

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Πάτρα)

*Τίτλος Εργασίας ERP Λογισμικά Ανοικτού Κώδικα - Η περίπτωση του ΟΔΟΟ (πρώην
OpenERP)*

Πτυχιακή Εργασία της

ΔΟΥΡΑΜΑΝΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ

Επιβλέπων :ΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΠΑΤΡΑ, 15 ΙΟΥΛΙΟΥ 2015

Πτυχιακή εργασία

Ιούλιος, 2015

Πίνακας περιεχομένων

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	6
Κεφάλαιο 1 ^ο	7
1.1 Εισαγωγή	7
1.2 Σκοπός και δομή της εργασίας.....	8
Κεφάλαιο 2 ^ο Βασικές έννοιες ERP-Γενική περιγραφή.....	10
2.1 Ορίζοντας τα ERP.....	10
2.2 Η ιστορική εξέλιξη των συστημάτων ERP	11
2.2.1 Επέκταση των ERP: Η μετάβαση από την εποχή των ERP στην εποχή των ERP III	14
2.3 Αρχιτεκτονική και δομή των ERP	15
2.4 Βήματα επιτυχημένης εφαρμογής ERP	18
2.5 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας (CSFs) των ERP	18
2.6 Λόγοι αποτυχίας συστημάτων ERP.....	20
2.7 Πλεονεκτήματα συστημάτων ERP	20
2.8 Μειονεκτήματα - προβλήματα συστημάτων ERP	22
2.9 Τα ERP σε αριθμούς στην ελληνική αγορά.....	23
2.9.1 Ελληνικές επιχειρήσεις και ERP.....	23
2.9.2 Οι προμηθευτές και τα πακέτα εφαρμογών ERP.....	24

2.10 Τα ERP σε αριθμούς στο παγκόσμιο χωριό.....	26
2.11 Σύγχρονες τάσεις ERP και οι εφαρμογές του μέλλοντος.....	28
2.11.1. Mobile ERP.....	28
2.11.2. Cloud ERP	28
2.11.3. Social ERP- social intelligence	29
2.11.4. Two-tier ERP	29
2.11.5 ERP Ανοικτού Κώδικα	29
Κεφάλαιο 3 ^ο Ελεύθερο Λογισμικό και ERP Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα	30
3.1 Εισαγωγικά στοιχεία και ορισμοί	30
3.1.1 Ορισμός Ελεύθερου Λογισμικού (ΕΛ).....	30
3.1.2 Ορισμός Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΛΑΚ)	31
3.2 Το ιστορικό χρονοδιάγραμμα του Ελεύθερου Λογισμικού και του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα.....	34
3.3 Σε τι διαφέρουν τα Λογισμικά Ανοικτού Κώδικα από τα υπόλοιπα είδη λογισμικού;..	36
3.3.1 Διαφορές Ελεύθερου Λογισμικού και Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα.....	36
3.3.2 Διαφορές Λογισμικού Ανοικτού και Κλειστού (Ιδιωτικού) Κώδικα.....	37
3.4 Άδειες χρήσης Ανοικτού Λογισμικού.....	39
3.5 Χαρακτηριστικά ERP Ανοικτού Κώδικα.....	42
3.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση ERP Ανοικτού Κώδικα.....	42

3.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα Ελεύθερου Λογισμικού και ERP Ανοικτού Κώδικα	43
3.8 Λίστα των διαθέσιμων ERP Ανοικτού Κώδικα στην αγορά	47
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	50
Κεφάλαιο 4ο Το λογισμικό σύστημα Odoο(Πρώην OpenErp)	51
4.1 Το Odoο με μια ματιά	51
4.2 Odoο γεγονότα και χαρακτηριστικά	52
4.2.1 Πεδίο εφαρμογής του Odoο	53
4.3 Το ένδοξο παρελθόν και η εξέλιξη του Odoο.....	53
4.4 Τα κύρια συστατικά του Odoο ERP- Αρχιτεκτονική του συστήματος.....	55
4.5 Εκδόσεις Odoο.....	55
4.6 Εγκατάσταση του Odoο	56
4.7 Εφαρμογές- Ενότητες (Modules) του Odoο ERP	56
4.8 Το μέλλον του Odoο	60
Κεφάλαιο 5 ^ο Εφαρμόζοντας το Odoο	62
5.1 Εγγραφή στην ηλεκτρονική δοκιμαστική λειτουργία του Odoο	62
5.2 Εξατομίκευση ρυθμίσεων της επιχείρησης και messaging.....	67
5.3 Ενδεικτική εγκατάσταση και χρήση της εφαρμογής Accounting.....	69
5.4 Screenshots Odoο 8 WMS- Διαχείριση αποθήκης από επίσημη εγκατάσταση.....	72

Κεφάλαιο 6 ^ο Συμπεράσματα.....	76
Βιβλιογραφία	78

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1^ο

1.1 Εισαγωγή

Σε ένα περιβάλλον, όπως το σημερινό, που χαρακτηρίζεται από ραγδαίες εξελίξεις, ταχύτητα, μεταβλητότητα, περιπλοκότητα, κρίση αξιών αλλά και οικονομική κρίση ξεπροβάλλει πιο επιτακτική από ποτέ η ανάγκη προσαρμογής και επιβίωσης των επιχειρήσεων. Τα βασικά χαρακτηριστικά του επιχειρησιακού περιβάλλοντος μέρα με την μέρα αλλάζουν δημιουργώντας ποικίλες προκλήσεις και νέες ευκαιρίες ταυτόχρονα. Στόιχημα των σύγχρονων επιχειρήσεων είναι να αντιληφθούν άμεσα τις αλλαγές που λαμβάνουν χώρα, τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό τους περιβάλλον, να προσαρμοστούν άμεσα στα νέα δεδομένα και να εκμεταλλευτούν τις προκλήσεις υιοθετώντας καινοτόμες τεχνολογίες, οι οποίες θα τους εξασφαλίσουν ανάπτυξη, απρόσκοπτη λειτουργία και συνεργασία με όλα τα μέρη που την απαρτίζουν και θα υποστηρίξουν την τάση τους να παράγουν περισσότερο με το λιγότερο δυνατό κόστος.

Η διαχείριση των πληροφοριών (IT) είναι μια επιλογή στρατηγικής σημασίας για την επιχειρηματική απόδοση και την ισορροπημένη διοικητική ανάπτυξη. Η αυξημένη παγκοσμιοποίηση έχει αναγκάσει τις επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο για να αντιμετωπίσουν κατά πρόσωπο το αβέβαιο επίπεδο του ανταγωνισμού και να λειτουργήσουν σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον. Η πρωτοφανής αύξηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ICT) οδηγούμενη από την ραγδαία εξάπλωση του παγκόσμιου ιστού Web 2 και την συνεχή ανάπτυξη σύγχρονου λογισμικού υπολογιστών έχει επηρεάσει όλες τις πτυχές των εφαρμογών πληροφορικής στο επιχειρησιακό περιβάλλον.

Ταυτόχρονα, το επιχειρησιακό περιβάλλον γίνεται ολοένα και πιο περίπλοκο με τις λειτουργικές μονάδες να απαιτούν συνεχή ροή λειτουργικών δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων, για την έγκαιρη και αποτελεσματική προμήθεια των μερών του προϊόντος, για την διαχείριση των αποθεμάτων, της λογιστικής και των ανθρώπινων πόρων καθώς για την διανομή των αγαθών και των υπηρεσιών.

Σε αυτό το πλαίσιο, η διαχείριση των επιχειρήσεων χρειάζεται να εντάξει στο δυναμικό της αποτελεσματικά Πληροφοριακά Συστήματα για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μέσω της μείωσης του κόστους και του καλύτερου εφοδιασμού. Είναι παγκοσμίως αποδεκτό ότι η δυνατότητα παροχής των κατάλληλων πληροφοριών, την κατάλληλη στιγμή προσφέρει τεράστια οφέλη στις επιχειρήσεις οι οποίες δρουν σε ένα παγκόσμιο ανταγωνιστικό κόσμο σύνθετων επιχειρηματικών πρακτικών.

Στην εποχή της ψηφιακής οικονομίας, η παραμονή των επιχειρήσεων στην αιχμή των νέων τεχνολογιών λειτουργεί ως καταλύτης για την απόκτηση αποτελεσματικότητας και

αποδοτικότητας των επιχειρήσεων, εφόδια που θα συνεπικουρήσουν στην αντιμετώπιση του ανταγωνισμού. Τα Πληροφοριακά συστήματα ERP ,αποτελούν πηγή διαφοροποίησης από τους ανταγωνιστές. Τα ERP είναι μια λύση λογισμικού για την ενσωμάτωση των δεδομένων και των λειτουργιών μιας επιχείρησης σε ένα ενιαίο αυτοματοποιημένο σύστημα. Ο κύριος στόχος τους είναι να συγκεντρώσουν όλα τα δεδομένα και τις λειτουργίες των επιχειρήσεων, από όλα τα τμήματα, να τα απλοποιήσει και να προσφέρει εύκολη πρόσβαση σε αυτά για την ομαλή ροή των εργασιών σε όλα τα τμήματα.

Στο σύγχρονο επιχειρηματικό γίνεσθαι, οι επιχειρήσεις αναζητούν ολοένα και περισσότερο την ευελιξία, την εξοικονόμηση του κόστους και την αποτελεσματικότητα των επιχειρηματικών εφαρμογών και των πληροφοριακών συστημάτων που αποκτούν. Αυτοί οι λόγοι καθώς και η έλλειψη οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού - κυρίως σε μικρές και μεσαίου μεγέθους- για δαπανηρές επενδύσεις ERP, είναι οι κυριότεροι που ωθούν όλο και περισσότερες επιχειρήσεις προς την υιοθέτηση ERP συστημάτων Ανοικτού Κώδικα (OSS).

Το «πνεύμα» του Ανοικτού Κώδικα υπήρχε χιλιάδες χρόνια πριν, ενώ ο όρος προέκυψε επισήμως προς το τέλος του 20ου αιώνα. Στους «αρχαίους» χρόνους, οι πρόγονοί μας μοιράζονταν τις γνώσεις σχετικά με το κυνήγι, τη γεωργία, το μαγείρεμα, καθώς και πολλά άλλα θέματα και δεξιότητες που απαιτούνταν για να επιβιώσουν. Στην «σύγχρονη» εποχή, η συνεργασία και η ανταλλαγή έχει πάρει μια εντελώς νέα έννοια και διάσταση, ιδίως όσον αφορά το θέμα του Ελεύθερου Λογισμικού και του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΕΛΛΑΚ).

Η γέννηση της σύγχρονης μορφής των ERP συστημάτων, ως απότοκος της εξέλιξης της τεχνολογίας και του διαδικτύου, κατέστησε εφικτή σε όλες τις επιχειρήσεις την χρήση σύγχρονων μεθόδων οργάνωσης και διοίκησης. Σήμερα πάνω από το 90% των επιχειρήσεων παγκοσμίως έχουν γίνει κοινωνοί του νέου φαινομένου των ERP Ανοικτού Κώδικα, ενώ το Odoο ERP λογίζεται ως το πιο δημοφιλές λογισμικό τέτοιου τύπου προσμετρώντας πάνω από 2 εκατομμύρια «οπαδούς» παγκοσμίως για τον λόγο αυτό αποτέλεσε το αντικείμενο μελέτης στην παρούσα εργασία.

1.2 Σκοπός και δομή της εργασίας

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται μια αμιγώς ποιοτική προσέγγιση των συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων – ERP ανοικτού κώδικα. Κύριος στόχος της εργασίας είναι μέσα από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας να παρουσιάσει διεξοδικά βασικές έννοιες που σχετίζονται με τα ERP ανοικτού κώδικα και να αναδείξει τον σημαντικό ρόλο τους στον επιχειρησιακό τομέα. Επιπλέον στόχος είναι η παρουσίαση και εν μέρει η πρακτική προσέγγιση του δημοφιλούς ERP ανοικτού κώδικα Odoο, το οποίο εξετάζεται ως

μελέτη περίπτωσης. Συγκεκριμένα μέσω screenshots παρουσιάζονται βασικές λειτουργίες του Odoo στον βαθμό που μας επέτρεψε η free trial έκδοση και η οποία είναι διαθέσιμη στον επίσημο ιστότοπο της επιχείρησης Odoo S.A. Η δοκιμαστική χρήση του Odoo είχε κυρίως ρόλο απεικονιστικό με περιορισμένες εκτελέσιμες εφαρμογές δεδομένης της φύσης της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η εργασία χωρίζεται σε 2 μέρη και δομείται σε 6 κεφάλαια. Το πρώτο μέρος είναι το θεωρητικό και στο δεύτερο μέρος αναλύεται η μελέτη περίπτωσης. Το παρόν πρώτο κεφάλαιο είναι εισαγωγικό. Ακολουθεί το δεύτερο κεφάλαιο το οποίο μέσα από την παρουσίαση βασικών εννοιών και ορισμών προσφέρει μια πρώτη εικόνα του εξεταζόμενου θέματος και εισάγει ομαλά τον αναγνώστη σε αυτό. Πιο συγκεκριμένα το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει τον ορισμό των ERP, τα χαρακτηριστικά τους, την ιστορία τους, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που τα διέπουν καθώς και στατιστικά στοιχεία που αφορούν την χρήση και την εξέλιξή τους.

Το τρίτο κεφάλαιο πιο στοχευμένα πια πραγματεύεται την φιλοσοφία των ERP ανοικτού κώδικα. Εν προκειμένω αναλύονται οι έννοιες του ελεύθερου και ανοικτού λογισμικού, εξετάζεται η εξέλιξη τους, τα βασικά χαρακτηριστικά τους, οι διαφορές τους, ενώ τέλος παρουσιάζεται μια λίστα από τα πλέον γνωστά ERP ανοικτού κώδικα που είναι διαθέσιμα στην αγορά.

Το τέταρτο κεφάλαιο απεικονίζει μια πλήρη παρουσίαση της μελέτη περίπτωσης του Odoo ERP. Έπειτα από τα εισαγωγικά στοιχεία που επιτρέπουν την γνωριμία του αναγνώστη με την εφαρμογή και την διεξοδική παρουσίαση των δυνατοτήτων της, στο κεφάλαιο 5 υλοποιείται μια πρακτική προσέγγιση της η οποία παρουσιάζεται μέσω screenshots και περιλαμβάνει κάποιες από τις βασικές της λειτουργίες. Πρόκειται για την πρακτική προσέγγιση της εφαρμογής μέσω της ανάλυσης βασικών βημάτων όπως είναι η διαδικασία εγγραφής, η διαμόρφωση των ρυθμίσεων και της χρήσης της Accounting λειτουργίας. Λόγω του γεγονότος ότι υπήρξαν περιορισμοί στην χρήση της δοκιμαστικής λειτουργίας του Odoo, κρίθηκε σκόπιμη, για να σχηματίσει ο αναγνώστης μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα, η παράθεση στην τελευταία υποενότητα του κεφαλαίου ενδεικτικών screenshots από πραγματική χρήση του λογισμικού που ήταν διαθέσιμα στο διαδίκτυο. Τέλος στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της εργασίας.

Κεφάλαιο 2^ο Βασικές έννοιες ERP-Γενική περιγραφή

2.1 Ορίζοντας τα ERP

Ο όρος ERP αποτελεί συντομευμένη μορφή του πολυλεκτικού όρου Enterprise Resource Planning και η ελληνική του απόδοση είναι προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων. Προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων (ERP) ορίζεται η ικανότητα προσφοράς μιας ολοκληρωμένης σουίτας επιχειρηματικών εφαρμογών¹. Ο σωστός προγραμματισμός των επιχειρηματικών πόρων σήμερα επιτυγχάνεται μέσα από την χρήση πληροφοριακών συστημάτων γνωστών ως συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων (ERP Systems).

Ο όρος κάνει την παρθενική του εμφάνισή την δεκαετία του 1990 και αποδίδεται στον Gartner Group, όπου ήταν ο πρώτος όμιλος που χρησιμοποίησε τα αρχικά ERP ως επέκταση των δυνατοτήτων του σχεδιασμού απαιτήσεων υλικού (material requirements planning, MRP), και αργότερα του σχεδιασμού κατασκευής των πόρων (MRP II) καθώς και του υπολογιστή ολοκληρωμένης παραγωγής. Τα ERP δίχως να αντικαταστήσουν τους προηγούμενους όρους εμφανίστηκαν για να συμπληρώσουν και να αντιπροσωπεύσουν ένα ευρύτερο σύνολο αντικατοπτρίζοντας την εξέλιξη των ολοκληρωμένων εφαρμογών πέρα από την παραγωγή².

Η διεθνής βιβλιογραφία αναφέρει μια πληθώρα ορισμών σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων. Οι Ross et al.,(2006)³ ορίζουν τα ERP σαν ένα σύστημα διαχείρισης της επιχείρησης που περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο σετ λογισμικού, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση και την ενσωμάτωση όλων των επιχειρησιακών λειτουργιών στο πλαίσιο ενός οργανισμού με αρχιτεκτονική ορθολογικών στοιχείων η οποία χαρακτηρίζεται από την ολοκλήρωση του πυρήνα της διαδικασίας και τον διαμοιρασμό κοινών προϊόντων ή / και βάσεων δεδομένων των πελατών.

Ομοίως οι Weinrich & Ahmad (2009), ως ERP συστήματα ορίζουν τα εκτενή πληροφοριακά συστήματα που ενσωματώνουν μια σειρά από επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως η παραγωγή, η μεταποίηση, η εφοδιαστική αλυσίδα, οι πωλήσεις, η χρηματοδότηση, το ανθρώπινο δυναμικό, η κατάρτιση του προϋπολογισμού και οι δραστηριότητες εξυπηρέτησης πελατών.

¹ <http://www.gartner.com/it-glossary/enterprise-resource-planning-erp>

² https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning#cite_note-6

³ Όπως αναφέρεται στο άρθρο των Schlichter & Kraemmergaard (2010), A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade.

Τα ERP αποτελούν λοιπόν πληροφοριακά συστήματα, σκοπός των οποίων είναι η ενοποίηση όλων των πόρων (τμημάτων και υπηρεσιών) μιας επιχείρησης.⁴ Όλοι οι προαναφερθέντες ορισμοί συνηγορούν στο γεγονός ότι συστήματα ERP είναι η αρχιτεκτονική λογισμικού που υπόσχεται την ολοκλήρωση όλων των πληροφοριών που διακινούνται σε μια επιχείρηση (business process reengineering).

2.2 Η ιστορική εξέλιξη των συστημάτων ERP

Κατά την διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών τα ERP υιοθετήθηκαν από τις ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα της Πληροφορικής, της τεχνολογίας εν γένει καθώς και του διαδικτύου για να καταλήξουν στην σύγχρονη μορφή τους. Η εμφάνιση των ERP συστημάτων δεν αποτελεί καινούριο φαινόμενο. Τα ERP συστήματα έχουν μια μακρά ιστορία η οποία ξεκινά τα μέσα του προηγούμενου αιώνα, μετρώντας 50 και πλέον χρόνια εξελικτικής πορείας. Η εξέλιξη τους στηρίχθηκε σε μια προσέγγιση δοκιμής – σφάλματος (trial and error) και διαμορφώθηκε βάσει επιτυχών αλλά και ανεπιτυχών εφαρμογών σε μια πλειάδα επιχειρήσεων παγκοσμίως (Jacobs & Weston, 2006).

Ιστορικά, πριν το 1960, η οργάνωση των επιχειρήσεων στηριζόταν κυρίως σε παραδοσιακές μεθόδους, που αφορούσαν την διαχείριση των αποθεμάτων. Η δημοφιλέστερη μέθοδος ήταν η EOQ (Economic Order Quantity), σύμφωνα με την οποία το κόστος παραγγελίας και αποθήκευσης για κάθε είδος, στηριζόταν στην αναμενόμενη ζήτηση σε χρονικό ορίζοντα ενός έτους (Τατσιόπουλος, Χατζηγιαννάκης, 2008).

Αργότερα κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60 πολλές επιχειρήσεις σχεδίασαν, ανέπτυξαν και υλοποίησαν συγκεντρωτικά υπολογιστικά πληροφοριακά συστήματα ελέγχου αποθεμάτων (Inventory Control-IC), τα οποία ήταν συστήματα παλαιού τύπου βασισμένα σε γλώσσες προγραμματισμού όπως η COBOL, η ALGOL και η FORTRAN και εστίαζαν στον έλεγχο των αποθεμάτων. Οι επιχειρήσεις έως τότε μπορούσαν να διατηρήσουν αποθέματα σε περίπτωση που χρειαζόταν να ικανοποιήσουν την ζήτηση και να παραμένουν ακόμα ανταγωνιστικές (Umble et al, 2003).

Ωστόσο, στις αρχές της δεκαετίας του 1970, γινόταν ολοένα και πιο σαφές ότι οι επιχειρήσεις δεν μπορούσαν πλέον να αντέξουν την πολυτέλεια διατήρησης μεγάλων ποσοτήτων αποθεμάτων. Το παραπάνω γεγονός είχε ως αποτέλεσμα να αναπτυχθούν οι πρώτες εφαρμογές προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών MRP (Material Requirements Planning), οι οποίες αποτέλεσαν και τους προγόνους των συστημάτων ERP. Τα MRP περιλάμβαναν κυρίως τον σχεδιασμό των απαιτήσεων για τα προϊόντα σύμφωνα με το κύριο

⁴ Laudon & Laudon (2009), Συστήματα πληροφοριών διοίκησης.

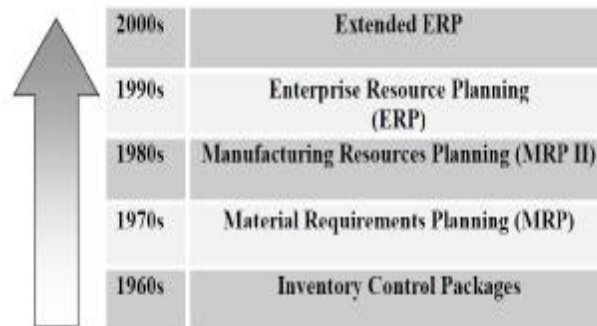
πρόγραμμα παραγωγής. Οι επιχειρήσεις έγιναν δέκτες σημαντικών οφελών από την εφαρμογή των MRP. Τέτοια οφέλη ήταν ο καλύτερος σχεδιασμός και διαχείριση αποθεμάτων, η ελάττωση του χρόνου παραγωγής και αποστολής των προϊόντων στους πελάτες, η μείωση του μέσου αποθέματος, η αύξηση της αποτελεσματικότητας και της αξιοπιστίας, η ταχύτερη ανταπόκριση στις αλλαγές της αγοράς. Στον αντίποδα όμως παρουσίαζαν ένα σημαντικό μειονέκτημα, αγνοούσαν την διαθεσιμότητα των πόρων της επιχείρησης και παρουσίασαν αδυναμία στην αναπροσαρμογή των δεδομένων κατά την προέλευση της πληροφορίας από τους πόρους αυτούς (πχ ανθρώπινο δυναμικό, οικονομικοί πόροι κλπ). Την αδυναμία αυτή κλήθηκαν να καλύψουν τα συστήματα MRP κλειστού βρόγχου. Έτσι έπειτα από την προσθήκη της λειτουργίας C.P.R. προέκυψαν το ίδιο χρονικό διάστημα τα Closed Loop MRP.

Την δεκαετία του 1980 οι επιχειρήσεις άρχισαν να επωφελούνται από την αυξημένη ισχύ και το προσιτό κόστος της διαθέσιμης τεχνολογίας και ήταν σε θέση να συνδυάσουν την κυκλοφορία των αποθεμάτων με την συμπίπτουσα χρηματοοικονομική δραστηριότητα. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην γένεση των συστημάτων MRP II, δηλαδή στον προγραμματισμό παραγωγικών πόρων (Manufacturing Resources Planning). Τα συγκεκριμένα συστήματα έδωσαν έμφαση στην βελτιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής μέσω του συγχρονισμού των πόρων και των υλικών με τις απαιτήσεις της παραγωγής. Τα MRP II περιλάμβαναν επιπρόσθετες διασυνδεδεμένες λειτουργίες όπως τον επιχειρησιακό προγραμματισμό (Business Planning), τον προγραμματισμό παραγωγής, την διαχείριση της αίθουσας παραγωγής και διανομής, την διαχείριση του έργου, την χρηματοδότηση, τους ανθρώπινους πόρους και την μηχανική.

Οι ανάγκες όμως των επιχειρήσεων για διαχείριση πολλαπλών επιχειρησιακών θέσεων (sites) και κάλυψη των αναγκών διαφορετικών τύπων παραγωγής επέβαλαν το πέρασμα από τα MRP II στα ERP. Τα συστήματα ERP εμφανίστηκαν για πρώτη φορά στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και αποτελούν την τεχνολογική εξέλιξη των MRP II, με τη δύναμη του συντονισμού, της ολοκλήρωσης και της ενοποιημένης διαχείρισης όλων των λειτουργιών της επιχείρησης. Από την σκοπιά των επιχειρήσεων, τα ERP επεκτάθηκαν από τον συντονισμό των διαδικασιών παραγωγής στην ενσωμάτωση των εσωτερικών διαδικασιών ολόκληρης της επιχείρησης. Από τεχνολογική άποψη, τα ERP εξελίχθηκαν από τις παλαιού τύπου εφαρμογές σε μια πιο ευέλικτη κλιμακωτή client-server αρχιτεκτονική. Με βάση τα τεχνολογικά θεμέλια των MRP και MRP II, τα συστήματα ERP ενσωμάτωσαν επιχειρηματικές διαδικασίες συμπεριλαμβανομένων: της κατασκευής, της διανομής, της λογιστικής, των χρηματοοικονομικών, της διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων, της

διαχείρισης έργου, της διαχείρισης αποθεμάτων, της εξυπηρέτησης και συντήρησης, της μεταφοράς, της παροχής πρόσβασης, προβολής και συνοχής μέσα σε ολόκληρη την επιχείρηση.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 οι προμηθευτές των ERP προσέθεσαν περισσότερα υποσυστήματα και λειτουργίες ως "Add-ons" στις βασικές ενότητες δίνοντας ζωή στα "εκτεταμένα ERPs." Τα extend ERP περιλαμβάνουν τον προηγμένο σχεδιασμό και προγραμματισμό (APS), λύσεις ηλεκτρονικού επιχειρείν όπως η διαχείριση πελατειακών σχέσεων (CRM) και η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM). (Rashid et al, 2002; Jacobs & Weston, 2006; Τατσιόπουλος, Χατζηγιαννάκης, 2008; Λουκής, Ανδριτσάκης και Διαμαντοπούλου, 2009). Συνοπτικά τα ιστορικά γεγονότα που σχετίζονται με τα ERP απεικονίζονται στις εικόνες που ακολουθούν (Εικόνα 1,2).



Years	Title	Main features
1945	«30 Glorious»	Organisation of production principles (based on F.W. Taylor – H. Ford ideas)
1965	MRP 0	Material Requirements Planning (based on O. Wight – J. Orlicky Ideas)
1975	MRP I	Closed Loop Material Requirement Planning, setting of production planning and its execution control on workshop level (Miller-Spreague)
1980	MRP II	Manufacturing Resource Planning based on data from suppliers and customers. Forecasting, planning and production controlling.
1985	MRP II+	Implementing of JIT (Just in Time) concept, weak spot optimisation
1990	ERP	Enterprise Resource Planning, Materials Planning, Order Entry, Distribution, General Ledger, Accounting, Shop Floor Control
1995	extend ERP	Scheduling, Forecasting, Capacity Planning, e-Commerce, Warehousing, Logistics
2001	ERP II	Project Management, Knowledge Management, Workflow Management, Customer Relationship Management, Human Resource Management, Portal Capability, Integrated Financials

Εικόνες 1,2: Η ιστορική εξέλιξη των ERP, πηγή: Rashid et al, 2002

2.2.1 Επέκταση των ERP: Η μετάβαση από την εποχή των ERP στην εποχή των ERP III

Αν εξετάσουμε την θεμελιώδη εξέλιξη των ERP, μπορούμε να εντοπίσουμε τρεις μεγάλες περιόδους.

