



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»  
Κατεύθυνση: Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### **Συγκριτική Έρευνα για την κατάσταση της αγοράς ERP συστημάτων στην Ελλάδα**

(έμφαση στα ERP συστήματα Ανοικτού Λογισμικού Κώδικα)

**ΚΤΙΣΤΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ**  
**ΜΕ/07057**

**Επιβλέπων: Επίκουρος Καθηγητής Μαρίνος Θεμιστοκλέους**

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2011



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»  
Κατεύθυνση: Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### Συγκριτική Έρευνα για την κατάσταση της αγοράς ERP συστημάτων στην Ελλάδα

(έμφαση στα ERP συστήματα Ανοικτού Λογισμικού Κώδικα)

ΚΤΙΣΤΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ  
ME/07057

Επιβλέπων: Επίκουρος Καθηγητής Μαρίνος Θεμιστοκλέους

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή:

.....  
Θεμιστοκλέους Μαρίνος  
Επικ. Καθηγ. Πα.Πει.

.....  
Μαλαματένιου Φλώρα  
Επικ. Καθηγ. Πα.Πει.

.....  
Πρέντζα Αδριάννα  
Επικ. Καθηγ. Πα.Πει.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2011

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή, κ. Μαρίνο Θεμιστοκλέους, για την επιστημονική του προσφορά, το ενδιαφέρον και την υπομονή που μου έδειξε.

Τέλος, ευχαριστώ τον σύζυγο και την οικογένειά μου, που στάθηκαν δίπλα μου με αγάπη και κατανόηση.

*Κτιστάκη Κατερίνα*

## Σύνοψη

---

Για τις σύγχρονες επιχειρήσεις στην Κοινωνία της Πληροφορίας, τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων - ERP (Enterprise Resource Planning) αποτελούν το βασικό πυλώνα της συναλλακτικής (transactional) πληροφοριακής υποδομής που επιτρέπει στις εταιρίες να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις και προκλήσεις της οικονομικής δραστηριότητας. Παράλληλα, παρατηρείται μια δυναμική είσοδος των εφαρμογών ανοιχτού λογισμικού στην αγορά που δημιουργεί νέες συνθήκες ανταγωνισμού με τεράστια οφέλη για τον χρήστη. Ως εκ τούτου η αύξηση της χρήσης ελεύθερου λογισμικού (open source) Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων ERP συστημάτων είναι θεαματική. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές στοχεύουν σε μια μεγάλη μερίδα επιχειρήσεων σε αυτές των οποίων οι απαιτήσεις δεν καλύπτονται από το τυποποιημένο λογισμικό, που χρειάζονται τη συνεχή προσαρμογή του λογισμικού στους μεταβαλλόμενους παράγοντες και φυσικά επιθυμούν να αποκομίσουν τα πολλαπλά οφέλη των ERP με την ελάχιστη δυνατή δαπάνη.

Άλλωστε, η τάση που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στον επιχειρησιακό κόσμο, είναι οι περικοπές των δαπανών και η μεγιστοποίηση των κερδών μέσω του επαναπροσδιορισμού των εσωτερικών διαδικασιών και των διεργασιών μέσα στις επιχειρήσεις. Με την εξάπλωση και τη μείωση που παρατηρείται στο κόστος των νέων τεχνολογιών, η χρήση σύγχρονων μεθόδων διοίκησης και οργάνωσης των τμημάτων μιας εταιρίας είναι πλέον εφικτή για όλες σχεδόν τις επιχειρήσεις. Μέσα από μία σειρά εφαρμογών ηλεκτρονικού κυρίως χαρακτήρα οι επιχειρήσεις μπορούν να μάθουν τις καταναλωτικές συνήθειες των πελατών τους, να τις καταγράψουν σε κάποια βάση δεδομένων, να σχεδιάσουν μια στρατηγική επαφής με τους πελάτες και να την υλοποιήσουν, με σκοπό την αύξηση των πωλήσεών τους. Ως αποτέλεσμα, τα συστήματα αυτά προσφέρουν πολλαπλά οφέλη στις επιχειρήσεις, όπως εύκολη οργάνωση του πελατολογίου τους, ισχυρές δυνατότητες άμεσης και αξιόπιστης πληροφόρησης, γνώση του κύκλου εργασιών, των επιδόσεων ανά τμήμα, της διαθεσιμότητας, της κερδοφορίας και άλλων συγκεντρωτικών οικονομικών/λογιστικών μεγεθών.

## Abstract

---

For today's enterprises ERP (Enterprise Resource Planning) systems constitute the basic pylon of transactional information infrastructure that allows companies to correspond to the requirements and challenges of economic activity. The dynamic entry of open source software applications in the market creates new competitive conditions with enormous profits for the user and, consequently, the rise the use of open source ERP systems is significant. These applications target in enterprises whose requirements are not met by standard software, that need the continuous adoption of the software to evolving processes and reasonably wish to reap maximum benefits with the minimum expenses possible.

However, in the world of modern enterprises, the recent tension is to cut down costs and maximize the profit through the re-designation of the internal procedures of the company. The very new administration and organization methods are being used by all modern enterprises, due to the wide spreading of new technologies and cutting down of their cost. These new technologies can help the enterprises to learn more about the consuming habits of their customers, to make a list about these habits in a database, to plan and materialize a certain contact with their customers, and as a result achieve bigger sales. In this manner, more and more companies install an Enterprise Resource Planning (ERP) System. The company's benefits from these systems are the easy organisation of their customers, to obtain and retain quick and reliable information, to organise the obligation of the company towards the customers, to know the efficiency, availability and the profits of each department and also other economic and accounting information.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°</b> .....	<b>2</b>
1.1 Εισαγωγή.....	2
1.2 Ενότητες .....	3
1.3 Σκοπός και Αντικειμενικοί Στόχοι.....	4
1.4 ΔΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°</b> .....	<b>6</b>
2.1 Εισαγωγή στα συστήματα ERP .....	6
2.2 Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων.....	6
2.2.1 Ορισμός Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων .....	6
2.2.2 Οι στόχοι του ERP .....	8
2.2.3 Οι πιο συνήθεις λόγοι αποτυχίας του ERP .....	10
2.2.4 Η επιτυχής εφαρμογή ενός ERP .....	13
2.2.5 Βασικές αρχές.....	19
2.2.6 Μεθοδολογίες Εφαρμογής του εργαλείου ERP.....	22
2.2.7 Κριτήρια για τις μεθοδολογίες εφαρμογής ERP τρίτης γενιάς .....	25
2.2.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία εφαρμογής .....	29
2.2.9 Συμπέρασμα .....	33
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°</b> .....	<b>35</b>
3.1 Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα.....	35
3.1.1 Εισαγωγή.....	35
3.1.2 Κεντρική ιδέα .....	35
3.1.3 Ελεύθερο Λογισμικό, Ορισμός .....	37
3.1.4 Πλεονεκτήματα.....	39
3.1.5 Μειονεκτήματα .....	41
3.1.6 Σύγκριση με το ιδιόκτητο λογισμικό .....	42
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°</b> .....	<b>44</b>
4.1 Υπάρχει αποτελεσματικότητα στα ERP Ανοικτού Λογισμικού;.....	44
4.1.1 Εισαγωγή.....	44
4.1.2 Μικρομεσαίες επιχειρήσεις.....	45
4.1.3 Η Ελληνική Αγορά.....	46
4.1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος στις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις .....	49
4.1.5 Ανάλυση SWOT.....	50
4.1.6 Κριτήρια επιλογής ενός Ανοικτού Λογισμικού.....	52
4.1.7 Βήματα επιλογής ενός Open Source ERP.....	53

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°</b> .....	<b>54</b>
5.1 Κριτήρια Σύγκρισης .....	54
5.1.1 Λειτουργικό Ταίριασμα .....	54
5.1.2 Ελαστικότητα .....	55
5.1.3 Υποστήριξη .....	58
5.1.4 Συνέχεια .....	59
5.1.5 Ωριμότητα .....	61
5.2 Επισκόπηση και σύγκριση ERP συστημάτων Ανοιχτού Κώδικα .....	62
5.2.1 SQL Ledger .....	62
5.2.2 LX Office .....	64
5.2.3 Tiny ERP .....	67
5.2.4 GNU Enterprise (GNUe) .....	70
5.2.5 ERP5 .....	72
5.2.6 Orentaps – OfBiz .....	76
5.2.7 Compiere .....	81
5.3 Συμπέρασμα .....	87
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°</b> .....	<b>91</b>
6.1. Παρουσίαση του Συστήματος Compiere ERP .....	91
6.2 Περιγραφή του συστήματος Compiere ERP .....	98
6.2.1 Διαχείριση Βάσης Επιχειρηματικών Συνεργατών .....	100
6.2.2 Αγορές .....	103
6.2.3 Διαχείριση Υλικών .....	105
6.2.4 Αναφορές .....	106
6.2.5 Αιτήματα .....	107
6.3 Υποστήριξη Compiere .....	108
6.4 Ελληνική έκδοση Compiere ERP .....	109
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°</b> .....	<b>113</b>
Επίλογος .....	113
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ</b> .....	<b>114</b>

## Ευρετήριο Πινάκων & Εικόνων

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup></b>	
<i>Εικόνα 1: Κύκλος Μειωμένων Προσδοκιών</i>	12
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup></b>	
<i>Εικόνα 2: Logo Open Source</i>	37
<i>Εικόνα 3: Όροι Ελεύθερο και Ανοικτό Λογισμικό</i>	38
<i>Πίνακας 1: Σύγκριση Λογισμικών</i>	43
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup></b>	
<i>Εικόνα 4: Στατιστικά Eurostat για το έτος 2006</i>	46
<i>Εικόνα 5: Λόγοι υιοθέτησης open source ERP συστήματα</i>	50
<i>Πίνακας 2a: SWOT για ERP συστήματα ανοιχτού κώδικα</i>	51
<i>Πίνακας 2b: SWOT για ERP συστήματα ανοιχτού κώδικα</i>	51
<i>Πίνακας 3: Λειτουργικά κριτήρια [5]</i>	52
<i>Πίνακας 4: Λειτουργικά κριτήρια [5]</i>	52
<i>Πίνακας 5: «Ανοιχτά» κριτήρια [9]</i>	53
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup></b>	
<i>Πίνακας 6: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο το μέγεθος</i>	88
<i>Πίνακας 7: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο τη λειτουργικότητα</i>	88
<i>Πίνακας 8: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο την ελαστικότητα</i>	89
<i>Πίνακας 9: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο την υποστήριξη</i>	89
<i>Πίνακας 10: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο τη συνέχεια</i>	89
<i>Πίνακας 11: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο την ωριμότητα</i>	90
<i>Πίνακας 12: Σύγκριση ERP συστημάτων σε σχέση με άλλα κριτήρια</i>	90
<i>Πίνακας 13: Υπόμνημα για ERP</i>	90
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup></b>	
<i>Εικόνα 6: Αρχιτεκτονική Compiere</i>	93
<i>Εικόνα 7: Αρχική Σελίδα Εργαλείου Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων</i>	99
<i>Εικόνα 8: Πληροφορίες Επιχειρηματικού Συνεργάτη</i>	102
<i>Εικόνα 9: Πληροφορίες Παραγγελιών</i>	104
<i>Εικόνα 10: Λειτουργίες Διαχείριση Αποθήκης</i>	106
<i>Εικόνα 11: General Rules → System Rules → Language</i>	110
<i>Εικόνα 12: Language Maintenance</i>	110
<i>Εικόνα 13: Translation Import/Export</i>	111
<i>Εικόνα 14: Synchronize Terminology</i>	111
<i>Σχήμα 15: Αρχική Οθόνη Compiere</i>	112



## 1.1 Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, οι επιχειρήσεις έχουν επικεντρωθεί στις περικοπές δαπανών και, επομένως, στην αύξηση των κερδών με τον επαναπροσδιορισμό των εσωτερικών διαδικασιών και των διεργασιών. Οι σημερινές επιχειρήσεις αναζητούν νέες ευκαιρίες για να αυξήσουν τα περιθώρια κέρδους. Οι αναλυτές εστιάζουν στην αύξηση της αξίας κάθε πελάτη. Είναι γεγονός ότι κοστίζει εντυπωσιακά λιγότερο σε μια επιχείρηση να διατηρήσει έναν πελάτη και να αυξήσει την αξία του, από ότι να προσελκύσει νέους. Όπως με οποιαδήποτε άλλη επιχειρηματική απόφαση, υπάρχουν πολλές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη για να δοθεί μια κερδοφόρα λύση.

Για αυτό το σκοπό, οι σύγχρονες επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως μεγέθους, αναθέτουν στα στελέχη τους αρμοδιότητες που σχετίζονται με κάποιες εξειδικευμένες δραστηριότητες. Με την εξάπλωση και τη μείωση που παρατηρείται στο κόστος των νέων τεχνολογιών, η χρήση σύγχρονων μεθόδων διοίκησης και οργάνωσης των τμημάτων μιας εταιρίας είναι πλέον εφικτή για όλες σχεδόν τις επιχειρήσεις. Μια μικρή ελληνική επιχείρηση, ακόμα κι αν δεν έχει οργανώσει ενδοεταιρικά ανάλογα τμήματα, είναι βέβαιο ότι χρησιμοποιεί υπαλλήλους οι οποίοι αναλαμβάνουν συγκεκριμένες ενέργειες ο καθένας. Η τεχνολογία μπορεί να αλλάξει τη δομή της εταιρίας και να την προσαρμόσει στην πλέον αποδοτική συγκρότησή της.

Στις κύριες αρμοδιότητες της εταιρικής ηγεσίας ανήκει και η πληροφόρηση για τα γενικά μεγέθη και τις κατευθύνσεις της επιχείρησης. Η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP (Enterprise Resource Planning, Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων), με τις ισχυρές δυνατότητες άμεσης και αξιόπιστης πληροφόρησης, λειτουργεί ως παράγοντας υποστήριξης κρίσιμων αποφάσεων. Η γνώση του κύκλου εργασιών, των επιδόσεων ανά τμήμα, της διαθεσιμότητας, της κερδοφορίας και άλλων συγκεντρωτικών οικονομικών/λογιστικών μεγεθών, δίνει στον κάθε διευθυντή τη δυνατότητα να στρέφει τις προτεραιότητες της

ομάδας του, συγκεκριμένου τμήματος ή της εταιρίας ολόκληρης στις πλέον αποδοτικές λειτουργίες και να τον φέρνει συνεχώς πιο κοντά στην επίτευξη των αντίστοιχων στόχων.

## 1.2 Ενότητες

Η διπλωματική χωρίζεται σε τέσσερις θεματικές ενότητες. Στην πρώτη ενότητα περιγράφονται οι έννοιες των συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και ο τρόπος που το σύστημα αυτό μπορεί να ενσωματωθεί ομαλά μέσα σε μία επιχείρηση καθώς και τα οφέλη που μπορεί να έχει η επιχείρηση από την εγκατάστασή του. Στη δεύτερη ενότητα παρουσιάζεται η έννοια του λογισμικού ανοιχτού κώδικα και τα πλεονεκτήματα των συστημάτων ανοιχτού κώδικα σε σχέση με τα αντίστοιχα εμπορικά. Στη συνέχεια στην Τρίτη ενότητα γίνεται επισκόπηση των σημαντικότερων και πιο διαδεδομένων συστημάτων ERP ανοιχτού κώδικα και συγκριτική μελέτη αυτών. Τέλος στην τέταρτη ενότητα γίνεται περιγραφή του συστήματος Compiere ERP και αναφέρεται η διαδικασία ελληνοποίησης του.

### 1.3 Σκοπός και Αντικειμενικοί Στόχοι

Σε αυτή την διπλωματική, εξετάζεται διεξοδικά η καταλληλότητα εφαρμογής των συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων ανοιχτού κώδικα σε έναν οργανισμό. Αρχικά, παρέχονται χρήσιμες πληροφορίες για τα πλεονεκτήματα τους, τους κρυμμένους κίνδυνους, τα κριτήρια επιλογής και τους τρόπους επιτυχούς υιοθέτησης τους.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής, είναι αρχικά η μελέτη των εννοιών των συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) μέσα στο πλαίσιο εφαρμογής τους στις σύγχρονες επιχειρήσεις και κατά πόσο τα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων είναι αποτελεσματικά στις Επιχειρήσεις. Στη συνέχεια και λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα συστήματα ανοιχτού κώδικα έναντι των αντίστοιχων εμπορικών, γίνεται επισκόπηση των σημαντικότερων συστημάτων ERP ανοιχτού κώδικα και σύγκρισή τους με βάση κάποια επιλεγμένα κριτήρια. Κατόπιν, και σύμφωνα με τα προαναφερθέντα κριτήρια, επιλέγουμε το Compiere ERP ως τα πιο διαδεδομένα συστήματα αυτή τη στιγμή στην αγορά και τα πλέον κατάλληλο για την κάλυψη των αναγκών των σύγχρονων επιχειρήσεων, ώστε να προχωρήσουμε στην πραγματοποίηση της ελληνικής έκδοσής του. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικές λειτουργίες και τα λειτουργικά μέρη του Compiere και τέλος γίνεται περιγραφή της μεθοδολογίας ελληνοποίησης καθώς και της μεθόδου εγκατάστασης της ελληνικής έκδοσης.

## 1.4 ΔΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Εισαγωγή
- Περίληψη
- Σκοπός και αντικειμενικοί στόχοι

- Ερευνητικό πρόβλημα  
Γιατί να υπάρχει εφαρμογή ERP ανοικτού λογισμικού κώδικα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.  
Είναι επιτυχημένη η εφαρμογή αυτή και κατά πόσο μπορούν να τις βοηθήσουν.

Παρουσίαση και σύγκριση διαφόρων ERP Συστημάτων  
ανοικτού λογισμικού κώδικα

SQL Ledger  
LX Office  
Tiny ERP  
GNU Enterprise (GNUe)  
ERP5  
Opentaps-OfBiz  
Compiere

Συμπεράσματα

Μελέτη Περίπτωσης

Περιγραφή μεθοδολογίας της Ελληνικής έκδοσης του Compiere  
-Διαχείριση βάσης  
-Αγορές  
-Διαχείριση υλικών  
-Αναφορές

Βιβλιογραφία - Πηγές

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

---

### **2.1 Εισαγωγή στα συστήματα ERP**

Στο νέο επιχειρηματικό τοπίο, οι βασικές λειτουργικές δομές των εταιριών οφείλουν να προσαρμοστούν και να εξοπλιστούν κατάλληλα, ώστε να λειτουργούν αποτελεσματικά και να υποστηρίζουν τη σύγχρονη επιχείρηση. Οι εσωτερικές διαδικασίες του κάθε οργανισμού μπορούν να βοηθηθούν και να βελτιστοποιηθούν με την αξιοποίηση της τεχνολογίας και αφού πρώτα προσδιοριστούν οι ανάγκες και οι απαιτήσεις κάθε τμήματος, έστω και αν αυτό αποτελείται από ένα άτομο. Μέσα από μία σειρά εφαρμογών ηλεκτρονικού κυρίως χαρακτήρα οι επιχειρήσεις μπορούν να μάθουν τις καταναλωτικές συνήθειες των πελατών τους, να τις καταγράψουν σε κάποια βάση δεδομένων, να σχεδιάσουν μια στρατηγική επαφής με τους πελάτες και να την υλοποιήσουν, με σκοπό την αύξηση των πωλήσεών τους.

### **2.2 Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων**

#### **2.2.1 Ορισμός Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων**

Ένα σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning – ERP) είναι μια προσπάθεια δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου προϊόντος το οποίο διαχειρίζεται την πλειοψηφία των λειτουργιών μίας επιχείρησης. Αυτό που διαφοροποιεί τα ERP συστήματα, είναι το γεγονός ότι ενώνουν διάφορες συναρτήσεις ώστε να δημιουργήσουν ένα μοναδικό, ενοποιημένο σύστημα και όχι μια ομάδα ξεχωριστών και απομονωμένων εφαρμογών. Πρόκειται για λύση λογισμικού η οποία ολοκληρώνει διάφορες λειτουργίες σε μία εταιρία. Αν και κατά την εγκατάστασή του παραμετροποιείται

για τις ανάγκες της κάθε εταιρίας, εντούτοις πρόκειται για έτοιμο πακέτο λογισμικού και δεν κατασκευάζεται από την αρχή για την εκάστοτε εταιρία. Άλλωστε, πολλές από τις διαδικασίες που καλύπτει ένα πακέτο ERP είναι κοινές σε κάθε εταιρία (λ.χ. επεξεργασία παραγγελιών, τιμολόγηση, ισολογισμός κ.ά.).

Το ERP είναι ένα στρατηγικό εργαλείο που μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να κερδίσουν ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Με την ενσωμάτωση όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών και τη βελτιστοποίηση των διαθέσιμων πόρων, υποστηρίζει τη διαχείριση της επιχείρησης συνολικά και την εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών για κάθε επιχειρησιακή διαδικασία σε ολόκληρη την επιχείρηση.

Στην ουσία, το ERP υλοποιεί την έννοια του συνδυασμού πολλών τμημάτων και των μοναδικών συστημάτων τους καθώς και την έννοια της εκμετάλλευσης των χρησιμοποιούμενων μεθόδων. Πιο συγκεκριμένα αφορά τη συλλογή και την επεξεργασία των πληροφοριών από τα χωριστά τμήματα, το συνδυασμό όλων σε ένα σύστημα και τη διαφανή και ομαλή επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων, των προμηθευτών, των πελατών και της διαχείρισης.

Όπου είναι απαραίτητο το ERP παρέχει επίσης σημαντικές, φιλικές προς το χρήστη πληροφορίες για την επιχείρηση. Όταν προκύπτουν αλλαγές, το σύστημα ενημερώνεται αναλόγως, επιτρέποντας έτσι καλύτερη απόδοση και ελαχιστοποίηση των περιπτώσεων δεδομένων.

Ωστόσο, το ποσοστό επιτυχίας είναι χαμηλότερο από το ποσοστό αποτυχίας στις εφαρμογές ERP, γεγονός το οποίο οφείλεται συνήθως στην ανθρώπινη επιρροή και τις στρατηγικές εφαρμογής. Αυτό αποθαρρύνει τις επιχειρήσεις στην πλειοψηφία τους από την προσπάθεια υλοποίησης ενός έργου ERP.

Μια επιχείρηση δεν πρέπει εντούτοις να αποθαρρυνθεί για την εγκατάσταση ενός ERP εξαιτίας των πολυάριθμων αποτυχιών που έχουν καταγραφεί στο παρελθόν σε άλλες επιχειρήσεις. Αντίθετα εντοπίζοντας τα λάθη που οι προγενέστερες επιχειρήσεις έχουν κάνει και μαθαίνοντας από αυτά, δίνεται η δυνατότητα στην επιχείρηση να αποτρέψει την πραγματοποίηση παρόμοιων λαθών κατά την εφαρμογή του συστήματος ERP.

Οι βασικοί λόγοι για την εγκατάσταση ενός ERP σε μία επιχείρηση είναι δύο: Η επίλυση υπαρχόντων προβλημάτων και η προσπάθεια για βελτίωση των

διαδικασιών στην επιχείρηση. Όσον αφορά στον πρώτο λόγο, οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το ERP για να επιλύσουν προβλήματα από ετερογενή συστήματα (λογισμικού και hardware) τα οποία η επιχείρηση έχει αναπτύξει και εγκαταστήσει κατά το παρελθόν. Όσον αφορά στο δεύτερο λόγο, πολλές είναι οι επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για τη δυνατότητα που παρέχουν τα συστήματα ERP για άμεση πρόσβαση στην πληροφορία σε ολόκληρη την επιχείρηση. Η διαθεσιμότητα της πληροφορίας επιτρέπει στην επιχείρηση να περιορίσει το κόστος αποθήκευσης, να μειώσει σημαντικά τους κύκλους εκτέλεσης των διαδικασιών και, βέβαια, να παρέχει καλύτερες υπηρεσίες προς τους πελάτες της.

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

### **2.2.2 Οι στόχοι του ERP**

Ο πραγματικός στόχος του ERP μπορεί να οριστεί ως η εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών σε όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες, δεδομένου ότι επιτρέπει τη βελτίωση των οικονομικών και των διοικητικών συστημάτων. Ένα από τα μέγιστα οφέλη από την ενσωμάτωση του ERP ως μια βασική επιχειρησιακή στρατηγική, είναι ότι δίνει τη δυνατότητα να καταργηθούν πλήρως τα πολλαπλά συστήματα και ο οποιοσδήποτε πλεονασμός. Τα μεμονωμένα τμήματα της επιχείρησης μπορούν με το σύστημα αυτό, να μοιραστούν σημαντικές πληροφορίες με έναν τυποποιημένο τρόπο, επιτυγχάνοντας τη μείωση του χρόνου και τη βελτίωση της παραγωγικότητας. Οι συνολικές δαπάνες μειώνονται με την εφαρμογή του ERP, η οποία σκοπεύει στον προσδιορισμό των καλύτερων πρακτικών για όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν. Το σημαντικότερο στοιχείο του ERP είναι η επικοινωνία, που χρησιμοποιείται ουσιαστικά για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με διάφορα ζητήματα γρήγορα και αποφασιστικά, προκειμένου να τεθούν ρεαλιστικές προσδοκίες για το έργο. Στην έναρξη του έργου πρέπει γίνουν αξιόπιστες

προβλέψεις για τις δαπάνες και το χρόνο εφαρμογής που απαιτούνται, ενώ επίσης, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η τεχνική υποδομή είναι αρκετά εύρωστη, και ότι χρησιμοποιείται μια ενιαία βάση δεδομένων για να αποθηκευτούν τα δεδομένα για τις διάφορες ενότητες του συστήματος.

Στόχος ενός συστήματος ERP είναι η ολοκλήρωση των επιμέρους διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση στις οποίες εμπλέκονται τα διάφορα τμήματα (λογιστήριο, παραγωγή, πωλήσεις, κλπ.), έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της. Η "ολοκλήρωση" αποτελεί και τη λέξη-κλειδί, αφού η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δημιουργεί καλύτερες δομές στην επιχείρηση, οι οποίες επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εργαστούν αποτελεσματικότερα και πιο παραγωγικά. Στόχος του ERP επίσης δεν είναι η εξυπηρέτηση των απαιτήσεων ενός τομέα στην επιχείρηση, όπως λ.χ. του λογιστηρίου, της παραγωγής, των πωλήσεων κ.λπ., αλλά η εξυπηρέτηση των διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση, στις οποίες διαδικασίες εμπλέκονται οι διάφοροι τομείς, έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της (core businesses). Από τη στιγμή που τα δεδομένα εισαχθούν σε κάποια μονάδα (module) του ERP, αυτά είναι διαθέσιμα σε οποιαδήποτε μονάδα του ERP τα χρειαστεί. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται μία λογική ενοποίηση των διαδικασιών μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης.

Οι επιχειρήσεις πρέπει να χτίσουν μια ισχυρή βάση υποστήριξης για το έργο. Αυτό θα μπορούσε ενδεχομένως να σημαίνει ένα επιτυχές σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων ως υποστήριξη σε συνδυασμό με τα οφέλη που θα μπορούσαν να προκύψουν από αυτήν τη σχετική ομαδική εργασία. Επιλέγεται κάποιος διευθυντής ως διαχειριστής του έργου, δεδομένου ότι αυτό αντανακλά τη θετική και επαγγελματική αντιμετώπιση της επιχείρησης προς το έργο και ενθαρρύνει τους χρήστες. Οι χρήστες πρέπει επιπλέον να εκπαιδευθούν, καθώς αυτοί θα αξιοποιήσουν το σύστημα και θα είναι ουσιαστικά το κλειδί στην επιτυχία ή την αποτυχία του έργου. Γενικά, η εφαρμογή του ERP πρέπει να αντιμετωπιστεί ως ένας επιχειρησιακός μετασχηματισμός και όχι ως ένα απλό έργο Τεχνολογίας Πληροφοριών (IT –Information Technology).



### 2.2.3 Οι πιο συνήθεις λόγοι αποτυχίας του ERP

Όπως προαναφέρθηκε, πολλές επιχειρήσεις δεν έχουν επιτύχει στο παρελθόν όσον αφορά την εφαρμογή μιας λύσης ERP για τις δραστηριότητές τους. Αυτό συμβαίνει γιατί αποτυγχάνουν να προσδιορίσουν ορισμένους παράγοντες που οδηγούν στην εμφάνιση σφαλμάτων λειτουργίας. Ένας από τους κυρίαρχους λόγους για τους οποίους αυτές οι επιχειρήσεις αποτυγχάνουν τελικά, είναι συνεπεία των μη σχεδιασμένων ή ανεπαρκώς σχεδιασμένων φάσεων της διαδικασίας εφαρμογής. Ένα παράδειγμα ανεπαρκούς σχεδιασμού μπορεί να είναι μια επιχείρηση που θα καθιερώσει μια επιχειρησιακή διαδικασία, θα την εξετάσει λεπτομερώς, και θα την εφαρμόσει, αλλά όλα αυτά πριν από την επιλογή, την αγορά, και την ανάπτυξη της λύσης λογισμικού. Είναι δυνατό με την παράβλεψη ενός κρίσιμου σταδίου όπως αυτό, η στρατηγική εφαρμογής της επιχείρησης να οδηγήσει ενδεχομένως σε αποτυχία.

Ο σχεδιασμός είναι κρίσιμος για τη σωστή εφαρμογή οποιασδήποτε νέας επιχειρησιακής διαδικασίας στην υπάρχουσα στρατηγική της επιχείρησης, γιατί μία εφαρμογή που δεν είναι κατάλληλη για τις απαιτήσεις μιας επιχείρησης μπορεί να προκαλέσει τεχνικά προβλήματα. Αν αγνοήσουμε τη διαδικασία καθορισμού των απαιτήσεων, τότε παραβλέπουμε τα μακροπρόθεσμα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η τεχνολογία. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες τελικά δε θα βελτιωθούν χωρίς τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας.

Η απόλυτη εστίαση στην τεχνολογία είναι ένας άλλος κίνδυνος για μια επιχείρηση, δεδομένου ότι αυτή και μόνο δεν μπορεί να επιλύσει ένα επιχειρησιακό πρόβλημα. Η ανεπαρκής εφαρμογή μπορεί να επιμηκύνει τον κύκλο ανάπτυξης με τις κακώς καθορισμένες απαιτήσεις που οδηγούν στα ανεπαρκώς καθορισμένα μέτρα επιτυχίας.

Ένα έργο ERP δεν πρέπει επομένως να προχωρά βεβιασμένα. Δεν είναι επιτρεπτή η κατ' ευθείαν μετάβαση από τον καθορισμό απαιτήσεων στη φάση ανάπτυξης παραλείποντας απαραίτητα βήματα της εγκατάστασης. Αυτά τα βήματα, όπως ο καθορισμός ενός ενιαίου προγραμματισμού εγκατάστασης και η πλήρης κατανόηση όσων χρειάζονται για να αναπτυχθεί και να εφαρμοστεί η λύση ERP, είναι ζωτικής σημασίας στην επιτυχία ή την αποτυχία του έργου ERP.

Οι επιχειρήσεις μπορούν να αποφύγουν την αποτυχία μιας λύσης ERP με την κατάρτιση των χρηστών τους. Όπως αναφέρεται ανωτέρω, οι χρήστες έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στον καθορισμό της επιτυχίας ή της αποτυχίας μιας λύσης ERP και πρέπει επομένως να λάβουν προσεκτική και διακριτική μεταχείριση.

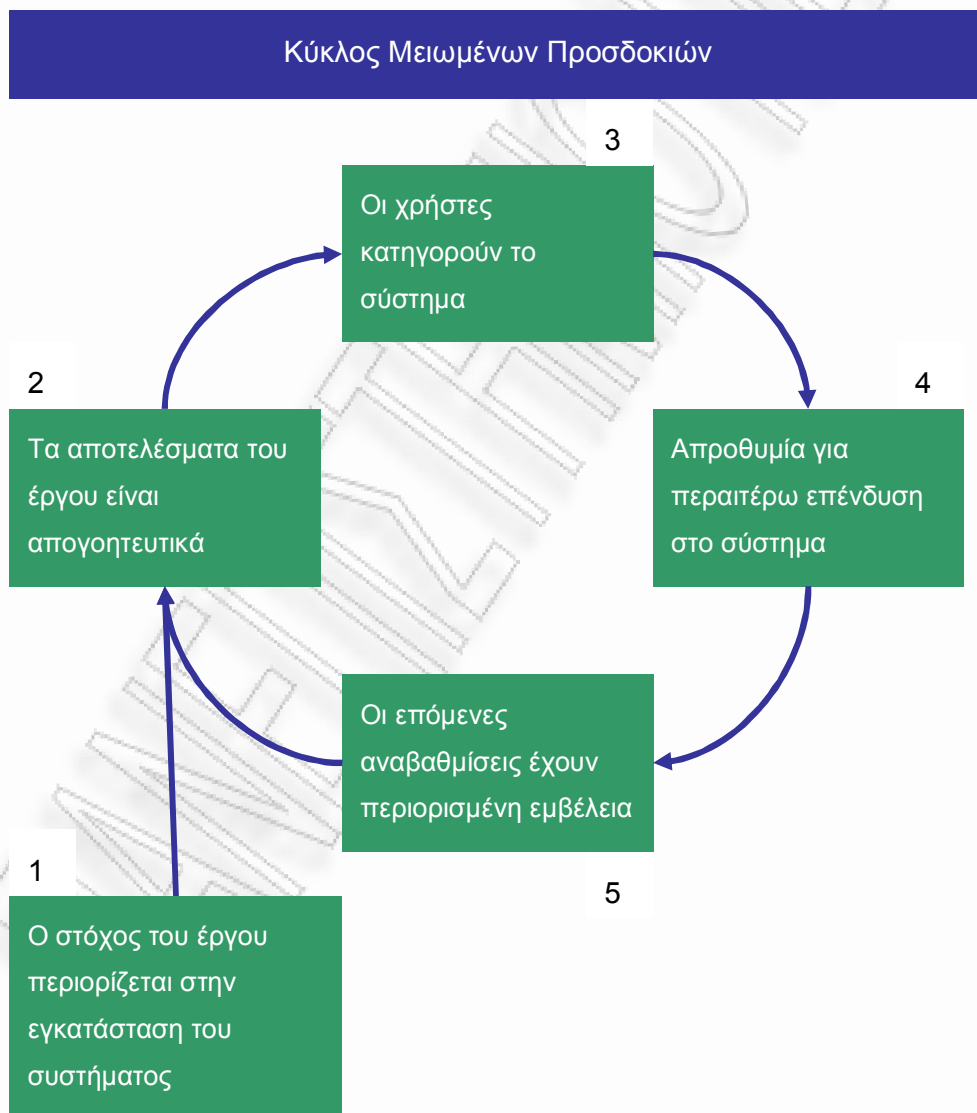
Όταν οι εφαρμογές των συστημάτων ERP αποτυγχάνουν, είναι συνήθως επειδή η διοίκηση δεν έχει αφιερώσει τον απαραίτητο χρόνο να δομήσει την επιχείρηση έτσι ώστε να μπορεί να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες του συστήματος.

