)

Η κατηγορία του χρήστη καθορίζεται από τον ρόλο με τον οποίο εισέρχεται κάποιος στο σύστημα για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης Client user, ανήκει στην κατηγορία των χρηστών που έχουν το δικαίωμα να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες πελατών, ενώ ο χρήστης System user, ανήκει στην κατηγορία των χρηστών που έχουν δικαίωμα για την εκτέλεση εργασιών στο σύστημα που σχετίζονται με τη διαμόρφωση του, όπως για παράδειγμα η επιλογή της γλώσσας του λογισμικού που θα χρησιμοποιείται από τον Client user (Damelio, 1996).

Πραγματοποιώντας την είσοδο στο σύστημα, έχουμε την δυνατότητα να επιλέξουμε το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης που θα χρησιμοποιήσουμε από έναν κατάλογο συνδυασμών που είναι εγκατεστημένος στα κατάλληλα πεδία στο παράθυρο εισόδου του Adempiere.

Οι συνδυασμοί αυτοί είναι (Davenport, 1993) :

Οι συνδυασμοί Garden αποτελούν το προεγκατεστημένο παράδειγμα επιχείρησης του Adempiere που στόχο έχει την εξάσκηση των χρηστών. Όπως φαίνεται και στο παράθυρο εισόδου του Adempiere, επιλέγουμε τον SuperUser που μας δίνει την δυνατότητα να εισέλθουμε στο σύστημα ως διαχειριστές, για να πραγματοποιήσουμε διάφορες ρυθμίσεις και να εισάγουμε νέα επιχείρηση στο σύστημα μας.

Η προεπιλεγμένη γλωσσά του Adempiere είναι η αγγλική. Αν και υπάρχει η δυνατότητα επιλογής της ελληνικής, δεν θα την επιλέξουμε γιατί δεν έχουμε εισάγει ακόμα τα αρχεία της μεταφρασμένης έκδοσης στο σύστημα. Πατάμε το κουμπί ok για να συνεχίσουμε και μεταφερόμαστε κατευθείαν στο κυρίως.

Σε αυτό το σημείο θέλουμε να επισημάνουμε ότι η δομή του προγράμματος Adempiere μοιάζει πολύ με το OperERP. Αυτό συμβαίνει γιατί οι δυο εταιρείες συνεργάζονται μεταξύ τους και αναπτύσσουν ένα λογισμικό που είναι παραπλήσιο του ενός με του άλλου. Έτσι πολλές λειτουργίες του Adempiere έχουν δανειστεί στο OperERP γιατί αυτό το πρόγραμμα ήταν κατώτερο του Adempiere και έπρεπε κάπως να αναβαθμιστεί.

Λόγω ότι το πρόγραμμα έχει πολλές λειτουργίες και δεν μπορούμε να τις παρουσιάσουμε όλες, θα σας επισημάνουμε τις πιο γνωστές αλλά και τις πιο εύχρηστες έτσι ώστε να μπορείτε να μπειτε αρκετά στην φιλοσοφία του προγράμματος.

Έκδοση παραστατικού στο Adempiere

Καθώς κατά την παραγγελία είχαμε επιλέξει η πληρωμή να γίνει πριν την παράδοση για να προχωρήσει η διαδικασία της παραγγελίας, εκδίδουμε προσωρινό παραστατικό με το συνολικό ποσό και την παραγγελία του πελάτη (Harmond, 2007).

Draft Invoice

Customer	Axelor 12 rue Albert Einstein 77420 Champs sur Marne France	Invoice Date	
Fiscal Position		Journal	Sales Journal (EUR)
		Account	30.000 Πελάτες εσωτερικού

Invoice Lines Other Info Payments

Product	Description	Account	Quantity	Unit Price	Taxes	Amount
[CARD] Graphics Card	[CARD] Graphics Card	71.000 Πωλήσεις στο εσωτερικό	6.000	885.00	Πωλήσεις ΦΠΑ 23%	5310.00

Subtotal :	5310.00 €
Tax :	1221.30 €
Total :	6531.30 €
Balance :	0.00 €

Payment Terms Immediate Payment

Additional Information

Εικόνα 6 : Έκδοση παραστατικού του προγράμματος Adempiere ERP.

Προσθήκη πελάτη/προμηθευτή

Προμηθευτής

Από την κατηγορία Accounting στο μενού επιλέγουμε Supplier για την διαχείριση των προμηθευτών. Για την δημιουργία νέου προμηθευτή πρέπει να εισάγουμε όνομα, αν είναι εταιρία αν όχι πρέπει να δηλωθεί σε πια εταιρία εργάζεται, διεύθυνση και άλλες πληροφορίες (Harmond, 2007).

Name (Is a Company?)

Address

Website

Job Position

Phone

Mobile

Fax

Email

Title

Εικόνα 7 : Προσθήκη προμηθευτή στο πρόγραμμα Adempiere ERP.

Πελάτης

Αντίστοιχα και στον πελάτη στο μενού Customers έχουμε την δημιουργία Πελατών.

Name (Is a Company?)

Address

Website

Job Position

Phone

Mobile

Fax

Email

Title

Εικόνα 8 : Προσθήκη πελάτη στο πρόγραμμα Adempiere ERP.

Επιπλέον μία επαφή μπορεί να είναι και πελάτης και προμηθευτής.

The screenshot shows the 'Purchase Order' form in the Adeptiere ERP system. The form is organized into several sections:

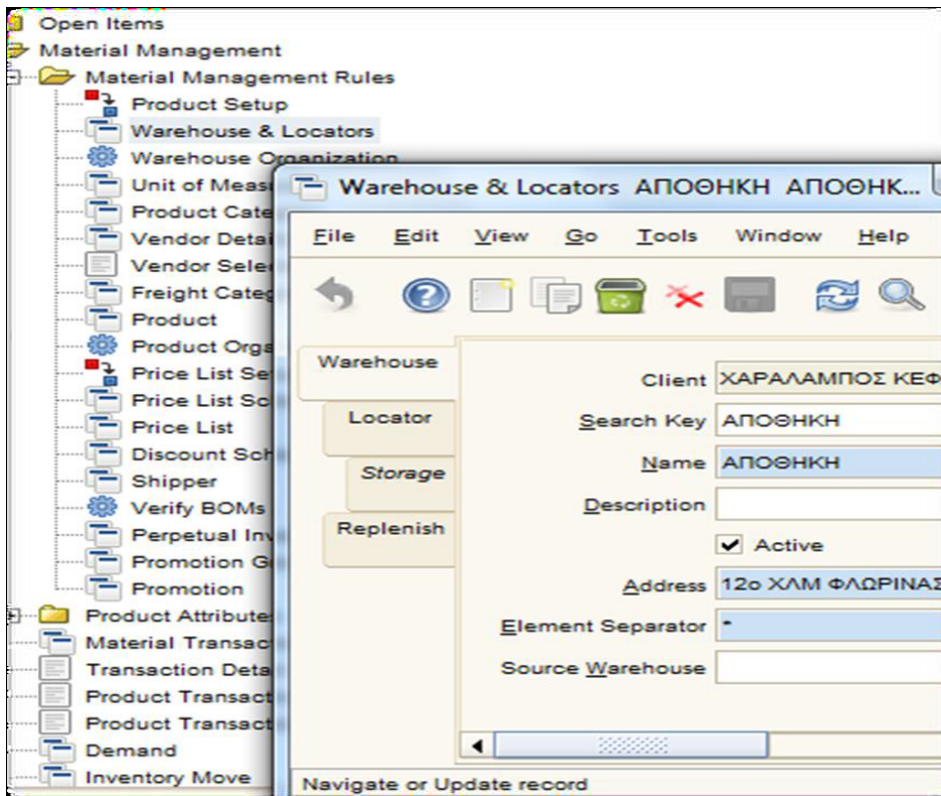
- Target Document Type:** Purchase Order
- Date Ordered:** 12/14/2011
- Date Promised:** 12/14/2011
- Business Partner:** GardenUser BP
- Invoice Partner:** GardenUser-GardenUser BP
- Partner Location:** Old York
- Invoice Location:** Old York
- User/Contact:** Ramakrishna
- Invoice Contact:** Ramakrishna