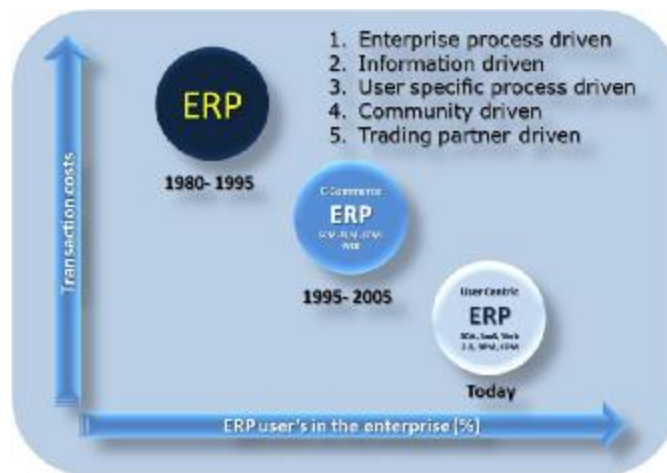
Η πρώτη περίοδος αντιπροσωπεύει την παγκοσμιοποίηση των ERP, τα οποία ήταν πολύ ακριβά συγκριτικά με τον συνολικό αριθμό των συναλλαγών και του μικρού αριθμού των χρηστών.

Η δεύτερη περίοδος λαμβάνει υπόψη τις δυνατότητες του διαδικτύου σε μια διαδικασία προσέγγισης κατευθυνόμενη από έναν σταθερά αυξανόμενο αριθμό των χρηστών. Σήμερα διανύουμε την τρίτη περίοδο με μια χρηστό- κεντρική προσέγγιση υποστηριζόμενη από τις τρέχουσες τεχνολογίες όπως SOA, Web 2.0, κ.λπ (Εικόνα 6) .

Η μελλοντική τάση θέλει τα ERP να μεταπηδούν από την εξελικτική φάση II στην εξελικτική φάση III. Ως εκ τούτου τα ERP III, αποτελούν τα συστήματα του μέλλοντος όπου μέσα από τη συνεργασία, την άμεση επαφή, τα social media, και τις ποικίλες ροές δεδομένων εντός και εκτός της επιχείρησης οι οπαδοί της αγοράς και όσοι ασκούν κριτική ενσωματώνονται στα ήδη υπάρχοντα extend ERP και ERP II που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις έως τώρα.

Από αυτή την ενσωμάτωση του πελάτη και του προμηθευτή δημιουργείται ένας επικοινωνητικός διάλογος και ανταλλαγή πληροφοριών τα οποία συνεπικουρούν στο να καταφέρει η επιχείρηση να καινοτομήσει, να παράγει, και στη συνέχεια να πωλήσει και να διανείμει καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες. Τα ERP III μεταφέρουν την επιχείρηση έξω από τα στενά της όρια, δημιουργώντας έτσι τις κατάλληλες συνθήκες για αυτήν να αφουγκραστεί τις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών, μετατρέποντάς τους τελευταίους από παθητικούς δέκτες σε ενεργούς συμμετέχοντες. Προκύπτει λοιπόν ισχυρή συνέργεια μεταξύ της καινοτομίας και της εστίαση στον πελάτη.⁵

⁵ <http://www.r3now.com/erp-vs-erp-ii-vs-erp-iii-future-enterprise-applications/>



Εικόνα 3: Η επέκταση των ERP, πηγή: “OpenERP evaluation with SAP as reference”, Yves Delsart & Christelle Van Nieuwenhuysen (2011)

2.3 Αρχιτεκτονική και δομή των ERP

Μια επιχείρηση μπορεί, μέσω της χρήσης των ERP να συλλέγει, να αποθηκεύει, να διαχειρίζεται και να ερμηνεύει τα δεδομένα και τις πληροφορίες από πολλές back-office δραστηριότητες και καθήκοντα, συμπεριλαμβανομένων:

Της διαχείρισης της διαδικασίας διανομής, της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας, των knowledge-based υπηρεσιών, της διαμόρφωσης τιμών, της βελτίωσης της ακρίβειας των οικονομικών στοιχείων, της διευκόλυνσης του project planning, της αυτοματοποίησης του κύκλου ζωής των εργαζομένων, της τυποποίησης των κρίσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών, της μείωσης των περιττών εργασιών, της αξιολόγησης των αναγκών των επιχειρήσεων, των λογιστικών και οικονομικών εφαρμογών, της άμβλυνσης των εξόδων αγοράς, της διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων και της μισθοδοσίας.⁶

Σε ένα σύστημα ERP όλες οι πρώην απομονωμένες λειτουργικές εφαρμογές μετατρέπονται σε ενότητες, γνωστές με τον όρο υποσυστήματα (modules), που απαρτίζουν ένα ευρύτερο σύστημα και βλέπουν μια κοινή βάση δεδομένων χρησιμοποιώντας ένα κοινό interface. Μερικά από τα πιο κοινά υποσυστήματα των ERP είναι τα κάτωθι⁷:

- ❑ Χρηματοοικονομική Λογιστική: Γενική Λογιστική, πάγια περιουσιακά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων των υποχρεώσεων vouchering, πληρωμές, διαχείριση διαθεσίμων, οικονομική εξυγίανση.

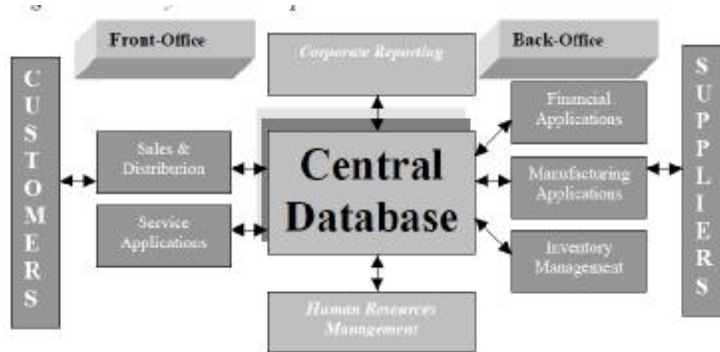
⁶ <http://www.webopedia.com/TERM/E/ERP.html>

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning#cite_note-6

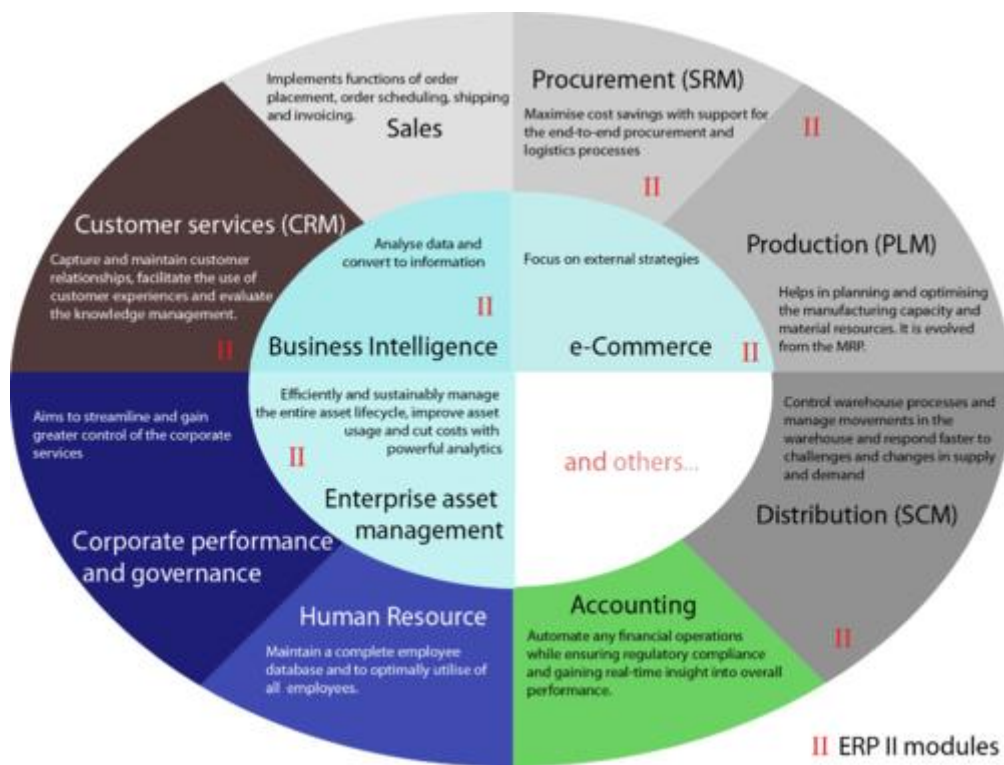
- ❑ Λογιστική διαχείριση: Προϋπολογισμός, κοστολόγηση, διαχείριση του κόστους, κοστολόγηση.
- ❑ Ανθρώπινοι πόροι (HR): Πρόσληψη, εκπαίδευση, χρονοπρογραμματισμός, μισθοδοσία, παροχές, συνταξιοδότηση.
- ❑ Βιομηχανία: Μηχανική, υλικά, εντολές εργασίας, προγραμματισμός, διαχείριση της ροής εργασίας, έλεγχος ποιότητας, διαδικασία κατασκευής, έργα κατασκευής, ροή παραγωγής, σχεδιασμός του προϊόντος, διαχείριση του κύκλου ζωής του προϊόντος.
- ❑ Επεξεργασία παραγγελίας: order to cash, καταχώρηση παραγγελίας, έλεγχος πίστωσης, τιμολόγηση, απογραφή, αποστολή, ανάλυση πωλήσεων και υποβολή εκθέσεων, ανάθεση πωλήσεων.
- ❑ Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply chain): σχεδιασμός της εφοδιαστικής αλυσίδας, προγραμματισμός προμηθευτών, διαμορφωτής προϊόντος, προμήθειες, απογραφή, αποθήκευση (παραλαβή, put away, διαλογή και συσκευασία).
- ❑ Διαχείριση έργου: σχεδιασμός του έργου, προγραμματισμός πόρων, κοστολόγηση έργου, αναλυτική δομή εργασιών, τιμολόγηση, χρόνος και έξοδα, μονάδες εκτέλεσης, διαχείριση δραστηριότητας.

Τα συστήματα ERP αρχικά επικεντρώθηκαν στην αυτοματοποίηση των back-office λειτουργιών της επιχείρησης που δεν επηρεάζουν άμεσα τους πελάτες και το ευρύ κοινό. Καθώς όμως η μεθοδολογία ERP γινόταν όλο και περισσότερο δημοφιλής, εφαρμογές λογισμικού εν είδη ενιαίου πακέτου εμφανίστηκαν για να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να εφαρμόσουν ERP σε άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες περιλαμβάνοντας ενότητες για CRM και business intelligence. Λειτουργίες front-office, όπως η διαχείριση πελατειακών σχέσεων (CRM), που αφορούν την άμεση ενασχόληση με τους πελάτες ενσωματώθηκαν λοιπόν αργότερα, όταν το Διαδίκτυο επέτρεψε την άμεση και απλουστευμένη επικοινωνία με εξωτερικούς φορείς. Η Διαχείριση πελατειακών σχέσεων-Customer Relationship Management περιλαμβάνει τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ, τις προμήθειες, τις υπηρεσίες, την επαφή με τον πελάτη, την υποστήριξη τηλεφωνικού κέντρου. Ωστόσο τα συστήματα CRM δεν θεωρούνται πάντα μέρος των ERP συστημάτων, αλλά μάλλον συστημάτων υποστήριξης επιχειρήσεων (BSS).

Επιπρόσθετες front-office λειτουργίες αποτελούν τα ηλεκτρονικά-επιχειρησιακά συστήματα όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, η ηλεκτρονική διακυβέρνηση, οι ηλεκτρονικές τηλεπικοινωνίες, και η e-χρηματοδότηση καθώς και η διαχείριση σχέσεων με τους προμηθευτές (SRM).



Εικόνα 4 : Η έννοια του ERP, Πηγή :βιβλίο *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges*, κεφάλαιο 1, σελίδα 3



Εικόνα 5: Σύγχρονη σχηματική απεικόνιση των τοπικών ERP modules (Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning#cite_note-6)

2.4 Βήματα επιτυχημένης εφαρμογής ERP

Η εφαρμογή των συστημάτων ERP μπορεί να είναι περίπλοκη και δύσκολη, αλλά μια δομημένη και πειθαρχημένη προσέγγιση μπορεί να διευκολύνει την διαδικασία.

Οι Umble et al, 2003 στο άρθρο τους «Enterprise Resource Planning: Implementation procedures and critical success factors» έχουν συντάξει και προτείνουν τον ακόλουθο κατάλογο με τα 11 βήματα για μια επιτυχημένη εφαρμογή.

1. Επανεξέταση της διαδικασίας προ-εφαρμογής μέχρι σήμερα.
2. Εγκατάσταση και δοκιμή κάθε νέου hardware.
3. Εγκατάσταση λογισμικού και πιλοτική εκτέλεση.
4. Μέριμνα για την εκπαίδευση των χρηστών του συστήματος.
5. Εκπαίδευση και δοκιμή στην αίθουσα συνεδριάσεων.
6. Καθιέρωση της ασφάλειας και των απαραίτητων αδειών.
7. Ακριβή δεδομένα και ισχυρές γέφυρες μεταξύ παλαιών και νέων βάσεων δεδομένων.
8. Πολιτικές και διαδικασίες εγγράφου. Σαφείς δηλώσεις για το τι πρόκειται να επιτευχθεί.
9. Σταδιακή ή cutover προσέγγιση του οργανισμού για την μετάβασή του στις νέες συνθήκες (on line περιβάλλον).
10. Εορτασμός του έργου που μόλις ολοκληρώθηκε.
11. Συνεχής βελτίωση.

2.5 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας (CSFs) των ERP

Η εφαρμογή ενός συστήματος ERP δεν είναι ένα ανέξοδο ή ακίνδυνο εγχείρημα για μια επιχείρηση. Στην πραγματικότητα, το 65% των διευθυντικών στελεχών διεθνώς συνυπογράφουν πως τα συστήματα ERP έχουν τουλάχιστον μια μέτρια πιθανότητα να «πληγώσουν» την επιχείρηση, εξαιτίας των εν δυνάμει προβλημάτων κατά την εφαρμογή τους. Χωρίς την επιτυχημένη εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος οι επιχειρήσεις δεν θα μπορέσουν να απολαύσουν τα αποδεδειγμένα οφέλη της βελτιωμένης παραγωγής και ανταγωνιστικότητας που προκύπτουν από την χρήση τους (Addo-Tenkorang & Helo, 2011).

Επομένως, κρίνεται απαραίτητο να εξεταστούν οι παράγοντες που σε μεγάλο βαθμό μπορούν να προσδιορίσουν κατά πόσον η εφαρμογή και τα αποτελέσματα αυτής θα είναι επιτυχημένα. Ένας μεγάλος αριθμός κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας για τα συστήματα ERP έχουν προσδιοριστεί στην διεθνή βιβλιογραφία, για να βοηθήσουν τους manager προς την επίτευξη επιτυχών αποτελεσμάτων που θα απορρέουν από την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων καθώς και να δρέψουν τα οφέλη μιας τέτοιας επένδυσης (Ram et al., 2013).

Στον πίνακα 1 που ακολουθεί παρουσιάζονται εν συντομία και ταξινομημένοι βάσει περιεχομένου μερικοί από τους πιο κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας (CSFs) των ERP.

CSFs identified	Some references
<i>Organisation-related</i>	
1. Organisation culture and political structure	Ngai <i>et al.</i> (2008)
2. Top management support	Žabjek <i>et al.</i> (2009)
3. Change management	Cheng <i>et al.</i> (2006)
4. Cooperation	Ngai <i>et al.</i> (2008)
5. Change agents and leadership	Motwani <i>et al.</i> (2005)
6. Cross-functional cooperation	Motwani <i>et al.</i> (2005)
7. Management readiness for change	Motwani <i>et al.</i> (2005)
8. Scope for change	Motwani <i>et al.</i> (2005)
9. Management of change	Motwani <i>et al.</i> (2005)
10. Presence of champion	Bradley (2008)
11. Business plan/vision/goals/justification	Ngai <i>et al.</i> (2008)
12. Project justification based on cost and economic scale	Ngai <i>et al.</i> (2008)
13. Retrain IT workforce in new skills	Ngai <i>et al.</i> (2008)
14. Employee moral	Ngai <i>et al.</i> (2008)
<i>Technological/ERP-related</i>	
1. Customisation of ERP	Al-Mashari <i>et al.</i> (2003)
2. Technological complexity	Chang <i>et al.</i> (2008)
3. Compatibility	Chang <i>et al.</i> (2008)
4. Legacy systems	Al-Mashari <i>et al.</i> (2003)
5. Data analysis and conversion	Somers and Nelson (2004)
6. Data accuracy	Ngai <i>et al.</i> (2008)
<i>Project-related</i>	
1. Project management	Zhang <i>et al.</i> (2003)
2. Training and education	An-ru <i>et al.</i> (2009)
3. System integration	Al-Mashari <i>et al.</i> (2003)
4. Business process re-engineering	Ettlie <i>et al.</i> (2005)
5. Full time project manager	Bradley (2008)
6. Communication	Al-Mashari <i>et al.</i> (2003)
7. Minimal customisation	Ngai <i>et al.</i> (2008)
8. Implementation strategy and methodology	Ngai <i>et al.</i> (2008)
9. Teamwork and team composition	Ngai <i>et al.</i> (2008)
10. Project team competence	Ngai <i>et al.</i> (2008)
11. Steering committee	Somers and Nelson (2004)
12. ERP selection	Ngai <i>et al.</i> (2008)
<i>Individual-related</i>	
1. Perceived usefulness	Amoako-Gyampah and Salam (2004)
2. Ease of use	Amoako-Gyampah and Salam (2004)
3. Attitude towards ERP system	Amoako-Gyampah and Salam (2004)
4. Shared belief in the benefit of the system	Amoako-Gyampah and Salam (2004)
5. Social factors	Chang <i>et al.</i> (2008)
6. Facilitating conditions	Chang <i>et al.</i> (2008)
7. Near-term consequences	Chang <i>et al.</i> (2008)
8. Long-term consequences	Chang <i>et al.</i> (2008)
9. Affect (feeling of joy or displeasure with a particular act)	Chang <i>et al.</i> (2008)
10. Users' absorptive capacity	Park <i>et al.</i> (2007)
11. Usage performance	Park <i>et al.</i> (2007)
12. User satisfaction	Bradford and Florin (2003)
13. Learning capacity	Motwani <i>et al.</i> (2005)
14. User involvement	Ngai <i>et al.</i> (2008)

Πίνακας 1:Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας (CSFs) στο πλαίσιο των ERP, πηγή: Ram & Corkindale,2013, σελ.154

Επιπρόσθετα κατά τους Umble et. al, (2003), μια σύντομη αναφορά στους πιο σημαντικούς παράγοντες που αφορούν την επιτυχημένη εφαρμογή των ERP περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- ❑ Σαφής κατανόηση των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης
- ❑ Δέσμευση εκ μέρους της ανώτατης διοίκησης
- ❑ Εξαιρετική διαχείριση του έργου
- ❑ Διαχείριση οργανωσιακών αλλαγών
- ❑ Εξαιρετικά ικανή ομάδα που θα διαχειριστεί την υλοποίηση/εφαρμογή
- ❑ Ακρίβεια των δεδομένων
- ❑ Εκτενής εκπαίδευση και κατάρτιση
- ❑ Εστιασμένα μέτρα απόδοσης
- ❑ Ζητήματα multi-site

2.6 Λόγοι αποτυχίας συστημάτων ERP

Οι τρεις σημαντικότεροι λόγοι οι οποίοι ευθύνονται για την αποτυχία των εφαρμογών ERP, όπως αυτοί αναφέρθηκαν από τους IT managers που ρωτήθηκαν από το Information Week, ήταν ο ανεπαρκής προγραμματισμός ή το φτωχό management (77%), η αλλαγή των επιχειρηματικών στόχων της επιχείρησης κατά την διάρκεια της υλοποίησης του έργου (75%), και η έλλειψη υποστήριξης από την διοίκηση των επιχειρήσεων (73%). Η Langenwalter ισχυρίζεται ότι το ποσοστό που οι εφαρμογές ERP αποτυγχάνουν κυμαίνεται από το 40% στο 60% ή υψηλότερο (Umble et al, 2003). Άλλοι λόγοι αποτυχίας μπορεί να είναι ο ανεπαρκής σχεδιασμός των φάσεων της διαδικασίας εφαρμογής του ERP, η απόλυτη εστίαση στην τεχνολογία, η μη σωστή προετοιμασία και εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης, το κόστος της εφαρμογής που αποδείχθηκε πολύ υψηλότερο από το αναμενόμενο, η έλλειψη σχεδιασμού και επέκτασης των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, η επικοινωνία μεταξύ των τομέων της επιχείρησης (Chien et al.2014).

2.7 Πλεονεκτήματα συστημάτων ERP

Κάνοντας μια κωδικοποίηση των πλεονεκτημάτων (Rashid et al, 2002; Schubert & Williams, 2009; Τατσιόπουλος, Χατζηγιαννάκης, 2008; Λουκής, Ανδριτσάκης και Διαμαντοπούλου, 2009), τα σημαντικότερα από αυτά είναι:

- ❑ Ευέλικτη πρόσβαση σε πληροφορίες (reliable).
- ❑ On real time ενημέρωση.
- ❑ Κατάργηση πλεονασμού πληροφοριών και λειτουργιών.
- ❑ Ελαχιστοποίηση του χρόνου παράδοσης και υποβολής εκθέσεων.

- ❑ Μείωση του κόστους.
- ❑ Εξοικονόμηση χρόνου.
- ❑ Εύκολη προσαρμοστικότητα.
- ❑ Βελτιωμένη δυνατότητα κλιμάκωσης- επεκτασιμότητα.
- ❑ Κατάργηση των ενδιάμεσων στρωμάτων διοίκησης και αναδιοργάνωση.
- ❑ Βελτιωμένη συντήρηση-μακροβιότερη συνεργασία με τους προμηθευτές των συστημάτων.
- ❑ Βελτίωση παραγωγικότητας και αποδοτικότητας.
- ❑ Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- ❑ Ικανοποίηση του πελάτη.
- ❑ Ποιότητα.
- ❑ Καινοτομία.
- ❑ Παγκόσμια εμβέλεια.
- ❑ Συνεργατική κουλτούρα.
- ❑ Υποδομή για δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου E-Commerce, e-business.
- ❑ Καλύτερος συντονισμός σε όλη τη ροή των εμπορικών και παραγωγικών λειτουργιών της επιχείρησης, από τη μείωση των αποθεμάτων και τη φειδώ στις παραγγελίες των πρώτων υλών, ως την καλύτερη εκμετάλλευση του παραγωγικού εξοπλισμού, με αποτέλεσμα τη μείωση των χρόνων διεκπεραίωσης & παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες και την ταυτόχρονη αποφυγή νεκρών χρόνων ή άσκοπων υπερωριών.
- ❑ Κατάργηση πολλαπλής εισαγωγής των ίδιων δεδομένων σε ποικίλα πληροφοριακά συστήματα με ενοποίηση όλων των λειτουργιών εμπορίας (πωλήσεων και αγορών), προγραμματισμού και παρακολούθησης παραγωγής, οικονομικών όπως επίσης και των υπόλοιπων διοικητικών λειτουργιών σε ένα μοναδικό σύστημα.
- ❑ Μείωση των λειτουργικών εξόδων της μηχανογραφικής υποστήριξης της επιχείρησης, λόγω της χρήσης ενός και μόνο συστήματος.
- ❑ Ακριβέστερος προγραμματισμός & καλύτερη αξιοποίηση της χρήσης των πόρων της επιχείρησης.
- ❑ Τυποποίηση και κεντρικός έλεγχος των βασικών εργασιών της επιχείρησης.
- ❑ Αυτοματοποίηση διαδικασιών & αύξηση παραγωγικότητας στο γραφείο, λόγω της επιτάχυνσης διεκπεραιωτικών εργασιών ρουτίνας.
- ❑ Εξοικονόμηση χρόνου των στελεχών διοίκησης εξαιτίας της έγκυρης και ολοκληρωμένης πληροφόρησης, με αποτέλεσμα τη λήψη καλύτερων και ταχύτερων αποφάσεων και τη βελτίωση της αποδοτικότητας.

- ❑ Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, με περισσότερη ακρίβεια και συνέπεια στους χρόνους παράδοσης, με συνέπεια τη βελτίωση της συνολικής εικόνας της επιχείρησης.
- ❑ Βελτίωση της προσαρμοστικότητας της επιχείρησης και της απόκρισής της στις μεταβολές της αγοράς και τις αλλαγές προτεραιοτήτων από τους πελάτες, μέσα από τη δυνατότητα ταχύτερης αναπροσαρμογής των προγραμμάτων και των παραγγελιών.
- ❑ Βελτίωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων οργανωτικών μονάδων της επιχείρησης, εξαιτίας της ταχύτητας ανταλλαγής πληροφοριών.
- ❑ Δυνατότητα επανασχεδιασμού, βελτίωσης των υφιστάμενων διαδικασιών και επαναπροσδιορισμού των στόχων της επιχείρησης.
- ❑ Υποστήριξη της διεύρυνσης της επιχείρησης σε νέο πελατολόγιο, νέα προϊόντα, νέες γεωγραφικές περιοχές κτλ.

2.8 Μειονεκτήματα - προβλήματα συστημάτων ERP

Τα συστήματα ERP παρουσιάζουν τα παρακάτω μειονεκτήματα/προβλήματα (Rashid et al, 2002; Λουκής, Ανδριτσάκης και Διαμαντοπούλου, 2009):

- ❑ Χρονοβόρα διαδικασία υλοποίησης.
- ❑ Αμφίβολη ή χρονοβόρα συμμόρφωση των υποσυστημάτων με τις επιχειρηματικές διαδικασίες, στόχους και κουλτούρα.
- ❑ Προσαρμογή στις εκάστοτε επιχειρησιακές ανάγκες.
- ❑ Υψηλό κόστος υλοποίησης και δαπανηρή συντήρηση για την μετέπειτα υποστήριξη και αναβάθμιση του συστήματος ERP.
- ❑ Αυξημένο κόστος διαχείρισης.
- ❑ Εξάρτηση από τους προμηθευτές.
- ❑ Χαρακτηριστικά και πολυπλοκότητα.
- ❑ Το πλήθος των εξειδικευμένων και έμπειρων στελεχών στον προγραμματισμό και τη διαχείριση συστημάτων ERP είναι περιορισμένο.
- ❑ Υπάρχουν σημαντικές ανάγκες συνεχούς εκπαίδευσης τόσο των χρηστών όσο και του εξειδικευμένου προσωπικού πληροφορικής/επικοινωνιών της επιχείρησης, οι οποίες εντείνονται κατά την περίοδο εγκατάστασης ενημερωμένων εκδόσεων του προϊόντος.
- ❑ Εξασφάλιση εξειδικευμένου προσωπικού.
- ❑ Αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης.