Οι επιχειρήσεις έχουν ξοδέψει ολόκληρες περιουσίες στο λογισμικό και στην εφαρμογή συστημάτων ERP, για να διαπιστώσουν τελικά ότι η επιχειρησιακή απόδοση δεν έχει βελτιωθεί καθόλου. Αυτές οι μεγάλες επενδύσεις και οι αρνητικές αποδόσεις των επενδύσεων (Return On Investment - ROI) έχουν δημιουργήσει έντονη διαμάχη, ανεξέλεγκτη επιχειρησιακή πολιτική ακόμη και δικαστικές διαφορές. Ο τύπος έχει δημοσιεύσει πολλές αρνητικές περιπτώσεις εφαρμογής συστημάτων ERP, και επιπλέον ετήσιες εκθέσεις έχουν κατηγορήσει τα συστήματα ERP για αποδοχές χαμηλότερες από τις αναμενόμενες. Το γεγονός αυτό έχει δημιουργήσει ένα υψηλό επίπεδο φόβου για την εκπόνηση ενός έργου ERP. Τις περισσότερες φορές, είναι οι προμηθευτές του λογισμικού που δέχονται τα πυρά, όταν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα δεν υλοποιούνται. Αλλά η υπευθυνότητα για την επιλογή και την εφαρμογή λογισμικού ERP βρίσκεται συνήθως σε κάποιο βαθμό και στο προσωπικό των επιχειρήσεων και συχνά στους εξωτερικούς συμβούλους που αναλαμβάνουν το έργο.

Η επιλογή και η εφαρμογή ενός νέου συστήματος ERP, συμπεριλαμβανομένων και των αλλαγών των επιχειρηματικών διαδικασιών που το συνοδεύουν, είναι αδιαφιλονίκητα μια σύνθετη υπόθεση. Ανεξάρτητα από το μέγεθος και τους πόρους της επιχείρησης, μια εφαρμογή ERP είναι μια διαδικασία που πρέπει να προσεγγιστεί με πολύ προσεκτικό προγραμματισμό. Μεταξύ των επιχειρήσεων που δεν πραγματοποίησαν μια πλήρως επιτυχή εφαρμογή ενός συστήματος ERP, επισημαίνονται πέντε λόγοι για τα μη προσδοκώμενα αποτελέσματα:

- Η στρατηγική που υιοθετήθηκε δεν προέβλεπε το σχεδιασμό και την επέκταση των επιχειρησιακών διαδικασιών.

- Η περίοδος της εφαρμογής του συστήματος διήρκεσε πολύ περισσότερο από το αναμενόμενο.
- Οι απαραίτητες δραστηριότητες για την προετοιμασία πριν την εφαρμογή πραγματοποιήθηκαν ελλιπώς, εάν όχι καθόλου.
- Οι άνθρωποι δεν ήταν κατάλληλα προετοιμασμένοι για να δεχτούν και να λειτουργήσουν με το νέο σύστημα.
- Το κόστος της εφαρμογής ήταν πολύ μεγαλύτερο από το αναμενόμενο.



**Εικόνα 1: Κύκλος Μειωμένων Προσδοκιών**

Για να σπάσει αυτόν τον κύκλο, μια επιχείρηση πρέπει να αναπτύξει και να εκτελέσει ένα σχέδιο που εξετάζει ολόκληρο το πεδίο των στόχων του έργου, και διαχειρίζεται τον αντίκτυπο στο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης.

#### **2.2.4 Η επιτυχής εφαρμογή ενός ERP**

Η επιχειρηματική ανάπτυξη είναι κάτι για το οποίο όλες οι σοβαρές επιχειρήσεις πασχίζουν, καθώς αυτή δίνει μια άμεση ένδειξη της επιτυχίας και της παραγωγικότητάς τους. Μια επιχείρηση χρειάζεται εντούτοις να σκεφτεί την εφαρμογή ενός συστήματος ERP στην περίπτωση που η ανάπτυξη αυτή γίνει γρήγορη και ανεξέλεγκτη, αφήνοντας ελάχιστη ή καμία δυνατότητα να προβλεφθούν και να σχεδιαστούν οι απαιτήσεις παραγωγής με κάποιο βαθμό ακρίβειας. Μια επιχείρηση πρέπει να εξετάσει την υλοποίηση του ERP όταν η ακριβής οικονομική απόδοση των διαδικασιών της είναι άγνωστη, οι προβλέψεις για τις προσδοκίες των πελατών και τις δαπάνες εργασίας είναι ανακριβείς και οι παραδόσεις των προϊόντων στους πελάτες δε γίνονται στις υποσχόμενες ημερομηνίες. Ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι επίσης αναγκαίο όταν τα αποθέματα της επιχείρησης δεν καλύπτουν ή υπερβαίνουν μακράν τις απαιτήσεις παραγωγής.

Με την υλοποίηση ενός ERP μια επιχείρηση μπορεί να ωφεληθεί αρκετά από όλα αυτά που προσφέρει η ERP λύση και είναι σε θέση να εκτελέσει σωστά τα επιχειρηματικά της σχέδια. Με την εφαρμογή ενός ERP, δεν επηρεάζεται πλέον η αποδοτικότητα υπαλλήλων, καθώς τώρα αρκεί μόνο ένα απλό βήμα για να συλλεχθούν ζωτικής σημασίας δεδομένα. Η εφαρμογή ενός ERP επιτρέπει επιπλέον σε μια επιχείρηση να υπερνικήσει τα προβλήματα και τα ζητήματα που οδηγούν στην αποτυχία και είναι υπό αυτήν την έννοια ικανή να αντικαταστήσει τα συστήματα που λειτουργούν στην παρούσα φάση και αναχαιτίζουν τη δυνατότητα ανάπτυξης μιας επιχείρησης.

#### 2.2.4.1 Επιχειρηματική Διαδικασία

Ο σκοπός της τεχνολογίας του ERP είναι να υποστηριχθούν οι επιχειρησιακές διαδικασίες που υποστηρίζουν τις στρατηγικές ευκαιρίες της επιχείρησης. Υπάρχουν μερικές βασικές αρχές του ERP που πρέπει να καθοδηγούν τις διοικητικές ενέργειες και αποφάσεις.

1. Τα οφέλη του ERP είναι άμεσο αποτέλεσμα της κατάλληλης προετοιμασίας και εφαρμογής, και βέβαια της κατάλληλης χρήσης. Αυτό είναι προφανές, αλλά οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν το αντιλαμβάνονται άμεσα. Αναμένοντας γρήγορα αποτελέσματα, η υιοθέτηση μιας λύσης-πανάκειας μπορεί να εμπεριέχει πολλούς κινδύνους.
2. Η προηγμένη τεχνολογία πληροφοριών, δεν μπορεί από μόνη της να αντισταθμίσει το πρόβλημα μιας ελαττωματικής επιχειρησιακής στρατηγικής και της κακής εκτέλεσης των επιχειρησιακών διαδικασιών. Ειδικότερα, οι επαγγελματίες που αναλαμβάνουν την εφαρμογή του λογισμικού ERP μπορεί να μην εξετάσουν πλήρως αυτή η περιοχή, επειδή μπορεί να επιβραδύνει την επέκταση του συστήματος.
3. Ο καθορισμός μια επιχειρησιακής στρατηγικής θα δώσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Κατόπιν ακολουθεί η ανάλυση για τις υπάρχουσες επιχειρησιακές διαδικασίες και η ανάπτυξη των στόχων. Μόλις γίνει αυτό το βήμα, τα επόμενα βήματα για την προετοιμασία, την επιλογή του λογισμικού και την εφαρμογή μπορούν να υποστηρίξουν τους στόχους της εκάστοτε επιχείρησης καλύτερα.
4. Το σύστημα ERP πρέπει να είναι ευέλικτης τεχνολογίας έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στις γρήγορα μεταβαλλόμενες επιχειρησιακές συνθήκες. Η υψηλής ταχύτητας ροή των πληροφοριών που απαιτείται για να υποστηρίξει τη δραστηριότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι ένα σημαντικό βήμα για τους περισσότερους κατασκευαστές.
5. Ανάθεση σε ένα ανώτερο στέλεχος της δυνατότητας να επιβάλλει τις αλλαγές και να τις επιβάλλει γρήγορα υπό την καθοδήγηση της εφαρμογής του συστήματος.

Η απομάκρυνση των παραδοσιακών συστημάτων και η δημιουργία αποτελεσματικών λειτουργικών διαδικασιών που ολοκληρώνονται μέσω ενός συστήματος ERP, δεν είναι εύκολη διαδικασία. Όταν όμως το ERP δεν είναι πλήρως ολοκληρωμένο στις καθημερινές επιχειρησιακές διαδικασίες τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα.

Η επιχειρηματική ολοκλήρωση και οι προηγμένες στρατηγικές διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν πιθανότητες πλήρους επιτυχίας, σε μεγάλο βαθμό, αν αρθούν τα εμπόδια στη λειτουργικότητα. Τα παραδοσιακά συστήματα επιβάλλουν συχνά λειτουργικά όρια στη ροή πληροφοριών ακόμα και στη συνεργασία. Πολλά προβλήματα ενισχύονται από αντιφατικούς στόχους και από μεγέθη αξιολόγησης της απόδοσης που δημιουργούν τελικά ασυμβίβαστα συστήματα, ζημιώνοντας την επιχείρηση. Η τεχνολογία πληροφοριών δεν είναι δυνατό να διορθώσει αυτά τα προβλήματα. Η διοίκηση πρέπει να τα εξαλείψει μια για πάντα μέσω του επανασχεδιασμού των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Ένα άλλο θέμα που αγνοείται συχνά, είναι το ζήτημα της αλλαγής της τεχνολογίας πληροφοριών. Συχνά, στις αλλαγές υποδομής της Τεχνολογίας Πληροφοριών (IT –Information Technology), που απαιτούνται για να εφαρμοστεί ένα νέο σύστημα ERP, δε δίνεται η υψηλή προτεραιότητα που απαιτούν αυτά τα τεχνολογικά ζητήματα. Βεβαίως, η εφαρμογή του ERP πρέπει να καθοδηγηθεί από τα επιχειρησιακά ζητήματα, όχι από την τεχνολογία. Αλλά η κατανόηση και οι δεξιότητες της τεχνολογίας, υποστηρίζουν τη βελτίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Η παράβλεψη της προετοιμασίας και της εκπαίδευσης που η νέα τεχνολογία πληροφοριών απαιτεί, είναι πιθανό να δημιουργήσει προβλήματα. Επιπλέον, οι επαγγελματίες του IT πρέπει να υλοποιήσουν την τεχνολογική μετάβαση γρήγορα. Εάν η τεχνολογική μετάβαση και η αλλαγή στην υποδομή δεν γίνουν σωστά, το έργο θα καθυστερήσει.

#### 2.2.4.2 Επιλογή λογισμικού

Πριν αρχίσει η διαδικασία επιλογής λογισμικού, πρέπει οι διαδικασίες και τα υποστηρικτικά συστήματα να συγκρίνονται με τις δυνατότητες του νέου συστήματος. Αρχικά είναι απαραίτητος ο καθορισμός των αναγκών λογισμικού με

την εξέταση των διαδικασιών που καθορίζουν τη ροή των πληροφοριών και των υλών, σε όλη τη διαδικασία από την παραγγελία στην παράδοση και τελικά σε ολόκληρη την αλυσίδα ανεφοδιασμού.

Η αξιολόγηση και η επιλογή του λογισμικού ERP είναι μια σύνθετη διαδικασία. Η διαδικασία πρέπει να καθοδηγείται από μια αντικειμενική και περιεκτική μεθοδολογία, ώστε να οδηγεί σε μία εύκολη απόφαση. Αυτό σημαίνει ότι η αξιολόγηση και η διαδικασία επιλογής πρέπει να βασιστούν στο πρότυπο της στρατηγικής και επιχειρησιακών διαδικασιών της εταιρίας. Μια περιεκτική μεθοδολογία για το σχεδιασμό, την καθοδήγηση και τον έλεγχο του εγχειρήματος δίνει τη δυνατότητα για σημαντικό περιορισμό των δαπανών, καθώς και το σημαντικότερο όφελος που είναι η αποφυγή μεγάλων λαθών.

Η διαδικασία αναζήτησης, αξιολόγησης και επιλογής λογισμικού ERP πρέπει να γίνει σωστά για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος απόρριψης του προϊόντος. Η ζήτηση για γρήγορη εφαρμογή του ERP είναι υψηλή. Αυτό ήταν το αρχικό κίνητρο για την ανάπτυξη των έτοιμων προτύπων που σχεδιάστηκαν με σκοπό να επιταχύνουν και να απλοποιήσουν τη διαδικασία προσαρμογής του λογισμικού. Αλλά τα πρότυπα, από την ίδια τη φύση τους, ενσωματώνουν συγκεκριμένες βέλτιστες πρακτικές που υποστηρίζουν διαλειτουργικές επιχειρησιακές διαδικασίες. Με μια πρώτη ματιά αυτό μπορεί να φαίνεται ιδανικό, αλλά πολύ λίγες επιχειρήσεις αφιερώνουν χρόνο για να επαναπροσδιορίσουν πώς πρέπει και πώς θα μπορούσαν να διευθύνουν τις δραστηριότητές τους. Με την υιοθέτηση της εύκολης λύσης, αυτές οι επιχειρήσεις καταλήγουν σε γενικές, αν και εξειδικευμένες ως προς το τομέα τους, λειτουργίες.

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

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

## **Φάση 1η**

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

## **Φάση 2η**

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

### **Κριτήρια Λογισμικού ERP**

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



- Γλώσσα Προγραμματισμού.

### Κριτήρια Software House και Αντιπροσώπου

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

### **Φάση 3η**

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

Συμπερασματικά, είναι προφανής η ανάγκη εγκατάστασης ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος ERP σε μια επιχείρηση διότι ενοποιεί τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες και δημιουργεί ένα ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας και επικοινωνίας. Η επιτυχία όμως της υλοποίησης εγκατάστασης εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη δέσμευση της διοίκησης, την εξασφάλιση διαθεσιμότητας των βασικών εμπλεκόμενων στελεχών, την πληρότητα εκπαίδευσης των τελικών χρηστών, την αξιοπιστία των διαθέσιμων στοιχείων ( data ), την εξασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων, το ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και την αποτελεσματική διοίκηση του έργου.

## 2.2.5 Βασικές αρχές

Οι επιχειρήσεις πρέπει να προετοιμαστούν να συνεργαστούν, να οργανώσουν και να επεκτείνουν τα επιχειρησιακά συστήματά τους. Μερικές βασικές αρχές που έχουν στόχο να υποστηρίξουν αυτές τις αποφάσεις:

- η αποθήκευση όλων σε μια κεντρική βάση δεδομένων εγγυάται ότι όλες οι σχετικές πληροφορίες θα είναι γρήγορα διαθέσιμες στους υπαλλήλους πάντα, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τα έντυπα έγγραφα και το χρόνο που χρειάζεται για τη λήψη βασικών αποφάσεων
- η παροχή ασφαλούς, βασισμένης σε ρόλους πρόσβαση σε όλους μέσω ενός ενιαίου περιβάλλοντος εισόδου στο σύστημα εξασφαλίζει ότι οι υπάλληλοι, οι πελάτες, οι συνεργάτες και άλλοι έχουν ασφαλή πρόσβαση σε όλα όσα χρειάζονται
- η αυτοματοποίηση όλων των επιχειρησιακών διαδικασιών οδηγεί στα βελτιωμένα αιτήματα και στη ροή εργασιών που απαιτεί λιγότερο χρόνο να ολοκληρωθούν οι διάφορες εργασίες

### 2.2.5.1 Αποθήκευση όλων σε μια κεντρική βάση δεδομένων

Η καταγραφή των ίδιων δεδομένων σε πολλαπλές περιπτώσεις και πολλαπλές θέσεις είναι χάσιμο χρόνου. Η ιδέα ότι οι πληροφορίες που μια επιχείρηση συλλέγει κατά τη διάρκεια της ύπαρξής της πρέπει να καταγράφονται μία φορά και να αποθηκεύονται σε μία θέση είναι ο μόνος τρόπος να εγγυηθεί κανείς ότι όλοι στην επιχείρηση έχει πρόσβαση πάντα στις ίδιες πληροφορίες.

Αυτή η αρχή δεν είναι νέα, αλλά μέχρι σήμερα ήταν αδύνατη η πραγματοποίησή της για τις περισσότερες επιχειρήσεις. Αυτό έχει αλλάξει, λόγω της προόδου στον τομέα της κλιμακωτής τεχνολογίας κεντρικών υπολογιστών βάσεων δεδομένων, το συμφέροντα συνδυασμό αυξανόμενης υπολογιστικής ικανότητας και τις χαμηλότερες τιμές των επεξεργασιών και των μέσων αποθήκευσης. Οι περισσότερες επιχειρήσεις μπορούν να αντέξουν οικονομικά

να επεκτείνουν συνεχώς τον πλούτο πληροφοριών τους χωρίς να πρέπει να απορρίπτουν δεδομένα ή να απελευθερώνουν χώρους αποθήκευσης.

Τα ανεπτυγμένα συστήματα ERP παρέχουν τη δυνατότητα να ψηφιοποιηθούν αυτά τα δεδομένα και να αποθηκευτούν μία φορά. Οι λύσεις μπορούν να κτίσουν και να εμπλουτίσουν τις καταγεγραμμένες πληροφορίες με την παραγωγή των συνδέσμων μεταξύ των δεδομένων. Αυτό καθιστά οποτεδήποτε δυνατή τη γνώση των δεδομένων σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, σε οποιοδήποτε επιθυμητό επίπεδο λεπτομέρειας, και επιτρέπει την ανάκτηση των σχετικών πληροφοριών. Οι υποχρεωτικές λέξεις-κλειδιά και οι επιλογές αναζήτησης ελεύθερου κειμένου παρέχουν τη βέλτιστη πρόσβαση σε όλα τα αρχεία της επιχείρησης. Μόνο η ψηφιοποίηση όλων εγγυάται ότι, εκτός από τις πληροφορίες που δημιουργούνται μέσα στο σύστημα, όλες οι εξωτερικές πληροφορίες θα είναι διαθέσιμες για αναθεώρηση και ανάλυση από τους υπαλλήλους και όλους όσους εμπλέκονται στην επιχείρηση.

#### 2.2.5.2 Ασφάλεια βασισμένη σε ρόλους πρόσβασης μέσω ενιαίου περιβάλλοντος εισόδου

Οι κεντρικά αποθηκευμένες πληροφορίες πρέπει να είναι προσιτές οποτεδήποτε, οπουδήποτε. Πριν από λίγο καιρό η ιδέα της καθολικής πρόσβασης φαινόταν αδύνατη. Αλλά η εμφάνιση των εφαρμογών του Διαδικτύου και των ενδοδικτύων (intranet) έχει καταρρίψει τα τελευταία εμπόδια.

Κάθε μεμονωμένος χρήστης πρέπει να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες που χρειάζεται, αλλά όχι σε περισσότερες. Αυτή η απαίτηση έχει ικανοποιηθεί στα ανεπτυγμένα συστήματα ERP μέσω της χρήσης των επιπέδων ασφάλειας. Υπάρχει η δυνατότητα ορισμού συγκεκριμένων επιπέδων ασφάλειας για τους πελάτες, τους μεταπωλητές, τους υπαλλήλους και το κοινό, ανάλογα με τους κανονισμούς της κάθε επιχείρησης. Αυτά τα επίπεδα διαμορφώνουν ένα σύστημα ασφάλειας, στο οποίο το επίπεδο ασφάλειας 0 αντιπροσωπεύει “το Κοινό” και ισχύει για καθέναν που επισκέπτεται την ιστοσελίδα της επιχείρησης. Το επίπεδο ασφάλειας 1 αντιπροσωπεύει “τον Πελάτη” και προσφέρει πρόσβαση στη διαδικτυακή πύλη πελατών της επιχείρησης, δηλαδή το μέρος του ιστοχώρου

που διατηρείται αποκλειστικά για τους πελάτες. Το επίπεδο 5, παραδείγματος χάριν είναι το επίπεδο ασφάλειας για τους υπαλλήλους γενικά, ενώ κάποιο ανώτερο επίπεδο είναι για τα μεσαία στελέχη κλπ. Κάθε χρήστης συνδέεται στο επίπεδο του με ένα μοναδικό συνδυασμό ενός ονόματος χρήστη και ενός κωδικού πρόσβασης (user name και password). Αυτό παρέχει την πρόσβαση σε όλα τα μέρη του συστήματος για τα οποία έχει τα δικαιώματα. Για την ασφάλεια σε υψηλότερα διοικητικά επίπεδα, παραδείγματος χάριν οι οικονομικές πληροφορίες, ένα όνομα χρηστών και ένας κωδικός πρόσβασης μπορούν να συμπληρωθούν με άλλους μηχανισμούς ασφάλειας όπως τα κλειδιά υλικού κλπ.

Ένας υπάλληλος μπορεί και συχνά έχει πολλαπλάσιους ρόλους. Παραδείγματος χάριν, ένας υπάλληλος υποστήριξης μπορεί να απαντήσει στις ερωτήσεις ενός πελάτη και να είναι αρμόδιος για την αξιολόγηση της ακρίβειας των τεχνικών οδηγιών πριν εμφανιστούν στον ιστοχώρο πελατών. Κάθε ρόλος έχει ένα συγκεκριμένο σύνολο εργασιών και ευθυνών. Είναι επίσης δυνατό να δοθεί σε περισσότερα από ένα πρόσωπα ο ίδιος ρόλος, δημιουργώντας κατά συνέπεια ομάδες υπαλλήλων με τα ίδια δικαιώματα. Αυτό διαδραματίζει έναν σημαντικό ρόλο στις εκτεταμένες δυνατότητες που προσφέρει το ERP για τη διαχείριση των ροών εργασιών και την ανάθεση των στόχων. Η καθιέρωση των ρόλων των υπαλλήλων απλοποιεί τους στόχους μεταφοράς και εξουσιοδότησης των εργασιών.

Το ERP πρέπει να αναπτυχθεί ως ένα σύστημα, με μια διεπαφή για κάθε χρήστη υπό μορφή browser Ιστού. Τα δικαιώματα που ορίζονται σε έναν χρήστη καθιερώνονται μία φορά. Η είσοδος στο σύστημα παρέχει στους χρήστες την πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες και λειτουργίες στις οποίες έχουν δικαίωμα. Για την επιχείρηση, το γεγονός ότι κάθε χρήστης έχει μόνο έναν συνδυασμό ονόματος και κωδικού πρόσβασης σημαίνει μια σημαντική απλοποίηση της διαχείρισης των δικαιωμάτων χρηστών. Αυτό μεταφράζεται άμεσα σε χαμηλότερο κόστος συντήρησης του συστήματος συνολικά.

### 2.2.5.3 Αυτοματοποίηση

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες και οι εργασίες που περιλαμβάνουν, πρέπει να αυτοματοποιηθούν όσο το δυνατόν περισσότερο. Για να επιτευχθεί αυτό, ένα ERP σύστημα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα σύνολο προηγμένων αλγορίθμων για να εξασφαλίσει ότι οι εργασίες και τα αιτήματα ανατίθενται και ολοκληρώνονται από το κατάλληλο πρόσωπο ή ομάδα. Ένα αίτημα μπορεί να είναι άμεσο αποτέλεσμα μιας συναλλαγής (παραδείγματος χάριν ένα αίτημα για πληροφορίες προϊόντων από τον ιστοχώρο), αλλά μπορεί επίσης να δημιουργηθεί ρητά από έναν υπάλληλο για έναν άλλο (παραδείγματος χάριν, κάποιος που ζητά μια ημέρα άδειας από το διευθυντή του).

Ουσιαστικά όλες οι δραστηριότητες μέσα σε μια επιχείρηση έχουν μια κοινή δομή όσον αφορά το αίτημα, την έγκριση και την ολοκλήρωση. Αυτή η υπόθεση είναι η βάση για την έννοια αιτήματος που διαδραματίζει έναν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση της ροής εργασιών, αλλά που παραμένει κατά ένα μεγάλο μέρος κρυμμένη από το χρήστη στην καθημερινή εργασία του. Ένα αίτημα μπορεί να είναι μια εργασία, ένα τηλεφώνημα, μια ερώτηση υποστήριξης ή μια σημείωση για τον λογαριασμό ενός πελάτη.

### 2.2.6 Μεθοδολογίες Εφαρμογής του εργαλείου ERP

Τα συστήματα διαχείρισης των επιχειρηματικών πόρων (ERP) έχουν φέρει επαναστατικές αρχές όσον αφορά τον τρόπο που οι επιχειρήσεις οργανώνουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και μοιράζονται τις πληροφορίες των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων τους. Τα αρχικά ERP είναι συνεπακόλουθο του Material Requirements Planning-MRP (εργαλείο διαχείρισης αποθεμάτων) και Manufacturing Resource Planning-MRP II (εργαλείο προγραμματισμού πόρων παραγωγής), τα οποία είναι παλαιότεροι τύποι λογισμικού προορισμένοι για την παραγωγή που στοχεύουν να βελτιώσουν τη διαδικασία παραγωγής με την ανάπτυξη αποδοτικών σχεδίων παραγωγής σύμφωνα με την προσφορά, τη ζήτηση, τους πόρους και τα υλικά.

Τα συστήματα ERP έχουν τη δυνατότητα να διευκολύνουν την επικοινωνία και το συντονισμό, να επιτρέπουν τη συγκέντρωση των διοικητικών δραστηριοτήτων, να μειώσουν τις δαπάνες συντήρησης των πληροφοριακών συστημάτων και να αυξήσουν τη δυνατότητα επέκτασής τους με νέες λειτουργίες. Διάφοροι ερευνητές (Bingi et al., 1999/ Holland and Light, 1999/ Nah et al., 2001/ Nah et al., 2003, Siau and Messersmith 2003) έχουν προσδιορίσει τους παράγοντες επιτυχίας του ERP. Όταν εφαρμόζεται καλά, το ERP φέρνει λειτουργικά, διοικητικά και στρατηγικά οφέλη. Με όλες αυτές τις υποσχέσεις, τα συστήματα ERP εξαπλώθηκαν γρήγορα στον επιχειρηματικό κόσμο. Το 1997, περίπου 20.000 επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο πλήρωσαν περισσότερα από 10 δισεκατομμύρια δολάρια στην αγορά συστημάτων ERP. Μέχρι το 2000, πάνω από 60% των επιχειρήσεων της κατάταξης Fortune 500, που είναι είναι μια ταξινόμηση των κορυφαίων 500 αμερικανικών δημόσιων εταιριών όπως μετρείται από το ακαθάριστο εισόδημα, είχε υιοθετήσει τα συστήματα ERP στις ΗΠΑ (Stewart et al., 2000). Το ERP έχει εξελιχθεί σε μια ενιαία εφαρμογή που διαπερνά τα οργανωτικά όρια και ενσωματώνει το ηλεκτρονικό εμπόριο, τη διαχείριση πελατειακής βάσης (Customer Relationship Management-CRM) και τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management-SCM).

Παρά το γεγονός όμως ότι έχει προβληθεί ως πανάκεια στο πρόβλημα της ολοκλήρωσης των επιχειρησιακών συστημάτων, το λογισμικό ERP παρουσιάζει κάποιες σημαντικές ανεπάρκειες. Τα συστήματα ERP έχουν επικριθεί για τη χρονοβόρα και ακριβή εγκατάσταση, και για το γεγονός ότι είναι πολύ μεγάλα και μονολιθικά για να υποστηρίξουν το γρήγορο ρυθμό των επιχειρηματικών αλλαγών. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα κατά την αντιμετώπιση των επαναστατικών αλλαγών στις επιχειρησιακές πρακτικές που συνδέονται με το Διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό εμπόριο. Τα οφέλη που συνδέονται με τη δύναμη ολοκλήρωσης των συστημάτων ERP συνοδεύονται συχνά από σημαντικές προκαταβολικές επενδύσεις, εκτενείς και επιρρεπείς σε λάθη προσαρμογές και μέτρια αποτελέσματα.

Ακόμα και όταν η εγκατάσταση είναι επιτυχής, οι επιχειρήσεις συνειδητοποιούν ότι το ποσοστό αλλαγής στις επιχειρησιακές πρακτικές υποχρεώνει τη συνεχή ανάπτυξη των συστημάτων και ότι οι λειτουργίες που είναι απαραίτητες για να διεξαχθούν οι επιχειρηματικές δραστηριότητες δεν θα

προέλθουν μόνο από τα συστήματα ERP. Οι ριζικές αλλαγές στις επιχειρησιακές πρακτικές που υπαγορεύονται από το ηλεκτρονικό εμπόριο και τις σχετικές τεχνολογίες του Διαδικτύου επιταχύνουν την αλλαγή, εξασφαλίζοντας ότι τα επιχειρηματικά συστήματα δεν θα παραμείνουν ποτέ στατικά. Ενώ οι προμηθευτές ERP αγωνίζονται να διαφημίσουν τις πιο πρόσφατες διαδικτυακές προσφορές τους, έχει αποδειχθεί ότι τα συστήματα είναι δύσκολο να αλλαχθούν και να επεκταθούν σε κρίσιμες περιοχές όπως η διαχείριση αλυσίδων ανεφοδιασμού, το ηλεκτρονικό εμπόριο και το κινητό εμπόριο (Radding, 1999).

Διάφορες μεθοδολογίες εφαρμογής ERP είναι διαθέσιμες στην αγορά. Αυτές είναι κυρίως μεθοδολογίες που προτείνονται από τους προμηθευτές και τους συμβούλους ERP. Ταξινομούμε τις μεθοδολογίες ERP σε τρεις γενιές – πρώτη, δεύτερη και τρίτη γενιά. Κάθε διαδοχική γενιά έχει ένα ευρύτερο πεδίο και είναι πιο σύνθετη να εφαρμοστεί.

Οι περισσότερες υπάρχουσες μεθοδολογίες εφαρμογής ERP ανήκουν στις μεθοδολογίες πρώτης γενιάς. Αυτές οι μεθοδολογίες έχουν ως σκοπό να υποστηρίξουν την εφαρμογή ενός συστήματος ERP σε μια επιχείρηση, και η εφαρμογή συνήθως περιορίζεται σε μια τοποθεσία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της γενιάς είναι το Accelerated SAP (από τη SAP), το SMART, και το Accelerated Configurable Enterprise Solution (ACES).

Όταν οι μεθοδολογίες ERP δεύτερης γενιάς αρχίζουν να εμφανίζονται, έχουν ως σκοπό να υποστηρίξουν μια εφαρμογή του ERP που αφορά ολόκληρη την επιχείρηση και μπορεί να εκτείνεται σε πολλές τοποθεσίες. Οι διαφορετικές επιχειρηματικές μονάδες μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις διαδικασίες για συγκεκριμένες αγορές, όμως όλες οι πληροφορίες μπορούν να συγκεντρωθούν σε μια συνολική άποψη της εταιρείας. Ένα καλό παράδειγμα είναι το Global ASAP από τη SAP, που πρωτοεμφανίστηκε το 1999. Αυτή η κατηγορία μεθοδολογιών υποστηρίζει μια ενιαία σε ολόκληρη την επιχείρηση, σφαιρική στρατηγική εφαρμογής που λαμβάνει υπόψη γεωγραφικές, πολιτιστικές διαφορές και διαφορές χρονικής ζώνης.

Οι μεθοδολογίες ERP τρίτης γενιάς θα είναι η επόμενη τάση στις μεθοδολογίες εφαρμογής ERP. Οι προτεινόμενες μεθοδολογίες πρέπει να περιλαμβάνουν την ικανότητα να υποστηριχθεί η πολυ-επιχείρηση και η

εφαρμογή πολλαπλών τοποθεσιών του λογισμικού ERP, έτσι ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν γρήγορα να προσαρμοστούν στους μεταβαλλόμενους παγκόσμιους επιχειρησιακούς όρους, δίνοντάς τους την απαραίτητη ευελιξία για να εκμεταλλευθούν τις ευκαιρίες της αγοράς ή της αλυσίδας αξιών. Δεδομένου ότι συνήθως αναμιγνύονται περισσότερες από μια επιχειρήσεις, οι μεθοδολογίες πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξουν την ολοκλήρωση πολλαπλών συστημάτων ERP από διαφορετικούς προμηθευτές, που κάθε μια έχει διαφορετικές βάσεις δεδομένων. Η πολύ-επιχειρηματική αρχιτεκτονική θα πρέπει να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των επιχειρηματικών μονάδων και των εμπορικών εταιρών παγκοσμίως. Η δυνατότητα να υποστηριχθεί η πρόσβαση στο διαδίκτυο και η ασύρματη πρόσβαση είναι επίσης σημαντική.