Additional sections include:

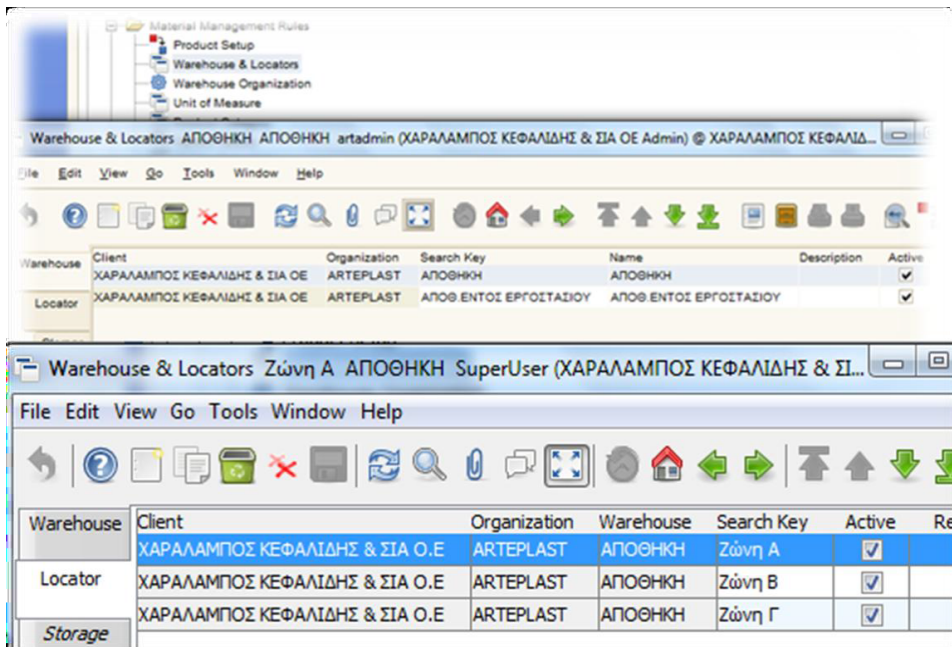
- Delivery:** Warehouse (c-1 warehouse), Drop Shipment (checkbox).
- Delivery:** Priority (Medium).
- Invoicing:** Price List (Purchase), Currency (USD), Company Agent (GardenAdmin), On Credit (checkbox), Form Type, Payment Term (Immediate).
- Reference:** Project, Campaign.
- Status:** Document Status (Completed), Document Type (Purchase Order), Total Lines (690.00), Grand Total (762.45), AmountRefunded (0.00), AmountTendered (0.00).

Buttons for 'Copy Lines', 'Posted', and 'Close' are located at the bottom of the form.

Εικόνα 9 : Προσθήκη και πελάτη και προμηθευτή στο πρόγραμμα Adeptiere ERP.



Εικόνα 10 : Εισαγωγή αποθήκης στο πρόγραμμα Adempiere ERP.



Εικόνα 11 : Εμφάνιση αποθηκευτικών χώρων στο Adempiere ERP.

3.3 Η μελέτη περίπτωσης και η αναφορά του προγράμματος Adempiere Erp

Η επισκόπηση της Επιχείρησης

Η Physic Nord μία εταιρία ολλανδικών συμφερόντων, η οποία είναι μία από τις μεγαλύτερες ευρωπαϊκές εταιρίες στην παρασκευή συμπληρωμάτων διατροφής και φαρμάκων από βότανα. Η εταιρία η οποία απασχολεί 500 άτομα, διοικητικό και τεχνικό προσωπικό, ιδρύθηκε το 1981, και έκτοτε παρασκευάζει και αναπτύσσει φάρμακα, συμπληρώματα διατροφής αλλά και θεραπείες από φυτικά βότανα. Τα προϊόντα της Physic Nord είναι διαθέσιμα σε 50 χώρες σε όλη την Ευρώπη, την Ασία αλλά και τη βόρεια Αμερική (Ahmad, 2013).

Η Πρόκληση

Λόγω της επιτυχίας της εταιρίας στην αγορά των συμπληρωμάτων διατροφής, η Physic Nord συνεχώς διεύρυνε την γκάμα των προϊόντων της καθώς και το μερίδιο της στην φαρμακευτική αγορά που εξυπηρετούσε. Η ανάπτυξη της φαρμακευτικής βιομηχανίας, ωστόσο, απαιτεί ακριβής διαχείριση των αποθεμάτων για την αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας της επιχείρησης και του πλαισίου που κινείται η εταιρία.

Ο Jacob Pedersen, Project Manager του Adempiere στη Physic Nord, εξηγεί ότι η επιχείρηση δεν πωλεί μόνο ένα προϊόν σε κάθε χώρα. Θα πρέπει η εταιρία να σέβεται τους εθνικούς κανονισμούς της κάθε χώρας, το διαφορετικό μέγεθος της χώρας (άρα και του μεριδίου στην αγορά), τις διαφορετικές συσκευασίες, καθώς και τη διαφορετική επισήμανση που απαιτεί η κείμενη νομοθεσία. Υπάρχουν χιλιάδες διαφοροποιήσεις / παραλλαγές που θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν. Με αυτές τις διαφοροποιήσεις, παρ' όλο που έχουν μόνο 50 προϊόντα ως βάση, καταλήγουν σε πολύ περισσότερα προϊόντα (Haque, 2013).

Η απαίτηση της Physic Nord για τη χρήση ενός προγράμματος ERP επεκτείνεται πέρα από τα καθιερωμένα, όπως τη διαχείριση των διανομών και τη παρακολούθηση των εσόδων και εξόδων, που πραγματοποιεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Η διοίκηση λοιπόν είδε ότι η επιλογή ενός πακέτου ERP, θα πρέπει να έχει μία διάρκεια ζωής 15-20 χρόνια. Για να πετύχει η λύση αυτή (της επιλογής ενός πακέτου ERP) για παραπάνω από 15 χρόνια, θα έπρεπε να κινηθούν εκτός του καθιερωμένου πλαισίου (πέραν των standards) που υπάρχει στην αγορά.