- ❑ Τα δύο παραπάνω προβλήματα μπορεί να δημιουργήσουν σημαντικές δυσαρέσκεις και "αντιστάσεις" των χρηστών (resistance to change), για τη διαχείριση των οποίων απαιτείται κατάλληλο πρόγραμμα επικοινωνίας και διαχείρισης των αλλαγών (change management).
- ❑ Μακροπρόθεσμη απόδοση της επένδυσης.
- ❑ Κίνδυνος αποτυχίας της υλοποίησης, δεν υπάρχει εγγύηση της επένδυσης.

2.9 Τα ERP σε αριθμούς στην ελληνική αγορά

2.9.1 Ελληνικές επιχειρήσεις και ERP

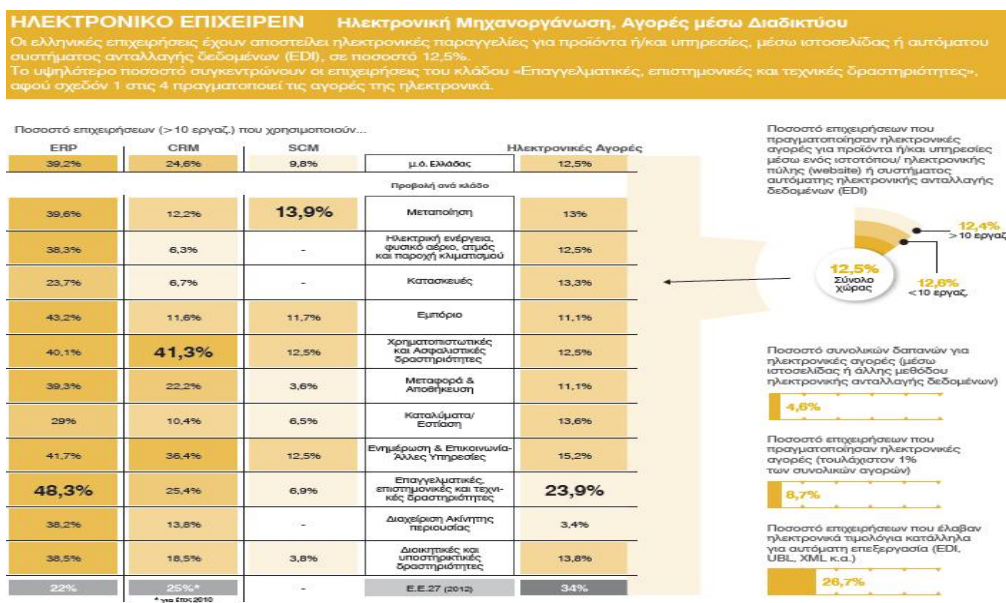
Το περιβάλλον μέσα στο οποίο δρουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις μεταβάλλεται με ιδιαίτερη ταχύτητα, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες και προκλήσεις ταυτόχρονα. Οι ελληνικές επιχειρήσεις φαίνονται να αντιμετωπίζουν ακόμα διστακτικά τις επενδύσεις στις τεχνολογίες πληροφορικής, ωστόσο το επίπεδο επενδύσεων σε τέτοιες τεχνολογίες βαίνει συνεχώς αυξανόμενο. Σύμφωνα με έρευνα της IDC⁸, η ελληνική αγορά των εφαρμογών επιχειρηματικού λογισμικού έφτασε τα 107 εκατ. δολάρια το 2011. Όσον αφορά στις κάθετες αγορές που χρησιμοποίησαν εφαρμογές επιχειρηματικού λογισμικού, η παραγωγική βιομηχανία διατήρησε την πρώτη θέση με 13,2%, παρά το γεγονός ότι ήταν ένας από τους κλάδους που χτυπήθηκε περισσότερο από την κρίση. Στη δεύτερη θέση ήταν ο κλάδος του λιανικού εμπορίου και ακολούθησαν ο κλάδος της χονδρικής και οι τηλεπικοινωνίες, με τον τελευταίο να είναι ο μόνος κλάδος που προχώρησε σε σημαντικές επενδύσεις στο επιχειρηματικό λογισμικό. Η IDC εκτιμά ότι οι δαπάνες για IT υπηρεσίες στην Ελλάδα θα ακολουθήσουν πτωτική πορεία και τα επόμενα χρόνια. Αναλυτικότερα, η εταιρεία πιστεύει ότι η πτώση το 2012 θα αγγίξει το 8,9%, ενώ σε βάθος πενταετίας (μέχρι το 2016) ο ετήσιος ρυθμός πτώσης θα κυμανθεί στο 1,8%, με την αξία της αγοράς το 2016 να φτάνει τα \$98 εκατ.

Σήμερα το ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων, βάσει του Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας, που χρησιμοποιεί συστήματα προγραμματισμού επιχειρησιακών πόρων προσεγγίζει το 40%⁹ ενώ υπολογίζεται πως μια μικρή ή μεσαία επιχείρηση επενδύει το 1% του ετήσιου προϋπολογισμού της στο χώρο αυτό, όταν ο μέσος όρος στην Ευρώπη είναι πάνω από 2%. Καθίσταται σαφές πως η εξάπλωση των ERP συστημάτων στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα βρίσκεται στην νηπιακή της ηλικία. Αυτό οφείλεται στο

⁸ <http://www.neo2.gr>

⁹ http://www.pyxida.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=4515:2015-05-25-06-26-50&catid=78:2010-01-15-15-45-51&Itemid=327

επικρατεί μια συγκεχυμένη εικόνα σχετικά με το εύρος λειτουργικότητας και τα οφέλη των ERP. Επιπλέον τροχοπέδη αποτελεί και το υψηλό ρίσκο που ενυπάρχει σε μια υλοποίηση ERP λόγω του υψηλού κόστους, του μεγάλου χρόνου εφαρμογής καθώς και του αβέβαιου αποτελέσματος. Ένας ακόμα λόγος είναι η απουσία αυτοματισμών που συμβαδίζουν με την ελληνική πραγματικότητα, καθώς και το γεγονός ότι κάποια διεθνή πακέτα δεν είναι ακόμα ελληνικοποιημένα. Τέλος ένας ακόμα βασικός λόγος είναι η λανθασμένη αντίληψη από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις πως τα ERP συστήματα χρειάζονται μόνο στις μεγάλες επιχειρήσεις εξ' ου και η εξαιρετικά δαπανηρή απόκτησή τους.



Εικόνα 6: Ποσοστά χρήσης ERP ανά κλάδο από τις ελληνικές επιχειρήσεις, Πηγή: Έρευνα «Νέες Τεχνολογίες στις Επιχειρήσεις» Κοινωνία της πληροφορίας, 2013

2.9.2 Οι προμηθευτές και τα πακέτα εφαρμογών ERP

Σύμφωνα με Κο Αναστάσιο Βαζακόπουλο, Διευθυντή Πωλήσεων και μέλος του Δ.Σ. της SAP Hellas AE σε συνέντευξη του που παραχώρησε στο planet management, τα Επιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα - Business Software διακρίνονται εγχώρια σε 4 κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία, η οποία είναι και η πιο σημαντική από οικονομικής και τεχνολογικής απόψεως, ανήκουν τα πακέτα ERP. Στη δεύτερη κατηγορία Επιχειρησιακού Λογισμικού ανήκουν τα πακέτα που απευθύνονται στην πολύ μικρή ελληνική επιχείρηση, και στην τρίτη κατηγορία ανήκουν "complementary" πακέτα, τα οποία προσφέρουν ειδικές λύσεις, όπως είναι η διαχείριση των αποθηκών και των Logistics, και τα οποία προωθούνται από εταιρίες λογισμικού που είναι εξειδικευμένες στους παραπάνω τομείς. Τέλος, σαν τέταρτη κατηγορία μπορούμε να συμπεριλάβουμε τα "Business Logic" πακέτα που

ασχολούνται με *Data Mining* (Επιχειρησιακή Νοημοσύνη), κ.λπ. Τελευταία, παρατηρείται η εμφάνιση μιας ακόμη (πέμπτης) κατηγορίας *E-Software* Λογισμικού, η οποία περιλαμβάνει πακέτα για χρήση στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο. Η νέα αυτή κατηγορία, του *E-Business Software* από τεχνικής άποψης θα ενταχθεί στα πακέτα *ERP*, μιας και αποτελεί επέκταση των λειτουργιών τους¹⁰.

Στην Ελληνική αγορά μπορεί κάποιος να βρει διαθέσιμα περισσότερα από είκοσι διαφορετικά πακέτα λογισμικού ERP. Όσον αφορά στην κατάταξη των προμηθευτών εφαρμογών-λύσεων επιχειρηματικού λογισμικού, για το 2011, η SAP ήταν στην κορυφή, ακολουθούμενη από τη Singular Logic, την Oracle, τη Microsoft και την Entersoft. Ενδεικτικά θα αναφέρουμε μερικές εταιρίες παραγωγής συστημάτων ERP. Από την Ελλάδα οι πιο γνωστές εταιρίες είναι οι Singular, Altec, Unisoft, Logicdis ενώ από το εξωτερικό οι πιο γνωστές εταιρίες που αντιπροσωπεύονται είναι οι SAP, Oracle, Baan. Παρακάτω αναφέρουμε μερικά από τα πακέτα ERP που έχουν εισαγάγει οι Ελληνικές επιχειρήσεις στην παραγωγικής του διαδικασία καθώς και τις κατασκευάστριες εταιρίες.

Στην ελληνική αγορά ηγετική θέση κατέχει η Logicdis με το πακέτο Solution το οποίο έχουν εισαγάγει επιχειρήσεις όπως ενδεικτικά η Δέλτα Συμμετοχών ,η Ζυθοποιία Βορείου Ελλάδος, η SATO AE, η Kleeman Hellas, η ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ, ο Γερμανός Α.Ε. Ακολουθούν η Singular με τα πακέτα Atlantis, Baan IV ERP και Enterprise τα οποία έχουν εισαγάγει επιχειρήσεις όπως η Γκρίσιν Πάπας, η Hewlett Packard, ο Δρομέας, τα Jumbo, ο Νηρέας Α.Ε, το Αττικό Μετρό και η Epicor με το πακέτο Platinum SQL/ERA το οποίο χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις όπως Κύκνος, Ευρωκλινική, όμιλος antenna.

Από τους ξένους οίκους η SAP με το R/3 πακέτο, το πλέον διάσημο πακέτο παγκοσμίως με μερίδιο της τάξεως του 35%, το οποίο έχει υιοθετηθεί από επιχειρήσεις όπως Motor Oil, Titan, Ericson, Ελαΐς κλπ, η BAAV με το ERP IV σε επιχειρήσεις όπως Ησάπ, Έλβο, Νηρέας Α.Ε. κλπ και η Oracle με το Application R11 σε επιχειρήσεις όπως η Ιντρασοφτ, η Ολυμπικ Αιρ, η Tasty Foods.

Τα μερίδια στην ελληνική αγορά μεταξύ των προμηθευτών και κατασκευαστών εφαρμογών πληροφορικής διαμορφώνονται ως εξής: η LogicDis κυριαρχεί με μερίδιο αγοράς της τάξεως του 40%, ακολουθεί η Singular με 18%, η Epicor με 15%, η Sap με 4% και άλλοι κατασκευαστές με 16% όπως Data Communication, Epsilon Net.

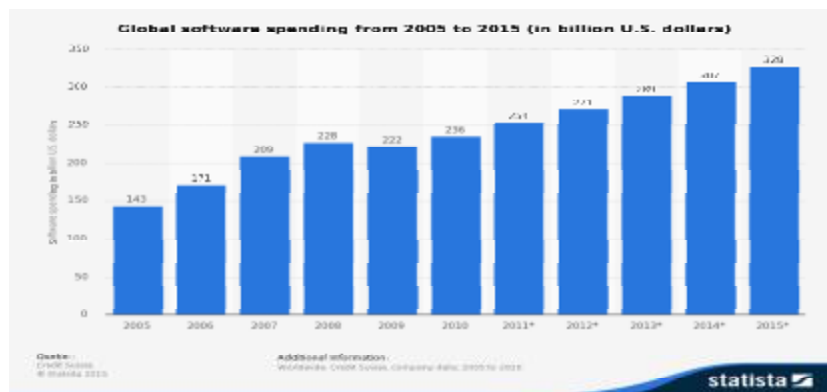
Συνοπτικά αναφέρουμε ενδεικτικά κάποιες λύσεις ERP, οι οποίες υπάρχουν στην ελληνική αγορά και απευθύνονται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

¹⁰ <http://www.plant-management.gr/index.php?id=40>

- Microsoft Navision
- Singular Enterprise
- Atlantis II
- Argus ERP
- Orama ERP
- S1 Panorama ERP
- Barracuda Image ERP
- Challenger

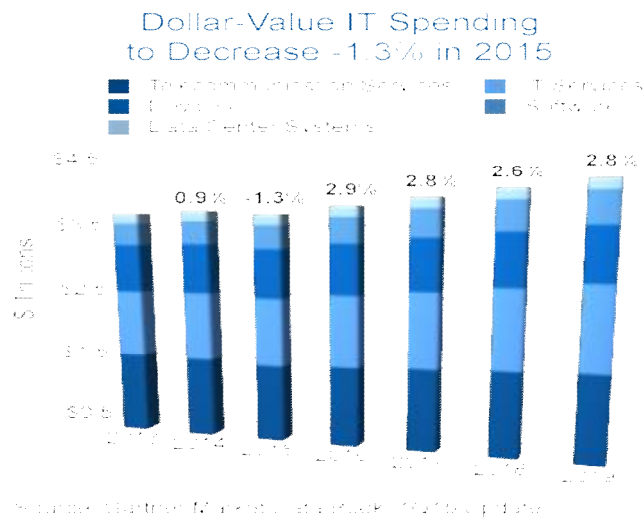
2.10 Τα ERP σε αριθμούς στο παγκόσμιο χωριό

Σύμφωνα με τελευταία στατιστικά στοιχεία πάνω από το 60% των επιχειρήσεων που βρίσκονται στην λίστα του Fortune 1000 έχουν ενσωματώσει ή είναι σε διαδικασία ενσωμάτωσης πακέτων ERP. Οι δαπάνες στον τομέα της πληροφορικής (IT) παγκοσμίως ανήλθαν το 2013 συνολικά στα 3673 δισεκατομμύρια δολάρια, από αυτά 922.000 εκατομμύρια δολάρια δαπανήθηκαν σε υπηρεσίες IT και 300 δισεκατομμύρια δαπανήθηκαν για εφαρμογές επιχειρηματικού λογισμικού. Η βιομηχανία επιχειρηματικού λογισμικού προβλέπεται να αυξηθεί περαιτέρω αγγίζοντας τα \$ 344 δισεκατομμύρια μέχρι το τέλος 2015, όπως φαίνεται στην εικόνα 7 που ακολουθεί¹¹.



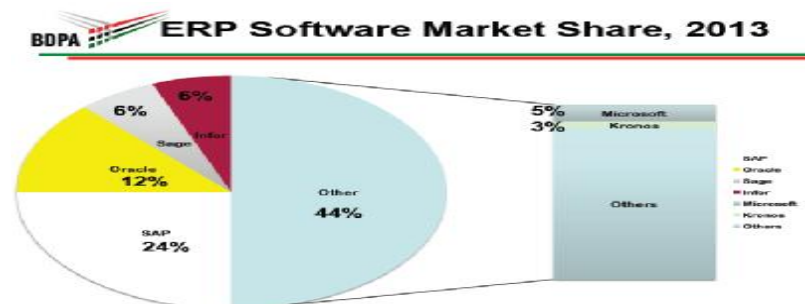
Προγνωστικά, βάσει της έρευνας της Gartner, ο ρυθμός ανάπτυξης των δαπανών που αφορούν IT εφαρμογές για το 2015 θα κινηθεί στο 3,9%, ενώ αυτό το ποσοστό θα βαίνει συνεχώς αυξανόμενο την επόμενη τετραετία, όπως φαίνεται στην εικόνα 8.

¹¹ <http://www.statista.com/statistics/203935/overall-it-spending-worldwide/>



Εικόνα 8: Δαπάνες για IT εφαρμογές την επρχόμενη 4ετία, Πηγή: <http://www.gartner.com/technology/research/it-spending-forecast/>

Λόγω της συνεχούς αυξανόμενης τάσης για ενσωμάτωση των ERP συστημάτων τα τελευταία χρόνια η αγορά των ERP, παρουσίασε και αυτή, όπως ήταν αναμενόμενο για να μπορέσει να ανταποκριθεί στην αυξημένη ζήτηση, ανάπτυξη της τάξεως του 3,8% το 2013. Η SAP στέφθηκε βασίλισσα εταιρεία διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) το 2013, με το μερίδιο αγοράς της να ανέρχεται στο 24% της παγκόσμιας αγοράς. Πλησιέστερος ανταγωνιστής της ήταν η Oracle, η οποία κατείχε μερίδιο αγοράς 12%. Αξίζει να σημειωθεί πως παρά το γεγονός ότι η SAP κατέχει παγκόσμιο μερίδιο αγοράς 24%, στην Ελλάδα το αντίστοιχο μερίδιο της αγγίζει μόλις το 4%, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται στην ύπαρξη κυρίως μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην χώρα μας, ενώ οι εφαρμογές της SAP απευθύνονται κυρίως σε μεγάλες επιχειρήσεις.



Εικόνα 9: Παγκόσμια μερίδια αγοράς που κατέχονται από τις κορυφαίες εταιρίες λογισμικού ERP για το 2013, Πηγή: <http://www.statista.com/statistics/249637/erp-software-market-share-by-company/>

2.11 Σύγχρονες τάσεις ERP και οι εφαρμογές του μέλλοντος

Η εξέλιξη των ERP μπορεί να μεταβάλλεται βραδέως ωστόσο τα τελευταία δύο χρόνια εξαπολύθηκαν δυνάμεις που μετάλλαξαν ριζικά την «υφή» τους. Σύμφωνα με την Enterprise Apps Today, οι ακόλουθες νέες και συνεχιζόμενες τάσεις επηρεάζουν και θα επηρεάσουν το λογισμικό ERP των επιχειρήσεων¹²:

2.11.1. Mobile ERP

Στελέχη και εργαζόμενοι επιθυμούν πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε πληροφορίες, ανεξάρτητα από το πού βρίσκονται. Αναμένεται ότι οι επιχειρήσεις θα αγκαλιάσουν το κινητό ERP για τις εκθέσεις, τους πίνακες εργαλείων και για τη διεξαγωγή βασικών επιχειρησιακών διαδικασιών.

2.11.2. Cloud ERP

Το νέφος είχε σημειώσει σταθερή πρόοδο ως προς την υιοθέτησή του από τις επιχειρήσεις για κάποιο χρονικό διάστημα, αλλά πολλοί χρήστες ERP ήταν απρόθυμοι να τοποθετήσουν σύννεφο δεδομένων (data cloud). Οι επιφυλάξεις αυτές σταδιακά εξατμίστηκαν όσο τα πλεονεκτήματα του cloud γίνονταν εμφανή.

Το Cloud Computing είναι μια νέα υπολογιστική μέθοδος για την παροχή υπηρεσιών πληροφορικής. Το Cloud Computing είναι ένα μοντέλο που παρέχει ειδικές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο. Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι δίκτυα, servers, αποθηκευτικά περιβάλλοντα, λογισμικά, υπηρεσίες κ.α. Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται από εταιρείες όπως η Amazon, η Apple, η Google και η ασφάλειά τους παρέχεται από πρωτόκολλα όπως το web 2 και το SOAP (Kiadeh & Mohammad, 2012). Με το cloud computing, οι πόροι διαμοιράζονται το ίδιο και τα κόστη (Raihana, 2012).

Ένα ERP λογισμικό που έχει αναπτυχθεί σε ένα cloud περιβάλλον μετατρέπεται σε "Cloud ERP". Τα περισσότερα (αν όχι όλα) cloud περιβάλλοντα έχουν κατασκευαστεί με την χρήση των virtualization και φορτίου εξισορρόπησης τεχνολογίας που επιτρέπει στις εφαρμογές να αναπτυχθούν σε πολλούς servers και βάσεις δεδομένων των πόρων της επιχείρησης. Το Cloud ERP τοποθετείται ως μια επαναστατική προσέγγιση για την ανάπτυξη μιας λύση ERP. Παρέχει μια λύση που είναι ευέλικτη, ευπροσάρμοστη, επεκτάσιμη, αποτελεσματική και προσιτή (Raihana, 2012). Μέχρι το 2018, τουλάχιστον το 30% των υπηρεσία-κεντρικών επιχειρήσεων θα μετακινήσουν την πλειοψηφία των ERP εφαρμογών τους στο cloud¹³.

¹² <http://www.webopedia.com/TERM/E/ERP.html>

¹³ <http://www.gartner.com/newsroom/id/2658415>

2.11.3. Social ERP- social intelligence

Από τις αρχές του 2014 οι επιχειρήσεις ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν ERP τα οποία ενσωμάτωναν τα social media, λαμβάνοντας πλέον σοβαρά υπόψη και αναλύοντας τα κοινωνικά δεδομένα. Το 2015 η τάση βαίνει συνεχώς αυξανόμενη αφού η παρακολούθηση των συνομιλιών που λαμβάνει χώρα σε social media πλατφόρμες επιτρέπει στην επιχείρηση να αφοιγκράζεται τον πελάτη. Αυτή η «κοινωνική νοημοσύνη» θα επιτρέψει στις επιχειρήσεις να είναι πιο ευκίνητες και να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών άμεσα, προσδίδοντας ένα επιπλέον πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών.

2.11.4. Two-tier ERP

Οι επιχειρήσεις φορά κάποτε προσπάθησαν να χτίσουν ένα σφαιρικό ERP σύστημα για να αναλάβει τη φροντίδα κάθε πτυχής των οργανωτικών συστημάτων. Κάποιες ακριβές όμως αποτυχίες επέφεραν σταδιακά τη μεταβολή αυτής της στρατηγικής προς την υιοθέτηση δύο βαθμίδων του ERP.

2.11.5 ERP Ανοικτού Κώδικα

Οι εφαρμογές ανοικτού κώδικα (open source) θα συνεχίσουν να κερδίζουν έδαφος το 2015. Τα τελευταία 10 χρόνια έχει παρατηρηθεί η εμφάνιση και η αυξανόμενη επικράτηση του Hadoop και στη συνέχεια του Spark ως χαμηλότερου κόστους εναλλακτικές λύσεις ανοικτού κώδικα που παρέχουν το εύρος και την σοφία που απαιτείται για την απόκτηση γνώσεων από μεγάλες βάσεις δεδομένων. Οι εφαρμογές αυτές σήμερα διανέμονται από μεγάλες εταιρίες λογισμικού όπως η SAP, η Oracle, η Microsoft, και η Teradata, με την υποστήριξη για όλα τα μεγάλα εργαλεία BI, συμπεριλαμβανομένων των Qlik και MicroStrategy.



Εικόνα 10: Η μετάβαση στην σύγχρονη μορφή των ERP, Πηγή: Acumatica

Κεφάλαιο 3^ο Ελεύθερο Λογισμικό και ERP Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

3.1 Εισαγωγικά στοιχεία και ορισμοί

3.1.1 Ορισμός Ελεύθερου Λογισμικού (ΕΛ)

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation) ελεύθερο λογισμικό ορίζεται το λογισμικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αντιγραφεί, μελετηθεί, τροποποιηθεί και αναδιανεμηθεί χωρίς περιορισμό.

Με τον όρο Ελεύθερο Λογισμικό δεν εννοούμε και δωρεάν λογισμικό. Η έννοια της ελευθερίας βασίζεται σε τέσσερις βασικές ελευθερίες. Σύμφωνα με το Free Software Foundation, οι ελευθερίες που δίνει μια άδεια χρήσης λογισμικού είναι οι εξής:

- ▣ **Ελευθερία 0 (Freedom 0):** Η ελευθερία να εκτελέσεις το πρόγραμμα, για οποιονδήποτε σκοπό.
- ▣ **Ελευθερία 1 (Freedom 1):** Η ελευθερία να μελετήσεις ή να τροποποιήσεις τον πηγαίο κώδικα του προγράμματος (και κατά συνέπεια και το ίδιο το πρόγραμμα) προσαρμόζοντας το στις δικές σου ανάγκες και απαιτήσεις για ιδιωτική χρήση. Βασική προϋπόθεση για να ισχύσει αυτός ο βαθμός ελευθερίας είναι να υπάρχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα.
- ▣ **Ελευθερία 2 (Freedom 2):** Η ελευθερία του να αντιγράψεις και να αναδιανείμεις το αρχικό πρόγραμμα και να το μοιραστείς με τρίτους.
- ▣ **Ελευθερία 3 (Freedom 3):** Η ελευθερία του να μπορείς να διαμοιραστείς τροποποιημένες και βελτιωμένες εκδόσεις του προγράμματος με το ευρύ κοινό προς ωφέλεια του.

Η ελευθερία υπό τέτοιους περιορισμούς είναι βασικό στοιχείο στην ιδέα του Ελεύθερου Λογισμικού, έτσι ώστε το αντίθετο του Ελεύθερου Λογισμικού είναι το λογισμικό το οποίο θέτει περιορισμούς στις παραπάνω ελευθερίες (π.χ. κρυφός πηγαίος κώδικας, περιορισμένη λειτουργία, απαγόρευση κάποιας χρήσης του προγράμματος, π.χ. της επαγγελματικής, απαγόρευση μετάδοσης σε τρίτους, κτλ.), και όχι το εμπορικό λογισμικό το οποίο μπορεί να πωληθεί και να αναδιανεμηθεί με σκοπό το κέρδος. Επομένως ο όρος Ελεύθερο Λογισμικό δεν αναφέρεται στην τιμή της διανομής του λογισμικού, την οποία διανομή μάλιστα επιτρέπεται να χρεώνει ο κάθε διανομέας, εάν το επιθυμεί, αλλά στα δικαιώματα του χρήστη κατά την χρήση του λογισμικού μετά την απόκτηση του. Ωστόσο, η συντριπτική πλειοψηφία των Ελεύθερων Λογισμικών διανέμεται δωρεάν.

Δημοφιλή παραδείγματα Ελεύθερων Λογισμικών είναι ενδεικτικά ο φυλλομετρητής Mozilla Firefox, το πακέτο εφαρμογών γραφείου LibreOffice,

ο εξυπηρετητής του παγκόσμιου ιστού Apache ή ο πυρήνας λειτουργικού συστήματος Linux¹⁴

3.1.2 Ορισμός Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΛΑΚ)



Τα λογισμικά ανοικτού κώδικα τα τελευταία χρόνια έχουν τύχει σπουδαίας απήχησης από τις επιχειρήσεις σε διεθνές επίπεδο και έχουν αναπτυχθεί για να καλύψουν εφαρμογές νευραλγικής σημασίας για τις επιχειρήσεις όπως, μεταξύ άλλων, χρηματοοικονομικές εφαρμογές (Kane and Masters 2009), και εφαρμογές marketing (Fleisher 2008).