### **2.2.7 Κριτήρια για τις μεθοδολογίες εφαρμογής ERP τρίτης γενιάς**

Τα συστήματα ERP πρώτης γενιάς ενσωματώνουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες μέσω της συγκέντρωσης των διαφορετικών συστημάτων και των βάσεων δεδομένων σε ένα ενσωματωμένο σύνολο. Η δεύτερη γενιά αντιμετωπίζει τα συστήματα ERP ως βάση των παγκόσμιων πληροφοριών και συναλλαγών μιας επιχείρησης.

Οι μεθοδολογίες για την υποστήριξη της εφαρμογής συστημάτων ERP τρίτης γενιάς πρέπει να εξετάσουν τα εξής:

1. Αρχιτεκτονική βασισμένη σε συστατικά: Το ERP τρίτης γενιάς διαχειρίζεται την ολοκλήρωση των ετερογενών συστατικών με την καθιέρωση μιας αρχιτεκτονικής βασισμένης στα συστατικά. Σήμερα, βρίσκεται σε εξέλιξη μια πρωτοβουλία να διαχωριστούν τα συστήματα ERP σε ξεχωριστά συστατικά (componentization). Το componentization αναφέρεται στην πράξη διαχωρισμού των μεγάλων, μονολιθικών συστημάτων ERP σε συστατικά που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν από κοινού. Με το componentization, οι προμηθευτές ERP μπορούν εύκολα να αναβαθμίσουν τις λύσεις τους και οι πελάτες μπορούν εύκολα να



αναβαθμίσουν το λογισμικό τους. Επιπλέον, ένας πελάτης θα μπορεί επιλεκτικά να αναβαθμίσει μερικά συστατικά χωρίς να πρέπει να αναβαθμιστεί ολόκληρο το λογισμικό ERP. Η βασισμένη στα συστατικά αρχιτεκτονική θα επισπεύσει τη δοκιμή με την παροχή συνεπούς διαχωρισμού σε υπό-μονάδες και ορισμού διεπαφών. Κάθε συστατικό ενσωματώνεται επαυξητικά και δοκιμάζεται έως ότου μπορεί να πιστοποιηθεί και γίνει μέρος του συστήματος. Αυτό θα απλοποιήσει την ανάπτυξη και την ολοκλήρωση των νέων συστατικών ή την προσαρμογή μιας ακολουθίας συστατικών σε μια νέα πλατφόρμα.

2. Ηλεκτρονικό εμπόριο: Οι προμηθευτές ERP αγκαλιάζουν επίσης το ηλεκτρονικό εμπόριο. Με την επέκταση του υπάρχοντος συστήματος ERP που υποστηρίζει το ηλεκτρονικό εμπόριο, η επιχείρηση όχι μόνο εκμεταλλεύεται την επένδυσή της στη λύση ERP, αλλά είναι επίσης ικανή να επιταχύνει την ανάπτυξη των ικανοτήτων ηλεκτρονικού εμπορίου (Siau και Messersmith, 2002). Η SAP εισήγαγε το mySAP.com, μια ακολουθία συστατικών ηλεκτρονικού εμπορίου για το SAP. Η Oracle έχει πολυάριθμες πρωτοβουλίες, συμπεριλαμβανομένης μιας που θα επιτρέψει στις λύσεις ERP και ηλεκτρονικού εμπορίου να μοιράζονται την ίδια βάση δεδομένων.
3. Κινητό εμπόριο. Στην επερχόμενη εποχή του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι χρήστες θα θελήσουν να είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση στους σωστούς πόρους και να εργαστούν όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα – είτε είναι ταξίδι, επισκεπτόμενοι έναν πελάτη ή εργαζόμενοι σε άλλες μακρινές τοποθεσίες – με τα συστήματα ERP τους (Siau et al, 2001). Πολλοί προμηθευτές ERP ερευνούν σήμερα για τα μέσα που χρειάζονται για να παρασχεθεί η κινητικότητα στους χρήστες ERP. Προσπαθούν να “συνδέσουν” τους υπαλλήλους με την εργασία τους αποτελεσματικότερα από ποτέ πριν, επιτρέποντας στα κινητά τηλέφωνα και σε άλλες ασύρματες συσκευές να γίνουν ένα νέο είδος εργαλείου που ανταλλάζει πληροφορίες ομαλά, αυτοματοποιεί την εισαγωγή δεδομένων και εκτελεί μια σειρά συναλλαγών οποτεδήποτε, οπουδήποτε (Siau και Shen, 2003). Ο στόχος είναι να παρασχεθεί η συνεχής ολοκλήρωση μεταξύ των υποστηρικτικών δραστηριοτήτων και των δραστηριοτήτων που

εμπειρέχουν αλληλεπίδραση με τον πελάτη (back-office και front-office) για να εξασφαλιστεί ότι οποτεδήποτε συμβαίνει κάτι σημαντικό που επηρεάζει την επιχείρηση, θα ενημερωθούν οι κατάλληλοι άνθρωποι και η αντίδραση θα είναι άμεση.

4. Διαχείριση Πελατειακής Βάσης: Ο τελικός στόχος για το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η εξυπηρέτηση των πελατών. Η ικανοποίηση και η πίστη πελατών είναι ζωτικής σημασίας στην επιτυχία στον Διαδίκτυο. Το λογισμικό ERP τρίτης γενιάς θα ενσωματωθεί με το ισχυρό λογισμικό Διαχείριση Πελατειακής Βάσης (CRM). Το CRM περιλαμβάνει τις front-office εφαρμογές που βοηθούν στην αλληλεπίδραση με τους πελάτες, την καταγραφή πληροφοριών των πελατών και των προϊόντων, και έχουν τη δυνατότητα να συνδέονται με τα back-office συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών, του αποθέματος και των συστημάτων ERP.
5. Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις χορηγούν εξωτερική πρόσβαση στους προμηθευτές και στους πελάτες στην εσωτερική τιμολόγηση, στο απόθεμά τους, στα συστήματα σχεδιασμού και παραγωγής. Η επιτυχής διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται στη ζήτηση και να προσφέρουν το σωστό προϊόν, στη σωστή θέση, στο σωστό χρόνο και με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Άλλα οφέλη περιλαμβάνουν την ανταπόκριση πελατών, τον ενημερωμένο κατάλογο προϊόντων, τη μείωση των δαπανών μεταφορών και το συμπιεσμένο κύκλο ζωής παράδοσης προϊόντων (Siau και Shen, 2002/ Siau και Tian, 2002)
6. Εξελιξιμότητα: Ένα υψηλής απόδοσης σύστημα ERP τρίτης γενιάς πρέπει να είναι σε θέση να χειριστεί επιτυχώς τη συνεχή αύξηση όσον αφορά την κίνηση και να επιτρέψει στις επιχειρήσεις να ευθυγραμμίσουν εύκολα τις επιχειρησιακές διαδικασίες με τις εταιρικές προσταγές χωρίς επιπλέον προγραμματισμό. Η δυνατότητα να υιοθετηθούν οι μεταβαλλόμενοι επιχειρησιακοί κανόνες χωρίς εκτενή προγραμματισμό ή εξωτερικές συμβουλές, θα επιτρέψει στα συστήματα ERP να ολοκληρωθούν ομαλά με άλλα συστήματα ERP και οργανωτικές δομές που δημιουργούνται από συγχωνεύσεις και αποκτήσεις ή ειδικές ομάδες και συμμαχίες.

7. Διαθεσιμότητα: Η διαθεσιμότητα είναι ένα μέτρο του χρόνου λειτουργίας του συστήματος. Οι επιχειρήσεις απαιτούν τα συστήματα ERP να λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες τη βδομάδα, και 365 μέρες το χρόνο για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Αυτά τα συστήματα δεν είναι πλέον αφανή, αλλά είναι στρατηγικά επιχειρησιακά συστήματα. Τέτοιες αυστηρές απαιτήσεις για υψηλή διαθεσιμότητα απαιτούν έναν ασφαλή μηχανισμό για τον εντοπισμό και την ανάκαμψη από τις αποτυχίες, ενώ παρέχουν συνεχώς υπηρεσίες.
8. Ποιότητα Υπηρεσιών: Στα πλαίσια της πρόσβασης στις πληροφορίες, η ποιότητα των υπηρεσιών αναφέρεται σε μια εγγυημένη τιμή του χρόνου πρόσβασης στα δεδομένα ή του ρυθμού συναλλαγών. Σήμερα, οι παράγοντες αυτοί ποικίλλουν ευρέως με το επίπεδο συμφόρησης των δικτύων, την ύπαρξη άλλων πελατών, το γενικό φορτίο στον κεντρικό υπολογιστή, και άλλες απρόβλεπτες παραμέτρους. Για τα συστήματα ERP τρίτης γενιάς, η ποιότητα υπηρεσιών είναι κρίσιμη και πρέπει να διασφαλιστεί.
9. Δυνατότητα Συντήρησης: Η συντήρηση των συστημάτων μεγάλης κλίμακας της πολυ-επιχείρησης και των πολλαπλών προμηθευτών απαιτεί εξειδικευμένη εμπειρία σε ένα ευρύ φάσμα των πλατφόρμων λογισμικού και των συσκευών υλικού. Οι λύσεις ERP τρίτης γενιάς που απαιτούν ελάχιστη συντήρηση και πολύ περιορισμένη πρόσθετη κατάρτιση σε εξειδικευμένες πλατφόρμες είναι απαραίτητες.
10. Ασφάλεια: Για τα συστήματα ERP ηλεκτρονικού εμπορίου, οι επιχειρήσεις παγκοσμίως μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στα συστήματα ERP των προμηθευτών τους και των επιχειρησιακών συνεργατών. Αυτό το γεγονός επεκτείνει τον κόσμο των χρηστών παρά πολύ. Αφ' ετέρου, σε αυτήν την παγκόσμια οικονομία, οι επιχειρήσεις μπορούν να συνεργαστούν και να ανταγωνιστούν συγχρόνως. Η αποκάλυψη των ιδιόκτητων (μυστικών) πληροφοριών θα μπορούσε να είναι καταστροφική. Κατά συνέπεια, η ασφάλεια στοιχείων και των επικοινωνιών αποτελεί θεμελιώδη προτεραιότητα.

11. Διανομή Δεδομένων και Ολοκλήρωση: Μια εύκαμπτη αρχιτεκτονική που διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των επιχειρησιακών μονάδων και των εμπορικών εταιρών, αποτελεί τον πυρήνα των συστημάτων ERP τρίτης γενιάς. Η διανομή των δεδομένων είναι σημαντική για τα συστήματα τρίτης γενιάς που συνδέουν τα παλαιότερα συστήματα με τα συστήματα ERP, και συνδέουν επίσης τα συστήματα ERP από διαφορετικές επιχειρήσεις. Για να επιτύχουμε αυτό, πρέπει να παρέχουμε μια ομοιογενή παγκόσμια διεπαφή βασισμένη στο Διαδίκτυο, με τις διαφορετικές βάσεις δεδομένων. Παρεμφερές είναι το ζήτημα του καθορισμού του ελάχιστου συνόλου πληροφοριών που χρειάζεται για το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο. Ο προσδιορισμός του ελάχιστου συνόλου πληροφοριών θα χρησίμευε να αποβάλει τις περιττές και ξεπερασμένες πληροφορίες και να ελαχιστοποιήσει τις ενημερώσεις στα διάφορα συστήματα ERP.

## **2.2.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία εφαρμογής**

### **2.2.8.1 Εμπειρία**

Η εμπειρία είναι πολύτιμο αγαθό και ζωτικής σημασίας συστατικό για την εγγύηση της επιτυχίας οποιουδήποτε σημαντικού έργου. Περισσότερο από τους συμβούλους που ξέρουν το προϊόν τους, οι σύμβουλοι εφαρμογής πρέπει να έχουν εκτενή πραγματική εμπειρία στην αντιμετώπιση των καθημερινών ζητημάτων τα οποία συναντούν οι κατασκευαστές.

### **2.2.8.2 Διαχείριση του έργου**

Μαζί με την επιλογή της σωστής λύσης ERP, ο προγραμματισμός και η γενική διοίκηση ενός έργου εφαρμογής μπορεί να είναι το σημαντικότερο μέρος της πρωτοβουλίας επιχειρησιακών συστημάτων. Για πολλές επιχειρήσεις, ένα πρόγραμμα εφαρμογής λογισμικού εμφανίζεται μια φορά, ίσως δύο φορές, στη διάρκεια της θητείας των υπαλλήλων του. Οι επιχειρήσεις έχουν συχνά

περιορισμούς ως προς τη στελέχωσή τους ή και περιορισμένη εμπειρία στην εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων λογισμικού και δεν προετοιμάζονται για να καθοδηγήσουν τις προσπάθειες εφαρμογής τους.

Ουσιαστικά για την επιτυχία του έργου εφαρμογής είναι ο συντονισμός των πόρων, ο προγραμματισμός του έργου, η οργάνωση και η ηγεσία των ομάδων, ο επανασχεδιασμός των διαδικασιών, η επίλυση των προβλημάτων, οι επικοινωνίες και άλλα. Η αποτελεσματική διαχείριση του έργου είναι το κλειδί για την έγκαιρη ολοκλήρωση του έργου μέσα στον προϋπολογισμό. Μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης σφαλμάτων ή άλλων απροσδόκητων περιστατικών όταν τεθεί σε λειτουργία, σε αντίθεση με ένα έργο που κόστισε πολύ περισσότερο από τις αρχικές εκτιμήσεις δαπανών και δεν ικανοποιεί τις ανάγκες της επιχείρησής σας.

Η μεθοδολογία εφαρμογής του επιλεγμένου προμηθευτή πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσαρμόσιμη στις εκάστοτε προδιαγραφές του χρήστη σύμφωνα με τις ανάγκες και την πείρα του κατασκευαστή. Ο προμηθευτής πρέπει να είναι σε θέση να προσφέρει την απαραίτητη διαχείριση του έργου, από την πλήρη ευθύνη για τη διαχείριση του έργου ως την παροχή οδηγιών στον ορισμένο από την επιχείρηση διαχειριστή του έργου.

### 2.2.8.3 Επανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών

Ο επανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Reengineering - BPR) είναι η ανάλυση και ο σχεδιασμός των ροών εργασιών και των διαδικασιών ανάμεσα στις επιχειρήσεις. Επιδιώκει τη ριζική βελτίωση των διαδικασιών με εστίαση στην επαυξητική αλλαγή και τη βαθμιαία βελτίωση. Το BPR περιλαμβάνει το σχεδιασμό των διαδικασιών γύρω από τα επιθυμητά αποτελέσματα και τους επιθυμητούς στόχους. Ενσωματώνει την εργασία επεξεργασίας πληροφοριών στην πραγματική εργασία που παράγει τις πληροφορίες. Η τεχνολογία πληροφοριών γίνεται η κινητήρια δύναμη του επανασχεδιασμού των διαδικασιών.

Το BPR είναι ένα φυσικό και έμφυτο μέρος κάθε έργου νέας εφαρμογής ή αναβάθμισης λογισμικού. Πολλές επιχειρήσεις αλλάζουν τις συγκεκριμένες

λειτουργικές μεθόδους για να εκμεταλλευθούν τα νέα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και τις λειτουργίες που παρέχονται από το νέο λογισμικό. Αν και αυτή η δραστηριότητα μπορεί να παρέχει προστιθέμενη αξία, οι πραγματικές βελτιώσεις προέρχονται από μια προσπάθεια συνεργασίας να επαναπροσδιοριστεί και να απλοποιηθεί ολόκληρη η διαδικασία, και όχι από τις μικρές αλλαγές σε συγκεκριμένες εργασίες.

Ο επιλεγμένος προμηθευτής πρέπει να προσφέρει μια υπηρεσία BPR, η οποία μπορεί να ολοκληρωθεί πλήρως με την αρχική εφαρμογή του συστήματος, με επόμενα σημαντικά έργα αναβάθμισης ή εξ ολοκλήρου ως ξεχωριστή φάση.

#### 2.2.8.4 Πελατο-κεντρική υποστήριξη

Καθώς προκύπτουν νέες ερωτήσεις και ανάγκες, είτε κατά τη διάρκεια είτε μετά το τέλος της εφαρμογής, ο προμηθευτής πρέπει να έχει καταρτισμένους, ειδικούς έτοιμους να δώσουν τις απαντήσεις. Ένα πεπειραμένο και πλήρως στελεχωμένο κέντρο κλήσεων, μαζί με εκπαιδευτικούς, σύμβουλους, τεχνικούς εγκατάστασης και τμήμα προσαρμογής, πρέπει να είναι σε ετοιμότητα για να δώσουν λύσεις και βοήθεια όταν χρειάζεται.

#### 2.2.8.5 Μετατροπή βάσεων δεδομένων

Η μεταφορά των δεδομένων από ένα ή περισσότερα παλαιότερα συστήματα στη νέα βάση δεδομένων είναι ένα αναπόσπαστο τμήμα κάθε έργου εφαρμογής. Είτε απλός είτε σύνθετος, ο προμηθευτής λογισμικού πρέπει να είναι προετοιμασμένος να συνεργαστεί με το τεχνικό προσωπικό για να αναπτύξει μια στερεά στρατηγική για την μετατροπή των δεδομένων για χρήση στο νέο σύστημα. Δείγματα των διαγραμμάτων ροής της διαδικασίας μετατροπής δεδομένων, των λογιστικών φύλλων απεικόνισης των δεδομένων και δείγματα προτύπων μετατροπής των δεδομένων, βοηθούν να προσδιοριστούν τα κρίσιμα στοιχεία της διαδικασίας μετατροπής και εξασφαλίζουν ομαλή μετατροπή.

#### 2.2.8.6 Ηλεκτρονικό εμπόριο

Το ηλεκτρονικό εμπόριο ασκεί σημαντική επίδραση στον τρόπο της επιχειρηματικής συμπεριφοράς των κατασκευαστών. Μπορεί να προωθήσει τις πωλήσεις και να εξασφαλίσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, βελτιώνοντας τις σχέσεις με τους προμηθευτές. Οι προμηθευτές ERP πρέπει σήμερα να συμβάλλουν στη βοήθεια των πελατών τους να ξεκινήσουν στο ηλεκτρονικό εμπόριο εύλογα και αποτελεσματικά για τις επιχειρήσεις τους.

Το νέο λογισμικό ERP πρέπει να περιλάβει τις διαδικτυακές φόρμες για την είσοδο παραγγελιών και τον εντοπισμό των αιτημάτων αυτοεξυπηρέτησης, καθώς επίσης και να εξασφαλίσει διαδικτυακές πύλες όπου οι εκθέσεις και τα εξουσιοδοτημένα δεδομένα είναι εύκολα προσβάσιμα. Ο προμηθευτής πρέπει να κατέχει την πείρα για να βοηθήσει τους πελάτες του να επεκτείνουν γρήγορα τις ικανότητες ηλεκτρονικού εμπορίου του συστήματος.

#### 2.2.8.7 Εκπαίδευση και κατάρτιση

Το βασικό στοιχείο που απουσιάζει σε πολλές εφαρμογές είναι η εκπαίδευση. Αυτό είναι η κατευθυντήρια δύναμη στην κίνηση μιας επιχείρησης πέρα από τα οριακά οφέλη προς μια σημαντική απόδοση της επένδυσης. Η εκπαίδευση οπλίζει τις επιχειρήσεις με τη γνώση που χρειάζονται για να εκμεταλλευτούν το σύστημα ERP ώστε να φτάσουν την επιχείρηση σε ένα υψηλότερο επίπεδο.

Με την εκπαίδευση, οι χρήστες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν το σύστημα πέρα από την λήψη παραγγελιών ή την διαχείριση του αποθέματος. Κατανοούν πώς να χρησιμοποιήσουν το σύστημα για να συντομεύουν τους κύκλους απόκρισης των πελατών, να βελτιώσουν τη ροή μετρητών, να δραστηριοποιηθούν στο ηλεκτρονικό εμπόριο και να αυξήσουν την παραγωγικότητα και τα κέρδη τους. Το σύστημα αξιοποιείται για να εστιάσει στην επίλυση των σημαντικών και επιχειρηματικά κρίσιμων στόχων και για να δημιουργήσει ένα περιβάλλον συνεχούς επιχειρησιακής βελτίωσης.

### 2.2.9 Συμπέρασμα

Το ERP είναι μια δημοφιλής επιχειρησιακή λύση που εφαρμόζεται από πολλές επιχειρήσεις που απολαμβάνουν τα οφέλη αυτής της λύσης. Η διαχείριση επιχειρησιακών πόρων είναι ένας καλός τρόπος που δίνει τη ευκαιρία σε μία επιχείρηση να εκμεταλλευτεί όλες τις δυνατότητες επιτυχίας που έχει. Το ERP έχει γίνει ο ακρογωνιαίος λίθος των κρίσιμων επιχειρησιακών εργαλείων πολλών επιχειρήσεων. Η επανάσταση από το ERP μιας τοποθεσίας/μιας επιχείρησης σε ένα ERP πολλών τοποθεσιών/πολλών επιχειρήσεων και το διαδικτυακό ERP είναι μόνο η αρχή. Ο συνδυασμός των συστημάτων ERP και του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι απολύτως κρίσιμος για την μελλοντική επιχειρησιακή επιτυχία, αλλά αν εκτελείται λανθασμένα, η αλλαγή θα μπορούσε να αποδειχθεί καταστροφική για την επιχείρηση. Οι μεθοδολογίες εφαρμογής είναι απαραίτητες για την καθοδήγηση των ομάδων εφαρμογής προς την επιτυχία.

Το ERP είναι περισσότερο μια επένδυση παρά μια απλή τεχνολογία. Είναι μια επένδυση στην επιχείρηση και στο δυναμικό της. Δεν είναι δύσκολο να τοποθετηθεί ένα σύστημα μέσα σε μια επιχείρηση και το προσωπικό με τη κατάλληλη κατάρτιση να προσπαθήσει να το χρησιμοποιήσει. Η πρόκληση είναι να εφαρμοστεί το σύστημα στην επιχείρηση και να γίνει αναπόσπαστο τμήμα της ανάπτυξης της και της πραγματοποίησης των στόχων της. Το τελευταίο απαιτεί μια επένδυση σε χρόνο και πόρους.

Κάποιοι προμηθευτές υπόσχονται ανεπαρκή χρονικά πλαίσια εφαρμογής και γι' αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Η λύση είναι η προσεκτική αξιολόγηση των σχεδίων των προμηθευτών. Έτσι είναι εύκολο να εξακριβωθεί αν τα σχέδια μπορούν να εφαρμοστούν πραγματικά. Ένα άλλο θέμα είναι οι ενέργειες που μπορούν να κάνουν οι προμηθευτές για να εξασφαλίσουν ότι η επένδυση θα αποδώσει πραγματικά.

Η συνεργασία με έναν προμηθευτή λογισμικού που έχει την εμπειρία και τη μεθοδολογία να βοηθήσει στη σωστή εφαρμογή του προγράμματος, εξασφαλίζει ότι θα πραγματοποιηθεί η μέγιστη απόδοση από αυτή την επένδυση τεχνολογίας.

Όσο αφορά μικρού ή μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, οποιουδήποτε κλάδου, και την αξιοποίηση όλων των πλεονεκτημάτων που μπορεί να προσφέρει ένα σύστημα ERP, δεν είναι αναγκαία η αγορά ενός μεγάλου, ολοκληρωμένου



πακέτου. Αυτό μπορεί να είναι σε θέση να ενσωματώσει όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες της εταιρίας σε μία ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης, αλλά μάλλον δεν είναι το πλέον κατάλληλο για αυτή την περίπτωση. Η καλύτερη λύση -ύστερα από σοβαρή και προσεκτική μελέτη των αναγκών της εταιρίας- είναι η αξιοποίηση, με πολύ λιγότερα χρήματα, ενός ERP ανοιχτού κώδικα, το οποίο θα συμβάλει ενεργά στην εύρυθμη λειτουργία και απόδοση της επιχείρησής.

### 3.1 Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα

#### 3.1.1 Εισαγωγή

Το Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα (open source) είναι ένα εναλλακτικό μοντέλο ανάπτυξης και χρήσης λογισμικού, σύμφωνα με το οποίο κάθε παραγόμενο λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί, να αντιγραφεί και να διανεμηθεί ελεύθερα, με ή χωρίς αλλαγές, χωρίς χρέωση απόκτησης αδείας. Η δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων παρέχεται στον χρήστη μέσω της ελεύθερης διάθεσης και του πηγαίου κώδικα. Βασικός χώρος πρόσβασης στο διαθέσιμο open source software διεθνώς είναι το Internet.

#### 3.1.2 Κεντρική ιδέα

Τα προγράμματα ανοιχτού κώδικα είναι ότι πιο νέο υπάρχει στη βιομηχανία λογισμικού τα τελευταία χρόνια. Πολλές μεγάλες εταιρίες αναγγέλλουν συχνά τη διάθεση των προϊόντων τους σε δωρεάν εκδόσεις ανοιχτού λογισμικού.

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα βρίσκει εφαρμογή σε πλήθος προγραμμάτων που αναπτύσσονται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Στις μέρες μας χρησιμοποιείται κατά κόρο για την ανάπτυξη λειτουργικών συστημάτων (π.χ. Linux), γλωσσών προγραμματισμού (π.χ. Perl, PHP) αλλά και πλήθους εφαρμογών (π.χ. Apache Server, MySQL). Τα συστήματα ανοιχτού λογισμικού λειτουργούν σε λειτουργικά συστήματα επίσης ανοιχτού κώδικα, όπως το Linux

(Unix). Ορισμένα από αυτά είναι επίσης συμβατά και με άλλα λειτουργικά, όπως τα Windows.

Η διαδικασία ανάπτυξης του λογισμικού ανοιχτού κώδικα διαφέρει ριζικά από τη διαδικασία ανάπτυξης του κλειστού λογισμικού και βασίζεται σε ανοικτά συμμετοχικά πρότυπα ανάπτυξης κατά τα πρότυπα ανάπτυξης των επιστημονικών εργασιών στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Κατά κύριο λόγο η ανάπτυξη του συγκεκριμένου λογισμικού βασίζεται σε ένα ανοικτό δίκτυο 'εθελοντών' προγραμματιστών, οι οποίοι αναπτύσσουν και διορθώνουν των κώδικα ενός προγράμματος παράλληλα. Ο κώδικας διορθώνεται και εμπλουτίζεται μέσω της διαδικασίας peer review (διαδικασία σύμφωνα με τη οποία το λογισμικό αναθεωρείται από πολλούς και έμπειρους προγραμματιστές συνέχεια, με αποτέλεσμα τον συνεχή έλεγχο ποιότητας, εξασφάλιση της ποιότητας και απόδοσης) και με αυτόν τον τρόπο οι νέες εκδόσεις του κυκλοφορούν ταχύτατα και σε μεγάλη συχνότητα.

Στη φράση "λογισμικό ανοιχτού κώδικα", ο όρος κώδικας αναφέρεται στον πηγαίο, αναγνώσιμο κώδικα υπολογιστή, ο οποίος αποτελεί και την πηγή κάθε προγράμματος. Ο όρος ανοιχτό αναφέρεται στους κανονισμούς πρόσβασης που συνοδεύουν έναν τέτοιο κώδικα. Έτσι, το "λογισμικό ανοιχτού κώδικα" είναι λογισμικό του οποίου ο πηγαίος κώδικας διατίθεται ελεύθερα. Αυτός, ωστόσο, είναι ένας πολύ γενικός και ατελής ορισμός.

Διαμορφώθηκαν δύο κινήματα, το κίνημα του Ελεύθερου Λογισμικού (ΕΛ) που εκφράζεται από τον οργανισμό Free Software Foundation και τον Richard Stallman και το κίνημα του Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα (ΛΑΚ) που εκφράζεται από το Open Source Initiative (OSI) και τον Eric Raymond. Τα δύο κινήματα έχουν πολλά κοινά και προωθούν και τα δύο την ελεύθερη διακίνηση του λογισμικού και την πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, αν και εμφανίζουν κάποιες διαφορές, περισσότερο ιδεολογικές. Παρακάτω περιγράφονται οι ορισμοί.

### 3.1.3 Ελεύθερο Λογισμικό, Ορισμός

Σύμφωνα με τον ορισμό του ελεύθερου λογισμικού, όπως περιγράφεται στο FSF (**Free Software Foundation**), ο χρήστης είναι ελεύθερος να:



*Εικόνα 2: Logo Open Source*

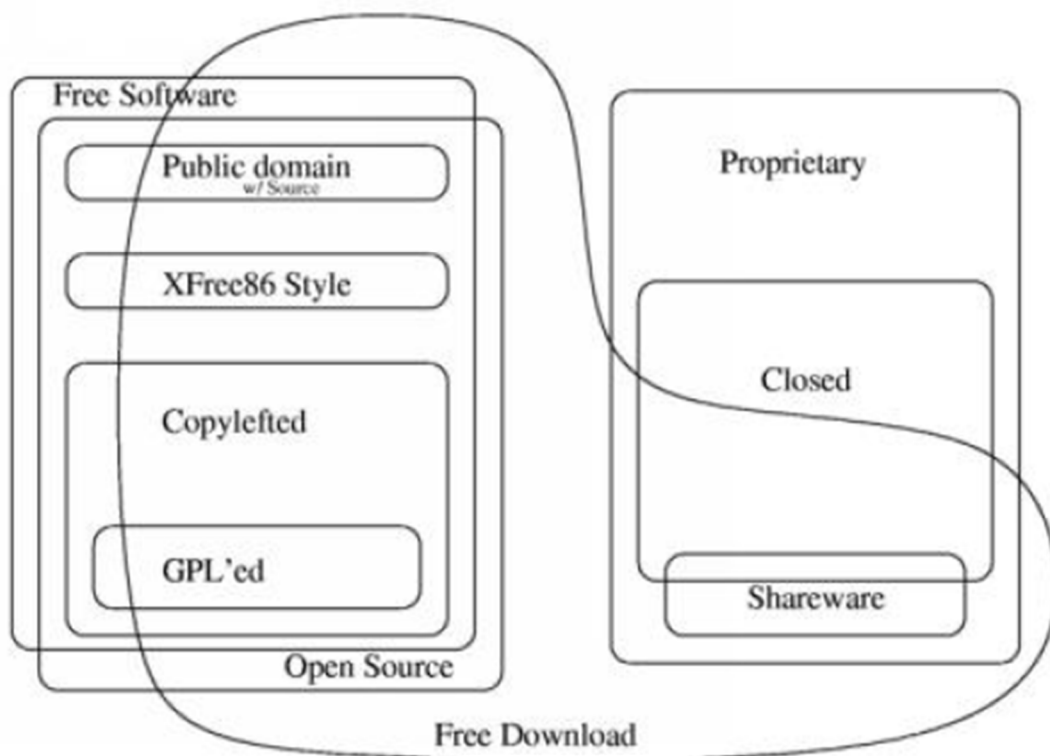
- χρησιμοποιήσει το λογισμικό όπως αυτός επιθυμεί.
- προσαρμόσει το λογισμικό στις ανάγκες του, βελτιώνοντας το, διορθώνοντας τα λάθη, αυξάνοντας τη λειτουργικότητά του.
- αναδιανείμει (δωρεάν ή επί πληρωμή, μη προκαθορισμένη) το λογισμικό σε άλλους χρήστες, που θα το χρησιμοποιήσουν, όπως αυτοί κρίνουν.
- έχει πρόσβαση στην πηγή του κώδικα (προαπαιτούμενο) [1]

Σύμφωνα με τον ορισμό του Λογισμικού ανοικτού κώδικα ([www.opensource.org](http://www.opensource.org)) δέκα είναι τα χαρακτηριστικά που διέπουν τις εφαρμογές παρόμοιας φιλοσοφίας

1. Ελεύθερη διανομή
2. Πηγαίος κώδικας, το πρόγραμμα πρέπει να περιλάβει τον πηγαίο κώδικα, και να επιτρέψει τη διανομή του μαζί με την compiled του μορφή.
3. Ελεύθερη τροποποίηση και διανομή των παραγόμενων έργων
4. Ακεραιότητα του κώδικα πηγής του συντάκτη
5. Καμία διάκριση ενάντια στα πρόσωπα ή τις ομάδες ως προς τη χρήση του λογισμικού
6. Καμία διάκριση ενάντια στους τομείς της χρησιμοποίησης

7. Διανομή της άδειας, χωρίς την ανάγκη εκτέλεσης μιας πρόσθετης άδειας από λοιπά συμβαλλόμενα μέρη.
8. Η άδεια δεν πρέπει να είναι συγκεκριμένη για ένα προϊόν αλλά κοινή για όλα
9. Η άδεια δεν πρέπει να περιορίσει άλλο λογισμικό
10. Η άδεια πρέπει να μην είναι συνδεδεμένη με συγκεκριμένη τεχνολογία [2]

Τα δύο κινήματα παρόλο που έχουν παρόμοια φιλοσοφία διαφέρουν στις περιοχές όπου δίνεται η έμφαση. Το ελεύθερο λογισμικό εστιάζει στην ελευθερία των χρηστών ενώ το λογισμικό ανοιχτού κώδικα στην υψηλή παροχή υπηρεσιών λογισμικού και πως οι εφαρμογές αυτές θα αναπτυχθούν. Πλέον ο όρος λογισμικό ανοιχτού κώδικα έχει ευρύτερη χρήση και καλύπτει και το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοιχτού κώδικα. [3]



**Εικόνα 3: Όροι Ελεύθερο και Ανοικτό Λογισμικό**

### 3.1.4 Πλεονεκτήματα

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα προωθεί την αξιοπιστία και την ποιότητα του λογισμικού, υποστηρίζοντας την ανεξάρτητη αναθεώρηση και ταχεία εξέλιξη του πηγαίου κώδικα. Για να πιστοποιηθεί ένα προϊόν ως προϊόν ανοιχτού λογισμικού, πρέπει η άδεια του προγράμματος να εγγυάται δικαιώματα ελεύθερης ανάγνωσης, διανομής εκ νέου, τροποποίησης και χρήσης του.