Η Λύση-Αναφορά Adempiere ERP

Η Physic Nord χρησιμοποιεί το Adempiere, ένα open source ERP πρόγραμμα. Στο σημείο αυτό αξίζει να κάνουμε μια λεπτομερή μνεία και ανάλυση του Open source Adempiere ERP και τι στόχους έχει. Το Adempiere είναι το πιο δημοφιλές και διαδεδομένο ERP σύστημα ανοιχτού κώδικα αυτή την εποχή. Η κοινότητα είναι πολύ ενεργή στα forum χρηστών, έχουν γίνει πάνω από 900000 downloads και εγκαταστάσεις αναφοράς και υπάρχει ένα διεθνές δίκτυο συνεργασίας. Το Adempiere στοχεύει σε μικρές και μεσαίες εταιρίες οι οποίες λειτουργούν στις περιοχές διανομής / μικροεμπορίου και παροχής υπηρεσιών.

Η λειτουργικότητά του οργανώνεται μαζί με τις επιχειρηματικές διαδικασίες (Al-Nafjan, 2013) :

- Προσφορά – Μετρητά: Καλύπτει όλη την διαδικασία σχετικά με τον πελάτη από την επαφή με τον πρώτο πελάτη, την προώθηση, τις πωλήσεις, τις παραγγελίες μέχρι την παραλαβή των μετρητών.
- Αίτηση Προμήθειας Υλικών – Πληρωμή: Καλύπτει όλη τη διαδικασία σχετικά με τον προμηθευτή από τη ζήτηση, τις παραγγελίες αγοράς, παραλαβή μέχρι και την πληρωμή.

- Σύστημα Διαχείρισης Πελατειακής Βάσης (CRM): Δεν αποτελεί ξεχωριστό λειτουργικό μέρος. Ενσωματώνεται σε άλλα λειτουργικά μέρη.
- Ανάλυση Απόδοσης: Καλύπτει τα λογιστικά και τον έλεγχο.
- Παραγωγή: Βρίσκεται προς το παρόν στο στάδιο beta και λείπουν οι αναφορές πελατών.
- Διαδικτυακό Κατάστημα: Παραδίδει ένα βασικό σύστημα αγορών και ενσωματώνεται στον πυρήνα του ERP συστήματος.
- Είναι επίσης διαθέσιμα η διαχείριση υπηρεσιών και βασικών έργων.

Ελαστικότητα

Προσαρμογή: Το Adempiere επιτρέπει την προσαρμογή που βασίζεται σε μεταδεδομένα χωρίς το κλείσιμο του συστήματος. Τα μεταδεδομένα αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων με 114 πίνακες, που ονομάζεται Λεξικό Εφαρμογής. Μπορεί να τροποποιηθεί από τον πελάτη αν έχει δικαιώματα διαχειριστή. Για να δημιουργηθεί νέο παράθυρο στο Adempiere πρέπει να οριστεί πρώτα η δομή της βάσης δεδομένων.

Το γραφικό περιβάλλον (GUI) του Adempiere αποτελείται από ένα παράθυρο με πολλές καρτέλες και πεδία και τα αντίστοιχα στοιχεία της βάσης δεδομένων: δομή γραφικού περιβάλλοντος Windows με χειρισμό εισόδου και επικύρωση, μορφές εκτύπωσης, default λογαριασμούς, κουμπιά διαδικασίας και δομή μενού και κλήσεων που ορίζονται από το Λεξικό Εφαρμογής (Al- Nafjan, 2013).

Η μετατροπή του Λεξικού Εφαρμογής δημιουργεί μοντέλο κώδικα. Για προσαρμογή χαμηλού επιπέδου αυτό το μοντέλο μπορεί να επεκταθεί με κλήσεις, έγγραφα για

διαδικασίες ροών εργασίας και SQL διαδικασίες. Μια Κλήση είναι Java κώδικας ο οποίος είναι συνδεδεμένος σε ένα πεδίο και καλείται μετά τη δραστηριότητα εισόδου (Ansari, 2013).

Μπορεί να αλλάξει τις τιμές όλων των πεδίων σε ένα παράθυρο και να έχει πρόσβαση δε όλους τους πίνακες. Οι ειδικοί που γνωρίζουν τη δομή του κώδικα μπορούν να κάνουν επιπλέον προσαρμογές ακολουθώντας τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται από το Adempiere.

Ευέλικτες αναβαθμίσεις: Υποστηρίζει προσαρμογή υψηλού επιπέδου η οποία γίνεται μέσω του λεξικού εφαρμογής και των κλήσεων των συναρτήσεων. Για αλλαγές στον βασικό κώδικα, η ευελιξία των αναβαθμίσεων εξαρτάται από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται.

Διεθνοποίηση: Διαθέτει 26 γλώσσες, 4 λογιστικά σχήματα και υποστήριξη από πολλές διεθνώς καταναμημένες ιστοσελίδες. Το γραφικό περιβάλλον και οι αναφορές είναι μεταφρασμένα στα Αγγλικά, Κινέζικα, Γερμανικά, Ισπανικά, Γαλλικά, Ιταλικά και Ολλανδικά.

Τα λογιστικά σχήματα είναι διαθέσιμα για τις ΗΠΑ, Ισπανία, Ιταλία και Γερμανία. Το Adempiere υποστηρίζει πολλές ιστοσελίδες παρέχοντας τρία επίπεδα οντοτήτων. Το επίπεδο συστήματος είναι προσβάσιμο από όλους τους οργανισμούς. Το επίπεδο του πελάτη ορίζει πληροφορίες και λογιστική δομή. Για ένα πελάτη επιτρέπονται πολλά λογιστικά σχήματα.

Το Adempiere υποστηρίζει πολλές μεθόδους κοστολόγησης και μία από αυτές ανατίθεται σε ένα λογιστικό σχήμα. Ο Οργανισμός είναι το χαμηλότερο επίπεδο όπου πραγματοποιούνται οι συναλλαγές οι οποίες μπορεί να είναι ιεραρχικά δομημένες και να έχουν επιπρόσθετες πληροφορίες. Υποστηρίζονται επίσης οι εικονικοί οργανισμοί (Magal, 2011).

Φιλικό προς το χρήστη : Η διεπαφή χρήστη έχει μια μορφή με καρτέλες η οποία δεν είναι ευέλικτη αλλά υποστηρίζει ένα πλούσιο γραφικό περιβάλλον (GUI). Η αλλαγή σε γραμμές λεπτομερειών απαιτεί τη χρήση των καρτελών της σελίδας. Μερικοί χρήστες παραπονιούνται για κακή αίσθηση και εμφάνιση.