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source software- OSS) είναι δωρεάν λογισμικό που είναι εύκολα διαθέσιμο στο διαδίκτυο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί, να προσαρμοστεί, και να διαμοιραστεί (σε τροποποιημένη ή μη τροποποιημένη μορφή) από οποιονδήποτε στο διαδίκτυο (Pykäläinen, Yang, and Fang, 2009). Σύμφωνα με τους Papadopoulos et. al (2013), ο όρος λογισμικό ανοικτού κώδικα αναφέρεται στο λογισμικό ηλεκτρονικών υπολογιστών των οποίων ο πηγαίος κώδικας είναι δημόσια προσβάσιμος βάσει αδειών ανοικτού κώδικα (OS). Επιπλέον ο GITOC (2003), διατείνεται πως η βασική ιδέα πίσω από το λογισμικό ανοικτού κώδικα είναι η δυνατότητα που παρέχεται στους χρήστες να διαμοιράζονται τις γνώσεις τους, οι οποίες θα βοηθήσουν να ενισχυθεί και να βελτιωθεί το λογισμικό, δίνοντας έτσι την δυνατότητα αυτή σε περισσότερους χρήστες.

Ένα από τα πιο εντυπωσιακά χαρακτηριστικά του λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι η απουσία των παραδοσιακών οργανωτικών δομών, όπως οι συμβατικές ιεραρχίες και κανόνες, καθώς και το γεγονός ότι βασίζεται σε συνεργασία που διεξάγεται συνήθως εθελοντικά από κοινότητες προγραμματιστών.

¹⁴https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%B5%CF%8D%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BF_%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C

Τα δέκα βασικά κριτήρια σύμφωνα με την Πρωτοβουλία Ανοικτού Κώδικα (OSI - Open Source Initiative) ώστε να χαρακτηριστεί ένα λογισμικό ως λογισμικό ανοικτού κώδικα είναι τα κάτωθι¹⁵:

1. Δωρεάν Ανακατανομή

Η άδεια δεν περιορίζει οποιοδήποτε μέρος από την πώληση ή τη δωρεά του λογισμικού ως στοιχείου μιας συνολικής διανομής λογισμικού που περιλαμβάνει προγράμματα από πολλές διαφορετικές πηγές. Η άδεια δεν πρέπει να απαιτεί δικαιώματα εκμετάλλευσης ή άλλη αμοιβή για τέτοιου είδους πώληση.

2. Πηγαίος κώδικας

Το πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει τον πηγαίο κώδικα, και να επιτρέπει τη διανομή σε πηγαίο κώδικα, καθώς και σε μεταγλωττισμένη μορφή. Σε περίπτωση που κάποια μορφή ενός προϊόντος δεν διανέμεται με τον πηγαίο κώδικα, πρέπει να υπάρχει ένα ευρέως γνωστό μέσο για την απόκτηση του πηγαίου κώδικα το κατέβασμα του οποίου θα λαμβάνει χώρα μέσω του διαδικτύου χωρίς χρέωση. Ο πηγαίος κώδικας θα πρέπει να είναι η προτιμώμενη μορφή με την οποία ο προγραμματιστής θα τροποποιήσει το πρόγραμμα. Η ηθελημένη παραποίηση του πηγαίου κώδικα δεν επιτρέπεται. Ενδιάμεσες μορφές, όπως η παραγωγή ενός προεπεξεργαστή ή μεταφραστή δεν επιτρέπονται.

3. Παράγωγα Έργα

Η άδεια πρέπει να επιτρέπει τροποποιήσεις και παραγόμενα έργα, και να τους επιτρέπει να διανεμηθούν υπό τους ίδιους όρους με την άδεια του πρωτότυπου λογισμικού.

4. Ακεραιότητα του πηγαίου κώδικα του συγγραφέα

Η άδεια μπορεί να περιορίσει τον πηγαίο κώδικα από το να διανέμεται σε τροποποιημένη μορφή μόνο εάν η άδεια επιτρέπει τη διανομή των "αρχείων" μαζί με τον πηγαίο κώδικα με σκοπό την τροποποίησης του προγράμματος κατά το χρόνο κατασκευής. Η άδεια πρέπει να επιτρέπει ρητά τη διανομή λογισμικού που παράγεται από τροποποιημένο πηγαίο κώδικα. Η άδεια μπορεί να απαιτεί από τα παραγόμενα έργα να φέρουν διαφορετικό όνομα ή τον αριθμό έκδοσης από το πρωτότυπο λογισμικό.

5. Καμία διάκριση εναντίον ατόμων ή ομάδων ατόμων

Η άδεια δεν πρέπει να κάνει διακρίσεις εναντίον οποιουδήποτε προσώπου ή ομάδας προσώπων.

6. Καμία διάκριση ενάντια στα πεδία εφαρμογής

¹⁵ <http://opensource.org/osd>

Η άδεια δεν πρέπει να περιορίζει κανέναν από τη χρήση του προγράμματος σε συγκεκριμένο πεδίο δραστηριότητας. Για παράδειγμα, μπορεί να μην περιορίσει το πρόγραμμα από το να χρησιμοποιηθεί σε μια επιχείρηση, ή από το να χρησιμοποιηθεί για γενετική έρευνα.

7. Επαναδιανομή της άδειας χρήσης

Τα δικαιώματα που συνδέονται με το πρόγραμμα πρέπει να ισχύουν για όλους, στους οποίους το πρόγραμμα αναδιανέμεται χωρίς την ανάγκη εκτέλεσης μιας επιπλέον άδειας από τα μέρη αυτά.

8. Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να αφορά μόνο ένα συγκεκριμένο πακέτο λογισμικού

Τα δικαιώματα που συνδέονται με το πρόγραμμα, δεν πρέπει να εξαρτώνται από την ύπαρξη μέρος του προγράμματος της συγκεκριμένης διανομής λογισμικού. Αν το πρόγραμμα αυτό εξαχθεί από τη διανομή και χρησιμοποιείται ή διανέμεται σύμφωνα με τους όρους της άδειας χρήσης του προγράμματος, όλα τα μέρη στα οποία το πρόγραμμα αναδιανέμεται πρέπει να έχουν τα ίδια δικαιώματα με αυτά που παραχωρούνται σε συνδυασμό με την αρχική διανομή του λογισμικού.

9. Η άδεια χρήσης θα πρέπει να μην περιορίζει άλλο λογισμικό

Η άδεια δεν πρέπει να θέτει περιορισμούς σε άλλα λογισμικά που διανέμονται μαζί με το αδειοδοτημένο λογισμικό. Για παράδειγμα, η άδεια δεν πρέπει να επιμείνει ότι όλα τα άλλα προγράμματα που διανέμονται με το ίδιο μέσο πρέπει να είναι το λογισμικό ανοικτού κώδικα. Κατά συνέπεια θα πρέπει να επιτρέπεται η διανομή λογισμικού ανοικτού κώδικα και κλειστού κώδικα μαζί.

10. Η άδεια χρήσης πρέπει να τεχνολογικά ουδέτερη

Ουδεμία διάταξη της άδειας μπορεί να προκρίνει τη χρήση συγκεκριμένης τεχνολογίας ή τύπου διεπαφής.

Κάθε άδεια χρήσης που υποβάλλεται στην Πρωτοβουλία Ανοικτού Κώδικα εξετάζεται αν είναι σύμφωνη με τον “ορισμό του ανοικτού κώδικα”. Αν η άδεια χρήσης συμφωνεί με τον ορισμό, τότε γίνεται δεκτή στον κατάλογο των εμπομαζόμενων “αδειών χρήσης που είναι πιστοποιημένες από την OSI” (Open Source Initiative, 2003d). Το λογισμικό ανοικτού κώδικα δεν σημαίνει απαραίτητως δωρεάν λογισμικό, ούτε Ελεύθερο Λογισμικό σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει στο Ελεύθερο Λογισμικό το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού, αλλά αναφέρεται μόνο στο γεγονός πως επιτρέπεται σε κάθε χρήστη να εξετάσει και να χρησιμοποιήσει τη γνώση και τις δυνατότητες που προσφέρει ο παρεχόμενος πηγαίος

κώδικας. Στην πράξη, τα περισσότερα προγράμματα ανοιχτού κώδικα παρέχονται δωρεάν και μπορούν να χαρακτηριστούν ελεύθερα¹⁶.

3.2 Το ιστορικό χρονοδιάγραμμα του Ελεύθερου Λογισμικού και του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

Η καταγωγή του λογισμικού ανοικτού κώδικα, σύμφωνα με τους Hars & Qu (2002), εντοπίζεται πίσω στις δεκαετίες του 1950 και του 1960, όπου οι χρήστες των υπολογιστών απολάμβαναν τις ίδιες ελευθερίες που συνδέονται με το ελεύθερο λογισμικό. Ωστόσο, η πραγματική απογείωση των λογισμικών ανοικτού κώδικα ήταν πιθανότατα όταν ο Richard Stallman ίδρυσε το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (FSF) που αποτέλεσε την θεωρητική βάση πάνω στην οποία αναπτύχθηκε το λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Πιο αναλυτικά, τις δεκαετίες του 1950 και 1960 η παραγωγή και η ανάπτυξη σχεδόν όλου του λογισμικού στηριζόταν αποκλειστικά στην συνεργασία ακαδημαϊκών και ερευνητών επιστημόνων. Τα λειτουργικά συστήματα διανέμονταν ελεύθερα και συντηρούνταν από την κοινότητα των χρηστών τους. Ο πηγαίος κώδικας διατίθεντο μαζί με το λογισμικό, καθώς οι χρήστες ή ομάδες χρηστών όπως οι SHARE (IBM 701), συχνά προέβαιναν σε μετατροπές, παρεμβάσεις και βελτιώσεις¹⁷.

Καθώς όμως τα συστήματα υπολογιστών γίνονταν όλο και πιο περίπλοκα, το κόστος της ανάπτυξης και συντήρησης λογισμικού αυξήθηκε, έτσι ώστε από τη δεκαετία του 1960, οι εταιρείες hardware χρέωναν για το λογισμικό που συνόδευε τα προϊόντα τους. Το 1969 η αποκλειστική διάθεση λογισμικού μαζί με το hardware κρίνεται από την κυβέρνηση ΗΠΑ (εναντίον IBM) ως θίγουσα τον ανταγωνισμό.

Στις δεκαετίες του 1970 και του 1980, η βιομηχανία λογισμικού άρχισε να χρησιμοποιεί τεχνικά μέτρα (τέτοια όπως την διανομή μόνον δυαδικών αντιγράφων από τα προγράμματα υπολογιστών) για να αποτρέψει τους χρήστες από την μελέτη και τροποποίηση του λογισμικού. Την ίδια περίοδο το Unix, ένα λειτουργικό σύστημα που θα μπορούσε να τρέξει σε πολλαπλές πλατφόρμες υπολογιστών, έγινε δημοφιλής στους ακαδημαϊκούς κύκλους. Τελικά, αυτό οδήγησε σε μεγάλης κλίμακας υιοθέτηση του Unix από εμπορικές επιχειρήσεις, κυρίως Solaris, HP-UX και AIX. Ανάμεσα στις πολλές παραλλαγές του Unix, το Mac OS X είναι αυτό που χρησιμοποιείται ευρύτερα.

¹⁶

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CF%84%CE%BF%CF%8D_%CE%BA%CF%8E%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1

¹⁷ <http://www.openhealthnews.com/blogs/groenpj/2011-12-28/brief-history-open-source-software-modern-times>

Από το 1980, η σημασία του λογισμικού έγινε ξεκάθαρη και πολλοί ηγέτες της τεχνολογίας άρχισαν να μιλούν εναντίον του ολοένα και αυξανόμενου κόστους που συνδεόταν με αυτό, έτσι η νομοθεσία για πνευματική ιδιοκτησία επεκτάθηκε και στα προγράμματα υπολογιστών. Το 1983, Ρίτσαρντ Στόλλμαν όντας για πολλά χρόνια μέλος της κοινότητας των χάκερ στο Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης του MIT, ανακοίνωσε το GNU Project, λέγοντας ότι είχε απογοητευθεί με τα αποτελέσματα από την αλλαγή της κουλτούρας της βιομηχανίας των υπολογιστών και των χρηστών της. Το έργο GNU ξεκίνησε το 1984 για να δημιουργηθεί ένα πλήρες λειτουργικό σύστημα υπολογιστών που ήταν ελεύθερο από περιορισμούς σχετικά με τη χρήση του πηγαίου κώδικα του, αλλά και εν μέρει για να διαμαρτυρηθούν για τις δαπάνες και τους περιορισμούς του εμπορικού λογισμικού. Το 1985 ο Stallman ίδρυσε το FSF- Free Software Foundation για να υποστηρίξει το πρόγραμμα GNU. Το 1991, το λειτουργικό σύστημα Linux προέκυψε υπό την GNU Public License. Εκατομύρια χρήστες και επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το GNU / Linux σήμερα, αν και πολλοί αναφέρονται σε αυτό απλά ως Linux.

Ο Eric Raymond αναδιάρθρωσε τις αρχές που χαρακτήριζαν ως τότε τα δύο διαθέσιμα μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού, για πρώτη φορά πριν το συνέδριο του Linux το 1997 και, στη συνέχεια, στο βιβλίο του «*The Cathedral and the Bazaar*». Το βιβλίο του περιγράφει 19 κατευθυντήριες γραμμές για τη δημιουργία καλού λογισμικού ανοικτού κώδικα και προσφέρει την τελική ώθηση ώστε να οδηγήσει στην απελευθέρωση του πηγαίου κώδικα για το κοινό. Την ίδια περίοδο ιδρύεται και η Πρωτοβουλία Ανοικτού Κώδικα (OSI) από τους Raymond και Perens.

Ως εκ τούτου, ο όρος "λογισμικό ανοικτού κώδικα" επινοήθηκε το 1998, όταν η Netscape τελικά κυκλοφόρησε τον πηγαίο κώδικα για το πρόγραμμα περιήγησης του web αιχμής, με την ελπίδα της βελτίωσης, επιτρέποντας σε περισσότερους ανθρώπους να εντοπίσουν και να διορθώσουν τα σφάλματα. Η προσοχή γύρω από την απελευθέρωση του Netscape δημιούργησε την ευκαιρία να αναγνωριστεί η υπεροχής μιας διαδικασίας ανοικτής ανάπτυξης.¹⁸ Στον Πίνακα 2 που ακολουθεί παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα με τις ημερομηνίες ορόσημο της εξέλιξης του ΕΛ/ΛΑΚ.

1972	Ο πηγαίος κώδικας αναπαράγεται ελεύθερα στους ακαδημαϊκούς κύκλους.
1976	Ο Καθηγητής Donald E. Knuth από το Stanford διανέμει ελεύθερα το πρόγραμμα μορφοποίησης

¹⁸ <https://www.longsight.com/learning-center/history-open-source>

	κειμένου TeX.
1984	Εκκίνηση του έργου GNU από το Richard Stallman.
1985	Δημοσιοποιήθηκε το Μανιφέστο του GNU.
1986	Δημιουργείται το ίδρυμα ελεύθερου λογισμικού.
1989	Δημοσιεύεται η πρώτη έκδοση της Γενικής Αδειας Δημόσιας Χρήσης GNU (GNU GPL).
1991	Ξεκινά η κατασκευή του λειτουργικού συστήματος Linux από το Linus Torvalds.
1993	Εμφάνιση των πρώτων διανομών GNU/Linux
1995	Έγινε διαθέσιμη η πρώτη δημόσια έκδοση του ελεύθερου εξυπηρετητή του παγκόσμιου ιστού Apache.
1996	Πρώτο συνέδριο του λογισμικού ελεύθερης διανομής στο Cambridge, Massachusetts, ΗΠΑ.
1998	Χρησιμοποιείται για πρώτη φορά ο όρος “Ανοικτός Κώδικας”.
Τέλη δεκαετίας 1990	Το ελεύθερο λογισμικό κυριαρχεί στους διακομιστές διαδικτύου. Ο Apache είναι ο δημοφιλέστερος web server, ενώ συστήματα εξοπλισμένα με Linux, Apache, MySQL και PHP φιλοξενούν τις περισσότερες διαδικτυακές εφαρμογές.
2008	Ο πυρήνας Linux ξεπερνά τις 10.000.000 γραμμές κώδικα.

Πίνακας 2: Οι ημερομηνίες ορόσημο στην εξέλιξη του ΕΛ/ΛΑΚ, Πηγή: συλλογική σοφία από πηγές του διαδικτύου

3.3 Σε τι διαφέρουν τα Λογισμικά Ανοικτού Κώδικα από τα υπόλοιπα είδη λογισμικού;

3.3.1 Διαφορές Ελεύθερου Λογισμικού και Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

Οι όροι Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα και Ελεύθερο Λογισμικό στην βιβλιογραφία πολλές φορές συγχέονται και θεωρούνται ταυτόσημοι. Ωστόσο αυτή η προσέγγιση είναι λανθασμένη δεδομένου ότι υφίσταται μια μικρή ιδεολογική διαφορά μεταξύ των δύο όρων.

Ο όρος Ελεύθερο Λογισμικό εστιάζει σε φιλοσοφικές έννοιες και αξίες όπως η ελευθερία. Αντίθετα ο όρος Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα εστιάζει στην ελεύθερη διάθεση του κώδικα, ως πρακτική επίτευξης καλύτερης ποιότητας λογισμικού. Ο όρος Ανοικτός Κώδικας σήμερα χρησιμοποιείται για την περιγραφή τόσο ελεύθερου λογισμικού όσο και αυστηρά ιδιοκτησιακού λογισμικού το οποίο επιτρέπει υπό συνθήκες την πρόσβαση στον κώδικα, αλλά όχι την τροποποίηση και τη διανομή του.

Τα τελευταία χρόνια όρος Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) έχει επικρατήσει για την απόδοση του συνόλου του λογισμικού που διασφαλίζει τις ελευθερίες (βλέπε υποενότητα 3.1.1) του ελεύθερου λογισμικού και ακολουθεί το μοντέλο ανάπτυξης ανοικτού κώδικα.

Οι περισσότερες EULA (End-User Licence Agreement) των ιδιοταγών προγραμμάτων δίδουν μόνο την ελευθερία (0) και απαγορεύουν ρητά ως ποινικό αδίκημα κατά πνευματικής ιδιοκτησίας τις υπόλοιπες. Θεωρητικά, οποιοδήποτε πρόγραμμα δίδει και την ελευθερία (1) θεωρείται ότι εμπίπτει στην κατηγορία του ανοικτού λογισμικού (ή λογισμικού ανοικτού κώδικα, open source software), άσχετα με το εάν επιτρέπει τις ελευθερίες (2) και (3). Τα προγράμματα τα οποία δίνουν και τις τέσσερις ελευθερίες χρήσης ανήκουν στο ελεύθερο λογισμικό (free software). Στην πράξη τώρα, η συντριπτική πλειονότητα των προγραμμάτων ανοικτού κώδικα είναι και ελεύθερα, δηλαδή επιτρέπουν (υπό κάποιους όρους) στον χρήστη να τροποποιήσει τον πηγαίο κώδικα του προγράμματος και να τον δώσει σε τρίτα άτομα. Ελάχιστα είναι τα προγράμματα που παρέχουν μεν τον πηγαίο τους κώδικα, απαγορεύουν δε τη δημοσίευσή του (αυτούσιου ή τροποποιημένου) σε τρίτους. Για τον λόγο αυτό, οι όροι "ελεύθερο" και "ανοικτό" λογισμικό έχουν γίνει πλέον σχεδόν συνώνυμοι. Οι δύο όροι περιγράφουν σχεδόν την ίδια κατηγορία λογισμικού. Αλλά αντιπροσωπεύουν κάποιες απόψεις βασισμένες σε βασικές διαφορετικές αξίες. Ο ανοιχτός κώδικας είναι μία μεθοδολογία ανάπτυξης. Το ελεύθερο λογισμικό είναι ένα κοινωνικό κίνημα¹⁹.

Συνοπτικά αντιπαραβάλλοντας τους ορισμούς του Ανοικτού κώδικα και του Ελεύθερου Λογισμικού, ανακαλύπτουμε ότι κάθε Ελεύθερο Λογισμικό είναι και Ανοικτού Κώδικα, αλλά όπως ορίζει το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού, δεν χαρακτηρίζονται ως Ελεύθερο Λογισμικό όλα τα προγράμματα Ανοικτού Κώδικα. Η διαφορά προκύπτει κυρίως από την αποκαλούμενη συμβατότητα αδειών, αλλά σε μεγάλο βαθμό οι διαφορές είναι κυρίως φιλοσοφικές και μη ουσιαστικές. Στα αγγλικά έχει επικρατήσει ο όρος “Free/Libre Open Source Software” (FLOSS) προκειμένου να ξεπεραστεί η δισημία του όρου “free” που μπορεί να ερμηνευτεί και ως “ελεύθερος” αλλά και ως “δωρεάν”.

3.3.2 Διαφορές Λογισμικού Ανοικτού και Κλειστού (Ιδιωτικού) Κώδικα

Ορισμένα λογισμικά έχουν πηγαίο κώδικα που δεν μπορεί να τροποποιηθεί από τον οποιονδήποτε και ο αποκλειστικός έλεγχος σε αυτά ασκείται από ένα άτομο ή μια ομάδα ή μια οργάνωση. Αυτό το είδος του λογισμικού που συχνά αποκαλείται ιδιόκτητο λογισμικό ή

¹⁹<https://foss.ntua.gr/wiki/index.php/>

λογισμικό κλειστού κώδικα, επειδή ο πηγαίος κώδικας είναι ιδιοκτησία των αρχικών συγγραφέων του, οι οποίοι είναι οι μόνοι στους οποίους επιτρέπεται νόμιμα να το αντιγράψουν ή να το τροποποιήσουν. Το Microsoft Word και το Adobe Photoshop είναι δύο γνωστές εφαρμογές ιδιόκτητου λογισμικού.

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι λειτουργεί εντελώς διαφορετικά. Οι συντάκτες του, έχουν δημιουργήσει τον πηγαίο κώδικα με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι διαθέσιμο σε τρίτους που θα ήθελαν προβάλουν τον εν λόγω κώδικα, να τον αντιγράψουν, να μάθουν από αυτόν, να τον τροποποιήσουν ή να τον μοιραστούν. Τα πιο γνωστά παραδείγματα λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι το LibreOffice και το πρόγραμμα GNU Image Manipulation. Συνοπτικά ακολουθούν οι διαφορές μεταξύ των δυο τύπων λογισμικών που προαναφέρθηκαν.

- ▣ Στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα έχουν την δυνατότητα να εργάζονται παράλληλα πολλοί άνθρωποι για την παραγωγή του ,τη βελτίωσή του και τις διορθώσεις , σε αντίθεση με το λογισμικό κλειστού το οποίο είναι διαχειρίσιμο από μια κλειστή ομάδα ανθρώπων μιας εταιρίας ή ενός οργανισμού.
- ▣ Στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα οι ενημερώσεις είναι τακτικές, ενώ στο λογισμικό κλειστού κώδικα δεν εκδίδονται πάρα πολύ συχνά ενημερώσεις.
- ▣ Το λογισμικό κλειστού κώδικα έχει υψηλό κόστος σε αντίθεση με του ανοικτού όπου το κόστος είναι σχεδόν μηδενικό.
- ▣ Το λογισμικό ανοικτού κώδικα χαρακτηρίζεται από ταχύτητα και υψηλά επίπεδα καινοτομίας σε αντίθεση με του κλειστού κώδικα.
- ▣ Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα χαρακτηρίζεται από χαμηλή ασφάλεια σε σχέση με το λογισμικό κλειστού κώδικα που χαρακτηρίζεται από υψηλή ασφάλεια.
- ▣ Το λογισμικό ανοικτού κώδικα χαρακτηρίζεται από μακροζωία και θα είναι πάντα διαθέσιμο, εν αντιθέσει με του κλειστού κώδικα που εξαρτάται από την επιτυχία του κατασκευαστή.
- ▣ Στο λογισμικό κλειστού κώδικα είναι απαραίτητη η υποστήριξη κάποιου γνώστη του αντικειμένου ενώ στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα ο χρήστης μπορεί να στηριχθεί στις οδηγίες άλλων χρηστών.
- ▣ Στο λογισμικό κλειστού κώδικα χορηγούνται πάντοτε εγχειρίδια χρήσης ενώ στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα σπάνια υπάρχουν τέτοια εγχειρίδια και όταν υπάρχουν δεν είναι πάντα αξιόπιστα.

- Στο λογισμικό κλειστού κώδικα οι απαιτήσεις και οι ιδιαιτερότητες είναι περιορισμένες συγκριτικά με του ανοικτού κώδικα ο οποίος είναι πιο περίπλοκος και απαιτεί μεγαλύτερο χρόνο προσαρμογής και εφαρμογής²⁰.

3.4 Άδειες χρήσης Ανοικτού Λογισμικού

Οι άδειες χρήσης αποτελούν το συμβόλαιο μεταξύ της εταιρίας ή του προγραμματιστή και των πελατών – χρηστών του κάθε προϊόντος. Σύμφωνα με τους Lerner και Tirole (2002) μπορούμε να διακρίνουμε 3 χαρακτηριστικά στις άδειες χρήσης ανοικτού λογισμικού. Η μια είναι η περιοριστική (copyleft), η οποία απαιτεί κατά την δημοσιοποίησή της και την δημοσιοποίηση του πηγαιού της κώδικα. Η άλλη χαρακτηρίζεται ως αυστηρά περιοριστική όταν η άδεια χρήσης απαγορεύει ρητά να περιλαμβάνονται τμήματα του πηγαιού κώδικα σε άλλα προγράμματα. Και τέλος η τρίτη είναι η μη περιοριστική.

Οι παρακάτω εγκεκριμένες από τον OSI άδειες χρήσης ανοικτού λογισμικού είναι από τις πλέον δημοφιλείς, χρησιμοποιούνται ευρέως ή έχουν ισχυρές κοινότητες (όπως ορίζεται στην Proliferation Έκθεση του 2006):

- Apache License 2.0
- BSD 3-Clause "New" or "Revised" license
- BSD 2-Clause "Simplified" or "FreeBSD" license
- GNU General Public License (GPL)
- GNU Library or "Lesser" General Public License (LGPL)
- MIT license
- Mozilla Public License 2.0
- Common Development and Distribution License
- Eclipse Public License

Παρακάτω περιγράφονται συνοπτικά κάποιες άδειες ανοικτού λογισμικού²¹:

- Apache Licence

Δημιουργήθηκε από το Apache Foundation και είναι η άδεια υπό την οποία διανέμεται ο εξυπηρετητής HTTP Apache. Είναι μια πολύ αναλυτικά διατυπωμένη άδεια, που ενώ επιτρέπει την αναδιανομή και τροποποίηση του λογισμικού, απαιτεί αυτή να γίνεται υπό την ίδια άδεια, να δείχνονται αναλυτικά ποια αρχεία του πηγαιού κώδικα πείραξε ο χρήστης και απαγορεύει τη χρήση υλικού που σχετίζεται με πατέντες λογισμικού καθώς και τη χρήση ονομάτων και συμβόλων του αρχικού συγγραφέα για διαφημιστικούς σκοπούς. Τέλος, απαλάσσει το δημιουργό από κάθε ευθύνη σχετική με τη χρήση του προγράμματος. Εκτός

²⁰ <https://sites.google.com/site/opensourcempes/diaphores-anoiktou-kleistou-kodika>

²¹ <https://foss.ntua.gr/wiki/index.php/>

από τον Apache, την άδεια χρησιμοποιούν πολλά προγράμματα που σχετίζονται με αυτόν, όπως ο Tomcat.