Ο όρος λογισμικό ανοιχτού κώδικα έχει διάφορα επίπεδα ερμηνείας. Καταρχήν, το λογισμικό αυτό δημιουργείται και διατηρείται από προγραμματιστές πέρα από εταιρικά και εθνικά όρια, οι οποίοι συνεργάζονται χρησιμοποιώντας τα επικοινωνιακά εργαλεία και τα εργαλεία ανάπτυξης που προσφέρει το διαδίκτυο.[4]

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα παρέχεται δωρεάν από το διαδίκτυο συνεπώς το κόστος απόκτησης και διατήρησης του είναι μηδαμινό, μια μικρή δαπάνη μπορεί να επιβαρύνει το χρήστη για την υποστήριξη ή τη παροχή documentation του συστήματος αλλά αυτό δεν αποτελεί κανόνα. Ο χρήστης δε είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις άδειες που δεσμεύουν τα εμπορικά λογισμικά, οπότε μετά την απόκτηση του είχε τη δυνατότητα να το εγκαταστήσει πολλές φορές και σε διαφορετικές τοποθεσίες ή ακόμη και να το διανέμει.

Τα συστήματα που βασίζονται σε αυτή τη φιλοσοφία, είναι διαλειτουργικά, πλήρως μεταφερόμενα και συνήθως ανεξάρτητα από βάση δεδομένων, λογικό επακόλουθο η μικρή απαίτηση σε υλικό, δυνατότητα χρήσης ήδη υπάρχοντος υλικού άρα εξοικονόμηση πόρων και συνολικά μικρότερο κόστος σε hardware.

Σύμφωνα με αποτελέσματα πολλών ερευνών οι εφαρμογές ανοιχτού κώδικα παρέχουν υψηλή ποιότητα υπηρεσιών και ασφάλεια, η διαδικασία peer review καθώς και τα ανοιχτά πρότυπα (communities standards) που διέπουν το σύστημα αλλά και το γεγονός ότι ο κώδικας είναι πλήρως ανοιχτός και διαθέσιμος

για όλους, οδηγεί στη καλή σχεδίαση του έργου, στη πλήρη απόδοση στη κωδικοποίηση καθώς και στην υψηλή παρεχόμενη ασφάλεια.

Τα προϊόντα που παράγονται κατ' αυτόν τον τρόπο είναι ένα είδος ελεύθερων προϊόντων. Τις περισσότερες φορές, κάθε εφαρμογή συνοδεύεται από μια άδεια που καθιστά σαφές ότι πρόκειται για λογισμικό ελεύθερο στη χρήση, την τροποποίηση και την εκ νέου διανομή του. Οποιαδήποτε νέα διανομή, πρέπει επίσης να παρέχεται με τους ίδιους όρους που ορίζει η άδεια του πρωτότυπου συστήματος.

Το γεγονός ότι ο κώδικας των προϊόντων αυτών διανέμεται ελεύθερα, οδηγεί στη γρηγορότερη δημιουργία επιτυχημένων εφαρμογών, με μεγαλύτερη ανταπόκριση στις ανάγκες των χρηστών, οι οποίοι μπορούν εύκολα να χρησιμοποιήσουν και να αξιολογήσουν τις εφαρμογές αυτές. Όσον αφορά δε τους χρήστες, δε γίνεται διάκριση ανάμεσα σε πρόσωπα ή ομάδες. Τα προϊόντα ανοιχτού λογισμικού είναι διαθέσιμα σε όλους ανεξαιρέτως.[4]

Χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι αυτό που ενδιαφέρει τους υπεύθυνους ανάπτυξης των εφαρμογών αυτών δεν είναι το χρηματικό κέρδος, αλλά η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Τα πνευματικά δικαιώματα ενός συστήματος ανοιχτού λογισμικού ανήκουν σε όλους όσους εργάστηκαν για το τελικό αποτέλεσμα ή απλά χρησιμοποίησαν το τελικό προϊόν και όχι στον πωλητή ή τον οργανισμό που δημιούργησε τα συστήματα αυτά.

Όπως είναι φανερό, για να ικανοποιηθούν οι περισσότερες από τις παραπάνω συνθήκες, πρέπει οι αρχικοί και ενδιάμεσοι υπεύθυνοι ανάπτυξης ενός τέτοιου προγράμματος να παρέχουν ελεύθερη πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα του προγράμματος.

### 3.1.5 Μειονεκτήματα

Παρόλα τα θετικά στοιχεία του ωστόσο, το λογισμικό ανοικτού κώδικα έχει και ορισμένα μειονεκτήματα. Κανείς δεν εγγυάται ότι θα εξελιχθούν οι συγκεκριμένες εφαρμογές. Ένα έργο μπορεί να μην αποκτήσει ποτέ λειτουργικότητα ή και αν αυτό συμβεί, μπορεί να εκφυλιστεί αργότερα εξαιτίας μειωμένου ενδιαφέροντος. Ιδιαίτερα αν δεν έχει οικονομική υποστήριξη από μία ή περισσότερες εταιρείες ή λείπουν οι προγραμματιστές που θα το αναπτύξουν, μπορεί να πάψει να υφίσταται ή σταδιακά να εκλείψει. Συνήθως, ένα τέτοιο πρόγραμμα από τη στιγμή που έχει αυθυπαρξία εφαρμογής εξελίσσεται μόνο του, χωρίς ανάγκη άλλων κινήτρων.

- Δεν υπάρχει κάποιος ουσιαστικά υπεύθυνος για την περαιτέρω εξέλιξη και διανομή των λογισμικών αυτών. Ο καθένας μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα τέτοιο σύστημα, να το τροποποιήσει και να το διανέμει κατά βούληση.
- Τα κανάλια που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη ανοιχτών λογισμικών είναι ανεπίσημα. Συνήθως δεν ελέγχονται από κάποιον εγκεκριμένο και κοινώς αποδεκτό φορέα. Το γεγονός αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην εγγυάται κανείς για την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των πληροφοριών που διανέμονται μέσα των καναλιών αυτών.
- Μικρό μερίδιο αγοράς. Στην Ελλάδα υπάρχουν λίγοι τεχνικοί με πείρα σε συστήματα ανοικτού κώδικα [14]
- Δεν υπάρχει πάντα επαρκής τεκμηρίωση, ιδιαίτερα για έργα που βρίσκονται
  - σε αρχικό στάδιο
- Αγνοούνται κάποιες εφαρμογές ή ποια είναι η τρέχουσα μορφή τους και τα χαρακτηριστικά τους. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην ανεπαρκή διαφήμιση.
- Απουσιάζουν εφαρμογές για ορισμένους τομείς, όπως για οικονομική διαχείριση ή βιομηχανικό και εξειδικευμένο λογισμικό.
- Σε ορισμένες περιπτώσεις η υποστήριξη του υλικού μέρους των υπολογιστών μπορεί να είναι ανεπαρκής [1]



### 3.1.6 Σύγκριση με το ιδιόκτητο λογισμικό

Μία από τις μεγαλύτερες παρανοήσεις σχετικά με το ανοικτό λογισμικό είναι ότι βρίσκεται σε αντίθεση με το σύνολο των εμπορικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το λογισμικό. Το ανοικτό λογισμικό όμως, απλά αποτελεί εναλλακτική λύση ως προς το τύπο ιδιοκτησίας του λογισμικού, συγκεκριμένα αντιτίθεται προς το ιδιόκτητο λογισμικό, το οποίο συνήθως αποκτάται ή υποστηρίζεται από μια εταιρεία, οπότε και γίνεται εμπορικό. Κατά βάση η διαφορά μεταξύ ανοικτού και ιδιόκτητου λογισμικού έχει να κάνει με τον έλεγχο και τη διαχείριση του λογισμικού. Ενώ η άδεια του ανοικτού λογισμικού δίνει πλήρη ελευθερία χρήσης, τροποποίησης και αναδιανομής του λογισμικού, η άδεια του ιδιόκτητου λογισμικού περιορίζει τη χρήση, την τροποποίηση, την αναδιανομή και τις λοιπές δραστηριότητες. Οι προμηθευτές ιδιόκτητου λογισμικού περιορίζουν την πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα και τη χρήση του, επειδή η πηγή ενός προγράμματος αποτελεί γνώση και ως γνωστό, η γνώση είναι δύναμη.

Η άδεια ανοικτού λογισμικού διορθώνει την ισορροπία δύναμης μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών λογισμικού. Η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα αφορά στην ελευθερία και στη δυνατότητα επιλογής. Εξάλλου, οι περισσότεροι από εμάς δεν είμαστε μηχανικοί λογισμικού και συνεπώς δεν μπορούμε να αρχίσουμε να προσθέτουμε λειτουργίες ή να διορθώνουμε προβλήματα μόνο και μόνο επειδή έχουμε πρόσβαση. Ωστόσο, η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα είναι σημαντική για όλους μας, επειδή η πρόσβαση δίνει τη δυνατότητα για πλήρη έλεγχο.

Παραδοσιακά, το εμπορικό μοντέλο για λογισμικό δεν έδινε στους καταναλωτές τις επιλογές που θα άφηναν τις δυνάμεις της αγοράς να δράσουν, ώστε να κρατηθεί το κόστος σε λογικά επίπεδα και να ευδοκιμήσει η ανάπτυξη πρωτοποριακών ιδεών. Το μοντέλο ιδιόκτητου λογισμικού αφορούσε ανέκαθεν μια αμειβόμενη άδεια χρήσης, που συμπεριλάμβανε και αμειβόμενες υπηρεσίες. Το μοντέλο του ανοικτού λογισμικού αποδεσμεύει το λογισμικό από τις υπηρεσίες, δημιουργώντας ξεχωριστές αγορές για το καθένα. Οι καταναλωτές έχουν περισσότερες επιλογές, ενώ οι δυνάμεις της αγοράς ευνοούν τον ανταγωνισμό και τον έλεγχο τόσο των τιμών, όσο και της ποιότητας.

Το ανοικτό λογισμικό σαφώς προσφέρει πλεονεκτήματα για τους καταναλωτές, αλλά επίσης αποτελεί σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις εταιρείες που υιοθετούν σχετικές στρατηγικές. Οι IBM, HP, Sun Microsystems, Apple Computer, Red Hat, Novell και πολλές άλλες εταιρείες αποδίδουν σημαντικό μέρος των εσόδων τους σε στρατηγικές που στηρίζονται στην εμπορευματοποίηση ανοικτού λογισμικού. [5]

Χαρακτηριστικό	Ανοικτό Λογισμικό	Ιδιόκτητο Λογισμικό
Έλεγχος / Διαχείριση	Ισορροπημένος. Οι καταναλωτές και οι παραγωγοί εμπορικών προϊόντων έχουν ίση πρόσβαση	Ο κατασκευαστής έχει τον απόλυτο έλεγχο. Συχνά μεγάλες αρχικές επενδύσεις σε προμήθεια εγκατάσταση και εκπαίδευση δημιουργούν μια κατάσταση που αφαιρεί πλήρως τον έλεγχο από τον χρήστη
Καινοτομία	Ταχύτατη και πολύπλευρη. Εκμεταλλεύεται την πολύ μεγάλη κοινότητα χρηστών και προγραμματιστών που εργάζονται παράλληλα.	Περιορισμένη στα ενδιαφέροντα του κατασκευαστή. Συνήθως εστιάζεται στη λειτουργίες που αναζητά η μεγαλύτερη μερίδα του καταναλωτικού κοινού. Χαμηλά επίπεδα καινοτομίας
Μακροζωία / Κίνδυνος Εγκατάλειψης	Το λογισμικό θα είναι πάντα διαθέσιμο εφόσον εξυπηρετεί ένα χρήσιμο σκοπό. Όσο περισσότεροι το χρησιμοποιούν, τόσο ασφαλέστερη είναι η επένδυση. Δεν υπάρχει μοναδικό παράγοντας αποτυχίας του λογισμικού.	Εξαρτάται από την επιτυχία του κατασκευαστή. Υπάρχει ένας μοναδικός παράγοντας αποτυχίας του λογισμικού.
Ασφάλεια και αξιοπιστία	Όπως συμβαίνει με τα ακαδημαϊκά και τα επιστημονικά έργα που εξετάζονται από πολλούς επιστήμονες και έχουν ως αποτέλεσμα υψηλής ποιότητας έργα, έτσι και το μοντέλο Ανοικτού Λογισμικού παράγει λογισμικό που κατά κανόνα αξιοποιεί μια μεγαλύτερη συλλογική νοημοσύνη, από ότι το ιδιόκτητο και συνεπώς είναι πιο ασφαλές και αξιόπιστο.	
Συνολικό Κόστος Ιδιοκτησίας (Total Cost of Ownership – TCO)		
Κόστος απόκτησης	Χαμηλό ή μηδενικό κόστος απόκτησης αρχικής άδειας	Το κόστος των αδειών είναι υψηλό ακόμη και για μικρά εκπαιδευτικά ιδρύματα. Πολλές φορές προβλέπεται και κόστος ετήσιας χρήσης με απροειδοποίητες αυξήσεις.
Κόστος εγκατάστασης και υποστήριξης	Η υποστήριξη που προσφέρεται από την κοινότητα του ανοικτού λογισμικού και ο ανταγωνισμός για εμπορική υποστήριξη, διατηρούν το κόστος σε χαμηλά επίπεδα. Η ελευθερία επιλογής επιτρέπει στον καταναλωτή να επενδύσει και στον ίδιο του τον οργανισμό, μειώνοντας και άλλο το κόστος.	Το κόστος καθορίζεται από τον κατασκευαστή και από αποκλειστικούς αντιπροσώπους. Δεν υπάρχουν πολλές επιλογές. Εναλλακτικές εταιρίες παροχής υπηρεσιών συνήθως οδηγούν σε υψηλότερα κόστη.

**Πίνακας 1: Σύγκριση Λογισμικών**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

---

### 4.1 Υπάρχει αποτελεσματικότητα στα ERP Ανοικτού Λογισμικού;

#### 4.1.1 Εισαγωγή

Η διείσδυσή των ERP συστημάτων στις μεσαίες και μεγάλες ελληνικές επιχειρήσεις είναι εξαιρετικά ικανοποιητική. Εκεί που παρατηρείται σημαντική υστέρηση είναι στις ελληνικές ΜΜΕ και ιδίως σε εκείνες των οποίων ο ετήσιος τζίρος κυμαίνεται μεταξύ 1 και 5 εκατομμυρίων ευρώ. Μία από τις βασικές αιτίες αυτής της υστέρησης είναι το υψηλό κόστος των συστημάτων ERP. Αυτό αποτρέπει πολλές ΜΜΕ να υιοθετήσουν κάποια σχετική λύση, και παρά τις σημαντικές προοπτικές που υπάρχουν, δύσκολα οι εγχώριοι επιχειρηματίες πείθονται να αναλάβουν το ρίσκο.

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό αντιστάθμισμα στην αδυναμία και τη διστακτικότητα των ΜΜΕ να ενσωματώσουν κάποιο ERP στη λειτουργία τους. Σε αντίθεση με το λογισμικό κλειστού κώδικα (ΚΚ) και με τα ERP ΚΚ που κοστίζουν μια μικρή περιουσία, υπάρχουν αξιόλογα ERP ΑΚ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια ελληνική ΜΜΕ με πολύ μικρό κόστος. Ωστόσο, κάθε πρόγραμμα ΑΚ, όπως και κάθε πρόγραμμα ΚΚ έχει ορισμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ο δυνητικός χρήστης επιβάλλεται να συνυπολογίσει τα υπέρ και τα κατά, όσο αντικειμενικότερα γίνεται, προκειμένου να λάβει τη σωστή απόφαση. Οι ενότητες που ακολουθούν επιχειρούν να ρίξουν φως στο επίμαχο ζήτημα και να βοηθήσουν τον αναγνώστη να σχηματίσει μια πρώτη άποψη. [6]

#### 4.1.2 Μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) ορίζονται, σε κοινοτικό επίπεδο, σύμφωνα με σωρευτικά κριτήρια τα οποία αφορούν το δυναμικό, τον κύκλο εργασιών και την ανεξαρτησία της επιχείρησης. Κατά συνέπεια, λαμβανομένου υπόψη μόνον του αριθμού των απασχολούμενων. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ορίσει ρητά τις ΜΜΕ προκειμένου να διαφυλάξει τα πλεονεκτήματα που προβλέπονται για τις επιχειρήσεις αυτές μόνο για τις επιχειρήσεις εκείνες που διαθέτουν πράγματι τα κατάλληλα χαρακτηριστικά.

Οι ΜΜΕ αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 90% των επιχειρήσεων στην Ευρώπη και αποτελούν τον πυρήνα της ευρωπαϊκής οικονομίας. Κατ' εφαρμογή του συνθήματος «προτεραιότητα στις μικρές επιχειρήσεις» που υιοθέτησε στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού χάρτη για τις μικρές επιχειρήσεις (2000), η Ευρωπαϊκή Ένωση διαχειρίζεται πολλές δράσεις προς όφελος των ευρωπαϊκών ΜΜΕ (πρόσβαση στη χρηματοδότηση, φορολογία, έρευνα, τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας κ.τ.λ.). Κατάρτισε επίσης συνεκτικό και ενιαίο πολιτικό πλαίσιο για διάφορες δράσεις, το οποίο έχει ως στόχο να αξιοποιήσει το ανεκμετάλλευτο δυναμικό των ΜΜΕ με σκοπό τη δημιουργία ανάπτυξης και απασχόλησης στην Ένωση.

Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα αποτελούν την συντριπτική πλειονότητα των επιχειρήσεων που λειτουργούν . Συνολικά αριθμούν περίπου τις 850.000 με κατά μέσο όρο 10 απασχολούμενους ανά επιχείρηση. Σύμφωνα με στοιχεία της EUROSTAT, η Ελλάδα είναι η χώρα με την μεγαλύτερη αναλογία επιχειρήσεων σε σχέση με τον πληθυσμό στην Ευρωπαϊκή Ένωση . Από αυτές οι περισσότερες κατατάσσονται στην κατηγορία πολύ μικρές επιχειρήσεις και έχουν έντονα οικογενειακό χαρακτήρα. Ταυτόχρονα η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλό ποσοστό αυτοαπασχολούμενων. Αναφορικά με την απασχόληση , για το έτος 2003 οι επιχειρήσεις που απασχολούν μέχρι 10 άτομα αποτελούν το 74% της απασχόλησης στον ιδιωτικό τομέα.

Σύμφωνα με στοιχεία το 20% των ΜΜΕ στην Ελλάδα κλείνει κατά το δεύτερο χρόνο λειτουργία τους ενώ το 50% κλείνει 5-7 χρόνια μετά από την ίδρυσή τους. Συγγενής με την Ελλάδα κατανομή , παρουσιάζουν η Ιταλία, Ισπανία Πορτογαλία.

Εκ των πραγμάτων επομένως η συζήτηση για τις αναπτυξιακές προοπτικές της ελληνικής Οικονομίας οφείλει να ενσωματώσει ως Βασική παράμετρο τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις. [7]

	Επιχειρήσεις			Απασχόληση			Προστιθέμενη αξία		
	Ελλάδα		ΕΕ των 27	Ελλάδα		ΕΕ των 27	Ελλάδα		ΕΕ των 27
	Αριθμός	Ποσοστό	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Ποσοστό	Δισ. €	Ποσοστό	Ποσοστό
Πολύ μικρές	820 021	96,5%	91,8%	1 538 632	58,0%	29,7%	28	35,1%	21,0%
Μικρές	25 789	3,0%	6,9%	459 784	17,3%	20,7%	16	20,5%	18,9%
Μεσαίες	3 579	0,4%	1,1%	312 489	11,8%	17,0%	14	17,1%	18,0%
<b>ΜΜΕ</b>	<b>849 389</b>	<b>99,9%</b>	<b>99,8%</b>	<b>2 310 905</b>	<b>87,0%</b>	<b>67,4%</b>	<b>58</b>	<b>72,6%</b>	<b>57,9%</b>
Μεγάλες	431	0,1%	0,2%	343 810	13,0%	32,6%	22	27,4%	42,1%
Σύνολο	849 820	100,0%	100,0%	2 654 715	100,0%	100,0%	79	100,0%	100,0%

Τα στοιχεία αφορούν την εμπορική μη χρηματοοικονομική οικονομία (NACE C -I, K).

**Εικόνα 4: Στατιστικά Eurostat για το έτος 2006**

Με πολύ μικρές να είναι οι επιχειρήσεις απασχόλησης έως 10 ατόμων, τις μικρές έως 50 ατόμων, τις μεσαίες έως 250 και από εκεί και πάνω τις μεγάλες.

#### 4.1.3 Η Ελληνική Αγορά

Στην Ελλάδα η ραγδαία ανάπτυξη και η όξυνση του ανταγωνισμού τα τελευταία χρόνια, δημιούργησε στις επιχειρήσεις την ανάγκη της υιοθέτησης μίας ολοκληρωμένης επιχειρησιακής λύσης, προκειμένου να πετύχουν μείωση των λειτουργικών εξόδων, βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πελάτες, ανεύρεση νέων αγορών, καθώς και καλύτερης και έγκυρης πληροφόρησης, δηλαδή προκειμένου να παραμείνουν ανταγωνιστικές στις νέες διαμορφούμενες συνθήκες. Ειδικότερα αναφερόμενοι στην Ελληνική αγορά και βλέποντας το μέγεθος των επιχειρήσεων σε σχέση με των live εγκαταστάσεων, δεν μπορούμε

να ισχυριστούμε ότι η αγορά έχει ωριμάσει και αυτό γιατί πολλά από τα ERP Projects δεν ικανοποίησαν τους αρχικούς τους στόχους, μένοντας μόνο στην εγκατάσταση ενός μέρους του συστήματος (π.χ. financials). Η κατάσταση αυτή που παρατηρείται, οφείλεται σε δύο κυρίως λόγους. Κατ' αρχήν στη μη ακριβή εκτίμηση των απαιτούμενων πόρων (οικονομικών και ανθρωπίνου δυναμικού) για την υλοποίηση τέτοιων projects και κατά δεύτερον, σε αδυναμία ορισμένων ERP συστημάτων πρώτης γενιάς να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες και να ικανοποιήσουν επιχειρησιακές αλλαγές με χαμηλό κόστος διατηρώντας παράλληλα απρόσκοπτη τη λειτουργία της επιχείρησης.

Τα ERP της δεύτερης γενιάς ακολουθώντας τις ανάγκες και τις εξελίξεις, όπως αυτές διαμορφώνονται στο περιβάλλον της Νέας Οικονομίας, προσφέρουν λύσεις με υψηλή προσαρμοστικότητα και δυνατότητα ικανοποίησης αλλαγών που θα προκύψουν μετά την «Go Live» ημέρα, όπως συγχωνεύσεις, εξαγορές, επεκτάσεις, σε νέες αγορές και νέα προϊόντα κ.λπ. Έτσι ολοκληρώνουν τις έξω και ενδοεπιχειρησιακές λειτουργίες της επιχείρησης προσφέροντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η σπουδαιότερη προϋπόθεση για την υιοθέτηση τέτοιου είδους λύσεων είναι η συγκεκριμενοποίηση των στόχων και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων, καθώς και η απόλυτη υποστήριξη του project από τη διοίκηση της επιχείρησης.

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο εξελίσσονται σήμερα οι επιχειρήσεις μεταβάλλεται και διαμορφώνεται με ιδιαίτερη ταχύτητα, δημιουργώντας έτσι νέες ευκαιρίες και προκλήσεις. Ο ανταγωνισμός και η τεχνολογική ανάπτυξη ωθούν τις επιχειρήσεις στη συνεχή αναβάθμιση του επιπέδου των υπηρεσιών και των προϊόντων τους, με την υιοθέτηση μεθόδων και εργαλείων νέας τεχνολογίας, έτσι ώστε να διατηρήσουν και να επεκτείνουν το μερίδιο της αγοράς στο οποίο στοχεύουν.

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

Για να μπορέσουν όμως οι επιχειρήσεις να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα, θα πρέπει να επικεντρωθούν σε συστήματα που εξασφαλίζουν την άμεση και έγκαιρη χρήση των πληροφοριών και υποστηρίζουν με συνέπεια και ευελιξία όλη την επιχειρηματική δραστηριότητα. Μέχρι τώρα τέτοια πλεονεκτήματα προσφέρουν μόνον τα συστήματα ERP, και πιστεύουμε πως αυτός είναι και ο λόγος για τη μεγάλη εξάπλωσή τους παγκοσμίως. Οι διεθνείς εξελίξεις είναι προ των πυλών και οι Ελληνικές επιχειρήσεις αισθάνονται ήδη την ανάγκη εξωστρέφειας.

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

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

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

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

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

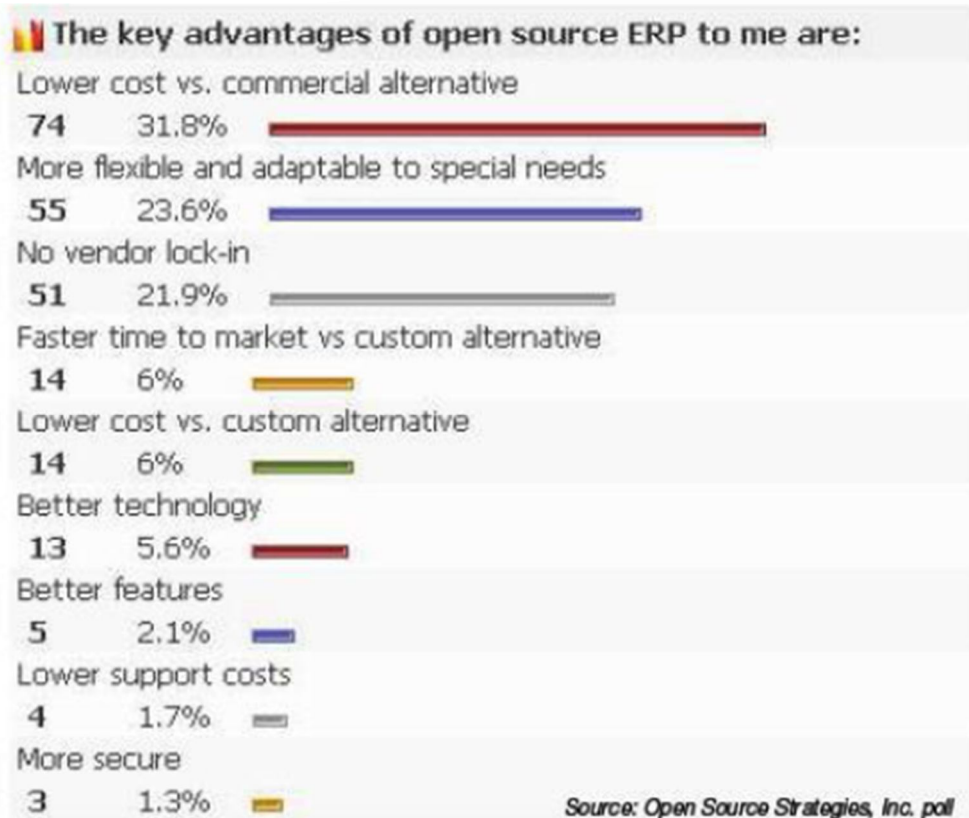
#### **4.1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος στις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις**

Οι ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι κυρίως ιδιόκτητες ή «οικογενειακές», όπου ο ιδιοκτήτης έχει τον απόλυτο έλεγχο και εξουσία στη διοίκηση. Στις περισσότερες περιπτώσεις εφαρμόζεται ένα ηγετικό στυλ management που βασίζεται στη πειθαρχία, γεγονός που καθορίζει τις ενδοεπιχειρησιακές σχέσεις. Παράλληλα, η έλλειψη εξειδικευμένων ατόμων στα ERP συστήματα επηρέασε αρνητικά την υιοθέτηση ενός τέτοιου λογισμικού. Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του συστήματος παίζουν δευτερεύοντα ρόλο στην εγκατάσταση του συγκεκριμένου λογισμικού, εφόσον όλες οι μικρομεσαίες εταιρίες έχουν κοινές τεχνολογικές απαιτήσεις και εστιάζουν σε ένα ευέλικτο, συμβατό με το υλικό, φιλικό στη χρήση όχι υπερβολικά περίπλοκο και με προσιτή τιμή λογισμικό.

Επίσης, βασικό ρόλο στην επιλογή προμηθευτή για το σύστημα παίζουν οι επιχειρηματικές του ικανότητες, η εμπειρία του, η προηγούμενη του σχέση με τον οργανισμό καθώς και η μετέπειτα υποστήριξη που θα προσφέρει.

Τέλος, το κόστος του ERP συστήματος, το business process reengineering (BPR) κόστος καθώς και τα λειτουργικά έξοδα ωθούν τις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις να επανεξετάσουν το θέμα εγκατάστασης μιας τέτοιας εφαρμογής.[8]





**Εικόνα 5: Λόγοι υιοθέτησης open source ERP συστήματα**

#### 4.1.5 Ανάλυση SWOT

Η ανάλυση SWOT (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats) είναι ένα εργαλείο του διοικητικής επιστήμης. Είναι χρήσιμη μέθοδος σε πολλούς τομείς, είτε σχετίζονται με στρατηγικούς σχεδιασμούς είτε με καθημερινές αποφάσεις. Στην ανάλυση SWOT δημιουργείται ένας πίνακας που παραθέτει τις δυνάμεις και αδυναμίες μιας επιχείρησης (που προέρχονται από το εσωτερικό της κόσμο) απέναντι στις ευκαιρίες και απειλές που καθορίζει το εξωτερικό της περιβάλλον. Έχει το βασικό πλεονέκτημα ότι από τις καταστάσεις που προκύπτουν απορρέουν περισσότερο ή λιγότερο κατάλληλες στρατηγικές επιλογές για την επιχείρηση. [9]

Το εργαλείο αυτό μπορεί να βοηθήσει τον οργανισμό στην απόφαση υιοθέτησης ενός ανοιχτού κώδικα ERP συστήματος δεδομένου ότι δίνει μια καθαρή εικόνα

της επικείμενης κατάστασης όπως διαμορφώνεται από τα τέσσερα αυτά βασικά στοιχεία. Παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση SWOT για την αξιολόγηση εγκατάστασης του συστήματος. Να σημειωθεί ότι πρόκειται για μια γενική ανάλυση που περιλαμβάνει μόνο βασικούς παράγοντες και ότι υπάρχουν και άλλα στοιχεία που οφείλονται στις ιδιαίτερες συνθήκες (που επικρατούν μέσα στον οργανισμό) και στην αλληλεπίδραση του με το εξωτερικό περιβάλλον.

