



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



Θεσσαλονίκη, 21/11/2019

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την στήριξή τους καθ' όλης της διάρκειας των σπουδών μου. Έπισης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον υπεύθυνο καθηγητή για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας και τη συνεργασία κ. Μπιάλα Χρήστο.

Περιεχόμενα

| | |
|--|-----------|
| Ευχαριστίες..... | 2 |
| Πρόλογος..... | 5 |
| 1.Εισαγωγή..... | 6 |
| 1.1. Σχετικά με τα συστήματα ERP..... | 6 |
| 1.2. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των συστημάτων ERP..... | 6 |
| 1.3. Χαρακτηριστικά ERP Συστημάτων..... | 8 |
| 1.4. Ιστορική εξέλιξη συστημάτων ERP..... | 9 |
| 1.5. Μεθοδολογία εργασίας..... | 11 |
| 2. Καταγραφή κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας συστημάτων ERP..... | 11 |
| 2.1. Βιβλιογραφική επισκόπηση..... | 11 |
| 2.2 Ανάλυση κρίσιμων παραγόντων..... | 18 |
| 2.2.1. Ομάδα έργου(Project Team):..... | 18 |
| 2.2.2. Δέσμευση και υποστήριξη από την Ανώτατη Διοίκηση (Top Management Support and commitment):..... | 19 |
| 2.2.3. Διαχείριση έργου (Project management):..... | 21 |
| 2.2.4. Διαχείριση αλλαγής προγράμματος και εταιρικής κουλτούρας (Change management program and culture):..... | 22 |
| 2.2.5. Πρωταθλητής έργου (Project champion):..... | 24 |
| 2.2.6. Επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα(Business plan and vision):..... | 25 |
| 2.2.7. Ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών και ελάχιστη παραμετροποίηση(BPR and minimum customization):..... | 27 |
| 2.2.8. Αποτελεσματική επικοινωνία(Effective communication):..... | 28 |
| 2.2.9. Ανάπτυξη λογισμικού, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων(Software development, testing and troubleshooting):..... | 29 |
| 2.2.10. Εκπαίδευση και κατάρτιση (Education and training):..... | 30 |
| 2.2.11. Επιλογή πακέτου ERP (Selection of ERP package):..... | 31 |
| 2.2.12. Κληροδοτημένα συστήματα επιχείρησης (Legacy enterprise systems):..... | 32 |
| 2.2.13. Παρακολούθηση, αξιολόγηση και ποιότητα συστήματος(Monitoring, evaluation and quality system):..... | 32 |
| 2.2.14. Ακρίβεια δεδομένων (Data accuracy):..... | 33 |
| 2.2.15. Επιλογή και χρήση συμβούλου (Selection and use of consultant):..... | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.16. Οργανωτική δομή (Organizational structure):..... | 34 |
| 2.2.17. Συμμετοχή τελικού χρήστη (Involvement of end-user)..... | 35 |
| 2.2.18. Εφαρμογή στρατηγικής και χρονοδιαγράμματος (Implementation strategy and timeframe):..... | 35 |
| 2.2.19. Υποστήριξη προμηθευτή (Vendor support):..... | 36 |
| 2.2.20. Διαβουλεύσεις πελατών (Client consultation):..... | 37 |
| 2.2.21. Σχεδιασμός και διαχείριση κόστους έργου (Project cost planning and management):..... | 37 |
| 2.2.22. Διαχείριση γνώσης(Knowledge management):..... | 38 |
| 2.3. Αξιολόγηση με βάση τα επιστημονικά άρθρα..... | 38 |
| 3. Τελικά συμπεράσματα – Επίλογος..... | 41 |
| Βιβλιογραφία..... | 44 |

Πρόλογος

Σε μια προσπάθεια σωστής οργάνωσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων προκειμένου να είναι δυνατές στον χώρο της αγοράς που έχει επηρεαστεί από την Παγκοσμιοποίηση, η πληροφορική καλείται να προβάλλει τις δυνάμεις της. Έτσι, προέβη στην δημιουργία συστημάτων που θα εφαρμόσουν μια σειρά ενεργειών για να καλύπτουν τόσο της οργανωτικές όσο και τις λειτουργικές ανάγκες μιας επιχείρησης. Αυτή η δημιουργία ακούει στο όνομα Συστήματα Επιχειρησιακών Πόρων ή ERP(Enterprise Resource Planning). Τα ERP αποτελούν ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που έχουν στόχο την υποστήριξη όλων των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων. Τα συστήματα αυτά εμφανίστηκαν το 1990 προκειμένου να δώσουν μια ιδέα εξέλιξης στα υπάρχοντα MRP (Material Requirement Planning) που είχαν κάνει την εμφάνιση τους στα τέλη της δεκαετίας του '60. Βασικό χαρακτηριστικό των συστημάτων ERP είναι να ενοποιούν όλες τις σημαντικές δραστηριότητες της επιχείρησης καθώς και όλες τις διαδικασίες σε ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου που παρέχει μια συνολική εικόνα για τη λειτουργία της επιχείρησης. Αυτά μάλιστα σε συνδυασμό με την παρουσία μιας βάσης δεδομένων, όπου σε αυτήν θα γίνεται καταγραφή και παρακολούθηση όλων των επιμέρους διαδικασιών της επιχείρησης, αποτελούν τα βασικά πλεονεκτήματα των καινοτόμων αυτών συστημάτων.

Όμως, όπως είναι λογικό εκτός από πλεονεκτήματα υπάρχουν και βασικά μειονεκτήματα, τα οποία μπορούν να δυσχεραίνουν την διαδικασία υλοποίησης ενός τέτοιου έργου. Για παράδειγμα ,η χρονοβόρα αρχική εγκατάσταση και το υψηλό κόστος αυτής αλλά και των αναβαθμίσεων που προκύπτουν αποτελούν μια σειρά από βασικές δυσκολίες που θα συναντήσει μια επιχείρηση που θέλει να εντάξει στις τάξεις της ένα σύστημα ERP.

Παρ' όλα αυτά, δεν μπορεί να αναιρεθεί η πολύτιμη συνεισφορά των ERP στην πρόοδο των επιχειρήσεων. Για αυτό το λόγο, η παρούσα εργασία- μέσω βιβλιογραφικής έρευνας -θα προβεί στην εύρεση, την καταγραφή και την παρουσίαση των κρίσιμων παραγόντων που συμβάλλουν στην επιτυχία της εφαρμογής των ERP.

1.Εισαγωγή

1.1. Σχετικά με τα συστήματα ERP

Τα συστήματα ERP ή τα Επιχειρησιακά Συστήματα(*Enterprise Systems*) είναι ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα συνδεδεμένων λειτουργικών εφαρμογών (*modules*), τα οποία αντικαθιστούν τα ξεχωριστά, αυτόνομα υπολογιστικά συστήματα και εφαρμογές που είχαν αναπτυχθεί στο παρελθόν κυρίως με σκοπό την παρακολούθηση των βασικών λειτουργιών (*Functions*) επιχειρηματικών μονάδων(όπως είναι, π.χ., οι εφαρμογές διαχείρισης της διαχείρισης αποθεμάτων/αποθήκης, της παραγωγής κ.λπ). Κατ' ουσίαν, είναι μια στρατηγική κίνηση των επιχειρήσεων προσαρμογής στην αλλαγή, τη μόνη σταθερή παράμετρο του σύγχρονου κόσμου.

Ένα σύστημα ERP είναι ένα έτοιμο πακέτο λογισμικού(*packaged software*) κατασκευασμένο από μία εταιρία παραγωγής software το οποίο επιδέχεται παραμετροποίηση ώστε να μπορεί χρησιμοποιηθεί από επιχειρήσεις, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε διαφορετικούς παραγωγικούς κλάδους, τόσο για την παρακολούθηση των χρηματοοικονομικών, εφοδιαστικών, εμπορικών και παραγωγικών λειτουργιών τους όσο και των διαχειριστικών. Το σύστημα αυτό αποτελείται από επιμέρους συστατικές εφαρμογές ή υποσυστήματα (*modules* ή *components*), οι οποίες φέρουν κατά βάση τις ονομασίες των βασικών λειτουργιών της επιχείρησης(π.χ. Πωλήσεις και διανομή, Εφοδιασμός, Παραγωγή, Χρηματοοικονομικά και Κοστολόγηση, Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων ή Ανθρώπινο Κεφαλαίο) αλλά συνδέονται και συνεργάζονται απόλυτα μεταξύ τους και έχουν σχεδιαστεί με τρόπο ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση ολοκληρωμένων επιχειρησιακών διαδικασιών. Τα επιμέρους υποσυστήματα χρησιμοποιούν μια κοινή βάση δεδομένων(*database*), η οποία ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο (*on-line/real time*) σε ένα υπολογιστικό περιβάλλον *client/server*, επιτρέποντας τους χρήστες του συστήματος να έχουν μια πολυεπίπεδη, συνολική και άμεση εικόνα για την επιχείρηση.

1.2. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των συστημάτων ERP

Τα συστήματα ERP αναπτύχθηκαν στη δεκαετία του 1990 για να καλύψουν τις ανάγκες των επιχειρήσεων στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο, ανταγωνιστικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο

περιβάλλον. Τα πλεονεκτήματα τα οποία είναι ορατά είναι η άμεση πληροφόρηση για το σύνολο των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, η δυνατότητα λειτουργίας μέσω του διαδικτύου και σε διαφορετικές χώρες με διαφορετική γλώσσα, νομισματική μονάδα και λογιστικό σύστημα ,η δυνατότητα συνεργασίας(ολοκλήρωσης) με άλλα ERP και μη-ERP συστήματα και η πλήρης παραμετροποίηση και προσαρμογή σε νέες απαιτήσεις και ανάγκες επεξεργασίας.

Μία εγκατάσταση ERP μπορεί να προσφέρει σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την επιχείρηση που γνωρίζει τι απαιτείται για να είναι η εγκατάσταση επιτυχημένη και ποιες είναι οι δυνατότητες του συστήματος. Η υλοποίηση όμως ενός έργου ERP δεν είναι απαλλαγμένη από προβλήματα και κινδύνους. Τα συστήματα ERP, πέραν της δαπάνης αγοράς των αδειών χρήσης τους, έχουν υψηλό κόστος εγκατάστασης, παραμετροποίησης, διαχείρισης και λειτουργίας, απαιτούν υψηλού επιπέδου και συνεχόμενη εκπαίδευση των χρηστών τους και επιβάλλουν ένα διαφορετικό τρόπο εργασίας από αυτού που υπήρχε πριν την εγκατάστασή τους. Το συνολικό κόστος κτήσης (Total Cost of Ownership) είναι υψηλό και ένα σύστημα ERP δεσμεύει για πάρα πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα τον οργανισμό που το αποκτά. Επίσης, στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτείται οι διαδικασίες της επιχείρησης να προσαρμοστούν στον τρόπο που τα συστήματα ERP λειτουργούν και στις βέλτιστες πρακτικές που αυτά ενσωματώνουν, και όχι το αντίθετο. Αυτό συμβαίνει διότι, αν και δυνατή, είναι εξαιρετικά δύσκολη, χρονοβόρα και τελικά αναποτελεσματική η ριζική τροποποίηση του software με σκοπό την αυτοματοποίηση υπάρχουσών και πιθανώς δυσλειτουργικών επιχειρηματικών πρακτικών και δεν συνιστάται, παρά μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Αυτό κατ' ανάγκη δεν είναι μειονέκτημα, αντιθέτως, αποτελεί μια πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος: πολλοί managers διαβλέπουν ως μια σημαντική ευκαιρία για αναδιοργάνωση και αποτελεσματική διαχείριση, την υλοποίηση ενός έργου ERP στις επιχειρήσεις τους.

Πιο επιγραμματικά, κάποια από τα βασικά μειονεκτήματα των ERP είναι ο υψηλός βαθμός δυσκολίας μεταβολής των βασικών διαδικασιών που παρακολουθούν το έργο, η εξάρτηση σε μεγάλο βαθμό από προμηθευτή συστήματος, η πολυπλοκότητα της εγκατάστασης (η οποία ενέχει αυξημένους κινδύνους αποτυχίας και απαιτεί αυξημένο κόστος για συντήρηση, αναβάθμιση και επέκταση), η χρονοβόρα αρχική εγκατάσταση, η ανάγκη χρησιμοποίησης εξωτερικών συμβούλων για την εγκατάσταση και περαιτέρω παραμετροποίηση του συστήματος, το υψηλό κόστος αναβαθμίσεων καθώς και η αλλαγή του τρόπου εργασίας όλων των εργαζομένων στην επιχείρηση και επανεκπαίδευση (που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της παραγωγικότητας ή και αντίσταση στην εισαγωγή της νέας τεχνολογίας στην επιχείρηση (user resistance)). Επίσης, μειονεκτήματα θεωρούνται και η αναγκασία

διαχείριση της οργανωσιακής αλλαγής και το κόστος που αυτή συνεπάγεται, το υψηλό κόστος εκπαίδευσης χρηστών, όπως επίσης και τα «κρυφά κόστη» υλοποίησης του έργου και της λειτουργίας συστήματος.

1.3. Χαρακτηριστικά ERP Συστημάτων

Τα χαρακτηριστικά των ERP συστημάτων τα διαφοροποιούν σημαντικά απ όλες τις υπόλοιπες εφαρμογές του business software που χρησιμοποιούν ή χρησιμοποιούσαν παλαιότερα οι επιχειρήσεις(legacy systems). Τα χαρακτηριστικά αυτά λοιπόν είναι τα ακόλουθα:

- Τα συστήματα ERP είναι έτοιμα πακέτα λογισμικού, παρέχουν όμως τη δυνατότητα τροποποίησης του κώδικά τους. Είναι κατασκευασμένα από εταιρείες software, οι οποίες τα υποστηρίζουν και τα ανανεώνουν με νέες εκδόσεις. Τα πακέτα αυτά, συνοδεύονται από εργαλεία/ μεθοδολογίες εγκατάστασής τους στις επιχειρήσεις.
- Ενσωματώνουν βέλτιστες πρακτικές(best practices), δηλαδή τις διαδικασίες που εφαρμόζουν οι κατά τεκμήριο καλύτερες επιχειρήσεις του κόσμου.
- Αποτελούνται από επιμέρους αυτόνομα συστατικά λειτουργικά τμήματα (modules) τα οποία όπως διασυνδέονται απολύτως μεταξύ τους. Κάθε module έχει πρόσβαση σε εκατοντάδες επιχειρησιακές διαδικασίες, οι οποίες βασίζονται σε βέλτιστες επιχειρηματικές πρακτικές.
- Έχουν την δυνατότητα λειτουργίας σε διαφορετικές πλατφόρμες hardware και λειτουργικών συστημάτων παρέχοντας μια ολοκληρωμένη μορφή επιχειρησιακού συστήματος στο χρήστη.
- Η λειτουργία τους βασίζεται στην αρχιτεκτονική Η/Υ τύπου client/server τριών επιπέδων (βάση δεδομένων, εφαρμογή και χρήστες).
- Παρακολουθούν επιχειρησιακές διαδικασίες και όχι συγκεκριμένες λειτουργίες της επιχείρησης.
- Είναι ανοιχτά και επιδέχονται πρόσθετα (add on) συστήματα για αύξηση της λειτουργικότητάς τους, και είναι επεκτάσιμα ώστε να μπορούν να καλύψουν νέες επιχειρηματικές ανάγκες και νέες πληροφοριακές απαιτήσεις.
- Είναι ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα και είναι ανταγωνιστικά μόνο όταν εγκατασταθούν όλα ή τα περισσότερα από τα βασικά τους υποσυστήματα. Διαφορετικά, δεν είναι δυνατή η διαχείριση και ο σχεδιασμός ολοκληρωμένων επιχειρησιακών διαδικασιών. Είναι παραμετροποιήσιμα ώστε να μπορούν

να χρησιμοποιηθούν από οργανισμούς σε κάθε κλάδο οικονομικής δραστηριότητας αλλά προσφέρονται και εξειδικευμένες λύσεις (industry solutions) ώστε να καθίσταται εύκολη η εγκατάστασή τους και να προσαρμόζονται στις ιδιαίτερες απαιτήσεις επιχειρήσεων σε κάθε κλάδο οικονομικής δραστηριότητας.