Αρχιτεκτονική: Η αρχιτεκτονική του Adempiere είναι συνδυασμός αρχιτεκτονικής 2 και 3 επιπέδων.

Δυνατότητα Διαβάθμισης: Η δυνατότητα διαβάθμισης είναι καλή και εξαρτάται κυρίως από τη βάση δεδομένων. Η εφαρμογή είναι κυρίως βασισμένη σε αρχιτεκτονική 2 επιπέδων και ως εκ τούτου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διαβάθμιση της βάσης δεδομένων (Word, 2011).

Ασφάλεια: Πολύ καλός έλεγχος πρόσβασης (ρόλοι).

Διεπαφές: CSV, PDF. Υπάρχει δυνατότητα αποστολής email και επισύναψης αρχείων σε έγγραφα. Μπορούν να αναπτυχθούν και άλλες διεπαφές σε Java χρησιμοποιώντας API (Application Programming Interfaces).

Ανεξαρτησία Λειτουργικού Συστήματος: Windows, Linux/Unix, Mac OS X.

Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: Oracle, Sybase (beta).

Η βάση δεδομένων είχε αναπτυχθεί αρχικά για το Oracle. Υπάρχει ένα σχέδιο για την ανεξαρτησία της βάσης δεδομένων, το οποίο περιλαμβάνει με τη μετάφραση SQL δηλώσεων της Oracle σε άλλες SQL διαλέκτους. Η υποστήριξη Sybase βρίσκεται προς το παρόν σε κατάσταση beta. Κάποιες βάσεις δεδομένων ανοιχτού κώδικα είναι διαθέσιμες, αλλά δεν είναι δοκιμασμένες και δεν προσφέρουν υποστήριξη. Προβλήματα σχετικά με το PostgreSQL συζητούνται σε forum σχεδιαστών.

Ο SQL κώδικας του PostgreSQL μεταφράστηκε χειροκίνητα. Μία άλλη εταιρία έφερε τη Fyacle, μία βάση δεδομένων Firebird με μερική συμβατότητα Oracle PL/SQL.

Σύμφωνα με την Adempiere Inc, οι βάσεις δεδομένων ανοιχτού κώδικα δεν υποστηρίζονται γιατί δεν είναι σαφές αν τα προβλήματα πηγάζουν από τη βάση δεδομένων ή την εφαρμογή (Ahmad, 2013).

Η απαίτηση για τις βάσεις δεδομένων ανοιχτού κώδικα είναι η ανεκτικότητα ANSI SQL99. Έχει ανακοινωθεί υποστήριξη για MS SQL, DB2 και Cloudscape. Η Cloudscape είναι μια Java βάση δεδομένων ανοιχτού κώδικα με DB2 συμβατή SQL διάλεκτο, επαρκής για εφαρμογές επίδειξης.

Γλώσσα Προγραμματισμού: Java

Υποστήριξη

Υποστήριξη Δομής: Διαθέτει δίκτυο συνεργασίας, forum και συμβόλαια.

Εκπαίδευση: Περιλαμβάνει εκπαίδευση χρήστη και σχεδιαστών.

Τεκμηρίωση: Διατίθεται στο διαδίκτυο ένα πολύ λεπτομερές εγχειρίδιο χρήστη το οποίο αποτελείται από 850 σελίδες. Επιπλέον είναι διαθέσιμη τεκμηρίωση σχεδιαστή εκτός από την εκπαίδευση που παρέχεται. Ένα καλό σημείο για αρχή, είναι η διατηρούμενη από την κοινότητα Τεκμηρίωση Σχεδιαστών του Adempiere που αποτελείται από 36 σελίδες καθώς και η ιστοσελίδα του Adempiere και τα forum των σχεδιαστών.

Συνέχεια

Δομή Έργου: Το Adempiere έχει σχεδιαστεί κυρίως από την εταιρία Jorg Janke. Επικεντρώνεται στην ανάπτυξη, υποστήριξη δεύτερου επιπέδου και στην εκπαίδευση. Το Adempiere δεν παρέχει υπηρεσίες εφαρμογής και έτσι δεν ανταγωνίζεται με συνεργάτες.

Περισσότεροι από 70 πιστοποιημένοι συνεργάτες, πωλούν εφαρμογές και συμβουλευτικές υπηρεσίες τουλάχιστον σε 25 χώρες. Κάποιοι συνεργάτες και χρήστες βοηθούν το έργο συλλέγοντας απαιτήσεις, παρέχοντας διαβεβαιώσεις για την ποιότητα, κάνοντας δοκιμές και επιδιορθώσεις. Αυτοί καθορίζουν και τις προτεραιότητες ανάπτυξης (Haque, 2013).

Δραστηριότητα Κοινότητας: Το Adempiere έχει πολύ ενεργή κοινότητα χρηστών με περίπου 500 μηνύματα κάθε μήνα. Τα διάφορα forum ανταποκρίνονται άμεσα. Οι απαιτήσεις για υποστήριξη, τα σφάλματα και οι απαιτήσεις για χαρακτηριστικά ανιχνεύονται ξεχωριστά και συγκεντρώνουν περίπου 150 μηνύματα κάθε μήνα.

Συχνότητα Ενημερώσεων: Κανονική

Άλλα αποτελέσματα: Το εργαλείο PDF, το εργαλείο εισαγωγής και η βάση δεδομένων Oracle δεν είναι ανοιχτού κώδικα και απαιτούν άδεια. Οι πελάτες με συμβόλαιο υποστήριξης έχουν πρόσβαση σε επιδιορθώσεις, έχουν προτεραιότητα υποστήριξης και έχουν προαιρετικά άδεια για την Oracle.

Ωριμότητα

Επίπεδο εξέλιξης: Το επίπεδο εξέλιξης είναι σταθερό. Το λειτουργικό μέρος κατασκευής και ο διαδικτυακός πελάτης είναι στην κατάσταση beta.

Ιστοσελίδες Αναφοράς: Υπάρχουν πολλές ιστοσελίδες αναφοράς. Σύμφωνα με την Adempiere Inc. Τουλάχιστον 100 εταιρίες χρησιμοποιούν το λογισμικό. Κάποιοι συνεργάτες έχουν στις ιστοσελίδες τους πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του προϊόντος (Al- Nafjan, 2013).

Το Adempiere είναι μια ολοκληρωμένη εφαρμογή λογισμικού ανοιχτού κώδικα με ενσωματωμένο Σχεδιασμό Επιχειρηματικών Πόρων (ERP), που συνδυάζει την ισχύ

των πωλήσεων POS (Point of Sales), την διανομή, την αποθήκευση, το ηλεκτρονικό εμπόριο (Web Store), την λογιστική και ένα σύστημα Ροών Εργασίας σε μια μόνο εφαρμογή παρακάτω αναλύουμε τα χαρακτηριστικά του.