<b>Προτερήματα</b>	<b>Μειονεκτήματα</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μικρό κόστος υλοποίησης και εγκατάστασης</li> <li>➤ Εύκολη προσαρμογή - ευέλικτη επιχείρηση</li> <li>➤ Εκμετάλλευση νέων τεχνολογιών</li> <li>➤ Ασφάλεια και αξιοπιστία</li> <li>➤ Διαλειτουργικότητα</li> <li>➤ Ανάπτυξη τεχνογνωσίας μέσα στην επιχείρηση.</li> <li>➤ Μηδαμινά έξοδα για πιθανές αναβαθμίσεις</li> <li>➤ Εύκολες και γρήγορες αναβαθμίσεις</li> <li>➤ Μικρή απαίτηση πόρων σε υλικό</li> <li>➤ Υποστήριξη από forums, users group, την “ανοιχτή” κοινότητα</li> <li>➤ Επέκταση αγοράς (e-business)</li> <li>➤ Δυνατότητα βελτίωσης και περαιτέρω ανάπτυξης</li> <li>➤ Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Κρυμμένα κόστη (δύσκολη αξιολόγηση των εξόδων )</li> <li>➤ Ανάγκη εκπαίδευσης προσωπικού</li> <li>➤ Προβλήματα στην οργάνωση</li> <li>➤ Ανάγκη από αγορά υπηρεσιών (υποστήριξη)</li> <li>➤ Πιθανή αδυναμία εκμετάλλευσης όλων των δυνατοτήτων του συστήματος</li> </ul>

**Πίνακας 2a: SWOT για ERP συστήματα ανοιχτού κώδικα**

<b>Προτερήματα</b>	<b>Μειονεκτήματα</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Σταδιακή ανάπτυξη της κοινότητας του ανοιχτού λογισμικού στην Ελλάδα</li> <li>➤ Υποστήριξη από forums,users group από την ανοιχτή κοινότητα</li> <li>➤ Δυνατότητα training των υπαλλήλων</li> <li>➤ Πολλοί οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη του έργου</li> <li>➤ Μεγάλος αριθμός ενδιαφερόμενων για βελτίωση του συστήματος</li> <li>➤ Ανεξαρτησία από προμηθευτές λογισμικού</li> <li>➤ Νομικά Θέματα/Άδειες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μικρός αριθμός εξελληνισμένων erp</li> <li>➤ Μικρή η κοινότητα του ανοιχτού λογισμικού στην Ελλάδα</li> <li>➤ Επιλογή που μπορεί εύκολα αντιγραφεί από ανταγωνιστές</li> <li>➤ Κίνδυνος τερματισμού της ανάπτυξης του συστήματος</li> <li>➤ Λίγα και ελλιπή εγχειρίδια</li> <li>➤ Δυσπιστία από χρήστες για το αν μπορεί να είναι καλό κάτι που διανέμεται δωρεάν.</li> <li>➤ Αμφιβολία από χρήστες για ευχρηστία και φιλικότητα του συστήματος</li> <li>➤ Μη εμπορικός χαρακτήρας (ελλιπή τεκμηρίωση, πληροφόρηση, αναγνωρισιμότητα κτλ)</li> <li>➤ Λίγος διαθέσιμος χρόνος στο επιχ. περιβάλλον για να λυθούν τα προβλήματα του συστήματος ανοιχτού κώδικα( π.χ αναζήτηση νέων πηγών, εύρεση και αναφορά λαθών)</li> </ul>

**Πίνακας 2b: SWOT για ERP συστήματα ανοιχτού κώδικα**

#### 4.1.6 Κριτήρια επιλογής ενός Ανοικτού Λογισμικού

<b>Λειτουργικά κριτήρια</b>	
Λειτουργικότητα	Ποίες «περιοχές» της επιχείρησης καλύπτει το ERP σύστημα και πως τις εξυπηρετεί
Κύριος στόχος	Επιχειρηματικές διεργασίες όπου το σύστημα είναι εξαιρετικά αποδοτικό
Προσαρμογή	Δυνατότητα και ποσοστό προσαρμογής
Συμβατό με άλλα συστήματα	Δυνατότητα «συνεργασίας» με άλλα υπάρχον ενδοεταιρικά συστήματα (API, CRM, SCM)
Απόδοση	Σε ποια crash test έχει υποβληθεί το σύστημα και ποια τα αποτελέσματα

**Πίνακας 3: Λειτουργικά κριτήρια [5]**

<b>Τεχνολογικά κριτήρια</b>	
<b>Λειτουργικό σύστημα</b>	<b>Λειτουργικό σύστημα συμβατό με το ERP</b>
Βάση Δεδομένων	Ποια Β.Δ θα τρέχει κάτω από το ERP (scalability)
Γλώσσα	Γλώσσα και εργαλεία ανάπτυξης για την προσαρμογή του ERP
Εργαλεία Διαχείρισης – Ασφάλεια	Δυνατότητες διαχείρισης, επίπεδα πρόσβασης, χρήστες, ρόλοι, εξουσιοδότηση κτλ
Εγχειρίδια Χρήστη	Εγχειρίδια για εκμάθηση του συστήματος (ηλεκτρονική μορφή, έντυπα, on-line help)
Τεχνικά εγχειρίδια	Εγχειρίδια για την «εσωτερική δομή του ERP( αρχιτεκτονική, πηγαίος κώδικας κτλ)
Εξωτερική Σύνδεση	Απομακρυσμένη σύνδεση, σύνδεση με διαδίκτυο

**Πίνακας 4: Τεχνολογικά κριτήρια [10]**

<b>“Ανοικτά” κριτήρια</b>	
<b>Μερίδιο Αγοράς</b>	<b>Πόσο δημοφιλές είναι το πρόγραμμα που σκέφτεται να υιοθετήσει</b>
Κοινότητα	Έλεγχος της εμπειρίας της ανοιχτής κοινότητας πάνω στο ERP (forum, mailing lists).
Συνεργάτες	Ποιους και πόσους συνεργάτες έχει το ERP σύστημα. Υπάρχουν εγχώριοι συνεργάτες.
Νομικά θέματα/Άδεια	Ποίες οι προϋποθέσεις της άδειας του ανοιχτού συστήματος.
Upgrades	Συχνότητα με την οποία γίνονται τα upgrades

**Πίνακας 5: «Ανοικτά» κριτήρια [9]**

#### **4.1.7 Βήματα επιλογής ενός Open Source ERP**

Η επιλογή ενός κατάλληλου ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πόρων είναι μια επίπονη και δύσκολη διαδικασία καθώς πολλές προσπάθειες εγκατάστασης καταλήγουν σε αποτυχία είτε γιατί η εφαρμογή δε συμβαδίζει με τη στρατηγική της επιχείρησης είτε γιατί προκύπτουν προβλήματα ασφάλειας, λειτουργικότητας, απόδοσης του λογισμικού τα οποία δεν είναι σε θέση να αντιμετωπίσει.

Προτού προχωρήσει ένας οργανισμός στην υιοθέτηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης και οργάνωσης επιχειρησιακών πόρων επιτακτική ανάγκη είναι να λάβει υπόψη ορισμένους παράγοντες καθώς και να προβεί σε σειρά συγκεκριμένων ενεργειών:

- a. Κατανόηση της στρατηγικής και των αναγκών της επιχείρησης
- b. Έρευνα αγοράς των Open Source ERP και επιλογή υποψηφίων
- c. Εξέταση της κριτικής που έχει γραφεί για τα υποψήφια συστήματα
- d. Σύγκριση των χαρακτηριστικών των συστημάτων με τις ανάγκες της επιχείρησης
- e. Εκτέλεση μιας σε βάθος ανάλυσης των κορυφαίων υποψηφίων
- f. Σχεδιασμός εγκατάστασης
- g. Τελική απόφαση

**Βήματα για την υιοθέτηση ERP [9] [10]**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

---

### 5.1 Κριτήρια Σύγκρισης

Για τη σύγκριση των συστημάτων ERP ανοιχτού κώδικα θα χρησιμοποιήσουμε κάποια κριτήρια τα οποία είναι ιεραρχικά δομημένα. Τα περισσότερα κριτήρια δεν είναι μετρήσιμα αλλά συμβάλλουν στο να φανούν τα δυνατά σημεία, οι αδυναμίες και οι διαφορές μεταξύ των ERP συστημάτων. Τα κύρια κριτήρια που θα χρησιμοποιήσουμε για τη σύγκριση είναι: Λειτουργικό Ταίριασμα, Ελαστικότητα, Υποστήριξη, Συνέχεια και Ωριμότητα. Το Λειτουργικό Ταίριασμα καταδεικνύει το μέγεθος προσαρμογής και περαιτέρω εξέλιξης που απαιτείται, ώστε το προϊόν να επιτελεί το σκοπό για τον οποίο αγοράστηκε από την επιχείρηση. Η Ελαστικότητα παρουσιάζει τη δυνατότητα γεφύρωσης του Λειτουργικού Χάσματος, δηλαδή της προσπάθειας προσαρμογής του συστήματος στις ανάγκες της κάθε επιχείρησης. Η Υποστήριξη αφορά τη γνώση που απαιτείται για τη λειτουργία του συστήματος καθώς και τη βοήθεια που προσφέρεται. Η Συνέχεια είναι σχετική με την υποστήριξη του συστήματος και την ανεξαρτησία του πωλητή. Η Ωριμότητα καταδεικνύει τους κινδύνους επιλογής ενός συστήματος το οποίο είναι ακόμα ατελές και ανεπαρκές και ως εκ τούτου ανέτοιμο για παραγωγή. Παρακάτω γίνεται εκτενέστερη ανάλυση των κριτηρίων που θα χρησιμοποιήσουμε.

#### 5.1.1 Λειτουργικό Ταίριασμα

Το Λειτουργικό Ταίριασμα εξετάζεται από την οπτική της εταιρίας, τη λειτουργικότητα δηλαδή του συστήματος ERP μέσα στο πλαίσιο της εταιρίας. Για παράδειγμα, αν ένα ERP σύστημα προσφέρει παραπάνω λειτουργικότητα από όση χρειάζεται η επιχείρηση, τότε ίσως να μην είναι το κατάλληλο για αυτήν. Όσο καλύτερο είναι το ταίριασμα, τόσο χαμηλότερο είναι το κόστος προσαρμογής. Οι λειτουργικές απαιτήσεις ποικίλουν ανάλογα με την περιοχή εργασίας της κάθε

εταιρίας και δεν υπάρχει γενικός τρόπος να μετρήσουμε το Λειτουργικό Ταίριασμα. Ένας μετρήσιμος δείκτης του μεγέθους της λειτουργικότητας ενός συστήματος, είναι ο αριθμός των πινάκων βάσης δεδομένων, αν θεωρήσουμε ότι η δομή δεδομένων είναι καλά σχεδιασμένη.

### 5.1.2 Ελαστικότητα

Εκτός από την προσαρμογή του συστήματος για βέλτιστη λειτουργία, η ελαστικότητα περιλαμβάνει και ερωτήσεις για διευκόλυνση της χρήσης και διαχείρισης. Σχετίζεται με τεχνικές ιδέες και σχεδίαση λογισμικού. Ένα ευέλικτο σύστημα ανταποκρίνεται στα ακόλουθα κριτήρια:

#### 5.1.2.1 Προσαρμογή

Ανάλογα με το βαθμό προσαρμογής που απαιτείται και τις ικανότητες του ειδικού στα ERP συστήματα, πρέπει να παρέχονται διαφορετικά επίπεδα προσαρμογής.

- Προσαρμογή σε υψηλό επίπεδο. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται προσαρμογή, με την επεξεργασία εύκολα αναγνώσιμων και κατανοητών δεδομένων αντί για προγραμματισμό σε μία γλώσσα χαμηλού επιπέδου. Ένας ειδικός πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζει το σύστημα χωρίς να έχει ιδιαίτερες γνώσεις προγραμματισμού. Με αυτό τον τρόπο, εξασφαλίζεται η συνεχής προσαρμογή στις απαιτήσεις της επιχείρησης και η μείωση του χρόνου που απαιτείται για αυτή τη διαδικασία.
- Προσαρμογή χαμηλού επιπέδου. Σε περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να εμβαθύνει σε λεπτομέρειες και χρειάζεται μεγαλύτερη ελαστικότητα, το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πλαίσιο για ανάπτυξη εφαρμογής. Εδώ το σύστημα ορίζει την αρχιτεκτονική του συστήματος και επιτρέπει την προσθήκη επιπλέον λειτουργιών. Ο προγραμματισμός σε αυτή την περίπτωση καλείται προσαρμογή χαμηλού επιπέδου. Το επόμενο επίπεδο προσαρμογής θα είναι η

επέκταση αυτού του πλαισίου, για παράδειγμα η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον μέσων προσαρμογής.

#### 5.1.2.2 Ευέλικτες Αναβαθμίσεις

Όσο οι προσαρμογές γίνονται με τους τρόπους που περιγράφηκαν πιο πάνω, είναι πιθανό να παρέχεται διαδικασία ανανέωσης χωρίς επίδραση στις προσαρμογές. Λόγω αυτού του σαφούς διαχωρισμού, οι αναβαθμίσεις του πυρήνα του συστήματος δεν επιφέρουν νέες προσαρμογές.

#### 5.1.2.3 Διεθνοποίηση

Το σύστημα υποστηρίζει πολλαπλές γλώσσες, πολλαπλά λογιστικά συστήματα, συστήματα κοστολόγησης καθώς και πολλαπλές ιστοσελίδες. Η απλούστερη μορφή διεθνοποίησης είναι η παροχή μετάφρασης για τη διεπαφή χρήστη και τοπικών λογιστικών συστημάτων. Η γλώσσα επιλέγεται στο επίπεδο χρήστη. Είναι πολύ σημαντικό για τα ERP συστήματα, ακόμα και τα πολύ απλά που προορίζονται για τοπική χρήση μόνο, να παρέχουν υποστήριξη για πολλές γλώσσες, ώστε να καθίσταται δυνατή η δημιουργία μιας ευρύτερης βάσης χρηστών η οποία διευκολύνει τη συνεργασία σε διεθνές επίπεδο.

#### 5.1.2.4 Φιλικό προς το χρήστη

Η διεπαφή χρήστη πρέπει να είναι σχεδιασμένη σύμφωνα με τις πληροφορίες που απαιτούνται για μία εργασία. Για παράδειγμα, μια απλή εργασία δεν πρέπει να απαιτεί πλοήγηση διαμέσου πολλών παραθύρων. Για συχνές εργασίες πρέπει να παρέχονται συντομεύσεις. Αν το σύστημα είναι φιλικό προς το χρήστη σημαίνει ότι υποστηρίζει δυνατότητες προσαρμογής και αποδοχής από το χρήστη.

#### 5.1.2.5 Αρχιτεκτονική

Πολύ σημαντική για το θέμα της ελαστικότητας είναι η αρχιτεκτονική που έχει επιλεγεί. Συνήθως χρησιμοποιείται αρχιτεκτονική 2 επιπέδων ή 3 επιπέδων. Η πρώτη αποτελείται από έναν πελάτη που περιέχει GUI και επικοινωνεί απευθείας

με τη βάση δεδομένων. Στην αρχιτεκτονική 3 επιπέδων ο πελάτης είναι υπεύθυνος για τα GUI και απλή επικύρωση δεδομένων. Όλη η λογική είναι στην εφαρμογή του server. Η βάση δεδομένων είναι υπεύθυνη για αποθήκευση δεδομένων. Συνήθως στην περίπτωση της αρχιτεκτονικής 3 επιπέδων ο πελάτης είναι ένας web browser. Πιο εξελιγμένες αρχιτεκτονικές επιτρέπουν πολλούς διαφορετικούς πελάτες να τρέχουν στον server της εφαρμογής. Αυτό είναι δυνατό λόγω της σχεδίασης σε πολλά επίπεδα.

#### 5.1.2.6 Δυνατότητα Διαβάθμισης

Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει μεγάλους όγκους συναλλαγών μεταξύ χρηστών. Η δυνατότητα διαβάθμισης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αρχιτεκτονική, τον server της εφαρμογής και την τεχνολογία βάσης δεδομένων που χρησιμοποιείται.

#### 5.1.2.7 Ασφάλεια

Οι μηχανισμοί ασφάλειας του χρήστη, επιτρέπουν τον ορισμό διαφορετικών επιπέδων ως προς τη δυνατότητα πρόσβασης. Στους χρήστες επιτρέπεται να βλέπουν και να τροποποιούν μόνο τα δεδομένα που τους είναι απαραίτητα στη δουλειά τους. Για παράδειγμα, ανάλογα με το επίπεδο ασφάλειας, ο χρήστης μπορεί να δει συναλλαγές οι οποίες αφορούν μόνο τον ίδιο.

#### 5.1.2.8 Διεπαφές

Η διεπαφή είναι ένα όριο επικοινωνίας ενός συστήματος. Συνήθως οι διεπαφές συνδέουν το σύστημα με άλλα συστήματα ή χρησιμοποιούνται για εξαγωγή δεδομένων. Η αποστολή και παραλαβή e-mail καθώς και ο χειρισμός επισυνάψεων είναι σημαντικά για την επικοινωνία με σχετιζόμενα συστήματα ERP και ειδοποίηση χρήστη. Από την πλευρά του πελάτη, πρέπει να υποστηρίζονται η επισύναψη αρχείων και η παραλαβή εικόνων.



#### 5.1.2.9 Ανεξαρτησία Λειτουργικού Συστήματος

Η ανεξαρτησία λειτουργικού συστήματος επιτρέπει να “τρέχουν” τα συστήματα σε διάφορες πλατφόρμες. Αν οι χρήστες έχουν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, είναι ένα απαραίτητο χαρακτηριστικό από τη μεριά του χρήστη.

#### 5.1.2.10 Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων

Η βάση δεδομένων έχει υψηλή επίδραση στη διαβάθμιση του συστήματος. Υπάρχει μια αναλογία μεταξύ της ανεξαρτησίας της βάσης δεδομένων και των χαρακτηριστικών της βάσης δεδομένων. Υψηλή ανεξαρτησία της βάσης δεδομένων σημαίνει χρήση των ελάχιστων δυνατών χαρακτηριστικών που παρέχονται από όλες τις βάσεις δεδομένων. Κάποια χαρακτηριστικά που χάθηκαν λόγω της ανεξαρτησίας, παρέχονται μέσω της εφαρμογής ή μέσω του server της εφαρμογής.

#### 5.1.2.11 Γλώσσα Προγραμματισμού

Η γλώσσα μπορεί να είναι κριτήριο ως προς τις απαιτούμενες δυνατότητες για προσαρμογή χαμηλού επιπέδου. Μερικές από τις γλώσσες προγραμματισμού των επιλεγμένων ERP συστημάτων είναι οι εξής: Python, Perl και Java. Οι γραμμές κώδικα είναι κακός δείκτης λειτουργικότητας γιατί οι γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου χρειάζονται λιγότερες γραμμές κώδικα.

### 5.1.3 Υποστήριξη

Η Υποστήριξη βοηθάει στη μείωση του χρόνου που απαιτείται για προσαρμογή, λόγω της βοήθειας που προσφέρεται προς την εταιρία. Βοηθάει επίσης στην ανάπτυξη εσωτερικών δεξιοτήτων ή πρόσληψης εξωτερικών συμβούλων με στόχο την προσαρμογή και διατήρηση ενός συστήματος ERP. Όσο αφορά την Υποστήριξη υπάρχουν ορισμένα υπο-κριτήρια τα οποία λαμβάνουμε υπόψη:

#### 5.1.3.1 Υποστήριξη Δομής

Τα περισσότερα συστήματα επιλύουν τα προβλήματα ανάλογα με τις διαφορετικές απαιτήσεις του κάθε συστήματος, διαμέσου ενός δικτύου συνεργασίας το οποίο προσφέρει συμβουλές, υποστήριξη και διεπαφές προς δημόσιες υπηρεσίες και τράπεζες. Επιπλέον, πολύ σημαντική είναι η υποστήριξη που προσφέρεται μέσω του διαδικτύου, των σχετικών forum και των λιστών e-mail, γιατί προσφέρει στους χρήστες την ευκαιρία να διαβάζουν και να συζητούν τυχόν προβλήματα.

#### 5.1.3.2 Εκπαίδευση

Πολύ σημαντική είναι η εκπαίδευση των χρηστών για τεχνικά ζητήματα καθώς και η οργάνωση διασκέψεων για την ενημέρωση.

#### 5.1.3.3 Τεκμηρίωση

Η ολοκλήρωση και η τήρηση της προθεσμίας τεκμηρίωσης του χρήστη είναι απαραίτητη.

#### 5.1.4 Συνέχεια

Η συνέχεια του συστήματος ERP εξασφαλίζει ότι η επένδυση αγοράς ενός τέτοιου συστήματος είναι εξασφαλισμένη. Γενικά η αγορά ενός συστήματος συνοδεύεται από μια ανασφάλεια ασυνέχειας του συστήματος ή αλλαγή των τεχνολογικών δεδομένων. Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα, όπως είναι το ERP, μειώνει το ρίσκο της επένδυσης καθώς δεν είναι εύκολο να εγκαταλειφθεί η προσπάθεια εξέλιξης και ανάπτυξής του. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα αναβάθμισης και ενημέρωσης του προϊόντος, με την προϋπόθεση όμως της συνεργασίας με εταιρίες και οργανισμούς οι οποίοι φροντίζουν για την ενημέρωση των συστημάτων. Όσο μεγαλύτερη και πιο ενεργή είναι η κοινότητα που ασχολείται με τα συστήματα αυτά, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα να

εγκαταλειφθεί η όλη προσπάθεια. Δεν υπάρχει τρόπος να μετρήσουμε τον αριθμό των χρηστών που χρησιμοποιούν συστήματα ERP και να τον χρησιμοποιήσουμε ως ενδεικτικό για τη Συνέχεια. Αντίθετα ο αριθμός των μηνυμάτων στις λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ενδεικτικό. Πολύ σημαντικό στοιχείο για τη συνέχεια, είναι η ικανοποίηση του χρήστη. Ένας άλλο σημαντικό σημείο για τη συνέχεια είναι το ίδιο το προϊόν. Ένα καλό και εύχρηστο σύστημα δύσκολα θα εγκαταλειφθεί από την κοινότητα. Όσο αφορά τη Συνέχεια υπάρχουν ορισμένα υπο-κριτήρια τα οποία λαμβάνουμε υπόψη:

#### 5.1.4.1 Δομή Έργου

Το έργο που σχετίζεται με τα συστήματα ERP μπορεί να έχει δημιουργηθεί από μια εταιρία ή από την κοινότητα. Στην πρώτη περίπτωση, μία εταιρία είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη, για την παροχή υπηρεσιών και διαβεβαιώνει τις εταιρίες με τις οποίες συνεργάζεται ότι θα παρέχει υποστήριξη. Το επιχειρηματικό μοντέλο και το μέγεθος των εταιριών με τις οποίες υπάρχει συνεργασία είναι ενδεικτικό της Συνέχειας. Στη δεύτερη περίπτωση, η ανάπτυξη γίνεται από κοινού με συνεργασία μεταξύ των εταιριών, πράγμα που σημαίνει ότι δεν υπάρχει μόνο μια εταιρία υπεύθυνη.

#### 5.1.4.2 Δραστηριότητα Κοινότητας

Αν και το μέγεθος της κοινότητας δεν είναι μετρήσιμο, εντούτοις η δραστηριότητα της κοινότητας μπορεί να μετρηθεί σε κάποια κανάλια επικοινωνίας. Εδώ χρησιμοποιούνται και ο αριθμός των μηνυμάτων σε διάφορα forum καθώς και οι λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

#### 5.1.4.3 Διαφάνεια

Η διαφάνεια σχετίζεται με τα όρια εισόδου για νέους επενδυτές και τις δυνατότητες της κοινότητας να συμβάλλει και να επηρεάσει την εξέλιξη, την ποιότητα της διαχείρισης του έργου καθώς και την τεκμηρίωση της διαδικασίας εξέλιξης.

#### 5.1.4.4 Συχνότητα Ενημερώσεων

Η συνεχής εισαγωγή νέων λειτουργιών και η διόρθωση των σφαλμάτων είναι απόδειξη της συνέχειας της εξέλιξης. Ένα αρχείο καταγραφής που ενημερώνει για χαρακτηριστικά νέων εκδόσεων δείχνει δραστηριότητα παλιότερων ενημερώσεων. Ενώ η δραστηριότητα της κοινότητας σχετίζεται με την επικοινωνία, οι συχνές ενημερώσεις δείχνουν δραστηριότητα ανάπτυξης.

#### 5.1.4.5 Άλλα αποτελέσματα

Άλλα αποτελέσματα μπορούν να προέρχονται από χρησιμοποιημένα κομμάτια, τεχνολογίες, εξαρτήσεις από άλλες εργασίες ανοιχτού κώδικα, την ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και της βάσης δεδομένων καθώς και τη γλώσσα προγραμματισμού.

### 5.1.5 Ωριμότητα

Η Ωριμότητα έχει σχέση με την ποιότητα του λογισμικού. Ενώ η ελαστικότητα σχετίζεται με τεχνικές προδιαγραφές και το σχεδιασμό του λογισμικού, η ωριμότητα καταδεικνύει πόσο καλά και χωρίς προβλήματα έχει λειτουργήσει το προϊόν ύστερα από την πραγματοποίηση δοκιμών. Σχετικά με την ωριμότητα χρησιμοποιούνται και κάποια υπο-κριτήρια τα οποία είναι τα εξής:

#### 5.1.5.1 Επίπεδο Εξέλιξης

Κάποια ERP συστήματα δεν είναι έτοιμα για να βγουν στην παραγωγή ακόμα. Είναι δυνατό να βρίσκονται στο στάδιο του σχεδιασμού, στην έκδοση alpha, στην έκδοση beta ή σε σταθερή κατάσταση. Το στάδιο του σχεδιασμού υποδηλώνει ότι οι προδιαγραφές και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του λογισμικού έχουν καθοριστεί, αλλά δεν υπάρχει ακόμα διαθέσιμο εκτελέσιμο πρόγραμμα. Η πρώτη έκδοση του προγράμματος ονομάζεται alpha έκδοση. Αυτή είναι συνήθως ασταθής και ελλιπής, αλλά πολύ χρήσιμη για επίδειξη και πειραματικούς σκοπούς και

χρησιμοποιείται ως ένα πρωτότυπο το οποίο θα αναπτυχθεί περαιτέρω. Η beta έκδοση είναι μια έκδοση ενός προγράμματος το οποίο ακόμα αναπτύσσεται, αλλά δημοσιεύεται για δοκιμαστικούς λόγους. Η λειτουργικότητα δεν έχει δοκιμαστεί πλήρως ακόμα, και μπορούν να εμφανιστούν μεγάλα σφάλματα. Αφού η έκδοση beta έχει δοκιμαστεί ενδελεχώς και έχουν διορθωθεί τα σφάλματα που προέκυψαν, τότε το πρόγραμμα γίνεται μία σταθερή έκδοση. Σε αυτό το στάδιο επιτρέπονται μόνο μικρά σφάλματα τα οποία δεν είναι επιζήμια για τη λειτουργικότητα.

#### 5.1.5.2 Ιστοσελίδες Αναφοράς

Η ποιότητα της σταθερής έκδοσης μπορεί να επαληθευτεί με τη συνεχή εκτέλεση και δοκιμή του λογισμικού. Υπάρχει βέβαια και το ρίσκο, το σύστημα να αποδειχθεί πως είναι αναξιόπιστο. Συνεπώς, είναι καλύτερο πρώτα να βλέπουμε πως λειτουργεί ένα σύστημα στην πράξη και να συζητούμε θέματα λειτουργίας και εκτέλεσης με ένα πελάτη που ήδη χρησιμοποιεί και γνωρίζει το σύστημα.

## 5.2 Επισκόπηση και σύγκριση ERP συστημάτων Ανοιχτού Κώδικα

Τα ERP συστήματα ανοιχτού κώδικα που θα εξετάσουμε είναι τα SQL Ledger, LX Office, TinyERP, GNUe, ERP5, Opentaps και το Compiere. Τα συστήματα αυτά θα εξεταστούν σύμφωνα με τα κριτήρια που αναπτύχθηκαν παραπάνω.

### 5.2.1 SQL Ledger

<http://www.sql-ledger.org>  
<http://sourceforge.net/projects/sql-ledger>

Άδεια: GNU General Public License (GPL)

Κατάσταση: σταθερή

Το SQL-Ledger απευθύνεται σε μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις που έχουν τις βασικές απαιτήσεις. Για την προσαρμογή του στα λογιστικά δεδομένα της κάθε

επιχείρησης, απαιτούνται προγραμματιστικές τεχνικές. Επιπλέον προσφέρει βασικές λειτουργίες για διαχείριση αγορών, πωλήσεων και αποθεμάτων. Η λειτουργικότητα και η διεπαφή χρήστη μπορούν να δοκιμαστούν μέσω του διαδικτύου. Παρακάτω αναλύουμε συνοπτικά τη συμπεριφορά του SQL Ledger σε σχέση με τα κριτήρια που αναφέραμε παραπάνω.

### Ελαστικότητα

1. Προσαρμογή: Χρησιμοποιεί προσαρμογή χαμηλού επιπέδου και πρότυπα οθόνης εξόδου. Η προσαρμογή μπορεί να γίνει με εξωτερικά λειτουργικά μέρη της γλώσσας Perl χωρίς όμως να επιτρέπονται αλλαγές στον πυρήνα του συστήματος. Οι αλλαγές αυτές γίνονται είτε σε επίπεδο χρήστη είτε σε ευρύτερο επίπεδο. Η μορφή εξόδου για τα GUI και τις αναφορές μπορούν να αλλάξουν.
2. Ευέλικτες Αναβαθμίσεις: Μόνο για απλές προσαρμογές (εξαρτάται από το βαθμό της προσαρμογής).
3. Διεθνοποίηση: Διαθέτει 38 γλώσσες και 33 λογιστικά συστήματα. Η γλώσσα προτίμησης, η μορφή της ημερομηνίας κ.τ.λ. ορίζονται σε επίπεδο χρήστη.
4. Φιλικό προς το χρήστη: Διαθέτει διαισθητικό γραφικό περιβάλλον (GUI).
5. Αρχιτεκτονική: Έχει αρχιτεκτονική 3 επιπέδων.
6. Δυνατότητα Διαβάθμισης: Πολύ καλή.
7. Ασφάλεια: Σε κάποιο βαθμό υπάρχει έλεγχος πρόσβασης ορισμένος για κάθε χρήστη ξεχωριστά. Η πρόσβαση ελέγχεται σε επίπεδο χρήστη.
8. Διεπαφές: CGI, SOAP, LaTeX.
9. Ανεξαρτησία Λειτουργικού Συστήματος: Windows, Linux/Unix, Mac OS X.
10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: PostgreSQL (ανοιχτού κώδικα), Oracle, IBM DB2
11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Perl

## Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: Παρέχεται δίκτυο συνεργασίας, λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συμβόλαιο.
2. Εκπαίδευση: Δεν είναι διαθέσιμη.
3. Τεκμηρίωση: Επαρκής Τεκμηρίωση χρήστη.

## Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Έχει δημιουργηθεί από εταιρία και διαθέτει διεθνές δίκτυο συνεργασίας.
2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Κυκλοφορούν περίπου 150 με 300 μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κάθε μήνα.
3. Διαφάνεια: Περιλαμβάνει οδηγό. Οι προγραμματισμένες ενέργειες και η πρόοδός τους καταγράφονται. Το κοινό δεν έχει πρόσβαση στην ανίχνευση σφαλμάτων και στο CVS. Υποστήριξη προσφέρεται μόνο σε εμπορική βάση.
4. Συχνότητα Ενημερώσεων: Κανονική.
5. Άλλα αποτελέσματα: Κανένα.

## Ωριμότητα

1. Επίπεδο Εξέλιξης: Σταθερό.
2. Ιστοσελίδες Αναφοράς: Υπάρχουν πολλές ιστοσελίδες αναφοράς οι οποίες είναι κατανεμημένες σε όλο τον κόσμο.

### **5.2.2 LX Office**

<http://www.lx-office.org>  
<http://sourceforge.net/projects/lx-office>

Άδεια: Artistic License, GNU General Public License (GPL), GNU Library or Lesser General Public License (LGPL)

Κατάσταση: σταθερή.

Το LX Office προέρχεται από το SQL Ledger, στοχεύει στις ανάγκες της γερμανόφωνης αγοράς και προσφέρει υποστήριξη στους πελάτες του. Περιλαμβάνει διαφορετική λειτουργικότητα στις περιοχές λογιστικής, αναφοράς, ασφάλειας και ειδικές διεπαφές για τη Γερμανία. Μία κύρια διαφορά σε σχέση με το SQL Ledger, βρίσκεται στο χειρισμό των φόρων. Ορίζονται μέσα στο λογιστικό σύστημα αντίθετα με το SQL Ledger, όπου οι φόροι εξαρτώνται από τον πελάτη, τον προμηθευτή, την υπηρεσία ή το προϊόν. Παρακάτω αναλύουμε συνοπτικά τη συμπεριφορά του LX Office σε σχέση με τα κριτήρια που αναφέραμε παραπάνω.

### Ελαστικότητα

1. Προσαρμογή: Χρησιμοποιεί προσαρμογή χαμηλού επιπέδου και πρότυπα οθόνης εξόδου. Η προσαρμογή μπορεί να γίνει με εξωτερικά λειτουργικά μέρη της γλώσσας Perl χωρίς όμως να επιτρέπονται αλλαγές στον πυρήνα του συστήματος. Οι αλλαγές αυτές γίνονται είτε σε επίπεδο χρήστη είτε σε ευρύτερο επίπεδο. Η μορφή εξόδου για τα GUI και τις αναφορές μπορούν να αλλάξουν.
2. Ευέλικτες Αναβαθμίσεις: Μόνο για απλές προσαρμογές (εξαρτάται από το βαθμό της προσαρμογής).
3. Διεθνοποίηση: Το γραφικό περιβάλλον είναι μεταφρασμένο στα Γερμανικά, στα Αγγλικά και στα Γαλλικά.
4. Φιλικό προς το χρήστη: Διαθέτει διαισθητικό γραφικό περιβάλλον (GUI).
5. Αρχιτεκτονική: Έχει αρχιτεκτονική 3 επιπέδων.
6. Δυνατότητα Διαβάθμισης: Καλή, περιορίζεται στη PostgreSQL.
7. Ασφάλεια: Σε κάποιο βαθμό υπάρχει έλεγχος πρόσβασης ορισμένος για κάθε χρήστη ξεχωριστά. Η πρόσβαση ελέγχεται σε επίπεδο χρήστη.
8. Διεπαφές: CGI, SOAP, LaTeX και επιπλέον η DATEV για τη Γερμανία.
9. Ανεξαρτησία Λειτουργικού Συστήματος: Windows, Linux/Unix, Mac OS X.
10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: PostgreSQL (ανοιχτού κώδικα).
11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Perl, PHP



## Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: Παρέχεται δίκτυο συνεργασίας, λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, forum, συμβόλαια (οι επικοινωνίες γίνονται στα γερμανικά).
2. Εκπαίδευση: Δεν είναι διαθέσιμη.
3. Τεκμηρίωση: Διαθέτει σύστημα Wiki, μικρότερο σε σχέση με του SQL Ledger. Το σύστημα Wiki χρησιμοποιείται για τεκμηρίωση χρήστη. Σε σχέση με το SQL Ledger λιγότερη τεκμηρίωση είναι διαθέσιμη.

## Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Έχει δημιουργηθεί από τις εταιρίες LINET Services και Lx-System. Ένα δίκτυο συνεργασίας παρέχει υποστήριξη για τη Γερμανία και την Αυστρία.

2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Περίπου 300 μηνύματα κάθε μήνα. Η επικοινωνία γίνεται στα Γερμανικά. Το forum και οι λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι πολύ ενεργές. Η κοινότητα βέβαια είναι μικρότερη από αυτή του SQL Ledger.

Δραστηριότητα σχετικών καναλιών επικοινωνίας:

Forum: Περίπου 150 μηνύματα κάθε μήνα.

lx-office-devel: Περίπου 150 μηνύματα κάθε μήνα.

lx-office-erp-χρήστες: Περίπου 30 μηνύματα κάθε μήνα.