α BSD Licence

Η άδεια αυτή αφορά λογισμικό που αναπτύχθηκε αρχικά στο πανεπιστήμιο Berkeley στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ. Είναι μια από τις πιο 'ελεύθερες' άδειες, εφόσον επιτρέπει την ανάγνωση, την τροποποίηση και την αναδημοσίευση του προγράμματος υπό οποιαδήποτε άδεια, με ή χωρίς τον πηγαίο κώδικα, σε εμπορικά ή μη εμπορικά πακέτα. Επιπλέον, υπάρχουν τροποποιήσεις της άδειας, που αφορούν όμως μόνο το θέμα της χρήσης του ονόματος του αρχικού συγγραφέα για διαφημιστικούς σκοπούς. Παράδειγμα προγραμμάτων που τη χρησιμοποιούν είναι όλα τα είδη λειτουργικού BSD (freeBSD, netBSD, openBSD) καθώς και οι αρχικές εκδόσεις των προγραμμάτων ηλεκτρονικού σχεδιασμού Spice, Magic και IrSim. Ως αποτέλεσμα της ελευθερίας που δίδει η άδεια για χρήση κώδικα ελεύθερων προγραμμάτων σε ιδιοταγή προγράμματα, πολλά κλειστά λειτουργικά συστήματα έχουν κομμάτια βασισμένα στο BSD (π.χ. μέρος του network API στα Windows 2000^o) και πολλά ιδιοταγή πακέτα ηλεκτρονικού σχεδιασμού βασίζονται στο Spice. Αυτό εκλαμβάνεται σαν ελευθερία από τους οπαδούς της άδειας, αλλά πολλές φορές δρα ανασταλτικά προς την ανάπτυξη του ελεύθερου λογισμικού.

α GNU General Public Licence (GPL)

Γράφτηκε αρχικά από τον Richard Stallman για το GNU project. Επιτρέπει την ανάγνωση, τροποποίηση και αναδιανομή του λογισμικού, μαζί με τον πηγαίο κώδικα του, με τον όρο ότι τροποποιημένες ή μη εκδόσεις του θα αναδιανεύονται υπό την ίδια άδεια. Εν ολίγοις, διασφαλίζει ότι οι χρήστες του τροποποιημένου λογισμικού θα απολαμβάνουν τις ίδιες ελευθερίες με το χρήστη του αρχικού λογισμικού. Συνεπώς απαγορεύει την χρήση (ολόκληρου ή τμήματος) του πηγαίου κώδικα του προγράμματος σε κλειστά πακέτα λογισμικού. Αυτό εξασφαλίζεται δίνοντας το copyright του προγράμματος στον αρχικό δημιουργό, οπότε σε περίπτωση που κάποιος δε σεβαστεί την GPL μπορεί να μνηθεί για καταπάτηση πνευματικών δικαιωμάτων. Η GNU GPL έχει κατηγορηθεί από πολλούς ως "ιός" (επειδή θα πρέπει κάθε πρόγραμμα που έχει σχέση με το αρχικό να τη φέρει) και ότι στερεί τη δημιουργία άμεσου κέρδους στον προγραμματιστή (επειδή μπορεί οποιοσδήποτε να αναδιανεύει το λογισμικό). Παρά τις κριτικές αποτελεί τη σημαντικότερη και πιο διαδεδομένη άδεια ελεύθερου λογισμικού. Σημαντικά προγράμματα που τη χρησιμοποιούν είναι ο πυρήνας του Linux, ο μεταγλωττιστής gcc, ο επεξεργαστής κειμένου Emacs, ο διερμηνέας της Perl, ο Mozilla Firefox, η MySQL, το Cygwin, το σύστημα αρχείων ReiserFS και πλέον και η βιβλιοθήκη Qt. Μια πιο ελαστική έκδοση της GPL είναι η GNU Lesser General Public Licence (LGPL). Μια LGPL βιβλιοθήκη για παράδειγμα, μπορεί να συνδεθεί

με ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιεί άλλη άδεια, ακόμα και αν αυτό δεν είναι ελεύθερο λογισμικό. Το 2005 άρχισαν συζητήσεις για την τρίτη έκδοση της άδειας, η οποία δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε θέματα πατεντών λογισμικού και DRM. Η GNU GPLv3 εκδόθηκε στις 27 Ιουνίου 2007.

▣ MIT Licence

Η άδεια αυτή επιτρέπει την τροποποίηση και την αναδιανομή του προγράμματος με οποιονδήποτε τρόπο, υπό οποιαδήποτε άδεια, για οποιονδήποτε σκοπό. Το πιο γνωστό πρόγραμμα που τη χρησιμοποιεί είναι ο X Window System (X11) που χρησιμοποιείται για το παραθυρικό περιβάλλον στις περισσότερες διανομές Linux, και γι'αυτό η άδεια αυτή ονομάζεται πολλές φορές και X Licence ή X11 Licence. Άλλα προγράμματα που τη χρησιμοποιούν είναι το Expat, το MetaKit, και το PuTTY.

▣ Open Software Licence

Ουσιαστικά δίνει τις ίδιες ελευθερίες και τους ίδιους περιορισμούς με την GNU GPL (δλδ. απαιτεί την αναδιανομή υπό την ίδια άδεια) με σημαντική διαφορά τον όρο που αφορά τις πατέντες λογισμικού. Ο όρος αυτός τερματίζει αυτόματα την άδεια και στερεί τον χρήστη από τις ελευθερίες της στην περίπτωση που ο χρήστης μνησεί οποιοδήποτε λογισμικό που τη χρησιμοποιεί για καταπάτηση πατεντών λογισμικού. Αυτό γίνεται κυρίως για αντιμετωπιστεί το θέμα των πατεντών λογισμικού, που πολλοί πιστεύουν ότι έχουν γίνει επιζήμιες για το ελεύθερο λογισμικό.

License family	Notable examples	Enforce copyleft	Principal characteristics
Copyleft-type	GPL, GFDL	Yes, for both source code and binary code.	Forces publication of source code when binary code is released; special concern to enforce the copyleft effect in programmes that include code under this type of license.
BSD-type	BSD license, modified BSD, Apache Software License	No. Yes, for source code; binary code is excluded.	The licensed code can be freely mixed with proprietary software code; some specify the obligation of attributing authorship to the project that the code generated normally.
MPL-type	Mozilla Public License		Incompatible with GPL-type licenses; assists in the adoption of binary code by proprietary software companies; permits proprietary licenses to be applied to certain parts of the code, leaving the remainder free.
Artistic licenses	Perl artistic licence	No.	Very poor definition in legal terms; used very little.
Other specific licenses	EUPL	Permitted, where copyleft-type license code is included.	Created specifically for certain environments: for example, the EUPL has been devised to license European public administrations' open source programmes.

Εικόνα 11: Χαρακτηριστικά των πιο διαδεδομένων τύπων αδειών για χρήση Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα, Πηγή: National Observatory of Open Source Softwar

3.5 Χαρακτηριστικά ERP Ανοικτού Κώδικα

Ο Jaiswal (2014) στο άρθρο του “Evaluation of open source erp for small and medium scale industries” αναφέρει τα παρακάτω χαρακτηριστικά που διέπουν τα λογισμικά ανοικτού κώδικα:

Ευελιξία: Στα λογισμικά ανοικτού κώδικα, ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος δωρεάν στο διαδίκτυο και μπορεί εύκολα να ενταχθεί σε οποιοδήποτε σύστημα. Μπορεί εύκολα να επεκταθεί και να τροποποιηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε εταιρείας. Οι τεκμηριώσεις για την ένταξη των εφαρμογών είναι εύκολα διαθέσιμες, γεγονός που διευκολύνει την διαδικασία ενσωμάτωσης τους με το υπάρχον σύστημα.

Ποιότητα: Η ποιότητα του ανοικτού κώδικα είναι υψηλή.

Προσαρμοστικότητα: Τα λογισμικά ανοικτού κώδικα προσφέρουν τη δυνατότητα στον πελάτη να προσαρμόσει το σύστημα ERP στο επιχειρησιακό του περιβάλλον και στις δραστηριότητές της επιχείρησής του. Η ανάπτυξη ενός μοντέλου ανοικτού κώδικα επιτρέπει στο λογισμικό να προσαρμοστεί ταχέως στις μεταβαλλόμενες εξελίξεις.

Υποδομή: Δεν υπάρχει κόστος υποδομών σε εφαρμογές ανοικτού κώδικα. Είναι ελεύθερα διαθέσιμο στο διαδίκτυο.

Δεν υπάρχουν κρυφά κόστη: Οι εφαρμογές Open Source μπορούν εύκολα να επεκταθούν και να αναβαθμιστούν ελεύθερα στο διαδίκτυο. Δεν υπάρχει κανένα κρυμμένο κόστος σε εφαρμογές ανοικτού κώδικα.

Δυνατότητα κλιμάκωσης/ επέκτασης: Οι εφαρμογές ανοικτού κώδικα είναι εύκολα επεκτάσιμες και οι νέες εκδόσεις είναι ελεύθερα διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Δεν υπάρχει κόστος επέκτασης.

3.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση ERP Ανοικτού Κώδικα

Η υιοθέτηση των ERP συστημάτων ανοικτού κώδικα είναι μια διαδικασία που επηρεάζεται από πολλούς εσωγενείς και εξωγενείς παράγοντες. Ακολουθούν κατηγοριοποιημένοι οι παράγοντες όπως αυτοί παρουσιάζονται στο άρθρο των Papadopoulos et al. (2013).

- ▣ Περιβαλλοντικοί: επιτυχής προσαρμογή με τα συστήματα της μητρικής ή των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, επιτυχημένα υποδείγματα, εξωτερικές υπηρεσίες υποστήριξης.
- ▣ Οργανωσιακοί: οργανωσιακό μέγεθος, διαθεσιμότητα πόρων (ανθρώπινων και υλικών), ύπαρξη μηχανικών κλειδιών, υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης.

- Τεχνολογικοί: εύκολη ενσωμάτωση με τα κληροδοτούμενα συστήματα, αξιοπιστία του προϊόντος, αποφυγή πρόσδεσης με προμηθευτές.
- Ατομικοί: διαδικασίες λήψεις αποφάσεων εμπλουτισμένες με γνώσεις πληροφορικής, η αντίληψη της ωριμότητας του ανοικτού κώδικα από τους ιθύνοντες για την λήψη αποφάσεων, εξοικείωση εργαζομένων με το λειτουργικό σύστημα.

3.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα Ελεύθερου Λογισμικού και ERP Ανοικτού Κώδικα

Η ενσωμάτωση ενός ERP ανοικτού κώδικα στο περιβάλλον των επιχειρήσεων έχει συνδεθεί με ένα πλήθος πλεονεκτημάτων και οφελών. Επιλεκτικά παρουσιάζονται παρακάτω κάποια από τα πλέον σημαντικά οφέλη που συναντώνται στην διεθνή βιβλιογραφία (Valyi, 2008; Crowston et al., 2007; Open Source Foundation, OSI,).

Αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος και εξοικονόμηση πόρων

Ο ανοιχτός και ελεύθερος κώδικας είναι περισσότερο αποτελεσματικός ως προς το κόστος σε σχέση με τα κόστη αντίστοιχων ιδιόκτητων λογισμικών.

Με την χρήση ενός ERP ανοικτού κώδικα αναμένεται εξοικονόμηση πόρων που συνδέονται με το κόστος της άδειας. Ωστόσο, οι εξοικονομήσεις αυτές μπορούν να γίνουν αμελητέες όταν το κόστος ολοκλήρωσης και συντήρησης λαμβάνεται υπόψη (Valyi, 2008). Ο Valyi (2008) υποστηρίζει ότι οι δαπάνες για ένα ERP ανοικτού κώδικα γίνονται ορατές και με διαφανή τρόπο από την αρχή της διαδικασίας ενσωμάτωσης, ενώ οι προμηθευτές των ιδιόκτητων ERP είναι καλοί στο να κρύβουν τις δαπάνες μακροπρόθεσμα.

Πολλές επιχειρήσεις που επέλεξαν να εφαρμόσουν ιδιόκτητα ERPs έχουν βιώσει διαχρονικά το πρόσθετο κόστος και την διόγκωση της πραγματικής τους τιμής η οποία μπορεί να διπλασιαστεί από την αρχική τιμή. Εκτός από το πλεονέκτημα κόστους, τα ERP ανοικτού κώδικα μπορούν να επιφέρουν ένα πρόσθετο πλεονέκτημα προσφέροντας μια καλύτερη κάλυψη των αναγκών των επιχειρήσεων χάρη στην επεκτασιμότητα του. Με δεδομένο ότι συχνά οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν θέματα στενότητας πόρων, είναι λογικό να αναζητούν λύσεις ανοικτού κώδικα, που ικανοποιούν πλήρως τις ανάγκες τους

Ευελιξία

Οι επιχειρήσεις επιθυμούν διαρκώς να προσφέρουν ευελιξία λύσεων και τεχνικών υλοποιήσεων. Ο ανοιχτός κώδικας επιτρέπει την τεχνολογική ευελιξία, προσφέροντας πολλαπλούς τρόπους για την επίλυση προβλημάτων και βοηθά την επιχείρηση να μην αντιμετωπίζει εμπόδια επειδή κάποια λύση ή τεχνολογική ανάγκη της δεν παρέχεται από κάποιον προμηθευτή. Αντί οι επιχειρήσεις να περιμένουν από τους προμηθευτές λογισμικών

να υλοποιήσουν και να παρέχουν μια λύση, δημιουργούν τη λύση στις τεχνολογικές τους ανάγκες, η οποία τις περισσότερες φορές είναι πολύ καλύτερη. Ως παράδειγμα, σήμερα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια λύση cloud από το OpenStack, μια εγκατάσταση Red Hat Enterprise Linux ή μια βάση δεδομένων MongoDB χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο λογισμικό ελεύθερου κώδικα που βρίσκεται διαθέσιμο στο Internet. Θα μπορούσε οποιαδήποτε επιχείρηση να ξεκινήσει ένα έργο, ή να κάνει δοκιμές και να αναπτύξει τεχνολογικές δεξιότητες, βασισμένη σε λύσεις λογισμικού ελεύθερου και ανοιχτού κώδικα.

Προσαρμοστικότητα

Μπορεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες της επιχείρησής σας, αντί η επιχείρηση να προσαρμοστεί σε αυτό λόγω της υψηλής modularity που διέπει ένα τέτοιο λογισμικό.

Δυνατότητα παραμετροποίησης

Το ανοικτό λογισμικό δίνει τη δυνατότητα παραμετροποίησης προγραμμάτων ώστε να προσαρμοστούν και να επεκταθούν σε οποιαδήποτε ανάγκη χρήστη ή οργανισμού.

Ταχύτητα

Οι επιχειρήσεις σύντομα θα ανταγωνίζονται και ως προς την ταχύτητα εύρεσης τεχνολογικών λύσεων, αν δεν το κάνουν ήδη. Ο ανοιχτός κώδικας διευκολύνει την ταχύτητα. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα του ανοιχτού κώδικα είναι η ικανότητα που δίνεται στις επιχειρήσεις να εγκαθιστούν λογισμικό άμεσα, να αποφασίζουν αν μπορούν να λύσουν το επιχειρησιακό πρόβλημα, και να παράγουν αξία αμέσως. Αυτό δίνει την ευελιξία και την ταχύτητα σε μια επιχείρηση να ξεκινά γρήγορα και χωρίς μεγάλο κόστος, με την προοπτική να αναπτυχθεί σε μεγάλη κλίμακα, με πλήρη υποστήριξη των σύγχρονων τεχνολογιών και χωρίς να πρέπει να αντιμετωπίσουν τα εμπόδια του ιδιόκτητου λογισμικού.

Ικανότητα να ξεκινάς από χαμηλό επίπεδο

Με το ανοικτό λογισμικό, μια επιχείρηση μπορεί να ξεκινά γρήγορα από χαμηλό επίπεδο με το ελεύθερα διαθέσιμο λογισμικό, και μετά να υιοθετεί μια εμπορικά υποστηριζόμενη λύση, εάν οι επιχειρηματικές ανάγκες το απαιτούν.

Ασφάλεια πληροφοριών

Το εμπορικό ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό κυριαρχεί στο τομέα της Ασφάλειας Συστημάτων Πληροφορικής. Η ανταπόκριση και η παροχή λύσεων της κοινότητας ανοιχτού κώδικα στα προβλήματα ασφάλειας των λογισμικών της είναι αρκετά υψηλή. Το ότι μπορεί να αναγνωρίζει και να επιλύει προβλήματα μόλις αυτά ανακύψουν είναι το πιο βασικό πλεονέκτημα του ανοιχτού κώδικα, σε σχέση με τους περιορισμούς του κλειστού κώδικα σε

ένα ιδιόκτητο περιβάλλον, όπου λίγοι το ξέρουν όσο η εταιρεία που το ανέπτυξε και το προμηθεύει.

Προσέλκυση καλύτερου ανθρώπινου δυναμικού

Το λογισμικό ελεύθερου και ανοιχτού κώδικα, δίνει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να προσελκύουν εργασιακά διαρκώς το καλύτερο ανθρώπινο δυναμικό με γνώσεις ΤΠΕ και τους πιο ικανούς μηχανικούς λογισμικού.

Κόστος συντήρησης

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του ανοιχτού κώδικα είναι η συμμετοχή της κοινότητας στη διαρκή συντήρηση και βελτίωση του υπάρχοντος κώδικα. Αντί μια επιχείρηση να στηρίζεται τεχνολογικά και να επενδύει αναπτύσσοντας μια εφαρμογή που πρέπει να την διατηρήσει μόνη της, μπορεί να μοιράζεται με τη κοινότητα τα πολλαπλά κόστη της συντήρησης και ανάπτυξης των εφαρμογών.

Σταθερότητα, αξιοπιστία, ασφάλεια

Τα ERP ανοικτού κώδικα δεν καταρρέουν εύκολα. Επειδή το λογισμικό είναι δοκιμασμένο από πολλούς χρήστες συνήθως υπάρχουν ελάχιστα σφάλματα. Επειδή ο κώδικας μελετάται από πολλούς χρήστες τα κενά ασφαλείας εντοπίζονται και διορθώνονται πολύ γρήγορα. Οπότε αν προκύψει κάποιο πρόβλημα μπορεί κάποιος να βοηθηθεί με μεγάλη ταχύτητα. Τέλος η δυνατότητα πρόσβασης στον πηγαίο κώδικα επιτρέπει βελτιώσεις σε θέματα ασφαλείας.

Δυνατότητα επιλογής

Υπάρχει ένα μεγάλο πλήθος επιλογής προγραμμάτων τα οποία είναι δοκιμασμένα και συνεπώς μπορούν να αποδειχθούν αξιόπιστες λύσεις σε διάφορες εφαρμογές.

Ανεξαρτησία από τους προμηθευτές

Απουσιάζει η εξάρτηση από τις εταιρείες παροχής λογισμικού και προγραμμάτων. Αυτό επιτρέπει να εργάζονται με ελευθερία και ευελιξία οι επιχειρήσεις και οι απλοί χρήστες.

Καινοτομία

Η ποιότητα και η τεχνική υπεροχή των Open Source ERP συστημάτων δεν είναι κάτι που μπορεί να αμφισβητηθεί εύκολα. Είναι γενικά παραδεκτό ότι η συνεργασία του μεγάλου αριθμού των προγραμματιστών της παγκόσμιας κοινότητας ανοιχτού κώδικα και οι ελευθερίες που τους δίνονται στην επεξεργασία των λογισμικών που αναπτύσσουν, οδηγούν σε καινοτομίες, νέα χαρακτηριστικά και βελτιώσεις (Pearson, 2002).

Το μέλλον

Ο ανοιχτός κώδικας αποτελεί το μέλλον στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Οι διαδικτυακές εφαρμογές, οι κινητές εφαρμογές, οι cloud λύσεις είναι κατά κύριο λόγο αναπτυγμένες σε υποδομές ανοιχτού κώδικα. Μερικά λογισμικά όπως τα λογισμικά διαχείρισης δεδομένων σε εφαρμογές Big Data, Map Reduce, Hadoop NoSQL, κ.α. και τεχνολογίες που επιτρέπουν την παράλληλη επεξεργασία δεδομένων σε μεγάλη κλίμακα είναι διαθέσιμες μόνο σε ανοιχτό λογισμικό. Οι αρχιτεκτονικές του μέλλοντος είναι περισσότερο πιθανό να βασίζονται σε ανοιχτό λογισμικό, όπως είναι σήμερα οι λύσεις για κινητά τηλέφωνα με την πλατφόρμα Android, οι διαδικτυακές λύσεις, όπου η πλειοψηφία των δικτυακών τόπων βασίζεται σε τεχνολογία ανοιχτού κώδικα, και οι λύσεις cloud, οι οποίες σχεδόν όλες, με εξαίρεση το Microsoft's cloud, είναι επίσης βασισμένες σε ανοιχτό λογισμικό.

Συγκεντρωτικά οι Serrano και Sarrigi (2006) αναφέρουν ότι τα οφέλη από την εφαρμογή λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι μεγαλύτερα για τα ERP από ό, τι για τα άλλα είδη των εφαρμογών, για τρεις βασικούς λόγους:

1. Η αυξημένη προσαρμοστικότητα. Τα ERP δεν είναι plug-and-play. Χρειάζεται πάντα ένα project υλοποίησης του έργου για να ταιριάζει με τις επιχειρηματικές διαδικασίες και τους τοπικούς κανονισμούς. Έχοντας πλήρη πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα ERP μπορεί να διευκολυνθεί αυτή η αναπόφευκτη προσαρμογή.
2. Μειωμένη εξάρτηση από έναν μόνο προμηθευτή. Οι επιχειρήσεις που αποκτούν ένα ιδιόκτητο ERP εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τους κατασκευαστές των προϊόντων και των διανομέων σε αντίθεση από τα ERP ανοιχτού κώδικα όπου ιδιοκτήτες του πηγαίου κώδικα είναι οι ίδιες οι επιχειρήσεις.
3. Μείωση του κόστους. Οι ιδιόκτητες άδειες ERP είναι δαπανηρές. Στα ERP ανοικτού κώδικα απουσιάζει αυτό το κόστος ενώ επιπλέον δεν χρειάζονται ακριβό υλικό για να τρέξουν.

Όμως κάθε νόμισμα έχει δύο όψεις, οπότε πέρα από τα σημαντικά οφέλη που προσφέρουν τα ERP ανοικτού κώδικα, δεν θα μπορούσαν να εκλείπουν και κάποια μειονεκτήματα που εντοπίζονται κυρίως στην εφαρμογή, την χρήση, την υποστήριξη και την συντήρησή τους μέσα σε μια επιχείρηση. Ενδεικτικά τα πιο σημαντικά είναι: έλλειψη εγχειριδίων χρήσης, απουσία ειδικά καταρτισμένου προσωπικού κυρίως στην Ελλάδα λόγω του μικρού μεριδίου αγοράς, ασυμβατότητα με κάποια κλειστού τύπου ERP, μειωμένη συνεργασία και υποστήριξη από τους προμηθευτές, κόστος επανεκπαίδευσης προσωπικού ώστε να μεταβεί ομαλά στην νέα κουλτούρα, έλλειψη κάποιων εξειδικευμένων επιχειρηματικών εφαρμογών,

αβεβαιότητα της εξέλιξης του συστήματος, εκμετάλλευση αδυναμιών του συστήματος από hackers, πιθανότητα πολλαπλών διακλαδώσεων (forking).

3.8 Λίστα των διαθέσιμων ERP Ανοικτού Κώδικα στην αγορά

Σήμερα υπάρχουν πολλά συστήματα ERP Ανοικτού Κώδικα διαθέσιμα που καλύπτουν τις περισσότερες επιχειρηματικές ανάγκες. Η λίστα που ακολουθεί περιλαμβάνει τα καλύτερα και πιο γνωστά από αυτά σε παγκόσμια κλίμακα^{22, 23}:

ADempiere ERP Business Suite. (Java)

Το ADempiere είναι μια ολοκληρωμένη πολυ-πλατφόρμα ERP που αποτελεί διακλάδωση του ERP Compiere από το 2006. Διαθέτει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών συμπεριλαμβανομένων των πωλήσεων, αγορών, λογιστικής, διαχείρισης παραγωγής, διαχείρισης υλικών και χρηματοοικονομικών, καθώς και HR, CRM και μισθοδοσίας. Το λογισμικό είναι διαθέσιμο για λήψη από το Sourceforge υπό την GPL.

Apache OFBiz (Java)

Αποτελεί το πακέτο των εμπορικών εταιρειών του Apache. Εκδίδεται σύμφωνα με την άδεια χρήσης Apache 2.0, είναι δωρεάν για κατέβασμα από το Apache. Η σουίτα περιλαμβάνει πολλές λειτουργίες ERP όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, διαχείριση καταλόγων, ανάδειξη και διαχείριση των τιμών, διαχείριση παραγγελιών, διαχείριση αποθήκης, λογιστική, διαχείριση κατασκευής, PoS και άλλα χαρακτηριστικά.

OpenBravo ERP (Java)

Το OpenBravo είναι ένα ERP σύστημα ανοικτού κώδικα το οποίο είναι διαθέσιμο για λήψη στο Sourceforge. Απευθύνεται σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις και περιλαμβάνει λειτουργίες όπως χρηματοδότηση και λογιστική, διαχείριση αγορών, διαχείριση πωλήσεων, διαχείριση αποθεμάτων, διαχείριση έργου, pos, επιχειρηματική ευφυΐα και άλλες ενότητες.

Το OpenBravo προσφέρει επίσης δύο εμπορικές εκδόσεις - μια επαγγελματική έκδοση για τις μικρότερες εταιρείες που απασχολούν μέχρι 5 ταυτόχρονους χρήστες και μια έκδοση Enterprise για τις μεγαλύτερες εταιρείες με σημαντικό αριθμό χρηστών.

Opentaps

²² <https://opensource.com/resources/top-4-open-source-erp-systems>

²³ <http://www.enterpriseappstoday.com/erp/10-open-source-erp-options.html>

Είναι μια ολοκληρωμένη ανοικτού κώδικα ERP και CRM σουίτα που χρηματοδοτείται από την Open Source Strategies Inc. και χρησιμοποιείται από οργανισμούς όπως η Toyota και η Honeywell. Υποστηρίζει λειτουργίες όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, CRM, διαχείριση αποθήκης και αποθεμάτων, διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, χρηματοοικονομική διαχείριση, επιχειρηματική ευφυΐα και ολοκλήρωση της κινητικότητας out of the box. Μπορεί να λειτουργήσει σε Linux, Unix or Windows.

Το orpentaps είναι διαθέσιμο ως ελεύθερο λογισμικό υπό την v3 GNU Affero GPL, καθώς επίσης και με μια εμπορική άδεια (χρέωση 600\$ ανά χρήστη) που επιτρέπει την τροποποίηση πηγαίου κώδικα, χωρίς την υποχρέωση να προβεί σε προσαρμογές του δημόσια.

Dolibarr

Σχεδιασμένο για μικρές επιχειρήσεις και εμπόρους, το Dolibarr είναι μια ανοικτή σουίτα ανοικτού κώδικα που περιλαμβάνει ERP και CRM λειτουργίες. Μπορεί να εγκατασταθεί σε ένα τοπικό μηχάνημα ή με πρόσβαση σε ένα διακομιστή, ενώ επίσης προσφέρεται ως λύση Software-as-a-Service (SaaS) με μια δωρεάν δοκιμαστική περίοδο.


Το λογισμικό αυτό έχει εξαιρετικά αρθρωτή διάρθρωση και οι κύριες ενότητες περιλαμβάνουν τις πωλήσεις και τη διαχείριση της αγοράς, τη διαχείριση των αποθεμάτων, τη διαχείριση τραπεζικών λογαριασμών, τη διαχείριση παραγγελιών και τη διαχείριση διανομών. Πρόσθετες ενότητες επί πληρωμή είναι επίσης διαθέσιμες από το επίσημο DoliStore.