- Ενσωματώνουν βέλτιστες πρακτικές ώστε να είναι αποτελεσματικά για τις επιχειρήσεις που θα το εγκαταστήσουν.
- Είναι πολυγλωσσικά και έχουν γενικότερα τη δυνατότητα λειτουργίας στο διεθνές οικονομικό περιβάλλον.
- Έχουν τη δυνατότητα λειτουργίας μέσω του διαδικτύου.
- Διαχειρίζονται ολοκληρωμένες επιχειρησιακές διαδικασίες και προσφέρουν μια συνολική εικόνα της επιχείρησης στο χρήστη.
- Η επιτυχής εγκατάστασή τους σε οποιοδήποτε επιχειρησιακό περιβάλλον απαιτεί σημαντική προσπάθεια εκ μέρους του οργανισμού και πολλές φορές ριζική αναδιοργάνωση ή ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών του. Πριν την εγκατάσταση του συστήματος πρέπει να προηγηθεί μια σοβαρή μελέτη και μια αποτελεσματική διαχείριση της απαιτούμενης οργανωσιακής αλλαγής.

1.4. Ιστορική εξέλιξη συστημάτων ERP

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και στις αρχές της δεκαετίας του 1970 εμφανίστηκαν τα συστήματα **MRP** (*Material Requirements Planning*), τα οποία παρουσίασαν κάποιο βαθμό ολοκλήρωσης καθώς μετέφραζαν το βασικό πλάνο παραγωγής (*Master Production Schedule*) των τελικών προϊόντων σε χρονικά κατανεμημένες απαιτήσεις παραγωγής και σε απαιτήσεις προμήθειας πρώτων υλών.

Το MRP δημιουργήθηκε αρχικά για την προμήθεια του προγράμματος Polaris και στη συνέχεια, το 1964, ως απάντηση στο πρόγραμμα κατασκευής της Toyota, ο Joseph Orlicky ανέπτυξε τον σχεδιασμό απαιτήσεων υλικών (MRP). Η πρώτη εταιρεία που χρησιμοποίησε το MRP ήταν η Black & Decker το 1964, με τον Dick Alban ως ηγέτη του έργου. Ο Orlicky's 1975 Book *Material Requirements Planning* έχει τον υπότιτλο *The New Way of Life* στην Διαχείριση Παραγωγής και Απογραφής. Μέχρι το 1975, η MRP εφαρμόστηκε σε 700 εταιρείες. Αυτός ο αριθμός είχε αυξηθεί σε περίπου 8.000 από το 1981.

Το 1983, ο Oliver Wight ανέπτυξε το MRP στον προγραμματισμό των παραγωγικών πόρων (*MRP II*). Στη δεκαετία του 1980, το MRP του Joe Orlicky εξελίχθηκε στον προγραμματισμό πόρων του Oliver Wight (MRP II), ο οποίος φέρνει τον κύριο προγραμματισμό, τον προγραμματισμό χωρητικότητας, τον σχεδιασμό απαιτήσεων χωρητικότητας, το S&OP το 1983 και άλλες έννοιες στην κλασική MRP. Μέχρι το 1989, περίπου το ένα τρίτο της βιομηχανίας λογισμικού ήταν το λογισμικό MRP II που πωλήθηκε στην αμερικανική βιομηχανία(λογισμικό αξίας 1,2 δισ. Δολαρίων).

Το 1990 ο Gartner Group ήταν ο πρώτος όμιλος που χρησιμοποίησε τα αρχικά ERP ως προέκταση του σχεδιασμού απαιτήσεων υλικού Material Requirements (MRP), αργότερα την κατασκευή προγραμματισμού των πόρων και τον υπολογιστή ολοκληρωμένης παραγωγής. Χωρίς να αντικαταστήσει αυτούς τους όρους τα ERP ήρθαν αντιπροσωπεύσουν ένα ευρύτερο σύνολο αντανακλώντας την εξέλιξη των ολοκληρωμένων εφαρμογών πέρα από την παραγωγή. Δεν εξελίχθηκαν όλα τα πακέτα ERP από έναν παραγωγικό πυρήνα. Οι πωλητές ξεκίνησαν ποικιλοτρόπως με τη λογιστική, τη συντήρηση και το ανθρώπινο δυναμικό. Στα μέσα του 1990 τα συστήματα ERP απευθύνθηκαν σε όλες τις βασικές λειτουργίες μια επιχείρησης. Πέρα από τις εταιρείες, κυβερνήσεις και μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί ξεκίνησαν επίσης να χρησιμοποιούν συστήματα ERP.

Τα ERP συστήματα δέχτηκαν μεγάλη ανάπτυξη μέσα στο 1990 εξ αιτίας του προβλήματος που παρουσιάστηκε το 2000 με τη διαταραχή των συστημάτων της κληρονομιάς που έφερε η εισαγωγή του Ευρώ. Πολλές εταιρείες εκμεταλλεύτηκαν το γεγονός και αντικατέστησαν τέτοιου είδους συστήματα με τα ERP. Μετά από αυτήν την ταχεία ανάπτυξη σε πωλήσεις ακολούθησε μια πτώση το 1999 αφού τα ζητήματα αυτά είχαν αντιμετωπιστεί.

Τα ERP συστήματα αρχικά επικεντρώθηκαν στην αυτοματοποίηση υποστηρικτικών υπηρεσιών που δεν επηρέαζαν άμεσα τους πελάτες και γενικά το κοινό. Υποστηρικτικές υπηρεσίες όπως διαχείριση πελατειακών σχέσεων (*CRM*) ασχολήθηκαν άμεσα με πελάτες ή συστήματα ηλεκτρονικών επιχειρήσεων όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, η ηλεκτρονική διακυβέρνηση, οι ηλεκτρονικές τηλεπικοινωνίες, η ηλεκτρονική οικονομία ή διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές (*SRM*). Οι υπηρεσίες ολοκληρώθηκαν αργότερα όταν το Διαδίκτυο απλοποίησε την επικοινωνία με τους εξωτερικούς φορείς.

Τα «ERP II» επινοήθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 2000. Περιγράφουν διαδικτυακό λογισμικό που επιτρέπει τόσο στους εργαζόμενους όσο και στους εταίρους (π.χ. προμηθευτές και πελάτες) πρόσβαση στα συστήματα σε πραγματικό χρόνο. «Σουίτα εφαρμογών για επιχειρήσεις» είναι μια άλλη ονομασία για τέτοιου είδους συστήματα.

1.5. Μεθοδολογία εργασίας

Για να επιτευχθεί ο στόχος της εύρεσης και σωστής καταγραφής των παραγόντων επιτυχίας των συστημάτων ERP θα πρέπει να γίνουν οι ανάλογες ενέργειες εκτέλεσή τους. Αρχικά, η πρώτη ενέργεια ήταν η άντληση των πληροφοριών, εφαρμόζοντας τη μέθοδο σταθερής συγκριτικής ανάλυσης (1.Σύγκριση περιστατικών που ισχύουν για κάθε κατηγορία 2. Ενσωμάτωση των κατηγοριών και των ιδιοτήτων τους 3. Οριοθέτηση της θεωρίας 4. Συγγραφή της θεωρίας). Οι πληροφορίες αντλήθηκαν κυρίως από επιστημονικά άρθρα που είχαν ως κύριο θέμα τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας των συστημάτων ERP. Επίσης, αντλήθηκαν και γενικότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό και τα βασικά στοιχεία των ERP συστημάτων. Η δεύτερη ενέργεια ήταν δημιουργία ενός αρχείου όπου έγινε η καταγραφή των σημαντικότερων παραγόντων βάσει της έρευνας που έγινε στα επιστημονικά άρθρα. Εντοπίστηκαν οι κυριότεροι παράγοντες επιτυχίας και έπειτα έγινε η σύμπτυξη των πληροφοριών ανά παράγοντα προκειμένου να διασαφηνιστεί για ποιο λόγο ο καθένας θεωρείται κρίσιμος για την υλοποίηση ενός έργου ERP. Η τρίτη ενέργεια αφορά στην άντληση των αξιολογήσεων των παραγόντων αυτών από τα επιστημονικά άρθρα. Κάθε άρθρο με τον τρόπο που παρουσίαζε το θέμα έφτανε σε δικά του πορίσματα σε σχέση με τους παράγοντες που ανέφερε κι έτσι έδινε την δική του εκδοχή για το ποιος παράγοντας θεωρείται ο σημαντικότερος για ένα έργο ERP. Οι αξιολογήσεις των άρθρων παρουσιάζονται μία προς μία παρακάτω με σχετικό γράφημα και αναφέρεται η αιτιολόγηση των επιλογών τους. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται και μια συγκεντρωτική αξιολόγηση η οποία προκύπτει μια βαθμολογία σε κάθε παράγοντα ανάλογα με την αξιολόγηση των άρθρων. Στην συνέχεια, βγάζοντας τους μέσους όρους, προκύπτει η βαθμολογία απ' όλα τα άρθρα και κατ' επέκταση η κατάταξή τους.

2. Καταγραφή κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας συστημάτων ERP

2.1. Βιβλιογραφική επισκόπηση

Προκειμένου να υλοποιηθεί η καταγραφή των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας των συστημάτων ERP έγινε έρευνα στο διαδίκτυο και προέκυψαν οκτώ επιστημονικά άρθρα που είχαν ως κύριο θέμα το θέμα της παρούσας εργασίας. Παρακάτω θα παρουσιαστούν οι παράγοντες επιτυχίας που βρέθηκαν ξεχωριστά ανά άρθρο, και στη συνέχεια θα υπάρχει ένας πίνακας όπου θα παρουσιάζει συγκεντρωτικά την έρευνα:

Στο 1ο επιστημονικό άρθρο από τους Finney και Corbett (2007) προκύπτουν 26 παράγοντες. Αυτοί είναι οι εξής : 1) Δέσμευση και υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση, 2) Όραμα και σχέδιο, 3) Φτιάξε μία επιχειρηματική υπόθεση, 4) Πρωταθλητής έργου, 5) Εφαρμογή στρατηγικής και χρονοδιαγράμματος, 6) Vanilla ERP, 7) Διαχείριση έργου, 8) Αλλαγή έργου, 9) Διαχείριση αλλαγής κουλτούρας, 10) Ισορροπημένη ομάδα, 11) Ομάδα έργου: οι καλύτεροι και λαμπρότεροι, 12) Σχέδιο επικοινωνίας, 13) Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων, 14) Ηθικό και κίνητρο της ομάδας, 15) Σχεδιασμός και διαχείριση κόστους έργου, 16) BPR και διαμόρφωση λογισμικού, 17) Κληροδοτημένα συστήματα μελέτης, 18) Υποδομή πληροφορικής, 19) Διαβουλεύσεις πελατών, 20) Επιλογή ενός ERP, 21) Επιλογή συμβούλου και σχέσεων, 22) Επανασχεδιασμός εκπαίδευσης και εργασίας, 23) Αντιμετώπιση προβλημάτων και κρίση της διαχείρισης, 24) Μετατροπή δεδομένων και ακεραιότητα, 25) Έλεγχος συστήματος και 26) Αξιολόγηση μετά την εφαρμογή. Οι 26 παράγοντες έπειτα από σύμπτυξη καταλήγουν στον αριθμό των 18. Οι συμπύξεις γίνονται ανάλογα με την ομοιότητα που φέρουν κάποιοι παράγοντες μεταξύ τους. Έτσι λοιπόν έχουμε τις παρακάτω συμπύξεις : όραμα και σχέδιο με φτιάξε μία επιχειρηματική υπόθεση= επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα.

1. Αλλαγή έργου και διαχείριση αλλαγής κουλτούρας= Διαχείριση αλλαγή προγράμματος και εταιρικής κουλτούρας.

2. Ισορροπημένη ομάδα + ομάδα έργου: η καλύτερη και η πιο λαμπρή, εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων ΚΑΙ ηθικό και κίνητρο ομάδας= Ομάδα έργου.

3. Αντιμετώπιση προβλημάτων και κρίση της διαχείρισης με έλεγχο συστήματος= Ανάπτυξη λογισμικού, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων.

4. Vanilla ERP και επιλογή ERP= επιλογή ERP.

5. Κληροδοτημένα συστήματα μελέτης και υποδομή πληροφορικής= Κληροδοτημένα συστήματα επιχείρησης.

Στο 2^ο επιστημονικό άρθρο από τους *Umble E. , Haft και Umble M. (2003)* παρατηρούνται 9 βασικοί παράγοντες που συντελούν στην επιτυχία εφαρμογής των συστημάτων ERP. Σύμφωνα με τους *Umble et.al 2003* η χρησιμότητα των ERP συστημάτων είναι πολύ μεγάλη και κρίσιμη προκειμένου οι εταιρίες να μπορούν όλο και περισσότερο με τους προμηθευτές, τους διανομείς και τους πελάτες να έχουν μία άριστη και προστατευμένη συνεργασία. Μέσω των ERP επίσης, επιτυγχάνουν την αναβάθμιση των λειτουργιών της επιχείρησης έχοντας πλέον δυνατότητες καλύτερης παραγωγής και επικοινωνίας καθώς και ακρίβειας στις πληροφορίες. Από την άλλη πλευρά όμως, γίνεται αναφορά και στην περίπτωση αποτυχίας των ERP καθώς είναι μία διαδικασία που απαιτεί πολύ χρόνο και έχει υψηλό κόστος το οποίο πολλές φορές δεν εντάσσεται στα προκαθορισμένα όρια από τους εταίρους. Οι παράγοντες επιτυχίας στους οποίους αναφέρονται είναι οι εξής: 1) Σαφή κατανόηση των στρατηγικών στόχων, 2) Δέσμευση από την ανώτατη διοίκηση, 3) Εξαιρετική διαχείριση έργου, 4) Διαχείριση οργανωτικής αλλαγής, 5) Μια μεγάλη ομάδα εφαρμογής, 6) Ακρίβεια δεδομένων, 7) Εκτενή εκπαίδευση και κατάρτιση, 8) Εστιασμένα μέτρα απόδοσης και 9) Πολυδιάστατα (multi-site) ζητήματα.

Στο 3^ο επιστημονικό άρθρο από τους *Nah και Delgado (2006)*, παρατηρούνται εννέα παράγοντες επιτυχίας των συστημάτων ERP. Σύμφωνα με το άρθρο μία προσέγγιση θεωρίας της διαδικασίας χρησιμοποιείται σε αυτή την έρευνα για να κατανοηθεί η σημασία των διαφορετικών παραγόντων επιτυχίας και την εφαρμογή και την αναβάθμιση των ERP. Αυτή η θεωρία οργανώνει μία σειρά από γεγονότα που οδηγούν την ολοκλήρωση ενός έργου ERP σε τέσσερις φάσεις. 1)Ναύλωση, 2)εκτέλεση έργου, 3)Shakedown, 4), εμπρός και προς τα πάνω. Η φάση ναύλωσης επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση της επιχειρησιακής υπόθεσης για το έργο, καθώς και τον προσδιορισμό αλλά και τους περιορισμούς λύσεων. Η φάση του έργου περιλαμβάνει τη διαμόρφωση και την εξέλιξη του συστήματος όπου έχει ενσωματωθεί και σε άλλα συστήματα στην επιχείρηση, δοκιμάζεται, και οι χρήστες μπορούν να εκπαιδευτούν στη λειτουργικότητα του. Η φάση shakedown μεταξύ του χρόνου “going live” έως τον κανονικό χειρισμό, ή την χρήση δρομολόγησης. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης έχουν εντοπιστεί εξαιρετικά σφάλματα, το σύστημα είναι καλά συντονισμένο για απόδοση και οι χρήστες μπορούν να επανεκπαιδευτούν αν κρίνεται απαραίτητο. Η φάση “εμπρός και προς τα πάνω” αναφέρεται σε συνεχή συντήρηση και ενίσχυση του συστήματος ERP και σε σχετικές επιχειρηματικές διαδικασίες για να ταιριάζει στις εξελισσόμενες επιχειρηματικές ανάγκες της οργάνωσης.

Οι παράγοντες λοιπόν αυτοί είναι οι εξής: 1)Επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα, 2) Αλλαγή προγράμματος, 3) Επικοινωνία 4) Σύνθεση, δεξιότητες και αποζημίωση ομάδας ERP, 5) Διαχείριση έργου, 6) Υποστήριξη ανώτατης διοίκησης, 7)πρωταθλητής έργου 8) ανάλυση συστήματος, επιλογή και τεχνική εφαρμογή. Υπάρχει ακόμη και μία μικρή αναφορά για την ακρίβεια δεδομένων.