Γλώσσα

Οι αρχικές εκδόσεις του συστήματος ήταν γραμμένες σε Smalltalk, την πρώτη αντικειμενοστρεφή γλώσσα προγραμματισμού που αναπτύχτηκε. Το Adempiere πλέον είναι γραμμένο σε Java, μια αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού που σχεδιάστηκε από την από την εταιρεία πληροφορικής Sun Microsystems. Η Java επιτρέπει σε οποιονδήποτε υπολογιστή να έχει πρόσβαση και να χρησιμοποιεί μια εφαρμογή στο διαδίκτυο.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά της Java που την κάνουν να ξεχωρίζει (Word, 2011) :

- Είναι απλή
- Είναι Αντικειμενοστραφής (object-oriented)
- Είναι μεταγλωττιζόμενη (compiled)
- Διερμηνευόμενη (interpreted).Ανεξαρτησία πλατφόρμας.
- Είναι ασφαλής
- Υποστηρίζει πολυνημάτωση (multithreting)
- Κάνει συλλογή ακρήστων (garbase collection)
- Περιέχει βιβλιοθήκες κώδικά για διαφορές χρήσεις

Αρχιτεκτονική

Η τωρινή αρχιτεκτονική του Adempiere είναι ένας συνδυασμός μιας fat-client αρχιτεκτονικής δευτέρου και τρίτου επιπέδου (2-tier και 3-tier). Χρησιμοποιεί μια ισχυρή JAVA εφαρμογή-πελάτη (τύπου fat Java Client, όπου ο σχεδιαστής αποφασίζει ποιο θα είναι το ποσοστό επεξεργασίας που θα εκτελεί ο client και ποιο ο server .Εάν το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας γίνεται στον client τότε η εφαρμογή καλείται fat

client application .Αντιθέτως σε μια εφαρμογή thin client application το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας γίνεται στον server), τη Java Webstart.

Η accounting engine βρίσκεται στον application server. Χρήση Thin Web Clients. Για τις web και CRM εφαρμογές. Υπάρχει ακόμη ένας beta thin client για την εξυπηρέτηση όλων των φορμών αλλά χρειάζεται περαιτέρω εργασία για να είναι ισοδύναμος με έναν fat client (Ahmad, 2013).

Η επίσημη ιστοσελίδα της Adempiere αναφέρει ότι το ERP σύστημα ακολουθεί τις αρχές της Object architecture, σύμφωνα με την οποία κάθε αντικείμενο (Object) είναι όσο περισσότερο δυνατόν ανεξάρτητο από τα άλλα αντικείμενα. Κάθε αντικείμενο περιγράφει ένα κομμάτι λογισμικού.

Κύρια χαρακτηριστικά

- Client - Java Application
- Java Applet
- HTML based
- Servlet Server για εφαρμογές βασισμένες σε HTML
- Διακομιστή Εφαρμογών
- Διακομιστή Βάσης Δεδομένων

Application Server

Ο διακομιστής εφαρμογών (application server) υλοποιείται με Java J2EE (Java 2 platform, Enterprise edition), το οποίο είναι πακέτο με τεχνολογίες που στοχεύει στη δημιουργία επιχειρησιακών εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου βασισμένων στον παγκόσμιο Ιστό, χρησιμοποιώντας την υποδομή του Jboss, ενός ανοικτού κώδικα application server για την J2EE, υλοποιείται σε Java και προσφέρει ανεξαρτησία στην πλατφόρμα. Ο JBoss μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα ή στον ίδιο διακομιστή με τη βάση δεδομένων.

Για τη διαχείριση του διακομιστή υλοποιείται η εφαρμογή Java Management Extensions (JMX) που είναι εργαλεία Java για τη διαχείριση και παρακολούθηση εφαρμογών, αντικείμενων του συστήματος, συσκευών και service-oriented δικτύων. Η πρόσβαση στη βάση δεδομένων γίνεται μέσω του πρωτοκόλλου JDBC (Java database connectivity), πρόγραμμα εφαρμογών διεπαφής που επιτρέπει τη σύνδεση προγραμμάτων Java με δεδομένα σε διάφορες βάσεις (Haque, 2013).

Application Client

Η εφαρμογή Client γράφεται εξ ολοκλήρου σε Java προκειμένου να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες του σημερινού Pc. Προτιμήθηκε ο Java Applet Client για την υψηλή απόδοση του στη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων και τη φιλική γραφική διεπαφή χρήστη. Ο Client επικοινωνεί με τη Βάση δεδομένων μέσω του JDBC (Java database connection) και με τον Application Server μέσω του RMI (Remote Method Innovation), ομάδα πρωτοκόλλων που επιτρέπει αντικείμενα να επικοινωνούν απομακρυσμένα με άλλα αντικείμενα.

Επίσης είναι εφικτή η πρόσβαση στους servers μέσω του Διαδικτύου η ενός ενδοδικτύου. Υποστηρίζει Windows και HTML interface (μελλοντική υλοποίηση). Αναφορικά με το Bandwidth ο Client Application φτάνει τα 128K και browser interface θα παρέχει λογική ανταπόκριση με 56K.

Βάση Δεδομένων

Για εκδόσεις παλιότερες όπως 2.5.2, το Adempiere βασίζονταν σε διαδικασίες και στα Triggers της Oracle. Καθώς όμως οι application server έγιναν πιο σταθεροί, οι διαδικασίες PL/SQL εφαρμόστηκαν στην workflow engine του Adempiere.

Μετά όπως απαραίτητες βελτιώσεις εξαλείφθηκε η ανάγκη των triggers και οι PL/SQL διεργασίες μετατράπηκαν σε SQLJ (χρήση Java στη ΒΔ), Ένα τυποποιημένο

σύνολο επεκτάσεων προγραμματισμού που επιτρέπουν τις SQL δηλώσεις να ενσωματωθούν σε ένα πρόγραμμα Java (Al- Nafjan, 2013).

Πλέον το Adempiere δημιουργεί και αναλύει SQL εντολές και το database independent layer και κάνει τη κατάλληλη μετατροπή για κάθε βάση. Έτσι οι νέες εκδόσεις μπορούν να εκτελεστούν σε πολλές πλατφόρμες.

Η επιλογή βάσης δεδομένων είναι σημαντικό και δύσκολο θέμα πρέπει να ληφθεί υπόψη η απόδοση, η διαθεσιμότητα, η scalability, η συντήρηση, η διαχείριση όπως και το κόστος.

Internationalization

Το σύστημα παρέχει το επιθυμητό αυτό χαρακτηριστικό με τα συνεπαγόμενα αυτού οφέλη όπως ευκολότερη διατήρηση και επέκταση του συστήματος, σταθερή εφαρμογή, αυξημένη λειτουργικότητα κτλ (Ansari, 2013).