3. Διαφάνεια: Περιλαμβάνει οδηγό, αρχείο καταγραφής αλλαγών, ανίχνευση σφαλμάτων και ανατροπή πρόσβασης. Η σχεδιασμένη λειτουργικότητα για την επόμενη έκδοση καταγράφεται. Το αρχείο καταγραφής αλλαγών περιγράφει τις νέες συναρτήσεις και τις διορθώσεις σφαλμάτων της νέας έκδοσης. Χρησιμοποιείται ένα ειδικό σύστημα ανίχνευσης σφαλμάτων το οποίο είναι ανοιχτό προς το κοινό. Τα αρχεία καταγραφής είναι διαθέσιμα στη λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

4. Συχνότητα Ενημερώσεων: Κανονική. Σε σχέση με το SQL Ledger η συχνότητα είναι μικρότερη και δεν εισάγονται νέες λειτουργίες πολύ συχνά. Η προσπάθεια ανάπτυξης αυτή την περίοδο επικεντρώνεται στο CRM και στην ενσωμάτωση άλλων συστημάτων.

5. Άλλα αποτελέσματα: Κανένα.

### Ωριμότητα

1. Επίπεδο εξέλιξης: σταθερό.
2. Ιστοσελίδες Αναφοράς: Υπάρχουν διάφορες ιστοσελίδες στην γερμανόφωνη αγορά.

### **5.2.3 Tiny ERP**

[www.tinyerp.com](http://www.tinyerp.com)  
[www.tinyerp.org](http://www.tinyerp.org)

Άδεια: GNU General Public License (GPL).

Κατάσταση: σταθερή.

Η διεπαφή χρήστη του TinyERP είναι βολική και καλά σχεδιασμένη. Πολλά διαγράμματα και γραφικά είναι διαθέσιμα. Στοχεύει στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που έχουν μέχρι 150 εργαζόμενους στον τομέα του εμπορίου, διανομής και υπηρεσιών. Τα λειτουργικά μέρη που είναι διαθέσιμα είναι το λογιστικό μέρος, το CRM, το μέρος των πωλήσεων και αγορών, ανθρώπινων πόρων, μάρκετινγκ, διαχείρισης έργου καθώς και άλλα. Τα λειτουργικά μέρη μπορούν να εγκατασταθούν εν μέρει στο TinyERP. Παρακάτω αναλύουμε συνοπτικά τη συμπεριφορά του TinyERP σε σχέση με τα κριτήρια που αναφέραμε παραπάνω.

### Ελαστικότητα

1. Προσαρμογή: Οι XML ορισμένες δομές, οι αναφορές και η ανάπτυξη της ροής εργασίας υποστηρίζονται χωρίς την απαίτηση προγραμματισμού. Οι δομές και η ροή εργασίας προσαρμόζονται με τη βοήθεια XML αρχείων. Το TinyERP

προσαρμόζεται μέσω του πελάτη στη ρύθμιση του Διαχειριστή. Επιπλέον είναι διαθέσιμο ένα σύντομο πρόγραμμα εκμάθησης για δημιουργία νέων λειτουργικών μερών. Ο κώδικας είναι συμπαγής . Για προσαρμογή χαμηλού επιπέδου ένα forum εξηγεί κάποιο μέρος της λειτουργικότητας.

2. Ευέλικτες Αναβαθμίσεις: Για προσαρμογή υψηλού επιπέδου.

3. Διεθνοποίηση: Διαθέτει 11 γλώσσες και 2 λογιστικά συστήματα. Η μετάφραση σε διάφορες γλώσσες γίνεται σε μεγαλύτερο βαθμό από την πλευρά του server και σε μικρότερο βαθμό από την πλευρά του πελάτη. Παρέχει ένα μηχανισμό μετάφρασης για το περιεχόμενο των πεδίων μορφής δείχνοντας λίστες τιμών. Μεταφράσεις από την πλευρά του server είναι διαθέσιμες στα Ισπανικά, στα Ουγγαρέζικα, στα Γαλλικά, στα Γερμανικά, στα Ρουμάνικα, στα Ιταλικά, στα Πορτογαλικά, στα Κινέζικα, στα Τσέχικα, στα Αλβανικά και στα Ολλανδικά. Κάποιες από αυτές τις μεταφράσεις δεν είναι συμβατές με την τρέχουσα έκδοση του TinyERP ή δεν είναι ολοκληρωμένες. Χωρίς μετάφραση από την πλευρά του πελάτη, το γραφικό περιβάλλον του συστήματος (GUI) είναι σε ανάμεικτη γλώσσα. Το TinyERP υποστηρίζει πολλαπλά λογιστικά συστήματα. Σύντομα θα παραδοθούν συστήματα για το Βέλγιο και τη Γαλλία.

4. Φιλικό προς το χρήστη: Είναι καλά σχεδιασμένο και διαθέτει πλούσιο διαισθητικό γραφικό περιβάλλον (GUI).

5. Αρχιτεκτονική: Έχει αρχιτεκτονική 3 επιπέδων με πλούσιο γραφικό περιβάλλον (GUI) για τον πελάτη. Το TinyERP χρησιμοποιεί κατά αποκλειστικότητα έναν server που έχει δημιουργήσει το ίδιο το TinyERP. Όλη η λογική και τα δεδομένα προέρχονται από τον server.

6. Δυνατότητα Διαβάθμισης: Είναι καλή αλλά περιορίζεται στη PostgreSQL.

7. Ασφάλεια: Καλή με δυνατότητα ελέγχου πρόσβασης (ομάδες, ρόλοι).

8. Διεπαφές: server: XML-RPC, e-Commerce

Πελάτης: Excel, CSV, PDF, Open Office31

9. Ανεξαρτησία Λειτουργικού Συστήματος: server: Linux, Windows

Πελάτης: Linux, Windows, Mac OS X33

10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: PostgreSQL34

## 11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Python

### Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: δίκτυο συνεργασίας, forums, συμβόλαια υποστήριξης.
2. Εκπαίδευση: Προσφέρει εκπαίδευση για τον χρήστη και αυτούς που ασχολούνται με την ανάπτυξη του προϊόντος.
3. Τεκμηρίωση: Διαθέτει Wiki και τεκμηρίωση χρήστη και διαχειριστή. Το Wiki χρησιμοποιείται για εξουσιοδότηση τεκμηρίωσης με συνεργασία. Το εγχειρίδιο για την εγκατάσταση (38 σελίδες), για τον χρήστη (141 σελίδες) και για τον διαχειριστή (31 σελίδες) προσφέρεται δωρεάν. Επίσης πωλείται ακόμα ένα εγχειρίδιο για τον χρήστη (77 σελίδες). Μία σύντομη εισαγωγή για την ανάπτυξη λειτουργικών μερών είναι διαθέσιμη στο διαδίκτυο. Οι τεχνικές έννοιες και η αρχιτεκτονική δεν είναι καταγεγραμμένες. Επιπρόσθετα οι συνεργάτες έχουν πρόσβαση σε επιπλέον πόρους.

### Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Έχει δημιουργηθεί από την εταιρία Tiny sprl και διαθέτει διεθνές δίκτυο συνεργασίας. Χρησιμοποιείται πιο συχνά σε Γαλλόφωνες χώρες. Εκτός από τους πολλούς Γάλλους συνεργάτες, υπάρχουν επίσης συνεργάτες στην Αργεντινή, στον Καναδά, στην Ισπανία και στην Ελβετία. Οι περισσότερες αλλαγές αφορούν μεταφράσεις και διόρθωση σφαλμάτων. Οι συνεργάτες επίσης αναπτύσσουν λειτουργικά μέρη.
2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Περίπου 200 μηνύματα στο forum κάθε μήνα.
3. Διαφάνεια: Περιλαμβάνει αρχείο καταγραφής αλλαγών και ανίχνευση σφαλμάτων. Το κοινό δεν έχει πρόσβαση στο CVS. Στο forum “Νέες Εκδόσεις” δημοσιεύονται τα νέα διαθέσιμα χαρακτηριστικά καθώς και ψηφοφορίες για νέα χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα. Ένα αρχείο καταγραφής αλλαγών δημοσιεύεται στην ενότητα κατέβασμα. Δεν υπάρχει διαθέσιμος οδηγός. Η πρόσβαση στον κώδικα του συστήματος είναι δυνατή μόνο για συνεργάτες.
4. Συχνότητα Ενημερώσεων: Κανονική με γρήγορη εξέλιξη.

5. Άλλα αποτελέσματα: Κανένα.

### Ωριμότητα

1. Επίπεδο Εξέλιξης: Σταθερό.
2. Ιστοσελίδες Αναφοράς: Στην κεντρική σελίδα υπάρχει λίστα δύο ξενοδοχείων.

### **5.2.4 GNU Enterprise (GNUe)**

[www.gnenterprise.org](http://www.gnenterprise.org)  
[www.gnu.org/software/gnue/project/project.html](http://www.gnu.org/software/gnue/project/project.html)

Άδεια: GNU General Public License (GPL)

Κατάσταση: Διαθέσιμα εργαλεία σε κατάσταση alpha ή beta

Λειτουργικά μέρη ERP: υπό σχεδιασμό

Το GNUe στοχεύει στη διάθεση ενός ολοκληρωμένου ERP συστήματος το οποίο βασίζεται σε διεθνείς βάσεις δεδομένων και σε ορισμένες XML μορφές, αναφορές και ροή εργασίας. Η αρχιτεκτονική του βασίζεται σε υπάρχοντα πρότυπα και σε διεθνείς βέλτιστες προσεγγίσεις, με διεπαφές σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού. Όλα τα λειτουργικά μέρη του συστήματος ERP βρίσκονται σε στάδιο σχεδιασμού. Τα διαθέσιμα εργαλεία αποτελούν τη βάση για το υπό σχεδιασμό ERP σύστημα και είναι ενεργά και στο στάδιο alpha και στο beta. Γενικά Το GNUe είναι σε πρώιμο στάδιο.

### Ελαστικότητα

1. Προσαρμογή: Χρήση XML με Πρωτόκολλο Επικοινωνίας Συσκευών (IDE). Οι μορφές, οι αναφορές και η ροή εργασίας είναι ορισμένες σε XML στο Πρωτόκολλο Επικοινωνίας Συσκευών (IDE), το οποίο επιτρέπει ταχεία ανάπτυξη της εφαρμογής. Οι προγραμματιστικές γνώσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξη είναι ο σχεδιασμός βάσεων δεδομένων, Python Scripting και XML.

2. Ευέλικτες αναβαθμίσεις: Τυπικά υποστηρίζονται αλλά ακόμα δεν είναι τεκμηριωμένες.
3. Διεθνοποίηση: Η μετάφραση του γραφικού περιβάλλοντος βασίζεται σε XML. Η μετάφραση διαφόρων μορφών μπορεί να γίνει με τη βοήθεια XML αρχείων. Το γραφικό περιβάλλον των εργαλείων είναι μεταφρασμένο στα Αγγλικά, Ολλανδικά, Ουγγαρέζικα, Γερμανικά και εν μέρει στα Γαλλικά, Ισπανικά, Ρώσικα, Ιταλικά, Ρουμανικά και Λιθουανικά.
4. Φιλικό προς το χρήστη: Είναι σχετικά φιλικό με το χρήστη και υπάρχουν δυνατότητες ανάπτυξης πλούσιου γραφικού περιβάλλοντος – διεπαφής το οποίο λειτουργεί σε Windows, Linux/Unix, MacOS και OS/2 και βασίζεται σε διεπαφές wxPython και HTML.
5. Αρχιτεκτονική: Διαθέτει αρχιτεκτονική 2 ή 3 επιπέδων με ιδιωτικό server εφαρμογών. Ο server της εφαρμογής παρέχει διάφορες διεπαφές.
6. Δυνατότητα Διαβάθμισης: Υπάρχει διαβάθμιση στη βάση δεδομένων και ο server χρειάζεται τεκμηρίωση.
7. Ασφάλεια: Υπάρχει έλεγχος πρόσβασης ανάλογα με το ρόλο του κάθε πελάτη.
8. Διεπαφές: Για την επικοινωνία μεταξύ του πελάτη και του server εφαρμογής χρησιμοποιούνται XML-RPC και CORBA. Επίσης παρέχεται και διεπαφή LDAP.
9. Ανεξαρτησία Λειτουργικού συστήματος: Ο server τρέχει σε σχεδόν κάθε λειτουργικό σύστημα.
10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: Ανοιχτού κώδικα: PostgreSQL, MySQL, MaxDB, xBase, Interbase, Ingres, Firebird  
Εμπορικές: DB2, Oracle, SybaseODBC και αρχεία CSV
11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Χρησιμοποιείται η Python αλλά ο server υποστηρίζει και άλλες γλώσσες.

### Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: Περιλαμβάνει Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου και Υπηρεσία Τηλεδιάσκεψης μέσω Διαδικτύου (IRC).
2. Εκπαίδευση: Δεν είναι διαθέσιμη.

3. Τεκμηρίωση: Κοινότητα wiki και τεκμηρίωση κατασκευαστή.

#### Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Έχει δημιουργηθεί από την κοινότητα. Η ομάδα ανάπτυξης αποτελείται από 6 κύριους κατασκευαστές και περισσότερα από 20 άτομα που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και εξέλιξη του προϊόντος.
2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Η Υπηρεσία Τηλεδιάσκεψης μέσω Διαδικτύου (IRC) δείχνει καθημερινή δραστηριότητα και άμεση ανταπόκριση.
3. Διαφάνεια: Περιλαμβάνει οδηγό, αρχείο καταγραφής αλλαγών, ανίχνευση σφαλμάτων και δυνατότητα ανατροπής της πρόσβασης.
4. Άλλα αποτελέσματα: Κανένα.

#### Ωριμότητα

1. Επίπεδο εξέλιξης: Βρίσκεται στην alpha ή beta κατάσταση.
2. Ιστοσελίδες αναφοράς: Δεν υπάρχουν χρήστες του ERP συστήματος και τα εργαλεία δεν είναι τεκμηριωμένα.

### **5.2.5 ERP5**

[www.erp5.org](http://www.erp5.org)

Άδεια: GNU General Public License (GPL)

Κατάσταση: Υπάρχει σε κατάσταση beta ή σταθερή ανάλογα με το λειτουργικό μέρος.

Το ERP5 αναπτύχθηκε ως συμπληρωματική λύση για ένα οργανισμό με περισσότερους από 300 εργαζόμενους σε 5 διεθνώς κατανομημένες ιστοσελίδες. Οι ειδικές απαιτήσεις που οδήγησαν στη δημιουργία αυτού του ERP συστήματος, είναι η μαζική παραγωγή πολλών διαφορετικών προϊόντων και από εδώ και πέρα η ανάγκη χειρισμού μη δομημένων δεδομένων και πολυμέσων. Τα αρχικά λειτουργικά μέρη, τώρα γενικεύονται σαν επιχειρηματικά πρότυπα. Παρέχονται

πολλά λειτουργικά μέρη, μερικά από τα οποία δεν είναι ακόμα έτοιμα για παραγωγή:

- Το εμπόριο παρέχει λειτουργία αγορών, πωλήσεων, παραγγελιών και διαχείριση αποθήκης.
- Η Διαχείριση Δεδομένων Προϊόντων (Product Data Management) επιτρέπει τον ορισμό, τη μετατροπή, την κατηγοριοποίηση του προϊόντος, τον λογαριασμό των υλικών (bill of materials) και κατάλογο πολυμέσων.
- Σχεδιασμός Απαιτήσεων Βιομηχανικής Παραγωγής (Manufacturing Requirements Planning)
- CRM (Customer Relationship Management)
- Λογιστικά
- Ανθρώπινοι Πόροι
- Το διαδικτυακό κατάστημα E-Commerce υποστηρίζει συγχρονισμό με ένα server βασιζόμενο σε XML.
- Το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System) για αποθήκευση, εύρεση και κατηγοριοποίηση όλων των εγγράφων και των μη δομημένων δεδομένων.
- Ομάδες Εμπορευμάτων

### Ελαστικότητα

1. Προσαρμογή: Νέα λειτουργικά μέρη μπορούν να αποθηκευτούν και να διανεμηθούν σαν επιχειρηματικά πρότυπα. Η ιδέα των επιχειρηματικών προτύπων απλουστεύει την εγκατάσταση, την προσαρμογή και τον διαμοιρασμό των ERP5 λειτουργικών μερών. Για την προσαρμογή του ERP5 Python, απαιτούνται γνώσεις για Zope και XML σε συνδυασμό με λεπτομερή γνώση του ERP5.

2. Ευέλικτες αναβαθμίσεις: Δεν είναι τεκμηριωμένες.



3. Διεθνοποίηση: Διαθέτει 3 γλώσσες και υποστήριξη από πολλές ιστοσελίδες διεθνώς κατανεμημένες. Η διεπαφή χρήστη είναι μεταφρασμένη στα Γαλλικά, Αγγλικά και Πορτογαλικά (Βραζιλία). Εκτός από τις πολλές γλώσσες, οι οποίες παρέχονται από τον server της εφαρμογής Zope, το μοντέλο ERP5 υποστηρίζει πολλές διεθνώς κατανεμημένες ιστοσελίδες. Βασίζεται σε ένα μοντέλο το οποίο επιτρέπει την ομαδοποίηση διαφόρων πραγμάτων σε μία κατηγορία. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι πολύ χρήσιμο στη διαχείριση μιας ομάδας εταιριών, οι οποίες έχουν κοινή ιδιοκτησία. Επιπλέον για τη διαχείριση διαφόρων εμπορικών συνεργασιών ή δικτύων συνεργασίας, δηλαδή όταν διάφορες εταιρίες συνεργάζονται για την από κοινού δημιουργία ενός προϊόντος.

4. Φιλικό προς το χρήστη: Διαθέτει πλούσιο διαισθητικό γραφικό περιβάλλον (GUI). Η διεπαφή χρήστη βασίζεται στο διαδίκτυο και προσφέρει πολλά διαφορετικά στοιχεία γραφικού περιβάλλοντος. Χρησιμοποιεί την τεχνολογία προτύπου σελίδας για τον server της εφαρμογής.

5. Αρχιτεκτονική: Διαθέτει αρχιτεκτονική 3 επιπέδων η οποία βασίζεται στο Zope. Το ERP5 χρησιμοποιεί τον server εφαρμογής του ανοιχτού κώδικα Python που βασίζεται στο ZOPE (Z Object Publishing Environment) και την διαχείριση περιεχομένου σε θεμέλιο. Η διεπαφή διαχείρισης που βασίζεται στο Zope χρησιμοποιείται σαν Πρωτόκολλο επικοινωνίας συσκευών (IDE) για την ανάπτυξη των λειτουργικών μερών του ERP5. Ο server της εφαρμογής υποστηρίζει επίσης πολλές γλώσσες, παρέχει ένα μοντέλο για την ασφάλεια και πρόσβαση από απόσταση διαμέσου HTTP, XML-RPC και SOAP. Το ERP5 χρησιμοποιεί, επεκτείνει ή παρέχει πέντε σημαντικά συστατικά Zope.

Τα πρότυπα σελίδας συμβάλουν στη διεπαφή χρήστη και στη λογική παρουσίασης. Οι ροές εργασίας χρησιμοποιούνται για ανάπτυξη διαδικτυακών μορφών. Τα αντικείμενα XML προσθέτουν δυνατότητες συγχρονισμού και αυτόνομης δραστηριότητας στα ERP5- Zope αντικείμενα. Ο συγχρονισμός κατανεμημένων ιστοσελίδων γίνεται με εισαγωγή και εξαγωγή XML και επίσης υποστηρίζει μη αξιόπιστα κανάλια επικοινωνίας, τα οποία επιτρέπεται να αποτύχουν. Η αντιγραφή δεδομένων σε συγγενικές βάσεις δεδομένων επιτρέπει την υποβολή απλών SQL ερωτήσεων.

6. Δυνατότητα Διαβάθμισης: Προσφέρει εξαιρετική ικανότητα διαβάθμισης.

7. Ασφάλεια: Χρησιμοποιεί το πολύ καλό μοντέλο ασφάλειας Zope.
8. Διεπαφές: Επιτρέπει HTTP, XML-RPC και SOAP πρόσβαση σε οποιοδήποτε αντικείμενο ERP5. Υποστηρίζεται επίσης ο συγχρονισμός μεταξύ κατακευμασμένων ιστοσελίδων πάνω από μη ασφαλείς συνδέσεις. Η παραγωγή αναφοράς απαιτεί γνώσεις προγραμματισμού σε Python ή αντιγραφή συγγενικών δεδομένων.
9. Ανεξαρτησία Λειτουργικού Συστήματος: Windows, Linux/Unix, Mac OS X.
10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: Η Zope βάση δεδομένων αντικειμένων χρησιμοποιείται μαζί με τη συγγενική βάση δεδομένων MySQL η οποία χρησιμεύει για αναφορά. Ο ανεξάρτητος server της Zope εφαρμογής παρέχει δυνατότητες αντικειμενοστραφούς βάσεων δεδομένων αλλά δεν παρέχει SQL πρόσβαση. Η Zope βάση δεδομένων επιτρέπει πολύ γρήγορη πρόσβαση στα αντικείμενα, αλλά τα όρια ερωτήσεων σχετίζονται με αντιγραφή δεδομένων αναφοράς. Τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούνται σε αναφορές αποθηκεύονται στη συγγενική βάση δεδομένων για πιο γρήγορες επερωτήσεις μαζί με τις αναφορές στη βάση δεδομένων των αντικειμένων. Τα πλεονεκτήματα της γρήγορης πρόσβασης και των ευέλικτων δομών δεδομένων των βάσεων των αντικειμένων από τη μία πλευρά, και η εύκολη επερώτηση και ομαδοποίηση των συγγενικών βάσεων δεδομένων συνδυάζονται.
11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Python.

### Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: Διαθέτει δίκτυο συνεργασίας, λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και συμβόλαια. Λόγω της περιορισμένης διαθέσιμης τεκμηρίωσης, είναι απαραίτητη η υποστήριξη από την Nexedi. Παρέχεται επίσης υποστήριξη μέσω διαδικτύου και λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από τους κατασκευαστές.
2. Εκπαίδευση: Γίνονται διασκέψεις από τους κατασκευαστές οι οποίες στοχεύουν στην Zope κοινότητα για μεταφορά γνώσης.
3. Τεκμηρίωση: Είναι διαθέσιμη ελάχιστη τεκμηρίωση.

## Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Έχει δημιουργηθεί από την εταιρία Nexedi με συνεργάτες στη Γαλλία, Λουξεμβούργο, Γερμανία, Πολωνία, Βραζιλία, Σενεγάλη και Ινδία. Συμβάλλει επίσης και η Βραζιλιάνικη ομάδα έρευνας. Διαθέτει επίσης και δίκτυο συνεργασίας.
2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Περίπου 20 ηλεκτρονικά μηνύματα κάθε μήνα.
3. Διαφάνεια: Δεν παρέχονται οδηγός και αρχείο καταγραφής αλλαγών αλλά διαθέτει ανατροπή πρόσβασης. Λόγω της ελάχιστης τεκμηρίωσης και εν μέρει της δομής της ιστοσελίδας, είναι δύσκολο να εντοπιστεί ο στόχος την τρέχουσας προσπάθειας ανάπτυξης.
4. Συχνότητα Ενημερώσεων: Η συχνότητα των ενημερώσεων είναι κανονική. Το CVS είναι πολύ ενεργό αλλά δεν παρέχονται αρχείο καταγραφής αλλαγών και νέα λειτουργικότητα. Το μόνο που υπάρχει είναι ένα έγγραφο το οποίο δείχνει τα ποσοστά ολοκλήρωσης των λειτουργικών μερών και των συστατικών, αλλά δεν υπάρχει δυνατότητα να δούμε ποια λειτουργία εισήχθη και πότε.
5. Άλλα αποτελέσματα: Κανένα.

## Ωριμότητα

1. Επίπεδο εξέλιξης: Σταθερό επίπεδο εξέλιξης και κάποια λειτουργικά μέρη είναι στην κατάσταση beta.
2. Ιστοσελίδες Αναφοράς: Το ERP5 χρησιμοποιείται από μία μεγάλη αεροπορική εταιρία, από μία μεγάλη κεντρική τράπεζα, ένα νοσοκομείο και από τις αρχές τις Γαλλικής κυβέρνησης.

### **5.2.6 Opentaps – OfBiz**

[www.opentaps.org](http://www.opentaps.org)

[www.ofbiz.org](http://www.ofbiz.org)

[www.opensourcestrategies.com](http://www.opensourcestrategies.com)

[www.opensourcestrategies.org](http://www.opensourcestrategies.org)

Άδεια: MIT Public License, τα λογιστικά και λειτουργικά μέρη CRM είναι διπλά εξουσιοδοτημένα από το GPL

Κατάσταση: σταθερή

Το Orentaps είναι μία έτοιμη για παραγωγή έκδοση του OfBiz, το οποίο παρέχει σταθερές εκδόσεις και ενημερώσεις. Συνεπώς θα χρησιμοποιούμε το Orentaps σαν συνώνυμο του OfBiz. Το OfBiz αρχικά επικεντρωνόταν σε λύσεις e-Commerce, αλλά εξελίχθηκε σε ένα γενικό πλαίσιο για ανάπτυξη ERP. Οι ομάδες στις οποίες στοχεύει είναι λιανοπωλητές, διανομείς και κατασκευαστές. Υπάρχουν λειτουργικά μέρη για e-Commerce, κατάλογο προϊόντων, σημείο πωλήσεων, εισαγωγή παραγγελίας, διαχείριση αποθεμάτων και αποθήκης, βιομηχανία, υπηρεσίες πελατών, CRM, μάρκετινγκ και διαχείριση περιεχομένου. Το λειτουργικό μέρος Γενικό Λογιστικό Βιβλίο δημοσιεύεται με άδεια GPL με επιλογή αγοράς εμπορικής άδειας. Δεν είναι διαθέσιμο κανένα εθνικό λογιστικό σχήμα. Υποστηρίζει πολλαπλές ιστοσελίδες, πολλές μεθόδους κοστολόγησης και διεπαφές για εξωτερικές εφαρμογές γενικού λογιστικού βιβλίου (XML, ASCII και CSV). Το μοντέλο δεδομένων επιτρέπει χαρακτηριστικά όπως σχεδιασμό, πρόβλεψη και προϋπολογισμό. Υποστηρίζονται επίσης πολλά διαδικτυακά καταστήματα με ξεχωριστά αποθέματα και συγχρονισμό δεδομένων. Η δομή των λειτουργικών μερών του Orentaps είναι μια προσπάθεια ομαδοποίησης της λειτουργικότητας της εφαρμογής OfBiz όπως στα παραδοσιακά ERP λειτουργικά μέρη. Από την τεκμηρίωση που είναι διαθέσιμη, μερικές φορές δεν είναι ξεκάθαρο ποια λειτουργία ανήκει σε ποιο λειτουργικό μέρος.

### Ελαστικότητα

1. Προσαρμογή: Περιλαμβάνει δεδομένα ορισμένα με XML και στρώμα παρουσίασης και εργασίας. Οι υπηρεσίες του στρώματος εργασίας καλούνται σε συγκεκριμένα γεγονότα και υπό κάποιες συνθήκες (είναι ορισμένες με XML). Το Orentaps έχει αρχιτεκτονική n-επιπέδων με τρία στρώματα στο διάζωμα του server εφαρμογής: δεδομένων (entity engine), επιχειρηματικής λογικής (service engine) και παρουσίασης. Κάθε στρώμα ορίζεται με μεταδεδομένα ή με μία εύκολη στη χρήση γλώσσα προγραμματισμού με scripts. Τα πλεονεκτήματα του

προγραμματισμού υψηλού επιπέδου και του κώδικα που βασίζεται σε μεταδεδομένα συνδυάζονται με τις κατασκευαστικές δυνατότητες μοντέλων της Java. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της δημοσίευσης API (application programming interfaces) συστατικών της Java και τη χρήση τους σε υψηλότερο επίπεδο. Όλα τα στρώματα επηρεάζονται αμοιβαία από αλλαγές που γίνονται σε άλλα στρώματα. Για την τεκμηρίωση και εφαρμογή απαιτούνται γνώσεις Java, μηχανικής διαδικτύου, XML και σχεδιασμού βάσης δεδομένων.

2. Ευέλικτες αναβαθμίσεις: Ισχύουν για προσαρμογή υψηλού επιπέδου. Για σκοπούς προσαρμογής χαμηλού επιπέδου είναι πιθανές οι ευέλικτες αναβαθμίσεις αλλά λείπει η λεπτομερής τεκμηρίωση.

3. Διεθνοποίηση: Η γλώσσα της διεπαφής χρήστη μπορεί να αλλάξει οποιαδήποτε στιγμή και οι μετάφραση σε 39 γλώσσες παρέχεται εν μέρει. Δεν υπάρχει μηχανισμός μετάφρασης για δυναμικό περιεχόμενο όπως καταστάσεις ροής εργασίας. Υποστηρίζονται επίσης πολλές ιστοσελίδες και λογιστικές μέθοδοι και μέθοδοι κοστολόγησης.

4. Φιλικό προς το χρήστη: Διαθέτει απλό διαισθητικό γραφικό περιβάλλον (GUI) και υποστηρίζονται όλα τα στοιχεία GUI. Η παρουσίαση χωρίζεται σε κομμάτια όπως επικεφαλίδα, υποσέλιδο, αριστερή μπάρα, δεξιά μπάρα, οι οποίες αποτελούνται από διάφορα πρότυπα.

5. Αρχιτεκτονική: Διαθέτει αρχιτεκτονική 3 επιπέδων. Ο server της εφαρμογής αποτελείται από τα στρώματα παρουσίασης, επιχειρηματικής λογικής και δεδομένων. Όλα τα στρώματα είναι ορισμένα με μεταδεδομένα ή με γλώσσα προγραμματισμού με script. Το στρώμα δεδομένων χειρίζεται την πρόσβαση δεδομένων και τη διατήρηση διαμέσου μοντέλων δεδομένων που ορίζονται σε αρχεία XML. Δεν υπάρχει ανάγκη να χρησιμοποιείται κώδικας Java ή SQL. Η επιχειρηματική λογική ορίζεται σαν μικρά επαναχρησιμοποιούμενα κομμάτια κώδικα τα οποία μπορούν να γραφούν σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου ή XML. Οι υπηρεσίες καλούνται απευθείας από εφαρμογές διαδικτύου, ροές εργασίας και σε μικρό βαθμό από το SOAP και RMI (Remote Method Invocation). Η ροή εργασίας μπορεί να οριστεί και σε γλώσσα XPDL.

Το στρώμα παρουσίασης χρησιμοποιεί ένα πρότυπο Ελέγχου Μορφής Εμφάνισης (Model View Controller (MVC)) για να επιτρέψει την

επαναχρησιμοποίηση του σχεδιασμού στοιχείων, της λογικής εμφάνισης και το είδος της ενέργειας. Οι εργασίες σχεδιασμού και προγραμματισμού είναι διαχωρισμένες. Λόγω του υψηλού επιπέδου προσαρμογής της αρχιτεκτονικής, οι εργασίες μπορούν να διανεμηθούν σε διαφορετικούς ρόλους.

6. Δυνατότητα Διαβάθμισης: Η δυνατότητα διαβάθμισης είναι καλή με πολλές επιλογές ανάπτυξης. Η αρχιτεκτονική επιτρέπει τη διανομή των μερών του server εφαρμογής με πολλούς τρόπους. Η εξισορρόπηση του όγκου των συναλλαγών χρησιμοποιώντας πολλαπλούς servers και βάσεις δεδομένων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μία εφαρμογή.

7. Ασφάλεια: Πολύ καλός έλεγχος πρόσβασης (χρήστης, ομάδα, ρόλος και άλλες κατηγορίες).

8. Διεπαφές: Χρησιμοποιούνται οι SOAP, XML, CSV, PDF. Καθώς η αρχιτεκτονική που εστιάζεται στις υπηρεσίες χρησιμοποιείται εσωτερικά, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για επικοινωνία με άλλα συστήματα. Κάθε υπηρεσία μπορεί επίσης να δημοσιευτεί σαν υπηρεσία διαδικτύου χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο SOAP.

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

10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων: Ανοιχτού κώδικα: MySQL, MaxDB, PostgreSQL

Εμπορικές: Oracle, DB2, Microsoft SQL.

11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Java, Scripting (Beanshell, XML-Minilang)

### Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: Υπάρχουν διεθνώς καταναμημένοι πάροχοι υπηρεσιών καθώς και λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και σχετικά forum. Εκτός από την υποστήριξη υπηρεσιών που προσφέρει το Orentaps, μπορεί να παρέχεται υποστήριξη και από την κοινότητα OfBiz. Οι πελάτες και οι πάροχοι υπηρεσιών του OfBiz είναι καταναμημένοι σε όλο τον κόσμο. Κάποιες χώρες έχουν ιστοσελίδα της τοπικής κοινότητας, η οποία προσφέρει υποστήριξη και υπηρεσίες.

2. Εκπαίδευση: Πωλούνται από την Undersun Consulting καταγεγραμμένες συνεδρίες εκπαίδευσης, καταγεγραμμένα συνέδρια χρηστών, εκπαίδευση από απόσταση, επιπλέον τεκμηρίωση μέσω του διαδικτύου και ένα βιβλίο γρήγορης αναφοράς. Επίσης οργανώνεται ετήσια ένα συνέδριο χρηστών με εκπαιδευτικές συνεδρίες.