Στο 4ο επιστημονικό άρθρο των *Francoise, Bourgault και Pellerin (2009)* εντοπίζονται 13 παράγοντες επιτυχίας των συστημάτων ERP. Αυτός ο κατάλογος κρίσιμων παραγόντων καλύπτει μία σειρά τομέων εμπειρογνωμοσύνης της διαχείρισης, η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική για την επιτυχία του έργου. Επίσης, επηρεάζει και τις διαδικασίες όπως τον επανασχεδιασμό ή τις φάσεις ανάπτυξης λογισμικού και τα οργανωτικά προβλήματα όπως π.χ. τη συμμετοχή των διαχειριστών και των τελικών χρηστών. Επιπλέον προορίζεται να εφαρμοστεί σε μία πλειοψηφία εφαρμογών και οργανισμών. Έτσι λοιπόν, οι παράγοντες οι οποίοι συντελούν σε ό, τι αναφέρθηκε παραπάνω είναι οι εξής: 1)Ομαδική εργασία και σύνθεση του έργου, 2) Οργανωτική κουλτούρα και αλλαγή προγράμματος, 3) υποστήριξη ανώτατης διοίκησης, 4)Επιχειρηματικό σχέδιο και μακροπρόθεσμο όραμα, 5) BPR και παραμετροποίηση, 6) Αποτελεσματική επικοινωνία, 7) Διαχείριση έργου, 8) Ανάπτυξη λογισμικού, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων, 9) Παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιδόσεων, 10) Πρωταθλητής έργου, 11) Οργανωτική δομή, 12) Συμμετοχή του τελικού χρήστη και 13) Διαχείριση γνώσης.

Σύμφωνα με τους *Nah et. al (2001)* τα συστήματα ERP έχουν την υπόσχεση βελτίωσης των διαδικασιών και μείωσης του κόστους. Επιπλέον, δύο σημαντικά νέα σύνορα για το ERP είναι οι ηλεκτρονικές επιχειρήσεις και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Συνδέοντας εφαρμογές αλυσίδας εφοδιασμού με άλλα συστήματα των επιχειρήσεων οι χρήστες μπορούν να περικόψουν τον κύκλο και τη μείωση του αποθέματος. Μπορούν επίσης να φτάσουν πέρα από τα δικά τους εταιρικά τείχη για μία καλύτερη σύνδεση με προμηθευτές ,τους διανομείς και τους πελάτες για να συμμετάσχουν σε ολόκληρο το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Όπως και τα προηγούμενα άρθρα έτσι και αυτό επισημαίνει και την άλλη όψη των ERP πού είναι το ύψος της δαπάνης της εφαρμογής του. Αναφέρεται πως πέρα από το δαπανηρό κόστος για ένα σύστημα ERP αυτού καθεαυτού, δαπανάται και ένα σημαντικός όγκος επιχειρηματικού κόστους για να ξεπεραστεί η δύσκολη η υλοποίηση του λογισμικού. Αυτό όμως είναι προαπαιτούμενο προκειμένου να αλλάξουν αποδεδειγμένες διαδικασίες

αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο τα δαπανηρά ανεπανόρθωτα σφάλματα. Στο παρόν άρθρο εντοπίζονται οι έντεκα παρακάτω παράγοντες επιτυχίας: 1) Σύνθεση ομάδας ERP, 2) Αλλαγή διαχείρισης προγράμματος και κουλτούρας, 3) Υποστήριξη ανώτατης διοίκησης, 4) Επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα, 5) BPR και ελάχιστη παραμετροποίηση, 6) Αποτελεσματική επικοινωνία, 7) Διαχείριση έργου, 8) Ανάπτυξη λογισμικού, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων, 9) Πρωταθλητής έργου, 10) Κληροδοτημένα συστήματα επιχείρησης και 11) Παρακολούθηση αξιολόγηση και ποιότητα συστήματος.

Το 6^ο επιστημονικό άρθρο των *Al-Fawaz, Al-Salti και Eldabi* (2007) αναφέρεται σε εννέα παράγοντες επιτυχίας των συστημάτων ERP. Όπως επισημαίνουν το ERP προέβη σε μία επέκταση καθώς αρχικά κάλυπτε συναλλαγές σε έναν μόνο οργανισμό. Η επέκταση αυτή περιλαμβάνει την κάλυψη συναλλαγών και με εξωτερικούς πελάτες και με προμηθευτές. Τα περισσότερα συστήματα ERP έχουν τη λειτουργικότητα και τη δυνατότητα να διευκολύνουν την ροή πληροφοριών σε όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες και εξωτερικά και εσωτερικά. Πολλοί δημόσιοι και ιδιωτικοί λογαριασμοί παγκοσμίως εφαρμόζουν συστήματα ERP γιατί το λειτουργικά συστήματα των παλαιότερων πλέον δεν είναι συμβατά με το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον. Παρατηρείται όμως και μία δυσκολία στην διαδικασία μετάβασης από τις λειτουργικές εφαρμογές σε ένα σύστημα ERP, καθώς για την εφαρμογή του απαιτείται πέρα από μεγάλες δαπάνες και ανάπτυξη νέων διαδικασιών κατάρτισης και μετατροπής δεδομένων. Οι παράγοντες στους οποίους αναφέρεται το συγκεκριμένο άρθρο είναι οι εξής: 1) Υποστήριξη ανώτατης διοίκησης, 2) Επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα, 3) Επανασχεδιασμός επιχειρηματικών διαδικασιών, 4) Αποτελεσματική διαχείριση έργου και 5) πρωταθλητής έργου, 6) Ομαδική εργασία και σύνθεση, 7) Επιλογή συστήματος ERP, 8) Συμμετοχή τελικού χρήστη, 9) Εκπαίδευση και κατάρτιση.

Σύμφωνα με τους Nelson και Sommers (2001), θεωρείται ότι η διαδικασία εφαρμογής αποτελείται από έξι φάσεις: έναρξη, υιοθέτηση, προσαρμογή, αποδοχή, ρουτίνα, και εμπνεύσεις. Ορισμένοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη διαδικασία εφαρμογής ERP και την πιθανότητα της επιτυχία μετατροπής έχουν εντοπιστεί στην εφαρμογή τεχνολογίας πληροφοριών, στις αποτυχιές πληροφορικής, και στις επιχειρηματικές διαδικασίες στο πλαίσιο εφαρμογής ERP. Επιπλέον, υπάρχουν θέματα που περιλαμβάνουν την ανάγκη επανεκκίνησης επιχειρηματικών διαδικασιών πριν από την εφαρμογή την ανάγκη αποτελεσματικής επικοινωνίας και να θέσει τις κατάλληλες προσδοκίες για μία σωστή επιχειρηματική ομάδα. Παρουσιάζουν 22 παράγοντες επιτυχίας των συστημάτων ERP αλλά έπειτα από μία διαδικασία σύμπτυξης καταλήγουν στον αριθμό των 12. Επομένως έχουμε τους εξής

παράγοντες: 1) Υποστήριξη ανώτατης διοίκησης, 2) Ομάδα έργου 3) Διαχείριση έργου, 4) Διαχείριση αλλαγής προγράμματος και κουλτούρας, 5) Πρωταθλητής έργου, 6) Ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών και ελάχιστη παραμετροποίηση, 7) Αποτελεσματική επικοινωνία, 8) Εκπαίδευση και κατάρτιση, 9) Επιλογή ERP, 10) Ακρίβεια δεδομένων, 11) Επιλογή και χρήση συμβούλου και 12) Υποστήριξη προμηθευτή.

Στο τελευταίο επιστημονικό άρθρο που περιλαμβάνεται στην παρούσα εργασία, Dezdar και Sulaiman (2009) παρουσιάζουν μία ταξινόμηση των σημαντικότερων παραγόντων επιτυχίας των συστημάτων ERP. Οι παράγοντες που παρουσιάζουν είναι 17 και είναι οι εξής: 1) Δέσμευση και υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση, 2) Διαχείριση έργου και αξιολόγηση 3) Ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών και ελάχιστη παραμετροποίηση, 4) Σύνθεση ομάδας ERP, αρμοδιότητα και αποζημίωση, 5) Διαχείριση αλλαγής προγράμματος, 6) Εκπαίδευση και κατάρτιση χρηστών, 7) Επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα, 8) Ευρεία επικοινωνία επιχειρήσεων και συνεργασία, 9) Οργανωτική κουλτούρα, 10) Υποστήριξη προμηθευτή, 11) Ανάλυση δεδομένων, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων, 12) Πρωταθλητής έργου, 13) Προσεκτική επιλογή ενός λογισμικού ERP, 14) Χρήση συμβούλου 15) Κληροδοτημένα συστήματα επιχείρησης και ψηφιακή τεχνολογία, 16) Ποιότητα συστήματος, και 17) Συμμετοχή χρήστη.

Έπειτα από την αναφορά στους παράγοντες που περιλαμβάνει το κάθε επιστημονικό άρθρο, παρακάτω παρουσιάζεται ο συγκεντρωτικός πίνακας με τους παράγοντες επιτυχίας που αναλυθούν εκτενέστερα παρακάτω:

| <u>A/A</u> | <u>KΠΕ</u> | <u>Finney & Corbett, 2007</u> | <u>Umble et al., 2003</u> | <u>Delgado et al., 2006</u> | <u>Francoise & Bourgault, 2009</u> | <u>Nah et al., 2001</u> | <u>Al-Fawaz et al., 2008</u> | <u>Nelson et al., 2001</u> | <u>Sulaiman & Dezdar, 2009</u> | <u>ΣΥΝΟΛΑ</u> |
|------------|---|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|
| 1 | Project team | X | X | X | X | X | X | X | X | 8 |
| 2 | Top management support | X | X | X | X | X | X | X | X | 8 |
| 3 | Project management | X | X | X | X | X | X | X | X | 8 |
| 4 | Change management program & culture | X | X | X | X | X | | X | X | 7 |
| 5 | Project champion | X | | X | X | X | X | X | X | 7 |
| 6 | Business plan and vision | X | X | X | X | X | X | | | 6 |
| 7 | BPR and minimum customization | X | | | X | X | X | X | X | 6 |
| 8 | Effective communication | X | | X | X | X | | X | X | 6 |
| 9 | Software development, testing and troubleshooting | X | | | X | X | X | X | X | 6 |
| 10 | Education & training | X | X | | | | X | X | X | 5 |
| 11 | Selection of ERP | X | X | X | | | X | X | | 5 |
| 12 | Data accuracy | X | X | X | | | | X | | 4 |
| 13 | Legacy enterprise systems | X | | | | X | | | X | 3 |
| 14 | Monitoring, evaluation & | | | | X | X | | | X | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | quality system | | | | | | | | | |
| 15 | Selection and use of consultant | x | | | | | | x | x | 3 |
| 16 | Organizational structure | x | | | x | | | | x | 3 |
| 17 | Involvement of end-user | | | | x | | x | | x | 3 |
| 18 | Implementation strategy and timeframe | x | x | | | | | | | 2 |
| 19 | Vendor support | | | | | | | x | x | 2 |
| 20 | Project cost planning and management | x | | | | | | | | 1 |
| 21 | Client consultation | x | | | | | | | | 1 |
| 22 | Knowledge management | | | | x | | | | | 1 |
| | <u>ΣΥΝΟΛΑ</u> | 18 | 9 | 9 | 13 | 11 | 9 | 12 | 14 | 97 |

Πίνακας 1. Εύρεση παραγόντων στα επιστημονικά άρθρα

2.2 Ανάλυση κρίσιμων παραγόντων

2.2.1. Ομάδα έργου(Project Team):

Ο πρώτος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP είναι αυτός της ομάδας έργου. Σύμφωνα με πολλούς μελετητές, υπάρχει μια κρίσιμη ανάγκη να δημιουργηθεί ένας σταθερός πυρήνας, ο οποίος θα αποτελείται από τις καλύτερες μονάδες του οργανισμού, έχοντας ως στόχο την προώθηση της καινοτομίας και της δημιουργικότητας που είναι σημαντικά για την επιτυχία (Delgado et. al ,2006). Μία, δηλαδή, πολυεπιστημονική ομάδα που μπορεί να καταλάβει τις ανάγκες των διαφόρων τμημάτων και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους (Francoise & Bourgault, 2009). Αυτά τα άτομα που πρέπει να έχουν αποδεδειγμένη φήμη, θα πρέπει να υπάρχει μια δέσμευση για αυτά, όντες επιχειρηματικοί εμπειρογνώμονες με σχετικές γνώσεις (Nah et al. , 2001) προς «απελευθέρωσή» τους στο έργο σε πλήρη απασχόληση (Finney & Carbett , 2007). Για την επιτυχία της ομάδας του έργου είναι απαραίτητες τόσο οι επιχειρηματικές, όσο και οι τεχνικές γνώσεις των ατόμων (Nah et al. , 2001). Η ομάδα έχει την ανάγκη να κατέχει τις απαραίτητες δεξιότητες για να διερευνήσει τις λεπτομέρειες κατά τη διεξαγωγή του σχεδιασμού και της υλοποίησης του έργου, καθώς αυτοί οι άνθρωποι θα πρέπει να αναλάβουν την ευθύνη για την λήψη των αποφάσεων (Umble et al., 2003). Γι αυτό τον λόγο, θα πρέπει η ομάδα ERP να είναι ισορροπημένη ή διαλειτουργική, αναμειγνύοντας το εσωτερικό προσωπικό με εξωτερικούς συμβούλους (Nah et al. , 2001). Ζωτικής σημασίας θεωρείται η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερόμενων μελών, και ιδιαίτερα μεταξύ των εταιριών υλοποίησης, και απαιτεί εμπιστοσύνη στην εταιρική σχέση. Επίσης, οι εταιρικές σχέσεις θα πρέπει να διαχειρίζονται με τακτικές συναντήσεις. Μέσω αυτών των συναντήσεων, θα ορίζονται τα κίνητρα και οι συμφωνίες επιμερισμού του κινδύνου, που θα συμβάλλουν στη συνεργασία των ατόμων της ομάδας για την επίτευξη κοινών στόχων (Nah et al. , 2001). Η διοίκηση θα πρέπει να επικοινωνεί συνεχώς με την ομάδα, αλλά θα πρέπει επίσης να επιτρέψει την εξουσιοδότηση, προκειμένου να λαμβάνονται ταχέως αποφάσεις για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του έργου (Umble et al., 2003) . Το έργο ERP πρέπει να αποτελεί την κορυφαία και μόνη προτεραιότητά τους και το φόρτο εργασίας τους. Τα μέλη της ομάδας πρέπει να το αναθέτουν πλήρως στο μέτρο του δυνατού, ενώ η ομάδα πρέπει να βρίσκεται σε μια ορισμένη τοποθεσία, προκειμένου τα μέλη της ομάδας να διευκολύνονται ως προς την εργασία τους. Η ομάδα επίσης, θα πρέπει να λάβει αποζημίωση και κίνητρα για την επιτυχία της εφαρμογής του συστήματος εγκαίρως και εντός του προβλεπόμενου προϋπολογισμού (Nah et al. , 2001). Η ομάδα έργου είναι

σημαντικός παράγοντας των συστημάτων ERP επειδή είναι υπεύθυνη για την δημιουργία του αρχικού, λεπτομερούς σχεδίου του έργου, ή του συνολικού προγράμματος για το έργο, αναθέτοντας ευθύνες για διαφορές δραστηριότητες και τον καθορισμό των ημερομηνιών λήξης. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως η ομάδα πρέπει να διασφαλίσει πως όλοι οι απαραίτητοι πόροι θα είναι διαθέσιμοι ανάλογα με τις ανάγκες (Umble et al., 2003).