■ **ERP5 (Python, Zope)**

Το ERP5 καλύπτει λειτουργίες όπως λογιστική, διαχείριση πελατειακών σχέσεων και εμπορίου, διαχείριση αποθήκης, αποστολές, τιμολόγηση, διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, σχεδιασμό του προϊόντος, παραγωγή και διαχείριση του έργου.

ERPNext (MySQL, Python)

ERPNext είναι ένα ERP λύση παρόμοια με τα Openbravo και Odoo. Κατασκευάστηκε για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Το σύστημα περιλαμβάνει ενότητες για θέματα που αφορούν τη λογιστική, τη διαχείριση των αποθεμάτων, των πωλήσεων, την αγορά και τη διαχείριση έργου.

 **Odoo (Python, Javascript, PostgreSQL)**

Το Odoo αποτελεί την νεότερη ονοματοδοσία της επιτυχημένης σουίτας λογισμικού ανοικτού κώδικα, γνωστή παλαιότερα με την ονομασία OpenERP. Το εν λόγω εγρ απευθύνεται σε επιχειρήσεις όλων των μεγεθών και χρησιμοποιείται μεταξύ άλλων από την Danone, τη Canonical και την γαλλική ταχυδρομική υπηρεσία της La Poste. Η σουίτα χωρίζεται σε έναν αριθμό διακριτών εφαρμογών ή ενότητων, συμπεριλαμβανομένων της λογιστικής, κατασκευής, αγοράς, διαχείρισης αποθήκης και διαχείρισης έργου.

Το Odoo είναι διαθέσιμο για λήψη δωρεάν και περιλαμβάνει όλες τις ενότητες - ERP, καθώς και CRM, μάρκετινγκ και άλλα. Η ηλεκτρονική έκδοση είναι διαθέσιμη δωρεάν για δύο χρήστες, και στη συνέχεια η χρέωση είναι 12 ευρώ ανά χρήστη (15 δολάρια ΗΠΑ) ανά μήνα για κάθε εφαρμογή, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ένα πιο ολοκληρωμένο πακέτο που περιλαμβάνει βοήθεια προσαρμογής και εκπαιδευτικό υλικό είναι επίσης διαθέσιμο για Ευρώ 111 ανά χρήστη (138 δολάρια ΗΠΑ) ανά μήνα για κάθε εφαρμογή.

Η περίπτωση του Odoo αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας εργασίας και θα αναλυθεί διεξοδικά στο Κεφάλαιο 4 που ακολουθεί.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Κεφάλαιο 4ο Το λογισμικό σύστημα Odoo(Πρώην OpenErp)

4.1 Το Odoo με μια ματιά

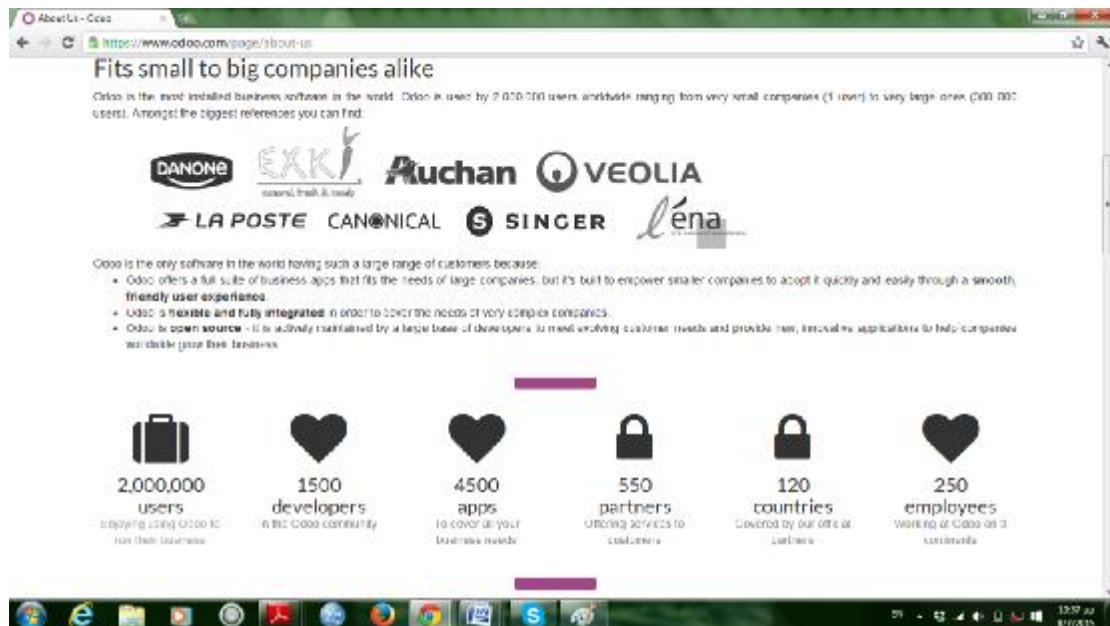


Το **Odoo** (πρώην OpenERP, πρώην Tiny ERP) είναι ένα ERP/CRM σύστημα ανοικτού κώδικα το οποίο ξεφεύγει όμως από την κλασική προσέγγιση αντίστοιχων συστημάτων καθώς ενοποιεί και στοιχεία εταιρικής πληροφόρησης που δεν είναι διαθέσιμα στα παραδοσιακά συστήματα ERP/CRM.²⁴ Το Odoo αναπτύσσεται σε ένα μοναδικό και πλήρως ανοικτό οικοσύστημα που συνδυάζει τους πόρους της κοινότητας ανοικτού κώδικα, το δίκτυο και τους μεταπωλητές εταίρους. Κύριος υποστηρικτής του πληροφοριακού συστήματος Odoo είναι η Ανώνυμος Εταιρία Odoo. Η εταιρία αυτή την στιγμή απασχολεί 250 υπαλλήλους και διαθέτει 6 γραφεία στο Βέλγιο, στη Νέα Υόρκη, στο Σαν Φρανσίσκο, στο Λουξεμβούργο, στην Ινδία και στο Χονγκ Κονγκ.

Το Odoo παρέχει σήμερα 30 κύριες εφαρμογές που υποστηρίζονται από τον εκδότη. Επιπλέον, η κοινότητα με πάνω από 1.500 ενεργά μέλη, συνέβαλε σε 4000 + εφαρμογές για να καλύψει ένα ευρύ φάσμα αναγκών των επιχειρήσεων. Το δίκτυο των 550+ πιστοποιημένων συνεργατών σε περισσότερες από 120 χώρες σημαίνει ότι το Odoo είναι μια παγκόσμια επιχείρηση, που παρέχει τοπικές λύσεις. Αποτελεί το πιο εγκατεστημένο λογισμικό επιχειρήσεων παγκοσμίως και σήμερα προσμετρά 2 εκατομμύρια και πλέον χρήστες. Το δημοφιλές λογισμικό είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο και μπορεί να φιλοξενηθεί σε έναν ιδιόκτητο ή εκμισθωμένο διακομιστή. Το Odoo όντας ένα σύστημα ανοικτού κώδικα έχει την πολυτέλεια να αυξάνεται ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη λύση ERP στην αγορά. Σύμφωνα με OSCG, σήμερα υπάρχουν πάνω από 1000 εγκαταστάσεις καθημερινά και η καμπύλη θα βαίνει συνεχώς αυξανόμενη στο μέλλον. Η Lioncode Web & Mobile Solutions είναι ο πρώτος και μοναδικός επίσημος και εξουσιοδοτημένος συνεργάτης της Odoo στην Ελλάδα.

²⁴ https://el.wikipedia.org/wiki/Odoo#cite_note-1

4.2 Οδοο γεγονότα και χαρακτηριστικά



- ❑ Το Odoo είναι ένα πλήρως εκσυγχρονισμένο ERP, 100% web-based.
- ❑ Το Odoo είναι το ταχύτερα αναπτυσσόμενο ERP σύστημα στον κόσμο.
- ❑ Πάνω από τρία εκατομμύρια χρήστες σε περισσότερες από 110 χώρες στηρίζονται στο Odoo.
- ❑ Χάρη στα διάφορα υποσυστήματα που είναι διαθέσιμα, το Odoo αποτελεί ένα πανίσχυρο εργαλείο προσαρμοσμένο στις ανάγκες των χρηστών.
- ❑ Modular Application: Βασίζεται σε ενότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης.
- ❑ Λειτουργίες που καλύπτει: Διαχείριση πελατειακών σχέσεων, Υπηρεσίες υποστήριξης μετά την αγορά, Ανθρώπινο δυναμικό, Λογιστική, Διαχείριση Έργων, Παραγωγή, Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, Διαχείριση πωλήσεων, Διαχείριση πελατειακών σχέσεων.
- ❑ Το Odoo μπορεί γρήγορα και εύκολα να επεκταθεί με πρόσθετες λειτουργίες.
- ❑ Το Odoo απεικονίζει οπτικά ροές εργασιών / διεργασιών, επιτρέποντας έτσι την αποτελεσματική του λειτουργία.
- ❑ Εισαγωγή δεδομένων: αρχεία CSV, XLS.
- ❑ Εξαγωγή δεδομένων: αρχεία CSV, XLS.
- ❑ Υποστηρίζεται από τα λειτουργικά συστήματα Linux, Mac OS X, Windows (Multiplatform).
- ❑ Αρχιτεκτονική client-server, με βάση δεδομένων.

- ❑ Ολόκληρη η βάση κώδικα είναι χτισμένη σε τρεις βασικές τεχνολογίες: Python, JavaScript και XML-RPC.
- ❑ Γραμμένο σε Python, XML, SQL.
- ❑ Άδεια χρήσης: GPL.
- ❑ Βάση δεδομένων Postgres.
- ❑ Το Odoo δεν προκαλεί τέλη αδειάς χρήσης.
- ❑ Διαθέτει ένα τεράστιο δίκτυο συνεργατών.
- ❑ Είναι διαθέσιμο σε περισσότερες από 40 γλώσσες.
- ❑ Εξασφαλίζει την παγκόσμια υποστήριξη.
- ❑ Διαθέτει τοπικές κοινότητες σε πάνω από 20 χώρες συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας.
- ❑ Διακεκριμένο με το βραβείο Ernst & Young ως η πλέον υποσχόμενη επιχείρηση για το 2013.
- ❑ Βραβείο Bossie 2013 για τις καλύτερες εφαρμογές ανοιχτού κώδικα.
- ❑ Η Brain-tec είναι χρυσός συνεργάτης της Odoo και ανήκει στην τριάδα των καλύτερων ειδικών του συγκεκριμένου λογισμικού.

4.2.1 Πεδίο εφαρμογής του Odoo

Το Odoo ERP είναι το ιδανικό λογισμικό για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) με 1-9000 εργαζόμενους. Προσφέρει τόσο στις ΜΜΕ (εταιρείες παροχής υπηρεσιών και εργαστηρίων) όσα και στα δημόσια ιδρύματα πληθώρα ειδικών ενοτήτων ή συμπληρωμάτων. Το Odoo δεν επικεντρώνεται σε έναν κλάδο, αφού απευθύνεται τόσο σε λιανοπωλητές όσο και σε κατασκευαστικές βιομηχανίες και σε επιχειρήσεις IT, και μπορεί πολύ εύκολα να προσαρμοστεί στις ατομικές ανάγκες των εταιρειών. Τέλος το Odoo είναι μια πολύ καλή επιλογή για τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.

4.3 Το ένδοξο παρελθόν και η εξέλιξη του Odoo

Το παρελθόν συνέβαλλε σημαντικά σε πολλά από αυτά που το σημερινό Odoo έχει επιτύχει. Το ταξίδι ξεκίνησε όταν ο Fabien Pinckaers γνωστός ως Βέλγος "Bill Gates", το 2002 δημιούργησε μια μικρή ERP λύση, γνωστή ως Tiny ERP System. Μέχρι το 2014 το Odoo ήταν γνωστό με το όνομα OpenErg.

Η ιστορία του Odoo μπορεί να χωριστεί σε 3 κύριες φάσεις²⁵:

²⁵ <http://odooerpdevelopmentsolutions.blogspot.com/2015/02/odoo-history-present-and-future.html>

Φάση 1: Ταχεία ανάπτυξη του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένης της άμεσης εφαρμογής.

Ο αριθμός των χρηστών σε αυτή τη φάση μεγάλωσε αργά αλλά σταθερά. Η βάση χρηστών ήταν πιστή και δεν υπήρχε καθοδικό σπирάλ σε αυτή τη φάση.

Φάση 2: Αλλαγή επιχειρηματικού μοντέλου (γύρω στο 2010)

Το Odoo έγινε πιο δημοφιλές από αυτήν την περίοδο και έπειτα, καθώς όλο και περισσότεροι χρήστες εφήρμοσαν το Odoo ERP.



Εικόνα 12: Η ιστορία του Odoo,

Πηγή: <http://odooerpdevelopmentsolutions.blogspot.com/2015/02/odoo-history-present-and-future.html>

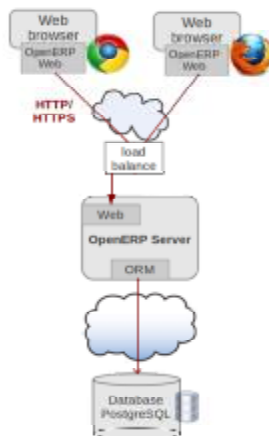
Φάση 3 (ξεκινάει από το 2011): Η τελευταία νεότερη έκδοση 8.0 προσέφερε πολλά οφέλη στη βάση των χρηστών με αυξημένη λειτουργικότητα πέρα από τις παραδοσιακές λύσεις ERP. Δημιουργώντας περισσότερη αξία μέσω των διαθέσιμων υποσυστημάτων (modules), αυξάνει τις πιθανότητες της που έχει να υιοθετηθεί από πολλούς σημαντικούς παράγοντες ενάντια σε άλλες διαθέσιμες επιλογές ανοικτού πηγαίου κώδικα.

Η πραγματική αλλαγή άρχισε από το 2008, όταν το Tiny ERP μετονομάζεται σε OpenERP. Το 2010 το OpenERP ήρθε με την επαναστατική έκδοση V6.0 την οποία ακολούθησε το 2012 η έκδοση 7.0. Η τελευταία έκδοση είναι η v8.0 και είναι ευρέως γνωστή ως σήμερα ως Odoo. Η αλλαγή στο όνομα προέκυψε λόγω των χαρακτηριστικών που δεν είναι κοινά σε άλλες λύσεις ERP. Η μετονομασία σε Odoo το 2014, χωρίς καμία αναφορά στον όρο «ERP», αντικατοπτρίζει την εστίαση της εταιρείας σε διευρυμένους τομείς όπως συστήματα διαχείρισης, ηλεκτρονικό εμπόριο και point-of-sale εφαρμογές πέρα από την βασική λειτουργία ERP.

4.4 Τα κύρια συστατικά του Odoo ERP- Αρχιτεκτονική του συστήματος

Το Odoo ERP διαθέτει μια αρχιτεκτονική τριών επιπέδων με πλούσιο γραφικό περιβάλλον. Ένα ανοιχτό σύστημα ERP αποτελείται από τρία κύρια συστατικά: ²⁶

- ❑ Ο διακομιστής βάσης δεδομένων PostgreSQL, ο οποίος περιέχει όλες τις βάσεις δεδομένων, όπου η κάθε μια από αυτές περιέχει όλα τα δεδομένα και τα περισσότερα στοιχεία διαμόρφωσης του συστήματος Odoo.
- ❑ Ο διακομιστής εφαρμογών Odoo, ο οποίος περιέχει το σύνολο της επιχειρησιακής λογικής και διασφαλίζει ότι το Odoo ERP εκτελείται με βέλτιστο τρόπο.
- ❑ Ο web server (διακομιστής δικτύου), μια ξεχωριστή εφαρμογή που ονομάζεται Open Object client-web, ο οποίος παρέχει τη δυνατότητα σύνδεσης στο Odoo από τους συνήθεις web browsers και δεν είναι απαραίτητο κατά την σύνδεση να χρησιμοποιηθεί ένα πρόγραμμα-πελάτη GTK.



Εικόνα 13: Αρχιτεκτονική δομή του Odoo, Πηγή : odoo.com

4.5 Εκδόσεις Odoo

Την τελευταία έκδοση του Odoo 8, μπορεί να την προμηθευτεί κάποιος σε 2 διαφορετικές μορφές ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του. Η μια μορφή είναι η Odoo Enterprise και η άλλη η Odoo Community.

Η μορφή Odoo Enterprise περιλαμβάνει εκτός από το Odoo Community και ένα πρόσθετο αποθετήριο με επιπλέον modules. Η ηλεκτρονική υπογραφή και η ολοκλήρωση με τους

²⁶ https://doc.odoo.com/book/1/1_1_Inst_Config/1_1_Inst_Config_architecture.html

παρόχους αποτελούν πρόσθετα νέα χαρακτηριστικά της έκδοσης. Αποτελεί το πιο ολοκληρωμένο πακέτο που περιλαμβάνει την εφαρμογή, τον κώδικα και την άδειά του και έχει πλήρες πακέτο υποστήριξης και συντήρησης. Έχει πλήρη μεταφερισιμότητα και μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη.

Η μορφή Odoo Community είναι μια web-based ανοικτού κώδικα εφαρμογή και φιλοξενείται από την εταιρία παραγωγής. Περιλαμβάνει βασικές ενότητες όπως τα χρηματοοικονομικά και υποστηρίζεται όπως και η έκδοση Enterprise. (για στοιχεία χρέωσης των εκδόσεων βλέπε παραπάνω στην υποενότητα 3.8)

4.6 Εγκατάσταση του Odoo

Η εγκατάσταση Odoo μπορεί να υλοποιηθεί με δύο τρόπους, είτε δοκιμαστικά μέσω διαδικτύου, είτε εγκαθιστώντας την εφαρμογή σε τοπικούς υπολογιστές ή διακομιστές δικτύου.

Η εταιρία προσφέρει την δυνατότητα δοκιμαστικής περιόδου της εφαρμογής μέσω διαδικτύου για κάποιο χρονικό διάστημα εντελώς δωρεάν. Η δοκιμή της εφαρμογής μέσω του διαδικτύου είναι μια εύκολη διαδικασία, η οποία προϋποθέτει μια απλή εγγραφή στην διαδικτυακή πλατφόρμα του Odoo καθώς και ένα πρόγραμμα περιήγησης στον παγκόσμιο ιστό. Η εταιρία εγγυάται πως το Odoo ERP που φιλοξενείται και εκτελείται μέσω της διαδικτυακής υπηρεσίας είναι ακριβώς το ίδιο με την επίσημη έκδοσή του.

Κάθε νέα έκδοση του Odoo ERP συνοδεύεται από ένα αρχείο αυτόματης εγκατάστασης ,αλλά και από οδηγίες χρήσης, για το λειτουργικό σύστημα windows καθώς και για τα υπόλοιπα λειτουργικά συστήματα όπως το Ubuntu/Linux. Η αρχική διαμόρφωση λαμβάνει χώρα κατά την εγκατάσταση και ο χρήστης μεταβαίνει άμεσα και με ευκολία στην χρήση του προγράμματος εφόσον δεν χρειάζεται να αλλάξει τον κώδικα κατά περίπτωση.

4.7 Εφαρμογές- Ενότητες (Modules) του Odoo ERP

Οι επίσημες εφαρμογές του Odoo οργανώνονται σε έξι ομάδες:

Front-end εφαρμογές: web builder, blog, ηλεκτρονικό εμπόριο.

Διαχείριση των πωλήσεων : CRM, σημεία πώλησης, quotation builder.

Επιχειρηματικές λειτουργίες: διαχείριση έργου, απογραφή, κατασκευή, λογιστική και αγορά.

Marketing: μαζική αλληλογραφία, lead automation, events, έρευνες, forum, live chat

Ανθρώπινο Δυναμικό: ευρετήριο εργαζομένων, επιχειρησιακή κοινωνική δικτύωση, ανθρωποώρες, διαχείριση του στόλου.

Παραγωγικότητα: επιχειρηματική ευφυΐα, instant messaging, σημειώσεις.



Πιο αναλυτικά:

Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (CRM) : Μέσω της συγκεκριμένης υποενότητας ο χρήστης έχει την δυνατότητα να διαχειριστεί την πελατειακή του βάση, να οργανώσει τις ευκαιρίες, τις προσφορές, τα τηλεφωνήματα και τις συναντήσεις του με τους πελάτες και να αυξήσει την αποδοτικότητα της επιχείρησής του. Μπορεί να προσαρμόσει τις πωλήσεις του, να κάνει προβλέψεις, να εξαγάγει στατιστικά στοιχεία, να κάνει καταγραφή των απαιτήσεων του πελάτη, κατηγοριοποίηση και μετατροπή σε προσφορά. Ακολουθεί τις παραγγελίες και τις πωλήσεις ενώ μπορεί να αλλάξει τις τιμές των προϊόντων άμεσα με το πάτημα ενός κουμπιού. Το συγκεκριμένο module παρέχει κοινόχρηστο ημερολόγιο συναντήσεων το οποίο μπορεί να συγχρονιστεί με Android και με το iPhone.

Διαχείριση πωλήσεων/αγορών: Συμβάλλει στην δημιουργία και στην παρακολούθηση των παραγγελιών καθώς και στην διαχείριση των προμηθευτών. Μέσω της συγκεκριμένης λειτουργίας επιτυγχάνεται η αυτοματοποίηση των προμηθειών, οι εντολές αγοράς και ο έλεγχος των τιμολογίων των προμηθευτών.

Σημεία πώλησης (Point of Sale): Μέσω του συγκεκριμένου module το Odoο επιτρέπει την εύκολη διαχείριση των πωλήσεων σε διαφορετικά διαδικτυακά σημεία πώλησης. Τα σημεία πωλήσεων μπορούν να είναι ενοποιημένα μιας και η εφαρμογή είναι πλήρως web-based και δεν απαιτεί ξεχωριστή εγκατάσταση σε κάθε σημείο. Το module είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να «τρέχει» είτε σε συνδεδεμένη είτε σε αποσυνδεδεμένη κατάσταση για να μπορεί η επιχείρηση να συνεχίσει την λειτουργία της ακόμα και αν βρεθεί εκτός δικτύου. Τα σημεία πώλησης είναι ενσωματωμένα με την λογιστική εφαρμογή και με την εφαρμογή της απογραφής, ενώ επιπλέον περιλαμβάνει χαρακτηριστικά για εξυπηρέτηση πελατών και δημιουργία τιμολογίων.

Διαχείριση έργων: Παρέχει την δυνατότητα υποστήριξης για την διαχείριση έργων σε μακροχρόνιο ή βραχυχρόνιο προγραμματισμό. Προάγει την συνεργατικότητα μέσω του ενσωματωμένου chat. Η οργάνωση των έργων και ο διαμοιρασμός των καθηκόντων πραγματοποιείται μέσω της προβολής Kanban και ο έλεγχος των προθεσμιών και η προβολή του ημερολογίου απεικονίζονται με την βοήθεια του γραφήματος Gantt. Τέλος συμβάλλει στον εντοπισμό των σφαλμάτων και παρακολουθεί την ποιότητα της απόδοσης της επιχείρησης.

Τιμολόγηση: Παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας και ηλεκτρονικής αποστολής τιμολογίων έτσι ώστε οι πληρωμές να γίνονται σε ηλεκτρονικό περιβάλλον μέσω PayPal ή άλλων μεθόδων. Τα τιμολόγια επισυνάπτονται με την μορφή PDF μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

Λογιστική και Χρηματοοικονομική: Η λογιστική και χρηματοοικονομική του Odoο διαχειρίζεται όλες τις οικονομικές δραστηριότητες της επιχείρησης και προάγει την καλύτερη συνεργασία μεταξύ πελατών και προμηθευτών. Δίνει την δυνατότητα επίβλεψης, ελέγχου και επικύρωσης των τιμολογίων που προέρχονται από τους προμηθευτές. Επιτρέπει την εύκολη διαχείριση πληρωμών και τις πληρωμές μέσω τραπεζών εφόσον έχει προηγηθεί η εισαγωγή του τραπεζικού λογαριασμού. Παρέχει ολοκληρωμένη αναλυτική λογιστική προσαρμοσμένη στις ισχύουσες νομοθεσίες κάθε χώρας καθώς και στο νόμισμά τους.

Διαχείριση Αποθήκης: Επιτρέπει την πλήρη καταγραφή και έλεγχο όλων των αποθεμάτων τόσο σε είδος όσο και σε νομισματική αξία. Υλοποιείται με βάση των διπλογραφικό σύστημα και ελαχιστοποιείται έτσι ο κίνδυνος απώλειας των αποθεμάτων. Ενημερώνεται με τις τελευταίες αναβαθμίσεις των Logistics.

Manufacturing: Σχεδιάζει και ελέγχει την εφοδιαστική αλυσίδα. Διαθέτει χρονοδιάγραμμα κατασκευής, αυτόματες εντολές εργασίας και αναθεώρηση. Μέσω των analytics εντοπίζονται σημεία συμφόρησης των πόρων και των θέσεων των αποθεμάτων. Μπορεί να συνδεθεί με το χρηματιστήριο αξιών ώστε να προσδιοριστούν οι τιμές των προϊόντων και των πρώτων υλών.

Ανθρώπινο Δυναμικό: Βοηθάει στην διαχείριση του προσωπικού που στελεχώνει μια επιχείρηση καθώς και σε θέματα που αφορούν την ανταλλαγή γνώσεων, τις άδειες, την μισθοδοσία, την παρουσία, τα έξοδα, τις προσλήψεις, τις συμβάσεις των εργαζομένων με ειδοποίηση για τον χρόνο ανανέωσής τους και τις προσωπικές πληροφορίες των εργαζομένων.

Marketing: Η συγκεκριμένη υποενότητα περιλαμβάνει λειτουργίες όπως Live chat, E-mail marketing, έρευνες, εκδηλώσεις. Οι συγκεκριμένες λειτουργίες παρέχουν την δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας, απευθείας συνομιλίας μέσω παραθύρου pop-up με τους πελάτες και τους επισκέπτες σε πραγματικό χρόνο. Επίσης μέσα από αυτές δίνεται η δυνατότητα οργάνωσης και προώθησης συνεδρίων, συναντήσεων και σεμιναρίων.