3. Τεκμηρίωση: Περιλαμβάνει Wiki και άλλα είδη τεκμηρίωσης αλλά είναι μη δομημένη. Η τεκμηρίωση ελεύθερης ανάπτυξης, η τεχνική τεκμηρίωση και κάποιο μέρος τεκμηρίωσης χρήστη είναι διαθέσιμα μέσω του διαδικτύου. Το σύστημα Wiki εξυπηρετεί τον έλεγχο της τεκμηρίωσης με συνεργασία. Επιπλέον τεκμηρίωση (800 σελίδες) με λεπτομερείς πληροφορίες για τους χρήστες και επιπλέον πληροφορίες για τους κατασκευαστές είναι διαθέσιμη. Το μοντέλο δεδομένων έχει σχεδιαστεί για ευελιξία.

### Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Το Ofbiz έχει δημιουργηθεί από την κοινότητα σε αντίθεση με το Orentaps το οποίο έχει δημιουργηθεί από την εταιρία Open Source Strategies Inc η οποία δημοσιεύει σταθερές εκδόσεις του OfBiz καθώς και διορθώσεις και ενημερώσεις. Επειδή το Ofbiz στοχεύει στην ανάπτυξη, η κοινότητα είναι πολύ ενεργή. Για τον κώδικα έχουν συνεισφέρει πολλές ομάδες και άτομα. Το OfBiz έχει πλέον γίνει έργο της Apache Software Foundation. Επιπλέον υπάρχουν διάφορες πηγές πληροφοριών μέσω του διαδικτύου καθώς και μη δομημένη τεκμηρίωση. Ο πυρήνας της ομάδας του OfBiz αποτελείται από 6 κατασκευαστές. Ένα δεύτερο ERP σύστημα ανοιχτού κώδικα, το οποίο βασίζεται στο πλαίσιο OfBiz, είναι το Neogia το οποίο προσθέτει στοιχεία στο OfBiz.

2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Περίπου 400 μηνύματα κάθε μήνα. Η κοινότητα είναι πολύ ενεργή στο να συνεισφέρει κώδικα.

3. Διαφάνεια: Διαθέτει αρχείο καταγραφής αλλαγών, ανατροπή πρόσβασης και ειδικό σύστημα για ανίχνευση σφαλμάτων και προβλημάτων. Το Orentaps έχει ένα τεκμηριωμένο οδηγό με πρόγραμμα για χαρακτηριστικά που πρέπει να εκτελεστούν. Υπάρχει ένα blog το οποίο συνοψίζει τις εβδομαδιαίες αλλαγές του OfBiz και τους συντελεστές.

4. Συχνότητα Ενημερώσεων: Κανονική.

5. Άλλα αποτελέσματα: Το OfBiz χρησιμοποιεί και ενσωματώνει πολλά έργα ανοιχτού κώδικα. Αν ένα χρησιμοποιούμενο έργο χάσει τη συνέχειά του μπορεί είτε να διατηρηθεί από την κοινότητα είτε να αντικατασταθεί.

### Ωριμότητα

1.Επίπεδο Εξέλιξης: Σταθερό.

2. Ιστοσελίδες Αναφοράς: Πολλές ιστοσελίδες αναφοράς χρησιμοποιούν μόνο ένα μέρος της λειτουργικότητας που παρέχεται. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε γενικό πλαίσιο για εφαρμογές κεντρικών βάσεων δεδομένων.

### **5.2.7 Compiere**

[www.compiere.org](http://www.compiere.org)

<http://sourceforge.net/projects/compiere>

[www.red1.org](http://www.red1.org) (forum and developer information of a Compiere partner)

[www.knowledgesuccess.com/compiere](http://www.knowledgesuccess.com/compiere)

Άδεια: Mozilla Public License (MPL 1.1)

Κατάσταση: Σταθερή.

Αυτό είναι το πιο δημοφιλές και διαδεδομένο ERP σύστημα ανοιχτού κώδικα αυτή την εποχή. Η κοινότητα είναι πολύ ενεργή στα forum χρηστών στην Sourceforge, έχουν γίνει πάνω από 900000 downloads και εγκαταστάσεις αναφοράς και υπάρχει ένα διεθνές δίκτυο συνεργασίας. Το Compiere 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:

- Προσφορά – Μετρητά: Καλύπτει όλη την διαδικασία σχετικά με τον πελάτη από την επαφή με τον πρώτο πελάτη, την προπώληση, 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

1. Προσαρμογή: Το Compiere 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 Compiere πρέπει να οριστεί πρώτα η δομή της βάσης δεδομένων. Το γραφικό περιβάλλον (GUI) του Compiere 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. 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. Μπορεί να αλλάξει τις τιμές όλων των πεδίων σε ένα παράθυρο και να έχει πρόσβαση σε όλους τους πίνακες. Οι ειδικοί που γνωρίζουν τη δομή του κώδικα μπορούν να κάνουν

επιπλέον προσαρμογές ακολουθώντας τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται από το Compiere.

2. 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.

3. 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 Compiere 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 Compiere 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.

4. 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.

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

6. 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.

7. Ασφάλεια: : Πολύ καλός έλεγχος πρόσβασης (ρόλοι).

8. 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).

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

10. 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 σαν προϊόντα του Sourceforge, 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 Fyrcle, μία βάση δεδομένων Firebird με μερική συμβατότητα Oracle PL/SQL. Σύμφωνα με την Compiere Inc, οι βάσεις δεδομένων ανοιχτού κώδικα δεν υποστηρίζονται γιατί δεν είναι σαφές αν τα προβλήματα πηγάζουν από τη βάση δεδομένων ή την εφαρμογή. 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.

11. Γλώσσα Προγραμματισμού: Java

### Υποστήριξη

1. Υποστήριξη Δομής: Διαθέτει δίκτυο συνεργασίας, forum και συμβόλαιο.

2. Εκπαίδευση: Περιλαμβάνει εκπαίδευση χρήστη και σχεδιαστών.

3. 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 Compiere που αποτελείται από 36 σελίδες καθώς και η ιστοσελίδα του Compiere και τα forum των σχεδιαστών.

## Συνέχεια

1. Δομή Έργου: Το Compiere έχει σχεδιαστεί κυρίως από την εταιρία Jorg Janke. Επικεντρώνεται στην ανάπτυξη, υποστήριξη δεύτερου επιπέδου και στην εκπαίδευση. Το Compiere 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. Κάποια έργα του Sourceforge έχουν σχεδιαστεί από την κοινότητα.

2. Δραστηριότητα Κοινότητας: Το Compiere 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.

3. Διαφάνεια: Το έργο διαθέτει οδηγό και λεπτομερές αρχείο καταγραφής αλλαγών. Οι υπηρεσίες Sourceforge χρησιμοποιούνται για ανίχνευση σφαλμάτων και αλλαγή αιτήσεων. Επιπλέον η CVS πρόσβαση είναι ανοιχτή για το κοινό.

4. Συχνότητα Ενημερώσεων: Κανονική.

5. 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

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

2. Ιστοσελίδες Αναφοράς: Υπάρχουν πολλές ιστοσελίδες αναφοράς. Σύμφωνα με την Compiere Inc. Τουλάχιστον 100 εταιρίες χρησιμοποιούν το λογισμικό. Κάποιοι συνεργάτες έχουν στις ιστοσελίδες τους πληροφορίες σχετικά με τη

χρήση του προϊόντος. Η χρήση του Compiere σε δύο Γερμανικές εταιρίες παρουσιάστηκε σε μια ανοιχτή συνδιάσκεψη.

Η πρώτη εταιρία χρησιμοποιούσε το Compiere για την παραγγελία και το σχεδιασμό προσόψεων για ηλεκτρονικές συσκευές. Ο πελάτης μπορούσε να παραγγείλει μία πρόσοψη σχεδιάζοντας την με ένα δωρεάν λογισμικό. Όλη η διαδικασία της παραγγελίας, υπολογισμού της τιμής με τη βοήθεια του αρχείου σχεδίασης, ο τεχνικός έλεγχος της δυνατότητας υλοποίησης, το πρόγραμμα παραγωγής για έλεγχο των μηχανών, η παραγωγή της πρόσοψης, ο ποιοτικός έλεγχος, η συσκευασία και η αποστολή καλύπτονταν όλη από το Compiere. Ένας προγραμματιστής ο οποίος υποστηριζόταν εν μέρει από έναν συνεργάτη του Compiere, έκανε την τεκμηρίωση. Επίσης η δυνατότητα εύκολων ενημερώσεων διατηρήθηκε.

Η δεύτερη εταιρία είναι ένα μικρό, γρήγορα αναπτυσσόμενο σύστημα Τεχνολογίας Πληροφοριών (IT –Information Technology) και παροχέας υπηρεσιών. Το Compiere χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των προϊόντων, για τη παροχή λειτουργιών αποθήκης και διαδικασίες αγορών και πωλήσεων. Η ολοκληρωμένη διαδικασία από την αρχική επαφή με τον πελάτη μέχρι τα λογιστικά, παρέχουν ένα ευέλικτο σύστημα για τη δημιουργία προσφορών και εισροή πελατών. Σε αυτή τη περίπτωση απαιτούνται διεπαφές για διαχείριση έργου. Επιπλέον απαιτούνται αλλαγές για την προσαρμογή σε απαιτήσεις γρήγορων αλλαγών και η επίτευξη υψηλού βαθμού αυτοματοποίησης. Με το Compiere η εταιρία μπορούσε να καλύψει διάφορες διαδικασίες, να τις κάνει πιο γρήγορα , πιο αξιόπιστα και με μεγαλύτερη διαφάνεια λόγω των αυτοματοποιημένων αναφορών.

Και τα δύο συστήματα είναι τεκμηριωμένα. Το θέμα της συμβατότητας του λογιστικού λειτουργικού μέρους με τις απαιτήσεις των εταιριών στη Γερμανία, δεν δημιούργησε ιδιαίτερο πρόβλημα στις εταιρίες οι οποίες θα έκαναν την ίδια επιλογή ξανά. Το κόστος, η ευελιξία, η ασφάλεια της επένδυσης και η γνώση που παρέχεται είναι οι κύριοι λόγοι για την επιλογή του Compiere.

### 5.3 Συμπέρασμα

Τα ευέλικτα ERP συστήματα επιτρέπουν μοναδικές, προσαρμόσιμες διαδικασίες οι οποίες υποστηρίζουν μία στρατηγική διαφοροποίησης από τους ανταγωνιστές. Η διαθεσιμότητα του κώδικα και η χρήση του σαν πλαίσιο ανάπτυξης εφαρμογής, μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερο βαθμό ευελιξίας και να οδηγήσει σε μεγαλύτερο λειτουργικό ταίριασμα του συστήματος με τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Το σύστημα εκμάθησης της εταιρίας επιτρέπει τη συνεχή βελτίωση και τη γρήγορη αντίδραση σε αλλαγή απαιτήσεων. Οι κύριοι λόγοι για επιλογή ERP συστημάτων ανοιχτού κώδικα είναι το κόστος, η ελαστικότητα, η ανεξαρτησία του πωλητή και η συνεχής εκμάθηση. Είναι σίγουρο ότι απαιτείται περαιτέρω ανάπτυξη στις περιοχές τεκμηρίωσης των λειτουργικών χαρακτηριστικών και της σύγκρισης. Κάποια συστήματα ERP πρέπει να αποδείξουν στην πράξη την ευελιξία τους με τεκμηριωμένες περιπτώσεις σε διάφορες επιχειρήσεις. Η δομή έργου του επιλεγμένου ERP συστήματος ποικίλει. Μπορεί να έχει δημιουργηθεί από κάποια εταιρία ή από την κοινότητα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα για κάθε σύστημα ERP συνοψίζονται παρακάτω: Το SQL Ledger εστιάζει στα λογιστικά και είναι αναγνωρισμένο διεθνώς. Το LX Office που προέρχεται από το SQL Ledger, πρέπει να αξιολογηθεί μόνο για τις ανάγκες της Γερμανόφωνης αγοράς. Το GNU Enterprise δεν είναι έτοιμο για παραγωγή και λείπουν αναφορές από πελάτες. Το TinyERP αναπτύσσεται γρήγορα, παρέχει περισσότερη λειτουργικότητα από το SQL Ledger και μπορεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες του κάθε πελάτη με την προσθήκη επιπλέον λειτουργικών μερών. Το ERP5 και το Orentaps (OfBiz) έχουν πολύ ευέλικτες αρχιτεκτονικές. Το ERP5 ακολουθεί πλήρως αντικειμενοστραφή προσέγγιση, ενώ το Orentaps/Ofbiz βασίζεται περισσότερο σε σχετικές βάσεις δεδομένων. Το Compiere, το οποίο κυριαρχεί στην αγορά αυτή τη στιγμή, είναι ένα ώριμο σύστημα που παρέχει πολλές δυνατότητες προσαρμογής. Οι πίνακες σύγκρισης που ακολουθούν παρουσιάζουν μια πιο λεπτομερή σύνοψη. Από τους πίνακες αυτούς παρατηρούμε ότι το Compiere πλεονεκτεί έναντι των υπολοίπων συστημάτων ERP ανοιχτού κώδικα και λόγω του ότι είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα αυτή τη στιγμή στην αγορά, το επιλέγουμε για να το μελετήσουμε και στη συνέχεια να προχωρήσουμε στην ελληνοποίηση του.

Μέγεθος	SQL Ledger	LX Office	TinyERP	GNUe	ERP5	Opentaps	Compiere
Πολύ μικρό	+	+	+				
Μικρό	+	+	+		+	+	+
Μεσαίο	+	~	~		+	+	+
Μεγάλο					+	+	~

Πίνακας 6: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο το μέγεθος

Λειτουργικότητα	SQL Ledger	LX Office	TinyERP	GNUe	ERP5	Opentaps	Compiere
Αριθμός από Πίνακες	45	36	162	ο/δ	ο/δ	763	385
Εμπόριο μέσω του διαδικτύου	x	√	√	x	√	√	√
Λογιστικά Σχήματα	√	√	√	x	√	√	√
MRP			√	x	√	√	
ΣΠ (Σημείο Πωλήσεων)			√	x	√	√	
Αποθέματα & Αποθήκη	√	√	√	x	√	√	√

Πίνακας 7: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο τη λειτουργικότητα

Ελαστικότητα	SQL Ledger	LX Office	TinyERP	GNUe	ERP5	Open-taps	Compiere
1. Προσαρμογή	~	~	+	+	+	+	+
2. Ευέλικτες Αναβαθμίσεις	+	+	+	?	?	~	+
3. Διεθνοποίηση	+	-	+	+	+	+	+
4. Φιλικό προς το χρήστη	~	~	+	?	+	~	~
5. Αρχιτεκτονική	3 επιπέδων	3 επιπέδων	3 επιπέδων	2 ή 3 επιπέδων	3 επιπέδων	3 επιπέδων	2 ή 3 επιπέδων
6. Δυνατότητα Διαβάθμισης	+	~	~	?	+	+	+
7. Ασφάλεια	~	~	+	?	+	+	+
8. Διεπαφές	CGI,SO AP	CGI	XML-RPC, Office	XML-RPC, Corba, LDAP	XML-RPC, SOAP, XML	SOAP, CSV, XML	CSV
9. Ανεξαρτησία ΛΣ	√	√	√	√	√	√	√

10. Ανεξαρτησία Βάσης Δεδομένων	√	x	x	√	ΒΔ αντικειμένων	√	x
11. Γλώσσα Προγραμματισμού	Perl	Perl	Python	Python	Python	Java, Scripting	Java

Πίνακας 8: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο την ελαστικότητα

Υποστήριξη	SQL Ledger	LX Office	TinyERP	GNUe	ERP 5	Open-taps	Compiere
1. Υποστήριξη Δομής	~	~	~	-	+	+	+
2. Εκπαίδευση	x	x	√	x	√	√	√
3. Τεκμηρίωση	+	-	~	~	-	+	+

Πίνακας 9: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο την υποστήριξη

Συνέχεια	SQL Ledger	LX Office	TinyERP	GNUe	ERP5	Open-taps	Compiere
1. Δομή Έργου	Εταιρία + Συνεργάτες	Εταιρία + Συνεργάτες	Εταιρία + Συνεργάτες	Κοινότητα	Εταιρία + Συνεργάτες	Εταιρίες + Κοινότητα	Εταιρία + Συνεργάτες
2. Δραστηριότητα Κοινότητας	+	+	+	~	-	+	+
3. Διαφάνεια	~	~	~	+	~	+	+
4. Συχνότητα Ενημερώσεων	+	~	+	~	+	+	+
5. Άλλα αποτελέσματα							Εργαλείο εισαγωγής

Πίνακας 10: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο τη συνέχεια



Ωριμότητα							
	SQL Ledger	LX Office	Tiny ERP	GNUe	ERP5	Open-taps	Compiere
1. Επίπεδο Εξέλιξης	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή	Σχεδιασμός + beta	Σταθερή	Σταθερή	Σταθερή
2. Ιστοσελίδες Αναφοράς	+	~	~	X	+	+	+

Πίνακας 11: Σύγκριση ERP συστημάτων με κριτήριο την ωριμότητα

Άλλα							
	SQL Ledger	LX Office	Tiny ERP	GNUe	ERP5	Opentaps	Compiere
1. Άδεια	GPL	AL,GPL, LGPL	GPL	GPL	GPL	MIT-PL,GPL	MPL based
2. Online επίδειξη	√	√	x	x	x	√	x
3. Φιλοξενείται από τη Sourceforge	√	√	x	x	x	√	√
4. Πρόσβαση CSV	x	√	μόνο συνεργάτες	√	√	√	√
5. Έλεγχος Download	√	x	x	x	x	x	√
6. Έναρξη Έργου	2000	2004	2000	2000	2002	2001	1999

Πίνακας 12: Σύγκριση ERP συστημάτων σε σχέση με άλλα κριτήρια

Υπόμνημα	
√	ναι
ο/δ	όχι διαθέσιμο
+	πάνω από το μέσο όρο
x	όχι
?	άγνωστο
~	μέσος όρος
-	κάτω από το μέσο όρο

Πίνακας 13: Υπόμνημα για ERP

### 6.1. Παρουσίαση του Συστήματος Compiere ERP

#### Εισαγωγή

Ένα ERP σύστημα βελτιώνει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες σε μια επιχείρηση. Για την αποδοτική εφαρμογή ενός ERP προγράμματος απαιτείται άρτια και πλούσια λειτουργικότητα ώστε να προσφέρει μια καθαρή εικόνα όλων των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων μιας εταιρίας. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση της λειτουργικότητας που υποστηρίζει το σύστημα Compiere ERP.

Οι επιχειρηματικές διεργασίες και όχι ο παραδοσιακός χωρισμός τμημάτων οδήγησαν στον σχεδιασμό του Compiere. Στο σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο και ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες εταιρείες, το ανθρώπινο δυναμικό καλύπτει όλες τις επιχειρηματικές διεργασίες. Το σύστημα παρέχει ολοκληρωμένη και εύχρηστη σειρά λειτουργιών. Το Compiere 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.

#### Γλώσσα

Οι αρχικές εκδόσεις του συστήματος ήταν γραμμένες σε Smalltalk, την πρώτη αντικειμενοστρεφή γλώσσα προγραμματισμού που αναπτύχθηκε. Το Compiere πλέον είναι γραμμένο σε Java, μια αντικειμενοστρεφής γλώσσα

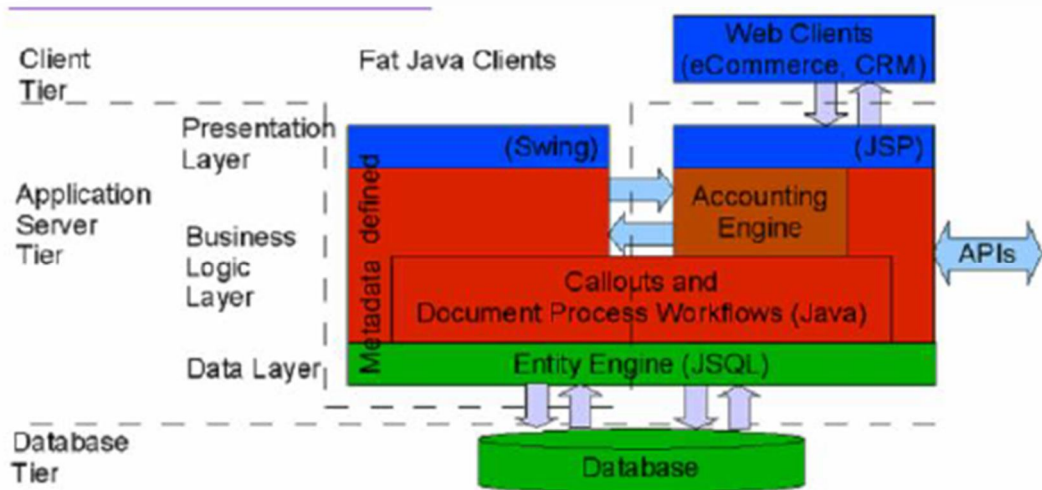
προγραμματισμού που σχεδιάστηκε από την από την εταιρεία πληροφορικής Sun Microsystems. Η Java επιτρέπει σε οποιονδήποτε υπολογιστή να έχει πρόσβαση και να χρησιμοποιεί μια εφαρμογή στο διαδίκτυο. Μερικά από τα χαρακτηριστικά της Java που την κάνουν να ξεχωρίζει:

- Είναι απλή
- Είναι Αντικειμενοστραφής (object-oriented)
- Είναι μεταγλωττιζόμενη (compiled) αλλά μπορεί να χαρακτηριστεί και ως διερμηνευόμενη (interpreted).Ανεξαρτησία πλατφόρμας.
- Είναι ασφαλής
- Υποστηρίζει πολυνημάτωση (multithreading)
- Κάνει συλλογή αχρήστων (garbage collection)
- Περιέχει βιβλιοθήκες κώδικα για διαφορές χρήσεις [26].

## Αρχιτεκτονική

Οι πρώτες εκδόσεις του συστήματος που σχεδιάστηκαν στη δεκαετία του '80 βασίστηκαν στην model-view-controller αρχιτεκτονική. Άλλες παλιότερες εκδόσεις στηρίχτηκαν στην αρχιτεκτονική «επόμενης γενιάς» έργα όπως ADV/Orga. Η τωρινή αρχιτεκτονική του Compiere 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.



**Εικόνα 6: Αρχιτεκτονική Compiere**

Η επίσημη ιστοσελίδα της Compiere 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. [11]

### 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.

### **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 ή 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 Compiere 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 Compiere. 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. Πλέον το Compiere 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.

- 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 μετάφρασης και σε άλλες γλώσσες όπως Φιλανδικά, Κορεατικά. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο site όπως Compiere.
- Εύκολη μετάφραση ολόκληρου του συστήματος, το Compiere 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 πρόσβασής 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. 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 . Η ανάλυση εκτελείται χρησιμοποιώντας ένα σύνολο σχεδόν 40.000 προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα που φιλοξενούνται για SourceForge.net. Σύμφωνα με την έρευνά τους, οι περιοριστικές άδειες είναι

πιθανότερο να προσελκύσουν μια μεγάλη κοινότητα από εξειδικευμένους και έμπειρους εθελοντές[12][13]

Το Copiere διέπεται από την GNU General Public License η οποία είναι πιθανόν η περισσότερο δημοφιλής άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού, και η άδεια που προστατεύει το μεγαλύτερο ποσοστό του ελεύθερου λογισμικού που υπάρχει μέχρι σήμερα. Η άδεια αυτή δε θεωρείται ιδιαίτερα περιοριστική καθώς επιτρέπει «ευρύ ορισμό των παραγόμενων εργασιών». Συγκεκριμένα δίνει στους κατόχους ενός προγράμματος τα ακόλουθα δικαιώματα:

- να τρέξουν ένα πρόγραμμα για οποιοδήποτε λόγο.
- να μελετήσουν τη λειτουργία ενός προγράμματος και εφόσον ξέρουν,
- να το τροποποιήσουν
- να διανέμουν κόπιες.
- να βελτιώνουν το πρόγραμμα και να δημοσιοποιούν τις αλλαγές στο κοινό.

Κάθε αντίγραφο, παράγωγο και προϊόν ενός GPL προγράμματος, υποχρεούται να κυκλοφορεί κι αυτό υπό την ίδια άδεια. Δηλαδή τα παράγωγα προγράμματα είναι δεν είναι ιδιοκτησιακά. Η άδεια να διατηρήσει, να προστατεύσει και να ενισχύσει την ελευθερία της χρήσης, μελέτης, αντιγραφής και αναδιανομής λογισμικού υπολογιστών, και να προστατεύσει τα δικαιώματα των χρηστών ελεύθερου λογισμικού. Περισσότερες πληροφορίες για την άδεια μπορούν να βρεθούν στις ακόλουθες πηγές:

GNU GPL, v2.0: <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

GNU GPL, v3.0: <http://gplv3.fsf.org>

GNU LGPL, v2.1: <http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html>



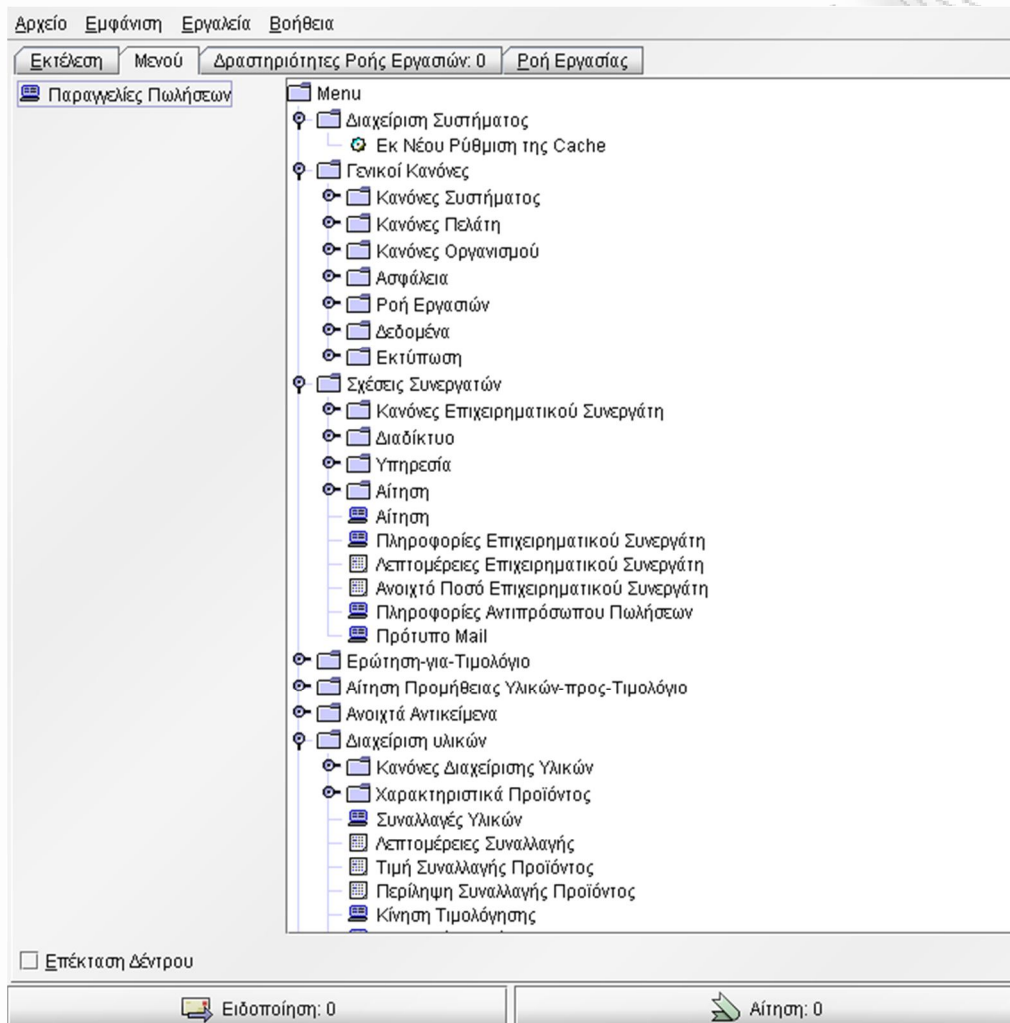
## 6.2 Περιγραφή του συστήματος Compiere ERP

Στόχος του Compiere δεν είναι η εξυπηρέτηση των απαιτήσεων ενός τομέα στην επιχείρηση, όπως π.χ. του λογιστηρίου, της παραγωγής, των πωλήσεων κλπ, αλλά η εξυπηρέτηση των διαδικασιών μέσα στην επιχείρηση, στις οποίες διαδικασίες εμπλέκονται οι διάφοροι τομείς, έτσι ώστε να μπορεί αυτή να διεκπεραιώνει τις κύριες επιχειρηματικές δραστηριότητές της. Συνεπώς, το Compiere όπως και γενικότερα τα συστήματα ERP, δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να λειτουργήσει συντονισμένα σαν ενιαίο σύνολο, καθοδηγούμενη από τις πληροφορίες που δέχεται από το περιβάλλον. 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.

Τα εργαλείο Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων Compiere 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 περισσοτέρων 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. 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.



**Εικόνα 7: Αρχική Σελίδα Εργαλείου Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων**

Οι χρήστες του Compiere έχουν πρόσβαση στις λειτουργίες του μέσα από ένα βασικό μενού, το οποίο απεικονίζει την ιεραρχία των διάφορων ενοτήτων και υπηρεσιών. Υπάρχουν τέσσερις τύποι λειτουργιών:

- Φόρμες ή Παράθυρα: πρόκειται για διεπαφές εισαγωγής και επεξεργασίας εγγράφων και δεδομένων, όπως π.χ. Παραγγελίες Πωλήσεων. Οι χρήστες μπορούν να εισάγουν δεδομένα με εύκολο τρόπο, να ορίζουν τις προεπιλεγμένες προτιμήσεις τους για διάφορα πεδία, να αναζητούν τις

λίστες των εγγράφων, να έχουν πρόσβαση στο ιστορικό αλλαγών των αρχείων κ.ά.

- Αναφορές: πρόκειται για διεπαφές δημιουργίας Αναφορών, οι οποίες μπορούν να τροποποιηθούν και να εκτυπωθούν από τον χρήστη (π.χ. Σύνοψη Τιμολογίων)
- Λειτουργίες: πρόκειται για εργασίες ή δραστηριότητες που εκτελούνται στη βάση δεδομένων του συστήματος, όπως π.χ. η μαζική παραγωγή τιμολογίων από Παραγγελίες Πωλήσεων.
- Ροές εργασιών: απεικονίζουν μια σειρά βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να ολοκληρωθούν κάποιοι στόχοι, π.χ. η οργάνωση των Πωλήσεων της επιχείρησης.

*Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά βασικές λειτουργίες του εργαλείου.*

### **6.2.1 Διαχείριση Βάσης Επιχειρηματικών Συνεργατών**

Επιχειρηματικός Συνεργάτης θεωρείται κάθε πρόσωπο με το οποίο έχει συναλλαγές η επιχείρηση, και μπορεί να ανήκει σε μία από τις εξής κατηγορίες: Πελάτης, Προμηθευτής, Υπάλληλος, οπότε γίνεται αντιληπτό ότι ο τρόπος που χειρίζεται το εργαλείο την έννοια αυτή είναι ιδιαίτερα ευέλικτη.

Για την περιγραφή κάθε επιχειρηματικού συνεργάτη ο χρήστης πρέπει να εισάγει μία ή περισσότερες Τοποθεσίες και μία ή περισσότερες Επαφές. Κάθε Επαφή έχει μία ή περισσότερες Περιοχές Ενδιαφέροντος, οι οποίες αποτελούν τη βάση για τη Διαχείριση της Πελατειακής Βάσης που θα παρέχει το εργαλείο, καθώς χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή των δραστηριοτήτων μάρκετινγκ της επιχείρησης. Επιπλέον θα υπάρχει δυνατότητα προσδιορισμού σχέσεων μεταξύ Επιχειρηματικών Συνεργατών. Στη συνέχεια περιγράφονται τα βασικά βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν (ροή εργασιών) για τον ορισμό των Επιχειρηματικών Συνεργατών:

- Ομάδα Επιχειρηματικών Συνεργατών: σε πρώτη φάση καθορίζεται η ομαδοποίηση των Επιχειρηματικών Συνεργατών, η οποία μπορεί να είναι

μια εξειδίκευση των γενικών κατηγοριών Πελάτης, Προμηθευτής και Υπάλληλος, που είναι απαραίτητη για λόγους λογιστικής ή αναφορών (π.χ. πληρωμή τιμολογίων σε ξένο νόμισμα). Ο χρήστης μπορεί να ορίσει κάποια γενικά χαρακτηριστικά τα οποία ισχύουν για όλους τους Επιχειρηματικούς Συνεργάτες που ανήκουν στην Ομάδα, όπως για παράδειγμα το Λογιστικό Σχήμα, το Εκπτώτικό Σχήμα, τον Τιμοκατάλογο Προϊόντων, το Πιστωτικό Όριο κλπ.

- Όροι Πληρωμών: στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να ορίσει διάφορους Όρους Πληρωμών που αναφέρονται σε Ομάδες Επιχειρηματικών Συνεργατών, όπως για παράδειγμα ειδικούς όρους πληρωμών για χονδρική ή λιανική πώληση προϊόντων. Οι Όροι Πληρωμής περιλαμβάνουν πεδία όπως την Ημερομηνία Πληρωμής, το Ποσοστό Έκπτωσης, Μέρες Χάριτος για την καθυστέρηση πληρωμών κλπ.
- Πρόγραμμα Τιμολόγησης: ο χρήστης μπορεί επιπλέον να προγραμματίσει την έκδοση των τιμολογίων για κάθε Ομάδα Επιχειρηματικών Συνεργατών, όπως για παράδειγμα την έκδοση συγκεντρωτικών τιμολογίων πωλήσεων για κάθε μήνα, στην περίπτωση πολλαπλών παραδόσεων στη διάρκεια ενός μήνα.
- Επιχειρηματικός Συνεργάτης: ο χρήστης μπορεί να δημιουργεί νέους Επιχειρηματικούς Συνεργάτες εισάγοντας όλες εκείνες τις πληροφορίες που χρειάζονται για την εισαγωγή των Παραγγελιών Πωλήσεων από τους Πελάτες και των προϊόντων από τους Προμηθευτές. Για κάθε Επιχειρηματικό Συνεργάτη υπάρχει ένα πλήθος πεδίων περιγραφής, όπως για παράδειγμα οι Τοποθεσίες, τα στοιχεία των Επαφών (οι οποίες Επαφές μπορεί να είναι και εγγεγραμμένοι χρήστες του συστήματος), το Πιστωτικό Όριο κλπ. Επιπλέον, ανάλογα με τον τύπο του Επιχειρηματικού Συνεργάτη (Πελάτης, Προμηθευτής ή Υπάλληλος), ο χρήστης μπορεί να εισάγει και ένα πλήθος άλλων πληροφοριών, όπως π.χ. τους Όρους Παράδοσης για κάποιον Πελάτη, τον Τιμοκατάλογο Αγορών ή τους Όρους Πληρωμής για έναν Προμηθευτή, και την ιδιότητα του Αντιπροσώπου Πωλήσεων για έναν Υπάλληλο. Άλλα στοιχεία που εισάγονται για κάθε Συνεργάτη είναι λεπτομέρειες του Τραπεζικού Λογαριασμού των

συναλλαγών με την επιχείρηση, αλλά και οι Περιοχές Ενδιαφέροντος, π.χ. για την αποστολή διαφημιστικού υλικού.

- Χαιρετισμοί και Τίτλοι: ο χρήστης μπορεί να καθορίσει κατάλληλους χαιρετισμούς που θα χρησιμοποιούνται για κάθε Συνεργάτη ή Ομάδα Συνεργατών.
- Απαιτήσεις Πληρωμών: υπάρχει κατάλληλη διεπαφή στην οποία ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τις παραμέτρους για την αποστολή (ηλεκτρονικών) επιστολών απαίτησης πληρωμών σε περίπτωση καθυστερήσεων, όπως για παράδειγμα τη σοβαρότητα της καθυστέρησης ή τη συχνότητα αποστολής των επιστολών.

Κλειδί	Όνομα	Επαφή	Διαθέσιμη Πίστωση	Χρησιμοποιούμενη Πίστωση	Τηλέφωνο	ZIP	Πόλη	Ανοιχτό
<input type="checkbox"/>	C&W	C&W Construction	Carl Boss	9.838,88	161,12	03323	Stamford	
<input type="checkbox"/>	GardenUser	GardenUser BP	GardenUser	0,00	0,00	10002	Old York	
<input type="checkbox"/>	JoeBlock	Joe Block		9.748,26	251,74	04460	Hartford	
<input type="checkbox"/>	Patio	Patio Fun, Inc.		0,00	0,00	10009	New York	
<input type="checkbox"/>	SeedFarm	Seed Farm Inc.	Henry Seed	0,00	0,00	06455	Small Village	
<input type="checkbox"/>	Standard	Standard		0,00	0,00		Monroe	

**Εικόνα 8: Πληροφορίες Επιχειρηματικού Συνεργάτη**

Στην ενότητα αυτή παρέχεται επίσης εργαλείο για την προβολή όλων των πληροφοριών και παραστατικών που αφορούν ένα συνεργάτη. Τέλος, υπάρχει διεπαφή αναζήτησης στη λίστα των Επιχειρηματικών Συνεργατών, με συνδυασμό κριτηρίων.

## 6.2.2 Αγορές

- **Απαιτήσεις:** Οι Απαιτήσεις απεικονίζουν τις ανάγκες της επιχείρησης για κάποιο προϊόν και την πρόθεση αγοράς του. Δεν είναι απαραίτητη η εισαγωγή των Απαιτήσεων στο σύστημα, καθώς μπορεί να εισαχθεί κατευθείαν μια Παραγγελία Πώλησης ή ένα Τιμολόγιο Προμηθευτή. Για κάθε Απαίτηση ο χρήστης μπορεί να εισάγει πληροφορίες για τον Προμηθευτή ή την Προτεραιότητα της Απαίτησης, και βέβαια αναλυτική περιγραφή των προϊόντων που απαιτούνται (Ποσότητα, Τιμή κλπ). Στη συνέχεια κλείνει το παραστατικό και μπορεί να το μετατρέψει σε Παραγγελία Αγοράς ή να το προωθήσει για έγκριση, αν ο ίδιος δεν έχει ανάλογο δικαίωμα.
- **Παραγγελίες Αγορών:** Οι Παραγγελίες Αγορών εισάγονται στο σύστημα με τους εξής τρόπους: είτε μετατρέποντας μια Απαίτηση σε Παραγγελία Αγοράς, είτε μετατρέποντας μια Παραγγελία Πώλησης σε Παραγγελία Αγοράς, είτε εισάγοντάς τη χειροκίνητα. Η φόρμα Παραγγελίας Αγοράς περιλαμβάνει τη συμπλήρωση ενός αριθμού πεδίων που αφορούν το Συνεργάτη-Προμηθευτή, τους Όρους Πληρωμής και Παράδοσης, τις λεπτομέρειες Τιμολόγησης και πλήρη περιγραφή των προϊόντων που θα αγοραστούν (Χαρακτηριστικά, Ποσότητα, Ποσό κλπ). Όταν ο χρήστης επιλέξει να κλείσει το παραστατικό, υπολογίζονται οι Φόροι και το Συνολικό Ποσό και η Παραγγελία στέλνεται προαιρετικά στον Προμηθευτή με fax ή email ή εκτυπώνεται.

**Πληροφορίες Παραγγελιών**

Αριθμός Εγγράφου:       Επιχειρηματικός Συνεργάτης:        Συναλλαγή Πωλήσεων

Περιγραφή:       Ημερομηνία Παραγγελίας:  -

Αναφορά Παραγγελίας:       Μεγάλο Συνολικό Ποσό:  -

Επιχειρηματικός Συνεργάτης	Ημερομηνία Παραγγελίας	Αριθμός Εγγράφου	Νόμισμα	Μεγάλο Συνολικό Ποσό	Έχει γίνει Μετατροπή	Συναλλαγή
C&W Construction	01/08/2002	80002	USD	161,12	161,12	
Joe Block	01/11/2003	60000	EUR	228,85		
Standard	22/02/2002	80000	USD	50,35	50,35	
Standard	22/02/2002	80001	USD	100,70	100,70	

4 Σειρές βρέθηκαν - Εισάγετε τα κριτήρια ερώτησης (προαιρετικά με %)

**Εικόνα 9: Πληροφορίες Παραγγελιών**

- Αποδείξεις Παραλαβής Υλικού:** τα έγγραφα αυτά προσδιορίζουν την παραλαβή προϊόντων ή υλικού από κάποιο Προμηθευτή και εισάγονται στο σύστημα είτε χειροκίνητα, είτε με την μετατροπή μιας Παραγγελίας Αγοράς ή ενός Τιμολογίου Προμηθευτή σε Απόδειξη Παραλαβής Υλικού. Στο παραστατικό περιέχονται πληροφορίες για τον Προμηθευτή και αναλυτική περιγραφή των Προϊόντων που παραλήφθηκαν (Ποσότητα, Χαρακτηριστικά κλπ).
- Τιμολόγιο Προμηθευτή:** τα τιμολόγια μπορούν να δημιουργηθούν από την μετατροπή Αποδείξεων Παραλαβής Υλικού και Παραγγελιών Αγορών σε Τιμολόγια Προμηθευτή, αλλά μπορούν να εισαχθούν στο σύστημα και χειροκίνητα. Τα πεδία που καλείται να συμπληρώσει ο χρήστης αφορούν τον Προμηθευτή, τις λεπτομέρειες της συναλλαγής (Όρους Πληρωμής κλπ) και τα Προϊόντα που αγοράζονται (Ποσότητα, Χαρακτηριστικά, Τιμή κλπ). Επίσης υπολογίζεται αναλυτικά ο φόρος και συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες για Πληρωμές που έχουν γίνει σχετικά με το Τιμολόγιο αυτό.

Κάθε έγκυρη Παραγγελία Αγοράς που έχει ολοκληρωθεί αντιστοιχεί σε ένα Τιμολόγιο Προμηθευτή και σε μια Απόδειξη Παραλαβής Υλικού, δηλαδή κάθε ολοκληρωμένη συναλλαγή με έναν προμηθευτή συνοδεύεται από τρία έγγραφα: μία Παραγγελία Αγορών, μία Απόδειξη Παραλαβής και ένα Τιμολόγιο Προμηθευτή, τα οποία συνδυάζονται μεταξύ τους. Το εργαλείο παρέχει κατάλληλη διεπαφή για τον έλεγχο αυτής της αντιστοιχίας των παραστατικών, καθώς την εισαγωγή αντιστοιχιών μεταξύ υπαρχόντων παραστατικών.

### 6.2.3 Διαχείριση Υλικών

Στην ενότητα αυτή παρέχονται, εκτός από τη διαχείριση των Αποθηκών, των Προϊόντων και της Τιμολόγησης, υπηρεσίες όπως οι Παραλαβές, οι Μετακινήσεις Αποθεμάτων, ο Ανεφοδιασμός, η Παραγωγή και οι Παραδόσεις (προς τους Πελάτες). Οι Μετακινήσεις Αποθεμάτων χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις Εξωτερικές Μετακινήσεις (Παραλαβές και Παραδόσεις) και σε Εσωτερικές Μετακινήσεις (Μετακινήσεις μεταξύ Αποθηκών, Απόθεμα για Εσωτερική Χρήση, Φυσική Απογραφή και Παραγωγή – με την έννοια της Συναρμολόγησης σύνθετων προϊόντων).

- Φυσική Απογραφή: το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του φυσικού αποθέματος στην αποθήκη και τον εντοπισμό πιθανής ασυμφωνίας με το απόθεμα που εμφανίζεται να έχει η αποθήκη στο σύστημα. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει διάφορους Μετρητές για την καταγραφή του φυσικού αποθέματος και να εκτυπώσει σχετικές αναφορές. Επίσης καθορίζει τη διαχείριση των Διαφορών Φυσικής Απογραφής (τους λογαριασμούς στους οποίους θα πιστωθούν, ανάλογα με το λογιστικό σχήμα κλπ).
- Απόθεμα για Εσωτερική Χρήση: η διαδικασία αυτή επιτρέπει τη μετακίνηση υλικού από τις αποθήκες για εσωτερική κατανάλωση στην επιχείρηση. Ο χρήστης μπορεί να εισάγει λεπτομέρειες για προϊόντα που μετακινούνται για εσωτερική κατανάλωση και να καθορίσει τις λογιστικές εγγραφές που θα δημιουργηθούν.



- Μετακινήσεις μεταξύ Αποθηκών/ Τοποθεσιών: ο χρήστης μπορεί να τεκμηριώσει τις μετακινήσεις υλικού μεταξύ των αποθηκών της επιχείρησης ή μεταξύ των τοποθεσιών μιας αποθήκης.
- Παραγωγή: το εργαλείο αυτό επιτρέπει τη διαχείριση του υλικού, στην περίπτωση Σύνθεσης Προϊόντων, καθώς εισάγονται πληροφορίες για τις μετακινήσεις υλικού που συνεπάγεται η σύνθεση από τα συστατικά, τη διαθεσιμότητα και τη θέση του νέου προϊόντος στην αποθήκη.
- Ανεφοδιασμός: το εργαλείο υποστηρίζει τη λειτουργία δημιουργίας αναφοράς για τις ανάγκες ανεφοδιασμού υλικού της επιχείρησης, οι οποίες υπολογίζονται με βάση τις παραμέτρους, όπως την Ελάχιστη Ποσότητα στην Αποθήκη, που έχουν εισαχθεί για κάθε προϊόν. Επίσης υπάρχει δυνατότητα άμεσης δημιουργίας Παραγγελιών Αγορών από την Αναφορά Ανεφοδιασμού.
- Αναφορές: παρέχεται πλήρες εργαλείο δημιουργίας και επεξεργασίας αναφορών που αφορούν τη διαχείριση του υλικού (Αναφορές Συναλλαγών, Αναφορές Τιμολόγησης κλπ).

The screenshot shows a software window titled 'Αποθήκη' (Warehouse) with a menu bar containing 'Αρχείο', 'Επεξεργασία', 'Εμφάνιση', 'Έναρξη', 'Εργαλεία', and 'Βοήθεια'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area is a form for searching and viewing warehouse information. On the left, there are buttons for 'Αποθήκη', 'Θέση', 'Αποθήκη', and 'Αναπλήρωση'. The form fields include:
 

- Πελάτης: GardenWorld
- Organization: HQ
- Search Key: HQ
- Όνομα: HQ Warehouse
- Περιγραφή: (empty)
- Ενεργή
- Διεύθυνση: 2828 SW Corbett Ave, Suite 130, Portland
- Διαχωριστής Στοιχείου: -
- Source Warehouse: (dropdown menu)
- Replenishment Class: (empty)

**Εικόνα 10: Λειτουργίες Διαχείριση Αποθήκης**

#### 6.2.4 Αναφορές

Το εργαλείο υποστηρίζει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός πλήθους Αναφορών που αφορούν τα έγγραφα και τις λειτουργίες όλων των ενοτήτων. Ο χρήστης μπορεί προσαρμόσει τις Αναφορές, ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του, ορίζοντας την εμφάνιση, την ταξινόμηση, τις επιγραφές κλπ των αναφορών.

Υπάρχει επίσης η δυνατότητα προβολής αναλυτικών και συγκεντρωτικών αναφορών. Η διεπαφή Αναφορών, επιτρέπει τη σύνδεση με τα περιεχόμενα συστατικά (π.χ. από την αναφορά μιας παραγγελίας στον προμηθευτή, τους όρους πληρωμής κλπ) και τη σύνδεση με τα σχετικά συστατικά (π.χ. από την αναφορά μιας παραγγελίας στα τιμολόγια, τις παραλαβές κλπ που συνδέονται με αυτή). Όλες οι πληροφορίες μπορούν να τυπωθούν ή να εξαχθούν σε μορφή Excel, Word, XML, PDF κλπ για περαιτέρω επεξεργασία.

Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας Οικονομικών Αναφορών, όπως π.χ. Ισολογισμοί και Δηλώσεις Εισοδήματος. Επίσης ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει νέες Οικονομικές Αναφορές επιλέγοντας τα στοιχεία που θα απεικονίζονται σ' αυτές, την Περίοδο που αφορούν και να τις εξειδικεύσει ανά Προϊόν ή/ και ανά Επιχειρηματικό Συνεργάτη.

#### **6.2.5 Αιτήματα**

Η λειτουργία των Αιτημάτων αποτελεί τον δίαυλο επικοινωνίας της επιχείρησης με τους Επιχειρηματικούς Συνεργάτες, είτε πρόκειται για Πελάτες, είτε για Εμπορικούς Αντιπροσώπους κλπ. Πρόκειται για πληροφορίες που προέρχονται από κάποια πηγή (τηλέφωνο, email κλπ) και συνήθως απαιτεί να ακολουθηθεί από κάποια απάντηση ή συναλλαγή, π.χ. μια Προσφορά. Επίσης ένα Αίτημα μπορεί να ανατεθεί από ένα χρήστη σε κάποιον άλλο, ο οποίος αναλαμβάνει τη διευθέτησή του. Ένα Αίτημα μπορεί να συνδέεται με έναν Επιχειρηματικό Συνεργάτη, ένα Προϊόν, ένα Έργο, μια Παραγγελία, ένα Τιμολόγιο, μια Πληρωμή κλπ και εισάγεται στο σύστημα από την ειδική διεπαφή ή από τη διεπαφή εισαγωγής του σχετικού Επιχειρηματικού Συνεργάτη, του Προϊόντος, του Έργου κλπ. Τα Αιτήματα περιγράφονται από διάφορες παραμέτρους, όπως η Κατάσταση, ο Τύπος, η Απαιτούμενη Απάντηση, η Εμπιστευτικότητα κλπ.

## 6.3 Υποστήριξη Compiere

- ✚ Training. Αρκετά σεμινάρια εκπαίδευσης διοργανώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Οι ημερίδες εκπαίδευσης αφορούν εξειδικευμένα τμήματα του Compiere 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.
- ✚ Ετησία διοργάνωση conference των συνεργατών του Compiere (<http://www.compiere.org/partner/conference.html> )
- ✚ Μεγάλος αριθμός τεχνολογικών συνεργατών της Compiere όπως Apache, Mac, Eclipse, Sybase, Microsoft, IBM κ.α περισσότερες πληροφορίες διαθέσιμες στη διεύθυνση <http://www.compiere.org/partner/technology.html>
- ✚ Παγκόσμιο Δίκτυο εταιρικών συνεργατών (περίπου 100 συνεργάτες) αναλυτικές πληροφορίες στις διευθύνσεις, ([http://www.compiere.org/map/map\\_org.html](http://www.compiere.org/map/map_org.html) ) (<http://www.compiere.org/support/index.html#list>)  
Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο συνεργάτες της Compiere στη Θεσσαλονίκη η Proxima (<http://www.proxima.gr/>) και στην Αθήνα η OpenWay (<http://www.openway.gr/> )
- ✚ Βασικό υπεύθυνο στέλεχος για την ανάπτυξη του Compiere είναι η ComPiere Inc, στόχος της εταιρίας είναι η παροχή υποστήριξης και εκπαίδευσης στους συνεργάτες και χρήστες του συστήματος. Η ComPiere δραστηριοποιείται από το 2000 και κατέχει σημαντική θέση στη παγκόσμια αγορά προσφοράς υπηρεσιών συστημάτων ERP ανοιχτού κώδικα.
- ✚ 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. Τεχνική τεκμηρίωση (πηγαίος κώδικας μέσω του SourceForge, java API documentation (<http://www.compiere.org/documentation/API/index.html> )). Compiere data model (<http://www.compiere.org/documentation/index.html>)

## 6.4 Ελληνική έκδοση Compiere ERP

Στο πλαίσιο της διπλωματικής, προχωρούμε στην ελληνοποίηση του Compiere ERP ως το πιο διαδεδομένο Σύστημα Διαχείρισης Πελατειακής Βάσης και Επιχειρησιακών Πόρων αυτή τη στιγμή στην αγορά. Θεωρούμε ότι το σύστημα αυτό πληρεί τις προϋποθέσεις ώστε να χρησιμοποιηθεί από τις ελληνικές επιχειρήσεις καλύπτοντας τις ανάγκες τους. Ο εξελληνισμός συνίσταται στη συγγραφή εγχειριδίων στα ελληνικά, στη μεταφορά της γλώσσας των μενού στα ελληνικά, στην προσαρμογή των λογιστικών εφαρμογών στα ελληνικά λογιστικά πρότυπα (ή/και στα διεθνή).

Εδώ περιγράφουμε τη διαδικασία που ακολουθήθηκε για την ελληνική έκδοση του Compiere ERP καθώς και τα βήματα που απαιτούνται για την εγκατάσταση της ελληνικής έκδοσης.

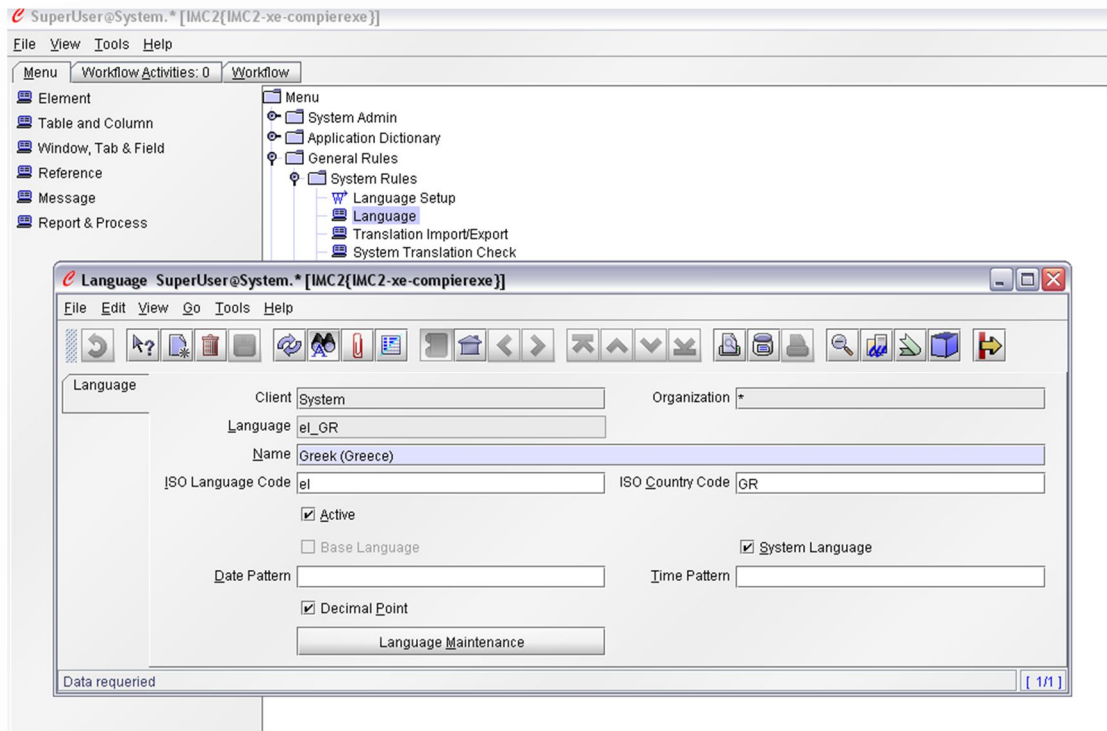
Για να αρχίσουμε τη διαδικασία της μετάφρασης, αφού συνδεθούμε στο σύστημα, θα επιλέξουμε την Εφαρμογή Λεξικού η οποία εφαρμογή περιέχει τα πεδία του συστήματος σε διάφορες καρτέλες. Κάθε ένα από τα πεδία περιέχει και τους αντίστοιχους σε αυτό όρους, οι οποίοι και μπορούν να μεταφραστούν αυτόματα με την επιλογή της μετάφρασής από το σύστημα.

Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία της μετάφρασης, το Compiere δημιουργεί ένα αρχείο, το οποίο περιέχει ένα xml αρχείο για κάθε καρτέλα μετάφρασης. Με τα xml αρχεία που δημιουργούνται, είναι δυνατή η μεταφορά των ελληνικών όρων στο Compiere .

Με αυτό τον τρόπο και με τα xml αρχεία που δημιουργούνται, μπορούμε να εγκαταστήσουμε την ελληνική έκδοση του Compiere. Παρακάτω αναπτύσσουμε τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για την εγκατάσταση της ελληνοποιημένης έκδοσης του Compiere ERP στην αγγλική έκδοση του συστήματος αυτού ανοιχτού κώδικα καθώς και τα σχετικά screenshots.

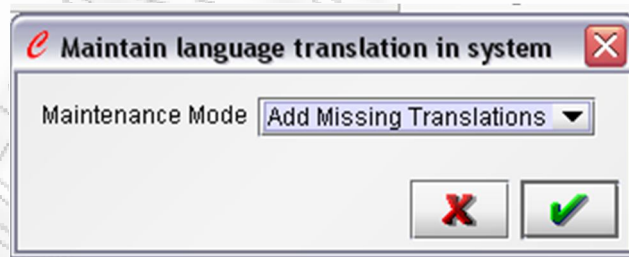
Για την εισαγωγή των ελληνικών στο Compiere απαιτείται η παρακάτω διαδικασία:

Συνδεόμαστε και από την αρχική οθόνη του Compiere, επιλέγουμε General Rules → System Rules → Language. Διατρέχουμε τις εγγραφές μέχρι να βρούμε την εγγραφή Greek και επιλέγουμε το checkbox System Language.



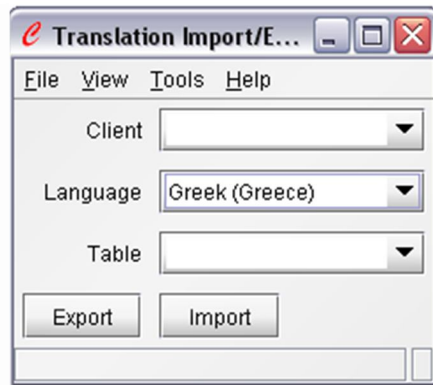
**Εικόνα 11: General Rules → System Rules → Language**

Στη συνέχεια επιλέγουμε Language Maintenance και Add Missing Translations ώστε να δημιουργηθούν οι απαραίτητες εγγραφές.



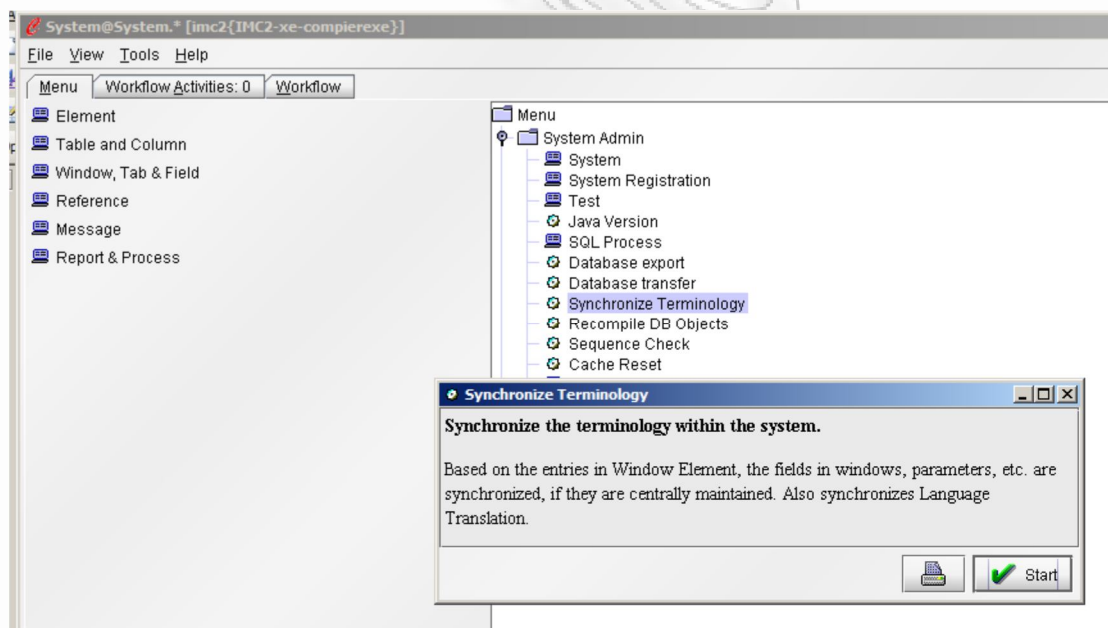
**Εικόνα 12: Language Maintenance**

Έπειτα, και πάλι από τη διαδρομή General Rules → System Rules, επιλέγουμε Translation Import/Export. Από τη φόρμα που θα ανοίξει, αφήνουμε κενές τις επιλογές Client και Table και επιλέγουμε στο Language: Greek. Στη συνέχεια, επιλέγουμε Import, βρίσκουμε το xml αρχείο που περιέχει την ελληνική έκδοση του Compiere, ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία της μετάφρασης.



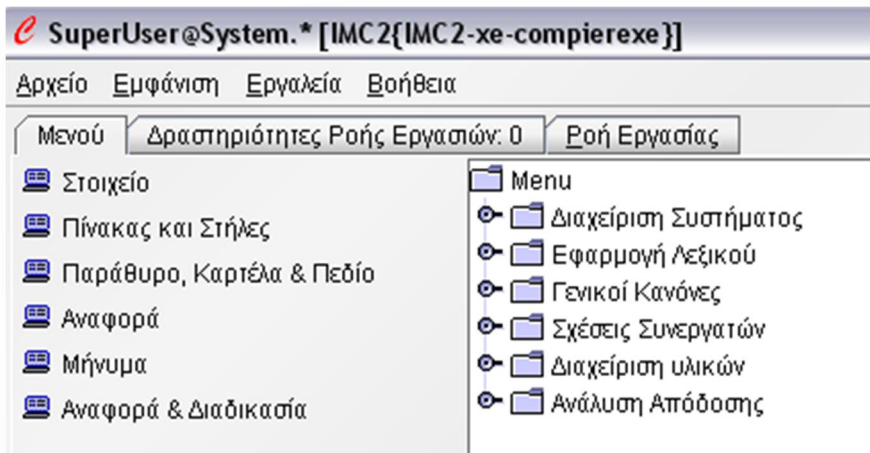
**Εικόνα 13: Translation Import/Export**

Η διαδικασία θα διαρκέσει λίγα λεπτά. Μόλις ολοκληρωθεί, από το μενού System Admin, επιλέγουμε Synchronize Terminology και Start ώστε να ολοκληρωθεί η μετάφραση του συστήματος.



**Εικόνα 14: Synchronize Terminology**

Στη συνέχεια κλείνουμε την εφαρμογή και συνδεόμαστε ξανά, επιλέγοντας τα ελληνικά ως γλώσσα από την οθόνη σύνδεσης. Με αυτό τον τρόπο εμφανίζεται η αρχική οθόνη της εξελληνισμένης έκδοσης της εφαρμογής.



**Σχήμα 15: Αρχική Οθόνη Compiere**

### Επίλογος

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων ανοιχτού κώδικα διείσδυσαν δραστικά στην παγκόσμια αγορά όμως παρόλα αυτά δεν γνώρισαν την αποδοχή του Linux, του Apache, της MySQL ή του Jboss. Παρατηρείται δηλαδή, μια αντιστρόφως ανάλογη σχέση ανάμεσα στην σύνθετη τεχνολογία και στην αξιοπιστία, όσο πιο περίπλοκες τεχνολογικά είναι οι εφαρμογές αυτές τόσο περισσότερη δυσπιστία αντιμετωπίζουν.

Οι κύριοι λόγοι υιοθέτησης ενός open source ERP είναι το χαμηλό κόστος, η ευελιξία, και η ανεξαρτησία από προμηθευτή λογισμικού. Όμως προτού την έναρξη μιας διαδικασίας αποδοχής απαιτείται η λεπτομερής εξέταση των επιχειρηματικών αναγκών, η καλή ενδο-επιχειρησιακή γνώση και η προσεχτική μελέτη των «κρυμμένων» δαπανών (ίσως η απαλλαγή από προμηθευτή λογισμικού να σημαίνει μόνιμη δέσμευση από τον παροχέα υπηρεσιών). Είναι δημοφιλής η φιλοσοφία δημιουργίας εξαιρετικά περίπλοκου ανοιχτού λογισμικού ώστε να είναι απαραίτητη μια «ακριβή» υποστήριξη αργότερα.

Το σύστημα Compiere ERP που μελετήθηκε εκτενέστερα στη συγκεκριμένη διπλωματική αποτελεί μια σχετικά καλή επιλογή για τις επιχειρήσεις, Βέβαια με ορισμένες προσαρμογές και υποστήριξη από πλήρως εξειδικευμένα άτομα μπορούν να συμβάλλουν ενεργά στην εύρυθμη λειτουργία και απόδοση της επιχείρησής.

Ως αποτέλεσμα το ελεύθερα διατιθέμενο λογισμικό βελτιώνεται συνεχώς και προστίθενται νέες ενημερώσεις. Επομένως υπάρχουν πολλές δυνατότητες εξέλιξης και περαιτέρω ανάπτυξης των συστημάτων αυτών, καθώς και δημιουργίας νέων που θα μπορούν να προσαρμοστούν καλύτερα στις ολοένα και αυξανόμενες ανάγκες των επιχειρήσεων.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ

---

- [1] E-business forum , Γ κύκλος εργασιών, «Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) στην Εκπαίδευση, τη Δημόσια Διοίκηση και στις Επιχειρήσεις Μικρού / Μεσαίου Μεγέθους.»
- [2] <http://www.opensource.org/docs/definition.php>
- [3] Special Issues on open resource software development , George von Krogh, Eric von Hippel ,Institute of management of St.Gallen Switzelland, Sloan School of management USA
- [4] [http://www.it.uom.gr/project/dl/open\\_source\\_dl.php](http://www.it.uom.gr/project/dl/open_source_dl.php)
- [5] Formalizing ERP selection Criteria Xavier Burges Illa, Xavier Franch, Joan Antoni Pastor Proceedings of the Tenth International on Software Specification and design 2000IEEE
- [6] A Guide to Developing an Enterprise Open Source Strategy
- [7] Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων - Γενική Ομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδος
- [8] Determining Factors of ERP adoption: An indicate study in the Greek Market.K.C. Kostopoulos, D.A Brachos, G.P. Prastacos.Department og Management Science and technology, Management Sciences Laboratory, Athens University of Economics and Business, Greece 0-7803-8519-5/04 2004 IEEE
- [9] Στρατηγικό μάρκετινγκ Γεώργιος Ι Σιώμος Καθηγητής Marketing Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- [10] Prioritization of Enterprise Recourse Planning System Success MeasuresPrincely Infinedo, Nazmun Nahar Phd, department Of Comp. Sci &IS
- [11] <http://www.compiere.org/technology/architecture/deploy.html>
- [12] From Planning to Mature: on the Determinants of Open Source Take Off.Stefano Comino Fabio M. Manenti† Maria Laura Parisi July 2005
- [13]Lerner, J. and Tirole, J. (2005). The Scope of Open Source Licensing. Journal of Law.Economics & Organization,
- [14] [http://www.eeei.gr/interbiz/articles/os\\_fs.htm](http://www.eeei.gr/interbiz/articles/os_fs.htm)  
Μια επιχειρηματική προσέγγιση του Open Source και του Free Software  
19/7/2002 (Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, χαρακτηριστικά)  
Γιώργος Επιτήδειος