2.2.2. Δέσμευση και υποστήριξη από την Ανώτατη Διοίκηση (Top Management Support and commitment):

Ο δεύτερος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP είναι αυτός της δέσμευσης και υποστήριξης από την Ανώτατη Διοίκηση. Η ιδέα αυτή αναφέρεται στην ανάγκη να υπάρχει ηγετικός ρόλος στο ανώτατο επίπεδο διαχείρισης. Επιπλέον, αυτή η έννοια αναφέρθηκε στην ανάγκη της διοίκησης να προβλέψει τυχόν δυσλειτουργίες και την ανάγκη για ανώτερη διοίκηση που θα λαμβάνει συμμετοχή στον στρατηγικό προσανατολισμό, αλλά είναι επίσης και τεχνικά προσανατολισμένοι (Finney & Corbett, 2007 ; Nah et al., 2001). Οι επιτυχείς υλοποιήσεις απαιτούν ισχυρή ηγεσία, δέσμευση και συμμετοχή από την κορυφαία διαχείριση. Από το εκτελεστικό επίπεδο η είσοδος είναι κρίσιμη κατά την ανάλυση και την επανεξέταση των υφισταμένων επιχειρηματικών διαδικασιών. Η εκτελεστική διεύθυνση σχεδιασμού πρέπει να δεσμευτεί να επιχειρήσει την ολοκλήρωση της υλοποίησης, να κατανοεί το ERP, να υποστηρίζει πλήρως το κόστος, να απαιτεί αποπληρωμή, καθώς και τον πρωταθλητή του έργου. Επιπλέον, ο πρωταθλητής έργου θα πρέπει, σε εκτελεστικό επίπεδο, θα θεωρεί πρωτοποριακό το έργο (Umble et al., 2003). Επίσης, απαιτείται η στήριξη της Ανώτατης Διοίκησης καθ' όλη τη διάρκεια της εφαρμογής. Το έργο πρέπει να λάβει έγκριση από την Ανώτατη Διοίκηση καθώς και ευθυγράμμιση με στρατηγικούς επιχειρηματικούς στόχους (Nah et al. 2001). Η Ανώτατη Διοίκηση πρέπει να προσδιορίσει δημόσια και ρητά το έργο ως κορυφαία προτεραιότητα, όπως επίσης πρέπει να δεσμεύεται με την δική της συμμετοχή και προθυμία στην διάθεση πολύτιμων πόρων (Nah et al., 2001 ; Delgado et. al, 2006). Αυτό περιλαμβάνει την παροχή των απαραίτητων ανθρώπων για την υλοποίηση, του κατάλληλου χρονικού διαστήματος καθώς και τα απαραίτητα χρήματα. Οι διαχειριστές πρέπει να νομιμοποιήσουν νέους στόχους. Πρέπει επίσης, να κοινοποιούνται στους υπαλλήλους ένα κοινό όραμα της οργάνωσης και ο ρόλος του νέου συστήματος και των δομών. Πρέπει ακόμη, να καθοριστούν και να εγκριθούν νέες οργανωτικές δομές και ρόλοι. Οι πολιτικές για τη δημιουργία νέων συστημάτων στην εταιρία θα πρέπει να ορίζονται από την Ανώτατη Διοίκηση. Σε περιόδους σύγκρισης, τα στελέχη θα

πρέπει να μεσολαβούν μεταξύ των μερών (*Nah et al. 2001 ; Delgado et. al, 2006 ; Finney & Carbett , 2007*). Η υλοποίηση της υποστήριξης της Ανώτατης Διοίκησης στα συστήματα ERP έχει δύο κύριες πτυχές: παροχή ηγεσίας και παροχή των απαραίτητων πόρων (*Al – Fawaz et al. 2008*). Επιπροσθέτως, οι ρόλοι της Ανώτατης Διοίκησης στην εφαρμογή των ERP συστημάτων περιλαμβάνουν αναπτυγμένα την κατανόηση των δυνατοτήτων αλλά και των περιορισμών καθιστώντας εύλογους τους στόχους για το σύστημα ERP, που επιδεικνύουν δέσμευση και επικοινωνούν με την εταιρική στρατηγική όλοι οι εργαζόμενοι (*Al – Fawaz et al. 2008 ; Nah et al. 2001*). Η υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης δεν τελειώνει με την έναρξη και διευκόλυνση, αλλά πρέπει να επεκταθεί στην πλήρη εφαρμογή ενός συστήματος ERP. Επιπλέον, η υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης πρέπει να παρέχει καθοδήγηση στις ομάδες υλοποίησης και να παρακολουθεί την πρόοδο του σχεδίου (*Al – Fawaz et al. 2008*). Στα έργα των συστημάτων ERP, η υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης είναι κάτι ακόμα πιο σημαντικό, καθώς έχει ως αποτέλεσμα την οργανωτική δέσμευση, που αποτελεί βασικό παράγοντα που επηρεάζει την επιτυχία της υλοποίησης του έργου (*Nah et al., 2001*).

2.2.3. Διαχείριση έργου (Project management):

Ο τρίτος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP είναι αυτός της διαχείρισης έργου. Η διαχείριση έργου συνιστάται στην καθιέρωση ενός κύκλου δραστηριοτήτων που επιτρέπουν να διασφαλιστεί πως η υλοποίηση θα πραγματοποιηθεί με βάση την πρόβλεψη. Δεδομένου ότι αυτό το είδος του έργου απαιτεί πολλές διαφορετικές ομάδες να συμμετάσχουν και παρουσιάζει υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας, εξαρτάται από ένα στέρεο σχέδιο, το οποίο προϋποθέτει πως όλη η ομάδα έργου θα διαθέτει καλή τεχνογνωσία διαχείρισης έργων (*Francoise & Bourgault, 2009*). Το έργο πρέπει να ορίζεται τυπικά με βάση τα ορόσημά του ή τις σαφείς ημερομηνίες παράδοσης. Θα πρέπει δηλαδή να οριστούν τα ρεαλιστικά ορόσημα και ημερομηνίες λήξης του έργου (*Nah et al., 2001*). Η επιτυχής υλοποίηση του ERP συστήματος απαιτεί την άριστη συμμετοχή του οργανισμού στη διαχείριση του έργου. Αυτό περιλαμβάνει έναν σαφή ορισμό των στόχων (*ανάπτυξη τόσο ενός σχεδίου εργασίας, όσο και ενός προγράμματος που αφορά το σχέδιο πόρων καθώς και την προσεκτική παρακολούθηση της προόδου του έργου*). Το σχέδιο έργου θα πρέπει να επιτύχει εφικτά χρονοδιαγράμματα για να διατηρηθεί μια αίσθηση επείγουσας ανάγκης. Ένας σαφής ορισμός των στόχων του έργου καθώς επίσης και ένα σαφές σχέδιο θα βοηθήσει την οργάνωση να αποφύγει έναν πολύ συνηθισμένο «ερπυσμό» που μπορεί έτσι να «τεντώνει» τον προϋπολογισμό του ERP, να θέσει σε κίνδυνο την πρόοδο του έργου και να περιπλέκουν την υλοποίηση. Το πεδίο εφαρμογής του έργου πρέπει να ορίζεται σαφώς εξαρχής του σχεδίου και θα πρέπει να προσδιορίσει τις ενότητες που έχουν επιλεγεί για εφαρμογή, καθώς και των επηρεαζόμενων επιχειρηματικών διαδικασιών. Εάν η διοίκηση αποφασίσει να εφαρμόσει ένα τυποποιημένο πακέτο ERP χωρίς σημαντικές τροποποιήσεις, θα ελαχιστοποιήσει την ανάγκη προσαρμογής του βασικού κώδικα ERP. Αυτό με τη σειρά του, θα το κάνει να μειώσει την πολυπλοκότητα του έργου και να συμβάλλει στη διατήρηση της εφαρμογής στο χρονοδιάγραμμα (*Umble et al, 2003*). Η υλοποίηση των συστημάτων ERP είναι ένα σύνολο πολύπλοκων δραστηριοτήτων, και επομένως οι οργανώσεις πρέπει να έχουν μία αποτελεσματική στρατηγική διαχείρισης έργου για τον έλεγχο της διαδικασίας εφαρμογής. Οι δραστηριότητες διαχείρισης του έργου καλύπτουν το πρώτο στάδιο του κύκλου ζωής του ERP έως το κλείσιμό του. Ο σχεδιασμός και ο έλεγχος του έργου είναι συνάρτηση των χαρακτηριστικών του έργου, όπως το μέγεθος, καθώς και οι εμπειρίες με την τεχνολογία και τη διάρθρωσή του (*Al – Fawaz et al. 2008*). Με βάση τα παραπάνω γίνεται κατανοητό πως ο καθορισμός του πεδίου εφαρμογής του προγράμματος είναι το κλειδί για την επιτυχημένη

εφαρμογή του συστήματος ERP. Επιπλέον, τα αιτήματα επέκτασης πεδίου πρέπει να είναι με βάση τον πρόσθετο χρόνο και το κόστος των προτεινόμενων αλλαγών (Nah et al., 2001). Ένα άλλο κρίσιμο χαρακτηριστικό της διαχείρισης έργου είναι τα εργαλεία ολοκλήρωσης του έργου που διαχωρίζονται ανάλογα με την προέλευση των ατόμων που λειτουργούν στην δημιουργία αλλά και την εκτέλεσή του. Τα εργαλεία εσωτερικής ολοκλήρωσης είναι απαραίτητα για τον συντονισμό των δραστηριοτήτων που εμπλέκουν την ομάδα του έργου, ενώ τα εργαλεία εξωτερικής ολοκλήρωσης είναι απαραίτητα για την διευκόλυνση της συνεργασίας με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους και να εξασφαλίσει πως ο χρήστης και οι απαιτήσεις των διαδικασιών ενσωματώνονται στο σύστημα (Delgado et. al, 2006). Γι αυτό λοιπόν, η διαχείριση των εξωτερικών συμβούλων θα πρέπει να γίνεται από τα μέλη της διευθύνουσας επιτροπής. Τα μέλη αυτά επίσης θα πρέπει να συμμετέχουν στην επιλογή του ERP, και ιδιαίτερα στην παρακολούθηση του ERP συστήματος κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του (Finney & Corbett, 2007). Ακόμη, θεωρείται ζωτικής σημασίας η παρουσία των δεξιοτήτων που σχετίζονται με τον προγραμματισμό, την οργάνωση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο των φάσεων του έργου. Ο υπεύθυνος του έργου πρέπει να μπορεί να διευθύνει το έργο και υπερνικήσει τις δυσκολίες που ενδέχεται να προκύψουν. Γι αυτό λοιπόν, ως Νο1 κριτήριο για την επιλογή του διαχειριστή του έργου θεωρείται οι ικανότητες διαχείρισης. Αυτό το κριτήριο θεωρείται ακόμα πιο σημαντικό από την εμπειρία, τον ρόλο στην οργάνωση ή την έναρξη του έργου (Francoise & Bourgault, 2009). Επιπρόσθετα, θα πρέπει να ενισχυθεί η επικαιρότητα του έργου και θα πρέπει να αντιμετωπιστεί η κλιμάκωση των ζητημάτων και των συγκρούσεων (Nah et al., 2001).

2.2.4. Διαχείριση αλλαγής προγράμματος και εταιρικής κουλτούρας (Change management program and culture):

Ο τέταρτος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP είναι η διαχείριση αλλαγής προγράμματος και εταιρικής κουλτούρας. Η έννοια αυτή αναφέρεται στην ανάγκη της επίσημης ομάδας υλοποίησης να προετοιμάσει ένα πρόγραμμα διαχείρισης αλλαγών, και να συνειδητοποιήσει την ανάγκη να εξετάσει τις επιπτώσεις ενός τέτοιου έργου (Finney & Corbett, 2007). Η υπάρχουσα οργανωτική δομή και οι διαδικασίες που βρίσκονται στις περισσότερες εταιρείες δεν είναι συμβατές με τη δομή, τα εργαλεία και τους τύπους πληροφοριών που παρέχονται από τα συστήματα ERP. Ακόμη και τα πιο ευέλικτα συστήματα ERP επιβάλλουν τη δική τους λογική σε μια εταιρεία με στρατηγική, οργάνωση και κουλτούρα. Έτσι, η εφαρμογή ενός συστήματος ERP μπορεί να αναγκάσει την

αναδιοργάνωση βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών, καθώς επίσης και την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών διαδικασιών για την υποστήριξη της οργάνωσης των στόχων (Umble et al., 2003). Υπάρχει επίσης η ανάγκη για την ομάδα της ύπαρξης ενός ηγέτη, ο οποίος πρέπει να διαπραγματευτεί αποτελεσματικά μεταξύ των διαφόρων πολιτικών περιφερειών (Nah et al., 2001). Παρ' όλα αυτά και οι επανασχεδιασμένες διαδικασίες απαιτούν αντίστοιχη επανευθυγράμμιση στον οργανωτικό έλεγχο για να διατηρηθεί η αποτελεσματικότητα της προσπάθειας προς αναδιοργάνωση. Αυτή η επανευθυγράμμιση συνήθως επηρεάζει τις περισσότερες λειτουργικές περιοχές και πολλά κοινωνικά συστήματα μέσα στον οργανισμό. Οι αλλαγές που προκύπτουν μπορεί να είναι σημαντικές και να επηρεάζουν τις οργανωτικές δομές, τις πολιτικές, τις διαδικασίες και τους υπαλλήλους. Δυστυχώς όμως, πολλά διευθυντικά στελέχη βλέπουν το ERP απλά ως ένα σύστημα λογισμικού και την εφαρμογή του ERP κυρίως ως τεχνολογική πρόκληση. Δεν καταλαβαίνουν ότι το ERP μπορεί ουσιαστικά να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να λειτουργεί η οργάνωση. Αυτό είναι ένα από τα ζητήματα-προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα τρέχοντα συστήματα ERP. Ο απώτερος στόχος θα πρέπει να είναι η βελτίωση της επιχείρησης και όχι καθαρά η εφαρμογή του λογισμικού. Η εφαρμογή πρέπει να είναι καθοδηγούμενη από τις επιχειρήσεις και κατευθυνόμενη από τις επιχειρηματικές απαιτήσεις, και όχι από το τμήμα πληροφορικής. Σαφώς, οι εφαρμογές ERP ενδέχεται να δημιουργήσουν μεγάλες αλλαγές στην εταιρική κουλτούρα. Αν οι άνθρωποι δεν είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για τις επικείμενες αλλαγές, τότε η άρνηση, η αντίσταση και το χάος θα είναι προβλέψιμες συνέπειες των αλλαγών που δημιουργηθούν από την εφαρμογή του συστήματος. Ωστόσο, αν η αλλαγή είναι σωστή και χρησιμοποιούνται οι τεχνικές διαχείρισης, η εταιρεία πρέπει να είναι έτοιμη να αγκαλιάσει τις ευκαιρίες που παρέχονται από το νέο σύστημα ERP, και το ERP να διαθέτουν περισσότερες πληροφορίες ώστε να καθιστούν όσο τον δυνατόν εφικτές περισσότερες βελτιώσεις από ό, τι στην αρχή. Η οργάνωση πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτη για να επωφεληθούν πλήρως από αυτές τις ευκαιρίες (Umble et al., 2003). Είναι πολύ σημαντικό να αναγνωρίζεται η ανάγκη αλλαγής προκειμένου να μείνει η ανταγωνιστικότητα. Επιπροσθέτως, όσο υπάρχει ανάγκη για ισχυρότερη αλλαγή, τόσο πιθανότερο είναι πως η ανώτατη διοίκηση και τα ενδιαφερόμενα μέρη θα υποστηρίξουν το ERP (Nah et al., 2001). Οι κοινές τιμές θα πρέπει να δίνουν έμφαση στη λειτουργικότητα, στο τμήμα της αγοράς ή των στόχων που επικεντρώνονται σε εργασίες. Επίσης, θα πρέπει να παρέχεται η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση, ώστε οι χρήστες να μπορούν να κερδίσουν την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του συστήματος και του τρόπου με τον οποίο θα επηρεαστεί το έργο τους (Delgado et. al, 2006; Francoise & Bourgault, 2009 ; Nah et al., 2001). Η εκπαίδευση και η κατάρτιση είναι συνήθως μερικά από τα πρώτα στοιχεία για έναν προϋπολογισμό που πρέπει να περικοπεί όταν ένα έργο υπερβαίνει τον κατανοητό

προϋπολογισμό. Ωστόσο, η κατάρτιση δεν πρέπει να παραμεληθεί διότι τα άτομα που χειρίζονται το σύστημα ενδέχεται να λαμβάνουν αποφάσεις που επηρεάζουν άλλες εν λειτουργία επιχειρήσεις, και πιθανόν να μάθουν από τους ίδιους νέες διαδικασίες (Nah et al., 2001). Υπάρχει η τάση δημιουργίας ενός οργανισμού υποστήριξης για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών και για τη διαχείριση των αλλαγών στην οργάνωση. Η κατάρτιση, η επανακατάρτιση και η επαγγελματική εξέλιξη του ανθρώπινου δυναμικού θεωρούνται επίσης σημαντικά, ειδικά στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της μεθοδολογίας του λογισμικού ERP. Η δέσμευση του οργανισμού για να προβεί σε αλλαγή, αντικατοπτρίζεται στην επιμονή και αποφασιστικότητά του κατά την αντιμετώπιση προβλημάτων εφαρμογής (Nah et al., 2001). Επιπλέον, η συμμετοχή του χρήστη στην ανατροφοδότηση και το σχεδιασμό του συστήματος είναι επίσης σημαντική. Για την αποτελεσματική επίλυση του χρήστη ως προς τα προβλήματα και τη διαχείριση της οργανωτικής αλλαγής, μια υποστήριξη (δηλ. γραφείο βοήθειας, ηλεκτρονικά εγχειρίδια χρηστών) θα πρέπει να λαμβάνει θέση. Το εργατικό δυναμικό πληροφορικής θα πρέπει να εκπαιδεύεται στο νέο πλαίσιο συστήματος και διαδικασιών. Η δέσμευση της εταιρείας στην αλλαγή θα εκφράζεται από την επιμονή και την αποφασιστικότητά της προκειμένου να φτάσει στην επίλυση προβλημάτων εφαρμογής. Κατά την εφαρμογή ενός συστήματος ERP, η επιχειρηματική διαδικασία θα πρέπει να διεξάγεται σταθερά, για να ληφθεί το πλεονέκτημα του νέου συστήματος. Η επιχειρηματική διεργασία της βιοτεχνολογίας θα βοηθήσει επίσης τις εταιρείες να μειώσουν το ποσό της προσαρμογής που απαιτείται κατά την εφαρμογή, έτσι ώστε να αυξηθεί η πιθανότητα επιτυχίας του συστήματος. Ωστόσο, ο επανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών μπορεί να αυξήσει την πολυπλοκότητα, τους κινδύνους και τα έξοδα του σχεδίου (Delgado et al., 2006; Nah et al., 2001; Françoise & Bourgault, 2009).