- Υπάρχει επίσημη μετάφραση σε περισσότερες από 20 γλώσσες (Αγγλικά, Γαλλικά, Ισπανικά, Γερμανικά, Κινέζικα , Ιταλικά, Πορτογαλικά, Σουηδικά, Ρωσικά, Ρουμανικά κ.α)και γίνονται προσπάθειες για νέες μεταφράσεις και σε άλλες γλώσσες όπως Φιλανδικά, Κορεατικά. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο site όπως Adempiere.
- Εύκολη μετάφραση ολόκληρου του συστήματος ,το Adempiere επιτρέπει διαφορετικούς χρήστες να έχουν τα reports και τις screens μεταφρασμένα στη δική τους γλώσσα επιτρέποντας την εκτύπωση σε μια τρίτη γλώσσα.
- Multi-organization, επιτυγχάνει τον διαμοιρασμό δεδομένων μεταξύ πολλών οργανισμών και τον έλεγχο πρόσβασης σε αυτά. Το σύστημα είναι σχεδιασμένο σε τρία επίπεδα οντοτήτων το system level (παρέχει όπως

- βασικές πληροφορίες) client level(προσδιορισμός δομής πληροφοριών και λογιστικής) organization-hierarchy level (επίπεδο συναλλαγής).
- Multi-costing, αποτίμηση του κόστους με χρήση διαφορετικών μεθόδων (σταθερό κόστος, μέσο κόστος, LIFO, FIFO).
 - Multi-accounting standards, υποστηρίζει όπως λογιστικές μεθόδους (πχ. US GAAR, UK SAP, German HGB).
 - Multi-currency, ένα εύχρηστο εργαλείο μετατροπής νομίσματος με πολλές δυνατότητες όπως, μετατροπή και πραγματοποίηση συναλλαγών και απολογισμών σε σειρά ξένων νομισμάτων, προβολή ισοτιμίας, παράλληλος υπολογισμός λογαριασμών σε διαφορετικά νομίσματα κτλ.

Άδειες χρήσης ελεύθερου Λογισμικού

Ο όρος Λογισμικό Ανοιχτού κώδικα δεν είναι αρκετά σαφής, ώστε να καθορίσουν επαρκώς τον τρόπο χρήσης του λογισμικού. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν ειδικές άδειες, όπου περιγράφονται λεπτομερώς οι όροι και τα δικαιώματα χρήσης. Οι άδειες αυτές έχουν δύο βασικά κοινά χαρακτηριστικά: ο δημιουργός παραιτείται από τα πνευματικά του δικαιώματα, και αποδέχεται την ελεύθερη διάθεση του κώδικα.

Πίσω από την επιλογή της άδειας που θα χρησιμοποιηθεί στο λογισμικού ανοιχτού κώδικα κρύβεται ένα σύνολο συνθέτων κινήτρων που ο υπεύθυνος ανάπτυξης του έργου πρέπει να λάβει υπόψη. Ένα από αυτά είναι η κοινότητα που επιθυμεί να προσελκύσει με το έργο του. Θα πρέπει να ισορροπήσει τα αντιτιθέμενα αποτελέσματα (Magal, 2011).

Αφ' ενός, με την επιλογή μιας περιοριστικής άδεια που θέτει τον αυστηρό περιορισμό στις δυνατότητες της χρήσης και της τροποποίησης του λογισμικού ο διοικητής προγράμματος μειώνει την ευκαιρία της εμπορικής εκμετάλλευσης του λογισμικού,

όμως είναι πιθανότερο να προσελκύσει τη συμβολή της κοινότητας ανοιχτού κώδικα, ειδικά εκείνοι οι προγραμματιστές που παρακινούνται από τις πιο ιδεαλιστικές, μη χρηματικές ανταμοιβές.

Αφ' ετέρου μια λιγότερο περιοριστική άδεια ενδεχομένως να διευρύνει τις χρηματικές αμοιβές και επιχειρηματικές δραστηριότητες του υπευθύνου ανάπτυξης αλλά, συγχρόνως, καθιστά λιγότερο πιθανή τη συμβολή στο λογισμικό από την κοινότητα (εκτός από εκείνους που παρακινούνται από τις υλικές αμοιβές). Αυτές οι θεωρητικές προβλέψεις εξετάζονται έπειτα από δύο αναλυτές οι Lerner και Tirole (Ahmad, 2013).

Η ανάλυση εκτελείται χρησιμοποιώντας ένα σύνολο σχεδόν 40.000 προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα. Σύμφωνα με την έρευνά τους, οι περιοριστικές άδειες είναι πιθανότερο να προσελκύσουν μια μεγάλη κοινότητα από εξειδικευμένους και έμπειρους εθελοντές.

Το Adempiere διέπεται από την CNU General Public License όπου είναι συχνό φαινόμενο η πασίγνωστη άδεια χρήσης του δωρεάν λογισμικού του, και η άδεια που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του δωρεάν λογισμικού που υπάρχει. Η άδεια αυτή δε είναι πολύ περιοριστική γιατί επιτρέπει μεγάλο μέρος των παραγόμενων διαδικασιών».

Συγκεκριμένα δίνει στους κατόχους ενός προγράμματος τα ακόλουθα δικαιώματα (Word, 2011) :

- Να εφαρμόσουν ένα σύστημα για συγκεκριμένο λόγο.
- Να ερευνήσουν τη λειτουργία ενός συστήματος.
- Να τροποποιήσουν το σύστημα.
- Να διανέμουν κόπιες του συστήματος.
- Να αναπτύξουν το σύστημα και να δημοσιοποιούν τις τροποποιήσεις.

Στόχος του συστήματος Adempiere ERP

Στόχος του προγράμματος δεν είναι να καλύψει τις ανάγκες ενός τομέα του οργανισμού, όπως το τμήμα του λογιστηρίου, το τμήμα της παραγωγής, το τμήμα των πωλήσεων κλπ, αλλά πρόκειται να καλύψει τις ενέργειες εντός του οργανισμού, όπου ενέργειες γίνονται σε πολλούς τομείς, για να μπορεί ο οργανισμός να καταφέρνει να πετυχαίνει τις βασικές οργανωσιακές δραστηριότητές.

Έτσι, το Adempiere όπως και τα προγράμματα ERP, προσφέρουν την ευκαιρία στον οργανισμό να λειτουργήσει σαν κοινό σύνολο, στοχευμένος από τα δεδομένα που εισάγεται από το περιβάλλον του.

Συγκεκριμένα οι στόχοι της χρήσης του εργαλείου είναι: η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, η μείωση του συνολικού κόστους σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα, η μείωση του χρόνου παραγωγής, η καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, ο αποτελεσματικότερος συντονισμός της εμπορικής δραστηριότητας και η βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων (Al- Nafjan, 2013).

Τα εργαλείο Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων Adempiere αποτελείται από τρία κύρια υποσυστήματα, το πακέτο πωλήσεων-αγορών, το πακέτο αποθήκης και το πακέτο λογιστηρίου. Το πακέτο πωλήσεων επιτρέπει την καταχώρηση όλων των κινήσεων πώλησης, αγοράς ή παραγγελιών της επιχείρησης.