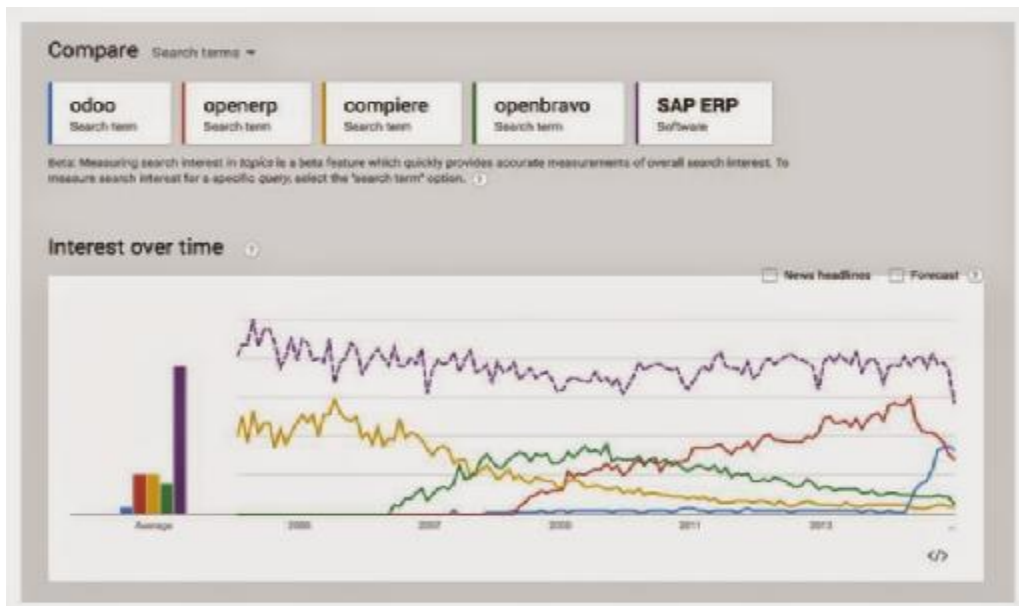
Οικοδόμηση κοινότητας: Περιλαμβάνει ένα φόρουμ βοήθειας που ενσωματώνεται στην πλατφόρμα, επιτρέπει στους χρήστες να κάνουν ερωτήσεις αλλά και να λαμβάνουν συμβουλές για θέματα που αφορούν το Odoο και την χρήση του. Επίσης μέσα από τις λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δίνεται η δυνατότητα στους εγγεγραμμένους χρήστες να λαμβάνουν ενημερωτικά δελτία και να ανακοινώνονται σημαντικά επιχειρηματικά γεγονότα και ειδήσεις όπως αλλαγές στην επιχείρηση ή η δημιουργία ενός νέου προϊόντος.

4.8 Το μέλλον του Odoο

Με πάνω από 2 εκατομμύρια χρήστες να χρησιμοποιούν σήμερα το Odoο, το μέλλον διαγράφεται φωτεινό για το Odoο και την κοινότητά του. Η ενεργή συμμετοχή των χρηστών, τόσο όσον αφορά την ανάπτυξη όσο και τη χρήση του έχουν προσφέρει στην πλατφόρμα την κατάλληλη βάση για να ξεκινήσει το μέλλον της.

Μέσα από την αναζήτηση λέξεων-κλειδιών στο Google καταδεικνύεται ξεκάθαρα πως τα ERP γίνονται το μέλλον του Διαδικτύου. Πλατφόρμες όπως Odoο πρόκειται να ασκήσουν την μεγαλύτερη επίδραση, λόγω της Open-Source φύσης τους. Επίσης, η χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python σε σχέση με άλλες γλώσσες προγραμματισμού δίνει καλύτερες πιθανότητες σε σχέση με τις ανταγωνίστριες.

Η ανάπτυξη του Odoο είναι επίσης σημαντική για επιχειρήσεις που αναπτύσσουν και προσαρμόζουν την πλατφόρμα για ένα ευρύ φάσμα επιχειρήσεων σε όλο τον κόσμο. Το Odoο Development είναι μία από τις σημαντικότερες προσπάθειες αυτή τη στιγμή και υπάρχουν τόνοι προγραμματιστών που επιλέγουν το Odoο ως το βασικό αναπτυξιακό τους σχέδιο. Καθώς η επιχείρηση μεγαλώνει, το ίδιο συμβαίνει και με την εφαρμογή του Odoο. Η εφαρμογή Odoο Customization είναι επίσης μία από τις ευκαιρίες της αγοράς και άρτια εκπαιδευμένες επιχειρήσεις μπορούν να επενδύσουν γύρω από αυτή την ευκαιρία εύκολα.



Εικόνα 14: Τάση και εξέλιξη διαχρονικά των σημαντικότερων λογισμικών ανοικτού κώδικα συγκριτικά με το SAP, Πηγή: <http://odooerpdevelopmentsolutions.blogspot.com/2015/02/odoo-history-present-and-future.html>

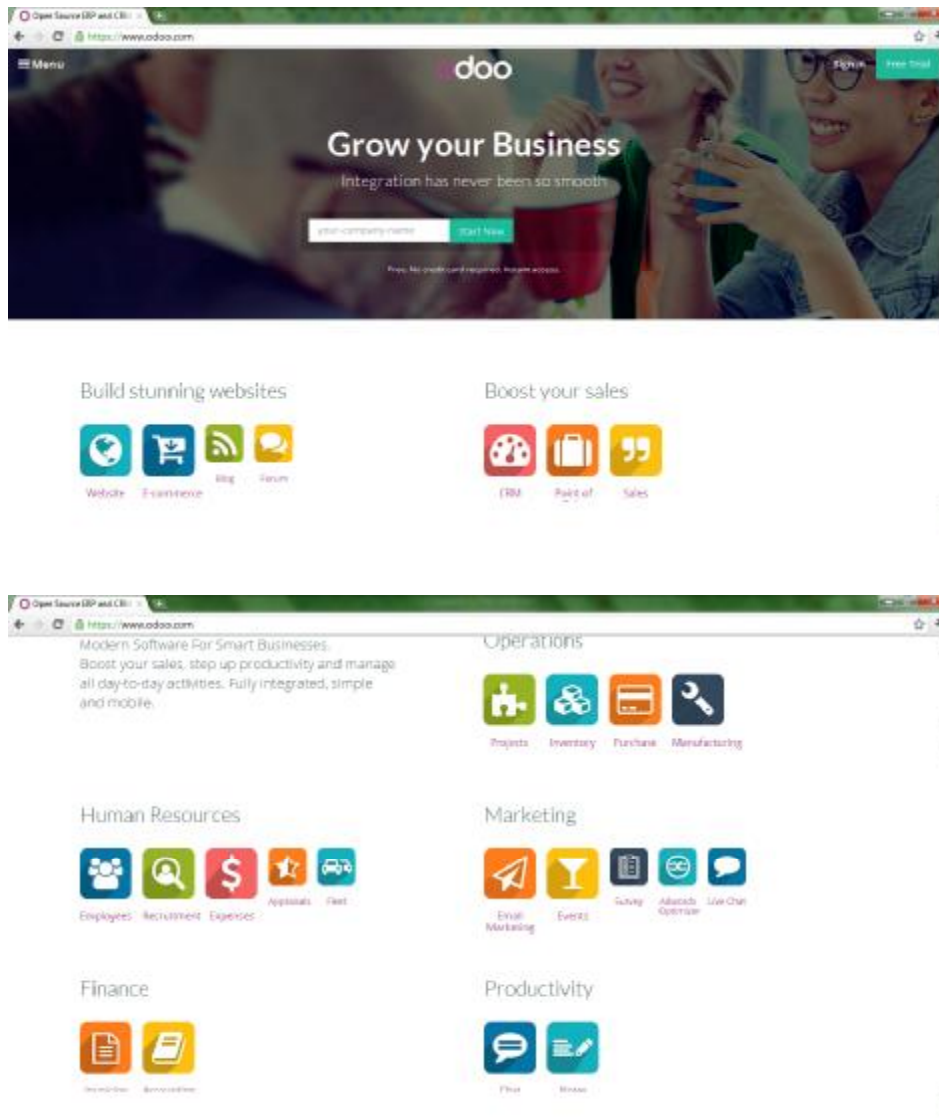
Κεφάλαιο 5^ο Εφαρμόζοντας το Odoo

Ένας από τους πρωτεύοντες στόχους της εργασίας είναι η εκτενής προσέγγιση του λογισμικού ανοικτού κώδικα Odoo. Η επιλογή του συγκεκριμένου λογισμικού δεν ήταν διόλου τυχαία αφού είναι πρόδηλο από την προηγούμενη ανάλυση πως το συγκεκριμένο λογισμικό τυγχάνει ευρείας απήχησης στο παγκόσμιο κοινό, αν και στην Ελλάδα αντιμετωπίζεται ακόμα δειλά από τις επιχειρήσεις. Σε αυτό το κεφάλαιο επιχειρείται μια πρακτική προσέγγιση του προγράμματος, μια παρουσίαση της εφαρμογής σε λειτουργία μέσω Screenshots. Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί πως οι δυνατότητες για να τρέξει το πρόγραμμα ήταν περιορισμένες μιας και η free trial έκδοση δεν συμπεριλαμβάνει, ούτε επιτρέπει την δημιουργία βάσης δεδομένων αλλά επιτρέπει στον χρήστη να εξοικειωθεί με το περιβάλλον και να εξασκηθεί με τα διαθέσιμα εργαλεία.

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας επιλέχθηκε η διαδικτυακή δοκιμή του πληροφοριακού συστήματος. Για να μπορέσουμε να έχουμε πρόσβαση στο σύστημα κάναμε εγγραφή στην επίσημη διαδικτυακή πλατφόρμα και «δουλέψαμε» κάποιες από τις υποενότητες του Odoo ERP χρησιμοποιώντας σαν πρόγραμμα περιήγησης την τελευταία έκδοση για το 2015 (42^η) του Google Chrome σε περιβάλλον λειτουργικού συστήματος Windows 8. Μέσω της δωρεάν δοκιμαστικής περιόδου των 15 ημερών που προσέφερε η εταιρία παροχής ήρθαμε σε επαφή με το φιλικό περιβάλλον του Odoo τελευταίας έκδοσης 8.0. Πριν επιλέξουμε την δωρεάν δοκιμή του Odoo, η οποία τελικά αποδείχθηκε μονόδρομος, εξετάσαμε το ενδεχόμενο να τρέξουμε την εφαρμογή σε μορφή demo που παρέχει επίσης η εταιρία. Ωστόσο το hardware που χρησιμοποιήθηκε δεν επέτρεψε να τρέξει η εφαρμογή ακόμα και αν εγκαταστάθηκε. Συνεπώς η εφαρμογή είχε κυρίως ρόλο "απεικονιστικό" με περιορισμένες εκτελέσιμες επιλογές. Παρακάτω παρατίθενται διεξοδικά τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την εκτέλεση κάποιων εκ των σημαντικότερων λειτουργιών του Odoo ERP.

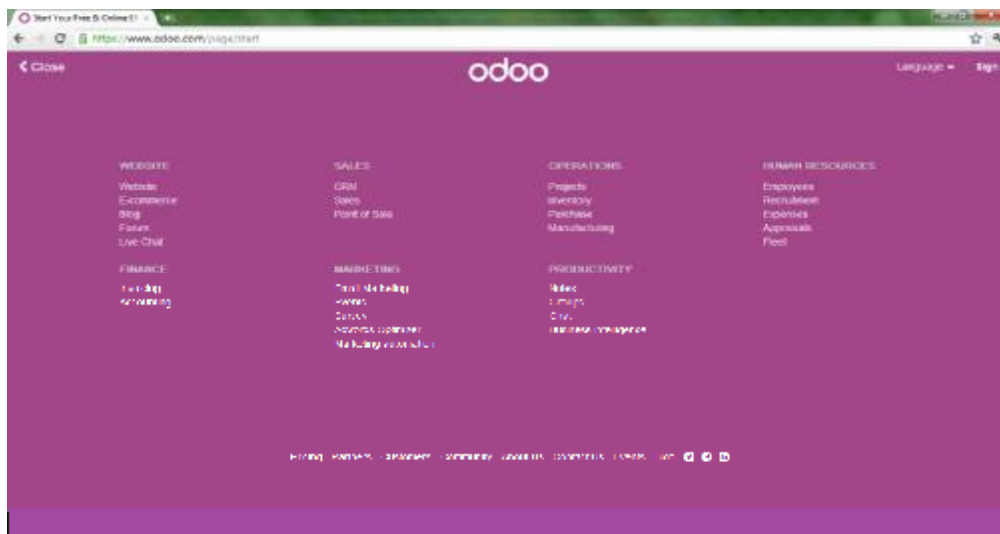
5.1 Εγγραφή στην ηλεκτρονική δοκιμαστική λειτουργία του Odoo

Βήμα 1^ο: Η πρώτη εικόνα που θα συναντήσει ο χρήστης μεταβαίνοντας στον επίσημο ιστότοπο- www.odoo.com/- της εταιρίας Odoo είναι η παρακάτω (εικόνα 15). Όπως γίνεται φανερό στο δεξί πάνω μέρος της εικόνας ο χρήστης έχει 2 επιλογές. Είτε να συνδεθεί στο σύστημα εάν έχει προηγηθεί εγγραφή ή εάν το χρησιμοποιεί, είτε να επιλέξει να τρέξει δοκιμαστικά την εφαρμογή κάνοντας ή όχι εγγραφή. Σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει να τρέξει δοκιμαστικά το πρόγραμμα χωρίς την εγγραφή του στο σύστημα έχει στην διάθεσή του 4 ώρες, ενώ στην αντίθετη περίπτωση 15 ημέρες.



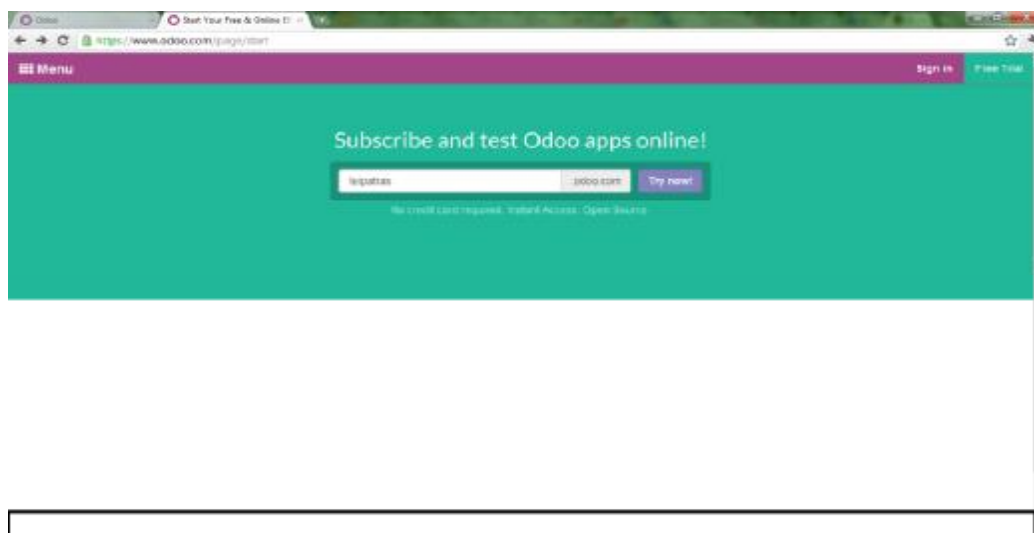
Εικόνα 15

Αριστερά στο πάνω μέρος της σελίδας υπάρχει η επιλογή Menu. Επιλέγοντας την επιλογή Menu ο χρήστης μεταφέρεται αυτόματα στην παρακάτω εικόνα (16) και δύναται να επιλέξει μεταξύ του πλήθους των modules που διαθέτει το λογισμικό Odoo καθώς και την γλώσσα που επιθυμεί.



Εικόνα 16

Βήμα 2^ο: Κάνοντας κλικ στον σύνδεσμο free trial μεταφερόμαστε αυτόματα στην εικόνα 17, όπου η εταιρία ζητά την εγγραφή του χρήστη με δημιουργία εταιρικού mail. Εν προκειμένω χρησιμοποιήθηκε το όνομα teiratras για την δημιουργία του odoo mail. Έπειτα κάνοντας κλικ στην επιλογή try now, μεταφερόμαστε στην εικόνα 18. Εδώ το σύστημα προβάλλει μια φόρμα συμπλήρωσης προσωπικών στοιχείων για να εκτελεστεί η εγγραφή ή σου παρέχει την δυνατότητα να παραβλέψεις αυτό το βήμα και να εισέλθεις στην εφαρμογή χωρίς εγγραφή (Εικόνα 18).



Εικόνα 17

Welcome.
Please sign up to start using Odoo.com or skip this step and register later.

Your Email

Your Name
 e.g. John Doe

Password

Your Phone Number
 +00

Primary Interest
 Use it in my company

Company size
 less than 10 employees

Start using [I already have an account](#)

Εικόνα 18

Βήμα 3^ο : Συμπληρώνουμε τα στοιχεία που απαιτούνται και εισερχόμαστε στην εφαρμογή. Αμέσως το σύστημα μας εμφανίζει την σελίδα με όλα τα διαθέσιμα applications (εικόνα 19) προς εγκατάσταση.

Choose an App to start ↓

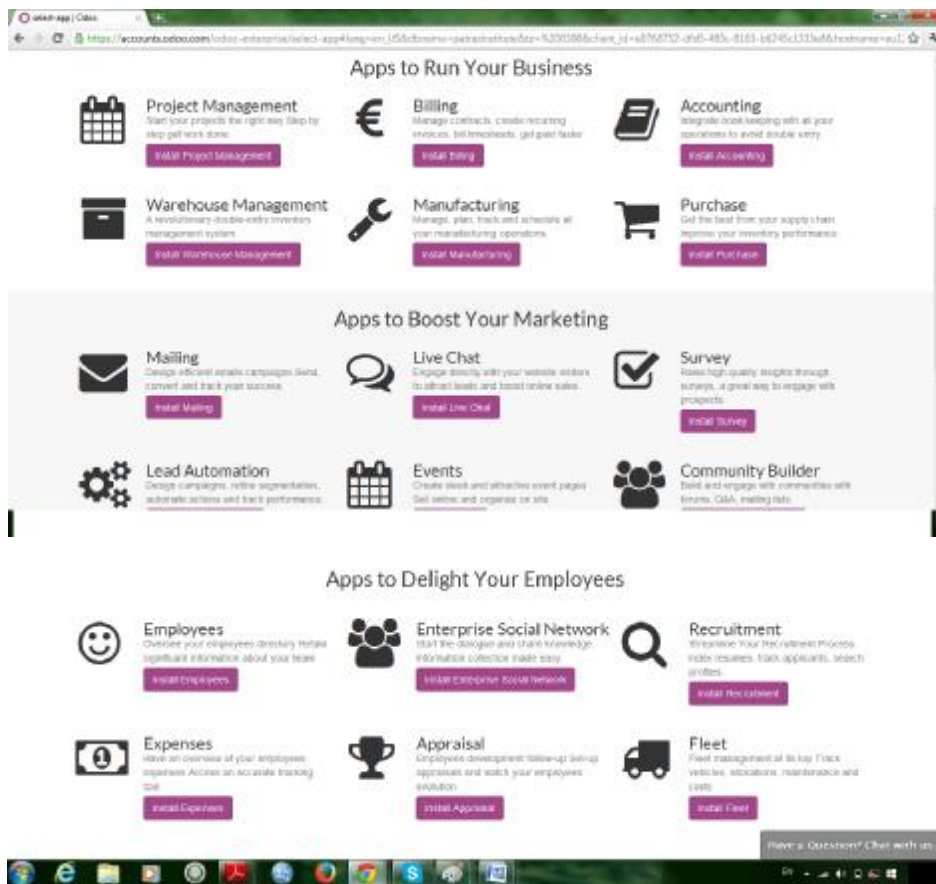
Apps to Build Stunning Websites

- Website Builder: Get an awesome enterprise website. Fully customizable and SEO friendly. [Install Website Builder](#)
- e-Commerce: Boost your online sales with sleek product pages. [Install e-Commerce](#)
- Blogs: Attract more leads with a striking content marketing strategy. [Install Blogs](#)

Apps to Boost Your Sales

- CRM: Boost sales productivity, improve customer service. [Install CRM](#)
- Quote Builder: Create professional proposals in minutes and get customers sign your order. [Install Quote Builder](#)
- Point of Sale: Track/scan point of sale based on iPad or Android tablets. [Install Point of Sale](#)

Apps to Run Your Business



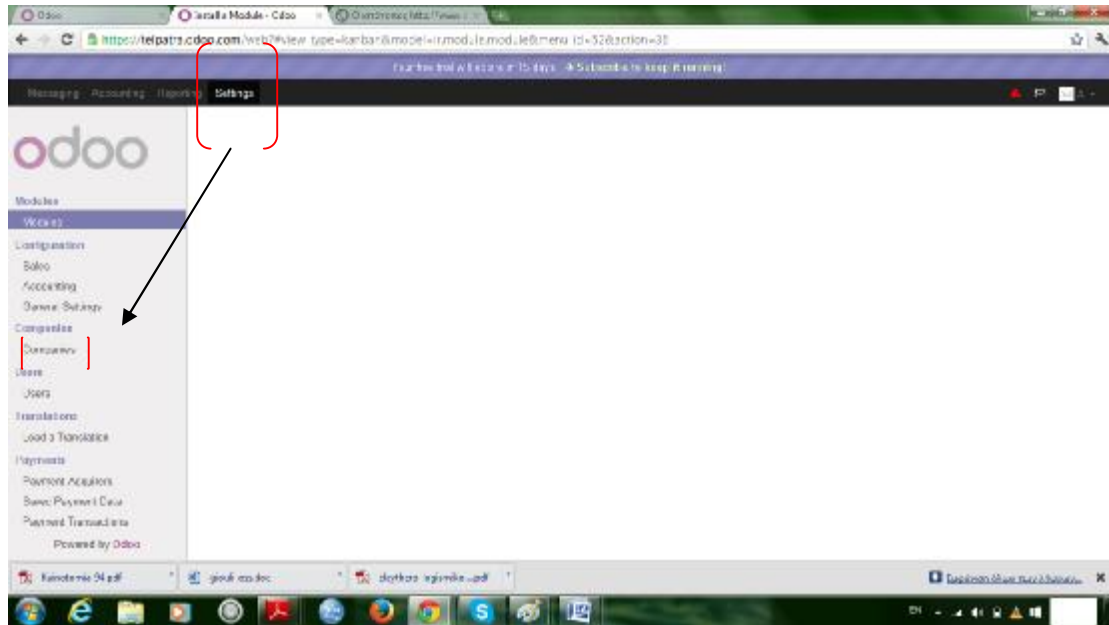
Εικόνα 19

Εισερχόμενοι στο λογισμικό Odoο, καλούμαστε μέσω του συνδέσμου modules να επιλέξουμε την επιθυμητή εφαρμογή (Εικόνα 20: opening screen)



Εικόνα 20

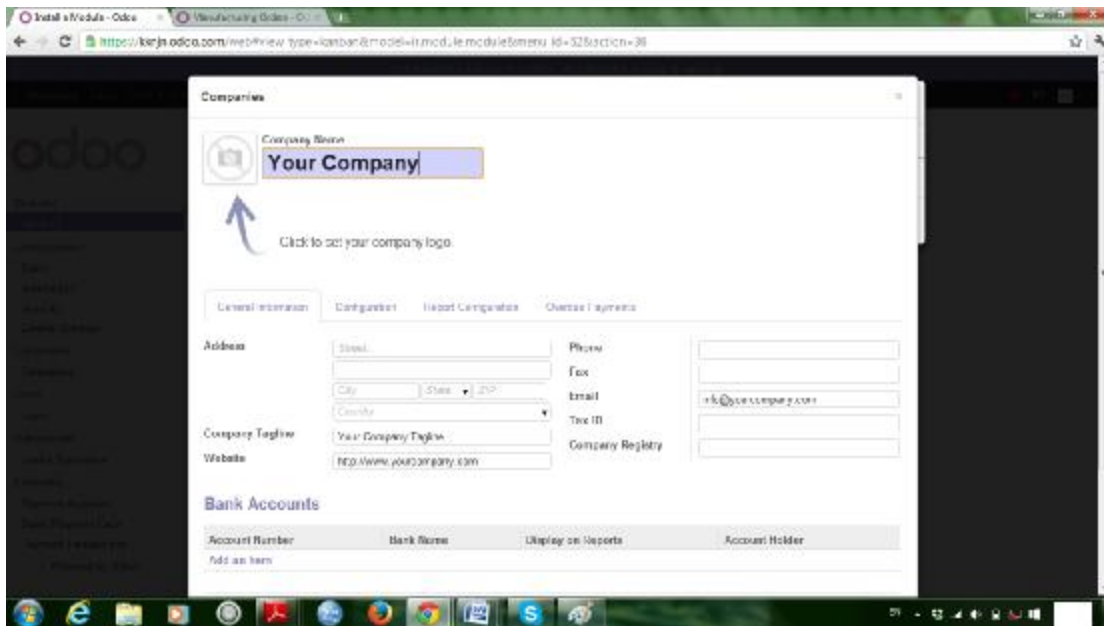
5.2 Εξατομίκευση ρυθμίσεων της επιχείρησης και messaging



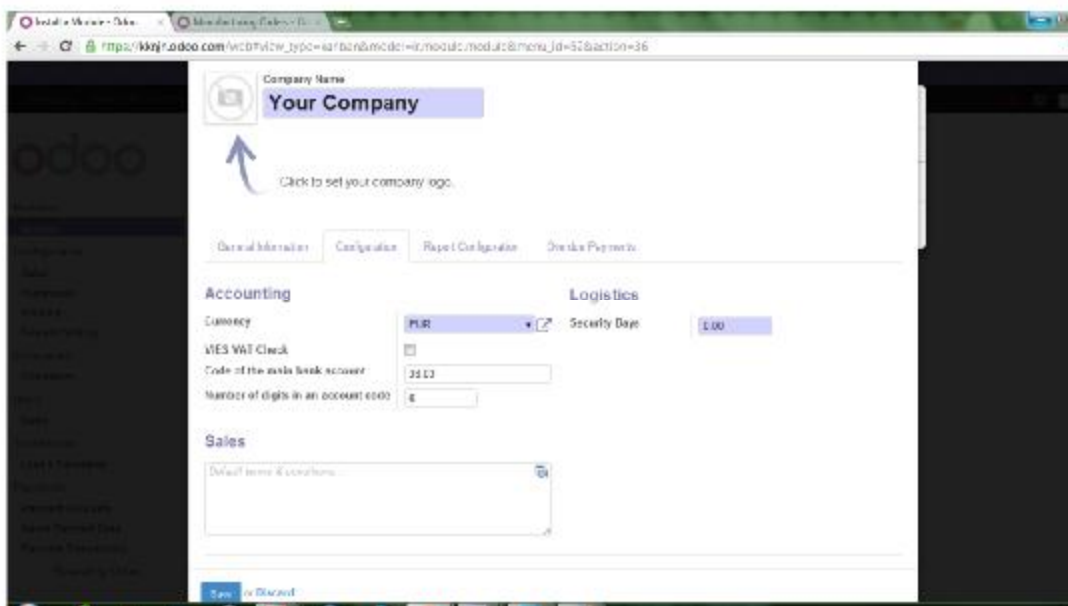
Εικόνα 21

Πριν προχωρήσουμε στην εγκατάσταση μιας εφαρμογής το Odoo μας δίνει την δυνατότητα επιλέγοντας το κουμπί settings (Εικόνα 21) από την μπάρα επιλογών που βρίσκεται στο πάνω μέρος της οθόνης, να κάνουμε τις απαραίτητες ρυθμίσεις οι οποίες μπορεί να αφορούν στοιχεία της επιχείρησή μας αλλά και των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, την διαμόρφωση των εγκατεστημένων modules, την διαμόρφωση των μεθόδων πληρωμής κ.τ.λ.