2.2.5. Πρωταθλητής έργου (Project champion):

Η ύπαρξη του πρωταθλητή έργου θεωρείται ζωτικής σημασίας για την εφαρμογή ενός ERP, πράγμα που τον καθιστά κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας. Αρχικά, ο πρωταθλητής έργου θεωρείται πιο σημαντικός σε έργα ERP επειδή η επιτυχία του ERP εξαρτάται από την οργανωτική δέσμευση και επιμονή. Η δέσμευση του πρωταθλητή του έργου είναι σημαντική για την επίτευξη συναίνεσης και την επίτευξη εποπτείας σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής της εφαρμογής του ERP, καθώς κάποιος θα πρέπει να αναλάβει την ευθύνη να «υπερασπιστεί» το έργο ERP σε ολόκληρο τον οργανισμό. Επίσης, ο πρωταθλητής έργου θα πρέπει να είναι υψηλού επιπέδου και θα πρέπει να έχει τη δύναμη να θέτει στόχους και να νομιμοποιεί την αλλαγή. Ιδιαίτερα, για τα δαπανηρά, ορατά ή ριζοσπαστικά έργα (κοινά

χαρακτηριστικά των έργων ERP), ο πρωταθλητής έργου πρέπει να είναι ένα ισχυρό άτομο με υψηλή θέση στην οργάνωση. Επιπλέον, ο πρωταθλητής πρέπει να ενεργεί ως συνήγορος του συστήματος που υποστηρίζει την προώθηση των πλεονεκτημάτων του νέου συστήματος. Επιπροσθέτως, οι ικανότητες ηγεσίας μετασχηματισμού του πρωταθλητή του έργου διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην επιτυχία της εφαρμογής, καθώς ο πρωταθλητής πρέπει να επιλύει διαρκώς τις συγκρούσεις και τη διαχείριση της αντίστασης, καθώς και την διαχείριση της αλλαγής (Nah et al. ,2001). Πέρα όμως από τις ηγετικές ικανότητες ο πρωταθλητής έργου θα πρέπει να διαθέτει και επιχειρηματικές, τεχνικές και προσωπικές ικανότητες (Finney & Carbett , 2007 ; Al-Fawaz et al., 2008). Η εφαρμογή ERP συνήθως απαιτεί από τους υπαλλήλους υπερωρίες, πέραν των τακτικών καθηκόντων τους. Οι υπερωρίες και το άγχος μπορεί να μειώσουν το ηθικό, κι έτσι απαιτείται από τον πρωταθλητή του έργου να ενισχύσει το ηθικό των μελών της ομάδας του έργου και να διασφαλίσει τη δέσμευση όλων των μελών (Nah et al. , 2001). Αυτό μπορεί να το καταφέρει μέσω της επένδυσης και της πειθούς, διευκολύνοντας έτσι το κίνητρο της ομάδας και δημιουργώντας ενθουσιασμό και σύγκλιση σε κοινούς στόχους. Κάτι τέτοιο όμως είναι κάπως δύσκολο καθώς όταν είναι μεγάλα τα έργα, ο πρωταθλητής είναι δύσκολο να βρει τον τρόπο να τους φέρει κοντά του. Συνεπώς, όσο πιο αβέβαιο είναι ένα έργο, τόσο πιο σημαντικός θεωρείται ο ρόλος του πρωταθλητή. Βάσει των Somers και Nelson(2001) ο πρωταθλητής πρέπει να γνωρίζει τα τεχνολογικά και στρατηγικά ζητήματα του έργου. Επιπλέον, ο πρωταθλητής πρέπει να επιμένει προκειμένου να οδηγήσει το έργο και να του δώσει ένα όραμα και έναν στόχο(Francoise & Bourgault, 2009). Για να γίνει ευκολότερα αυτή η διαδικασία από τον πρωταθλητή, θα πρέπει να γίνει αποδεκτός από τους εργαζόμενους. Εκτός όμως από την προώθηση του έργου αρχικό μέρος της οργάνωσης, ο πρωταθλητής πρέπει να συμμετέχει στις δραστηριότητες παρακολούθησης προκειμένου να έχει πλήρη εικόνα για την πρόοδο του έργου καθώς και να συμμετέχει στην συνολική εκτέλεση του έργου (Francoise & Bourgault, 2009).

2.2.6. Επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα(Business plan and vision):

Ο έκτος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP ακούει στο όνομα «Επιχειρηματικό σχέδιο και Όραμα». Είναι πολύ σημαντικό να έχουμε ένα σαφές όραμα, στόχο και επιχειρηματικό σχέδιο για ένα έργο ERP (Nah et al., 2001). Οι εφαρμογές ERP απαιτούν από τους βασικούς ανθρώπους σε ολόκληρο τον οργανισμό να δημιουργήσουν ένα σαφές συναρπαστικό όραμα με τρόπο που θα πρέπει να λειτουργεί η εταιρεία για να ικανοποιεί τους πελάτες, να ενισχύει τους

υπαλλήλους και να διευκολύνει τους προμηθευτές για τα επόμενα τρία έως πέντε χρόνια. Ο σχεδιασμός πρέπει να ενσωματώνει έναν ορισμένο βαθμό κινδύνου και τη διαχείριση της ποιότητας και να περιλαμβάνει τη συγκριτική αξιολόγηση των εσωτερικών και εξωτερικών βέλτιστων πρακτικών για το ERP σύστημα (Finney & Corbett, 2007). Επίσης, πρέπει να υπάρχουν σαφείς ορισμοί των στόχων, των προσδοκιών και των παραδοτέων. (Umble et al., 2003). Η ενοποίηση των στόχων καθώς και οι πιθανοί τρόποι για την επίτευξή τους θεωρείται το πρωταρχικό στάδιο ενός έργου ERP. Επιπλέον, οι στόχοι αυτοί θα πρέπει να εξηγούνται έτσι ώστε να είναι συγκεκριμένοι και λειτουργικοί, και να υποδεικνύουν τις γενικές κατευθύνσεις του έργου (Al – Fawaz et al. 2008). Τέλος, η οργάνωση πρέπει να καθορίσει προσεκτικά για ποιο λόγο θα υλοποιηθεί το σύστημα ERP και ποιες είναι οι κρίσιμες ανάγκες της επιχείρησης που θα αντιμετωπίσει το σύστημα (Umble et al., 2003). Ο ορισμός ενός επιχειρηματικού σχεδίου που αντικατοπτρίζει ένα μακροπρόθεσμο όραμα θεωρείται επίσης ζωτικής σημασίας, δεδομένου ότι η εφαρμογή ενός συστήματος ERP καθώς και η συνεχής βελτίωσή του, αποτελούν την επανατοποθέτησή του, καθώς και του επιχειρηματικού σχεδίου (Francoise & Bourgault, 2009). Καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός ERP συστήματος απαιτείται ένα σαφές επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα έτσι ώστε να ορίσει την κατεύθυνση του έργου. Πρέπει, δηλαδή, να περιγράφει κρίσιμα χαρακτηριστικά όπως τα στρατηγικά και απτά οφέλη, τους πόρους, το κόστος, τους κινδύνους και το χρονοδιάγραμμα (Nah et al., 2001). Υπάρχει η ανάγκη για ένα σαφές επιχειρηματικό μοντέλο της οργάνωσης που θα έπρεπε να ενεργήσει για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων και των αναγκών για προσδιορίσιμα, μετρήσιμα όρια ή οφέλη. Αυτοί οι στόχοι θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένοι και καλά κατανοητοί. Η επίτευξη καθορισμένων στόχων ή οφελών είναι σημαντική για τη διατήρηση της οργανωτικής δέσμευσης για την εφαρμογή του ERP. Πρέπει να υπάρχουν δικαιολογίες για επενδύσεις στο σύστημα ERP που βασίζεται σε μια αλλαγή στις διαδικασίες εργασίας που ευθυγραμμίζεται με το μέλλον. Επιπλέον, οι εταιρείες που προχωρούν προς τη συνεχή βελτίωση της εφαρμογής των ERP συνήθως δημιουργούν ένα μακροπρόθεσμο όραμα (Nah et al., 2001). Οι βασικοί άνθρωποι για την υλοποίηση του επιχειρηματικού οράματος, η διοίκηση δηλαδή, πρέπει να προσέχουν και να λαμβάνουν υπόψη τους στόχους της εφαρμογής, και να καθορίζουν την προέλευσή τους. Προτείνουν ένα όραμα για το ERP ως τελεολογική αλλαγή -έργο τοποθετημένο μέσα σε μια στρατηγική-, δεδομένου ότι ένα επιχειρηματικό σχέδιο και μια μακροπρόθεσμη στρατηγική είναι απαραίτητα μόλις αρχίσει το έργο. Αυτό το όραμα, το οποίο ορίζεται στην έναρξη του έργου, πρέπει να διευκρινίζει τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα ERP και η οργάνωση θα σχετίζονται με το ίδιο το όραμα. Επίσης, το όραμα αυτό πρέπει να μοιράζεται και να είναι κοινό σε όλους τους ανθρώπους που ασχολούνται με το ενδιαφερόμενο σχέδιο προκειμένου να αποφευχθεί η υστέρηση (Francoise & Bourgault, 2009).

2.2.7. Ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών και ελάχιστη παραμετροποίηση(BPR and minimum customization):

Ο έβδομος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP αφορά στον ανασχεδιασμό επιχειρησιακών διαδικασιών και την ελάχιστη παραμετροποίηση. Η αναδιάρθρωση των επιχειρησιακών διαδικασιών (BPR) θεωρείται θεμελιώδης επανεξέταση καθώς και ριζοσπαστικός επανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών για να επιτευχθούν δραματικές βελτιώσεις σε κρίσιμα, σύγχρονα μέτρα απόδοσης όπως το κόστος, η ποιότητα, η εξυπηρέτηση και η ταχύτητα (Al – Fawaz et al. 2008). Το BPR έχει ολοκληρωμένη περιγραφή του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης μετά τη χρήση του πακέτου ERP με γενικό στόχο την εκτέλεσή του για την αντιστοίχιση των στόχων / απαιτήσεων. Αυτό το στάδιο μπορεί να συνεπάγει τεχνικές αλλαγής επιχειρηματικών διαδικασιών όπως η μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών ή άλλα εργαλεία ανάπτυξης πωλητών (Finney & Carbett , 2007). Ο ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών οδηγεί συχνά σε καθυστέρηση όσον αφορά την υλοποίηση του συστήματος ERP. Τα προγράμματα ERP ωθούν τους οργανισμούς να επανεξετάσουν τις δικές τους επιχειρηματικές διαδικασίες και να διερευνήσει νέους τρόπους για να πράττουν σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές που ενσωματώνονται στο σύστημα. Σε όλο το BPR, οι επιχειρηματικές διαδικασίες πρέπει να είναι αναθεωρημένες, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία. Όσο πιο λεπτομερής είναι αυτή η αναθεώρηση, τόσο καλύτερο θα είναι το αποτέλεσμα του ανασχεδιασμού (Francoise & Bourgault, 2009). Για τη διαδικασία διαμόρφωσης του συστήματος ERP, θα πρέπει να εμφανιστεί κατ' επανάληψη μια μεγάλη ποσότητα ανασχεδιασμού για να αξιοποιηθούν οι βέλτιστες πρακτικές που προσφέρει το σύστημα. Οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι διατεθειμένες να αποδεχθούν την ενσωματωμένη βέλτιστη πρακτική -οπουδήποτε είναι δυνατό-, και να μοντελοποιήσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες τους σύμφωνα με εκείνες που απεικονίζονται από το σύστημα. Από τη στιγμή που το σύστημα είναι σε χρήση, ο ανασχεδιασμός θα πρέπει να συνεχιστεί με νέες ιδέες και ενημερώσεις για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του συστήματος ERP. Οι οργανισμοί θα πρέπει να είναι πρόθυμοι να αλλάξουν τις επιχειρήσεις τους για να ταιριάζουν στο λογισμικό προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο απαιτούμενος βαθμός προσαρμογής. Το λογισμικό πρέπει να τροποποιείται ελάχιστα για να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα σφαλμάτων και να επωφεληθούν των νεότερων εκδόσεων. Πολλές επιχειρήσεις έχουν κάνει περιττές, πολύπλοκες προσαρμογές στο

λογισμικό ERP επειδή οι άνθρωποι που κάνουν τις αλλαγές δεν κατανοούν πλήρως τις βέλτιστες πρακτικές της επιχείρησης ή τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων επιχειρηματικών πρακτικών. Αυτό υπογραμμίζει περαιτέρω τη σημασία ενός σαφούς επιχειρηματικού σχεδίου και μιας σαφής κατανόησης των υφιστάμενων επιχειρηματικών πρακτικών(Nah et al. , 2001).

2.2.8. Αποτελεσματική επικοινωνία(Effective communication):

Ένας ακόμη αναγνωρισμένος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για την εφαρμογή ενός ERP συστήματος είναι η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ διαφόρων λειτουργιών-επιπέδων και συγκεκριμένα μεταξύ των επιχειρήσεων και του προσωπικού πληροφορικής(Finney & Carbett , 2007). Η επικοινωνία μέσα στην ομάδα ξεπερνάει την μεταβίβαση των πληροφοριών και επηρεάζει τομείς όπως η επίλυση συγκρούσεων και ο ορισμός των στόχων και των ρόλων. Γι αυτό λοιπόν, η ομάδα έργου θα πρέπει από την αρχή να ορίσει ένα σαφές σχέδιο περί της διαχείρισης των επικοινωνιών, το οποίο βέβαια μπορεί να αναθεωρηθεί με την ενδεχόμενη εξοικείωση των μελών της ομάδας κατά τη διάρκεια της πορείας του έργου. Αυτό το σχέδιο θα πρέπει να ορίζει με σαφήνεια ποιες πληροφορίες χρησιμοποιούν συγκεκριμένα μέλη, ποιος είναι υπεύθυνος για την παροχή τους καθώς επίσης το μέσο και την χρονική στιγμή της διαβίβασής τους. Έτσι, από την αρχή του έργου, κάθε μέλος της ομάδας θα έχει επίγνωση του τρόπου με τον οποίο οι περισσότερες ανταλλαγές πληροφοριών θα γίνουν κατά τη διάρκεια της εργασίας. Ο παράγοντας αυτός θεωρείται πιο σημαντικός αν το σχέδιο πρόκειται να συγκεντρώσει πολλούς ανθρώπους από διαφορετικά τμήματα και διαφορετικούς πολιτισμούς, που θα απαιτήσουν τη δημιουργία μιας κοινής γλώσσας(Francoise & Bourgault, 2009). Οι προσδοκίες και οι στόχοι πρέπει να κοινοποιούνται σε κάθε επίπεδο. Οι στόχοι και οι προσδοκίες βοηθούν έναν οργανισμό να αναγνωρίζει τα ορόσημα στην εφαρμογή του ERP. Η επικοινωνία πρέπει να είναι πλήρης και ανοιχτή για να διασφαλίζει την ειλικρίνεια(Nah et al., 2001). Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν ότι τα σχόλια που προσφέρουν σχετικά με τις διαδικασίες και προβλήματα με το ERP θα ληφθούν και θα ενεργήσουν(Nah et al., 2001). Η πλήρης και η ανοιχτή επικοινωνία μπορεί να αξιοποιήσει τις επιτυχίες και να διευκολύνει την εκμάθηση σε επίπεδο επιχείρησης. Η ανακοίνωση περιλαμβάνει την επίσημη προβολή των ομάδων έργων (Nah et al., 2001; Finney & Carbett , 2007). Επίσης, οι εργαζόμενοι πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με το σχέδιο, το πεδίο εφαρμογής, τους στόχους, τις δραστηριότητες, και μάλιστα να ενημερώνονται εκ των προτέρων(Nah et al., 2001). Οι εισροές χρηστών πρέπει να διαχειρίζουν τις απαιτήσεις, τα σχόλια, τις αντιδράσεις καθώς και την έγκρισή τους. Για την ενημέρωση

των χρηστών σχετικά με την πρόοδο του έργου χρησιμοποιούνται διάφορα εργαλεία επικοινωνίας όπως μηνιαία δελτία, ενημερωτικά δελτία και εβδομαδιαίες συναντήσεις(Nah et al., 2001).