Το πακέτο αποθήκης επιτρέπει την πλήρη καταγραφή μίας ή περισσότερων αποθηκών της επιχείρησης. Το πακέτο λογιστηρίου παρακολουθεί την λογιστική κίνηση της επιχείρησης. Το λογιστικό πακέτο είναι δυνατόν να συνδεθεί και με φορολογικό μηχανισμό για την αυτόματη έκδοση όλων των παραστατικών της επιχείρησης.

Με δεδομένο ότι οι ανάγκες κάθε επιχείρησης ποικίλουν και οι λογιστικοί κανόνες μεταβάλλονται σχετικά συχνά είναι προφανές ότι η σωστή και ολοκληρωμένη λειτουργία ενός εργαλείου διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων απαιτεί εκτεταμένη παραμετροποίηση για την κάθε επιχείρηση. Η παραμετροποίηση αυτή είναι εκτός των

στόχων του συγκεκριμένου έργου, όπως και η δημιουργία λογιστικού πακέτου που αποτελεί βασικό συστατικό ενός ERP (Ansari, 2013).

Χρησιμοποιώντας το εργαλείο «ως έχει» οι επιχειρήσεις που θα συμμετάσχουν θα έχουν την δυνατότητα να επωφεληθούν από τις λειτουργίες που δεν χρειάζονται εκτεταμένη παραμετροποίηση όπως τα πακέτα πωλήσεων και αποθήκης. Δεν θα έχουν όμως την δυνατότητα αυτόματης έκδοσης επίσημων παραστατικών και την δυνατότητα λογιστικής διαχείρισης.

Υποστήριξη Adempiere

Training : Αρκετά σεμινάρια εκπαίδευσης διοργανώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Οι ημερίδες εκπαίδευσης αφορούν εξειδικευμένα τμήματα του Adempiere όπως ανάλυση της λειτουργίας της τεχνολογίας, της εγκατάστασης του συστήματος, οδηγίες για τη παραμετροποίηση και προσαρμογή του συστήματος καθώς προσφέρονται και on-line μαθήματα για αυτούς που αδυνατούν να παρευρεθούν στα σεμινάρια (Magal, 2011).

- Ετησία διοργάνωση conference των συνεργατών του Adempiere.
- Μεγάλος αριθμός τεχνολογικών συνεργατών της Adempiere όπως Apache, Mac, Eclipse, Sybase, Microsoft, IBM κ.α.
- Παγκόσμιο Δίκτυο εταιρικών συνεργατών (περίπου 100 συνεργάτες).
- Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο συνεργάτες της Adempiere στη Θεσσαλονίκη η Proxima και στην Αθήνα η OpenWay.

Βασικό υπεύθυνο στέλεχος για την ανάπτυξη του Adempiere είναι η Adempiere Inc, στόχος της εταιρίας είναι η παροχή υποστήριξης και εκπαίδευσης στους συνεργάτες και χρήστες του συστήματος. Η Adempiere δραστηριοποιείται από το 2000 και κατέχει σημαντική θέση στη παγκόσμια αγορά προσφοράς υπηρεσιών συστημάτων ERP ανοιχτού κώδικα (Magal, 2011).

Τεκμηρίωση, λεπτομερείς οδηγός για τους χρήστες του συστήματος (800 περίπου σελίδες) διατίθεται έναντι αμοιβής, δεν υπάρχει ολοκληρωμένος οδηγός για το project παρά μόνο διάσπαρτες πληροφορίες μέσα στην ιστοσελίδα.

Αφού ολοκληρώσαμε την αναφορά μας στο Compirie ERP και αναλύσαμε τις δυνατότητες και την δομή του επιστρέφουμε στο Case study και στην λύση που έδωσε η εφαρμογή του Compire στην Physic Nord.

Σύμφωνα με τον Jacob Pedersen, το Adempiere βοήθησε την εταιρεία να διαχειριστούν όλες τις διαδικασίες. Επέβαλε την ιεράρχηση των κριτηρίων που βάσει των οποίων γινόταν η εξαγωγή των προϊόντων από τις αποθήκες της με βάση τη μέθοδο FIFO. Τους βοήθησε να ανταποκριθούν καλύτερα και να σεβαστούν τις απαιτήσεις των πελατών.

Στη Physic Nord άρεσε αυτό που είδε, από τις πρώτες εκδόσεις του Adempiere το 2001. Ο J. Pedersen εξηγεί ότι το Adempiere είναι εξαιρετικά ευέλικτο. Μπορεί κανείς να προσαρμόσει τον τρόπο που λειτουργεί αυτό το open source ERP πρόγραμμα ,σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό (Al- Nafjan, 2013).

Πριν από την επιλογή ενός προγράμματος ERP, η Physic Nord αξιολόγησε μια σειρά από προσφορές, κυρίως το Adempiere και το Navision. Εν μέσω της αξιολόγησης, το Navision αγοράστηκε από τη Microsoft. Λίγους μήνες αργότερα, η έκδοση Linux του Navision διεκόπη.

Το γεγονός αυτό ήταν το που «άνοιξε» τα μάτια της διοίκησης και της IT ομάδας της Physic Nord. Το αποτέλεσμα ήταν, η εταιρία να κινηθεί και να απευθυνθεί σε ένα open source ERP πρόγραμμα όπως το Adempiere, για να διασφαλιστεί η επιτυχία των πολύπλοκων επιχειρησιακών διαδικασιών.

Υπηρεσίες από την Adempiere Partner Network και την Adempiere, βοήθησαν τη Physic Nord να πετύχει. Για παράδειγμα, το 2001 από την έκδοση του Adempiere

έλειπε το σύστημα παρακολούθησης των παρτίδων που παρασκευάζονταν καθώς και η παρακολούθηση και καταγραφή των ημερομηνιών λήξης των παρασκευασμάτων, οι οποίες είναι ουσιώδεις λειτουργίες σε μια φαρμακευτική βιομηχανία (Word, 2011).

Η Physic Nord χορήγησε στην Adempiere χρήματα για να αναπτύξει αυτές τις λειτουργίες και να τις ενσωματώσει στο πρόγραμμα της.

Το Αποτέλεσμα

Επτά χρόνια μετά την αρχική εγκατάσταση, η Physic Nord συνεχίζει να γίνεται πιο ισχυρή με τη χρήση του Adempiere. Η βάση δεδομένων τους έχει αυξηθεί, όλα αυτά τα χρόνια, καθώς έχουν προστεθεί επιχειρησιακοί εταίροι, προϊόντα και οι συναλλαγές τους. Έχοντας το ιστορικό των συναλλαγών για ανάλυση, η υποβολή των reports προς τη διοίκηση, είναι ένα πολύ σημαντικό όφελος, από τη χρήση και μόνο ενός προγράμματος (Ahmad, 2013).

Τα πάντα είναι αποθηκευμένα μέχρι την τελευταία λεπτομέρεια. Έτσι, κάθε φορά που πρέπει να γίνει η υποβολή των reports εκθέσεων, έχουν έναν σημαντικό αριθμό παραμέτρων/διαστάσεων για να εργαστούν τα στελέχη της εταιρίας. Μπορούν να συνδυάσουν πληροφορίες για προϊόντα, διαφορετικών μεγεθών και σε διαφορετικές χώρες από τα κεντρικά τους γραφεία (Haque, 2013).