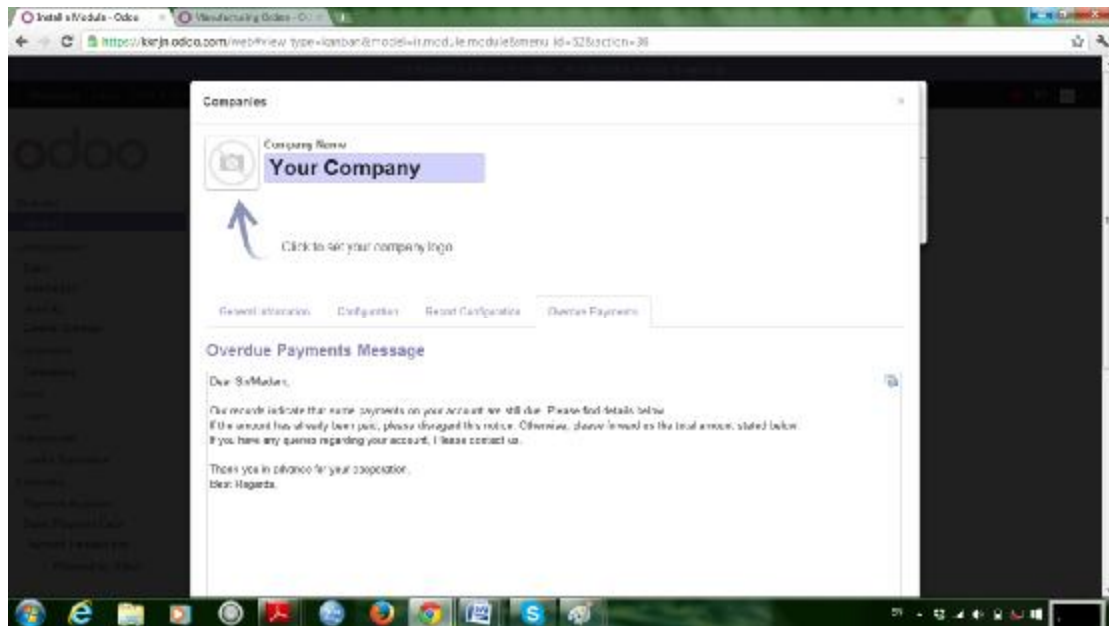
Στις εικόνες που ακολουθούν (22,23,24) έχουμε επιλέξει να προχωρήσουμε σε ρυθμίσεις της επιχείρησης. Ανοίγοντας την καρτέλα, κάνοντας κλικ στην επιλογή Companies, μας παρέχεται η δυνατότητα να κάνουμε ρυθμίσεις για τις βασικές πληροφορίες όπως επωνυμία, διεύθυνση, τηλέφωνα επικοινωνίας (εικόνα 21), ρυθμίσεις για πληροφορίες που αφορούν την λογιστική, της πωλήσεις και την εφοδιαστική αλυσίδα (Εικόνα 22) καθώς και να διαμορφώσουμε το μήνυμα που αυτόματα θα αποστέλλεται σε εκπρόθεσμους οφειλέτες (Εικόνα 23).



Εικόνα 22



Εικόνα 23



Εικόνα 24

Μια επιπλέον επιλογή που είναι διαθέσιμη στην μαύρη μπάρα στο πάνω μέρος της οθόνης είναι το messaging, το οποίο αντίστοιχα ανοίγει αριστερά στην οθόνη μια λίστα επιλογών που περιλαμβάνει εισερχόμενα μηνύματα, organizer, διαθέσιμες επαφές καθώς και τα γκρουπ στα οποία ο χρήστης συμμετέχει και διατηρεί επικοινωνία (Εικόνα 25).

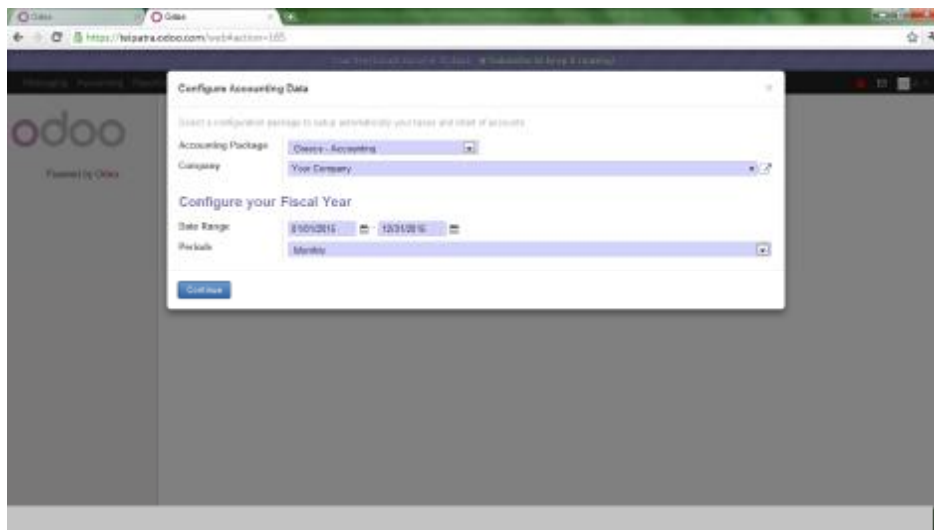


Εικόνα 25

5.3 Ενδεικτική εγκατάσταση και χρήση της εφαρμογής Accounting

Επιλέγουμε ενδεικτικά την εγκατάσταση της εφαρμογής Accounting-Λογιστικής που αποτελεί τον πυλώνα κάθε επιχείρησης. Μεταφερόμαστε στην παρακάτω σελίδα (εικόνα 26),

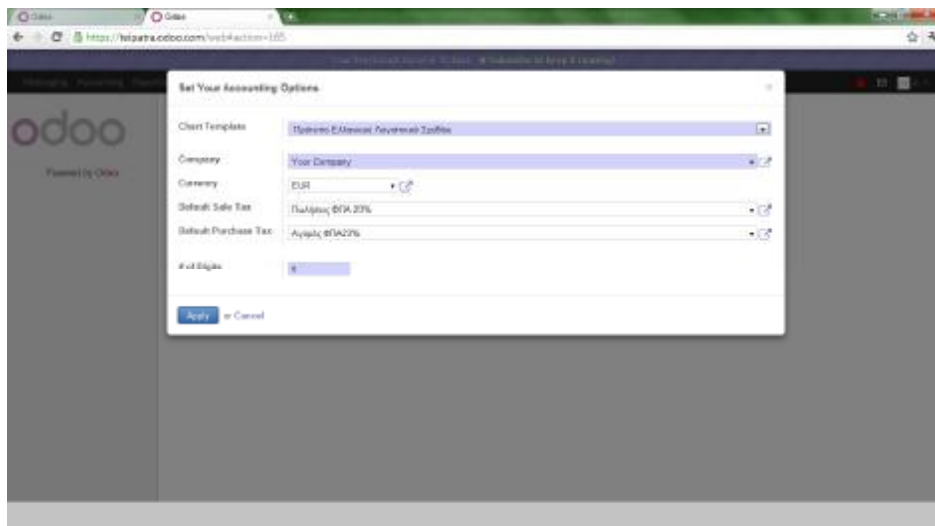
στην οποία το σύστημα απαιτεί να διαμορφώσουμε τα λογιστικά δεδομένα για να ενσωματωθούν αυτόματα οι φόροι που αντιστοιχούν στην χώρα του χρήστη καθώς και τα γραφικά. Επιπλέον καλούμαστε να επιλέξουμε οικονομικό έτος και διάρκεια περιόδου. Στην επιλογή Accounting Package επιλέγουμε την Ελλάδα μεταξύ ενός ευρέος φάσματος επιλογής άλλων χωρών, σαν οικονομικό έτος επιλέγουμε το 2015 ενώ σαν λογιστική περίοδο μεταξύ των 2 επιλογών που διαθέτει το σύστημα (1 μήνας ή τρεις μήνες) επιλέγουμε την μηνιαία βάση. Τέλος έπειτα από τις απαραίτητες εξατομικευμένες επιλογές συνεχίζουμε με την επιλογή continue.



Εικόνα 26

Μεταφερόμαστε αμέσως μετά στην παρακάτω σελίδα (Εικόνα 21), στην οποία απαιτείται η ρύθμιση των επιλογών της λογιστικής. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα προτείνει αυτόματα τις επιλογές που απεικονίζονται παρακάτω και οι οποίες είναι πλήρως εναρμονισμένες με τους νόμους και τα πρότυπα της Ελλάδας. Οι ρυθμίσεις αφορούν το υπόδειγμα του Ελληνικού Λογιστικού Σχεδίου, το εγχώριο νόμισμα καθώς και τους συντελεστές ΦΠΑ αγορών και πωλήσεων. Συνεχίζουμε επιλέγοντας το apply έτσι ώστε να εφαρμοστούν οι ρυθμίσεις. Οδηγούμαστε έπειτα στην εικόνα 27. Όπως φαίνεται, έχοντας πλέον εγκαταστημένη την εφαρμογή της λογιστικής και έχοντας κάνει τις κατάλληλες ρυθμίσεις, ένα πλήθος επιλογών, που αφορούν την ομαλή και σωστή λειτουργία της, είναι διαθέσιμες. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να διαχειριστεί τους πελάτες, τους προμηθευτές καθώς και ο,τι αφορά την μεταξύ τους σχέση όπως τιμολόγια, επιστροφές, τρόπους πληρωμών αλλά και μια έναν πλήρη κατάλογο στον οποίο καταχωρούνται προσωπικά στοιχεία και πληροφορίες για τον καθένα.

Επίσης η εφαρμογή διαθέτει επιλογές για την διαχείριση των τραπεζών και των μετρητών, για τις ημερολογιακές εγγραφές (journal entries), για τους φόρους καθώς και για γραφήματα. Να τονιστεί στο συγκεκριμένο σημείο πως όλα τα στοιχεία και οι ρυθμίσεις εξατομικεύονται για κάθε πελάτη και προμηθευτή μιας και το ενδεχόμενο να διαφέρουν μεταξύ τους είναι πολύ πιθανό κυρίως σε επιχειρήσεις με διεθνής συνεργασία (π.χ κάποιος πελάτης στην Ελλάδα αντιμετωπίζεται διαφορετικά από κάποιον στο εξωτερικό βάσει των λογιστικών και φορολογικών ρυθμίσεων κάθε χώρας). Δυστυχώς η μη παροχή και η απουσία δυνατότητας δημιουργίας βάσης δεδομένων δεν μας επέτρεψε να δουλέψουμε περαιτέρω πάνω στην εφαρμογή.



Εικόνα 26



Εικόνα 27

5.4 Screenshots Odoo 8 WMS- Διαχείριση αποθήκης από επίσημη εγκατάσταση

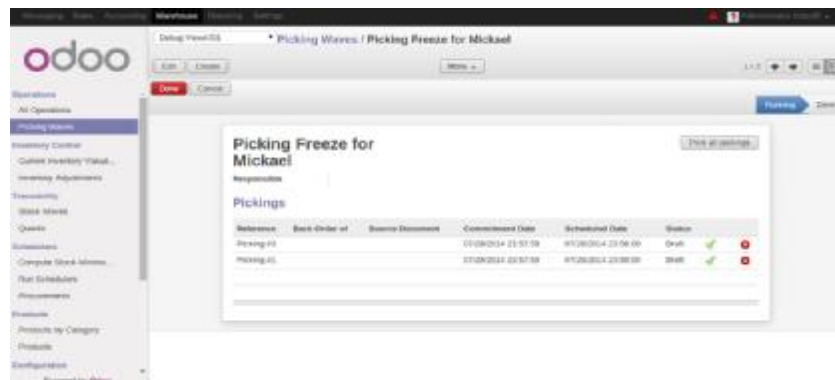
Το Odoo WMS είναι ένα επαναστατικό σύστημα διπλής εισόδου διαχείρισης απογραφής.

1. Εδώ ο χρήστης λαμβάνει πληροφορίες για όλες τις εργασίες (operations) , σύμφωνα με τις προτιμήσεις του και να δημιουργήσει έναν πίνακα ελέγχου.



Εικόνα 28

2. Η επιλογή Wave Add-on σας βοηθά τον χρήστη να ομαδοποιήσει την συλλογή του και να την επεξεργαστεί σε παρτίδα, Trip assignment.



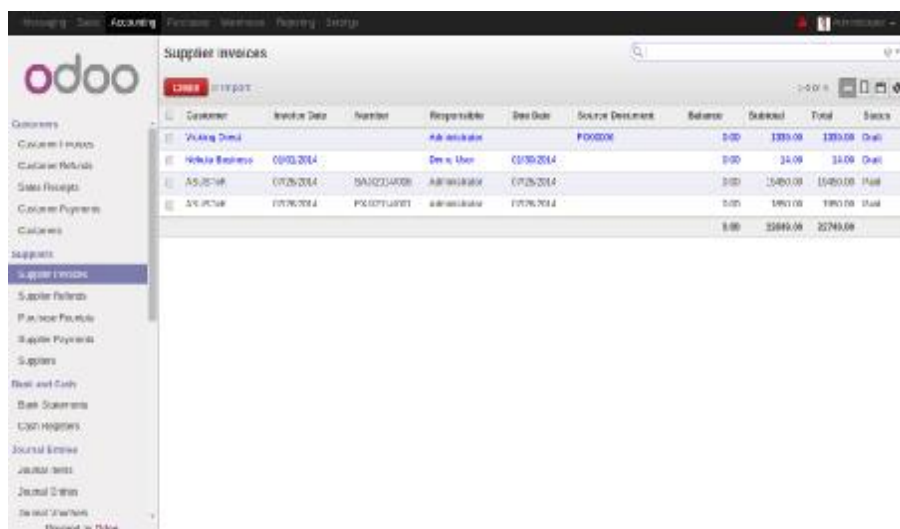
Εικόνα 29

3. Ενίσχυση της ανιχνευσιμότητας με βάση τον αύξοντα αριθμό, την ημερομηνία λήξης, την συσκευασία μέσω της επιλογής Traceability, Serial Numbers.



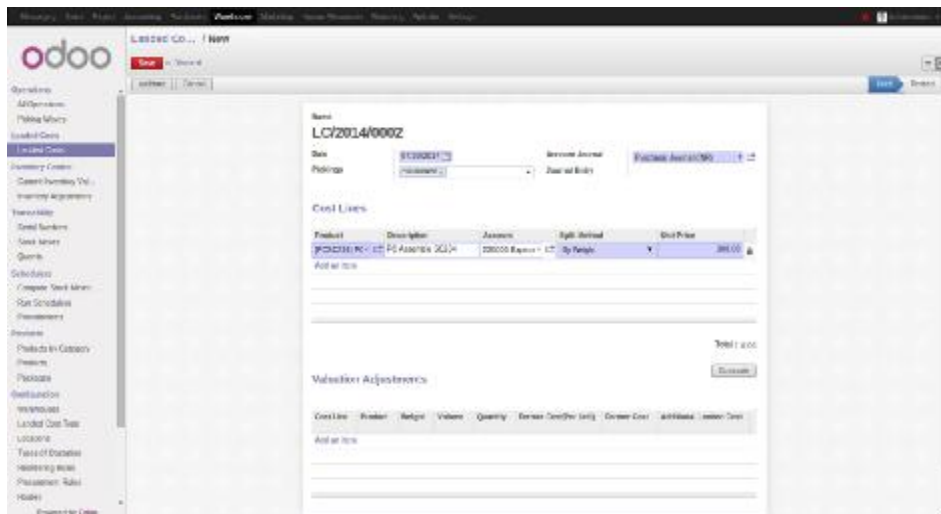
Εικόνα 30

4. Ενσωματωμένο με την Λογιστική. Δημιουργία λογιστικών εγγραφών για κάθε κίνηση αποθέματος. Αυτό επιτρέπει την διαμόρφωση της αποτίμησης των αποθεμάτων, για τα προϊόντα και τις κατηγορίες προϊόντων.



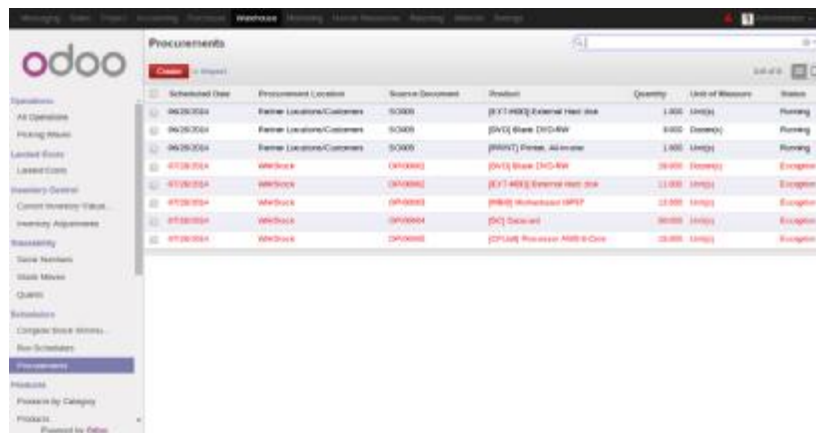
Εικόνα 31

5. Landed Cost Management (το συνολικό κόστος των αγαθών που αποστέλλονται σε μια τοποθεσία αποτελείται από την τιμή των υλικών, από τα τέλη αποστολής, από τα λιμενικά τέλη, από τους φόρους ή τους τελωνειακούς δασμούς κλπ).



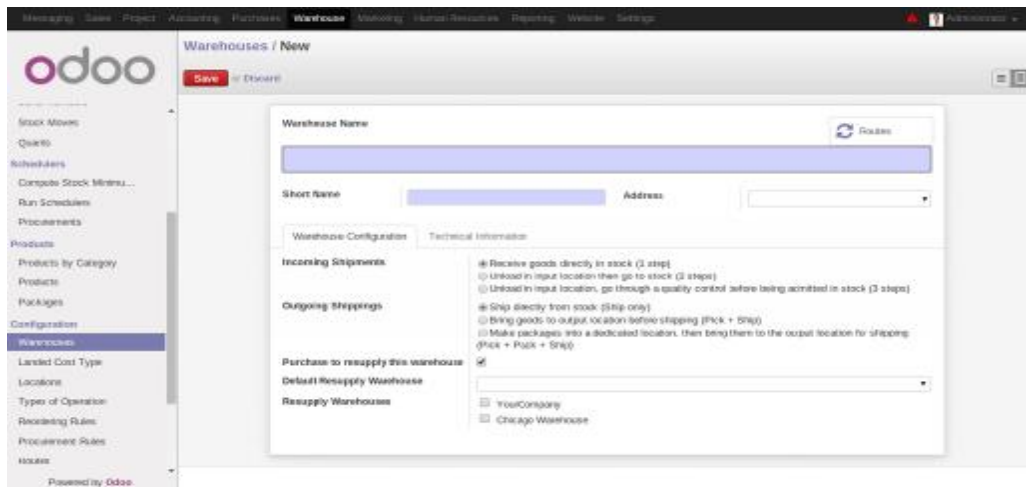
Εικόνα 32

6. Επιτρέπει την αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των προμηθειών, μέσω της επιλογής Procurements.



Εικόνα 33

7. Συμβάλλει στην διαχείριση των εσωτερικών και εξωτερικών τοποθεσιών, πελατών, προμηθευτών ή αποθεμάτων της βιομηχανικής κατασκευής (Configuration . Warehouses)



Εικόνα 34

8. Η επιχείρηση μέσω της επιλογής Packages μπορεί να δημιουργήσει και να διαχειριστεί τις διαστάσεις και τους τύπους της συσκευασίας της ανάλογα με τα προϊόντα και της επιχειρησιακές της ανάγκες.



Εικόνα 35

Κεφάλαιο 6^ο Συμπεράσματα

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτέλεσαν τα ERP λογισμικά ανοικτού κώδικα με έμφαση στο λογισμικό Odoο. Κατέστη σαφές πως στην σύγχρονη κοινωνία της πληροφορίας η επιτυχής υλοποίηση και εφαρμογή συστημάτων ERP έχει εξελιχθεί σε καθοριστικό παράγοντα διευκόλυνσης για την αποτελεσματική διαχείριση των εργασιών σε επιχειρήσεις. Παρά όμως το γεγονός ότι τα συστήματα πληροφοριών βοηθούν στον εξορθολογισμό των ατομικών επιχειρηματικών λειτουργιών, και των ανόμοιων συστημάτων πληροφοριών σε ολόκληρη την επιχείρησή , μπορεί στην πραγματικότητα να εμποδίσουν τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη ενός οργανισμού. Για να επωφεληθούν οι επιχειρήσεις από τα σύγχρονα ERP, οι πληροφορίες θα πρέπει να διαμοιράζονται εύκολα, σωστά, με το λιγότερο ικανό κόστος και στην ώρα τους μεταξύ όλων των επιχειρηματικών μονάδων.

Κατά συνέπεια οι επιχειρήσεις έστρεψαν την προσοχή τους στα ERP σύστημα ανοικτού κώδικα. Τα ERP ανοικτού κώδικα είναι ελεύθερο λογισμικό που είναι εύκολα διαθέσιμα στο διαδίκτυο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί, προσαρμοσμένο και από κοινού (σε τροποποιημένη ή μη τροποποιημένη μορφή) από οποιονδήποτε στο διαδίκτυο. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως το γεγονός ότι το λογισμικό ανοικτού κώδικα είναι ελεύθερο σημαίνει ότι ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος δωρεάν. Ωστόσο, η υλοποίηση, η ανάπτυξη, η παραμετροποίηση, η τεχνική υποστήριξη και η συντήρηση αποτελούν κόστη που βαρύνουν τον πελάτη.

Η διερεύνηση του λογισμικού ανοικτού κώδικα Odoο στην παρούσα εργασία κατέδειξε πως το συγκεκριμένο λογισμικό δεν ανήκει τυχαία στις πρώτες προτιμήσεις των επιχειρήσεων παγκοσμίως καθώς είναι πλήρες, εύχρηστο, με φιλικό περιβάλλον και ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις μιας σύγχρονης επιχείρησης η οποία προσπαθεί να επιτύχει την αποτελεσματικότερη διοίκηση με το χαμηλότερο κόστος. Το Odoο είναι μια τρομερά ελκυστική λύση που ταιριάζει απόλυτα στον εγχώριο επιχειρηματικό κόσμο, του οποίου ραχοκοκαλιά αποτελούν κυρίως μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που δυσκολεύονται να επενδύσουν σε λύσεις ιδιόκτητων ERP, είναι πλήρως εξελληνισμένο και παραμετροποιημένο με βάσει τις ελληνικές διατάξεις.

Συνοψίζοντας η φιλοσοφία ανοικτού κώδικα, επίκαιρη όσο ποτέ, δεν είναι ένα φαινόμενο παροδικό, αλλά ήρθε για να μείνει. Αν και η φιλοσοφία αυτή δεν έχει ωριμάσει ακόμα στην ελληνική αγορά, η στροφή των εγχώριων επιχειρήσεων προς αυτή είναι πρόδηλη. Το λογισμικό ανοικτού κώδικα δεν είναι μια πρόσφατη εξέλιξη, ούτε είναι αποτέλεσμα τεχνολογικής επιτακτικής. Είναι το προϊόν σύγκλισης της τεχνολογίας, της πολιτικής και του πολιτισμού και αποτελεί αδήριτη ανάγκη για τις σύγχρονες επιχειρήσεις να το υιοθετήσουν,

μιας και πρόκειται για μια εναλλακτική λύση που δεν υστερεί σε τίποτα της αντίστοιχης λύσης ERP κλειστού κώδικα.

.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

Λουκής Ε., Ανδριτσάκης Α., Διαμαντοπούλου Β. (2009). Ολοκληρωμένη Μηχανογραφική Υποστήριξη Επιχειρήσεων με SAP.

Τατσιόπουλος Η., Χατζηγιαννάκης Δ. (2008). Επιχειρησιακή Οργάνωση με τη βοήθεια πληροφοριακών συστημάτων SAP. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Σημειώσεις Μαθήματος

Διεθνής Βιβλιογραφία

Hossain, L., Patrick, J. D., & Rashid, M. A. (2002). Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges (pp. 1-300). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-93177-706-3

Laudon K. & Laudon J., (2009), Συστήματα πληροφοριών διοίκησης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

S. Cliffe, ERP implementation, Harvard Business Review ,77 (1)(1999)16–17.

Άρθρογραφία

Addo-Tenkorang, R., & Helo, P. (2011). Enterprise resource planning (ERP): a review literature report. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science, 2011, 2.

Crowston, K., Qing Li, Kangning Wei, U. Yeliz Eseryel, James Howison (2007). Self-organization of teams for free/libre open source software development. Information and Software Technology 49, 564-575

Fleisher, C. S. (2008). Using open source data in developing competitive and marketing intelligence. European Journal of Marketing, 42(7/8), 852–866. doi:10.1108/0309056081087719

GITOC, (2003). "Using Open Source in the South African Government: a proposed strategy compiled by the government information technology officers' council". Available from: http://www.oss.gov.za/docs/OSS_Strategy_v3.pdf [Accessed:20/04/2006].

Hars, A., Qu, S.: Working for Free? Motivations for Participating in Open-Source Projects.

International J. of Electronic Commerce 6, 25 (2002)

Jacobs, F. R., & Weston T. (2006). Enterprise research planning (ERP) - A brief history. *Journal of Operations Management* 25, 357-363.

Jaiswal, R., (2014) .Evaluation of open source erp for small and medium scale industries. *Abhinav International Monthly Refereed Journal of Research in Management & Technology*, Volume 3, Issue 10, available online on www.abhinavjournal.com

Johansson, B., & Sudzina, F. (2008). ERP systems and open source: An initial review and some implications for SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 21(6), 649–658.

Kane, D., & Masters, J. D. (2009). Open source finance. *Journal of Investing*, 18(1), 92–96. doi:10.3905/JOI.2009.18.1.092

Lerner, Josh and Tirole, Jean. (2002) The Scope of Open Source Licensing. *The Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 21, No. 1, doi:10.1093/jleo/ewi002

National Observatory of Open Source Software, An Overview, 2008. "Open Source Software for the Development of the Spanish Public Administration".

Pykäläinen, T., Yang, D., and Fang, T. (2009): Alleviating piracy through open source strategy: An exploratory study of business software firms in China. *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 18, No. 4, pp. 165-177

Ram, J. , Corkindale, D. and Wu, M.-L. (2013), Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: do they contribute to implementation success and post-implementation performance?, *International Journal of Production Economics*, Vol. 144 No. 1, pp. 157-174.

Rashid, M.A., Hossain L., & Patrick J.D. (2002). The evolution of ERP systems: A Historical Perspective, Idea Group Publishing, 1-16.

Ross, J.W., Weill, P. and Robertson, D. (2006), *Enterprise Architecture as Strategy*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1 August.

Papadopoulos Th. ,Teta Stamati, Mara Nikolaidou and, Dimosthenis Anagnostopoulos (2013). From Open Source to Open Innovation practices: A case in the Greek context in light of the debt crisis. *Technological Forecasting and Social Change* Volume 80, Issue 6, 1232–1246.

Serrano, N.S. and Sarriegi, J.M. (2006), “Open source software ERPs: a new alternative for an old need”, IEEE Software, Vol. 23 No. 3, pp. 94-7.

Schlichter B. & Kraemmergaard P., (2010), A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade. Journal of Enterprise Information Management 2010 23:4 , 486-520.

Stefanou, C. J. (2012). SMEs and FOS-ERP systems: Risks and opportunities. In R. A. Carvalho & B. Johansson (Eds.), Free and open source enterprise resource planning- systems and strategy (pp. 134–143). USA: Business Science Reference, IGI Global.

Umble E., Ronald R Haft & M.Michael Umble . (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. European Journal of Operational Research, Volume 146, Issue 2, 241–257.

Valyi R., (2008), White Paper on ERP Open Source, Smile, France

Weinrich, K. I., & Ahmad, N. (2009). Lessons learned during a decade of ERP experience: a case study. International Journal of Enterprise Information Systems, 5(1), 55e75

Ηλεκτρονικές Πηγές

www.google.com

www.odoo.com

www.wikipedia.com

www.gartner.com

www.statista.com

www.opensource.com

<http://ellak.gr>

<http://www.fsf.org/>