2.2.9. Ανάπτυξη λογισμικού, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων(Software development, testing and troubleshooting):

Ο ένατος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP που θεωρείται κρίσιμος είναι αυτός της ανάπτυξης λογισμικού, της δοκιμής καθώς και της αντιμετώπισης προβλημάτων. Οι διαδικασίες αυτές ,ενιαίες, θεωρούνται ένα κρίσιμο βήμα που ξεκινάει έπειτα από την έναρξη του ανασχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών (BPR), αφού το λογισμικό πρέπει να διαμορφωθεί και μερικές φορές να τροποποιηθεί. Οι προοπτικές εξέλιξης και δοκιμής για τα έργα ERP πρέπει να είναι καλά μελετημένες και διαχειριζόμενες. Πρέπει να δημιουργηθεί η συνολική αρχιτεκτονική του ERP πριν από την ανάπτυξη, λαμβάνοντας υπόψη τις σημαντικότερες απαιτήσεις της εφαρμογής (Nah et al. ,2001), μεταφέροντας αυτές τις πληροφορίες σε μια νέα πλατφόρμα που θα αναλύει τις διαφορές στρατηγικές καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισης των ζητημάτων που θα εφαρμοστούν. Γι αυτήν τη λειτουργία θα πρέπει να μεταφερθούν πολλές εργασίες, όπως για παράδειγμα η παραμετροποίηση και η μεταφορά δεδομένων, σε καινούργιες βάσεις δεδομένων, με προσεκτική προσέγγιση στις παλαιές βάσεις δεδομένων. Οι εργασίες που πρέπει να γίνουν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης ποικίλλουν ανάλογα με την αναδιοργάνωση που πραγματοποιήθηκε, την ευκολία τροποποίησης του λογισμικού και των δεξιοτήτων προγραμματισμού της εταιρείας (Francoise & Bourgault, 2009). Η χρήση κατάλληλων μεθόδων μοντελοποίησης, αρχιτεκτονικής και εργαλείων θα βοηθήσει στην επίτευξη της επιτυχίας ERP (Nah et al. ,2001). Επίσης, οι διαδικασίες αυτές θα πρέπει να είναι ευέλικτες σε εφαρμογές ERP και να προσαρμόζονται σε απρόβλεπτες περιστάσεις. Υπάρχει η ανάγκη να υπάρχουν δεξιότητες αντιμετώπισης προβλημάτων διότι θα είναι μια συνεχής απαίτηση της διαδικασίας εφαρμογής(Finney & Carbett, 2007). Ο ορισμός απαιτήσεων μπορεί να δημιουργηθεί και ο ορισμός των απαιτήσεων του συστήματος μπορεί να τεκμηριωθεί. Οι οργανισμοί που εφαρμόζουν το ERP πρέπει να συνεργάζονται στενά με τους προμηθευτές και τους συμβούλους για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν το λογισμικό. Η σκληρή και εκλεπτυσμένη δοκιμή λογισμικού διευκολύνει την εφαρμογή(Nah et al. ,2001). Η δοκιμή του συστήματος έχει αποδειχθεί πως αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας για ορισμένες εταιρείες και άμεση αιτία αποτυχίας για τις υπόλοιπες(Francoise & Bourgault, 2009). Η ενσωμάτωση

εγχώριων συστημάτων και εξειδικευμένων προϊόντων λογισμικού με τη σουίτα ERP είναι απαραίτητη για επιτευχθούν τα πλήρη οφέλη από την εφαρμογή. Όταν τα μεσαία λογισμικά δεν είναι διαθέσιμα, οι οργανώσεις πρέπει να αυξάνουν τις δικές τους διεπαφές για να επιτευχθεί μια τέτοιου είδους ολοκλήρωση(Nah et al. ,2001). Κατά τη διάρκεια των τελικών σταδίων της διαδικασίας υλοποίησης, η ομάδα έργου θα πρέπει να εξετάσει το ενδεχόμενο να συμπεριλάβει τις ασκήσεις δοκιμών καθώς και ασκήσεις προσομοίωσης πριν το σύστημα τεθεί σε λειτουργία(Finney & Carbett, 2007).

2.2.10. Εκπαίδευση και κατάρτιση (Education and training):

Ένας ακόμα κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας, και μάλιστα από τους πιο σημαντικούς, θεωρείται η εκπαίδευση και η κατάρτιση. Η εκπαίδευση/κατάρτιση είναι ίσως ο πιο ευρύς αναγνωρισμένος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας, καθώς είναι ζωτικής σημασίας εξαιτίας της κατανόησης του χρήστη (Umble et al., 2003). Η εφαρμογή ενός ERP συστήματος απαιτεί μια κρίσιμη μάζα γνώσης για μπορέσουν οι άνθρωποι να λύσουν τα προβλήματα μέσα στο πλαίσιο του συστήματος. Αν οι εργαζόμενοι δεν κατανοήσουν πώς λειτουργεί ένα σύστημα, θα εφεύρουν τις δικές τους διαδικασίες χρησιμοποιώντας τα τμήματα του συστήματος που είναι σε θέση να χειριστούν. Τα πλήρη οφέλη του ERP δεν μπορούν πραγματοποιηθούν μέχρι οι τελικοί χρήστες να χρησιμοποιούν σωστά το νέο σύστημα. Για να θεωρηθεί επιτυχία η εκπαίδευση του τελικού χρήστη, θα πρέπει η κατάρτιση να ξεκινήσει νωρίς, και κατά προτίμηση πολύ πριν από την έναρξη της εφαρμογής (Umble et al., 2003). Ο κύριος λόγος για την εκπαίδευση και την κατάρτιση είναι η αύξηση της εμπειρογνώμοσύνης και του επιπέδου γνώσης των χρηστών εντός της επιχείρησης (Al – Fawaz et al. 2008). Τα στελέχη συχνά υποτιμούν το επίπεδο της εκπαίδευσης, καθώς θεωρούν πως η εκπαίδευση είναι απαραίτητη για την εφαρμογή ενός συστήματος ERP όπως επίσης και για τις συναφείς δαπάνες. Η ανώτατη διοίκηση πρέπει να δεσμευτεί πλήρως να δαπανήσει επαρκή χρηματικά ποσά σχετικά με την εκπαίδευση και την κατάρτιση των τελικών χρηστών και να ενσωματωθούν ως μέρος του προϋπολογισμού του ERP. Έχει προταθεί πως μια κράτηση της τάξεως του 10-15% του συνολικού προϋπολογισμού του ERP για την κατάρτιση, θα δώσει μια πιθανότητα 80% επιτυχίας της εφαρμογής. Πολύ συχνά, οι εργαζόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά το νέο σύστημα με βάση μόνο την εκπαίδευση και την κατάρτιση. Ωστόσο, ένα μεγάλο μέρος της διαδικασίας μάθησης προέρχεται από την πρακτική χρήση των συνθηκών λειτουργίας. Έτσι ένα καθορισμένο άτομο (κατά προτίμηση ο επικεφαλής του έργου) πρέπει να διατηρήσει συνεχή επαφή με όλους του χρήστες του συστήματος και

να παρακολουθήσει τη χρήση και τα προβλήματα με το νέο σύστημα. Υπάρχει επίσης, ανάγκη για εκπαίδευση μετά την εφαρμογή του ERP συστήματος. Στον εντοπισμό προβλημάτων μπορούν να συμβάλουν οι χρήστες του συστήματος με περιοδικές συναντήσεις και να ανταλλάσσουν πληροφορίες που αποκτήθηκαν μέσω της εμπειρίας και της αυξανόμενης εξοικείωσης με το σύστημα (*Umble et al., 2003 ; Finney & Corbett, 2007*).

2.2.11. Επιλογή πακέτου ERP (Selection of ERP package):

Ένα από τα πρώτα και πιο σημαντικά βήματα, το οποίο επίσης θεωρείται κρίσιμο για την επιτυχία της εφαρμογή του ERP είναι η επιλογή ενός πακέτου που θα είναι κατάλληλο για τον εκάστοτε οργανισμό (*Delgado et al., 2006*). Η επιλογή ενός κατάλληλου συστήματος ERP είναι μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία (*Al-Fawaz et al., 2008*). Περιλαμβάνει σημαντικές αποφάσεις όσον αφορά τους προϋπολογισμούς, τα χρονοδιαγράμματα, τους στόχους και τα παραδοτέα που θα διαμορφώσει ολόκληρο το έργο. Είναι ζωτικής σημασίας να επιλεγεί το σωστό ERP πακέτο λογισμικού που ταιριάζει καλύτερα με τα οργανωτικές πληροφορίες αναγκών και διαδικασιών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ελάχιστη τροποποίηση, η επιτυχής εφαρμογή και η χρήση (*Nelson et al, 2001*). Υπάρχουν διάφορα πακέτα ERP στην αγορά με παρόμοια λειτουργικότητα αλλά διαφορετικά σχέδια. Παρ' όλα αυτά, ο οργανισμός πρέπει να επιλέξει έναν κατάλληλο προμηθευτή που μπορεί να παρέχει ένα ευέλικτο σύστημα ERP, με μελλοντική δυνατότητα αναβάθμισης του συστήματος. Πέρα όμως από την ευελιξία που πρέπει να έχει το ERP, θα πρέπει επίσης να είναι φιλικό προς τον χρήστη και εύκολο στην υλοποίησή του (*Al-Fawaz et al., 2008*). Το επιλεγμένο πακέτο ERP πρέπει να πληροί τις πληροφοριακές και λειτουργικές ανάγκες του οργανισμού και επίσης πρέπει να υποστηρίζει τις επιχειρηματικές διαδικασίες του οργανισμού. Προκειμένου να υπάρξει μια ολοκληρωμένη εικόνα των απαιτήσεων της επιχείρησης για ένα σύστημα ERP, είναι σημαντικό για όλες τις λειτουργικές περιοχές να συμμετέχουν στην επιλογή του πακέτου. Είναι επίσης κρίσιμο τα σενάρια δοκιμών να αντιπροσωπεύουν αρκετά τμήματα και να καλύπτουν τις παροντικές και τις μελλοντικές διαδικασίες. Σημαντική επιλογή θεωρείται ακόμη η αρχιτεκτονική που θα εφαρμόσει το σύστημα ERP (*Delgado et. al, 2006*), καθώς η επιλογή ενός

λανθασμένου πακέτου λογισμικού συνήθως δεσμεύει πως η αρχιτεκτονική και οι εφαρμογές που επιλέχθηκαν δεν συμπίπτουν με την οργανωτική στρατηγική και τις επιχειρηματικές διαδικασίες (Nelson et al, 2001). από την Κάποιες εκτιμήσεις-κλειδιά θεωρούνται η ενδεχόμενη συγκέντρωση ή αποκέντρωση του συστήματος καθώς και η συμβατότητά του με τα υφιστάμενα συστήματα (Delgado et al, 2006).

2.2.12. Κληροδοτημένα συστήματα επιχείρησης (Legacy enterprise systems):

Ένας ακόμη κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP ακούει στο όνομα «Κληροδοτημένα συστήματα επιχείρησης». Τα συστήματα των παλαιότερων επιχειρήσεων και της πληροφορικής καθορίζουν το βαθμό IT (Information Technology) και την οργανωτική αλλαγή που απαιτείται για την επιτυχία της υλοποίησης του ERP (Nah et al. ,2001), καθώς θεωρούνται σημαντικά στην φάση ναύλωσης του έργου (Nah et al. ,2001). Αυτό σημαίνει πως όσο μεγαλύτερη είναι η πολυπλοκότητα των παλαιότερων συστημάτων, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα τεχνολογικών και οργανωτικών αλλαγών που απαιτείται. Η πολυπλοκότητα αυτή από τη άλλη, όπως γίνεται αντιληπτή από τα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος, είναι αρνητική και σχετίζεται με τον ρυθμό υιοθέτησης του. Προκειμένου να είναι επιτυχής, οι προσπάθειες υλοποίησης ERP πρέπει να ξεπεράσουν τα προβλήματα πολυπλοκότητας που προκύπτουν από τα συστήματα παλαιότητας των επιχειρήσεων και των τεχνολογιών πληροφορικής. Επίσης καθοριστικό ρόλο για την επιτυχία του ERP συστήματος παίζει ένα σταθερό και επιτυχημένο επιχειρηματικό περιβάλλον καθώς και η επιτυχία σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς. Μια σταθερή και επιτυχημένη επιχείρηση είναι πιο πιθανό να έχει μια ισχυρή οργανωτική ταυτότητα και είναι πιο ανοιχτή σε ενδεχόμενες αλλαγές (Nah et al. ,2001 ;), καθώς σε τέτοια περίπτωση πρέπει να διέπεται από ωριμότητα (Finney & Carbett, 2007). Η οργανωτική ταυτότητα και το άνοιγμα αλλαγών μπορεί να αντισταθμίσει μερικές από τις προκλήσεις που θέτει η πολυπλοκότητα.

2.2.13. Παρακολούθηση, αξιολόγηση και ποιότητα συστήματος (Monitoring, evaluation and quality system):

Ο δέκατος τρίτος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας της εφαρμογής του ERP παρακολούθησης, αξιολόγησης και της ποιότητας του συστήματος. Τα ορόσημα και οι στόχοι πρέπει να παρακολουθούνται ενεργά για την παρακολούθηση της προόδου ενός σχεδίου ERP. Για την

παρακολούθηση λοιπόν, της προόδου ενός έργου μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο κριτήρια: πρώτον, τα κριτήρια διαχείρισης θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των ημερομηνιών ολοκλήρωσης, του κόστους και της ποιότητας, και δεύτερον, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται επιχειρησιακά κριτήρια για τη μέτρηση του κινδύνου του συστήματος παραγωγής. Επιπλέον, η αποζημίωση των μελών της ομάδας πρέπει να συνδεθεί με την εικόνα του έργου (Nah et al., 2001). Θεωρείται πως όσον αφορά την έρευνα στον τομέα του ERP, η παρακολούθηση και η αξιολόγηση του σχεδίου δεν είναι πολύ προχωρημένη (Francoise & Bourgault, 2009). Οι προσδοκίες των διαφορετικών ομάδων πρέπει να μεταφραστούν σε μετρήσιμα παραδοτέα. Η παρακολούθηση επιδόσεων και η ανάδραση περιλαμβάνει επίσης την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της ομάδας έργου και της ανάλυση των ανατροφοδοτήσεων που έλαβαν οι τελικοί χρήστες (Delgado et. al, 2006), καθώς όλη η ομάδα (από τη διαχείριση μέχρι τον πρωταθλητή του έργου) πρέπει να συμμετέχει στην παρακολούθηση και την αξιολόγηση των καθηκόντων του έργου, δεδομένου ότι το επίπεδο αβεβαιότητας είναι πολύ υψηλό (Francoise & Bourgault, 2009). Στην ιδανική περίπτωση, θα πρέπει να υπάρξει πλήρη απόδειξη επιτυχίας για την διαχείριση του σκεπτικισμού (Nah et al., 2001). Η διοίκηση χρειάζεται πληροφορίες σχετικά με την επίδραση του συστήματος ERP στις επιχειρήσεις για τις οποίες πρέπει να σχεδιάζονται εκθέσεις. Ακόμη, οι χρήστες των εφαρμογών αναφοράς θα πρέπει να εκπαιδεύονται. Οι τακτικές αναφορές και οι ενημερώσεις έργων μπορούν να βοηθήσουν στη παρακολούθηση της προόδου της προσπάθειας εφαρμογής (Nah et al., 2001). Επιπροσθέτως, ο διαχειριστής, με βάση το σχεδιασμό, το σχέδιο ελέγχου, τις εκθέσεις προόδου και τις αιτήσεις αλλαγής, πρέπει να ενημερώνει τον προγραμματισμό, να ενημερώνει τα μέλη της ομάδας για τις εγκεκριμένες αλλαγές και θέτει σε εφαρμογή τις ενέργειες για τα απαραίτητα διορθωτικά μέτρα (Francoise & Bourgault, 2009).