Επίλογος

Με βάση τα στοιχεία που παρατέθηκαν παραπάνω, μπορεί να βγει συμπέρασμα, ότι η πλειονότητα των επιχειρήσεων έχουν τεχνογνωσία σχετικά με τα συστήματα ERP και πιστεύουν ότι η εφαρμογή τους θα μπορούσε να ωφελήσει τις επιχειρήσεις παρέχοντας καλύτερη την ενσωμάτωση του εργασιακού περιβάλλοντος, περισσότερη αυτοματοποίηση και περισσότερη ευελιξία στις λειτουργίες και την πρόσβαση στις πληροφορίες. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή των συστημάτων ERP χρειάζεται μεγάλο κεφάλαιο, ανθρώπινων και τεχνικών πόρων και δεν θα είναι εύκολο για τις επιχειρήσεις να επενδύσουν στο δυναμικό τους με ένα τέτοιο μεγασύστημα. Ως εκ τούτου, συνιστάται να ξεκινήσει η εφαρμογή συστημάτων ERP στις επιχειρήσεις και συγκεκριμένα στους μεγάλους συμβαλλόμενους οργανισμούς και στη συνέχεια να εξαπλώνεται σταδιακά. Η εκπαίδευση είναι μια άλλη πτυχή, η οποία είναι πολύ σημαντική για την επιτυχή εφαρμογή των συστημάτων ERP. Η μελέτη αυτή δείχνει ότι η εκπαίδευση αυτή πρέπει να ξεκινήσει από την ανώτατη διοίκηση και στη συνέχεια να μετακινηθεί προς τα κάτω στη μεσαία και κατώτερη διοίκηση. Διαπιστώθηκε επίσης ότι μόνο ένας μικρός αριθμός λογισμικών ERP αναπτύχθηκε στις επιχειρήσεις και αυτό μπορεί να είναι ένας λόγος για την αργή εφαρμογή του λογισμικού του ERP. Οι προμηθευτές λογισμικού ERP πρέπει να συνεργαστούν με τον επαγγελματία στις επιχειρήσεις, για να αναπτύξουν πιο προσαρμοσμένες λύσεις στις αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις.

Βιβλιογραφία

Ahmad, T. & Haque, A. & Al- Nafjan, K. & Ansari A. (2013). *Development of Cloud Computing and Security issues. Information and Knowledge Management*. Vol. 3, No. 1.

Andersen, B. (2007). *Business Process Improvement Toolbox*, Second Edition. Milwaukee : Quality Press (CO).

Cook, S. (1995). *Practical Benchmarking : A manager's guide to creative a competitive advantage*. London: Kogan Page.

Camp, R. (2006). *Benchmarking: The Search for Industry Best Practices That Lead to Superior Performance*. Florence: Productivity Press.

Carr, D. & Johansson H. (1995). *Best practices in reengineering: What works and what doesn't in the reengineering process*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Chang, J. (2005). *Business Process Management Systems: Strategy and Implementation*. Boca Raton: Taylor & Francis Ltd.

Damelio, R. (1996). *Basics of Process Mapping*. Florence: Productivity Press.

Davenport, T. (1993). *Process innovation: reengineering work through information technology*. Boston: Harvard business press.

Feld, W. (2000). *Lean manufacturing: tools, techniques, and how to use them*. Washington: CRC press.

Greenfield. A. (2008). *The 5 Forces of Change: A Blueprint for Leading Successful Change*. Gloucestershire: Management Books 2000 Ltd.

Hammer, M. & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. New York: Harper Collins.

Hunt, D. (1996). *Process mapping: How to reengineer your business processes*. Toronto: John Wiley & Sons, Inc.

Harwood, S. (2002). *ERP: The Implementation Cycle*. Oxford: Elsevier Science & Technology.

Harmond, P. (2007). *Business Process Change: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals*. Burlington: Elsevier Science & Technology.

Jeston, J. & Nelis, J. (2008). *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*. Burlington: Elsevier Science & Technology.

Madison, D. (2005). *Process Mapping, Process Improvement, and Process Management: A Practical Guide to Enhancing Work and Information Flow*. Chicago: Paton Press LCC.

Magal, S. R. & Word, J. (2011). *Integrated business processes with ERP systems*. Wiley Publishing.

Malaga, R. (2006). *Information Systems Technology*, Second edition. New York: Pearson Education Limited.

Morris, D. & Brandon, J. (1994). *Re-engineering your business*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Ould, M. (1995). *Business processes – modeling and analysis of reengineering and improvement*. New York: Willey and Sons.

Ould, M. (2005). *Business Process Management: A Rigorous Approach*. London: British Computer Society.

Paton, R. & McCalman, J. (2008). *Change Management: a guide to effective implementation*. 3rd ed. Singapore: Sage Publications.

Pande, P. & Holpn, L. (2002). *What is Six Sigma*. New York: McGraw Hill.

Petschnig, S. (2009). *Effects of Lean Management on Company Value*. Master Thesis. Grin Verlag.

Pike, J. & Barnes, R. (1994). *TQM in action: a practical approach to continuous improvement*. London: Chapman & Hall.

Robson, M. & Ullah, P. (1996). *A practical guide to business process reengineering*. Vermont: Gower.

Reijers, H. (2003). *Design and control of workflow processes: business process management for the service industry*. Berlin: Springer – Verlag.

Sharp, A. & McDermott, P. (2001). *Workflow modeling: tools for process improvement and application development*. Boston: Artech House Publishers.

Spinner, P. (1992). *Elements of project management: Plan, Schedule & Control*. New Jersey: Prentice Hall.

Stark, J. (2005). *Product lifecycle management: 21st century paradigm for product realization*. New York: Springer.

Tonchia, S. & Tramontano, A. (2004). *Process management for the extended*

enterprise: organizational and ICT networks. Berlin: Springer, Total Quality Management, 1994. The key to business improvement. 2nd edition. Suffolk: Chapman & Hall.

Womack, J. & Jones D. (2003). *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. London: Simon & Schuster.

Young, T. (2007). *The Handbook of Project Management: A Practical Guide to Effective Policies, Techniques and Processes*. London: Kogan Page Ltd.

Ιωάννου Γ. (2006). *Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων – Εφαρμογή στο Microsoft Business Solution Navision*. Αθήνα : Σταμούλη Α.Ε.

Λουκής Ε. Ανδριτσάκης Α. Διαμαντοπούλου Β. (2009). *Ολοκληρωμένη Μηχανογραφική Υποστήριξη Επιχειρήσεων με SAP*. Αθήνα : Ηλιοτρόπιο.

Τατσιόπουλος Η. και Χατζηγιαννάκης Δ. (2008). *Επιχειρησιακή Οργάνωση με τη βοήθεια πληροφοριακών συστημάτων SAP*. Αθήνα : Παπασωτηρίου.