2.2.14. Ακρίβεια δεδομένων (Data accuracy):

Η ακρίβεια δεδομένων επίσης θεωρείται κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για την εφαρμογή του ERP. Η ακρίβεια δεδομένων θεωρείται απολύτως απαραίτητη προκειμένου ένα ERP σύστημα να λειτουργεί σωστά. Μεγάλο μέρος της επιτυχίας της διαδικασίας εφαρμογής του ERP, καθώς και η τελική επιτυχία του συστήματος βασίζεται στην ικανότητα της ομάδας έργου να εξασφαλίζει ακριβή δεδομένα κατά τη διαδικασία μετατροπής. Αυτό το στάδιο της εφαρμογής θα μπορούσε επίσης να περιλαμβάνει τον καθαρισμό των ύποπτων δεδομένων (Finney & Corbett, 2007). Λόγω της ενσωματωμένης φύσης του ERP, εάν κάποιος εισέλθει σε λάθος δεδομένα, το λάθος μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο – ντόμινο σε

όλη την επιχείρηση. Ως εκ τούτου, πρέπει να υπάρχει ως κορυφαία προτεραιότητα η εκπαίδευση των χρηστών σχετικά με τη σημασία της ακρίβειας των δεδομένων καθώς και των σωστών διαδικασιών εισαγωγής τους. Τα ERP συστήματα απαιτούν επίσης ότι όλοι στην οργάνωση πρέπει να εργάζονται στο σύστημα, και όχι γύρω από αυτό. Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι πεπεισμένοι ότι η εταιρεία που δεσμεύεται να χρησιμοποιεί το νέο σύστημα, θα αλλάξει πλήρως το νέο σύστημα και δεν θα επιτρέπει τη συνεχή χρήση του παλαιού συστήματος. Τα παλαιά συστήματα πρέπει να εξαλειφθούν διότι αν η οργάνωση συνεχίζει να τρέχει παράλληλα συστήματα, μερικοί υπάλληλοι θα συνεχίσουν να χρησιμοποιούν τα παλαιά συστήματα (*Umble et al, 2003 ; Delgado et. al, 2006*).

2.2.15. Επιλογή και χρήση συμβούλου (Selection and use of consultant):

Ακόμα ένας κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP είναι αυτός της επιλογής και χρήσης ενός ή περισσότερων συμβούλων. Πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν συμβούλους για να διευκολύνουν τη διαδικασία εφαρμογής ενός έργου. Οι σύμβουλοι μπορεί να έχουν εμπειρία σε συγκεκριμένες βιομηχανίες, πλήρη γνώση σχετικά με ορισμένες ενότητες και μπορεί να βρίσκονται καλύτερα σε θέση να προσδιορίσουν την όποια φόρμουλα που θα λειτουργήσει καλύτερα στην εφαρμογή της εταιρείας. Οι σύμβουλοι μπορούν να συμμετέχουν σε διάφορα στάδια της εφαρμογής όπως για παράδειγμα την ανάλυση των απαιτήσεων, συνιστώντας μια κατάλληλη λύση για τη διαχείριση της εφαρμογής. Ενώ οι απόψεις ποικίλλουν σε σχέση με ποια τρίτα μέρη πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν την εταιρεία, θα πρέπει να διατηρούν τον έλεγχο και να αποδέχονται την πλήρη ευθύνη για όλες τις φάσεις του έργου. Μια μελέτη της εταιρείας πληροφοριακών συστημάτων SAP ανέφερε μικτές αξιολογήσεις απόδοσης για τους συμβούλους. Μια μεγάλη ανησυχία πηγάζει από την οικονομική σύνδεση με τον προτεινόμενο προμηθευτή λογισμικού και την έλλειψη εμπειρογνωμοσύνης και εμπειρίας σε κατάλληλα για επιχειρήσεις συστήματα ERP(*Nelson et al.,2001*).

2.2.16. Οργανωτική δομή (Organizational structure):

Η οργανωτική δομή αποτελεί και αυτή έναν πολύ κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας των συστημάτων ERP. Πιο συγκεκριμένα, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επιτυχία του έργου. Όσο καλύτερα προσαρμοστεί η δομή στο σύστημα ERP, τόσο πιο πιθανό είναι πως η εφαρμογή του θα στεφθεί από επιτυχία. Παρ' όλα αυτά, ένα σύστημα ERP έχει σχεδιαστεί για να είναι κατάλληλο για τον μεγαλύτερο

δυνατό αριθμό εταιρειών, και ως εκ τούτου για την ακριβή λειτουργία ορίζεται από την παραμετροποίηση κατά τη διάρκεια του έργου. Είναι γνωστό πως πολλές οργανώσεις υποτιμούν την έλλειψη ευθυγράμμισης μεταξύ του ERP και της οργανωτικής δομής τους, και συνεπώς το ποσό της εργασίας που απαιτείται κατά την εφαρμογή (*Francoise & Bourgault, 2009*). Επιπλέον, είναι κρίσιμο να αξιολογηθεί η ετοιμότητα του οργανισμού καθώς αν είναι απαραίτητο η υποδομή μπορεί να χρειάζεται να αναβαθμιστεί (*Finney & Corbett, 2007*).

2.2.17. Συμμετοχή τελικού χρήστη (Involvement of end-user)

Η συμμετοχή του τελικού χρήστη(end-user) θεωρείται εξίσου σημαντικός παράγοντας επιτυχίας των ERP συστημάτων όσο και η ανώτατη διοίκηση, καθώς όπως και τα μέλη της ανώτατης διοίκησης, έτσι και αυτοί πρέπει να συμμετέχουν στον σχεδιασμό του έργου από την αρχή έως το τέλος (*Francoise & Bourgault, 2009*). Η συμμετοχή του χρήστη είναι απαραίτητη διότι βελτιώνει τον αντιληπτό έλεγχο μέσω της συμμετοχής ολόκληρου του σχεδίου του έργου. Θεωρείται πως υπάρχουν δύο τομείς για τη συμμετοχή των χρηστών όταν η εταιρεία αποφασίσει να εφαρμόσει ένα σύστημα ERP. Το πρώτο είναι η συμμετοχή του χρήστη όπου είναι ανάγκη στο στάδιο καθορισμού του ERP συστήματος και το δεύτερο είναι η συμμετοχή του τελικού χρήστη στην υλοποίηση των συστημάτων ERP (*Al – Fawaz et al. 2008*). Επιπλέον, διασφαλίζεται ότι οι απαιτήσεις των χρηστών θα τηρούνται καλύτερα και έτσι το σύστημα θα είναι καλύτερης ποιότητας, πιο εύκολο στη χρήση και είναι λιγότερο πιθανό να ανακατευτεί. Οι χρήστες πρέπει να αντιλαμβάνονται το σύστημα ως σημαντικό και δεδομένου ότι η συμμετοχή των χρηστών στην διαδικασία λήψης αποφάσεων οδηγεί σε μεγαλύτερη προσήλωση στην επιτυχία του σχεδίου βοηθώντας να αναπτύξουν ρεαλιστικές προσδοκίες, επιτρέπουν την καλύτερη επίλυση των συγκρούσεων κατά τις δραστηριότητες σχεδιασμού και τη βελτίωση της γνώσης του συστήματος. Πρέπει επίσης, να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της κατάρτισης των τελικών χρηστών. Το καλύτερο σύστημα στον κόσμο δεν θα βελτιώσει την απόδοση μιας επιχείρησης αν οι εργαζόμενοι δεν ξέρουν πώς να το χρησιμοποιήσουν. Τα έξοδα εκπαίδευσης συχνά υποτιμούνται, αλλά η κατάρτιση είναι αποτελεσματική (*Francoise & Bourgault, 2009*).

2.2.18. Εφαρμογή στρατηγικής και χρονοδιαγράμματος (Implementation strategy and timeframe):

Ακόμα ένας κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP είναι η εφαρμογή στρατηγικής και χρονοδιαγράμματος. Κατά την έναρξη της δημιουργίας του έργου είναι αναγκαίο να οριστεί η στρατηγική που θα ακολουθήσουν τα μέλη της ομάδας έργου, καθώς και το χρονικό πλαίσιο μέσα στο οποίο το έργο θα πρέπει να έχει υλοποιηθεί. Οι εφαρμογές πολλαπλών τοποθεσιών παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον αλλά και ανησυχίες. Ο τρόπος με τον οποίο οι ανησυχίες αυτές απευθύνονται, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην τελική επιτυχία της υλοποίησης του ERP. Ο επιθυμητός βαθμός ατομικής αυτονομίας του τόπου μπορεί να είναι κρίσιμος, ζήτημα που εξαρτάται από δύο παράγοντες: 1) τον βαθμό της διαδικασίας και της συνέπειας των προϊόντων σε σχέση με τις απομακρυσμένες τοποθεσίες και 2) την ανάγκη ή την επιθυμία του κεντρικού ελέγχου των πληροφοριών, την εγκατάσταση του συστήματος, και τη χρήση. Ένας από τους στόχους της εφαρμογής ενός ERP συστήματος μπορεί να είναι η αύξηση του βαθμού του κεντρικού ελέγχου μέσω της εφαρμογής των τυποποιημένων διαδικασιών. Εναλλακτικά, η εφαρμογή μπορεί να αναληφθεί προκειμένου να παρασχεθεί από τους απομακρυσμένους ιστότοπους με δυνατότητες που τους επιτρέπουν να τελειοποιήσουν τις διαδικασίες στις μοναδικές καταστάσεις τους. Το ζήτημα αποκοπής της στρατηγικής θεωρείται ίσως η πιο δύσκολη απόφαση σε μια εφαρμογή πολλαπλών τοποθεσιών. Η οργάνωση πρέπει να επιλέξει μεταξύ μιας προσέγγισης όπου η υλοποίηση λαμβάνει χώρα ταυτόχρονα σε όλες τις εγκαταστάσεις, ή την σταδιακή προσέγγιση κατά μονάδα ανά γραμμή προϊόντων ή από μονάδα με πιλοτική εφαρμογή σε μία εγκατάσταση. Σε μια εφαρμογή πολλαπλών τοποθεσιών, μια σταδιακή προσέγγιση θεωρείται γενικά προτιμότερη. Αυτό οφείλεται εν μέρει στην επιτυχία ή την αποτυχία της πρώτης προσπάθειας εφαρμογής του έργου, η οποία συχνά καθορίζει ολόκληρη τη μοίρα του (Umble et al., 2003).

2.2.19. Υποστήριξη προμηθευτή (Vendor support):

Η υποστήριξη του προμηθευτή θεωρείται επίσης κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχή υλοποίηση του ERP. Ο προμηθευτής θα πρέπει να εξετάσει το έργο διεξοδικά και στη συνέχεια θα πρέπει να αναθέσει σε μια ομάδα να συλλέξει πληροφορίες που απαιτούνται για την επανεξέταση μετά την εφαρμογή. Η συλλογή των πληροφοριών αυτών θα γίνει μέσω συνεντεύξεων με τους τελικούς χρήστες, τους διευθυντές και τη διοίκηση. Αυτή η λειτουργία θα βοηθήσει την ανεύρεση της ικανοποίησης των χρηστών, των χαρακτηριστικών που χρησιμοποιούνται συχνά και εκείνα που δεν χρησιμοποιούνται καθόλου. Μετά την ολοκλήρωση της επανεξέτασης, ο προμηθευτής πρέπει να αρχίσει

να πραγματοποιεί τις απαραίτητες αλλαγές στο σύστημα. Θεωρείται πως η επιτυχία των συστημάτων ERP μετά από την υλοποίησή του εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα της υποστήριξης του προμηθευτή που λαμβάνεται. Η υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης συμβαδίζει με την υποστήριξη των προμηθευτών κατά τη διάρκεια του σταδίου μετά από την εφαρμογή. Θα πρέπει να διαθέτουν επαρκή κεφάλαια και να είναι διατεθειμένοι να διατηρήσουν τη βελτίωση και την αναβάθμιση των εγκατεστημένων συστημάτων. Όσον αφορά τη φάση μετά από την υλοποίηση, ενσωματώνονται επιπλέον δυνατότητες στο σύστημα ERP ώστε να αποκτήσουν πρόσθετα οφέλη. Πρακτικές όπως η αναθεώρηση, η αξιολόγηση, η αναβάθμιση και η συντήρηση λαμβάνουν χώρα κατά τη φάση μετά από την υλοποίηση για να εξασφαλιστεί η υλοποίηση του οφέλους (Kinyua, 2016). Με λίγα λόγια, θα υπάρχουν πάντα νέες μονάδες και εκδόσεις για να εγκαθιστούν και να ταιριάζουν καλύτερα μεταξύ της επιχείρησης και του συστήματος (Nelson et al., 2001). Κατά τη διάρκεια λοιπόν, αυτής της περιόδου οι προμηθευτές των ERP συστημάτων πρέπει να ελέγχουν και να ενημερώνονται τακτικά περί του συστήματος.

2.2.20. Διαβουλεύσεις πελατών (Client consultation):

Ένας ακόμη κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP ο οποίος είναι άξιος αναφοράς είναι αυτός των διαβουλεύσεων πελατών. Έχει διακριθεί η ανάγκη επικοινωνίας και διαβούλευσης με διάφορους βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς, αλλά ιδιαίτερα με τον πελάτη. Οι οργανισμοί πρέπει να ενημερώνουν τους πελάτες τους για τα έργα τους για να αποφευχθούν τυχόν παρερμηνείες (Finney & Corbett, 2007).

2.2.21. Σχεδιασμός και διαχείριση κόστους έργου (Project cost planning and management):

Ο σχεδιασμός και η διαχείριση κόστους έργου θεωρείται επίσης κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για την εφαρμογή των συστημάτων ERP. Όπως έχει αναφερθεί ήδη από την εισαγωγή, ένα από τα μειονεκτήματα των συστημάτων ERP είναι πως είναι πολύ δαπανηρά. Έτσι λοιπόν, παρά τις προσπάθειες για ανάπτυξη ενός σταθερού σχεδίου οι υλοποιήσεις που αφορούν το έργο μπορούν να γίνουν πολύ δαπανηρές, λόγος που σε αυτό οφείλεται η αποτυχία πολλών έργων. Μόνο το 1/6 των έργων ολοκληρώνεται εγκαίρως, εντός του προϋπολογισμού. Είναι σημαντικό η επιχείρηση να γνωρίζει από την αρχή ποιο θα είναι ακριβώς το κόστος εφαρμογής για να αφιερώσει τα απαραίτητα χρήματα.

Ωστόσο, η φύση των εφαρμογών ERP είναι τέτοιες που συνήθως είναι απρόβλεπτες καθώς μπορούν να συμβούν απροσδόκητα περιστατικά που αυξάνουν το συνολικό κόστος. Ως εκ τούτου, όσον αφορά το προϋπολογισμό συνιστάται χαλαρή πολιτική (Finney & Corbett, 2007).

2.2.22. Διαχείριση γνώσης(Knowledge management):

Ο τελευταίος κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP που προκύπτει από την βιβλιογραφική έρευνα είναι αυτός της διαχείρισης γνώσης. Η διαχείριση της γνώσης αποτελεί κεντρικό παράγοντα, κατά τη διάρκεια υλοποίησης έργων ERP. Πρώτον, είναι ζωτικής σημασίας η ανταλλαγή γνώσεων και προβλημάτων μέσα στον οργανισμό. Οι εργαζόμενοι διαθέτουν μια βάση γνώσεων που είναι απαραίτητη για την εταιρεία και αυτό δεν πρέπει να ξεχαστεί κατά τη διάρκεια του ανασχεδιασμού. Έτσι, μια διαδικασία διαχείρισης της γνώσης πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή εντός της ίδιας της οργάνωσης. Επιπλέον, για τη διευκόλυνση του έργου είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η σωστή ανταλλαγή πληροφοριών μέσα στην ομάδα του έργου. Τέλος, ο οργανισμός πρέπει να θέσει τις διαδικασίες για να του επιτρέψει να αποκτήσει τη μέγιστη δυνατή γνώση από τους συμβούλους έτσι ώστε να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί αυτόματα το σύστημα(Francoise & Bourgault, 2009).

2.3. Αξιολόγηση με βάση τα επιστημονικά άρθρα

Αφού έγινε η ανάλυση των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας των συστημάτων ERP που προέκυψε από έρευνα σε επιστημονικά άρθρα, ήρθε η στιγμή να γίνει και η συνολική αξιολόγησή τους με βάση αυτά. Αρχικά, για να υλοποιηθεί η αξιολόγηση, έγινε η εύρεση των αξιολογήσεων του κάθε άρθρου. Έπειτα έγινε η καταγραφή τους δίνοντας βαθμολογία με εύρος από 1 έως 10. Ο πρώτος κατά σειρά λαμβάνει την άριστη βαθμολογία ενώ ο αμέσως επόμενος λαμβάνει βαθμολογία χαμηλότερη κατά μισή μονάδα. Στην συνέχεια, αφού έχουν καταγραφεί οι βαθμολογίες που αφορούν όλα τα άρθρα, υπολογίζεται ο μέσος όρος και έτσι προκύπτει η συνολική αξιολόγηση, και κατ' επέκταση η τελική κατάταξη. Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας των αποτελεσμάτων:



| A/A | ΚΠΕ | Finney & Corbett, 2007 | Umble et al., 2003 | Delgado et al., 2006 | Francoise & Bourgault, 2009 | Nah et al., 2001 | Al-Fawaz et al., 2008 | Nelson et al., 2001 | Sulaiman & Dezdar, 2009 | ΣΥΝΟΛΑ |
|------------|---|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|
| 1 | Top management support | 10 | 9,5 | 9,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10 | 10 | 9,7 |
| 2 | Project team | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 7,5 | 9,5 | 8,5 | 8,9 |
| 3 | Business plan and vision | 6,5 | 10 | 6,5 | 8,5 | 9 | 9,5 | | 7 | 8,1 |
| 4 | Change management program & culture | 9,5 | 8,5 | 8 | 9,5 | 6,5 | | 5,5 | 8 | 7,9 |
| 5 | Project management | 4 | 9 | 7,5 | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 7,8 |
| 6 | BPR and minimum customization | 9 | | | 8 | 6 | 9 | 6 | 9 | 7,8 |
| 7 | Effective communication | 5,5 | | 8,5 | 7,5 | 8,5 | | | 6,5 | 7,3 |
| 8 | Project champion | 6 | | 9 | 5,5 | 7,5 | 8 | 8,5 | 5 | 7,1 |
| 9 | Education & training | 8,5 | 7 | | | | 6 | 6,5 | 7,5 | 7,1 |
| 10 | Implementation strategy and timeframe | 7,5 | 6,5 | | | | | | | 7,0 |
| 11 | Vendor support | | | | | | | 8 | 6 | 7,0 |
| 12 | Selection of ERP | 4,5 | 6 | 7 | | | 7 | 7,5 | 4,5 | 6,1 |
| 13 | Data accuracy | 2,5 | 7,5 | 6 | | | | 7 | | 5,8 |
| 14 | Software development, testing and troubleshooting | 3,5 | | | 6,5 | 5,5 | | | 5,5 | 5,3 |
| 15 | Selection and use of consultant | 7 | | | | | | 5 | 4 | 5,3 |
| 16 | Organizational structure | | | | 5 | | | | | 5,0 |
| 17 | Monitoring, evaluation & quality system | 5 | | | 6 | 5 | | | 3 | 4,8 |
| 18 | Legacy enterprise systems | 3 | | | | 7 | | | 3,5 | 4,5 |
| 19 | Involvement of end-user | | | | 4,5 | | 6,5 | | 2,5 | 4,5 |
| 20 | Knowledge management | | | | 4 | | | | | 4,0 |
| 21 | Client consultation | 3 | | | | | | | | 3,0 |
| 22 | Project cost planning and management | 2,5 | | | | | | | | 2,5 |

Πίνακας 2. Τελική κατάταξη ΚΠΕ.

Όπως προκύπτει λοιπόν, με βάση τα επιστημονικά άρθρα, ο πιο κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας των συστημάτων ERP θεωρείται η δέσμευση και η υποστήριξη από την Ανώτατη Διοίκηση με βαθμολογία 9,7/10. Ο επόμενος κρίσιμος παράγοντας είναι η Ομάδα Έργου με βαθμολογία 8,9/10. Ακολουθούν το Επιχειρηματικό Σχέδιο και Όραμα με 8,0/10, η Διαχείριση Αλλαγής Προγράμματος και κουλτούρας με 7,9/10, και η «πεντάδα» ολοκληρώνεται με την Διαχείριση Έργου με βαθμολογία επίσης 7,9/10. Αυτό που γίνεται εύκολα αντιληπτό είναι πως οι παραπάνω παράγοντες αφορούν την ανθρώπινη παρέμβαση και πρωτοβουλία που υπάρχει προκειμένου να μπορέσει να υλοποιηθεί ένα έργο ERP, αλλά και να μπορεί να μεταβληθεί σε περίπτωση κάποιων προβλημάτων που ενδεχομένως να προκύψουν. Μέσω λοιπόν, του σωστά σχεδιασμένου επιχειρηματικού σχεδίου που θα ορίζει τους στόχους και το όραμα που έχει η επιχείρηση, η ομάδα έργου θα μπορεί να βρίσκει καινοτόμες ιδέες που θα στοχεύουν στην πρόοδο του έργου από πολλές διαφορετικές οπτικές γωνίες. Είναι απαραίτητο η ομάδα να ενεργεί με βάση το καθορισμένο εξ'αρχής σχέδιο του έργου για την σωστή διαχείρισή του, κάτι που θεωρείται πολύ απαραίτητο προκειμένου να μην υπάρχουν παρεκκλίσεις από τον αρχικό στόχο. Ακόμα όμως και αν υπάρχουν, η ομάδα θα πρέπει να προσαρμοστεί και σε μια σειρά ενεργειών που θα φέρουν τις κατάλληλες αλλαγές πάνω στο πρόγραμμα για την προσαρμογή του στις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης. Τίποτα όμως από τα παραπάνω δεν μπορεί να εφαρμοστεί αν δεν υπάρχει η σύμφωνη γνώμη και υποστήριξη της Ανώτατης Διοίκησης, η οποία με τις απαιτούμενες τεχνικές γνώσεις και τις κατάλληλες ενέργειες, συμβάλλει σημαντικά στον ορθό στρατηγικό προσανατολισμό του έργου (Finney & Carbett, 2007 ; Nah et al., 2001).

3. Τελικά συμπεράσματα – Επίλογος

Μέσα από αυτή την έρευνα γίνεται αντιληπτό πόσοι παράγοντες που θεωρούνται κρίσιμοι για την υλοποίηση ενός έργου ERP στηρίζονται στον ανθρώπινο παράγοντα, στην ανθρώπινη παρέμβαση η οποία και σε εσωτερικό επίπεδο (υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης, ομάδα έργου) αλλά και σε εξωτερικό επίπεδο (εξωτερικοί σύμβουλοι, προμηθευτές, πελάτες) έχουν ζωτική σημασία για την επιτυχία του έργου.

Έτσι λοιπόν η χρησιμότητα των ERP θεωρείται σημαντική προκειμένου πελάτες, προμηθευτές και διανομείς να συνεργάζονται αρμονικά με την επιχείρηση για ένα σωστό αποτέλεσμα. Για αυτό το λόγο οι προαναφερθείς παρουσιάζονται και στα επιστημονικά άρθρα που εξετάστηκαν μέσα από την εργασία ως κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για την υλοποίηση των συστημάτων ERP.

Οι πέντε πρώτοι παράγοντες κρίσιμοι όπως αποτυπώθηκαν από την τελική κατάταξη που προέκυψε από τα επιστημονικά άρθρα (δέσμευση και υποστήριξη από την ανώτατη διοίκηση, ομάδα έργου, επιχειρηματικό σχέδιο και όραμα, διαχείριση αλλαγής προγράμματος και κουλτούρας, διαχείριση έργου) αποδεικνύουν πώς είναι αυτοί που μπορούν να καλύψουν μία σειρά από τομείς που χρειάζονται την κατάλληλη εμπειρία για την διαχείριση, καθώς μπορεί να ασκήσει σημαντική επιρροή στις διαδικασίες και τα οργανωτικά προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχει η σημαντική συμβολή της ανώτατης διοίκησης, η οποία θα κατέχει ηγετικό ρόλο στο ανώτατο επίπεδο της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, θα είναι αυτή η οποία θα πρέπει να καλύπτει κάθε πτυχή του έργου, από την κατανόηση του συστήματος μέχρι και τον πρωταθλητή του έργου για να υπάρχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Αυτό που σίγουρα μπορεί να βοηθήσει την ανώτατη διοίκηση για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η δημιουργία ενός σταθερού πυρήνα εξειδικευμένων ατόμων που θα μπορούν να συντελέσουν την καλύτερη δυνατή ομάδα, ούτως ειπείν μια ομάδα έργου. Αυτή η ομάδα θα έχει ως σκοπό την υλοποίηση του συστήματος αλλά και την πρόληψη-αντιμετώπιση ζητημάτων που ενδεχομένως να προκύψουν. Εν ολίγοις, η ομάδα έργου είναι εξουσιοδοτημένη από την ανώτατη διοίκηση για να μπορεί να δρα αποτελεσματικά οποιαδήποτε στιγμή κρίνεται απαραίτητο.

Κατά την υλοποίηση ενός έργου ERP το πρώτο σημαντικό στοιχείο που θα πρέπει να υπάρχει είναι ένα σαφές όραμα και στόχος που θα ορίζεται από μία αρχική ιδέα. Αυτή αποτυπώνεται μέσω του επιχειρηματικού σχεδίου. Ένα επιχειρηματικό σχέδιο ορίζει τους στόχους αλλά και τις μεθόδους (λειτουργικές και στρατηγικές) που κατευθύνουν το έργο προς την υλοποίησή του. Προκειμένου όμως να έχει αποτέλεσμα θα πρέπει να γίνεται σωστή διαχείριση του έργου από την ομάδα. Το έργο αποτελείται από έναν κύκλο δραστηριοτήτων ο οποίος θα πρέπει εφαρμοστεί με βάση την αρχική πρόβλεψη και ως προς το αποτέλεσμα του, αλλά και ως προς τον χρόνο παράδοσης που έχει οριστεί. Ένα εγχείρημα δύσκολο καθώς πολλές διαφορετικές ομάδες θα πρέπει να συνεργαστούν (εσωτερικοί και εξωτερικοί συνεργάτες) έχοντας την κατάλληλη τεχνογνωσία και ενεργώντας με βάση ενός σταθερού σχεδίου.

Το γεγονός όμως ότι υπάρχει ένα αρχικό σχέδιο δεν σημαίνει ότι δεν θα υπάρχουν εναλλακτικές μέθοδοι για αντιμετώπιση προβλημάτων ή κενών που θα παρουσιαστούν κατά την εφαρμογή. Για αυτόν ακριβώς το λόγο η ομάδα υλοποίησης θα πρέπει να προετοιμάσει ένα πρόγραμμα διαχείρισης αλλαγών καθώς και να εξετάσει τις επιπτώσεις ενός τέτοιου έργου. Είναι σημαντικό όμως αυτές οι κινήσεις που θα γίνουν να βελτιώσουν το έργο, χωρίς να αλλαξοδρομούν από τον αρχικό σκοπό. Αυτό που σίγουρα όμως πρέπει να γίνει αντιληπτό είναι πως τα συστήματα ERP υπάρχουν για να βελτιώνουν τις λειτουργίες της εκάστοτε επιχείρησης. Συνεπώς τα βασικά στελέχη θα πρέπει να εστιάζουν εκεί και όχι απλά στην εφαρμογή του λογισμικού, καθώς η εφαρμογή του συστήματος θα πρέπει να καθοδηγείται από τις απαιτήσεις και τις ανάγκες της επιχείρησης.

Σημαντική επίσης θεωρείται και η συμμετοχή του τελικού χρήστη καθώς μπορούν και αυτοί να συμμετέχουν στις εφαρμογές εφοδιασμού συνδυαστικά με άλλα συστήματα των εκάστοτε επιχειρήσεων, προκειμένου να επιτύχουν μία καλύτερη σύνδεση με προμηθευτές και πελάτες. Η συμμετοχή του τελικού χρήστη μπορεί να θεωρηθεί τόσο σημαντική όσο και η συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης καθώς και αυτοί μπορούν να συμμετάσχουν στο σχεδιασμό ολόκληρου του έργου. Ο λόγος που τον καθιστά σημαντικό είναι η συμμετοχή του χρήστη και στον καθορισμό του ERP συστήματος αλλά και στην υλοποίηση, καθώς είναι αυτός ο οποίος θα έχει σε καθημερινή βάση τη μέγιστη τριβή με το σύστημα κι έτσι μπορεί ο ίδιος να αντιληφθεί τα προτερήματα αλλά και τις αδυναμίες αυτού.

Θα πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη πώς υπάρχουν και ορισμένα σημαντικά μειονεκτήματα τα οποία μπορούν να εμποδίσουν την δημιουργία ενός ορθού και ολοκληρωμένου έργου ERP. Αυτό που μπορεί να θεωρηθεί ως πιο σημαντικό μειονέκτημα είναι το υψηλό κόστος που υπάρχει και για την υλοποίηση, αλλά και για όλες τις ενέργειες που θα ακολουθήσουν προκειμένου να είναι στο σωστό επίπεδο (συντήρηση, αναβάθμιση, επέκταση). Ακόμη, υψηλό κόστος παρατηρείται και στην επανεκπαίδευση του προσωπικού, κάτι το οποίο εγκυμονεί κινδύνους για μείωση παραγωγικότητας. Η παρούσα έρευνα όμως αποδεικνύει τη σπουδαιότητα των παραγόντων που συντελούν στην επιτυχία των ERP. Η σωστή οργάνωση εξαρχής αλλά και η αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων και η αντιμετώπισή τους είναι το μυστικό της επιτυχίας, και μπορεί να μειώσει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις αδυναμίες που προαναφέρθηκαν. Η διαρκής αναβάθμιση του συστήματος προσδίδει την βεβαιότητα πώς ανά πάσα στιγμή μπορεί να προσαρμοστεί και να αποδώσει τον μέγιστο βαθμό για τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης.

Βιβλιογραφία

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- *Sherry Finney & Martin Corbett*, ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors, *Business Process Management Journal* Vol. 13 No. 3, 2007, pp. 329-347
- *Elisabeth J. Umble , Ronald R. Haft , M. Michael Umble*, Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors, *European Journal of Operational Research* 146 (2003)241–257.
- *Santiago Delgado, Fiona Fui-Hoon Nah*, Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade, *Special Issue Journal of Computer Information Systems* (2006).
- *Olivier Francoise, Mario Bourgault and Robert Pellerin*, ERP implementation through critical success factors' management, *Business Process Management Journal* Vol. 15 No. 3, (2009) pp. 371-394.
- *Fiona Fui-Hoon Nah, Janet Lee-Shang Lau and Jinghua Kuang*, Critical factors for successful implementation of enterprise systems, *Business Process Management Journal*, Vol. 7 No. 3, 2001, pp. 285-296.
- *Khaled Al-Fawaz, Zahran Al-Salti and Tillal Eldabi*, Critical success factors in ERP implementation : a review, *European and Mediterranean Conference on Information Systems*, May 25-26, 2008.

- *Toni M. Somers and Klara Nelson*, The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations, *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences – 2001*.
- *Shahin Dezdar and Ainin Sulaiman*, Successful enterprise resource planning implementation: taxonomy of critical factors, *Industrial Management & Data Systems* Vol. 109 No. 8, 2009, pp. 1037-1052.
-

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Στεφάνου, Ι. και Μπιάλας, Χ. Κ. , (2014) , «Σύγχρονα Επιχειρησιακά Συστήματα, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης και Συστήματα Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)», Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Λογιστικής, Θεσσαλονίκη, Σύγχρονη Εκδοτική.
- Φιτσιλής, Π. , «Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων-ERP», Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας, Σχολή Διοίκησης Οικονομίας και Διαχείρισης Έργων, Λάρισα, 2004, Σύγχρονη Εκδοτική.
- Σαρμανιώτης, Χ. , «Μάνατζμεντ, Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση» , Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Εμπορίας και Διαφήμισης, Θεσσαλονίκη, 2012, Εκδόσεις «ΖΥΓΟΣ».
- Κέφης Β. Ν. και Παπαζαχαρίου Π. , «Το επιχειρηματικό όραμα σε Business Plan», Πάντειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης, Αθήνα, 2009, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ.
- Babbie Earl, Μετάφραση: Βογιατζής Γ. , Επιμέλεια: Ζαφειρόπουλος Κ. , «Εισαγωγή στην Κοινωνική Έρευνα», 2018, Εκδόσεις «ΚΡΙΤΙΚΗ».

Ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning