

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ERP MANAGERS ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ :ΚΑΡΑΧΟΥΝΤΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ 12155

ΜΑΡΙΝΟΣ ΚΩΣΤΑΣ 12239

ΚΗΠΟΥΛΑΣ ΠΕΤΡΟΣ 12358

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Δρ. Κωνσταντίνος Χ. Γιωτόπουλος

**ΠΑΤΡΑ 2015**

## Πρόλογος

.....

Σημαντικός παράγοντας επιτυχίας των πληροφοριακών συστημάτων είναι ο άνθρωποι. Με τον όρο αυτό εννοούμε το σύνολο των ανθρώπων που εργάζονται με τα πληροφοριακά συστήματα, σε διάφορους βέβαια ρόλους όπως χρήστες, διαχειριστές, υπεύθυνοι λειτουργίας κ.α. Οι άνθρωποι της επιχείρησης θα λειτουργήσουν το υπολογιστικό σύστημα χρησιμοποιώντας το ως εργαλείο για την εκτέλεση της εργασίας τους. Συνεπώς για να υπάρχει αποτελεσματικότητα στη σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και στο υπολογιστικό σύστημα θα πρέπει να υπάρχει καλή συνεργασία.

Τα πληροφοριακά συστήματα δεν είναι απαραίτητο να βασίζονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Από τα παλιά ακόμη χρόνια οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούσαν άτυπα πληροφοριακά συστήματα με το να συλλέγουν και να επεξεργάζονται πληροφορίες. Με τον καιρό αναπτύχθηκαν χειρόγραφα πληροφοριακά συστήματα για τη συγκέντρωση, επεξεργασία, αποθήκευση και χρήση πληροφοριών.

Σήμερα αναγνωρίζεται ότι τα γνωστικά πληροφοριακά συστήματα είναι ζωτικής σημασίας για τους διαχειριστές, επειδή περισσότερες επιχειρήσεις τα χρειάζονται για να επιβιώσουν και να πετύχουν. Σε όλο τον κόσμο οι αλλαγές έχουν αλλάξει το επιχειρησιακό περιβάλλον. Μία από τις κυριότερες αλλαγές είναι η μετατροπή των βιομηχανικών οικονομιών και των κοινωνιών γνώσης και πληροφορίας σε οικονομίες υπηρεσιών. Εξαιρετικά προηγμένες χώρες όπως οι ΗΠΑ, η Ιαπωνία, η Γερμανία, ο Καναδάς και οι μεγάλες βιομηχανικές οικονομίες γνώσης και πληροφορίας βασίζονται σε οικονομίες υπηρεσιών.

Αντικείμενο διερεύνησης της παρούσας εργασίας θα αποτελέσει το πεδίο των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται στις σύγχρονες επιχειρήσεις καθώς και όλα τα επίπεδα του management των συγκεκριμένων συστημάτων. Το συγκεκριμένο θέμα μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα θέμα υψηλής

σημαντικότητας εφόσον τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι αναφορικά με τη σωστή λειτουργία των σημερινών επιχειρήσεων. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης πραγματοποιείται δευτερογενής έρευνα και ανασκόπηση βιβλιογραφίας για την κατανόηση του θέματος και ύστερα διεξάγεται μια πρωτογενής έρευνα για τη διαπίστωση συγκεκριμένων στοιχείων .

## Abstract

---

An important factor of success of information systems is the man with the term we mean all the people who work with the information systems course in different roles as users, managers, operation managers, etc. People of the business will operate the computer system using a tool to perform their work. Therefore in order to have efficacy in the relationship between humans and the computer system should have good cooperation.

Information systems need not rely on computers. From early years to the operators used informal information systems to collect and process information. Over time developed manuscripts information systems for collecting, processing, storage and use of information.

It is now recognized that cognitive information systems is crucial for managers, because most enterprises need to survive and succeed. Worldwide changes have changed the business environment. One of the main changes is the transformation of industrial economies and knowledge societies and information to service economies. Highly advanced countries like the US, Japan, Germany, Canada and the major industrial economies of knowledge and information-based service economies.

Subject of investigation of this work will be in the area of information systems used in modern businesses and all levels of management of these systems. This issue can be classified as a matter of high importance if information systems are an integral part regarding the proper functioning of the current business. In the present study carried out desk research and literature review to understand the issue, then a primary investigation for finding specific data.

## Πίνακας περιεχομένων

---

Πρόλογος.....	2
Abstract .....	4
Εισαγωγή.....	9
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> .....	11
Τα πληροφοριακά συστήματα .....	11
1.1. Εισαγωγή .....	11
1.2. Ιστορική ανασκόπηση πληροφοριακών συστημάτων.....	11
1.3. Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων .....	18
1.3.1. Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης.....	19
1.3.2. Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών .....	20
1.3.3. Συστήματα Πραγματικού Χρόνου .....	21
1.3.4. Συστήματα Επεξεργασίας Δεδομένων .....	21
1.3.5. Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων (ΣΣΑ) .....	22
1.3.6. Πληροφοριακά Συστήματα Ανώτερης Διεύθυνσης .....	23
1.3.7. Έμπειρα Συστήματα ή Συστήματα Εμπειρογνώμονες.....	23
1.3.8. Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων.....	24
1.3.9. Συστήματα Αυτοματοποίησης Ροής Εργασιών .....	25
1.3.10. Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου.....	26
1.4. Βασικές εφαρμογές που καλύπτει ένα ERP σύστημα .....	27
1.4.1. Λογιστική και Οικονομική διαχείριση.....	28
1.4.2. Διαχείριση Προμηθειών .....	29
1.4.3 Διαχείριση των Πωλήσεων .....	30
1.5. Το Μέλλον των Πληροφοριακών Συστημάτων .....	31
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> .....	33

---

Ο Κύκλος Ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος .....	33
2.1. Εισαγωγή .....	33
2.2. Ο Παραδοσιακός Κύκλος Ζωής ενός Π.Σ. ....	34
2.3. Διερευνητική Μελέτη (Φάση 1) .....	37
2.4. Μελέτη Σκοπιμότητας (Φάση 2) .....	38
2.5. Ανάλυση Απαιτήσεων .....	42
2.6. Επικοινωνία Ανθρώπου - Μηχανής .....	47
2.7. Συστήματα Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Εγγράφων .....	51
2.8. Απαιτήσεις Ασφάλειας .....	55
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> .....	59
Σχεδιασμός και management του συστήματος erp.....	59
3.1. Εισαγωγή .....	59
3.2. Αξιολόγηση πληροφοριακών συστημάτων .....	62
3.3. Η αγορά των ERP συστημάτων .....	65
3.4. Λειτουργικότητα ERP συστημάτων .....	66
3.5. Επιλογή και εγκατάσταση ERP συστημάτων.....	70
3.6. Το management των συστημάτων erp .....	76
1.5. Οφέλη από την εισαγωγή ERP συστημάτων .....	78
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> .....	81
Ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων στη σημερινή επιχείρηση .....	81
4.1. Εισαγωγή .....	81
4.2. Σύγχρονες μορφές οργάνωσης.....	81
4.2. Ο Οργανισμός ως Σύστημα.....	85
4.3. Ο ρόλος του Π.Σ. στους Οργανισμούς .....	86
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> .....	94

Το παράδειγμα της Ελληνικής επιχείρησης.....	94
5.1. Εισαγωγή .....	94
5.2. Η ελληνική αγορά και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της.....	95
5.3. Η Προσαρμογή των ERP για την Ελληνική Αγορά.....	99
5.3.1. Οι στόχοι της Ελληνικοποίησης όσον αφορά τη Λογιστική.....	99
5.3.2. Οι στόχοι της Ελληνικοποίησης όσον αφορά την Εφοδιαστική Αλυσίδα .....	100
5.4. Η Εμπειρία Ελληνικών Επιχειρήσεων .....	102
5.5. Η χρησιμότητα των ERP σε μικρού και μεγάλου μεγέθους επιχειρήσεις ...	107
Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> .....	109
Έρευνα.....	109
6.1. Στόχοι - Μέθοδος Έρευνας.....	109
6.2. Ανάλυση Ερωτηματολογίου.....	110
Συμπεράσματα – Επίλογος.....	120
Βιβλιογραφία.....	121
Παράρτημα Ι.....	126

## Λίστα Εικόνων

---

- Εικόνα 1.3.: Μοντέλα eip
- Εικόνα 2.1.: Επικυρώσεις και Επαληθεύσεις στον Κύκλο Ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος
- Εικόνα 3.1.: Μοντέλο επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων από τους DeLone & McLin, 2002
- Εικόνα 3.2.: Πληροφοριακά συστήματα και επιχειρησιακές λειτουργίες
- Εικόνα 4.1.: Η Ροή των Πληροφοριών Μεταξύ των Υποσυστημάτων ενός Οργανισμού
- Εικόνα 4.2.: Η επιχείρηση ως ένα ενιαίο σύστημα

## Λίστα Πινάκων

---

- Πίνακας 4.1.: Σύγκριση μεταξύ παραδοσιακών και ιδεατών οργανισμών.
- Πίνακας 4.2.: Σύγκριση ερμηνευτικής και λειτουργιστικής προσέγγισης για τη θεώρηση ενός οργανισμού.



## Εισαγωγή

---

Με βάση την οικονομική θεωρία, οι επιχειρήσεις δεν είναι κάτι διαφορετικό από παραγωγικές μονάδες, οι οποίες για να επιβιώσουν και να αναπτυχθούν οφείλουν να παράγουν αγαθά και υπηρεσίες χρησιμοποιώντας σε μέγιστο βαθμό τους παραγωγικούς τους συντελεστές. Ο μόνος τρόπος για να παραμείνει μια παραγωγική μονάδα βιώσιμη, είναι να δρα με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζει το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα, να αυξάνει συνεχώς τα κέρδη της, να διατηρεί τους εσωτερικούς (εργατικό δυναμικό) και τους εξωτερικούς της παράγοντες (πελάτες) ικανοποιημένους και να συντηρεί την καλή της φήμη, έτσι ώστε να καταφέρει στο τέλος να κερδίσει μια ισχυρή στρατηγικά θέση στην αγορά.

Οι ενέργειες που πραγματοποιούν οι επιχειρήσεις φαίνεται να είναι μέρος ενός μεγαλύτερου στρατηγικού σχεδίου, ενώ είναι εμφανές ότι διαφοροποιούνται με τον χρόνο και τις εξελίξεις που συντελούνται σε διαδοχικές φάσεις στο εξωτερικό περιβάλλον. Η συνεχής ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου, οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι καινοτόμες εφευρέσεις είναι κάποια από τα γεγονότα που παροτρύνουν τις επιχειρήσεις σε αλλαγές στο εσωτερικό τους περιβάλλον, ανάλογες των εξελίξεων.

Σε μία εξαιρετικά ανταγωνιστική εγχώρια και πλέον παγκόσμια αγορά, για την παραγωγή υπηρεσιών και προϊόντων υψηλής ποιότητας, οι επιχειρήσεις αναζητούν νέες επιχειρηματικές λύσεις, έτσι ώστε να κατοχυρώσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Η διαχείριση και η διανομή της πληροφορίας μεταξύ των τμημάτων μιας επιχείρησης καθώς και η ανάγκη για τεκμηριωμένη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων δίνουν οριστική λύση με την ολοκληρωμένη διαχείριση των πόρων μιας επιχείρησης.

Η υλοποίηση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων γνωστά και ως ERP (Enterprise Resource Planning),

κατοχυρώνει με αποτελεσματικό τρόπο τη διαχείριση των επιχειρησιακών πόρων και τη ροή πληροφοριών μιας επιχείρησης. Ανάλογα με τη χρήση των υποσυστημάτων (module) που χρησιμοποιούνται από τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης, σημειώνεται και η ανάλογη βελτίωση του κάθε τμήματος και της επιχείρησης συνολικά. Με τον τρόπο αυτό λαμβάνονται εγκαίρως και σωστά οι επιχειρηματικές αποφάσεις τόσο για τη βαθμιαία εξέλιξή της όσο και για τις μελλοντικές στρατηγικές της κινήσεις.

# Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>

## Τα πληροφοριακά συστήματα

### 1.1. Εισαγωγή

.....

Η διεθνής βιβλιογραφία, στο μεγαλύτερο μέρος της, θεωρεί τους οργανισμούς από την οπτική του λειτουργισμού (functionalism), δηλαδή ως οντότητες κοινωνικοτεχνικές που επιδιώκουν κάποιο συγκεκριμένο σκοπό και μέσα σε αυτό το πλαίσιο τίθεται και η λήψη αποφάσεων (Adam et al., 2011). Πίσω από τη θεώρηση αυτή, είναι η μηχανιστική προσέγγιση της οργάνωσης, που είναι, ακόμη και σήμερα, αρκετά δημοφιλής. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή οι εργασίες μπορούν να προγραμματιστούν με ακρίβεια κι έτσι να γίνουν κατά κάποιο τρόπο αποτελεσματικές, επιτρέποντας ταυτόχρονα τον έλεγχο της διοίκησης.

Η παραδοχή του μοντέλου αυτού, σε συνδυασμό με το κλασικό μοντέλο διοίκησης και ελέγχου ενός οργανισμού, που στηρίζεται σε πέντε λειτουργίες (Σχεδιασμό, Συντονισμό, Έλεγχο, Οργάνωση και Λήψη Αποφάσεων) είχε ως συνέπεια να δημιουργηθούν ειδικές κατηγορίες πληροφοριακών συστημάτων, μερικές από τις οποίες θα παρουσιάσουμε στις επόμενες παραγράφους (Λουκής και συν., 2009). Όμως σήμερα οι δυνατότητες της τεχνολογίας έφεραν ριζικές αλλαγές στη μορφή οργάνωσης των επιχειρήσεων και φυσικά, νέες προκλήσεις στη διοίκησή τους.

### 1.2. Ιστορική ανασκόπηση πληροφοριακών συστημάτων

.....

Η χρήση πληροφοριακών συστημάτων για την υποστήριξη των λειτουργιών μίας επιχείρησης ξεκίνησε τη δεκαετία του '60 με απλές εφαρμογές ελέγχου

---

αποθεμάτων Κατασκευάστηκαν συστήματα, από εταιρείες όπως η IBM. για τον έλεγχο του επιπέδου των αποθεμάτων ενός μεγάλου αριθμού ειδών. Αυτά τα συστήματα υπολόγιζαν στοιχεία, που αφορούσαν προβλέψεις της μελλοντικής ζήτησης με τη χρήση προηγμένων αλγορίθμων (Adam et al., 2011). Οι εφαρμογές αυτές, βασισμένες στις προβλέψεις, καθόριζαν' τις επιμέρους παραμέτρους των παραγγελιών, όπως το επίπεδο ασφαλείας, το σημείο αναπαραγγελίας και το μέγεθος των παρτίδων. Γενικά, η υπολογιστική ισχύς χρησιμοποιείτο κυρίως για την εκτέλεση υπολογισμών Στο τέλος της δεκαετίας του 1960 εισήχθη η έννοια του Προγραμματισμού Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning MRP) (Orlicky, 1975) με την ανάπτυξη των πρώτων εφαρμογών MRP.

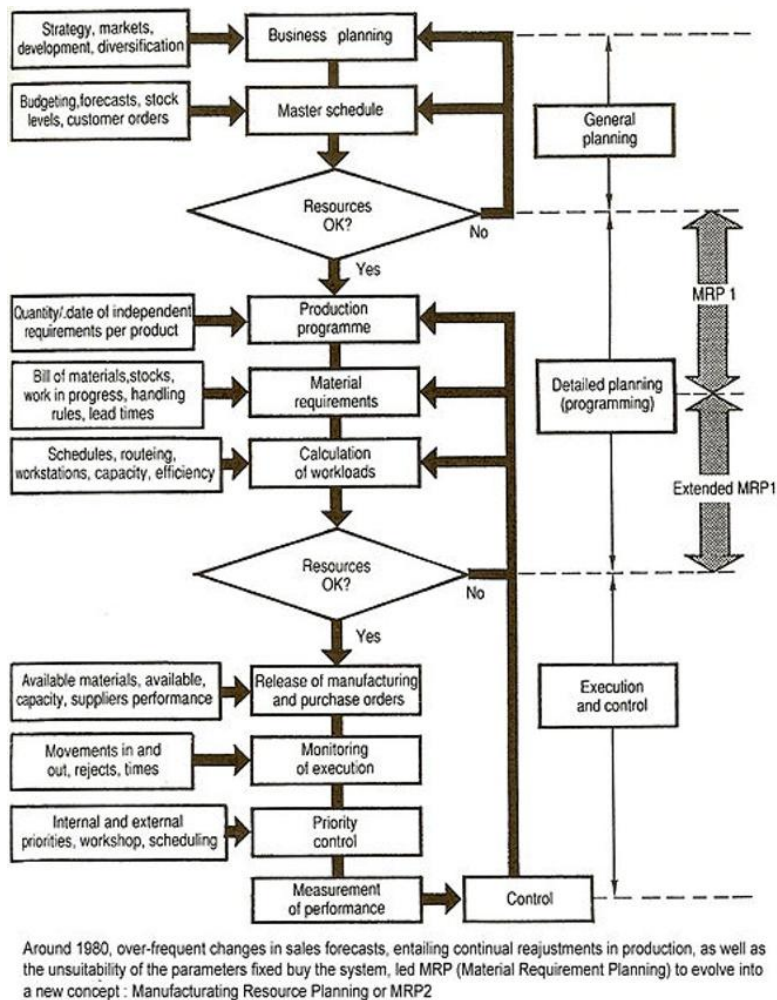
Τα εργαλεία αυτά παρείχαν για πρώτη φορά στο χρήστη τη δυνατότητα της παρακολούθησης των ειδών που απαιτείται να παραγγελθούν καθώς και το χρόνο της παραγγελίας. Πλέον, πολύπλοκα σχέδια βασικού προγραμματισμού με πολλά επίπεδα πινάκων υλικών μπορούσαν εύκολα να αναλυθούν, λαμβάνοντας υπόψη το τρέχον απόθεμα, δημιουργώντας προτεινόμενα προγράμματα παραγωγής και προμηθειών (Λουκής και συν., 2009). Τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν από τη χρήση αυτών των συστημάτων ήταν η μείωση των αποθεμάτων και η αυξημένη εξυπηρέτηση των πελατών. Αυτές οι πρώιμες εφαρμογές είχαν το κοινό χαρακτηριστικό, ότι χρησιμοποιούσαν την υπολογιστική ισχύ για την εκτέλεση υπολογισμών μέσω αλγορίθμων, με τρόπο που επικεντρώνονταν στην εύρεση μίας λύσης και όχι στο κατά πόσο η λύση αυτή ήταν εφικτή (Launchbury et al., 1998).

Η δεκαετία του 1970 έφερε μία ουσιαστική αλλαγή, καθώς κατέστη εφικτή η ολοκληρωμένη υποστήριξη των επιχειρησιακών διαδικασιών χάρη σε δύο τεχνολογικές καινοτομίες. Η πρώτη καινοτομία ήταν η έλευση της άμεσης επεξεργασίας (online processing) μέσω VCR τερματικών. Η άμεση επεξεργασία βελτίωσε την εισαγωγή δεδομένων και με αυτό τον' τρόπο διαδικασίες, όπως η παραγγελιοληψία και η τιμολόγηση ήταν δυνατόν πλέον να μηχανογραφηθούν.

Δεύτερη καινοτομία αποτέλεσε η σημαντική ανάπτυξη τυποποιημένων εμπορικών πακέτων για τη διαχείριση βάσεων δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων διαδραματίζουν κύριο ρόλο, καθώς επιτρέπουν στις εφαρμογές να χρησιμοποιούν στοιχεία από όλα τα τμήματα της επιχείρησης.

Ο συνδυασμός της άμεσης επεξεργασίας και των σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων δημιούργησαν τα επιχειρηματικά συστήματα πληροφόρησης (Business Information Systems). Στις παραγωγικές επιχειρήσεις, αυτά τα συστήματα έγιναν γνωστά ως συστήματα Σχεδιασμού Παραγωγικών Πόρων (Manufacturing Resources Planning MRPII). Το MRP II αποτελεί επέκταση του αρχικού MRP και αναπτύχθηκε καθώς αναγνωρίστηκε ότι ο προγραμματισμός υλικών αποτελεί απλώς τον πυρήνα πολύ ευρύτερων επιχειρησιακών διαδικασιών, όπως είναι η διαχείριση της δυναμικότητας και ο προγραμματισμός άλλων επιχειρησιακών πόρων (West & Ptak, 1996).

**Εικόνα 1.1: MRP II, περιβάλλον λειτουργίας**



Πηγή: en.wikipedia.org

Στη δεκαετία του 1980 αυξήθηκε σε μεγάλο βαθμό η λειτουργικότητα των πακέτων MRP II και επεκτάθηκαν τόσο στη διαχείριση της διανομής όσο και αργότερα σε τομείς όπως το λογιστήριο, το ανθρώπινο δυναμικό, η διεύθυνση έργων κλπ. Η αυξημένη λειτουργικότητα των πακέτων υπαγορεύονταν από τις ανάγκες των σύγχρονων επιχειρήσεων για διαχείριση πολλαπλών επιχειρησιακών θέσεων (sites) και κάλυψη των αναγκών διαφορετικών τύπων παραγωγής. Αυτή η λειτουργικότητα όμως δημιούργησε δραματική αύξηση στην

πολυπλοκότητα, που οι περισσότερες αρχιτεκτονικές δεν μπορούσαν να χειριστούν

Για να αντιμετωπιστεί αυτή η πολυπλοκότητα υπήρξε μία ουσιαστική αλλαγή στην τεχνολογία. Στον εξοπλισμό όπου κυριαρχούσαν τα κεντρικά συστήματα (mainframes) και οι μικροϋπολογιστές, τα οποία ήταν εγκατεστημένα σε ειδικούς χώρους και χειρίζονταν μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό, επικράτησε η αρχιτεκτονική 2 βαθμιδών πελάτη - εξυπηρετητή. Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από δίκτυα υπολογιστών, που έχουν' συνήθως έναν ή περισσότερους κεντρικούς εξυπηρετητές βάσεων δεδομένων (database servers) και συνδεδεμένα υπολογιστικά συστήματα, που χειρίζονται τις εφαρμογές (Alsop, 1998).

Τα κενά του συστήματος MRP II στη διοίκηση της παραγωγής προσπάθησαν να καλύψουν οι τεχνικές OPT (Optimized Production Technology) και PBC (Periodic Batch Control). Η πρώτη αντιμετωπίζει με διαφορετικό τρόπο τα κέντρα εργασίας που αποτελούν τα στενώματα της παραγωγής (bottlenecks) από τα υπόλοιπα. Για τα στενώματα χρησιμοποιεί προγραμματισμό «προς τα εμπρός» (forward scheduling) και αλγόριθμους πεπερασμένης δυναμικότητας για αυτόματη εξισομείωση του φόρτου (finite loading). Για τα υπόλοιπα κέντρα εργασίας χρησιμοποιεί «προς τα πίσω» προγραμματισμό (backwards scheduling), όμοια με το MRP II. Η τεχνική PBC στηρίζεται στην υπόθεση ότι το εργοστάσιο έχει χωρομετρικά αναδιοργανωθεί με βάση τις αρχές της παραγωγής σε ομάδες (Group Technology GT). Ακολουθείται η αρχή του ενιαίου κύκλου παραγγελίας (single cycle ordering) για όλα τα υλικά, σε αντίθεση με την πολυκυκλική αρχή (multiple cycle) του MRP II, όπου διαφορετικά υλικά παραγγέλλονται σε ποικίλες ποσότητες και με διαφορετική συχνότητα (Adam et al., 2011). Υπάρχει μια κανονική σειρά ημερομηνιών έναρξης και πέρατος των εντολών παραγωγής.

Στη δεκαετία του 1990 άνησαν τα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning, ERP) Τα συστήματα ERP διαφοροποιούνται από τα συστήματα MRP II στις τεχνικές απαιτήσεις, όπως είναι οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων (relational databases), η χρήση αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού, τα παράγωγα λογισμικού για ανάπτυξη μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (CASE tools), η αρχιτεκτονική 3 βαθμίδων πελάτη - εξυπηρετητή, καθώς και η ανοιχτή αρχιτεκτονική συστημάτων για εύκολη επικοινωνία (Davenport, 1998).

Η επικράτηση των ERP καθορίστηκε σε μεγάλο βαθμό από τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και τη μεγάλη αποδοχή την οποία είχαν οι μεθοδολογίες που εστιάζουν στις διαδικασίες, όπως για παράδειγμα η αναδιοργάνωση επιχειρηματικών διαδικασιών (Business Process Reengineering BPR) και η διοίκηση ολικής ποιότητας (Total Quality Management TQM). Από τα μέσα της περασμένης δεκαετίας ως της αρχές της παρούσης τα ERP συστήματα συχνά αντιμετωπίζονταν ως η πανάκεια για μία επιχείρηση που επιθυμεί να δραστηριοποιηθεί με άκρως ανταγωνιστικούς όρους στο σύγχρονο επιχειρείν. Στο παρακάτω σχήμα (Konacs, 2003) απεικονίζεται η διαχρονική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων.



**Εικόνα 1.2: Η διαχρονική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων**



**Πηγή: Kovacs, 2003**

Την περίοδο έκρηξης της ζήτησης των ERP συστημάτων ακολούθησε μία περίοδος κάμψης και αμφισβήτησης των συστημάτων αυτών, που ως εφιαλτήριο είχε την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών βασισμένων στα δίκτυα, που συντέλεσαν στην πτώση των διεπιχειρησιακών τειχών και στη μεταφορά του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στο επίπεδο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πλέον η αξιοπιστία μίας επιχείρησης εξαρτάται από την αποδοτικότητα και την αξιοπιστία του πιο αδύνατου κρίκου της εφοδιαστικής της αλυσίδας.

Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει στην ολιστική θεώρηση της εφοδιαστικής αλυσίδας ως μίας ενιαίας οντότητας, ώστε να συνάδει με το πρότυπο της εικονικής επιχείρησης (Virtual Enterprise). Τα συστήματα F.RP επειδή υποστήριζαν αποκλειστικά τις εσωτερικές διαδικασίες μίας εταιρείας αδυνατούσαν να ικανοποιήσουν το όραμα της εικονικής επιχείρησης. Για το λόγο αυτό οι παροχείς των συστημάτων αυτών (vendors) προχώρησαν σε στρατηγικές συμμαχίες με εταιρείες λογισμικού. Το εύρος κάλυψης των ERP έπαψε πλέον να είναι το εσωτερικό της επιχείρησης, αλλά καλύπτει όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας χάρη σε πρόσθετες λειτουργικότητες όπως το

ηλεκτρονικό εμπόριο επιχείρησης με επιχείρηση (Business to Business B2B) και επιχείρησης με πελάτη (Business to Consumer B2C). διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management SCM) και διαχείριση πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management CRM).

Ταυτόχρονα, μεγάλο βάρος δόθηκε από τους προμηθευτές λογισμικού ERP στην ενσωμάτωση συστημάτων επιχειρησιακής ευφυΐας και εξόρυξης δεδομένων (Data Mining) για την υποστήριξη των επιχειρησιακών αποφάσεων. Το τελευταίο αποδεικνύει πως τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα στρέφονται πια σε διαφορετικά μοντέλα πρόσβασης. διαχείρισης και απεικόνισης των δεδομένων, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (Content Management Systems CMS), τα συστήματα διαχείρισης της γνώσης (Knowledge Management Systems KMS), τα συστήματα διαχείρισης εγγράφων (Document Management Systems DMS) και οι εταιρικές διαδικτυακές πύλες (Corporate Portals).

### 1.3. Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων

.....

Τα Πληροφοριακά Συστήματα μπορούν να ταξινομηθούν με βάση το εύρος των διαφορετικών απαιτήσεων των λειτουργιών των σύγχρονων επιχειρήσεων. Μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι, σήμερα, τα Π.Σ. προσφέρουν υποστήριξη στις λειτουργίες που ανήκουν σε μια ή σε περισσότερες από τις εξής κατηγορίες (Adam et al., 2011):

- Συλλογή, επεξεργασία, εξαγωγή κρίσιμων για τον οργανισμό πληροφοριών, κύρια από μεγάλο όγκο δεδομένων.
- Λήψη αποφάσεων πάνω σε καλά δομημένα, ημιδομημένα ή αδόμητα προβλήματα.
- Διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ χρηστών που είναι σε διαφορετικούς χώρους.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν κυρίως τα Συστήματα Επεξεργασίας Δεδομένων (Data Processing Systems), Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transaction Processing Systems) και τα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου (Real Time).

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα Π.Σ. που αντιστοιχούν στο κλασικό μοντέλο διοίκησης ενός οργανισμού. Στην ιεραρχική δομή, τύπου πυραμίδας τριών επιπέδων διοίκησης και ελέγχου, καθένα εκ των οποίων αντιστοιχεί στα εξής: Στρατηγικό, Διοικητικό τακτικό, Λειτουργικό (Adam et al., 2011). Παραδείγματα Π.Σ. είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοικήσεως (Management Information Systems), Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems), Πληροφοριακά Συστήματα Ανώτερης Διεύθυνσης (Executive Information Systems), Έμπειρα Συστήματα (Expert Systems). Στην κατηγορία αυτή μπορούμε να κατατάξουμε και τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (Enterprise Resource Planning).

Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems), Συστήματα Αυτοματοποίησης Ροής Εργασίας (Work Flow Systems).

### 1.3.1. Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

.....

Είναι συστήματα τα οποία εκτός από την υποστήριξη συναλλαγών παρέχουν επιπλέον υποστήριξη στις δραστηριότητες της διαχείρισης, ανάκτησης και λήψης αποφάσεων από τη Διοίκηση του Οργανισμού (Επιχείρησης).

Η υποστήριξη παρέχεται με την προετοιμασία σε μορφή αναφορών ή / και διαγραμμάτων, πινάκων κ.λπ. στις οθόνες τερματικών ή σε εκτυπωμένη μορφή, κατά τακτά διαστήματα, για χρήση από στελέχη σε διάφορα ιεραρχικά επίπεδα. Κύριο χαρακτηριστικό των πληροφοριών αυτών είναι η αυστηρή δομή (Khosrow – Puor, 2006).

### 1.3.2. Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών

.....

Μετά το 1980 τα Συστήματα Επεξεργασίας Δεδομένων αντικαταστάθηκαν από τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Χαϊνάς, 2005). Και οι δύο αυτές κατηγορίες πληροφοριακών συστημάτων εξυπηρετούν το λειτουργικό επίπεδο του οργανισμού δηλαδή το κατώτερο επίπεδο της διοικητικής πυραμίδας. Στο επίπεδο αυτό οι εργασίες που πραγματοποιούνται, οι απαιτούμενοι πόροι, οι αποφάσεις που λαμβάνονται είναι καλά δομημένες και περιέχουν μικρό βαθμό επικινδυνότητας (Shaul & Tauber, 2012). Τα δεδομένα που επεξεργάζονται προέρχονται κυρίως από το εσωτερικό του οργανισμού, απαιτούν ακρίβεια στους υπολογισμούς, επικαιροποίηση των αποτελεσμάτων και οι πληροφορίες που παρέχουν είναι συνήθως σε ποσοτική (αριθμητική) μορφή (Sheilds, 2005).

Ορισμένα παραδείγματα χρήσης των συστημάτων αυτών είναι: κράτηση στοιχείων των πελατών ή των εργαζομένων, έλεγχος εγκυρότητας πιστωτικών καρτών, δεδομένα παραγωγής και πωλήσεων, μισθοδοσία, κ.α.

Σήμερα τα περισσότερα συστήματα της κατηγορίας αυτής λειτουργούν σε online μορφή επεξεργασίας, (π.χ. Τράπεζες, αεροπορικές εταιρίες, πολυκαταστήματα, κ.λπ.) Επιτρέπουν να συνδεθεί ο οργανισμός με το περιβάλλον του και επιπλέον παράγουν πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τα υπόλοιπα, διαφορετικού τύπου, συστήματα (Shaul & Tauber, 2012). Τα πλεονεκτήματά τους είναι τα ίδια με αυτά των Συστημάτων Επεξεργασίας Δεδομένων (Khosrow – Puor, 2006).

Σήμερα είναι κατανοητά περισσότερο από άλλοτε, αφού και η τεχνολογία έχει βελτιωθεί και το επίπεδο γνώσεων των χρηστών σε θέματα πληροφορικής έχει αυξηθεί. Όμως έχουν και μειονεκτήματα. Εξακολουθούν να έχουν μικρές δυνατότητες αναβάθμισης, είναι δύσκολη η εξόρυξη δεδομένων, πέραν από αυτά που παρέχουν συνήθως, δεν είναι εύκολη η μεταφορά των δεδομένων που τηρούν σε νέα συστήματα κ.λπ.

### 1.3.3. Συστήματα Πραγματικού Χρόνου

.....

Μια ξεχωριστή κατηγορία πληροφοριακών συστημάτων είναι τα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου (Real Time Systems). Πρόκειται για συστήματα τα οποία είναι ικανά να λαμβάνουν συνεχώς μεταβαλλόμενα δεδομένα από εξωτερικές πηγές και να επεξεργάζονται τα δεδομένα τόσο γρήγορα, ώστε να μπορούν να επηρεάσουν τις πηγές των δεδομένων.

Στα συστήματα αυτά ο παράγων χρόνος παίζει μεγάλη σημασία, μάλιστα κατά την ανάπτυξή τους τίθεται ως απαίτηση οι επεξεργασίες του συστήματος να γίνονται στον ελάχιστο δυνατό χρόνο (Chang et al., 2000). Τόσο το υλικό, όσο και το λογισμικό πρέπει να σχεδιασθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιούν την απαίτηση αυτή.

Συστήματα της κατηγορίας αυτής χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας (air traffic control) και στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης και Ελέγχου (Command Control Information Systems) που παρέχουν στις στρατιωτικές διοικήσεις έγκαιρα και επαρκή στοιχεία για τη σχεδίαση, διεύθυνση, συντονισμό και έλεγχο των στρατιωτικών επιχειρήσεων.

### 1.3.4. Συστήματα Επεξεργασίας Δεδομένων

.....

Εμφανίσθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του '50 και είναι συστήματα που αποθηκεύουν και επεξεργάζονται μεγάλο όγκο δεδομένων. Η εισαγωγή και αποθήκευση των δεδομένων γίνεται με τη μορφή αρχείων. Η επεξεργασία αφορά μια λειτουργική περιοχή π.χ. πωλήσεις, παραγγελίες, μισθοδοσία, κ.α. Αποτέλεσμα της επεξεργασίας είναι είτε απλά έγγραφα (π.χ. τιμολόγια, μισθοδοτικές καταστάσεις), είτε αναφορές (π.χ. πίνακες με συγκεντρωτικά στοιχεία).

Τα βασικά μειονεκτήματα των συστημάτων αυτών είναι η έλλειψη ευελιξίας, οι περιορισμένες δυνατότητες τους καθώς και το περιορισμένο πεδίο εφαρμογών (Khosrow – Puor, 2006). Στα πλεονεκτήματα τους περιλαμβάνονται ότι είναι απλά στη λειτουργία και στη χρήση τους, είναι κατανοητά από τους χρήστες και οι λειτουργίες τους είναι σταθερές και εγγυημένες.

### 1.3.5. Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων (ΣΣΑ)

.....

Είναι συστήματα που αναπτύχθηκαν περί τα τέλη της δεκαετίας του '70 και προσπαθούν να συνδυάσουν τις νοητικές ικανότητες των χρηστών τους με την υπολογιστική ισχύ των υπολογιστών, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των αποφάσεων (Chang et al., 2000). Αξιοποιούν δεδομένα και (συνήθως μαθηματικά ή στατιστικά) μοντέλα, μέσω μιας διαλεκτικής με τους χρήστες διαδικασίας που στηρίζεται σε μια βάση γνώσεων, υποστηρίζουν όλες τις φάσεις της διαδικασίας λήψης απόφασης, παρέχοντας στους χρήστες τη δυνατότητα, μέσα από διάφορα εναλλακτικά σενάρια, να λάβουν τη βέλτιστη απόφαση, σε δομημένα ή ημιδομημένα προβλήματα που εμφανίζονται στην κορυφή της διοικητικής πυραμίδας του οργανισμού (Brown & Vessey, 2003).

Συνήθως, κάθε ΣΣΑ έχει τέσσερα υποσυστήματα (Shaul & Tauber, 2012):

- διαχείρισης των στοιχείων της βάσης δεδομένων, το ευρετήριο δεδομένων, διαχείριση δεδομένων και της απόκρισης σε ερωτήματα,
- διαχείρισης μοντέλων, που αποτελείται από τη βάση μοντέλων, ευρετήριο μοντέλων, διαχείριση μοντέλων, τις γλώσσες μοντελοποίησης και τις εντολές μοντέλων,
- το σύστημα διεπαφής με το χρήστη, και
- το υποσύστημα γνώσης με τις λύσεις στα διάφορα προβλήματα.

Στα πλεονεκτήματα των ΣΣΑ εντάσσονται η δυνατότητα επίλυσης πολύπλοκων προβλημάτων και υποστήριξης αντίστοιχων αποφάσεων, η δυνατότητα δοκιμής

διαφόρων στρατηγικών με ποικίλα χαρακτηριστικά και η βελτίωση της αποτελεσματικότητάς της διοίκησης μέσω της γρήγορης λήψης αποφάσεων.

### **1.3.6. Πληροφοριακά Συστήματα Ανώτερης Διεύθυνσης**

.....

Τα πρώτα συστήματα της κατηγορίας αυτής δημιουργήθηκαν ειδικά για ανώτερα διευθυντικά στελέχη των οργανισμών, περί τα μέσα της δεκαετίας του '80. Λειτουργούν υποβοηθητικά στην κατανόηση της εσωτερικής δυναμικότητας του οργανισμού και του επιχειρηματικού του περιβάλλοντος, βελτιώνουν την ποιότητα των οικονομικών αναφορών αφού μαζί με τα οικονομικά στοιχεία παραθέτουν γραφικές παραστάσεις, πίνακες και συγκρίσεις (Chang et al., 2000). Συνεισφέρουν επικουρικά στην οργανωσιακή αλλαγή μέσα στην επιχείρηση, αφού παρέχουν καλή ανάλυση, γνώση και κατανόηση του οικονομικού (κυρίως) κλίματος που περιβάλλει τον οργανισμό. Τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα τους είναι ότι καλύπτουν τις ανάγκες των διευθυντικών στελεχών, έχουν φιλική διεπαφή για τους χρήστες, παρέχουν τη δυνατότητα πρόβλεψης καθώς και τη διενέργεια what if και ad hoc ανάλυσης, φιλτράρουν και ανιχνεύουν κρίσιμα δεδομένα.

### **1.3.7. Έμπειρα Συστήματα ή Συστήματα Εμπειρογνώμονες**

.....

Είναι συστήματα που στηρίζονται στην προσπάθεια «άντλησης» γνώσης από την εμπειρία και τη δεξιοτεχνία ενός ή περισσότερων εμπειρογνομώνων ενός γνωστικού χώρου, με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων, όπως ακριβώς κάνει ο ειδικός όταν έχει να αντιμετωπίσει αδόμητα προβλήματα (Shaul & Tauber, 2012).

Ένα ξεχωριστό χαρακτηριστικό των συστημάτων αυτών είναι η ικανότητά τους να αιτιολογήσουν, αν τους ζητηθεί, την πορεία που ακολούθησαν προκειμένου να φθάσουν στην απάντηση (Brown & Vessey, 2003). Χρήστες των συστημάτων αυτών είναι συνήθως οικονομικοί αναλυτές που αναζητούν συμβουλές σχετικά με τις επενδύσεις, φοροτεχνικοί για ερμηνεία νόμων φορολογίας, τεχνικοί για επιδιόρθωση οργάνων, δικηγόροι, γιατροί, στρατιωτικοί κ.α.

Στα πλεονεκτήματα της χρήσης του περιλαμβάνονται η πληρότητα, συνέπεια και τεκμηρίωση των αποφάσεων, η απρόσκοπτη διαθεσιμότητα, ανά πάσα στιγμή, της γνώσης και η δυνατότητα συνδυασμού γνώσης πολλών ειδικών. Στα μειονεκτήματά τους μπορούν να αναφερθούν το κόστος ανάπτυξης και συντήρησης τους, η δυσκολία ανάκτησης γνώσης από ειδικούς και το περιορισμένο εύρος των ερωτήσεων στις οποίες αποκρίνονται τα συστήματα αυτού του είδους.

### 1.3.8. Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων

.....

Τα συστήματα αυτά προέκυψαν από τη συνεχή προσπάθεια δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος που θα συνδέει μεταξύ τους τα διάφορα στοιχεία του οργανισμού όπως οι ανθρώπινοι πόροι, οι χρηματοοικονομικές λειτουργίες, η παραγωγή και διανομή προϊόντων, το marketing κ.λπ.

Η ανάπτυξη των συστημάτων αυτών έχει αφετηρία τις δεκαετίες 1960 και 1970, όμως μόνο τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία πληροφορικής, με την τοπολογική δομή «πελάτης εξυπηρετητής» (client/ server) επέτρεψε, ουσιαστικά την υλοποίησή τους. Έχουν μεν μια υβριδική μορφή μεταξύ Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης, Συστήματος Στήριξης Αποφάσεων και Συστήματος



Ανώτερης Διεύθυνσης, εκμεταλλεύονται όμως στο έπακρο τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών (Χαϊνάς, 2005).

Έχουν μια σειρά από πλεονεκτήματα όπως: εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες και τα δεδομένα παραγωγής, ιστορικά πελατών, μειώνουν το χρόνο απόκρισης στις απαιτήσεις των πελατών, επιτρέπουν τον απρόσκοπτο συντονισμό των λειτουργιών της επιχείρησης κ.λπ. (Shaul & Tauber, 2012). Έχουν όμως και μειονεκτήματα όπως: δυσκολία προσαρμογής στους γρήγορους ρυθμούς αλλαγής που ακολουθούν οι σύγχρονες επιχειρήσεις, απαιτούν καλά εκπαιδευμένους χρήστες, ολόκληρη η αλυσίδα μεταξύ των πόρων πρέπει να λειτουργεί αποδοτικά, κ.λπ.

### 1.3.9. Συστήματα Αυτοματοποίησης Ροής Εργασιών

.....

Τα συστήματα αυτά καθιστούν δυνατό τον ορισμό, υλοποίηση και διαχείριση των συστατικών στοιχείων μιας επιχειρηματικής διαδικασίας. Οι εφαρμογές που υποστηρίζουν είναι κυρίως (Shaul & Tauber, 2012):

- Δρομολόγηση ad hoc κειμένων και μηνυμάτων.
- Δημιουργία διοικητικών φορμών/ εντύπων.
- Εφαρμογές που υλοποιούνται μέσω συνεργασίας και ουρών αναμονής (π.χ. μεταφορά φόρμας από το ένα σημείο στο άλλο).

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα των συστημάτων της κατηγορίας αυτής είναι ότι κάνοντας χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, δημιουργούν ένα νέο μοντέλο εργασίας μεταξύ των ανθρώπων και υπολογιστών (Brown & Vessey, 2003). Η επιτυχία τους εξαρτάται σημαντικά από την ικανότητά τους να υποστηρίζουν μοντελοποίηση, προσομοίωση, διεπαφές χρηστών, αυτόματη εκτέλεση και παρακολούθηση των διαδικασιών σε ένα καταναμημένο, ανομοιογενές και μερικώς αυτοματοποιημένο περιβάλλον.

### 1.3.10. Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου

.....

Σύμφωνα με τον ορισμό που έδωσε το Special Group on Office Automation of the Association for Computing Machinery το 1980 (Χαϊνάς, 2005): «Αυτοματισμός γραφείου θεωρείται η χρήση των τεχνολογιών επεξεργασίας της πληροφορίας μέσα στο περιβάλλον του γραφείου με σκοπό τη δημιουργία, επεξεργασία, ανάκτηση, χρησιμοποίηση και μετάδοση αυτής, έτσι ώστε να βελτιώνονται οι επιδόσεις των διευθυντικών, τεχνικών, διοικητικών και γραφικών εργασιών».

Εκτός από τα συνήθη εργαλεία διαχείρισης κειμένου και γραφικών, μεγάλη ανάπτυξη έχουν οι εφαρμογές με τη χρήση τεχνικών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι εφαρμογές ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης εγγράφων καθώς και συστημάτων ροής εργασίας (work flow) όπου μέσα από τα υπολογιστικά συστήματα οργανώνεται, προωθείται και διεκπεραιώνεται η εκτέλεση των εργασιών γραφείου. Πολλοί μελετητές χρησιμοποιούν τον όρο Διεπιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα (Interorganization Information Systems) για να περιγράψουν την αυτοματοποίηση στη ροή εργασίας ενός γραφείου.

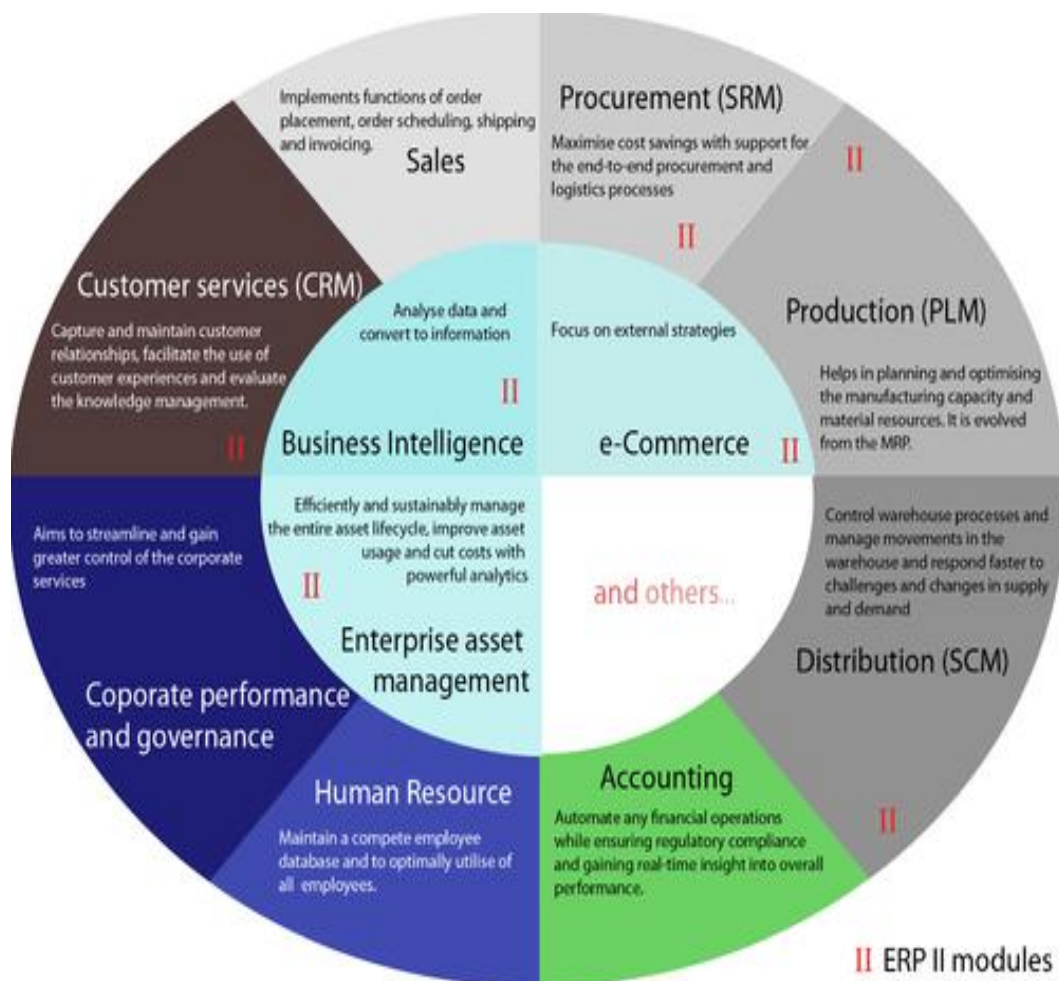
Μερικά από τα πλεονεκτήματα των Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου είναι η ευκολότερη και αποδοτικότερη επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων του οργανισμού, εύκολη αρχειοθέτηση αλλά και αναζήτηση των εγγράφων, γρήγορη επικοινωνία με τους διάφορους χρήστες και πελάτες του οργανισμού μέσω τοπικών ή δημόσιων δικτύων υπολογιστών (Chang et al., 2000). Υπάρχουν όμως και ορισμένα μειονεκτήματα, όπως για παράδειγμα ότι απαιτούν ανασχεδιασμό των διαδικασιών του οργανισμού και ότι δεν δίνουν επιπλέον πληροφορία, απλά οργανώνουν καλύτερα την ήδη υπάρχουσα ώστε να είναι έγκυρη, ακριβής και διαθέσιμη στο σωστό χρόνο (Brown & Vessey, 2003).

## 1.4. Βασικές εφαρμογές που καλύπτει ένα ERP σύστημα

.....

Ένα ERP σύστημα μπορεί να καλύψει ένα μεγάλο εύρος λειτουργικών περιοχών, δίνοντας τη δυνατότητα μετατροπής όλων των διαδικασιών μιας επιχείρησης σε ηλεκτρονική μορφή. Παρόλα αυτά σπάνια συναντάμε επιχειρήσεις που να υλοποιούν όλες τις εφαρμογές που παρέχει ένα σύστημα ERP (Λουκής και συν., 2009). Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες αποτυχίας τέτοιων συστημάτων είναι η κακή επιλογή των εφαρμογών που θα υλοποιηθούν στην επιχείρηση, σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορεί και η ίδια να τις υποστηρίξει.

Εικόνα 1.3.: Μοντέλα erp



Πηγή: <http://el.wikipedia.org/>

Τα συστήματα ERP υποστηρίζουν τις βασικότερες επιχειρηματικές διαδικασίες και είναι δομημένα σε λειτουργικά υποσυστήματα (functional modules).

#### 1.4.1. Λογιστική και Οικονομική διαχείριση

Η οικονομική διαχείριση είναι η καρδιά του ERP και ανταλλάσσει πληροφορίες με όλες τις υπόλοιπες εφαρμογές. Η εφαρμογή αυτή διαχειρίζεται και εκδίδει τα παραστατικά εισπράξεων και πληρωμών και τα αξιόγραφα. Επιπλέον προσφέρει την πληροφόρηση που είναι αναγκαία για τη συνολική εικόνα της επιχείρησης,

τα ανοιχτά υπόλοιπα των πελατών, τις ενηλικιώσεις των υπολοίπων, την εικόνα όλου του χαρτοφυλακίου και του cashflow.

Βασικές διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης περιλαμβάνουν τη γενική λογιστική, την αναλυτική λογιστική, τη διαχείριση παγίων, τις οικονομικές καταστάσεις, τους εισπρακτέους λογαριασμούς, τους πληρωτέους λογαριασμούς και τη διαχείριση διαθεσίμων (Shaul & Tauber, 2012). Καλύπτει, λοιπόν, απόλυτα τις ανάγκες της καλής παρακολούθησης λογαριασμών, πελατών και προμηθευτών, όπως επίσης και της διαχείρισης των κέντρων κόστους αλλά και εκμετάλλευσης. Ανάλογα με το στάδιο ολοκλήρωσης των ERP, υποστηρίζονται και άλλες διαδικασίες όπως ο προϋπολογισμός, η κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων και άλλες (Αναγνωστόπουλος, 2006).

#### 1.4.2. Διαχείριση Προμηθειών

.....

Οι βασικές λειτουργίες του συστήματος προμηθειών περιλαμβάνουν τον έλεγχο και τη διαχείριση αιτήσεων αγοράς, τη διαχείριση εντολών αγοράς, την αξιολόγηση προμηθευτών και τη διαχείριση συμβάσεων (Khosrow – Ruor, 2006).

Επίσης, το κύκλωμα της παραγγελιοδοσίας αγορών, το οποίο παρακολουθεί όλα τα πιθανά στάδια μιας αγοράς και προσφέρει δυνατότητες στο χρήστη αποφυγής επαναπληκτρολογήσεων, μερικής εκτέλεσης παραγγελιών, συγκέντρωση δελτίων αποστολής σε ένα τιμολόγιο, μαζικών μετασχηματισμών σε παραστατικά, παρακολούθησης επιβαρύνσεων αγορών με πολλαπλές μεθόδους επιμερισμού (Brown & Vessey, 2003). Παρακολουθεί αναλυτικά τους προμηθευτές και τους λογαριασμούς πιστωτών όσον αφορά τα δημογραφικά τους στοιχεία, τα οικονομικά, τα υπόλοιπα, τις εκπτώσεις, τις ειδικές συμφωνίες τιμών, τις πληρωμές, τις αγορές, τις εκκρεμείς παραγγελίες (όπως και για τους πελάτες) κ.α. Το υποσύστημα προμηθειών ανταλλάσσει πληροφορίες με το υποσύστημα

αποθήκευσης και διανομής, οικονομικής διαχείρισης και παραγωγής (Αναγνωστόπουλος, 2006).

### 1.4.3 Διαχείριση των Πωλήσεων

.....

Οι βασικές λειτουργίες που περιλαμβάνει το σύστημα πωλήσεων είναι: η παραγγελιοληψία, η τιμολόγηση, η διαχείριση συμβολαίων, το μητρώο πελατών, τα αξιόγραφα και στατιστικά πωλήσεων (Khosrow – Ruor, 2006). Το κύκλωμα της παραγγελιοληψίας - τιμολόγησης, παρακολουθεί τις παραγγελίες που γίνονται από τους πελάτες και εκδίδει ή καταχωρεί τα παραστατικά.

Η εφαρμογή προσφέρει όλες τις απαραίτητες δυνατότητες, ώστε οι παραπάνω ενέργειες να γίνονται με τον πλέον αυτοματοποιημένο τρόπο για μεγαλύτερη ταχύτητα, ευχρηστία και ορθότητα, να αποφεύγονται επαναπληκτρολογήσεις και να ενημερώνουν αμέσως το χρήστη με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες κατά την ώρα της έκδοσης- καταχώρησης των παραστατικών (Brown & Vessey, 2003).

Τα περισσότερα από τα συστήματα ERP υποστηρίζουν την ανάλυση οφειλών, την εξυπηρέτηση πελατών, τις προβλέψεις ζήτησης, την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων και το ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω Internet. Επιπλέον, παρακολουθεί τις ειδικές συμφωνίες τιμών και εκπτώσεων, τις εκκρεμείς παραγγελίες, τους πωλητές και τις πωλήσεις αυτών. Το σύστημα των πωλήσεων ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα αποθήκευσης και διανομής, οικονομικής διαχείρισης και παραγωγής (Αναγνωστόπουλος, 2006).

Η εφαρμογή αυτή αφορά παραγωγικές επιχειρήσεις και είναι το σημαντικότερο υποσύστημα, καθώς επιτρέπει στις επιχειρήσεις που το χρησιμοποιούν να επιτύχουν καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών τους, με ταυτόχρονη μείωση του κόστους παραγωγής και των αποθεμάτων. Μεταξύ των άλλων παρακολουθεί τις απαιτήσεις σε υλικά, διαχειρίζεται τις εντολές παραγωγής, βοηθά στην τήρηση

των τεχνικών προδιαγραφών και στην γενικότερη μοντελοποίηση της παραγωγής.

Το υποσύστημα κοστολόγησης παραγωγής, από την άλλη, περιλαμβάνει συνήθως την αποτίμηση, τα βασικά στοιχεία κοστολόγησης, τα δελτία παραγωγής, την προσαρμογή των θεωρητικών αναλώσεων και τον προσδιορισμό της άμεσης εργασίας και των γενικών βιομηχανικών εξόδων (Χαϊνάς, 2005). Επίσης, το υποσύστημα αυτό συνήθως παρακολουθεί την παραγωγή και το κοστολόγιο, τις τεχνικές προδιαγραφές, τις καρτέλες αποθήκης και τις μηνιαίες καταστάσεις των βιβλίων αποθήκης (Αναγνωστόπουλος, 2006).

### 1.5. Το Μέλλον των Πληροφοριακών Συστημάτων

.....

Οι επιχειρηματικές δραστηριότητες ενός οργανισμού επεκτείνονται σήμερα πέραν των φυσικών γεωγραφικών ορίων του οργανισμού. Η αγορά πλέον εκτείνεται σε πολλά κράτη, συχνά σε διαφορετικές ηπείρους. Ο ανταγωνισμός είναι μεγάλος, όπως και οι απαιτήσεις των πελατών και των διευθυντών της επιχείρησης είναι υψηλές. Είναι φυσικό λοιπόν ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων να έχει αλλάξει.

Την περασμένη δεκαετία η έμφαση ήταν στην υποστήριξη των βασικών λειτουργιών της επιχείρησης, κυρίως με την επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων (data processing system) (Λουκής και συν., 2009). Η τάση σήμερα είναι για υποστήριξη ολόκληρης της επιχείρησης, όχι μόνο inhouse αλλά και πέραν των φυσικών γεωγραφικών ορίων, urbi et orbi. Οι απομακρυσμένοι πελάτες και προμηθευτές θα επικοινωνούν με οποιονδήποτε στην ιεραρχική πυραμίδα του οργανισμού.

Ήδη ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου αποφάσισε τη δημιουργία μέσω του Internet, μιας ελεύθερης ζώνης ηλεκτρονικού εμπορίου. Αναμένεται ότι συναλλαγές μέσω του Internet θα αυξηθούν με ταχύ ρυθμό, όπως αυξήθηκε

ραγδαία η αυτόματη τηλεπικοινωνία. Παράλληλα βέβαια με τα διεθνή δίκτυα έχουμε και τα τοπικά δίκτυα (Local Area Network) στις διάφορες μορφές τους. Έχουμε, λοιπόν, μια πρώτη σημαντική αλλαγή: τα σύγχρονα Π.Σ. θα απαιτούν πολλά από τις επικοινωνίες (communication intensive) σε σχέση με τα παραδοσιακά που απαιτούν κύρια υπολογιστική ισχύ (computation intensive).

Μια δεύτερη σημαντική αλλαγή είναι στη φύση των δεδομένων που επεξεργάζεται το πληροφοριακό σύστημα. Μέχρι πριν κάποια χρόνια τα Π.Σ. επεξεργάζονταν δεδομένα ενός είδους (αριθμητικά). Ήδη αρχίζουν να δημιουργούνται πληροφοριακά συστήματα πολλαπλών μέσων (Multimedia Information Systems) όπου τα δεδομένα είναι διαφόρων τύπων (Λουκής και συν., 2009): κείμενο (text), γραφήματα (graphics), ήχος (sound), εικόνα (image), video και φυσικά, αριθμοί (Brown & Vessey, 2003). Χαρακτηριστικά πληροφοριακά συστήματα της κατηγορίας αυτής είναι τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα των νοσοκομείων και τα γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα (Geographical Information Systems).

Τέλος η τρίτη αλλαγή είναι στην υποστήριξη των διαφόρων επιπέδων διοίκησης της επιχείρησης στη διαχείριση γνώσης και όχι της επεξεργασίας της πληροφορίας όπως γίνεται σήμερα.

Συνεπώς για τη μελέτη και ανάπτυξη των Πληροφοριακών Συστημάτων απαιτείται ένα ευρύ πλαίσιο, το οποίο θα καλύπτει πολλές περιοχές. Στην προσπάθεια ορισμού του πλαισίου αυτού οι James Bacon και Brian Fitzgerald πρότειναν πέντε περιοχές με τις αλληλοεπιδράσεις τους. Το πλήρες πλαίσιο των Bacon και Fitzgerald (2001) είναι συστημικό και περιλαμβάνει και τις 20 αλληλοεπιδράσεις μεταξύ των πέντε περιοχών.



## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>

### Ο Κύκλος Ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος

#### 2.1. Εισαγωγή

.....

Το πληροφοριακό σύστημα είναι ένα ιδεατό κατασκεύασμα. Δημιουργείται για να αντιπροσωπεύσει μια φυσική οντότητα, η οποία υπάρχει μέσα σ' ένα οργανισμό και επιδρά σημαντικά πάνω του. Ένα πληροφοριακό σύστημα γεννιέται, αναπτύσσεται, αλλάζει και, τελικά, πεθαίνει. Γεννιέται τη στιγμή που ο οργανισμός/επιχείρηση αποφασίζει τη δημιουργία του (Χαϊνάς, 2005). Έχουμε μια περίοδο «κύησης» (gestation) κατά την οποία προσδιορίζονται οι βασικές απαιτήσεις των λειτουργιών του και σχεδιάζονται οι λειτουργίες που ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές (Λουκής και συν., 2009). Στη συνέχεια δημιουργείται και αλλάζει, ώστε να ικανοποιεί συνεχώς τις ανάγκες του Οργανισμού, στον οποίο ανήκει. Κάποια στιγμή «πεθαίνει» όταν ο οργανισμός αποφασίσει ότι είναι ξεπερασμένο, αναποτελεσματικό ή όχι αποδοτικό. Εξωγενείς ή/και ενδογενείς παράγοντες (π.χ. η τεχνολογία που χρησιμοποιείται) μπορούν να συνεισφέρουν θετικά ή αρνητικά στην αποδοτικότητα / αποτελεσματικότητα του Π.Σ.

Η παραπάνω πορεία του Π.Σ. από τον καθορισμό του προβλήματος μέχρι τη λειτουργία του, τη συντήρηση και, τέλος, την απόσυρσή του, ονομάζεται Κύκλος Ζωής Ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος (System Development Life Cycle). Ο κύκλος ζωής περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που απαντούν στα ερωτήματα (Χαϊνάς, 2005):

**Τι; Γιατί; Πότε; Πώς; Πού; Απο ποιόν;**

Οι δραστηριότητες αυτές, συνήθως ομαδοποιούνται σε φάσεις. Όμως δεν υπάρχει κοινά αποδεκτή ομαδοποίηση των δραστηριοτήτων, αλλά ούτε και ο διαχωρισμός του κύκλου ζωής σ' ένα συγκεκριμένο αριθμό φάσεων βρίσκει σύμφωνους όλους τους ερευνητές (Brown & Vessey, 2003). Εκεί που υπάρχει συμφωνία είναι η χρησιμότητα του κύκλου ζωής ως μέσου επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκομένων (στην ανάπτυξη ενός Π.Σ.) παραγόντων και επιπλέον ως μέσου αποτελεσματικής διοικητικής διαχείρισης του έργου ανάπτυξης.

## 2.2. Ο Παραδοσιακός Κύκλος Ζωής ενός Π.Σ.

.....

Ένας τυπικός κύκλος ζωής είναι ο λεγόμενος παραδοσιακός (traditional systems development life cycle). Με μικρές επιμέρους αποκλίσεις, είναι αποδεκτό από τους περισσότερους ερευνητές ότι ο (παραδοσιακός) κύκλος ζωής ενός Π.Σ. αποτελείται από τις ακόλουθες επτά φάσεις (Λουκής και συν., 2009):

- Διερευνητική μελέτη (ή καθορισμός του προβλήματος)
- Μελέτη σκοπιμότητας
- Ανάλυση απαιτήσεων
- Σχεδιασμός του συστήματος
- Υλοποίηση κωδικοποίηση
- Εγκατάσταση
- Λειτουργία συντήρηση.

Θεωρητικά, οι φάσεις πρέπει να είναι σειριακά διαδοχικές, δηλαδή μια φάση να οδηγεί πάντα στην αμέσως επόμενη της. Αυτό, φυσικά, προϋποθέτει ότι τα αποτελέσματα της μιας φάσης οδηγούν κατά τρόπο αναμφισβήτητο στην επόμενη, οπότε έχουμε το λεγόμενο «πάγωμα» του προϊόντος που παράγει η φάση, δηλαδή το προϊόν γίνεται δεκτό και δεν μπορεί να αλλάξει αργότερα (Shaul & Tauber, 2013). Ειδικά για την τελευταία, τη φάση της λειτουργίας συντήρησης, οι παρουσιαζόμενες νέες απαιτήσεις εξετάζονται από την αρχή, οπότε και κλείνει ο κύκλος της ανάπτυξης του συστήματος.

---

Κάθε φάση του παραδοσιακού κύκλου ζωής παράγει ορισμένα προϊόντα και έχει ως στόχο να απαντά σε μερικές ερωτήσεις κλειδιά, καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη του συστήματος. Από τη μελέτη των ερωτήσεων παρατηρούμε ότι πρώτα εντοπίζουμε το πρόβλημα με τις λύσεις του, εξετάζουμε την οικονομικοτεχνική εφικτότητα της λύσης και καθορίζουμε τις απαιτήσεις αυτόματης επεξεργασίας δεδομένων που πρέπει να ικανοποιεί το σύστημα (Yusuf et al., 2004).

Οι απαιτήσεις αυτές μετατρέπονται σε βασικές λειτουργικές απαιτήσεις, άρα και σε λειτουργίες του συστήματος, ανεξάρτητα από την τεχνολογία υλοποίησης. Στη συνέχεια, με βάση την ανάλυση των απαιτήσεων προσδιορίζουμε τα χαρακτηριστικά απόδοσης, τα οποία δίνουν και τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού/λογισμικού (technical specifications). Έχουμε δηλαδή μια πορεία μετάβασης από το ΤΙ στο ΠΩΣ. Η πορεία αυτή θεωρείται ορθόδοξη, γιατί έχει αφετηρία το πρόβλημα και όχι την τεχνολογία (Shaul & Tauber, 2013). Με άλλα λόγια, είναι ανορθόδοξο να φτιάχνουμε το Π.Σ. αφού πρώτα έχουμε καθορίσει το υλικό (hardware). Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το αποτέλεσμα δεν θα ικανοποιεί πλήρως τον χρήστη. Το κοστούμει θα είναι στα μέτρα του ράπτη και όχι του πελάτη.

Οι πρώτες φάσεις του κύκλου ζωής παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του Π.Σ., αφού αποτελούν τη βάση του έργου. Για το λόγο αυτό επιδρούν σημαντικά και στη διαμόρφωση του συνολικού κόστους του έργου.

Η ανάπτυξη ενός Π.Σ. είναι σαν να στοχεύει κανείς σε κινούμενο στόχο. Στο όλο έργο εμπλέκονται πολλά άτομα, από διαφορετικούς γνωστικούς χώρους. Τα άτομα πρέπει να επικοινωνούν ομαλά μεταξύ τους (Yusuf et al., 2004). Επιπλέον οι χρήστες αλλάζουν συχνά απόψεις και δύσκολα δεσμεύονται σε κάτι. Άρα το «πάγωμα» των προϊόντων μιας φάσης πάνω στο οποίο στηρίζεται τόσο ο παραδοσιακός κύκλος ζωής όσο και σχεδόν όλες οι μεθοδολογίες ανάπτυξης δύσκολα επιτυγχάνεται (Λουκής και συν., 2009). Τους δύο αυτούς στόχους

επικοινωνία και ουσιαστική δέσμευση χρηστών υπηρετούν τα πολλά προϊόντα τεκμηρίωσης και οι πολλοί έλεγχοι. Άλλωστε, όπως αναφέρουμε και σε άλλο κεφάλαιο, η ανάπτυξη ενός Π.Σ. είναι ισομορφική με την κατασκευή ενός κτιρίου: υπάρχει αρκετή τυποποίηση τεκμηρίωση, ο δε σχεδιασμός γίνεται σε πολλά επίπεδα.

Τέλος αξίζει να κάνουμε μια πρόσθετη παρατήρηση πάνω στους ελέγχους. Κάποιοι από τους ελέγχους παίζουν σημαντικό ρόλο. Είναι οι λεγόμενοι κύριοι τεχνικοί έλεγχοι (ΚΤΕ). Αντιστοιχούν στα βασικά προϊόντα κάθε φάσης, τα οποία είναι και αφετηρία (baseline) για την επόμενη φάση. Συνολικά, όλοι οι έλεγχοι μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δύο μεγάλες ομάδες. Τους ελέγχους που αντιστοιχούν στην επικύρωση (validation) και σ' αυτούς που αντιπροσωπεύουν την επαλήθευση (verification). Στην επικύρωση οι έλεγχοι στοχεύουν να αποδείξουν ότι το προϊόν ανταποκρίνεται στις ανάγκες του χρήστη. Από την άλλη πλευρά στην επαλήθευση ελέγχουμε αν το προϊόν φτιάχνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του. Οι έλεγχοι επικύρωσης/επαλήθευσης στις φάσεις του παραδοσιακού κύκλου ζωής δίνονται στο Σχήμα 1.2.

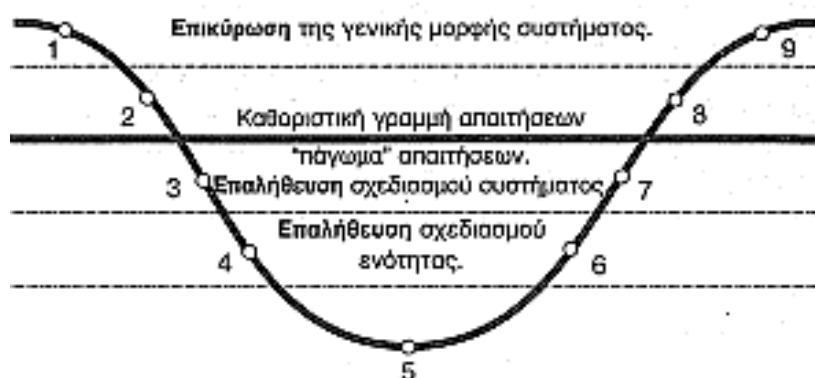
Στην αναλυτική περιγραφή των φάσεων του παραδοσιακού κύκλου ζωής που δίνουμε στις ενότητες που ακολουθούν, έχουμε ενσωματώσει και στοιχεία από διάφορες μεθοδολογίες και προσεγγίσεις (από τη Μεθοδολογία Ευμετάβλητων Συστημάτων, από Δομημένες Μεθοδολογίες, από τη Συστημική προσέγγιση κ.ά.). Έτσι όχι μόνο «εκσυγχρονίζουμε» τον κύκλο ζωής του Π.Σ., αλλά τον κάνουμε πιο λειτουργικό και κυρίως πιο αποτελεσματικό, ώστε αν κάποιος θελήσει να τον υιοθετήσει να γνωρίζει ότι δεν μειονεκτεί σε σχέση με τις άλλες υπάρχουσες μεθοδολογίες.

### 2.3. Διερευνητική Μελέτη (Φάση 1)

---

Η φάση αυτή αρχίζει από τη στιγμή που ο χρήστης (user) τοποθετεί το πρόβλημα και ζητάει τη βοήθεια από κάποιο ειδικό αναλυτή. Το πρόβλημα συνήθως περιγράφεται κατά τρόπο ασαφή (αν όχι λαθεμένο), που επιτρέπει πολλές παρερμηνείες. Δεν είναι δε λίγες οι φορές που ο χρήστης νομίζει ότι ξέρει το πρόβλημα, χωρίς όμως και να δεσμεύεται απόλυτα.

**Εικόνα 2.1.: Επικυρώσεις και Επαλήθευσεις στον Κύκλο Ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος**



Πηγή: Λουκής και συν., 2009

Αντικειμενικός στόχος της φάσης είναι ο προσδιορισμός του προβλήματος. Η διερευνητική μελέτη είναι απαραίτητη για (Λουκής και συν., 2009):

- μεσαία και μεγάλα έργα με υψηλά κόστη και μεγάλα περιθώρια χρόνου,
- ευαίσθητα, από τεχνολογικής πλευράς, έργα,
- αμφίβολης αναγκαιότητας έργα,
- έργα οποιουδήποτε μεγέθους που έχουμε την αίσθηση ότι δεν είναι καλώς και με σαφήνεια ορισμένα.

Αντίθετα, η διερευνητική μελέτη είναι περιττή για (Λουκής και συν., 2009):

- μικρά, σχετικώς, έργα με περιορισμένο προϋπολογισμό και μικρά χρονικά περιθώρια ανάπτυξης,
- σαφώς διατυπωμένα έργα,
- έργα που έχουν αναπτυχθεί ως μέρος ενός μεγαλύτερου στρατηγικού σχεδίου.

Δίνουμε στη συνέχεια τα περιεχόμενα μιας διερευνητικής μελέτης μαζί με γενικές οδηγίες για τη σύνταξή της. Φυσικά τα περιεχόμενα είναι ενδεικτικά και ο κατάλογος όχι πλήρης (Shaul & Tauber, 2013). Ανάλογα με την περίπτωση, ο αναλυτής θα προσθέσει, θα αφαιρέσει ή θα τροποποιήσει τα θέματα που καλύπτονται.

#### 2.4. Μελέτη Σκοπιμότητας (Φάση 2)

.....

Η φάση 2 αρχίζει με την έγκριση (επικύρωση) της διερευνητικής μελέτης και έχει ως σκοπό να αναλύσει παραπέρα την (ή τις) λύση (εις) που έχουν επιλεγεί στη διερευνητική μελέτη. Η ανάλυση γίνεται κύρια ως προς τις εξής παραμέτρους (Yusuf et al., 2004):

- Χρόνο (Πόσο χρόνο χρειάζεται η υλοποίηση κάθε λύσης.
- Τεχνολογία (Είναι η λύση εφικτή τεχνολογικά; Υπάρχουν δυσκολίες.
- Τεχνογνωσία (Υπάρχει στο σύστημα η κατάλληλη τεχνική υποδομή; Ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν).
- Μετάπτωση στο νέο σύστημα. (Ποιός ο τρόπος εγκατάστασης του νέου συστήματος;) Η εγκατάσταση μπορεί να είναι: πιλοτική, μερική, σταδιακή, παράλληλη λειτουργία παλαιού και νέου συστήματος, ταχεία και άμεση μετάπτωση.
- Κόστος (Πόσο εκτιμάται το συνολικό κόστος κάθε λύσης;)

- Όφελος (Ποιά τα οφέλη από κάθε λύση. Ποιά τα οφέλη από τη χρήση υπολογιστών).
- Εξέταση των παραμέτρων ΑΕΜΕΒΥ (Αύξηση Εσόδων, Μείωση Εξόδων, Βελτίωση Υπηρεσιών).

Το κόστος μπορεί να είναι κοινωνικό (π.χ. απόλυση προσωπικού), οργανωτικό (π.χ. ανασχεδιασμός υπηρεσιών), ποιοτικό (π.χ. εικόνα της επιχείρησης, ποιότητα παροχής υπηρεσιών κ.λπ.), ποσοτικό (βελτίωση ρυθμοαπόδοσης, παραγωγικότητας συστήματος κ.λπ.), οικονομικό (π.χ. αγορά υλικού, λογισμικού υπηρεσιών, αγαθών) ή κάποιας άλλης μορφής. Αντίστοιχες μορφές μπορούν να πάρουν και τα οφέλη από κάθε λύση (Davenport, 1998).

Ένας άλλος διαχωρισμός του κόστους είναι σε άμεσο ή έμμεσο. Κόστος άμεσο είναι εκείνο που σχηματίζεται από στοιχεία τα οποία επιβαρύνουν εξολοκλήρου και χωρίς μερισμό το έργο της ανάπτυξης. Έμμεσο κόστος είναι εκείνο που πραγματοποιείται ταυτόχρονα για περισσότερα από ένα έργα είτε γιατί ο διαχωρισμός δεν είναι εύκολος είτε επειδή δεν κρίνεται οικονομικά οφέλιμος (π.χ. ενοίκιο, φωτισμός, τηλέφωνα κ.λπ.).

Τα άμεσο κόστος διαχωρίζεται στις εξής δύο κατηγορίες (Shaul & Tauber, 2013):

- Στο άμεσο μεταβλητό κόστος που σχηματίζεται μόνο από μεταβλητά (άμεσα) έξοδα, όπως η διαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση προσωπικού, κόστος επικοινωνιών μεταφοράς δεδομένων, αναλώσιμα, κ.λπ. Είναι ένα κόστος που δεν μπορεί να εκτιμηθεί από πριν.
- Στο άμεσο σταθερό, που αφορά μισθούς προσωπικού του πληροφοριακού συστήματος, αγορά υλικού, αποζημίωση προσωπικού που θα απολυθεί, κόστος μετάπτωσης στο νέο σύστημα, κόστος παράλληλης λειτουργίας παλαιού και νέου συστήματος, κόστος συντήρησης, κ.λπ. Είναι ένα κόστος το οποίο, με κάποια ακρίβεια, μπορεί να εκτιμηθεί από πριν.

Όμοια, το έμμεσο κόστος είναι σταθερό (αποσβέσεις εγκαταστάσεων, ασφάλιστρα παγίων στοιχείων, ενοίκιο, φωτισμός, τηλέφωνα, κ.λπ.) ή μεταβλητό (προμήθειες πωλήσεων, κόστος ανασχεδιασμού λειτουργιών συστήματος κ.λπ.).

Μερικές φορές παρουσιάζουν ενδιαφέρον, και πρέπει να γίνεται προσπάθεια εκτίμησής τους, τα διαφυγόντα κέρδη, όπως, για παράδειγμα, το τί χάνει η επιχείρηση κάνοντας χρήση της υπάρχουσας δομής, με συνέπεια οι πελάτες να προτιμούν ανταγωνιστικές επιχειρήσεις (Λουκής και συν., 2009). Τέλος, δεν θα πρέπει να αγνοείται το κόστος της προσωπικής απασχόλησης του ιδιοκτήτη ή της οικογένειάς του στο σύστημα. Το ότι αυτοί δεν εισπράττουν άμεσα μισθό δεν σημαίνει ότι ο χρόνος που δαπανάται δεν αντιστοιχεί σε χρήματα.

Στις οικονομικές πράξεις που αφορούν επενδύσεις και η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος είναι μια επένδυση η αξιολόγηση μιας λύσης μπορεί να περιλάβει και σύγκριση με εναλλακτική κατάθεση. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα κριτήρια ή δείκτες (indices) (Davenport, 1998). Το κριτήριο της Καθαρής Παρούσας Αξίας, με παραδοχές για σταθερό πληθωρισμό και επιτόκιο εξόφλησης, χρησιμοποιείται συχνά στην σύγκριση του οικονομικού κόστους (για 35 χρόνια) κάθε λύσης που προτείνεται.

Μια αξιολόγηση όμως για να είναι πλήρης θα πρέπει να αναλύει και τους παράγοντες που δεν ποσοτικοποιούνται ούτε υπολογίζονται με οικονομικά μεγέθη. Για παράδειγμα, θα πρέπει να εξετάζει *ceteris paribus* και τα ακόλουθα ερωτήματα (Turban et al., 2008):

- Τι σημαίνει λιγότερη εξάρτηση από συγκεκριμένο υπάλληλο;
- Τι σημαίνει απόλυση προσωπικού;
- Πόσο εύκολες είναι οι νέες προσλήψεις;
- Τι σημαίνει συνεχής εκπαίδευση/ενημέρωση του προσωπικού; Πόσο εύκολη είναι;
- Πόσο μετράει η βελτιωμένη εικόνα της επιχείρησης/οργανισμού;



Τέλος, για λόγους πληρότητας, αναφέρουμε ότι αν η οικονομική επένδυση στην ανάπτυξη ενός Π.Σ. είναι σημαντική, τότε η μελέτη σκοπιμότητας θα πρέπει να εξετάζει και την περίπτωση χρηματοδοτικής μίσθωσης (leasing). Πρόκειται για τη μέθοδο χρηματοδότησης των αναγκαίων παραγωγικών μέσων (π.χ. αγορά υλικού, λογισμικού, πακέτων εφαρμογών) για ίδρυση, επέκταση ή εκσυγχρονισμό επιχειρήσεων (Turban et al., 2008). Η μέθοδος ευνοεί την ανάπτυξη επενδυτικών σχεδίων, αφού προσφέρει μια επιπλέον εναλλακτική χρηματοδοτική λύση. Βασικά, η χρηματοδοτική μίσθωση είναι μια σύμβαση μεταξύ του κατόχου ενός παραγωγικού αγαθού (εκμισθωτής) και του χρήστη του αγαθού αυτού (μισθωτή) σύμφωνα με την οποία ο πρώτος παραχωρεί το αγαθό στο δεύτερο έναντι περιοδικών καταβολών μισθωμάτων και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.<sup>1</sup>

Το leasing διακρίνεται σε δύο τύπους συμβάσεων (Lasfer & Levis, 1998):

- σε χρηματοδοτική μίσθωση (finance lease), και
- σε λειτουργική μίσθωση (operating lease).

Χρηματοδοτική μίσθωση (finance lease) έχουμε όταν η κυριότητα του αγαθού μεταβιβάζεται στον μισθωτή με τη λήξη του χρόνου της σύμβασης. Δηλαδή η χρηματοδοτική μίσθωση, ομοιάζει περισσότερο με την αγορά και πώληση ενός αγαθού παρά με τη μίσθωση (Lasfer & Levis, 1998).

Το operating lease, η λειτουργική μίσθωση, είναι μίσθωση εκμετάλλευσης, περιορισμένης διάρκειας, με επιστροφή στη συνέχεια του αγαθού στην εκμισθώτρια επιχείρηση. Συχνά, εκτός αν συμφωνηθεί διαφορετικά, η εκμισθώτρια επιχείρηση αναλαμβάνει και ορισμένες επιπρόσθετες υπηρεσίες σχετικά με την συντήρηση του αγαθού καθώς και την ασφάλισή του. Έτσι εδώ ο μισθωτής, δεν εξοφλεί με το σύνολο των μισθωμάτων στη διάρκεια της

---

<sup>1</sup> Βλ. σχετ. Ν. 1665/86, ΦΕΚ. Α. 194/ 4 12 1986

σύμβασης ολόκληρη την αξία, ή μέρος αυτής, του αγαθού, ούτε έχει καμιά επιλογή για την απόκτησή του.

Τα πλεονεκτήματα για τον μισθωτή από τη μέθοδο leasing είναι (Lasfer & Levis, 1998):

- Εξασφάλιση της χρηματοδότησης της συνολικής αξίας του αγαθού, χωρίς να απαιτούνται δικά του κεφάλαια.
- Συνήθως τα μισθώματα εκπίπτουν από τη φορολογία.
- Η επιχείρηση διατηρεί την υπάρχουσα ρευστότητάς της.
- Παρέχει προστασία από πληθωριστικές τάσεις.
- Παράκαμψη απαγορευτικών ή περιοριστικών κανόνων δανεισμού (π.χ. υποθήκες σε ακίνητα, όρια δανεισμού από Τράπεζες, κ.λπ.).

Τα τελευταία χρόνια, στο χώρο της Πληροφορικής, είναι διαδεδομένη η εκμίσθωση των υπηρεσιών εταιρίας προσφοράς υπηρεσιών στη λύση ειδικευμένων μηχανογραφικών προβλημάτων, το γνωστό outsourcing. Πρόκειται για την εκχώρηση αρμοδιοτήτων για την εκτέλεση έργων ή φάσεων (μελέτη σκοπιμότητας, ανάλυση απαιτήσεων, σχεδιάσμά, κωδικοποίηση, λειτουργία, συντήρηση) σε εταιρίες προσφοράς μηχανογραφικών υπηρεσιών (Λουκής και συν., 2009). Το outsourcing, παρά τα επιμέρους πλεονεκτήματά του έχει και μειονεκτήματα. Συνήθως ο μεγαλύτερος κίνδυνος προέρχεται από την ανάγκη γνωστοποίησης προβλημάτων, στρατηγικών επιλογών αλλά και επιχειρηματικών λειτουργιών σε τρίτους (Lacity & Hirschheim, 1994).

## 2.5. Ανάλυση Απαιτήσεων

.....

Ο προσδιορισμός και στη συνέχεια η ανάλυση απαιτήσεων, που να είναι ταυτόχρονα πλήρεις και ακριβείς, είναι εξαιρετικά δύσκολο έργο.

Η συνήθης πρακτική να ζητάμε μόνο από το δυνητικό χρήστη να προσδιορίσει τις απαιτήσεις δεν αρκεί. Τρεις είναι οι κυριότεροι λόγοι της δυσκολίας (Χαϊνάς, 2005):

- Ο άνθρωπος ως επεξεργαστής πληροφοριών και διαμορφωτής λύσεων έχει περιορισμένες δυνατότητες,
- Οι απαιτήσεις παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία και πολυπλοκότητα.
- Η αλληλοεπίδραση χρηστών/αναλυτών, σε σχέση με τον καθορισμό των απαιτήσεων ακολουθεί σύμπλοκους κανόνες.

Η ανάγκη προσδιορισμού απαιτήσεων, μέσα στα πλαίσια της ανάπτυξης ενός Π.Σ., αφορά δύο επίπεδα (Turban et al., 2008):

- Ολόκληρο το κυρίως Σύστημα, οπότε πρέπει να εξετασθεί η δομή του οργανισμού/επιχείρησης.
- Αναλυτικό προσδιορισμό των απαιτήσεων των συγκεκριμένων εφαρμογών, που υποστηρίζει το Π.Σ.

Η διαδικασία που ακολουθείται για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων είναι η ίδια και στα δύο επίπεδα. Εκείνο που διαφέρει είναι το εύρος και το βάθος της ανάλυσης. Πιο ευρύτερη και γενική είναι η εξέταση ολόκληρου του Συστήματος από ό,τι η ανάλυση των εφαρμογών. Αυτό, βέβαια, έχει επίπτωση στην επιλογή της μεθοδολογίας και των τεχνικών που θα χρησιμοποιηθούν (Turban et al., 2008). Η εξέταση ολόκληρου του οργανισμού/επιχείρησης, απαιτεί (Dehning & Stratopoulos, 2003):

- Προσδιορισμό της δομής του.
- Καθορισμό των επιμέρους εφαρμογών, στις οποίες αναλύεται το σύστημα πληροφόρησης του οργανισμού.

- Καθορισμό των συστημάτων διεπαφής (interfaces) μεταξύ των εφαρμογών, αφού κάθε εφαρμογή μπορεί να θεωρηθεί ως υποσύστημα του κυρίως συστήματος.

Από την άλλη πλευρά οι απαιτήσεις στο επίπεδο μιας εφαρμογής μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δύο κατηγορίες: τις κοινωνικές και τις τεχνικές. Στην πρώτη ομάδα ανήκουν ο καθορισμός των ρόλων και της υπευθυνότητας των ατόμων, ο μηχανισμός λήψης απόφασης, οι απαιτήσεις από την εργασία, κ.λπ. Στην τεχνική ομάδα μπορούμε να ταξινομήσουμε τις απαιτήσεις σε δεδομένα εισόδου, εξόδου, αποθήκευσης, επεξεργασίας ή μεταφοράς δεδομένων. Υπάρχουν τρία βασικά ερωτήματα σχετικά με την ανάλυση των απαιτήσεων (Dehning & Stratopoulos, 2003):

- Τι καλύπτει η ανάλυση;
- Πώς θα πρέπει να διατυπωθούν οι απαιτήσεις;
- Πώς θα προσδιορισθούν;

Είναι φανερό ότι η πρώτη ερώτηση αφορά το περιεχόμενο των απαιτήσεων, η δεύτερη τη μορφή του περιεχομένου και η τρίτη την πορεία για τον καθορισμό του. Γενικά, χωρίς κίνδυνο υπεραπλούστευσης της πραγματικότητας, μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι (Dehning & Stratopoulos, 2003):

- Η ανάλυση απαιτήσεων περιέχει πληροφορίες για το χρήστη, το σχεδιαστή, τον άνθρωπο που υλοποιεί τη σχεδίαση και, τέλος, τον ελεγκτή της υλοποίησης.
- Οι απαιτήσεις θα διατυπωθούν με τη βοήθεια διαγραμματικών, κυρίως, τεχνικών και άλλων εργαλείων, που υποστηρίζουν την απρόσκοπτη επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, ενώ παράλληλα διαθέτουν την απαιτούμενη αυστηρότητα (φορμαλισμό) για την ακρίβεια της περιγραφής.

- Για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων απαιτείται η χρήση μιας μεθοδολογίας, από το πλήθος των μεθοδολογιών που υπάρχουν. Μερικές από τις μεθοδολογίες αυτές περιγράφουμε συνοπτικά στο επόμενο κεφάλαιο.

Αξίζει να τονισθεί ότι οι προδιαγραφές (specifications) που δίνονται στην Ανάλυση θα πρέπει να αντιστοιχούν στις πραγματικές απαιτήσεις του νέου (υπό ανάπτυξη) συστήματος. Πραγματική απαίτηση είναι η απαίτηση που αντιστοιχεί σ' ένα χαρακτηριστικό ή δυνατότητα που θα έχει το σύστημα για να εκπληρώνει την αποστολή του, ανεξάρτητα του πώς θα υλοποιηθεί τελικά το σύστημα.

Οι προδιαγραφές της Ανάλυσης θα πρέπει να περιέχουν όλες τις πραγματικές απαιτήσεις και τίποτε περισσότερο από αυτές. Διαφορετικά θα έχουν τα εξής δύο σημαντικά μειονεκτήματα: ή δεν θα περιλαμβάνουν όλες τις απαιτήσεις του συστήματος ή/και θα περιέχουν λανθασμένες απαιτήσεις (Turban et al., 2008).

Μια απαίτηση συστήματος είναι λανθασμένη εάν το σύστημα μπορεί να ικανοποιήσει την αποστολή του, χωρίς να πληρούται αυτή η απαίτηση.

Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες λανθασμένων απαιτήσεων: τεχνολογικές απαιτήσεις και αυθαίρετες απαιτήσεις. Οι τεχνολογικά λανθασμένες απαιτήσεις δημιουργούνται γιατί ο αναλυτής είτε περιλαμβάνει την υπάρχουσα στο σύστημα τεχνολογία και στις προδιαγραφές του νέου συστήματος ή γιατί προεξοφλεί τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του νέου συστήματος και τα συμπεριλαμβάνει στις απαιτήσεις. Οι αυθαίρετες απαιτήσεις δημιουργούνται με ένα από τους εξής δύο τρόπους (Turban et al., 2008):

- Ο αναλυτής βάζει μια απαίτηση που δεν είναι όντως απαραίτητη, οπότε το σύστημα κάνει περισσότερα από όσα απαιτείται για να πραγματοποιείται ο σκοπός του.

- Τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία/τεχνικές να έχουν κάποια προκατάληψη και έλλειψη αντικειμενικότητας, στην περιγραφή των απαιτήσεων.

Όπως αναφέραμε η ανάλυση παράγει απαιτήσεις ανεξάρτητες από την τεχνολογία υλοποίησης, με την έννοια ότι αυτές δεν δείχνουν ΠΩΣ θα κατασκευασθεί ή ΠΩΣ θα λειτουργεί το σύστημα, αλλά ΤΙ θα κάνει, ανεξάρτητα από τρόπο υλοποίησης.

Η μετάβαση από το υπάρχον φυσικό σύστημα στο νέο φυσικό (υλοποιημένο) σύστημα, δεν είναι εύκολη. Είναι προφανές ότι τόσο ο αναλυτής όσο και ο χρήστης θα πρέπει να ξεκινήσουν υποχρεωτικά από το υπάρχον φυσικό σύστημα, αφού αυτό είναι ένα σύστημα που υπάρχει. Άρα μπορεί να γίνει μια αντικειμενική περιγραφή του, που να αποτελέσει τη σταθερή βάση για να αναπτυχθεί το νέο σύστημα (Turban et al., 2008). Ο χρήστης βέβαια θέλει, αν είναι δυνατόν να γίνει απευθείας μετάβαση από το φυσικό υπάρχον σύστημα στο νέο (φυσικό) σύστημα. Ο αναλυτής, από την άλλη πλευρά, θέλει να κατασκευάσει το ορθολογικό μοντέλο του νέου συστήματος (δηλαδή μια περιγραφή του ΤΙ θα κάνει το νέο σύστημα), πριν οδηγηθεί στο πως θα γίνεται (φυσικό σύστημα) (Ferdows, 1997).

Η απευθείας μετάβαση από το υπάρχον φυσικό στο ορθολογικό μοντέλο του νέου συστήματος, παρουσιάζει δυσκολίες. Πρέπει να βεβαιωθεί πλήρως ότι έχει αντιληφθεί απόλυτα την ουσία του υπάρχοντος συστήματος, για να μπορέσει κάνει τις πραγματικές αλλαγές/προσθήκες που απαιτούνται, ανεξάρτητα του τρόπου με τον οποίο θα υλοποιηθούν στο καινούργιο σύστημα (Ferdows, 1997). Για το λόγο αυτό από το μοντέλο του υπάρχοντος φυσικού συστήματος δημιουργεί, με τη βοήθεια της αφαίρεσης, το ορθολογικό μοντέλο του υπάρχοντος συστήματος και στη συνέχεια κατασκευάζει το ορθολογικό μοντέλο του νέου συστήματος.

## 2.6. Επικοινωνία Ανθρώπου - Μηχανής

.....

Κάθε πληροφοριακό σύστημα μπορεί να αξιολογηθεί με βάση δύο κριτήρια: ακρίβεια και ευκολία χρήσης. Ο χρήστης έχει την απαίτηση όπως το σύστημα παράγει όχι μόνο τα σωστά αποτελέσματα στη σωστή χρονική στιγμή, αλλά και να είναι εύκολο στη χρήση του. Με άλλα λόγια, δεν τον ενδιαφέρει ο ακριβής μηχανισμός μέσω του οποίου γίνεται η επεξεργασία, αρκεί να μην απαιτείται να αλλάξει ριζικά τις συνήθειές του προκειμένου να το χρησιμοποιήσει. Η περίπτωση του συστήματος οδήγησης ενός αυτοκινήτου, είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα (Gill, 2011). Ο τρόπος (το ΠΩΣ) με τον οποίο μεταφέρονται οι ενέργειες του οδηγού από το τιμόνι στους τροχούς, δεν ενδιαφέρουν τον οδηγό. Εκείνο που τον ενδιαφέρει είναι να αντιδρά το σύστημα με ακρίβεια και να είναι εύκολο και άνετο στη χρήση του. Ο χρήστης βλέπει ένα σύστημα μέσω του συστήματος διεπαφής ανθρώπου μηχανής (HCI Human Computer Interaction) και κρίνει ένα σύστημα μέσω των υπηρεσιών που του παρέχει το HCI (Ferdows, 1997).

Το κριτήριο ακρίβεια αναλύεται και υλοποιείται σχετικά εύκολα, αφού από τη φύση του σχετίζεται με μετρήσιμες οντότητες, ποσοτικές ή ποιοτικές. Από την άλλη πλευρά, ένα σύστημα είναι εύκολο στη χρήση του, όταν παρέχει άνεση να συναλλαγείς μαζί του. Έτσι οι παράγοντες που επιδρούν πάνω στην εύκολη χρήση, είναι εκείνοι που επιδρούν πάνω στην άνεση που παρέχει. Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες (Gill, 2011):

- Κοινωνικούς παράγοντες, οι οποίοι σχετίζονται με το εργασιακό περιβάλλον και επιδρούν στη συγκινησιακή άνεση του χρήστη.
- Φυσικοεργονομικούς παράγοντες που σχετίζονται με το υλικό και επιδρούν στη σωματική άνεση του χρήστη.
- Ψυχολογικοεργονομικούς παράγοντες, που σχετίζονται με το σχεδιάσμά του λογισμικού και επιδρούν πάνω στη γνωστική αντιληπτική άνεση του χρήστη.

Το γενικό περιβάλλον (πλαίσιο) της επιχείρησης ή του οργανισμού και ο τρόπος με τον οποίο εισάγεται η πληροφορική είναι δυνατόν να οδηγήσουν και συχνά συνεπάγονται δημιουργία φόβων, προκαταλήψεων στο χρήστη, σε βαθμό που να είναι αρνητικός με το Π.Σ., μερικές φορές, ακόμη και πριν αυτό υλοποιηθεί.

Οι φυσικοεργονομικοί παράγοντες σχετίζονται με το σχεδιάσμά και τοποθέτηση του υλικού. Για παράδειγμα: Μπορεί να διαβάσει άνετα ο χρήστης; Μπορεί να πληκτρολογεί απρόσκοπτα; Είναι η ακτινοβολία της οθόνης όσο γίνεται περισσότερο αβλαβής; Υπάρχει η δυνατότητα μεταβολής της φωτεινότητας της οθόνης; Είναι μερικά από τα θέματα που εξετάζονται για να δώσουν τη σωματική άνεση στο χρήστη του συστήματος.

Η γνωστική αντιληπτική άνεση είναι στενά συνδεδεμένη με το λογισμικό. Για παράδειγμα, ένα μήνυμα που είναι διατυπωμένο σε μια δυσνόητη ή ιδιόζουσα γλώσσα προκαλεί τη δυσφορία του χρήστη. Δύο άλλα θέματα σχετικά με τους ψυχολογικοεργονομικούς παράγοντες είναι η διαθεσιμότητα και η ανταπόκριση, που χαρακτηρίζουν ένα σύστημα (Gill, 2011).

Η συνδιαλλαγή με τον υπολογιστή είναι μια μορφή επικοινωνίας του χρήστη και της μηχανής, πράγμα που απαιτεί τη δημιουργία γλώσσας. Η γλώσσα αυτή χωρίζεται σε δύο στενά συνδεδεμένα υποσύνολα: σ' ένα που περιγράφει το πώς επικοινωνεί ο χρήστης με τον υπολογιστή και στο άλλο που δίνει πώς η μηχανή επικοινωνεί με το χρήστη. Κάθε ένα από τα σύνολα αυτά έχει τους (Gill, 2011):

- σημασιολογικούς (semantics) κανόνες, που σχετίζονται με την ερμηνεία που δίνουμε στα στοιχεία της γλώσσας.
- συντακτικούς (syntactic) κανόνες, που σχετίζονται με τους γραμματικούς και συντακτικούς κανόνες τους οποίους πρέπει να ακολουθούν οι λέξεις στις προτάσεις.
- λεκτικούς (lexical) κανόνες, που δίνουν πώς τα βασικά στοιχεία του υλικού συνδέονται με λέξεις.



Οι απαιτήσεις από το σχεδιαστή του συστήματος HCI, συνήθως, είναι ότι το HCI, πρέπει να είναι:

- απλό, δηλαδή να δείχνει «φυσικό» και όχι σύνθετο,
- να αποκρίνεται αμέσως στις εντολές του χρήστη,
- όλες οι ενέργειές του να ξεκινούν και να ελέγχονται από το χρήστη,
- να είναι επαρκές, για τις ανάγκες του χρήστη,
- να έχει συνέπεια,
- σταθερότητα,
- προστατευτικότητα, δηλαδή να προστατεύει το χρήστη από λάθη (π.χ. ανεπιθύμητη διαγραφή αρχείων) ή παραβιάσεις από τρίτους,
- να είναι αξιόπιστο και
- να έχει ομοιομορφία τα επιμέρους τμήματά του.

Υπάρχει μια προσπάθεια τυποποίησης που πρέπει να ακολουθηθεί στο σχεδιάσμα του συστήματος HCI. Η πλειονότητα όμως είναι κανόνες προτρεπτικοί και γενικότερες οδηγίες (guidelines). Μια σειρά από οδηγίες προτείνουν οι Smith και Mosier (1984) και αφορούν (Kraemmerand et al., 2003):

- εισαγωγή πληροφοριών (data entry),
- παρουσίαση πληροφοριών (data display),
- έλεγχο της αλληλουχίας (sequence control),
- καθοδήγηση του χρήστη,
- μετάδοση των δεδομένων,
- προστασία ασφάλεια των δεδομένων.

Ειδικά για το διάλογο ανθρώπου υπολογιστή οι οδηγίες αφορούν (Kovacs & Paganelli, 2003):

- ερωτήσεις απαντήσεις,
- συμπλήρωση οθονών (form filling),

- ύπαρξη επιλογών (menu selection),
- χρήση ειδικών πλήκτρων (function keys),
- γλώσσα ελέγχου (command language),
- γλώσσα ερωτοαπαντήσεων (query language),
- χρήση φυσικής γλώσσας,
- δυνατότητα χρήσης γραφικών.

Τέλος, οι αντιδράσεις του χρήστη σε ένα μη ικανοποιητικό σύστημα, έχουν, συνήθως, ως αποτέλεσμα (Gill, 2011):

- μερική εγκατάλειψη αχρησία του συστήματος,
- εσφαλμένη καταχραστική χρησιμοποίησή του,
- πλήρη απομάκρυνσή του από τη χρήση του συστήματος,
- τροποποίηση του συστήματος.

Ό,τι, όμως και να γίνει τελικά, αυτό συνεπάγεται σημαντικό κόστος για την επιχείρηση. Η διεπιστημονικότητα του γνωστικού αντικείμενου «επικοινωνία ανθρώπου μηχανής» δεν επιτρέπει να αναλύσουμε πλήρως το θέμα εδώ, μέσα στα πλαίσια αυτού της συγκεκριμένης εργασίας. Με το αντικείμενο σχετίζεται, εκτός από την ανάλυση συστημάτων, και (Kovacs & Paganelli, 2003):

- η τεχνολογία λογισμικού
- ο προγραμματισμός υπολογιστών
- ο σχεδιασμός του υλικού
- η τεχνητή νοημοσύνη
- η ψυχολογία
- η κοινωνιολογία
- οι γνωσιακές επιστήμες (cognitive sciences)
- η εργονομία
- η θεωρία συστημάτων και
- η θεωρία οργάνωσης επιχειρήσεων.

Για τον αναγνώστη που θέλει να αποκτήσει πλήρη εικόνα για το γνωστικό αντικείμενο HCI συνιστούμε το πολύ καλό βιβλίο των J. Preece et al. (1994). Τέλος, ειδικό για θέματα εργονομίας που αφορούν τις τερματικές οθόνες (Visual Display Terminal) υπάρχει το standard ISO 9241, που καλύπτει απαιτήσεις τόσο για το υλικό όσο και το λογισμικό.

## 2.7. Συστήματα Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Εγγράφων

.....

Η απαίτηση για ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων αυξάνει συνεχώς. Η δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης σε χιλιάδες σελίδες εγγράφων, γεμάτων ουσιαστικές πληροφορίες, καθιστά τέτοια συστήματα χρήσιμα σε κάθε επιχείρηση που παράγει ή διακινεί μεγάλο όγκο εντύπων (Kraemmerand et al., 2003). Επιπλέον η γρήγορη απόσβεση του κόστους των συστημάτων αυτών έχει ως συνέπεια την υιοθέτηση της απαίτησης από το χρήστη.

Τα συστήματα ηλεκτρονικής διαχείρισης εγγράφων διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με την κύρια λειτουργία τους (Χαϊνιάς, 2005):

- Συστήματα αποθήκευσης και ανάκλησης, τα οποία δίνουν την ευχέρεια στο χρήστη να αποθηκεύσει και να αναζητήσει έγγραφα.
- Συστήματα υποστήριξης ροής εργασίας, που παρέχουν αυτοματοποίηση της διαχείρισης διακίνησης των εγγράφων.

Μερικές απαιτήσεις διαχείρισης εγγράφων είναι (Kovacs & Paganelli, 2003):

- Ο διάλογος ανθρώπου - μηχανής πρέπει να προσφέρεται στην ελληνική γλώσσα.
- Πρέπει να προσφέρεται στην ελληνική γλώσσα το τμήμα άμεσης βοήθειας (on line help) του προσφερομένου λογισμικού.

- Να υποστηρίζονται περισσότερα του ενός ανοικτά συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, σχεσιακής αρχιτεκτονικής και αντι κειμενοστρεφούς προσανατολισμού.
- Αρχαιοθέτηση των εγγράφων σε δενδροειδή δομή φακέλων.
- Ο χρήστης πρέπει να έχει τη δυνατότητα δημιουργίας τόσο προσωπικών όσο και κοινών φακέλων.

Το σύστημα πρέπει να παρέχει τη δομή αρχειοθέτησης ομάδων εγγράφων, έτσι ώστε (Kraemmerand et al., 2003):

- Σε κάθε ομάδα εγγράφων να μπορεί να ενταχθεί απεριόριστος αριθμός εγγράφων, οποιοσδήποτε μορφής.
- Οι ομάδες εγγράφων να μπορούν να αναζητηθούν με κριτήρια αντίστοιχα των εγγράφων (λέξεις κλειδιά, περιγραφή, κ.λπ.).
- Τα έγγραφα να ταξινομούνται σε ιεραρχικές δομές μέσα στην αντίστοιχη ομάδα.
- Το λογισμικό να υποστηρίζει και να αρχειοθετεί αν απαιτείται όλων των ειδών τα πολύμορφα αντικείμενα (εικόνες, ήχο, video, γραφικά) καθώς και αρχεία άλλων εφαρμογών. Η αρχειοθέτηση των αντικειμένων να γίνεται με ομοιόμορφο τρόπο.
- Να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας ενεργών συνδέσεων μεταξύ εγγράφων. Οι συνδέσεις αυτές να ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται ανάλογα με τα δικαιώματα που έχουν εκχωρηθεί στο χρήστη.
- Να παρέχει υποστήριξη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για αποστολή εγγράφων στο δίκτυο των χρηστών ή σε απομακρυσμένες θέσεις εργασίας.
- Να επιτρέπεται η αρχειοθέτηση εγγράφων που λαμβάνεται μέσω του fax.
- Το προσφερόμενο λογισμικό να παρέχει τη δυνατότητα της μαζικής μεταφοράς και εγγραφής εγγράφων στους οπτικούς δίσκους σε ώρες που προγραμματίζει ο επιβλέπων.

- Η εισαγωγή εγγράφων μέσω ψηφιοποιητών σαρωτών (scanners). Τα έγγραφα θα εισάγονται ως ασπρόμαυρα, έγχρωμα ή greyscale.
- Τα ασπρόμαυρα έγγραφα να μπορούν να συμπιεστούν.
- Να είναι δυνατή η βελτιστοποίηση της ποιότητας των κακής ποιότητας εγγράφων κατά τη διαδικασία εισαγωγής μέσω ψηφιοποιητή.
- Να εξασφαλίζει πλήρη ασφάλεια στην αποθήκευση και διαχείριση των εγγράφων (χρήση κωδικών πρόσβασης και ελέγχου, δυνατότητα κλειδώματος εγγράφου, διαβαθμίσεις ασφάλειας εγγράφου ανάλογα με τη σπουδαιότητά του, δικαίωμα πρόσβασης του χρήστη σε τμήμα από λειτουργικές ενότητες της εφαρμογής, κ.λπ.).

Για το σχεδιάσμά ενός συστήματος ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης αρχείων, θα πρέπει στη φάση της ανάλυσης να έχουν απαραίτητα συγκεντρωθεί μια σειρά από στοιχεία, όπως (Konacs & Paganelli, 2003):

- Ο όγκος των προς αρχειοθέτηση εγγράφων.
- Η μορφή, αναλυτικά, των προς αρχειοθέτηση εγγράφων: Έντυπα, βιβλία, περιοδικά, μορφότυπο (A1, A3, A4, κ.λπ.), μη κωδικοποιημένες πληροφορίες, κωδικοποιημένες πληροφορίες.
- Αριθμός χρηστών για ταυτόχρονη πρόσβαση, διάρκεια και συχνότητα πρόσβασης κ.λπ.
- Μέγεθος κλειδιών, κ.λπ.

Για τα συστήματα υποστήριξης ροής εργασίας θα πρέπει στη φάση της ανάλυσης να έχει εξετασθεί:

- ποιός κάνει τι
- πότε και πώς γίνεται, σχετικά με τα έγγραφα που διακινούνται στο σύστημα.

Η ανάλυση αυτή της ροής εργασίας (work flow analysis) δεν θα πρέπει να οδηγήσει σε ένα νέο σύστημα, στο οποίο η διαδικασίες θα είναι απλή αντιγραφή των υπάρχοντων διαδικασιών, γιατί τότε το νέο σύστημα θα χαρακτηρίζεται από μηχανογραφημένη γραφειοκρατία. Στόχος θα πρέπει να είναι, εκτός από την αυτοματοποίηση, και η αναδιοργάνωση των διαδικασιών για την ακόμη μεγαλύτερη βελτίωση της λειτουργίας του οργανισμού.

Εκτός από τις απαιτήσεις που προκύπτουν από την ανάλυση ενός συγκεκριμένου συστήματος, η διαχείριση της ροής των εργασιών θα πρέπει να ικανοποιεί και κάποιες επιπλέον απαιτήσεις. Ο παρακάτω κατάλογος απαιτήσεων είναι ενδεικτικός και, φυσικά, όχι πλήρης (Χαϊνάς, 2005):

- Ο προγραμματισμός των ροών εργασίας να γίνεται μέσα από περιβάλλον με γραφικά.
- Οι προγραμματισμένες εργασίες να μπορούν να καταχωρούνται ως πρότυπα, τα οποία μπορούν να ανακληθούν και χρησιμοποιηθούν ανάλογα με την εργασία που ξεκινά.
- Το σύστημα διαχείρισης ροής εργασιών να χρησιμοποιεί για τη μεταφορά των δεδομένων και των πακέτων εργασίας μεταξύ των χρηστών κάποιο από τα πρότυπα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Να είναι σε θέση να διαχειρισθεί όλες τις πληροφορίες του αντίστοιχου συστήματος ηλεκτρονικής διαχείρισης εγγράφων.
- Κάθε χρήστης να διαθέτει δικό του φάκελο εκκρεμών υποθέσεων και εξερχομένων εγγράφων.
- Δυνατότητα καθορισμού χρονικών ορίων τόσο για μια υπόθεση όσο και για κάθε βήμα.
- Για κάθε βήμα της υπόθεσης να ενημερώνεται αυτόματα η βάση δεδομένων του επιβλέποντος αναφορικά με την κατάσταση της υπόθεσης και το βαθμό ολοκλήρωσής της, και να ενημερώνει σχετικά το χρήστη.

## 2.8. Απαιτήσεις Ασφάλειας

---

Η ασφάλεια ενός Π.Σ. είναι από τη φύση της δυναμική παράμετρος, αφού τόσο το σύστημα όσο και οι απειλές που δέχεται αλλάζουν συνεχώς. Η ασφάλεια αναλύεται σε τρεις συνιστώσες: την πρόληψη, τη θεραπεία και τον έλεγχο. Συνεπώς οι απαιτήσεις θα πρέπει, εάν είναι εφικτό, να καλύπτουν και τις τρεις συνιστώσες.

Μια αναγκαία συνθήκη για είναι δυνατή η αποτίμηση της ασφάλειας είναι η ύπαρξη ενός συνόλου απαιτήσεων, που πρέπει να αντιστοιχούν σε κάποια θεμελιώδη χαρακτηριστικά, με την έννοια ότι κανένα από αυτά δεν πρέπει να απουσιάζει ή να αγνοηθεί (Turban et al., 2008). Έτσι ενώ μπορεί να δίνεται μεγαλύτερη ή μικρότερη βαρύτητα σε κάποιο από αυτά, ανάλογα με την περίπτωση, όμως όλα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Συνήθως τα χαρακτηριστικά που είναι κοινά αποδεκτά είναι: η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητα.

Εμπιστευτικότητα (confidentiality) σημαίνει προστασία από μη εξουσιοδοτημένα λογικά ή φυσικά αντικείμενα (π.χ. προγράμματα, άνθρωποι, κ.λπ.).

Ακεραιότητα (integrity) είναι η ιδιότητα των στοιχείων του συστήματος (κυρίως των δεδομένων) να είναι ακριβή και να αντιπροσωπεύουν την πραγματικότητα. Συνέπεια της ακεραιότητας είναι κάθε αλλαγή (π.χ. του περιεχομένου των δεδομένων) να είναι αποτέλεσμα εξουσιοδοτημένης ενέργειας ενώ, παράλληλα, μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή να μην είναι δυνατή.

Διαθεσιμότητα (availability) των πόρων του συστήματος είναι η ιδιότητα των πόρων αυτών να καθίστανται αμέσως προσπελάσιμοι από κάθε εξουσιοδοτημένο λογικό ή φυσικό αντικείμενο, που απαιτεί παρόμοια πρόσβαση.

Πριν από μερικά χρόνια εκείνοι που είχαν άμεσο συμφέρον από την ύπαρξη ασφάλειας στο Πληροφοριακό Σύστημα ήταν οι ιδιοκτήτες και οι σχεδιαστές του. Τα τελευταία όμως χρόνια με την αύξηση της σπουδαιότητας του ρόλου που παίζει το σύστημα αυτό μέσα στο υπερσύστημα (επιχείρηση), αυξήθηκαν και αυτοί που έχουν συμφέρον, άρα και δικαίωμα απαίτησης, το Πληροφοριακό Σύστημα να ικανοποιεί κάποιους κανόνες ασφάλειας και προστασίας. Έτσι σήμερα αυτοί που έχουν συμφέρον είναι (Turban et al., 2008):

- Ο ιδιοκτήτης του συστήματος
- Ο σχεδιαστής
- Ο χρήστης
- Ο πελάτης
- Η πολιτεία
- Οι πολίτες, των οποίων προσωπικές πληροφορίες είναι αποθηκευμένες ή υφίστανται επεξεργασία από το Πληροφοριακό Σύστημα.

Ο ιδιοκτήτης του συστήματος εξακολουθεί να είναι εκείνος που έχει την επίμονη αξίωση για την ασφάλεια και προστασία, κύρια γιατί όλο και περισσότερο το υπερσύστημα (επιχείρηση) εξαρτάται από την απρόσκοπτη λειτουργία του Πληροφοριακού (υπο) Συστήματος. Η αύξηση της online επεξεργασίας σε βάρος της σειριακής επιβεβαιώνει τον ισχυρισμό (Fryling, 2010). Φορέας της απαίτησης του ιδιοκτήτη είναι συνήθως η Διοίκηση (Management), η οποία και μεταφέρει την απαίτηση στον αναλυτή (Kraemmerand et al., 2003). Παράλληλα όμως, για λόγους προφανείς, ο ιδιοκτήτης ενδιαφέρεται και για την ανάλυση των κινδύνων. Υπάρχουν μάλιστα πολλά πρότυπα (standards) τα οποία υποχρεώνουν τη Διεύθυνση μίας Επιχείρησης ή ενός Οργανισμού να αναλύσουν πλήρως και τους τρεις παράγοντες όφελος (benefits), κόστος (costs) και επικινδυνότητα (risk) και όχι μόνο για τους δύο πρώτους όπως παλαιότερα.

Δεύτερος στον πίνακα των δικαιούχων είναι ο σχεδιαστής του συστήματος, ο οποίος φυσικά, προσπαθεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις που έχει καθορίσει ο



αναλυτής. Στην προσπάθειά του αυτή αντιμετωπίζει αρκετές δυσκολίες γιατί, σε αντίθεση με την πληθώρα των μεθοδολογιών για την ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού Συστήματος, δεν υπάρχει ολοκληρωμένη μεθοδολογία που να εξασφαλίζει με σιγουριά την απόλυτη ασφάλεια και προστασία του συστήματος. Επιπλέον το όλο περιβάλλον είναι δυναμικό: αλλάζουν τόσο οι άνθρωποι όσο και η τεχνολογία (Vilpola, 2008).

Ο τρίτος δικαιούχος, ο χρήστης, θέτει απαιτήσεις οι οποίες, σε σχέση με την ασφάλεια και προστασία του συστήματος, είναι στενά συσχετισμένες με τα εξής τρία θέματα (Fryling, 2010):

- Τα μέτρα και οι διαδικασίες ασφαλείας και προστασίας δεν πρέπει να θέτουν εμπόδια στις λειτουργίες του συστήματος από τον χρήστη.
- Η πρακτική έχει δείξει ότι οι χρήστες συνήθως βρίσκουν τρόπους να παρακάμπτουν σύμπλοκους, λειτουργικά, μηχανισμούς προφύλαξης.
- Ο χρήστης δυσανασχετεί και υποφέρει από άκαμπτα μέτρα και μηχανισμούς ασφαλείας και προστασίας.

Ως τέταρτο δικαιούχο θεωρήσαμε τον πελάτη, και τον διαχωρίσαμε από το χρήστη, γιατί στην κατηγορία αυτή τοποθετούμε εκείνον που εξαρτάται από το σύστημα (π.χ. για τη λήψη απόφασης) χωρίς κατ' ανάγκη να είναι πάντα άμεσος χρήστης. Παράδειγμα: ο πελάτης μιας τράπεζας, ενός ταξιδιωτικού γραφείου, μιας αεροπορικής εταιρίας, ο ασθενής ενός νοσοκομείου. Η υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος, η ακεραιότητα των δεδομένων και η προστασία της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών είναι μερικές από τις απαιτήσεις του.

Όσο και εάν φαίνεται παράξενο η πολιτεία αρχίζει να παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση ενός Πληροφοριακού Συστήματος με το να θέτει πλαίσια και κανόνες που πρέπει να τηρούνται (Vilpola, 2008). Η αύξηση των ποινικών αδικημάτων που διαπράττονται από τη χωρίς περιορισμούς συλλογή, διασταύρωση, αρχειοθέτηση, χρήση, μετάδοση και επεξεργασία πληροφοριών,

αναγκάζει την πολιτεία να καθορίζει αρχές, η παράβαση των οποίων θα συνεπάγεται ποινικές κυρώσεις.

Τέλος απαιτήσεις έχει και ο πολίτης του οποίου τα στοιχεία είναι αποθηκευμένα και χρησιμοποιούνται από το Πληροφοριακό Σύστημα. Η γενίκευση της χρήσης των υπολογιστών, η αύξηση των δυνατοτήτων τους, η ευκολία διασύνδεσης Πληροφοριακών Συστημάτων, η αδιαφάνεια (για τον πολίτη) στη φάση της επεξεργασίας και κυρίως ο κίνδυνος που μπορεί να προκύψει από τον συνδυασμό πληροφοριών και ειδικότερα από τη διασύνδεση αρχείων, αναγκάζει τους πολίτες να ζητήσουν, μέσω της νομοθετικής εξουσίας, τη θέσπιση αρχών που πρέπει να τηρούνται (Vilpola, 2008). Οι δυσκολίες που έχει το θέμα αυτό δεν είναι λίγες.

Τονίζεται ότι, με το Νομο 2472 (ΦΕΚ. τ. Α 50/1041997) περί «προστασίας του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα» καθορίζονται οι προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και οι υποχρεώσεις των υπευθύνων επεξεργασίας αρχείων, με δεδομένα της κατηγορίας αυτής. Επίσης ιδρύεται μια ανεξάρτητη Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, η οποία επιβλέπει την εφαρμογή του νόμου και χορηγεί τις απαιτούμενες άδειες.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>

### Σχεδιασμός και management του συστήματος erp

#### 3.1. Εισαγωγή

.....

Οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν να αντιμετωπίσουν τα μεγάλα κόστη κατοχής και συντήρησης των ERP συστημάτων τους, δεδομένου ότι τα μεγάλα πακέτα ERP που καλύπτουν το σύνολο των επιχειρησιακών διαδικασιών τους είναι περίπλοκα στην υλοποίησή τους και στη διαχείρισή τους, και δεδομένου ότι αρκετές μεγάλες επιχειρήσεις δεν έχουν εγκατεστημένο μόνο ένα πρόγραμμα λογισμικού ERP, επομένως δε συνεργάζονται μόνο με έναν προμηθευτή (Χαϊνάς, 2005).

Το αποτέλεσμα όλων αυτών, είναι να διαμορφώνεται ένα σχετικά πολύπλοκο περιβάλλον λειτουργίας του ERP συστήματος, το οποίο αποτελείται από πακέτα λογισμικού διαφορετικών προμηθευτών που συχνά έχουν συμπεριλάβει ειδικές αναπτύξεις (customized packages), καθώς και από μία σειρά εφαρμογών λογισμικού που έχουν αναπτυχθεί εσωτερικά από την επιχείρηση και τα οποία θα πρέπει να ολοκληρωθούν με τα πακέτα των προμηθευτών επιχειρησιακού λογισμικού (Vilpola, 2008).

Με τη σειρά τους οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αγωνίζονται να βρουν μία κατάλληλη λύση που θα συνδυάζει την ευκολία χρήσης με την κάλυψη των ειδικών απαιτήσεων της εκάστοτε επιχείρησης και του κλάδου που αυτή εντάσσεται προκειμένου να μπορέσουν να λειτουργήσουν χωρίς πρόβλημα. Ειδικά οι μεγάλες επιχειρήσεις έρχονται σήμερα αντιμέτωπες με ευκαιρίες περιορισμού του κόστους κατοχής των συστημάτων ERP.

Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων σε θέματα επιχειρησιακών διαδικασιών και πληροφοριακών συστημάτων μπορούν να εντοπίσουν ευκαιρίες στον κύκλο ζωής του επιχειρησιακού λογισμικού (Γκαγιαλής, 2010).

Η απόφαση για την εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος ERP και η επιλογή της καταλληλότερης λύσης, είναι ένα πολύπλοκο πρόβλημα το οποίο απαιτεί μεγάλη προσοχή και λεπτομερή μελέτη. Κύριο στοιχείο επιτυχίας είναι η σύνθεση μελέτης ανάλυσης απαιτήσεων, πολλές φορές σε αρμονία με μελέτες αναδιοργάνωσης διαδικασιών. Έπειτα από τη σύνταξη του τεύχους προδιαγραφών - πρόσκληση υποβολής προσφορών (RFP), η επιχείρηση θα είναι έτοιμη να το αποστείλει σε κάποιες εταιρίες λύσεων ERP, έτσι ώστε να υπάρχει πλήρη τοποθέτηση στο αντικείμενο του έργου. Συνήθως το συγκεκριμένο τεύχος προδιαγραφών συγχωνεύεται σαν προσάρτημα στη σύμβαση που θα υπογραφεί μεταξύ της επιχείρησης και της εταιρίας προμήθειας του ERP (Χαϊνάς, 2005).

Τα κυριότερα κριτήρια επιλογής του πληροφοριακού συστήματος ERP, τα οποία αναπροσαρμόζονται ανάλογα με τις συνθήκες κάθε εταιρίας, είναι τα εξής (Τριανταφυλλάκης, 2002).:

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

Στο συνολικό κόστος προμήθειας και εγκατάστασης του συστήματος ERP θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η απασχόληση των στελεχών της επιχείρησης, δεδομένου ότι θα καταβάλει σημαντικό μέρος του χρόνου τους για όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου (από μερικούς μήνες ως ένα με δύο έτη). Η οριστική επιλογή του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να γίνει με την ανάπτυξη μοντέλου πολυκριτηριακής αξιολόγησης των προσφερόμενων συστημάτων είτε σε συνδυασμό αυτών.

Η εγκατάσταση ενός ERP συστήματος δεν είναι μία διαδικασία αποκλειστικά τεχνική. Η διαδικασία υλοποίησης, το χρονοδιάγραμμα και η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιήσει η εταιρία προμήθειας του συστήματος πρέπει να είναι ευκολονόητη από την εκάστοτε επιχείρηση (πελάτη). Αν η τεκμηρίωση της διαδικασίας αυτής είναι αναλυτική, η επιχείρηση θα μπορεί να προσαρμοστεί γρηγορότερα στην αλλαγή (Vilpola, 2008). Ένα αναλυτικό πλάνο υλοποίησης, όταν εφαρμόζεται από μία εξειδικευμένη ομάδα σε συνεργασία με τα στελέχη της επιχείρησης, αποτελεί ίσως τον πιο άμεσο τρόπο για την επίτευξη πραγματικών κερδών.

Η σωστή επιλογή της εταιρίας προμήθειας του συστήματος δεν θεωρείται όμως το μοναδικό κριτήριο επιτυχίας. Το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης, από τα διευθυντικά στελέχη μέχρι και τα κατώτερα στελέχη, πρέπει να μπορούν τόσο να κατανοήσουν ότι το ERP είναι ένας οργανωτικός μετασχηματισμός όσο και να συμμετέχουν ενεργά στην εγκατάσταση και στην υλοποίηση ενός ERP συστήματος σε μία επιχείρηση δεν είναι απλά μία εγκατάσταση λογισμικού σε έναν υπολογιστή, είναι η αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της, και γι αυτό πρέπει να υπάρχει η στήριξη των στελεχών της (Αναγνωστάκης, 2009).

Τελικώς συμπεραίνουμε ότι η εγκατάσταση σας συστήματος ERP είναι μια επένδυση πολύ μεγάλης σημασίας και όχι απλά μια ακόμα δαπάνη. Επένδυση που κάθε επιχείρηση με προοπτικές ανάπτυξης θα πρέπει να σχεδιάσει και να υλοποιήσει προσεκτικά (Τριανταφυλλάκης, 2002).

### 3.2. Αξιολόγηση πληροφοριακών συστημάτων

.....

Όταν αξιολογείται ένα πληροφοριακό σύστημα, αναλύεται κατά κύριο λόγο η οργάνωση και η διοίκηση ενός οργανισμού, καθώς και οι χρήστες του. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί ένα πληροφοριακό σύστημα είναι: τα συστατικά στοιχεία του συστήματος, οι πληροφοριακές διεργασίες που πραγματοποιούνται, οι υπηρεσίες και τα προϊόντα, οι πληροφοριακές λειτουργίες, ολόκληρο το πληροφοριακό σύστημα, καθώς και το περιβάλλον λειτουργίας του (Yakovlev, 2002).

Η χρησιμότητα αυτής της διαδικασίας είναι ιδιαίτερος σημαντική, διότι με την εφαρμογή της το σύστημα παρέχει καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες, δικαιολογείται η υπάρχουσα κατάστασή του και γίνεται κατανοητή η λειτουργία του. Επιπροσθέτως, επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι οι πόροι του συστήματος χρησιμοποιούνται αποδοτικά και αποτελεσματικά, ενώ συγχρόνως πείθονται, τόσο οι αρμόδιοι φορείς που το εποπτεύουν, όσο και οι χρήστες που το χρησιμοποιούν, ότι τα οφέλη που προσφέρονται από το σύστημα είναι αυτά που πρέπει να αποδίδονται στον οργανισμό.

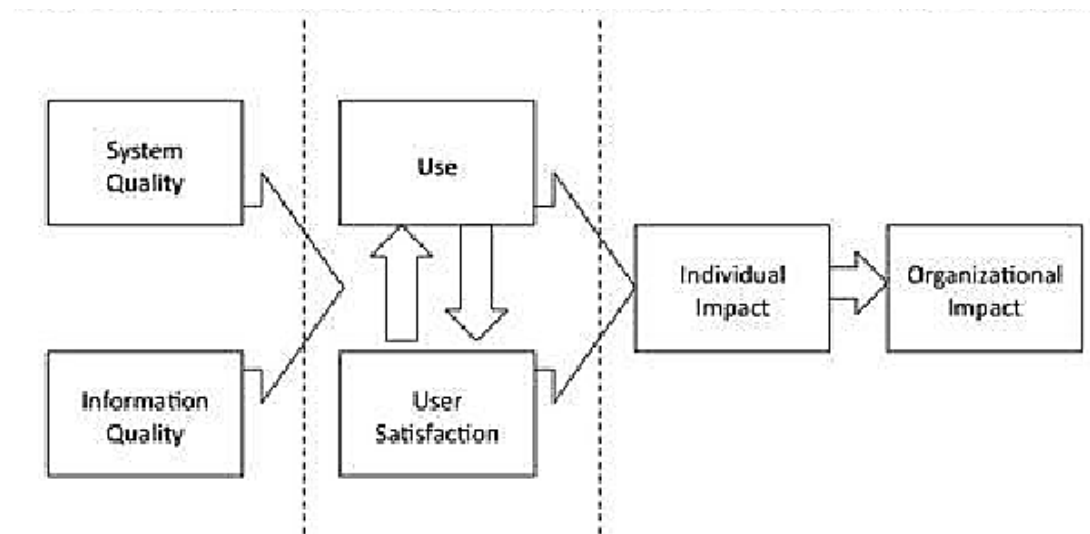
Ολόκληρη η διαδικασία της αξιολόγησης συμβάλλει στη λήψη σωστών αποφάσεων, στη διασφάλιση της ποιότητας του συστήματος και στην επίλυση προβλημάτων που τυχόν το σύστημα αντιμετωπίζει. Επίσης, προσδιορίζονται οι ανάγκες των διαφορεικών ομάδων χρηστών, σχεδιάζονται οι δημόσιες σχέσεις και οι υπηρεσίες διάχυσης των πληροφοριών του οργανισμού και γίνεται αντιληπτή η συμμετοχή των χρηστών στην γενικότερη οργάνωση και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος (Segars & Grover, 1998).

Οι παράμετροι με τις οποίες εξετάζεται η επιτυχία και η αποτελεσματικότητα ενός πληροφοριακού συστήματος είναι δυνατόν να συνεκτιμηθούν σε τρία επίπεδα, τα οποία είναι τα ακόλουθα (DeLone & McLean, 1992):

- Το επίπεδο οργανισμού (στρατηγικοί στόχοι, λειτουργικό κόστος, διαθεσιμότητα συστήματος, χρόνοι απόκρισης, έσοδα και κέρδη από νέα προϊόντα και υπηρεσίες),
- Το επίπεδο διεργασιών ή / και λειτουργιών (μείωση κόστους σε ειδικές λειτουργίες, μείωση χρόνου σε επιμέρους διεργασίες, ολοκλήρωση διεργασιών, χαμηλότερο κόστος και χρόνοι σε σχέση με την γενική πρακτική) και
- Το επίπεδο ατόμου (ικανοποίηση χρηστών, χρησιμότητα και λειτουργικότητα του συστήματος).

Ένα από τα πλέον αποτελεσματικά και περισσότερο εφαρμοζόμενα και δοκιμασμένα εργαλεία μέτρησης της ποιότητας ενός πληροφοριακού συστήματος, αποτελεί το μοντέλο επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων των DeLone and McLean. Μέσα από το συγκεκριμένο μοντέλο εξετάζονται ουσιαστικοί παράγοντες, οι οποίοι αλληλεξαρτώνται και αλληλεπιδρούνται. Οι παράγοντες αυτοί διερευνούν έννοιες, όπως η ποιότητα του συστήματος, η ποιότητα της πληροφορίας, η ικανοποίηση του χρήστη, καθώς και η επίδραση της ποιότητας, τόσο στο άτομο, όσο και στον οργανισμό. Το συγκεκριμένο μοντέλο σχηματικά μπορεί να αποδοθεί από το παρακάτω σχήμα:

**Εικόνα 3.1.: Μοντέλο επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων από τους DeLone & McLin, 2002**



**Πηγή: DeLone & McLin, 2002**

Οι έννοιες που χρησιμοποιεί το εν λόγω μοντέλο αναλύονται ως ακολούθως (Fryling, 2010):

- Η Επίδραση στο Άτομο (Individual Impact) σχετίζεται με την επίδραση της χρήσης ενός πληροφοριακού συστήματος, στην εκτέλεση των καθηκόντων του ατόμου μέσα στον εργασιακό του χώρο. Σύμφωνα με τους DeLone and McLean (2002), η επίδραση αυτή θα μπορούσε να αποτελεί μία ισχυρή ένδειξη ότι το πληροφοριακό σύστημα προσφέρει στον χρήστη καλύτερη κατανόηση του περιεχόμενου των αποφάσεων του, βελτίωση σχετικά με τις αποφάσεις του για την παραγωγικότητα, αλλαγή στις δραστηριότητές του, καθώς και αλλαγή στην κατανόηση της σημαντικότητας και παράλληλα της χρησιμότητας του συστήματος του οργανισμού.
- Η Επίδραση στον Οργανισμό (Organizational Impact) εξετάζει κατά πόσο τα αποτελέσματα της επίδρασης του ατόμου επηρεάζουν την λειτουργία



του οργανισμού και επιπρόσθετα μετράει την αποτελεσματικότητα του οργανισμού ως μία πλήρη οντότητα.

- Η Ικανοποίηση του Χρήστη (User Satisfaction) αναφέρεται στον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι χρήστες το ίδιο το σύστημα κατά τη χρησιμοποίησή του και θεωρείται ως μία σημαντική παράμετρος για τη μέτρηση της επιτυχίας ενός πληροφοριακού συστήματος. Το αποτέλεσμα του συνόλου της χρήσης είναι ισοδύναμο και σημαντικό, ανεξάρτητα από την αποτελεσματικότητα του καθαυτού συστήματος.
- Η Ποιότητα Πληροφορίας (Information Quality) ορίζει «πόσο καλό» είναι το πληροφοριακό σύστημα, όσον αφορά τις εκροές του. Ορισμένοι παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα της πληροφορίας ενδεικτικά είναι: η σημαντικότητα, η σχετικότητα, η χρησιμότητα, η ακρίβεια, η πληρότητα, και το περιεχόμενο της πληροφορίας. Η ποιότητα της πληροφορίας έχει παράλληλα σημαντικό αντίκτυπο και στη χρήση του πληροφοριακού συστήματος.
- Η Ποιότητα Συστήματος (System Quality) περιγράφει «πόσο καλό» είναι το πληροφοριακό σύστημα, όσον αφορά τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά.
- Η Χρήση του Συστήματος (System Use) αναφέρεται στη χρησιμοποίηση και αξιοποίηση των εκροών από το ίδιο το πληροφοριακό σύστημα.

Το μοντέλο επιτυχίας και ποιότητας των DeLone and McLean αποτελεί ένα ευρέως αναγνωρισμένο και διαδεδομένο μοντέλο πάνω στο οποίο έχουν βασιστεί και επεκταθεί διάφορα άλλα μοντέλα μέτρησης της επιτυχίας των πληροφοριακών συστημάτων.

### 3.3. Η αγορά των ERP συστημάτων

.....

Ο όρος Διαχείριση Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning ERP) χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από την εταιρεία Gartner το 1990 (Hicks & Stocke, 1995) ολοκληρωμένα πληροφοριακό σύστημα (ERP) αποτελεί ένα

εμπορικό πακέτο λογισμικού. το οποίο υπόσχεται την ολοκλήρωση όλων των πληροφοριών και διαδικασιών που διακινούνται και πραγματοποιούνται αντίστοιχα σε μία επιχείρηση. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν τις οικονομικές υπηρεσίες τη λογιστική, τη διοίκηση των ανθρώπινων πόρων, την εφοδιαστική αλυσίδα και τους πελάτες της επιχείρησης (Davenport 1998).

Παράλληλα ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα ορίζεται ως μία αρχιτεκτονική λογισμικού, που διευκολύνει τη ροή των πληροφοριών μεταξύ όλων των λειτουργιών μέσα σε μία επιχείρηση (Hicks, 1997). Ο Scott θεωρεί ότι το σύστημα ERP αποτελεί μία σουίτα ολοκληρωμένων επιχειρησιακών εφαρμογών λογισμικού, το οποίο χειρίζεται τις βασικές επιχειρησιακές διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο (Alshawi et al. 2004).

Ωστόσο, το ERP δεν θεωρείται ως μία επαναστατική εννοιολογική καινοτομία ούτε ως μία παντελώς καινούρια έννοια. Απλώς προκύπτει από την αναγνώριση του γεγονότος ότι για να λάβει κανείς μία σωστή απόφαση Οα πρέπει να χρησιμοποιήσει δεδομένα από πολλές πηγές (Hicks & Stocke, 1995). Πιο προχωρημένη ακόμα άπονη είναι αυτή που υποδηλώνει ότι τα πακέτα ERP εξελίσσονται σε εταιρικά οικοσυστήματα (corporate ecosystems), που επηρεάζουν τις επιχειρηματικές και τεχνολογικές αποφάσεις, οι οποίες υπερβαίνουν τα στενά όρια ενός λογισμικού. Τα συστήματα ERP δεν είναι μόνο ένας σημαντικός παράγοντας στην αναδιοργάνωση επιχειρησιακών διαδικασιών, αλλά επηρεάζουν τη δημιουργία επιχειρησιακών σχέσεων στην εφοδιαστική αλυσίδα, την αναδιάρθρωση της διοίκησης της εταιρείας και άλλους στρατηγικούς χειρισμούς (Sweat, 1998).

### 3.4. Λειτουργικότητα ERP συστημάτων

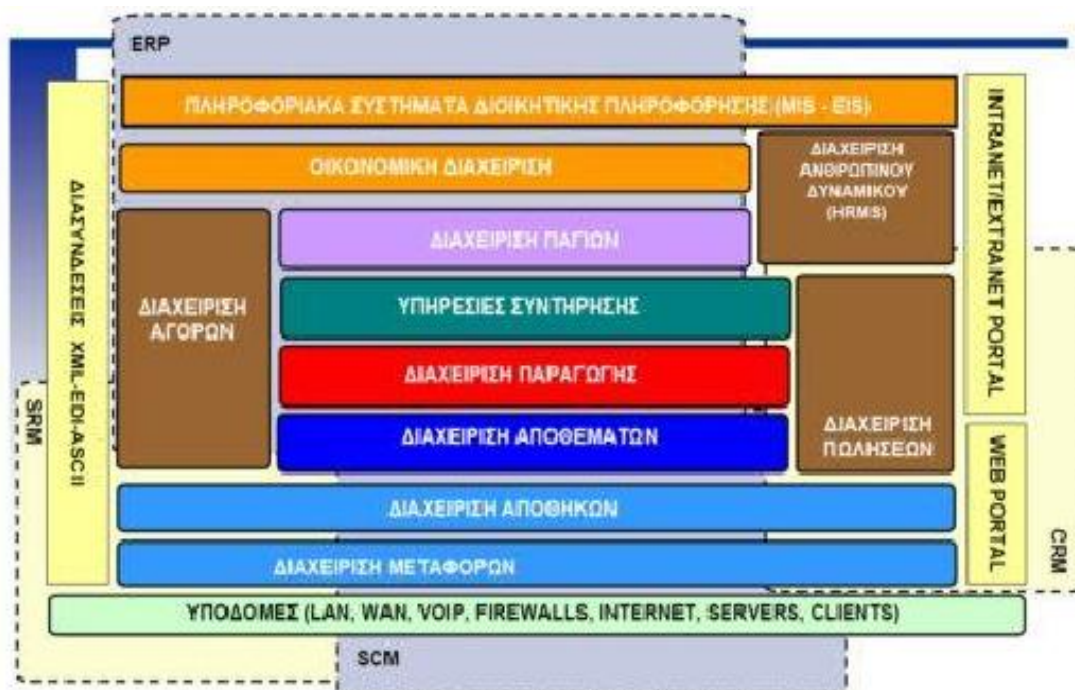
.....

Τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα (ERP) τυποποιούν και εκποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες κάτω από μία ενιαία πλατφόρμα, καταργούν τις αποσπασματικές νησίδες πληροφοριών, απλοποιούν την επικοινωνία και

διευκολύνουν την υλοποίηση νέων προγραμμάτων και μεθόδων των επιχειρήσεων (Shaul & Tauber, 2013). Επιπλέον τα συστήματα ERP υποστηρίζουν μία νέα οργάνωση, η οποία προσανατολίζεται στις διαδικασίες (processes) και όχι στις λειτουργίες (functions), και προμηθεύουν την εταιρεία με ενιαία εργαλεία και βάσεις δεδομένων.

Ένα ERP σύστημα, όπως εικονίζεται και στο ακόλουθο σχήμα, αποτελείται από μία σειρά από λειτουργικά υποσυστήματα (functional modules), έτσι ώστε η κάθε επιχείρηση πελάτης να έχει την δυνατότητα να προμηθευτεί και να εγκαταστήσει ένα μέρος από τις υποεφαρμογές του συστήματος είτε για λόγους οικονομίας είτε γιατί δεν δραστηριοποιείται σε κάποιο συγκεκριμένο τομέα που υποστηρίζεται από ένα από τα υποσυστήματα. Τα λειτουργικά αυτά υποσυστήματα υποστηρίζονται από τη βάση δεδομένων του λογισμικού, στην οποία κάθε στοιχείο αντιπροσωπεύεται από μία και μοναδική φορά (Shaul & Tauber, 2013). Η βάση δεδομένων αποτελεί το πληροφοριακό μοντέλο της ολοκληρωμένης γνώσης της επιχείρησης. Ενδεικτικά τα υποσυστήματα ενός λογισμικού ERP είναι:

Εικόνα 3.2.: Πληροφοριακά συστήματα και επιχειρησιακές λειτουργίες



Πηγή: Χαϊνάς, 2005

Το υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης αποτελεί την καρδιά του erp και ανταλλάσσει πληροφορίες με όλα τα βασικά υποσυστήματα. Βασικές διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης περιλαμβάνουν τη γενική και αναλυτική λογιστική, τη διαχείριση παγίων, τις οικονομικές καταστάσεις, τους εισπρακτέους και πληρωτέους λογαριασμούς και τη διαχείριση διαθεσίμων. Ανάλογα με το βαθμό ολοκλήρωσης του συστήματος υποστηρίζονται και άλλες διαδικασίες, όπως ο προϋπολογισμός και η κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων (Χαϊνάς, 2005).

Το υποσύστημα Πωλήσεων Μάρκετινγκ: Περιλαμβάνει την παραγγελιοληψία, την, τιμολόγηση, τη διαχείριση συμβολαίων, το μητρώο πελατών, τα αξιόγραφα και στατιστικά πωλήσεων (Shaul & Tauber, 2013). Ορισμένα από τα συστήματα ERP υποστηρίζουν επίσης την ανάλυση οφειλών, την εξυπηρέτηση πελατών, την προώθηση πωλήσεων, τις προβλέψεις ζήτησης, την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων και το ηλεκτρονικό εμπόριο μέσο) διαδικτύου (Χαϊνάς, 2005). Το

υποσύστημα των πωλήσεων ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα αποθήκευσης και διανομής οικονομικής διαχείρισης και παραγωγής.

Το υποσύστημα Προμηθειών: Οι βασικές του λειτουργίες περιλαμβάνουν τον έλεγχο και διαχείριση αιτήσεων αγοράς, τη διαχείριση εντολών αγοράς, την αξιολόγηση προμηθευτών και τη διαχείριση συμβάσεων. Ανταλλάσσει δεδομένα κυρίως με τα υποσυστήματα αποθήκευσης και διανομής, οικονομικής διαχείρισης και παραγωγής.

Το υποσύστημα Αποθήκευσης Διανομής: Καλύπτει κυρίως τη διαχείριση αποθεμάτων και τον προγραμματισμό των απαιτήσεων διανομής. Άλλες λειτουργίες του περιλαμβάνουν τη διαχείριση αποθηκών καθώς και τη διαχείριση στόλου φορτηγών. Ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα οικονομικής διαχείρισης, πωλήσεων, προμηθειών και παραγωγής.

Το υποσύστημα Ανθρωπίνων Πόρων: Οι βασικές λειτουργίες που υποστηρίζει είναι ο προγραμματισμός προσωπικού, η μισθοδοσία, η καταγραφή των μεθοδολογιών, η παρουσία και η αξιολόγηση του προσωπικού της εταιρείας.

Το υποσύστημα Παραγωγής: Η διαχείριση των τεχνικών προδιαγραφών, η κατάστρωση του βασικού πλάνου παραγωγής, ο προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών και δυναμικότητας, η έκδοση εντολών παραγωγής και προμήθειας, ο λεπτομερής προγραμματισμός παραγωγής ο έλεγχος και η κοστολόγηση της παραγωγής είναι ορισμένες από τις διαδικασίες που καλύπτει (Χαϊνάς, 2005). Το εν λόγω υποσύστημα ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα οικονομικής διαχείρισης, πωλήσεων, προμηθειών, αποθήκευσης και διανομής.

### 3.5. Επιλογή και εγκατάσταση ERP συστημάτων

.....

Οι τρεις σημαντικότεροι λόγοι για την αγορά και εγκατάσταση λογισμικού ERP από μία εταιρεία είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο οποίο προσβλέπει να αποκτήσει και η ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη (O'Brien, 2011). Παρόλα αυτά οι προσδοκίες μίας επιχείρησης μετά την υιοθέτηση ενός συστήματος ERP είναι σίγουρα πολύ πιο σύνθετες και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιαίτερες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο αυτή δραστηριοποιείται.

Είναι βέβαιο ότι το λογισμικό ERP απαιτεί τη δέσμευση σημαντικών πόρων της επιχείρησης για την αγορά, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, εκπαίδευση, συντήρηση και βελτίωση του συστήματος. Οι πόροι αυτοί, εκτός από χρηματικό κόστος, περιλαμβάνουν και τη δέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού σε όλες τις βαθμίδες (O'Brien, 2011). Η τελική συνισταμένη όλων αυτών θα μπορούσε θεωρητικά να απεικονιστεί σε ένα περίπλοκο μοντέλο που θα περιέγραφε τις υφιστάμενες διαδικασίες και τα τελικά οφέλη από τη χρήση του ERP συστήματος.

Εφόσον όλες οι μοντελοποιημένες διαδικασίες αναλυθούν και μετρηθούν ικανοποιητικά, το τελικό αποτέλεσμα θα μπορούσε να περιγράψει με τη μέθοδο της απόδοσης της επένδυσης (Return on Investment ROI) που ουσιαστικά αντιπροσωπεύει το κέρδος που προσδοκεί η επιχείρηση από την επένδυσή της στο λογισμικό ERP. Η εξεύρεση της απόδοσης της επένδυσης όμως αποτελεί, από μόνη της, ιδιαίτερα επίπονη και σύνθετη εργασία. Γι' αυτό το λόγο υπάρχουν κάποιες γενικές κατευθύνσεις που δίνουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα της απόδοσης του ERP όπως (Shaul & Tauber, 2013):

- Η δυνατότητα πληροφόρησης σε πραγματικό χρόνο: Δημιουργούνται συνθήκες εύκολης και άμεσης διάχυσης της πληροφορίας και αποφυγής ανεπιθύμητων καταστάσεων. Η έλλειψη γρήγορης και έγκυρης

πληροφόρησης στο διαρκώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον που δραστηριοποιείται μία εταιρεία μεταφράζεται τελικά ακόμα και σε δυσκολία επιχειρηματικής επιβίωσης.

- Η μείωση του χρόνου καταχώρησης των δεδομένων Η πληροφορία εισέρχεται μία και μόνο φορά και χρησιμοποιείται από όλα τα λειτουργικά τμήματα της εταιρείας.
- Η βελτίωση στις διαδικασίες ενοποίησης (consolidation): Αναφέρεται στις πολυεθνικές επιχειρήσεις ή/και στους ομίλους επιχειρήσεων. Η διαδικασία της ενοποίησης των πληροφοριών Οα πρέπει να είναι, σε σημαντικό βαθμό, αυτοματοποιημένη, με δυνατότητα των κατάλληλων μετατροπών στα διάφορα νομίσματα, τα λογιστικά πρότυπα και τις όποιες άλλες ιδιαιτερότητες ανάλογα με το περιβάλλον και τη χώρα που δραστηριοποιείται η εκάστοτε επιχείρηση (Sheilds, 2001).
- Η αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη Αποτελεί ένα πρόβλημα του οποίου η λύση είναι τόσο επιτακτική όσο και δαπανηρή. Το λογισμικό ERP έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την' ικανοποίηση των πελατών με την επίσπευση διαδικασιών, όπως η ταχύτερη εκτέλεση των παραγγελιών πελατών.
- Η μείωση λαθών από το σύστημα Αποτελεί παράγοντα που θεωρείται εύκολα σχετικά μετρήσιμος και έχει άμεση ανταπόκριση σε πλήθος άλλων, όπως στην ικανοποίηση των πελατών και του προσωπικού της εταιρείας καθώς και στη μείωση των λειτουργικών εξόδων

Πέρα από κάθε αμφιβολία η σημασία του ρόλου της διοίκησης στην επιλογή του κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος και στον' επιτυχή τρόπο υλοποίησης της εφαρμογής είναι εξαιρετικά βαρύνουσα. Είναι πραγματικά πολύ δύσκολο τη σημερινή εποχή να επιλέξει μία επιχείρηση το πληροφοριακό σύστημα που θα χρησιμοποιήσει για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της (Sheilds, 2001). Η αγορά κατακλύζεται καθημερινά από νέες εφαρμογές, οι οποίες εμφανίζονται να καλύπτουν και να πληρούν κατά μεγάλο ποσοστό τις ανάγκες των επιχειρήσεων, χωρίς όμως να υπάρχει το απαραίτητο υπόβαθρο υποστήριξης των εφαρμογών.

Ο ρόλος της διοίκησης της επιχείρησης είναι ουσιαστικότερος εάν αναλογιστεί κανείς ότι η λανθασμένη επιλογή από μέρους της, σε σχέση με το πληροφοριακό σύστημα, μπορεί όχι μόνο να μην βοηθήσει την εταιρεία αλλά και να της προσθέσει ένα σημαντικό λειτουργικό κόστος (O'Brien, 2011). Η καθημερινή συνεργασία της διοίκησης με όλα τα τμήματα της εταιρείας, η γνώση των αναγκών του κάθε τμήματος ξεκινώντας από την βάση της εταιρείας και καταλήγοντας στη διοίκηση, βοηθούν στην λήψη ουσιαστικής απόφασης για την εφαρμογή που πρέπει να εγκατασταθεί. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται σαφώς η σωστή υποστήριξη των τμημάτων, η αντιμετώπιση σφαλμάτων και λαθών και προάγεται η παραγωγικότητα και η αποτελεσματικότητα στην επιχείρηση.

Ένας άλλος έντονος προβληματισμός που προκύπτει σε κάθε αλλαγή πληροφοριακού συστήματος, είναι το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας το οποίο καλείται να υποστηρίξει την αλλαγή αυτή. Επιπρόσθετα προβλήματα μπορεί να προκαλέσει ο τρόπος που θα κατανεμηθούν οι εργασίες. Σαφέστατα το μεγαλύτερο μέρος βαρύνει την ίδια τη διοίκηση, η οποία θα πρέπει να αφοσιωθεί ολοκληρωτικά στο έργο που αναλαμβάνει. Η απόφαση όμως για το προσωπικό της εταιρείας που θα εκπαιδευθεί ως κύριοι/βασικοί χρήστες (key users) του συστήματος και η επιλογή των απλών χρηστών είναι ερωτήματα σημαντικά για την επιτυχή έκβαση του έργου.

Συμπεραίνεται τελικά ότι ο ρόλος της διοίκησης κατά την εισαγωγή ενός νέου πληροφοριακού συστήματος στην εταιρεία, οφείλει να είναι διατμηματικός αναλαμβάνοντας να οργανώσει το δυναμικό της εταιρείας σαν μία ομάδα, η συνεργασία της οποίας όχι μόνο απαιτείται αλλά επιβάλλεται, προκειμένου να ελαχιστοποιούνται τα σφάλματα και να επιτευχθεί ο στόχος της εταιρείας. Όταν η διοίκηση αποφασίσει οργανωτικά τον τρόπο υλοποίησης του έργου, η επόμενη μεγάλη πρόκληση είναι η κατάστρωση ενός ακριβούς χρονοδιαγράμματος και ο καθορισμός του προβλεπόμενου κόστους του έργου. Οποιαδήποτε απόκλιση από το αρχικό πλάνο δημιουργεί επιπρόσθετο λειτουργικό κόστος στην επιχείρηση,



κόστος το οποίο αρχικά δεν είχε υπολογιστεί και πρέπει να καλυφθεί με ορισμένους τρόπους.

Ολοκληρώνοντας πρέπει να τονιστεί εκ νέου η κρισιμότητα της επιλογής του πληροφοριακού συστήματος και του προμηθευτή εγκατάστασής του. Μία λανθασμένη επιλογή όχι μόνο θα παρουσιάσει χαμηλό βαθμό απόδοσης της επένδυσης, αλλά μπορεί να αποβεί και καταστροφική για την εταιρεία. Στο διεθνή χώρο συναντώνται παραδείγματα εταιρειών όπου η λανθασμένη επιλογή πληροφοριακού συστήματος τις οδήγησε ακόμα και σε χρεοκοπία.

Για τις περισσότερες επιχειρήσεις το ERP σύστημα θεωρείται μία βασική επένδυση πληροφορικής που δαπανά σημαντικούς πόρους σε ανθρώπινο δυναμικό και σε χρήματα για τη συντήρηση, την υποστήριξη, τις άδειες χρήσης, τις αναβαθμίσεις του λογισμικού και τα έργα βελτίωσης του συστήματος. Με βάση κάποιες διεθνείς έρευνες που έγιναν, το 30% του ετήσιου προϋπολογισμού πληροφορικής των επιχειρήσεων αναλώνεται για επιχειρησιακό λογισμικό, από το οποίο το 60% αποτελούν το κόστος αδειών χρήσης και το κόστος συντήρησης (O'Brien, 2011). Οι ιδιωτικές επιχειρήσεις αλλά και οι δημόσιοι οργανισμοί ψάχνουν λύσεις και πραγματοποιούν μία σειρά ενεργειών για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των επενδύσεών τους σε συστήματα ERP. Τέτοιου είδους ενέργειες και πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν από αναβαθμίσεις μέχρι την αντικατάσταση του λογισμικού σύμφωνα με τις επιχειρησιακές τους ανάγκες και την ωριμότητα των εφαρμογών λογισμικού. Οι πιο συνηθισμένες πρωτοβουλίες είναι οι εξής (Grant et al., 2006):

**Αναβάθμιση:** Περιέχει μεγάλες ή μικρότερες αναβαθμίσεις του ERP συστήματος, οι οποίες κυρίως προκαλούνται από τους προμηθευτές του λογισμικού και από τους χρονικούς περιορισμούς που αυτοί τοποθετούν στην υποστήριξη παλιών εκδόσεων, καθώς και λόγω των αυξημένων δαπανών συντήρησης που έπεται ή μη αναβάθμιση. Επιπλέον, οι πρόσφατες εκδόσεις των ERP συστημάτων (όπως το Oracle E- business Suite ή το SAP ERP) έχουν το

πλεονέκτημα εύκολης αναβάθμισης με την εγκατάσταση μικρών updates ή πακέτων βελτίωσης.

**Τυποποίηση:** Περιέχει την προσπάθεια βελτίωσης της συνοχής και συνέπειας των επιχειρησιακών διαδικασιών και μείωσης του εξωτερικού κόστους υποστήριξης, κυρίως στις περιπτώσεις συγχωνεύσεων επιχειρήσεων, όπου λειτουργούν ERP συστήματα διαφορετικών προμηθευτών. Για να εδραιωθεί αυτό, διαμορφώνονται στρατηγικές ενσωμάτωσης των πληροφοριακών συστημάτων και παράκαμψης σε ένα σύστημα ERP και έναν προμηθευτή για να μπορέσει να επιτευχθεί η επιθυμητή τυποποίηση (Grant et al., 2006).

**Διαβαθμίσεις Υλοποίησης:** Ενεργεί συμπληρωματικά της τυποποίησης των ERP συστημάτων και περιέχει μεγάλα ERP συστήματα για την εκτέλεση των κεντρικών λειτουργιών σε επίπεδο επιχείρησης και μικρότερου κόστους υλοποιήσεις σε μικρότερες μονάδες (για παράδειγμα σε μία μικρομεσαία θυγατρική) όπου στοιχίζει πολύ η υλοποίηση ενός μεγάλου πακέτο λογισμικού ERP.

**Ολοκλήρωση:** Συνίσταται την ηγετική στρατηγική προσέγγιση των επιχειρήσεων, ενώ η ολοκλήρωση των διαφορετικών επιχειρησιακών εφαρμογών επιτυγχάνεται πλέον διαμέσου της ολοκλήρωσης με τη χρήση τεχνολογιών Service Oriented Architecture (SOA) και όχι μέσω των παραδοσιακών τεχνικών μαζικής εισαγωγής στοιχείων μέσω αρχείων.

**Επέκταση:** Περιέχει την ευρύτερη χρήση των ERP συστημάτων μέσα στην επιχείρηση μέσω εναλλακτικού περιβάλλοντος χρήστη, παροτρύνοντας έτσι νέους τρόπους πρόσβασης και χρήσης μέσα από περιβάλλον Web, από φόρμες εφαρμογών γραφείου ή άλλων τεχνικών που κάνουν πιο φιλικά τα ERP συστήματα, ώστε να σταματήσουν αυτά να χρησιμοποιούνται μόνο από μία συγκεκριμένη ομάδα κύριων χρηστών (Grant et al., 2006).

Αντικατάσταση: Η δράση αυτή δεν δείχνει να αποτελεί σημαντική στρατηγική εναλλακτική προσέγγιση για τις μεγάλες επιχειρήσεις, όχι όμως και για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που κατέχουν κάποια παλαιότερα πληροφοριακά συστήματα που έχουν όμως τροποποιηθεί σε κατά πολύ σε μέγεθος ή έχουν υποστεί εκτεταμένες επεμβάσεις και ειδικές αναπτύξεις, οπότε η αναβάθμισή τους είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί .

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι τα συστήματα ERP είναι σε θέση να έχουν ωφέλιμη διάρκεια ζωής 15 έως 20 χρόνια ή και περισσότερο, μόνο αν συντηρούνται και να βελτιώνονται κατάλληλα (Γκαγιαλής, 2010).

Τα σύγχρονα συστήματα ERP των μεγαλύτερων προμηθευτών πληροφοριακών συστημάτων συνήθως καλύπτουν και επιπλέον εφαρμογές, εκτός από τις κλασικές εφαρμογές υποστήριξης των επιχειρησιακών λειτουργιών, που μέχρι πρόσφατα πωλούνταν από τους κατασκευαστές ως εξειδικευμένα προϊόντα (Grant et al., 2006).

Σήμερα, οι επιχειρήσεις-χρήστες μαζί με τους προμηθευτές των ERP συστημάτων εξελίσσονται σταδιακά στη νέα γενιά εφαρμογών, οι οποίες υποστηρίζονται από εναλλακτικές προσεγγίσεις υλοποίησης που είναι το Software as a Service (Λογισμικό Ως Υπηρεσία), με αρχές της Αρχιτεκτονικής Προσανατολισμένης στις Υπηρεσίες (SOA ή Service Oriented Architecture) και υποστηρίζοντας τις επιχειρησιακές διαδικασίες μέσα από webservices. Οι προσεγγίσεις αυτές επηρεάζουν τον κύκλο ζωής των ERP ως προς τη διάσταση της ιδιοκτησίας του λογισμικού (Grant et al., 2006).

Οι σύγχρονες τάσεις, σύμφωνα με τον κύκλο ζωής των ERP συστημάτων και του υπόλοιπου επιχειρησιακού λογισμικού, προβάλλουν τα μακροοικονομικά μεγέθη καθώς και τις εξελίξεις στα μοντέλα υλοποίησης πληροφοριακών συστημάτων, θεωρώντας ότι η επιχείρηση - χρήστης των πληροφοριακών συστημάτων αυτών

δεν τα έχει απαραίτητα στην κατοχή της, ούτε έχει την ευθύνη λειτουργίας και συντήρησης αυτών (Αναγνωστόπουλος, 2006).

### 3.6. Το management των συστημάτων erp

.....

Στενά συνδεδεμένη με την έννοια του Π.Σ. είναι η έννοια του χρήστη. Στα «παραδοσιακά» πληροφοριακά συστήματα των δεκαετιών 1970 και 1980, όταν η έμφαση ήταν κύρια στην επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων, χρήστες ήσαν όσοι λάμβαναν άμεσα τις υπηρεσίες των Π.Σ. Σήμερα με την αλλαγή του ρόλου του Π.Σ. έχει αλλάξει και η ορολογία, αφού στη θέση του «χρήστη» (user) χρησιμοποιούμε τον «δικαιούχο» (stakeholder). Με τον ευρύτερο αυτό όρο εννοούμε κάθε ένα που έχει κάποιο ενδιαφέρον, απαίτηση, συμμετοχή ή δικαίωμα (Grant et al., 2006). Ως παράδειγμα αναφέρουμε τους εργαζόμενους στο Π.Σ., τους προμηθευτές αγαθών και υπηρεσιών στον Οργανισμό, τους πελάτες ή καταναλωτές, τους επενδυτές ή πιστωτές, τους χρεωστές ή οφειλέτες και συχνά το κράτος και την κοινωνία.

Οι ενδιαφερόμενοι (δικαιούχοι) παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του Π.Σ. Το ερώτημα που απασχολεί πολλούς ερευνητές είναι «ποιος είναι ο σωστός δικαιούχος;» Το ερώτημα δεν έχει απαντηθεί ακόμη ικανοποιητικά, παραμένει όμως κρίσιμο, κύρια εξαιτίας των αποκλίσεων μεταξύ των αντιλήψεων που έχουν οι ειδικοί της πληροφορικής υπεύθυνοι της ανάπτυξης ενός Π.Σ. και των αντιλήψεων των εκάστοτε δικαιούχων. Μερικές αποκλίσεις με τα αίτια τους δίνονται στη συνέχεια (Monk & Wagner, 2009):

#### ➤ Απόκλιση Πρώτη

Υπάρχει διαφορά μεταξύ του «ότι χρειάζονται οι δικαιούχοι» και αυτού που «νομίζουν ότι χρειάζονται» από το Π.Σ. Παράγοντες που συνεισφέρουν σε αυτή την απόκλιση είναι το ότι οι δικαιούχοι, (α) ως ανθρώπινα όντα, έχουν πεπερασμένες δυνατότητες επεξεργασίας και είναι μεροληπτικοί στις επιλογές

τους, υια και ο υποκειμενισμός είναι αναπόφευκτος, (β) ευρισκόμενοι σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο οργανωσιακό περιβάλλον μη προβλέψιμο, δυσκολεύονται να σταθεροποιήσουν τις απαιτήσεις τους.

➤ **Απόκλιση Δεύτερη:**

Υπάρχει διαφορά μεταξύ του «τι χρειάζονται οι δικαιούχοι» και αυτού που «εκτιμούν οι άνθρωποι της πληροφορικής ότι θέλουν οι δικαιούχοι». Η διαφορά αυτή οφείλεται συχνά στο ότι οι ειδικοί της πληροφορικής εξετάζουν την επιχείρηση υίνο ως παρατηρητές (outside looking in) ενώ θα πρέπει να την θεωρούν και εκ των έσω (inside looking out) (Grant et al., 2006). Επιπλέον συχνά υπάρχει πρόβλημα επικοινωνίας μεταξύ των ειδικών της πληροφορικής και των δικαιούχων, κύρια λόγω των διαφορετικών γνώσεων του καθενός.

➤ **Απόκλιση Τρίτη:**

Υπάρχει διαφορά μεταξύ του «συστήματος που παραδίδεται» και αυτού που «λειτουργεί στην πράξη». Διάφορες έρευνες έδειξαν ότι αυτό οφείλεται, είτε στο γεγονός ότι τα Π.Σ. δημιουργούνται ως τεχνικά συστήματα, ενώ, όπως είδαμε, είναι κοινωνικοτεχνικά, είτε (και) στο ότι μεσολαβεί συνήθως αρκετός χρόνος μεταξύ της ανάπτυξής τους και της χρήσης τους.

➤ **Απόκλιση Τέταρτη:**

Υπάρχει συχνά διαφορά μεταξύ της «αντίληψης των ειδικών της πληροφορικής για τις ανάγκες των δικαιούχων» και της μετατροπής τους σε «συγκεκριμένες απαιτήσεις συστήματος». Η απόκλιση αυτή οφείλεται στο ότι χρησιμοποιούνται μοντέλα και διαγραμματικές τεχνικές, που δεν μπορούν να απεικονίσουν πλήρως την πολυπλοκότητα του φυσικού κόσμου (Grant et al., 2006).

### 3.7. Οφέλη από την εισαγωγή ERP συστημάτων

---

Σύμφωνα με τον Davenport (2000) το τελικό κόστος εγκατάστασης και παραμετροποίησης ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος είναι ορισμένες φορές πέντε έως και δέκα φορές μεγαλύτερο από το κόστος αγοράς των αδειών χρήσης. Τα ERP συστήματα δεν πρέπει να θεωρούνται ως έτοιμες λύσεις λογισμικού, αλλά περισσότερο ως ημι - έτοιμα πληροφοριακά συστήματα με πίνακες και παραμέτρους, τα οποία οι εταιρείες που τα εγκαθιστούν σε συνεργασία με το σύμβουλο παραμετροποίησης καλούνται να τα εντάξουν στις ιδιαίτερες επιχειρησιακές συνθήκες και ανάγκες. Είναι κατανοητό ότι λόγω του σημαντικού κόστους κτήσης και εγκατάστασης ενός ERP συστήματος, οι επιχειρήσεις και οργανισμοί προσδοκούν να έχουν σημαντικά και πολύπλευρα οφέλη από τη χρήση του.

Στη δεκαετία του 1980 διάφοροι ερευνητές και αναλυτές, όπως οι Davis (1989), Baroudi and O' Hirkowski (1988) και οι Doll and Torkzadeh (1988), ανέπτυξαν μία σειρά από μετρήσεις όσον αφορά την επιτυχία των πληροφοριακών συστημάτων. Εντούτοις, η μεθοδολογία τους ήταν γενική και εστίαζε κατά κύριο λόγο στα οφέλη που προκύπτουν στους μεμονωμένους χρήστες και όχι στο σύνολο της διοίκησης της εταιρείας. Οι Markus and Tanis (1999) υποστηρίζουν ότι κανένα επιμέρους μέτρο της επιτυχίας ενός συστήματος δεν είναι δυνατόν να αξιολογήσει τη συνολική λειτουργία του συστήματος, καθώς απαιτούνται διαφορετικές μετρήσεις για κάθε διαδικασία που θα καλύπτουν το σύνολο του κύκλου ζωής του λογισμικού. Εστιάζοντας κυρίως στη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος και όχι στη διαδικασία εφαρμογής του, προκύπτουν τα παρακάτω αναμενόμενα οφέλη από τη χρήση του (Monk & Wagner, 2009):

Λειτουργικά οφέλη (Operational benefits): Η τεχνολογία πληροφοριών έχει μία μεγάλη ιστορία στη μείωση των λειτουργικών δαπανών με την αυτοματοποίηση των βασικών, επαναλαμβανόμενων διαδικασιών.

Υπάρχουν στοιχεία ότι η επένδυση στην τεχνολογία πληροφοριών για τη βελτίωση των διαδικασιών και την αυτοματοποίηση των συναλλαγών, παρέχει σημαντικά επιχειρησιακά οφέλη με την επιτάχυνση των διαδικασιών και την αύξηση του όγκου επεξεργασίας των δεδομένων (Weill and Broadbent. 1998). Δεδομένου ότι τα συστήματα ERP αυτοματοποιούν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και επιτρέπουν τις συστηματικές αλλαγές, θα ανέμενε κάποιος ότι η εισαγωγή ενός τέτοιου συστήματος θα επέφερε τη μείωση του κόστους, καθώς και τη βελτίωση της παραγωγικότητας, της ποιότητας και των προσφερόμενων υπηρεσιών προς τους πελάτες.

**Διοικητικά οφέλη (Managerial benefits):** Η λειτουργία μίας και μόνο κεντρικής βάσης δεδομένων και η διάχυση της πληροφορίας σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, έχει ως αποτέλεσμα την άμεση και έγκυρη πληροφόρηση της διοίκησης για θέματα αγορών, πωλήσεων, παραγωγής και διανομής των προϊόντων και υπηρεσιών. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται καλύτερη διαχείριση των επιχειρησιακών πόρων, βελτίωση της απόδοσής τους και του τρόπου λήψης στρατηγικών και μεσοπρόθεσμο αποφάσεων.

**Στρατηγικά οφέλη (Strategic benefits):** Οι Porter and Miller (1985) καθορίζουν τρεις γενικές στρατηγικές όπου η τεχνολογία πληροφοριών είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί για να συμβάλλει στην επίτευξη ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων για την επιχείρηση. Αυτές είναι οι δυνατότητες για διαφοροποίηση, καινοτομία και ανάπτυξη (Grant et al., 2006). Τα ολοκληρωμένα συστήματα πληροφοριών προσφέρουν μια νέα ευκαιρία για την ανταγωνιστική διαφοροποίηση της εταιρείας, με την προσαρμογή των προϊόντων ή των υπηρεσιών της στις ανάγκες μεμονωμένων χρηστών με χαμηλότερο κόστος καθώς και στη σύσφιξη των σχέσεων με το σύνολο των πελατών

**Οφέλη τεχνολογικής υποδομής (IT Infrastructure benefits):** Η τεχνολογική υποδομή των πληροφοριακών συστημάτων αποτελείται από κοινόχρηστους και επαναχρησιμοποιήσιμους πόρους, που αποτελούν τη βάση για τη λειτουργία των

υπαρχόντων και μελλοντικών επιχειρηματικών εφαρμογών Τα συστήματα ERP με τον τυποποιημένο αρχιτεκτονικό σχεδιασμό που διαθέτουν, παρέχουν την κατάλληλη τεχνολογική υποδομή για την υποστήριξη της επιχειρηματικής ευελιξίας, τη μείωση των δαπανών της μηχανογράφησης καθώς και την ικανότητα για τη γρήγορη και οικονομική εγκατάσταση πρόσθετων εφαρμογών λογισμικού (Grant et al., 2006).

Οργανωτικά οφέλη (Organizational benefits) Τα εργαλεία της τεχνολογίας πληροφοριών, η συσσωρευμένη πληροφορία και η γνώση της λειτουργίας των εφαρμογών αποτελούν βασικούς παράγοντες που διευκολύνουν την οργανωτική συμπεριφορά εκμάθησης (Monk & Wagner, 2009). Οι ικανότητες επεξεργασίας μεγάλου όγκου πληροφοριών των συστημάτων ERP έχουν θετικές επιπτώσεις στην επίτευξη καλύτερης οργανωτικής διαχείρισης της επιχείρησης. Αυτό επιτυγχάνεται με την ενίσχυση των αλλαγών στις οργανωτικές δομές, τη διευκόλυνση των διαδικασιών εκμάθησης του προσωπικού και την οικοδόμηση κοινών οραμάτων ανάμεσα στα στελέχη της εταιρείας.



## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

### Ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων στη σημερινή επιχείρηση

#### 4.1. Εισαγωγή

.....

Η επιλογή του κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος αποτελεί βασική επιλογή μίας επιχείρησης, καθώς έχει άμεσα αποτελέσματα στα προσδοκώμενα οφέλη από την εισαγωγή του (Χαϊνάς, 2005). Δεδομένου του σημαντικού κόστους αγοράς και παραμετροποίησης, η επιλογή αυτή θα συνοδεύει την εταιρεία για αρκετά έτη. με επίπτωση όχι μόνο στην τωρινή της λειτουργία αλλά και στη μελλοντική Επιπρόσθετα η εγκατάσταση, από μόνη της. ενός ERP συστήματος δεν επιλύει τα οργανωτικά προβλήματα μίας επιχείρησης. Τουλάχιστον όχι σε τέτοιο βαθμό σε σχέση με τα αντίστοιχα λειτουργικά και διοικητικά (Shaul & Tauber, 2010). Γι' αυτό το λόγο προτείνεται και σε μερικές περιπτώσεις επιβάλλεται, η εισαγωγή ενός νέου πληροφοριακού συστήματος σε μία εταιρεία να συνοδεύεται με ένα πρόγραμμα αναδιοργάνωσης των διαδικασιών της (Business Process Reengineering BPR).

#### 4.2. Σύγχρονες μορφές οργάνωσης

.....

Η ιεραρχική δομή των διαφόρων επιπέδων, ως μορφή οργάνωσης επιχειρήσεων, αρχίζει να αμφισβητείται. Υπήρξε δημιούργημα της βιομηχανικής εποχής, όμως δεν μπορεί να δώσει την ευελιξία και τη δυνατότητα γρήγορης απόκρισης που απαιτούνται τη σημερινή εποχή, που έχει αλλάξει ριζικά το οργανωσιακό περιβάλλον (Shaul & Tauber, 2010). Η πρόοδος που πραγματοποιήθηκε στο χώρο των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών άλλαξε σταδιακά την οικονομία, από οικονομία στηριζόμενη σε μηχανές, σε οικονομία κτισμένη πάνω

στους υπολογιστές και τα παγκόσμια δίκτυά τους. Συνοπτικά, η νέα μορφή της οικονομίας στηρίζεται σε (Χαϊνάς, 2005):

- μεγάλο βαθμό στη γνώση,
- πληροφορίες που διακινούνται ψηφιακά,
- μια σταδιακή μετατροπή των φυσικών αντικειμένων σε εικονικά (ψηφιακά),
- οργανισμούς επιχειρήσεις διαδικτυωμένες μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- αποκεντρωμένη εργασία,
- χαμηλή απαιτούμενη υποδομή (στον οργανισμό).

Τα παραπάνω είχαν ως συνέπεια να αναπτυχθούν νέες μορφές οργανισμών που περιγράφονται με διάφορους όρους, όπως Εικονικός Οργανισμός, Ιδεατός Οργανισμός (Virtual Organization, Virtual Corporation), Κυβερνοεταιρία (Cybercorp), Επιχειρησιακά Δίκτυα (Network Organization) κ.α. Με δεδομένο ότι οι νέες αυτές μορφές οργάνωσης είναι ακόμη υπό διαμόρφωση, η ερμηνεία των όρων ποικίλλει. Ενδεικτικά αναφέρουμε τον ορισμό που δίνει ο James Martin (1996) για τις κυβερνοεταιρίες.

Η κυβερνοεταιρία είναι μια εταιρία σχεδιασμένη με τις αρχές της κυβερνητικής (cybernetics). Μια εταιρία βελτιστοποιημένη (optimized) για την εποχή του κυβερνοχώρου. Μια κυβερνητική (cybernetics) εταιρία με τα αισθητήριά της συνεχώς σε επιφυλακή, ικανή να αντιδρά σε πραγματικό χρόνο σε αλλαγές στο περιβάλλον, στον ανταγωνισμό και στις ανάγκες των πελατών, με ιδεατές λειτουργίες (virtual operations) ή με εύστροφους συνδέσμους δεξιοτήτων (agile linkages of competencies) με άλλους οργανισμούς, όταν χρειάζεται (Shaul & Tauber, 2010). Μια εταιρία σχεδιασμένη για ταχύτατες αλλαγές, η οποία μαθαίνει να εξελίσσεται και μεταβάλλει τον εαυτό της ταχύτητα.

Αξίζει να τονισθεί ότι ο ιδεατός (εικονικός) οργανισμός διαφοροποιείται εξαιτίας του τρόπου οργάνωσης και λειτουργίας και όχι λόγω της τεχνολογίας που χρησιμοποιεί (Χαϊνάς, 2005). Για το λόγο αυτό είναι λάθος να συγχέουμε τον ιδεατό οργανισμό με την επιχείρηση που δραστηριοποιείται στο διαδίκτυο ή που χρησιμοποιεί τεχνολογίες ιδεατής πραγματικότητας, τη διεργασία τηλεδιασκέψεων, ηλεκτρονικού εμπορίου, κ.λπ. Τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του ιδεατού οργανισμού είναι η κατάργηση της ιεραρχικής δομής και η ασαφής οριοθέτησή του.

Όπως εύστοχα παρατηρεί ο Κοκολάκης (2000) τα όρια του ιδεατού οργανισμού είναι ασαφή, καθώς:

- εκχωρεί σημαντικές λειτουργίες του σε τρίτους,
- μοιράζεται ορισμένα από τα περιουσιακά του στοιχεία (κυρίως γνώση, πληροφορίες και κεφάλαια) με τρίτους και συνεργάζεται στενά με άλλους οργανισμούς ή σε ορισμένες περιπτώσεις αποτελεί ο ίδιος προϊόν συνεργασίας οργανισμών, ομάδων ή ατόμων (π.χ. σε κοινές επενδυτικές δραστηριότητες).

Τις διαφορές μεταξύ των παραδοσιακών και ιδεατών οργανισμών ο Κοκολάκης (2000) τις συνοψίζει στον Πίνακα 4.1.

**Πίνακας 4.1.: Σύγκριση μεταξύ παραδοσιακών και ιδεατών οργανισμών.**

<b>Παραδοσιακός Οργανισμός</b>	<b>Ιδεατός Οργανισμός</b>
<b>Σαφή όρια, κλειστός οργανισμός</b>	Ασαφή όρια, ανοικτή επικοινωνία
<b>Λήψη αποφάσεων και διαβίβαση</b>	Διαχείριση σχέσεων Σχέσεις

<b>εντολών</b>	<b>εμπιστοσύνης</b>
<b>Δομές ελέγχου και κατανομής εξουσιών</b>	Ανεξάρτητες διοικητικές οντότητες, χαλαροί δεσμοί
<b>Αυστηρή δομή</b>	Επίπεδη ή δικτυακή οργανωτική δομή
<b>Ιεραρχική δομή</b>	Ιδεατά οργανωμένες εργασίες (tasks)
<b>Καλά προσδιορισμένες και παγιωμένες εργασίες</b>	Ιδεατό προϊόν και υπηρεσία.
<b>Μαζική παραγωγή</b>	

**Πηγή: Κοκολάκης, 2000**

Οι αλλαγές στη μορφή των οργανώσεων έχουν επίπτωση και στο τρόπο της διοίκησης τους. Έχουμε πλέον νέους ρόλους για τα διοικητικά στελέχη καθώς και νέες αρμοδιότητες αλλά και νέες υποχρεώσεις (Shaul & Tauber, 2010). Η έμφαση είναι πλέον στα άυλα αγαθά (intangible capitals) όπως είναι η γνώση (knowledge), η επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό, με στόχο την αύξηση της διανοητικής δύναμης (brainpower) του οργανισμού, και, τέλος το «οργανωσιακό κεφάλαιο», που αποτελείται από όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες, τα συστήματα και τις πολιτικές του οργανισμού, συγκεντρώνοντας γνώση και εμπειρία πολλών ετών.

Κοντολογίς, το διοικητικό στέλεχος του μέλλοντος θα διαχειρίζεται ένα πλήθος από άυλα (intangible) και υλικά (tangible) αγαθά που θα πρέπει να συγχωνεύονται αρμονικά σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον (Χαϊνάς, 2005). Θα διαχειρίζεται όχι πληροφορίες αλλά γνώσεις. Έτσι, ενώ στους παραδοσιακούς οργανισμούς το ερώτημα που έπρεπε να απαντηθεί ήταν: «τι δεδομένα θέλει η

επιχείρηση για να πετύχει το σκοπό της;», στους οργανισμούς του μέλλοντος θα ζητάμε απάντηση στο «ποια γνώση θέλει η επιχείρηση για να πετύχει τον σκοπό της;» Η συνέπεια αυτής της αλλαγής πάνω στα πληροφοριακά συστήματα είναι προφανής (Head, 2005). Σύντομα λοιπόν στις κατηγορίες των Π.Σ. που αναφέραμε προηγουμένως θα προστεθεί και ένα νέος τύπος Π.Σ., τα Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης.

## 4.2. Ο Οργανισμός ως Σύστημα

.....

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει ο οργανισμός/ επιχείρηση είναι το πλαίσιο μέσα στο οποίο λειτουργεί το πληροφοριακό σύστημα. Υπάρχουν πολλοί τρόποι να εξετάσει κάποιος έναν οργανισμό. Θα μπορούσε, για παράδειγμα, να κάνει χρήση μεταφορικών περιγραφών, όπως ο Gareth Morgan (1997) που χρησιμοποιεί τις εξής μεταφορές: μηχανή, βιολογικό οργανισμό, ανθρώπινο εγκέφαλο, κουλτούρα, πολιτικό σύστημα, ψυχική φυλακή. Υπάρχουν επίσης πολλοί, οι οποίοι θεωρούν τον οργανισμό ως σύστημα αποτελούμενο από ανθρώπους, οικονομικούς πόρους, μηχανήματα, πρώτες ύλες και δεδομένα. Τα στοιχεία αυτά συνδυάζονται μεταξύ τους σύμφωνα με ορισμένους κανόνες, για να παράγουν κάποιο προϊόν ή κάποια υπηρεσία.

Το θέμα του σκοπού, τον οποίο επιδιώκει ένας οργανισμός είναι κρίσιμο, αφού καθορίζει τον τρόπο θεώρησης του οργανισμού. Αν ένας οργανισμός θεωρηθεί ως ένα σύστημα, δηλαδή ως ένα νοητικό δημιούργημα του παρατηρητή, τότε είναι φυσικό να τεθεί το ερώτημα «πού είναι «τοποθετημένοι» οι σκοποί και πως εκδηλώνονται;» Βέβαια θα μπορούσε οι σκοποί να υπάρχουν σε κάποιο επίσημο έγγραφο της διοίκησης (Χαϊνάς, 2005). Αν όμως θεωρήσουμε τον οργανισμό να στηρίζεται στην αλληλοεπίδραση των στοιχείων του, τότε το κείμενο με τους σκοπούς θα πρέπει να προκύπτει από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, που λαμβάνουν χώρα μέσα στον οργανισμό, λαμβανομένου υπόψη του περιβάλλοντος στο οποίο εντάσσεται ο οργανισμός. Κατά, συνέπεια, ισχυρίζονται πολλοί, η έμφαση θα πρέπει να δωθεί στη διατήρηση της

αλληλοεπίδρασης μεταξύ των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων του οργανισμού. Τα συστήματα ανθρώπινης δραστηριότητας είναι μεν ιδεατά, αλλά οι άνθρωποι που συμμετέχουν σε αυτά μπορούν να αποφασίσουν αν θα συνεργασθούν ή όχι.

Κλείνοντας τις παρατηρήσεις μας για τον τρόπο θεώρησης ενός οργανισμού, να αναφέρουμε ότι οι παραπάνω προβληματισμοί οδηγούν σε δύο διαφορετικές προσεγγίσεις/ οπτικές εξέτασης, δύο γνωστά ήδη από το Δεύτερο Κεφάλαιο επιστημολογικά πλαίσια: το πλαίσιο του λειτουργισμού (functionalism) και το ερμηνευτικό (interpretive). Ο πίνακας 4.2, αμέσως μετά, δίνει την σύγκριση των χαρακτηριστικών των δύο προσεγγίσεων για τη θεώρηση ενός οργανισμού.

### 4.3. Ο ρόλος του Π.Σ. στους Οργανισμούς

.....

Εξετάζοντας μια Επιχείρηση ή ένα Οργανισμό από μια οπτική γωνία διαφορετική από αυτή που χρησιμοποιήσαμε στην προηγούμενη ενότητα μπορούμε να πούμε ότι ο Οργανισμός αποτελείται από τρία υποσυστήματα, κάθε ένα από τα οποία επεξεργάζεται, παράγει ή ελέγχει διαφορετικά πράγματα (Σχήμα 4.1.)

Συγκεκριμένα έχουμε (Λουκής και συν., 2009):

Το φυσικό σύστημα παραγωγής (physical production system) μετασχηματίζει την πρώτη ύλη σε προϊόν σύμφωνα με τις εντολές/ παραγγελίες/ οδηγίες που παίρνει από το (υπο) σύστημα διοίκησης.

**Πίνακας 4.2.: Σύγκριση ερμηνευτικής και λειτουργιστικής προσέγγισης για τη θεώρηση ενός οργανισμού.**

<b>Ερμηνευτική προσέγγιση</b>	<b>Λειτουργιστική προσέγγιση</b>
-------------------------------	----------------------------------

<p><b>Διατήρηση σχέσεων μεταξύ ανθρωπίνων δραστηριοτήτων</b></p> <p><b>Έμφαση στη μάθηση κατανόηση της κατάστασης</b></p> <p><b>Μη περιγραφική</b></p> <p><b>Χρήση ποιοτικών τρόπων μέτρησης της απόδοσης</b></p> <p><b>Κάθε οργανισμός είναι μοναδικός Δεν είναι δυνατή η κατασκευή γενικού μοντέλου</b></p> <p><b>Ένας οργανισμός υπάρχει και μεταβάλλεται μέσα στο χρόνο ως αποτέλεσμα της ιστορίας του και της συμμετοχής των ανθρώπων που μετέχουν σε αυτό</b></p> <p><b>Χρήση όχι αυστηρών μεθόδων έρευνας που στοχεύουν να βοηθήσουν την</b></p> <p><b>μάθηση / κατανόηση της κατάστασης</b></p>	<p><b>Επίτευξη σκοπού</b></p> <p><b>Έμφαση στη βελτιστοποίηση της κατάστασης</b></p> <p><b>Περιγραφική</b></p> <p><b>Χρήση ποσοτικών μεθόδων μέτρησης της απόδοσης</b></p> <p><b>Μπορούν να κατασκευαστούν γενικά μοντέλα που απεικονίζουν κάθε οργανισμό</b></p> <p><b>Ένας οργανισμός υπάρχει ανεξάρτητα από τους ανθρώπους που συμμετέχουν σε αυτό αν και μπορεί να τον επηρεάζουν μερικές φορές</b></p> <p><b>Χρήση αυστηρά τυποποιημένων μεθόδων για επίλυση προβλημάτων</b></p>
---	---

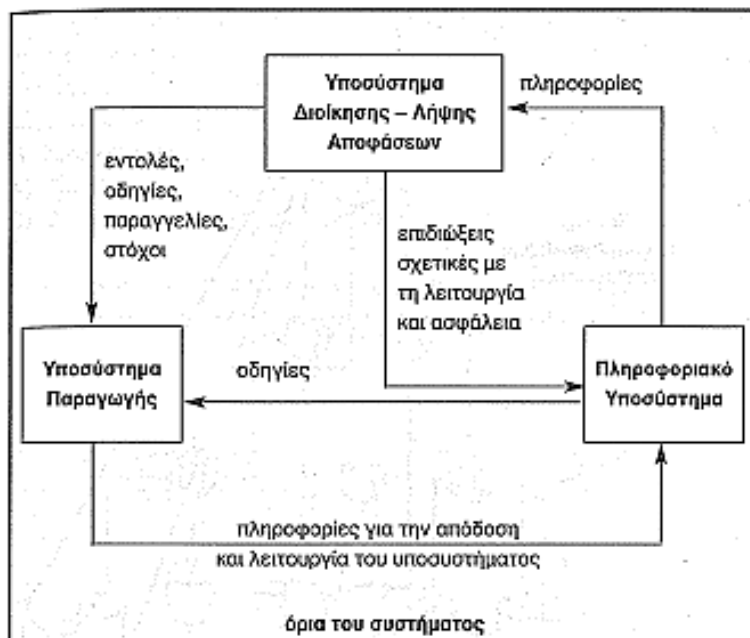
**Πηγή: Λουκής και συν., 2009**

Το σύστημα διοίκησης/ λήψης αποφάσεων (the decision system) , είναι ένα σύστημα το οποίο παραλαμβάνει πληροφορίες και δεδομένα από το σύστημα παραγωγής πληροφοριών και παράγει οδηγίες (εντολές, παραγγελίες) προς το φυσικό σύστημα παραγωγής.

Το πληροφοριακό σύστημα, το οποίο συνδέει το φυσικό σύστημα παραγωγής με το σύστημα λήψης αποφάσεων. Μετασχηματίζει τα δεδομένα που υπάρχουν στο φυσικό σύστημα παραγωγής σε πληροφορίες (δεδομένα), που απαιτούν οι δραστηριότητες του συστήματος λήψης και λειτουργία του υποσυστήματος όρια του συστήματος αποφάσεων (Λουκής και συν., 2009). Αντίστροφα, διαβιβάζει (τις οδηγίες) δεδομένα που παράγει το σύστημα διοίκησης σε κατάλληλες πληροφορίες (δεδομένα) για το φυσικό σύστημα παραγωγής.



Εικόνα 4.1.: Η Ροή των Πληροφοριών Μεταξύ των Υποσυστημάτων ενός Οργανισμού

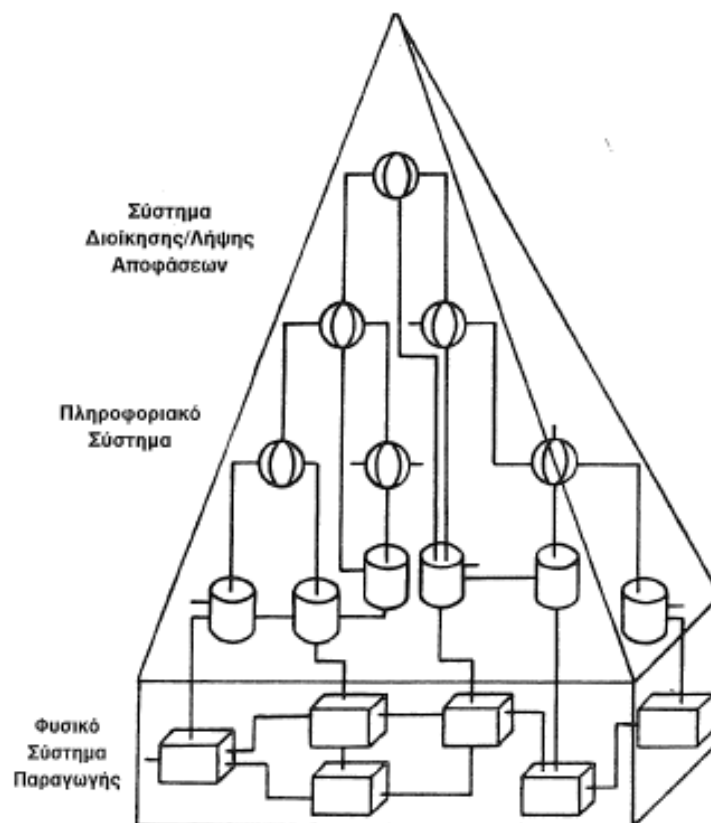


Πηγή: Λουκής και συν., 2009

Όπως είναι φυσικό τα τρία αυτά υποσυστήματα συνδέονται μεταξύ τους έτσι ώστε να αποτελούν μια ενιαία ενότητα (Σχήμα 4.2). Το φυσικό (υπο) σύστημα παραγωγής παράγει δεδομένα τα οποία εισάγονται στο πληροφοριακό σύστημα, το οποίο αφού τα επεξεργαστεί παράγει πληροφορίες που χρησιμοποιούνται ως είσοδος στο υποσύστημα διοίκησης ή στο περιβάλλον του κυρίως συστήματος (π.χ. παραγγελίες, γραμμάτια για πελάτες κ.λπ.). Έτσι πολλές φορές, μέρος του πληροφοριακού (υπο) συστήματος αποτελεί το ενδιάμεσο σημείο επαφής (interface) μεταξύ του κυρίως συστήματος και του περιβάλλοντος του (Monk & Wagner, 2009). Τέλος, το υποσύστημα διοίκησης παράγει δεδομένα που εισάγονται στο πληροφοριακό υποσύστημα και έχουν επίδραση πάνω στο υποσύστημα παραγωγής και στο περιβάλλον (π.χ. στους πελάτες) (Χαϊνάς, 2005). Αν, λοιπόν, θελήσουμε να δώσουμε ένα φυσικό ανάλογο του

πληροφοριακού συστήματος διοίκησης στον ανθρώπινο οργανισμό μπορούμε να πούμε ότι αυτό είναι το κυκλοφορικό σύστημα, με το αίμα να παίζει το ρόλο της πληροφορίας και τον εγκέφαλο το ρόλο του υποσυστήματος λήψης αποφάσεων (Turban et al., 2008).

**Εικόνα 4.2.: Η επιχείρηση ως ένα ενιαίο σύστημα**



**Πηγή: Λουκής και συν., 2009**

Ένα Π.Σ. εκτός από τη δημιουργία, επεξεργασία, διαβίβαση πληροφοριών κάνει και τις εξής λειτουργίες (Χαϊνάς, 2005):

- Εκπαίδευση και μάθηση.
- Συνεχή δημιουργία τρόπων ικανοποίησης νέων αναγκών,
- Βοηθάει τον έλεγχο και την διοίκηση.

- Βοηθάει τον προγραμματισμό και την δημιουργία στρατηγικής.

Η ύπαρξη των παραπάνω λειτουργιών σε ένα Π.Σ. έχει ως συνέπεια η ανάπτυξη του να απαιτεί ένα συνδυασμό διαφορετικών γνωστικών πεδίων.

Είναι καταρχάς η Επιστήμη Υπολογιστών και Επικοινωνιών που εξετάζει θέματα υλικού, λογισμικού, αυτόματης επεξεργασίας δεδομένων σε συμβολική μορφή, αποθήκευσης και μεταφοράς τους σε διάφορα μέσα. Είναι επίσης η Διοικητική Επιστήμη, η οποία διερευνά και βελτιώνει την οργάνωση και διοίκηση των επιχειρήσεων. Αντιμετωπίζει θέματα ανθρώπινου δυναμικού, σχεδιασμού οργανωσιακών αλλαγών, μελέτης δομών διοίκησης και λήψης αποφάσεων κ.α.

Τέλος υπάρχουν μια σειρά από Υποστηρικτικά Γνωστικά Πεδία, όπως η ψυχολογία, κοινωνιολογία, πολιτική επιστήμη, φιλοσοφία, μαθηματικά, κ.α. Τα πεδία αυτά συνεισφέρουν με ιδέες, μεθόδους και τεχνικές στην αντιμετώπιση των επιμέρους προβλημάτων (Turban et al., 2008).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε έναν επιπλέον ρόλο που παίζουν τα Π.Σ. και που δεν γίνεται άμεσα φανερός από τη μέχρι τώρα περιγραφή τους. Πράγματι, επειδή το πληροφοριακό σύστημα συνδέεται με άλλα υποσυστήματα του οργανισμού και παράλληλα στοχεύει στη βέλτιστη λειτουργία του όλου συστήματος, συνεισφέρει με το ρόλο του αυτόν στη δημιουργία αλλαγών, ώστε ο οργανισμός (ή η επιχείρηση) συνεχώς να προσαρμόζεται στο περιβάλλον του (Turban et al., 2008). Αλλά και κάτι περισσότερο: θα πρέπει το ίδιο το Π.Σ. να βοηθά στην εφαρμογή των αλλαγών αυτών, που πολλές φορές είναι τόσο ριζικές, ώστε αλλάζουν το ίδιο το σύστημα (Waldner, 1992).

Είναι γνωστό ότι η σωστή διακίνηση των πληροφοριών σε ένα οργανισμό είναι ένα δύσκολο πρόβλημα. Το ανθρώπινο δυναμικό, που είναι στη βάση της ιεραρχικής πυραμίδας του οργανισμού, ενώ επεξεργάζεται το μεγαλύτερο όγκο δεδομένων, χρειάζεται ελάχιστες από τις πληροφορίες που παράγει. Όσο

ανεβαίνουμε την πυραμίδα τόσο μικραίνει ο όγκος των δεδομένων, ενώ παράλληλα αλλάζει η ποιότητα των απαιτούμενων πληροφοριών. Έτσι στην κορυφή γίνεται επεξεργασία ελάχιστου όγκου δεδομένων, αφού στο επίπεδο αυτό λαμβάνονται αποφάσεις, που στηρίζονται όμως σε όλα τα δεδομένα τα οποία διαθέτει ο οργανισμός.<sup>2</sup>

Αυτό σημαίνει ότι σε ένα Π.Σ., οι άνθρωποι που βρίσκονται στις διάφορες βαθμίδες της ιεραρχίας, ενώ εργάζονται στο ίδιο σύστημα, έχουν διαφορετικούς επιμέρους σκοπούς που είναι συνάρτηση της βαθμίδας στην οποίαν ανήκουν. Πρακτικά οι παραπάνω παρατηρήσεις σημαίνουν ότι ένα Π.Σ. θα πρέπει, εκτός των άλλων να είναι ευέλικτο, ώστε να καλύπτει πολλές περιπτώσεις, αλλά και προσαρμόσιμο, ώστε να ανταποκρίνεται στις αλλαγές χωρίς μεγάλες συνέπειες.

Εκείνο όμως που έχει σημαντική σημασία είναι οι αλλαγές που επιφέρει η εισαγωγή του Πληροφοριακού Συστήματος σε ένα Οργανισμό. Συγκεκριμένα, δεν πρέπει να λησμονούμε ότι (Λουκής και συν., 2009):

- Η πληροφορική παύει σταδιακά να χρησιμοποιείται ως απλό μέσο υποστήριξης των τμημάτων του οργανισμού και συμβάλλει πλέον στην πλήρη αυτοματοποίηση διαδικασιών.
- Μετά την αυτοματοποίηση γίνεται προσπάθεια ολοκλήρωσης της ροής πληροφοριών στον οργανισμό είτε μέσω της τεχνολογίας πληροφορικής και επικοινωνιών, είτε μέσω ψηφιοποίησης (πληροφοριοποίησης) της εργασίας.

Τα παραπάνω οδηγούν σταδιακά στο μετασχηματισμό της επιχείρησης. Έτσι, ενώ πριν κάποιες δεκαετίες είχαμε τον Οργανισμό και το περιβάλλον του, τώρα στις μελέτες των Οργανισμών πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλοί παράγοντες,

---

<sup>2</sup> Αξίζει εδώ να αναφέρουμε ότι ο R. Ackoff (1967) διατύπωσε την άποψη ότι αποτελεί πλάνη να δεχθούμε χωρίς διερεύνηση το γεγονός ότι «ένας manager χρειάζεται πραγματικά τις πληροφορίες που ζητάει».

όπως το εξωτερικό, τεχνολογικό και κοινωνικό περιβάλλον, η δομή της επιχείρησης, το ανθρώπινο δυναμικό, οι τρόποι διοίκησης κ.λπ.

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>

### Το παράδειγμα της Ελληνικής επιχείρησης

#### 5.1. Εισαγωγή

.....

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται σήμερα οι επιχειρήσεις τροποποιείται και μεταμορφώνεται με ιδιαίτερη ταχύτητα, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες και προκλήσεις (Waldner, 1992). Ο ανταγωνισμός και η τεχνολογική ανάπτυξη παρακινούν τις επιχειρήσεις στη διαρκή αναβάθμιση του επιπέδου των υπηρεσιών και των προϊόντων τους, υιοθετώντας τεχνικές και εργαλεία νέας τεχνολογίας, έτσι ώστε να διατηρήσουν και να επεκτείνουν το μερίδιο της αγοράς στο οποίο στοχεύουν.

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

Για να μπορέσουν όμως οι επιχειρήσεις να προφυλάξουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα, θα πρέπει να εστιάσουν σε συστήματα που κατοχυρώνουν την άμεση και έγκαιρη χρήση των πληροφοριών και υποστηρίζουν με συνέπεια και ευελιξία όλη την επιχειρηματική δραστηριότητα. Μέχρι σήμερα τέτοια πλεονεκτήματα προσφέρουν μόνο τα συστήματα ERP, και θεωρείται πως αυτός είναι και ο λόγος για τη μεγάλη εξάπλωσή τους παγκοσμίως (Λουκής και συν., 2009). Οι εξελίξεις στο διεθνή χώρο είναι προ των πυλών και οι Ελληνικές επιχειρήσεις νιώθουν ήδη την ανάγκη εξωστρέφειας.

Για παράδειγμα, οι τρέχουσες εξελίξεις παρουσιάζουν την τάση εξάπλωσης των ελληνικών επιχειρήσεων στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης. Η εξάπλωση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις ελληνικές επιχειρηματικές δραστηριότητες, άγνωστο όμως είναι αν θα επιφέρει και αύξηση της διαχειριστικής πολυπλοκότητας για τις επιχειρήσεις αυτές (Turban et al., 2008).

Έφτασε η ώρα να ανακτηθεί το χαμένο έδαφος και να προχωρήσουν με τυχαίους ρυθμούς στη σύνθεση τόσο της αμυντικής στρατηγικής όσο και της επιθετικής στρατηγικής ταυτόχρονα. Συνολικά εκτιμάται ότι η πρόκληση αυτή είναι ακόμα ανοιχτή για το μεγαλύτερο μέρος των ελληνικών μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, όσο και για τις ελληνικές επιχειρήσεις πληροφορικής (Lequeux, 2008).

Ο κύριοι λόγοι για τη μικρή εξάπλωση των συστημάτων ERP στην Ελλάδα, ενδεχομένως να είναι η ασαφής εικόνα για το εύρος λειτουργικότητας και τα οφέλη των ERP, το υψηλό ρίσκο που υφίσταται σε μια υλοποίηση ERP (δηλαδή το συνδυασμό υψηλού κόστους, μεγάλου χρόνου υλοποίησης και αβεβαιότητας για το αποτέλεσμα), το υψηλό ποσοστό οργάνωσης που απαιτείται για την υλοποίησή του, η έλλειψη κάποιων βασικών αυτοματισμών που συνυπάρχουν με την ελληνική πραγματικότητα και η μη ύπαρξη Interfaces με τον εξωτερικό κόσμο προσαρμοσμένα στην ελληνική πραγματικότητα.

Αυτοί είναι οι βασικοί λόγοι που οι επιχειρήσεις δεν αξιολογούν θετικά την απόδοση μιας πληροφορική και ειδικότερα σε ένα σύστημα ERP (Αναγνωστόπουλος, 2006).

## 5.2. Η ελληνική αγορά και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της

.....

Πριν την εγκατάσταση ενός ERP συστήματος σε μια επιχείρηση, θα πρέπει να είναι γνωστοί οι στόχοι για τους οποίους θέλουμε να το εγκαταστήσουμε.

Διαπιστώνεται δυστυχώς ότι σπάνια οι ελληνικές επιχειρήσεις, οι οποίες προχωρούν σε μία τέτοια λύση έχουν προετοιμαστεί κατάλληλα για να απαντήσουν σε αυτά τα βασικά ερωτήματα πριν ξεκινήσουν τη διαδικασία εγκατάστασης ενός τέτοιου συστήματος.

Το γεγονός αυτό δυσκολεύει πάρα πολύ τη μετάβαση από το παλιό σύστημα στο καινούριο, επεκτείνει τη διαδικασία και το κόστος της υλοποίησης και επηρεάζει αρνητικά όσον αφορά το όφελος που θα μπορούσε να απορροφήσει μια επιχείρηση από το ERP (Lequeux, 2008). Στατιστικά, η πλέον συνηθισμένη απάντηση που παίρνει κάποιος όταν θέτει το ερώτημα: «γιατί ERP;», είναι «διότι υπάρχει έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης από το παλιό σύστημα».

Συνεπώς συμπεραίνουμε ότι η απαίτηση για reporting είναι η πιο απλή που θα μπορούσε να έχει μια εταιρία από ένα πληροφοριακό σύστημα, δεδομένου ότι σχεδόν οποιοδήποτε πακέτο σε παραθυρικό περιβάλλον που βασίζεται σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων (RDBMS), δίνει τη δυνατότητα να αντληθεί η απαιτούμενη πληροφόρηση με όλους τους τρόπους. Με πιο απλά λόγια, αυτή και μόνο η απαίτηση είναι μικρή σε σχέση με το μέγεθος της επένδυσης που πρέπει να κάνει η εταιρία για την εγκατάσταση του ERP.

Δυστυχώς πολύ σπάνια οι επιχειρήσεις είναι προετοιμασμένες για το τι πρέπει να ζητήσουν από το ERP, έτσι ώστε να υποστηρίξει συγκεκριμένες διαδικασίες και οργανωτικά σχήματα (Turban et al., 2008). Παρ' όλα αυτά, μια εγκατάσταση ERP είναι μια πολύ καλή ευκαιρία για να επιβληθούν νέες διαδικασίες και οργανωτικές λύσεις σε μία επιχείρηση. Αυτό δυστυχώς γίνεται συνήθως κατανοητό κατά τη διάρκεια της υλοποίησης.

Αν και κοινότυπο θα επισημανθεί, ότι ο βασικός διαχωρισμός των λύσεων ERP που διατίθενται είναι (Λουκής και συν., 2009):

- ελληνικά ERP,



- και μεγάλα πολυεθνικά πακέτα.

Μερικά ελληνικά συστήματα ERP είναι τα εξής: Atlantis, Soft1, Com Pak Win, Computer Logic ERP System, Orama ERP και Singular Enterprise, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν και άλλες λύσεις σε παρόμοια επίπεδα. Εδώ βέβαια δεν τίθενται θέματα ελληνικοποίησης, οι απαιτούμενοι πόροι που πρέπει να δεσμευτούν στο έργο της εγκατάστασης είναι δυνατόν να είναι κάπως λιγότεροι, αλλά η προσφερόμενη λειτουργικότητα και ολοκλήρωση κυκλωμάτων είναι στην παρούσα φάση πιο λιτή.

Παρόλα αυτά πρέπει να επισημανθεί ότι οι ελληνικές εταιρείες ERP, σε γενικές γραμμές επενδύουν σημαντικά στην ανάπτυξη και την ενσωμάτωση των προϊόντων τους, λύσεων αναφορικά με τα logistics και την παραγωγή (Lequeux, 2008). Σημαντικό είναι ακόμα το γεγονός ότι οι ελληνικές συστημάτων έχουν αρκετά διαφοροποιημένες στρατηγικές ανάλογα με τα προϊόντα τους, τόσο στην αρχιτεκτονική ανάπτυξής τους όσο και στα νέα κυκλώματα που σταδιακά εντάσσουν σε αυτά.

Η επιχείρηση που θα ξεκινήσει μια μακροχρόνια σχέση με μια εταιρεία προμήθειας ERP, πρέπει να σιγουρέψει ότι η στρατηγική του προϊόντος ERP που θα εγκαταστήσει θα καλύπτει τις μελλοντικές της απαιτήσεις οργάνωσης.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την επιλογή ERP, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι τάσεις που επικρατούν στην αγορά σήμερα ευνοούν εφαρμογές που στηρίζονται περισσότερο στην πλατφόρμα Windows NT (σε σχέση με το UNIX και το AS-400) και συνεργάζονται με τις βάσεις δεδομένων: Oracle, Microsoft SQL Server, DB2, κ.λπ. Ως σημαντικό τεχνικό στοιχείο αξιολόγησης αναφέρεται η προσέγγιση του λογισμικού στο μοντέλο της 3-tier Client - Server αρχιτεκτονικής, που εξασφαλίζει ταχύτητες επικοινωνίας με remote sites, στοιχείο με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για επιχειρήσεις που λειτουργούν υποκαταστήματα (Clemons & Kimborough, 1986).

Στην ελληνική αγορά, όσον αφορά τα μεγάλα πολυεθνικά πακέτα, δραστηριοποιούνται έντονα λύσεις SAP R/3, BaaN IV, JDEdwards, και επίσης Platinum, Oracle, Financials, Microsoft, MFG/PRO ERP/ERM System καθώς και το κλασικό BPCS. Τα πλεονεκτήματα αυτών των λύσεων σε γενικές γραμμές είναι η υψηλή τους παραμετρικότητα, η ολοκληρωμένη (integrated) ενσωμάτωση περιφερειακών κυκλωμάτων (Παραγωγή, Διαχείριση Έργων/Συμβάσεων, Συντήρηση Εξοπλισμού, Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων, κ.ά.) και τέλος, η λειτουργικότητα work-flow που επιτρέπει τη μηχανογραφική υποστήριξη, π.χ διαδικασιών commitment management ή pre-sales (Clemons & Kimborough, 1986).

Παρ' όλο που η υψηλή παραμετρικότητα των λύσεων αυτών προσδίδει σημαντική ευελιξία για να αντιμετωπιστούν οι ιδιαιτερότητες της κάθε επιχειρηματικής δραστηριότητας, η υλοποίησή τους προϋποθέτει ότι η ενδιαφερόμενη εταιρία έχει ήδη αποκτήσει ή είναι αποφασισμένη να αποκτήσει σαφείς διαδικασίες (Turban et al., 2008).

Επιπλέον, εφόσον η επιχείρηση θέλει να έχει όσο το δυνατόν περισσότερα οφέλη από τη μεγάλη στην περίπτωση αυτή επένδυση, είναι υποχρεωμένη να δεσμεύσει σημαντικούς ανθρώπινους πόρους στην διαδικασία της εγκατάστασης (implementation).

Το θέμα της ελληνικοποίησης βέβαια ήταν και συνεχίζει σε κάποιες περιπτώσεις να είναι σοβαρό, και γι' αυτό μόνο οι οίκοι που αντιπροσωπεύουν διεθνή πακέτα και έχουν επενδύσει σημαντικά σε αυτόν τον τομέα έχουν κερδίσει ήδη επαρκή μερίδια αγοράς.

Οι συνθήκες διείσδυσης αυτών των πακέτων ανακρούονται με την ελληνική φιλοσοφία ιδίως με τον ΚΦΑΣ (Κώδικα Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών), και επιπλέον η Πολιτεία, αίρει σταδιακά σε ακραίες και άσκοπες διατάξεις, γεγονός που ελαττώνει τα προβλήματα εισόδου και εγκατάστασης

προηγμένου λογισμικού με διεθνή καταξίωση και προδιαγραφές για εμπορικές εφαρμογές (Αναγνωστόπουλος, 2006).

### 5.3. Η Προσαρμογή των ERP για την Ελληνική Αγορά

.....

Η διαδικασία της προσαρμογής και διαμόρφωσης του επιχειρησιακού λογισμικού, έτσι ώστε να αποκτήσει επιπλέον λειτουργικότητα, με την οποία να καλύπτει για κάθε χώρα νομικές απαιτήσεις (local legal requirements) και επιχειρηματικές πρακτικές (business practice), ονομάζεται «Τοπικοποίηση» (localization) και ειδικά για την Ελλάδα ονομάζεται «Ελληνικοποίηση» (Hellenization) (Αναγνωστόπουλος, 2006).

#### 5.3.1. Οι στόχοι της Ελληνικοποίησης όσον αφορά τη Λογιστική

.....

Οι στόχοι είναι οι εξής (Χαϊνάς, 2005):

- Αναλυτική Λογιστική Οικονομικών εφαρμογών (FI CO)
- Βεβαιώσεις προμηθευτών
- Γενικά Θέματα Ελληνικοποίησης (προδιαγραφές, μετάφραση, ημερολόγιο)
- Διαχείριση μεταχρονολογημένων επιταγών
- Εγκατάσταση Χώρας (Country install)
- Ειδικές κινήσεις Λογιστικής (Αξιόγραφα, προκαταβολές, εγγυήσεις)
- Έλεγχοι καταχωρήσεων (validations)
- Ελληνικοποίηση σε πολυεθνικές εταιρίες με διπλά λογιστικά σχέδια - Συσχέτιση (mapping) με ξένα λογιστικά σχέδια.
- Ενιαίο Γενικό Λογιστικό Σχέδιο (ΕΓΛΣ)

- Κανόνες καταχώρησης βασικών αρχείων (Λογαριασμοί Γενικής Λογιστικής, Πελάτες, Προμηθευτές, Τράπεζες, Πάγια)
- Κανόνες καταχώρησης λογιστικών εγγραφών
- Καταχώρηση εγγραφών Ισολογισμού
- Λογιστική Ειδικού σκοπού (Special Purpose Ledger)
- Μέθοδοι αυτόματων πληρωμών (επιταγές και τραπεζικές μεταφορές)
- Ολοκλήρωση με άλλα υποσυστήματα (εγγραφές από Διαχείριση Υλικών και Πωλήσεων)
- Παραστατικά Λογιστικής (Αποδείξεις είσπραξης και Πληρωμής, Λογιστική Εγγραφή).
- Περιοδικές εργασίες κλείσιμο έτους (αποτίμηση ξένου νομίσματος, μεταφορά υπολοίπων)
- Προγράμματα και Εκτυπώσεις Ελληνικοποίησης (Αναλυτικό και Γενικό Καθολικό Γενικής Λογιστικής, Ισοζύγιο Γενικής Λογιστικής, Ισοζύγιο και Αναλυτικό Καθολικό Πελατών, Ισοζύγιο και Αναλυτικό Καθολικό Προμηθευτών, Μητρώο Παγίων, ΦΠΑ, Ισοζύγιο σε μαγνητικό μέσο
- Συγκεντρωτική κατάσταση Αγορών και Πωλήσεων (ΜΥΦ)
- Φόροι (ΦΠΑ, Παρακρατούμενοι φόροι)

### 5.3.2. Οι στόχοι της Ελληνικοποίησης όσον αφορά την Εφοδιαστική Αλυσίδα

.....

Οι στόχοι αυτοί συνοψίζονται στους παρακάτω (Λουκής και συν., 2009):

- Αναλυτική λογιστική εφοδιαστικής (ομάδα 93, 94, 96), εγγραφές αναλυτικής Λογιστικής
- Αποτίμηση και Κοστολόγηση Αγοραζομένων και Παραγομένων Υλικών
- Αποτίμηση Υλικών (Material Valuation) κατά τον Ελληνικό νόμο ομοιότητες και διαφορές

- Βασική Παραμετροποίηση Διαχείρισης Υλικών Τύποι Υλικών (Material Types),
- Βασική Παραμετροποίηση Παραγομένων Υλικών Τεχνικές προδιαγραφές (Bill of Materials) και Φασεολόγια (Routings)
- Βιβλία Παραγωγής Κοστολογίου
- Βιβλίο Αποθήκης, έννοιες, παραμετροποίηση και κανόνες καταχώρησης
- Είναι χώρα μέλος σας Ευρωπαϊκής Ένωσης και εξ αιτίας αυτού έχει ένα σημαντικό μέρος των νομικών της υποχρεώσεων κοινό με την υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
- Έχει νόμισμα το ευρώ,
- Έχει υποχρεωτική υποβολή ετησίων ηλεκτρονικών αρχείων, όπως το προσωρινό ισοζύγιο (συνήθως της 31/12) και τη ΜΥΦ (Συγκεντρωτική αγορών και πωλήσεων).
- Έχει υποχρεωτικό Λογιστικό σχέδιο, το Βέλγιο, που της δίνει το μεγάλο πλεονέκτημα της όλων των εταιριών που λειτουργούν στη χώρα, το οποίο προβλέπει συγκεκριμένη κωδικοποίηση, περιγραφή λογαριασμών και λειτουργία που περιγράφεται στα κείμενα του Ελληνικού Γενικού Λογιστικού Σχεδίου (ΕΓΛΣ).
- Έχει φορολογία επί τιμολογίων που σχετίζεται με το ΦΠΑ, στην οποία διαφέρει μόνο κατά το ποσοστό που είναι διαφορετικό για κάθε χώρα
- Έχει φορολογικούς κωδικούς ΑΦΜ (Tax Codes) που περιλαμβάνουν ψηφία ελέγχου (checkdigits) regarding (AFM)
- Κανόνες καταχώρησης Εντολών παραγωγής (production Orders)
- Κατηγορίες αποτίμησης (valuationclasses),
- Λογαριασμοί Εσόδων και Εκπτώσεων Πωλήσεων
- Λογαριασμοί Υλικών (ομάδα 2) και Λογιστικές εγγραφές από εγγραφές υλικών,
- Λογιστική Αγορών, κανόνες καταχώρησης Εντολών αγορών, παραλαβών και τιμολογίων, φάκελοι εισαγωγών, κλείσιμο φακέλων εισαγωγών, εκκαθαρίσεις,

- Παραστατικά Διαχείρισης υλικών και Πωλήσεων (Δελτία Αποστολής, Τιμολόγια)
- Τύποι κινήσεων (movementtypes)
- Υποβάλει Intrastat,
- Φόροι Πωλήσεων - Φορολογική κατηγοριοποίηση υλικών και πελατών
- Φορολογικοί Μηχανισμοί
- Χαρακτηριστικά στοιχεία είναι τα τιμολόγια (invoices), Δελτία αποστολής (Delivery Notes), Ακυρωτικά (Cancellation Notes) κλπ.
- Χρησιμοποιεί την Ελληνική γλώσσα, και όπως κάθε χώρα της Ευρώπης έχει νομοθεσία που περιγραφικά προδιαγράφει τις εκτυπώσεις των Βιβλίων και των Στοιχείων που απαιτούνται για τον έλεγχο των επιχειρησιακών κινήσεων κάθε εταιρίας.

Τα σημεία στα οποία διαφέρει σημαντικά η Ελλάδα από τις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες είναι (Χαϊνάς, 2005):

- Η Αναλυτική Λογιστική (Analytical Ledger),
- Η κοστολόγηση,
- Το βιβλίο τεχνικών προδιαγραφών
- Το βιβλίο αποθήκης (Warehouse Book) και οι μεταχρονολογημένες επιταγές (Postdated checks) οι οποίες όμως απαντώνται σε σας χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης (Αναγνωστόπουλος, 2006).

#### **5.4. Η Εμπειρία Ελληνικών Επιχειρήσεων**

.....

Παρακάτω παρουσιάζονται επτά μελέτες ελληνικών και πολυεθνικών εταιριών που υλοποίησαν έργα ERP χρησιμοποιώντας διαφορετική μεθοδολογία και προσέγγιση (Λουκής και συν., 2009).

Μια περίπτωση που μπορεί να αναλυθεί είναι αυτή που συμπεριλαμβάνει τη σύγκριση των αποτελεσμάτων υλοποίησης ERP σε δύο εταιρίες:

---

- μια μεγάλη πολυεθνική πρότυπη εταιρία τροφίμων - υποψήφια για βραβείο ποιότητας, και
- μια μεγάλη ελληνική κλασική βιομηχανική εταιρία, από τις δυναμικότερες του κλάδου της.

Η πολυεθνική εταιρεία υλοποίησε ένα εκτεταμένο έργο BPR (ή Complexity ξεκινήσει η εγκατάσταση του ERP, με απώτερο σκοπό την τυποποίηση και αυτοματοποίηση των διαδικασιών της και την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που θα της παρείχε το σύστημα ERP.

Σε αντίθεση με την ελληνική βιομηχανία που δεν πραγματοποίησε έργο BPR και προσπάθησε να προσαρμόσει το σύστημα ERP στις ανάγκες της, έχοντας κατά νου την υφιστάμενη βασική οργάνωση. Έτσι, χρησιμοποιώντας τα βασικά υποσυστήματα του ERP στράφηκε στην ανάπτυξη πρόσθετων εξειδικευμένων εφαρμογών, δημιουργώντας ένα περίπλοκο σύστημα (Clemons & Kimbrough, 1986).

Συνεπώς η πολυεθνική εταιρία είχε ως αποτέλεσμα την επίτευξη των στόχων του έργου, τη μείωση του λειτουργικού κόστους της και κατά κύριο λόγο, την εγκατάσταση πλαισίου αξιολόγησης/ μέτρησης και συνεχούς βελτίωσης επιχειρηματικών διαδικασιών (Λουκής και συν., 2009). Στην περίπτωση της ελληνικής εταιρίας τα αποτελέσματα ήταν λιγότερο ενθαρρυντικά, διότι παρόλο που τα στελέχη κατέβαλαν πολύ μεγάλη προσπάθεια για την εξασφάλιση των βασικών λειτουργιών της εταιρίας, δεν υπήρξε δυνατότητα πραγματοποίησης βελτιωτικών παρεμβάσεων, λόγω της ελλιπούς κατανόησης του τρόπου υλοποίησης και της τελικής μορφής του συστήματος.

Σε μια άλλη περίπτωση μπορεί να μελετηθεί μια μεσαία πολυεθνική εταιρία του κλάδου των καταναλωτικών προϊόντων, η οποία μετά από μια λανθασμένη προσέγγιση στην επιλογή και εγκατάσταση του πληροφοριακού συστήματος, είχε τις παρακάτω επιπτώσεις (Χαϊνάς, 2005):

Η επιλογή του συστήματος έγινε με στόχο κυρίως τη χρήση του από τη μητρική εταιρία και το μικρό κόστος αγοράς και εγκατάστασης. Εκτιμήθηκαν περισσότερο απ' ότι έπρεπε οι δυνατότητες του συνεργάτη-προμηθευτή και δεν δόθηκε βάση στην τοπική υποδομή και υποστήριξη (Khosrow – Puor, 2006).

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η εταιρία να εγκαταλείψει το σύστημα αυτό και να επιλέξει κάποιο άλλο δοκιμασμένο, και κύριος λόγος ήταν η αδυναμία κάλυψης των φορολογικών απαιτήσεων και ολοκλήρωσης της εγκατάστασης από το αρχικά επιλεγμένο σύστημα ERP.

Ακόμη μια περίπτωση μελέτης είναι αυτή της επιτυχημένης προσέγγιση υλοποίησης ERP, μιας ελληνικής επιχείρησης του κλάδου των καλλυντικών, εισηγμένης στο χρηματιστήριο.

Η συγκεκριμένη εταιρία υλοποίησε πλήρες BPR και μετά εγκατέστησε ένα ERP σύστημα (Clemons & Kimborough, 1986). Στο έργο BPR έγινε λεπτομερής αποτύπωση, καταγραφή και ανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών της (διάρκεια έργου πάνω από 8 μήνες) (Khosrow – Puor, 2006). Στη συνέχεια λήφθηκαν αποφάσεις πάνω στη δημιουργία νέας οργανωτικής δομής και ακολούθησε εγκατάσταση συστήματος ERP με βάση τις απαιτήσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Το αποτέλεσμα ήταν μαγικό, το καινούριο σύστημα εγκαταστάθηκε πολύ στελέχη ήξεραν τι ήθελαν και πώς θα το επετύγχαναν. Η εταιρία έκανε ένα μεγάλο βήμα στην οργάνωση και στην επιχειρηματική λειτουργία, χωρίς ταραχή και με ριζική αναβάθμιση του επιχειρηματικού κλίματος.

Άλλη μια μελέτη συμπεριλαμβάνει μια ελληνική επιχείρηση, παραδοσιακής κουλτούρας, αλλά πολύ επιτυχημένη στον κλάδο της.



Έχοντας μεγάλη σιγουριά για τις δυνατότητές της, η επιχείρηση χρησιμοποίησε το ERP για την ανάπτυξη ριζικών οργανωτικών επεμβάσεων, χωρίς όμως την ανάλογη υποστήριξη από την πλευρά της διοίκησης.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να υπάρχει στην εταιρία αργός ρυθμός αλλαγής της επιχειρησιακής κουλτούρας και αφομοίωσης των νέων οργανωτικών σχημάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι οργανωτικές προσπάθειες ήταν αδύνατο να ολοκληρωθούν εξαιτίας της καθυστέρησης στη λήψη και επιβολή αποφάσεων από τη Διοίκηση.

Συνεχίζοντας, μπορούμε να αναφερθούμε σε μια περίπτωση μιας γνωστής ελληνικής επιχείρησης του κλάδου των καταναλωτικών προϊόντων, η οποία πήρε βιαστική απόφαση για αλλαγή λογισμικού πακέτου, με γνώμονα κυρίως την έναρξη λειτουργίας 1/1/19XX. Λόγω περιορισμένου χρόνου δόθηκε μεγάλη βαρύτητα στις διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης. Το έργο ανέλαβε ο Οικονομικός Διευθυντής, παρ' όλο τον καθαρά εμπορικό προσανατολισμό.

Τα αποτελέσματα ήταν αναμενόμενα της πίεσης χρόνου, η οποία οδήγησε σε αποφάσεις που εξυπηρετούσαν κυρίως τις οικονομικές και φορολογικές απαιτήσεις. Η εγκατάσταση των υπόλοιπων υποσυστημάτων περιορίστηκε στις βασικές ανάγκες της εταιρίας, και δεν προσαρμόστηκαν σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κυκλωμάτων της εμπορικής διαχείρισης και της παραγωγής, αλλά ενέργησαν κυρίως ως υποστηρικτικά του οικονομικού κυκλώματος.

Σε μια άλλη περίπτωση έχουμε την εμφάνιση μιας ελληνικής εμπορικής και παραγωγικής επιχείρησης, από τις μεγαλύτερες στο χώρο της, η οποία αποφάσισε να πραγματοποιήσει αρχικά την εγκατάσταση ενός νέου ολοκληρωμένου συστήματος ERP το οποίο να καλύπτει τις υφιστάμενες και μόνο διαδικασίες, ενώ τον ανασχεδιασμό το άφησε για αργότερα.

Η εταιρία αυτή διέθεσε στο έργο ισχυρό Project Management, εφάρμοσε πρότυπες μεθοδολογίες υλοποίησης και ανέθεσε τη Διασφάλιση Ποιότητας του έργου σε εξωτερικούς συνεργάτες.

Το αποτέλεσμα ήταν πολύ θετικά, διότι υπήρχε συνεχής παρακολούθηση της πορείας και της ποιότητας του έργου σχετικά με την παραμετροποίηση, τις άμεσα απαιτούμενες οργανωτικές επεμβάσεις, το project management και τις υποδομές υλοποίησης του έργου. Η Διοίκηση είχε άμεση ενημέρωση πάνω στα ευρήματα της διασφάλισης ποιότητας του έργου, με αποτέλεσμα τη διευκόλυνση στη λήψη αποφάσεων που εξασφάλισαν έτσι την ολοκλήρωση του έργου στον αναμενόμενο χρόνο και με υψηλή ποιότητα. Ο εξωτερικός συνεργάτης (Σύμβουλος QA) όρισε διαδικασίες αφενός για την ενδυνάμωση κλίματος ομάδας μεταξύ των μελών των ομάδων έργου και αφετέρου για τη στοχοποίηση των ομάδων έργου (Ανδριανόπουλος κ.α., 2000).

Εν τέλει, ακόμη μια περίπτωση είναι αυτή μιας ελληνικής μικρής παραγωγικής εταιρίας, από τις γνωστότερες του χώρου της, η οποία πραγματοποίησε ριζικό ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών και επιλογή συστήματος ERP για την υποστήριξη των νέων απαιτήσεων.

Δόθηκε λοιπόν μεγάλη έμφαση στην υλοποίηση των διαδικασιών και μικρότερη στις λοιπές ενέργειες μεταφοράς και ελέγχου των υφιστάμενων δεδομένων, τα οποία θα στήριζαν το νέο σύστημα.

Το αποτέλεσμα ήταν ότι κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας αναξιοπιστία και ανεπάρκεια των δεδομένων, με αποτέλεσμα από τη μία την απρογραμματίστη επιβάρυνση του χρόνου των στελεχών για την επινόηση του προβλήματος και απ' την άλλη την καθυστέρηση του έργου. Όλα αυτά είχαν σημαντική επίδραση στο κλίμα και τον ενθουσιασμό της ομάδας του έργου.

## 5.5. Η χρησιμότητα των ERP σε μικρού και μεγάλου μεγέθους επιχειρήσεις

.....

Οι σύγχρονες μέθοδοι και τακτικές διοίκησης επιβάλλουν στις επιχειρήσεις κάθε μεγέθους να αναζητήσουν τις βέλτιστες πρακτικές, προκειμένου να μπορέσουν να επιβιώσουν τόσο στον εξαιρετικά απαιτητικό ανταγωνισμό όσο και στις απαιτήσεις των καταναλωτών που συνεχώς αυξάνονται (Χαϊνάς, 2005). Με τη χρήση ERP εφαρμογών, ακόμα και οι μικρές επιχειρήσεις επιτυγχάνουν την ολοκληρωμένη και απόλυτα προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων τους, έχοντας άρτια εικόνα για τους συναλλασσόμενους με την επιχείρηση, το ανθρώπινο δυναμικό της, τα αποθέματα των ειδών, των μηχανών, των αποθηκευτικών χώρων κ.λπ. (Λουκής και συν., 2009). Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα μία επιχείρηση να λειτουργεί οικονομικά, με ταυτόχρονα άκαμπτη αξιοπιστία σε θέματα παροχής υπηρεσιών. Παράλληλα, θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε όλο τον όγκο των πρωτογενών εγγραφών, έτσι ώστε να αντλήσει οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμεί και να την επεξεργαστεί παράλληλα με πηγές δεδομένων, τεχνικές που χρησιμοποιούνται από μεγάλες για στήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων, και αυτό αποτελεί ένα βασικό χαρακτηριστικό των ERP συστημάτων.

Τέλος, το ERP αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για τις μικρές επιχειρήσεις, δεδομένης της μεγάλης προοπτικής που δημιουργείται μέσω του Internet. Την τάση αυτή ενισχύει ακόμα περισσότερο το γεγονός ότι κάποιες από τις υποχρεώσεις των επιχειρήσεων έχουν μηχανογραφηθεί από τους αντίστοιχους δημόσιους φορείς, λ.χ. πληρωμή ΦΠΑ, ΑΠΔ κ.λπ.

Για να εξασφαλίσει μία επιχείρηση, μικρή ή μεγάλη, τα παραπάνω, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα μηχανογράφησης που καλύπτει όλες τις διαδικασίες και συναλλαγές της, ένα ERP δηλαδή στα μέτρα της. Άλλωστε, όλες οι επιχειρήσεις χρειάζονται διαχείριση παγίων, αξιογράφων,

μισθοδοσία, παρακολούθηση στοιχείων προσωπικού -βιογραφικά, ιδιαίτερες ικανότητες, άδειες, προϋπηρεσία, κλπ. και κυρίως, ανεξάρτητα από το μέγεθος της, στατιστική πληροφόρηση σχετικά με την οικονομική της πορεία, ώστε αυτή να απεικονίζεται με σαφήνεια σε σχέση με προηγούμενες περιόδους.

Στις μέρες μας, οι «μικρές» επιχειρήσεις δε σκέφτονται καν να αποκτήσουν ένα ERP σύστημα και ο βασικός λόγος είναι κυρίως το μεγάλο κόστος που απαιτείται, τόσο για την αγορά του ERP όσο και για τις διαδικασίες εγκατάστασης και παραμετροποίησής του.

Οι «μικροί» επιχειρηματίες «φοβούνται» τα κρυφά κόστη που πηγάζουν από την αγορά του ERP. Ένας ακόμη λόγος είναι η εντύπωση που έχει δημιουργηθεί ότι τα ERP συστήματα τα χρειάζονται μόνο οι μεγάλες επιχειρήσεις. Η ανάπτυξη και η πρόοδος των μικρών επιχειρήσεων εξαρτάται άμεσα από την ταχύτητα και την ολοκληρωμένη διεκπεραίωση τόσο των υπηρεσιών σε πελάτες όσο και των υποχρεώσεων σε προμηθευτές και τρίτους φορείς (Χαϊνάς, 2005).

Οι σύγχρονοι μικροί επιχειρηματίες δεν γνωρίζουν την ύπαρξη «φτηνών», αλλά πολύ αποτελεσματικών λύσεων για την ενσωμάτωση του συστήματος ERP στην επιχείρησή τους. Η σύγχρονη τεχνολογία έχει δημιουργήσει ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα, το οποίο μπορούν να υιοθετήσουν οι επιχειρήσεις με πολύ μικρό κόστος και το οποίο μπορεί να καλύψει τις ανάγκες τους (Sheilds, 2001).

Ελεύθερο Λογισμικό ή Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να χρησιμοποιεί, να διανέμει, να αντιγράφει και να τροποποιεί ανάλογα με τις ανάγκες του, χωρίς να απαιτείται η απόκτηση άδειας.

Πρόκειται για ένα εναλλακτικό μοντέλο λογισμικού, στο οποίο η δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων (ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες αυτού που το χρησιμοποιεί) παρέχεται στο χρήστη μέσω της ελεύθερης διάθεσης και του πηγαίου κώδικα του λογισμικού (Sheilds, 2001). Με βάση αυτή τη λογική

δημιουργήθηκε μια πολύ μεγάλη κοινότητα χρηστών και προγραμματιστών, με βάση το διαδίκτυο, οι οποίοι συντελούν από κοινού στη συνεχή βελτίωση του λογισμικού, παρέχοντας δωρεάν τις γνώσεις και τη δουλειά τους σε όλους.

Επιπλέον, υπάρχει ένα ανοικτό δίκτυο «εθελοντών» προγραμματιστών και εταιρειών του κλάδου, οι οποίοι διορθώνουν τον κώδικα των προγραμμάτων παράλληλα, κυκλοφορώντας πολύ γρήγορα και σε μεγάλη συχνότητα τις νέες εκδόσεις λογισμικού (Sheilds, 2001). Τα συγκεκριμένα πληροφοριακά συστήματα περιλαμβάνουν λογιστικά πακέτα που αναμφίβολα καλύπτουν τις βασικές υποχρεώσεις για γνωστοποίηση των στοιχείων των μικρών επιχειρήσεων, όπως αυτές προκύπτουν από τον Κώδικα Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών (ΚΦΑΣ). Επίσης, παρέχουν στοιχειώδη πληροφόρηση τόσο για τις συναλλαγές της επιχείρησης όσο και για το αποθεματικό των ειδών στις αποθήκες της (Αναγνωστόπουλος, 2006).

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>

### Έρευνα

#### 6.1. Στόχοι – Μέθοδος Έρευνας

.....

Στόχος της παρούσας εργασίας, είναι η διερεύνηση των απόψεων σχετικά με τα συστήματα E.R.P. και κατά πόσο έχει βοηθήσει η εφαρμογή τους στις ελληνικές επιχειρήσεις.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε, είναι η πρωτογενής έρευνα και πιο συγκεκριμένα, η ποσοτική μέθοδος. Η μέθοδος αυτή βασίζεται σε δειγματοληπτική έρευνα μέσω δομημένου ερωτηματολογίου. Σύμφωνα με τους Σιώμκο και Μαύρο (2008) η ποσοτική έρευνα δίνει την δυνατότητα στον ερευνητή να γνωρίζει τι ακριβώς αναζητάει εκ των προτέρων και να είναι πιο αντικειμενικός στην έρευνα. Επιπλέον, τα δεδομένα που συλλέγονται για την έρευνα ταξινομούνται και γίνονται μετρήσιμα τα χαρακτηριστικά των στοιχείων καθώς παίρνουν αριθμητική τιμή.

## 6.2. Ανάλυση Ερωτηματολογίου

---

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε μοιράστηκε προσωπικά στον κάθε ερωτηθέντα και συγκεκριμένα στην κάθε επιχείρηση.

Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε ηλεκτρονικά στην κάθε επιχείρηση και συνολικά απάντησαν 20 ελληνικές επιχειρήσεις.

Υπόδειγμα του ερωτηματολογίου βρίσκεται στο Παράρτημα Ι.

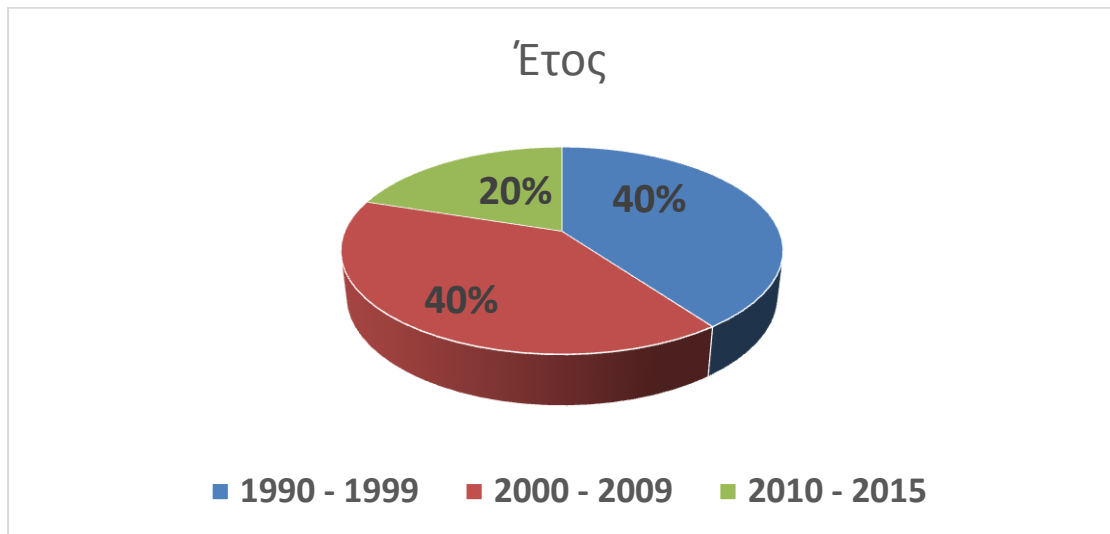
Αναλυτικότερα:

Όσο αναφορά το έτος εγκατάστασης του πληροφοριακού συστήματος απάντησαν τα εξής:

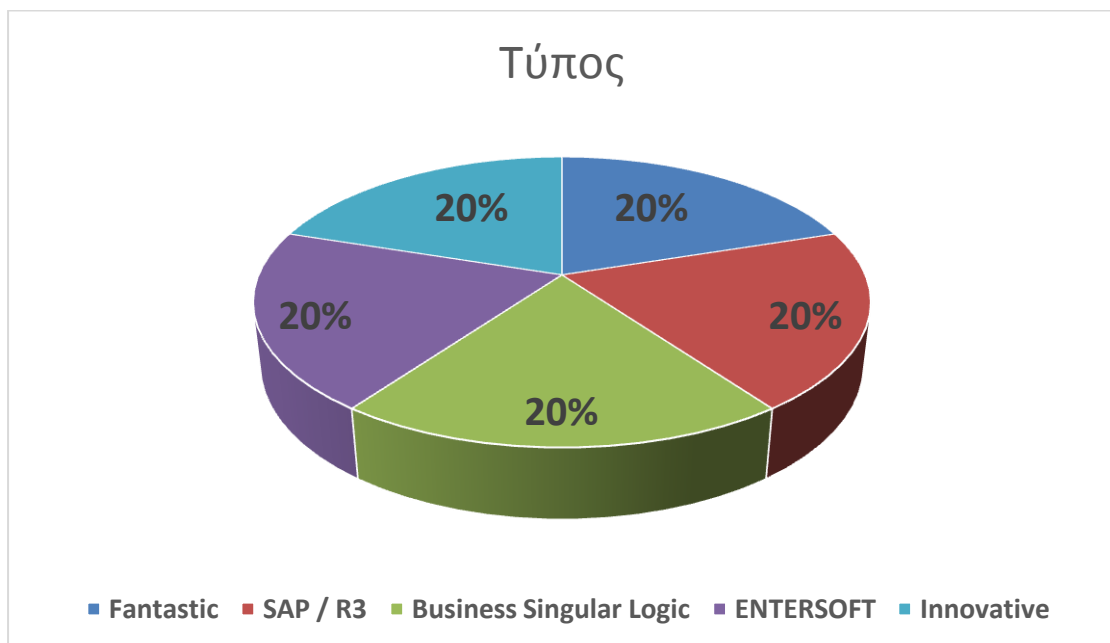
Το 40% των ερωτηθέντων εγκατέστησαν το πληροφοριακό σύστημα κατά τα έτη 1990 – 1999.

Το 40% των ερωτηθέντων εγκατέστησαν το πληροφοριακό σύστημα κατά τα έτη 2000 – 2009.

Το 20% των ερωτηθέντων εγκατέστησαν το πληροφοριακό σύστημα κατά τα έτη 2010 – 2015.



Όσο αναφορά τον **τύπο λογισμικού E.R.P.**, τα ποσοστά είναι ισομοιρασμένα. Το 20% αντίστοιχα για κάθε επιχείρηση, ο τύπος του λογισμικού που εγκατέστησαν είναι Fantastic, SAP / R3, Business Singular Logic, ENTERSOFT, Innovative.

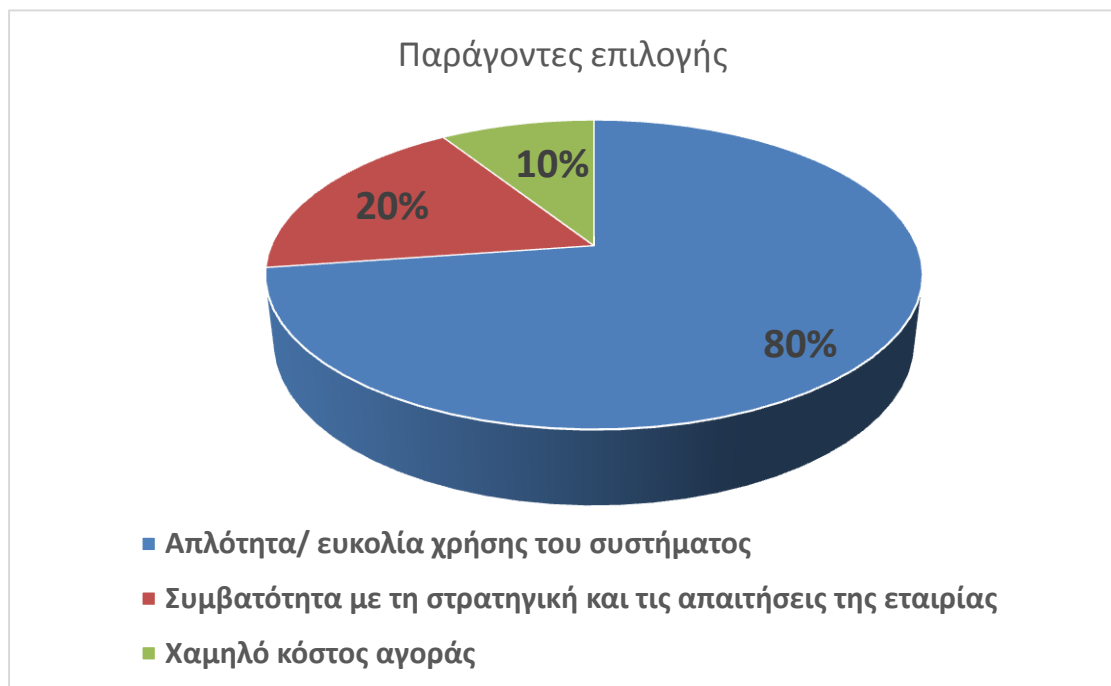




Στην ερώτηση σχετικά με τους **Παράγοντες επιλογής τύπου E.R.P.**, απάντησαν τα εξής:

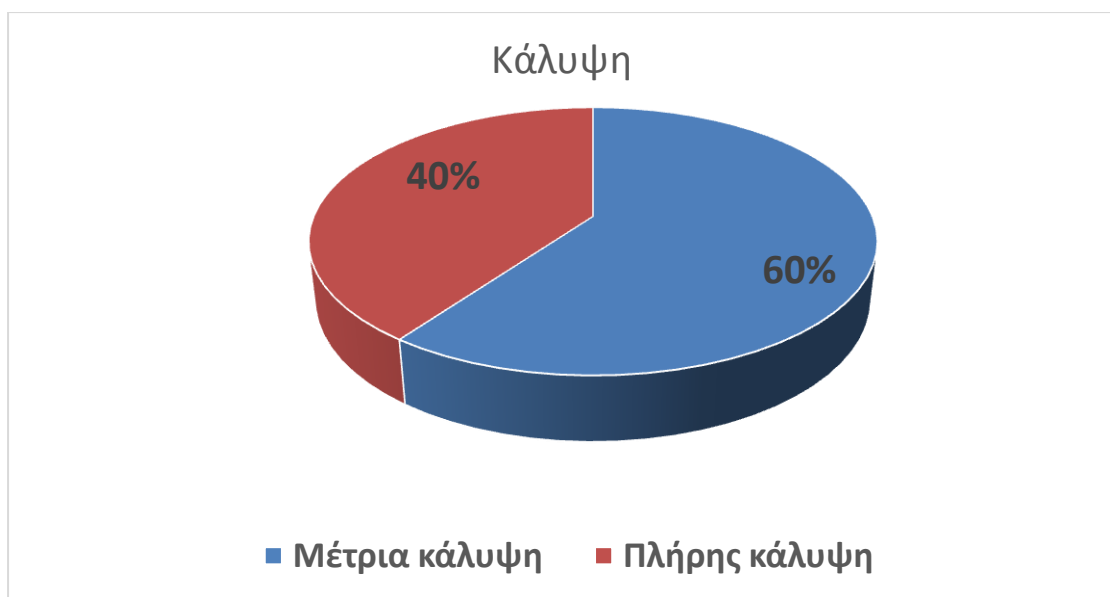
Το 80% των ερωτηθέντων επέλεξαν τον τύπο του E.R.P. συστήματος με βάση την απλότητα/ ευκολία χρήσης του συστήματος.

Το 10% των ερωτηθέντων επέλεξαν τον τύπο του E.R.P. συστήματος με βάση την συμβατότητα με τη στρατηγική και τις απαιτήσεις της εταιρίας, ενώ το υπόλοιπο 10 % με βάση το χαμηλό κόστος αγοράς.



Στην ερώτηση σχετικά με το **Βαθμό κάλυψης αναγκών της επιχείρησης από τη χρήση E.R.P.**, απάντησαν τα εξής:

Το 60% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι από τη χρήση E.R.P., τους παρέχεται μέτρια κάλυψη, ενώ το 40% πλήρη κάλυψη. Μηδενικό ποσοστό είχαμε στην περίπτωση μηδενικής κάλυψης.

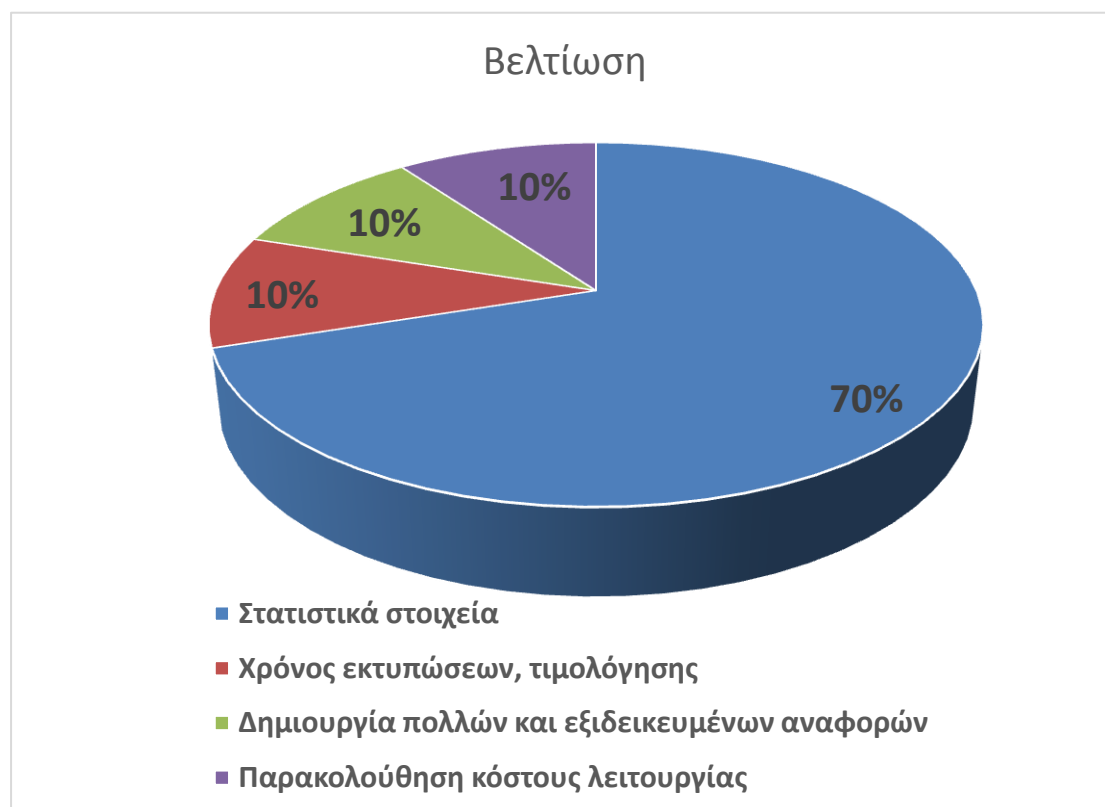


Στην ερώτηση σχετικά με τη **Βελτίωση στον τρόπο λειτουργίας με την εγκατάσταση του E.R.P.**, απάντησαν τα εξής:

Το 70% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι με την εγκατάσταση του E.R.P. συστήματος βελτίωσαν την έκδοση των στατιστικών στοιχείων.

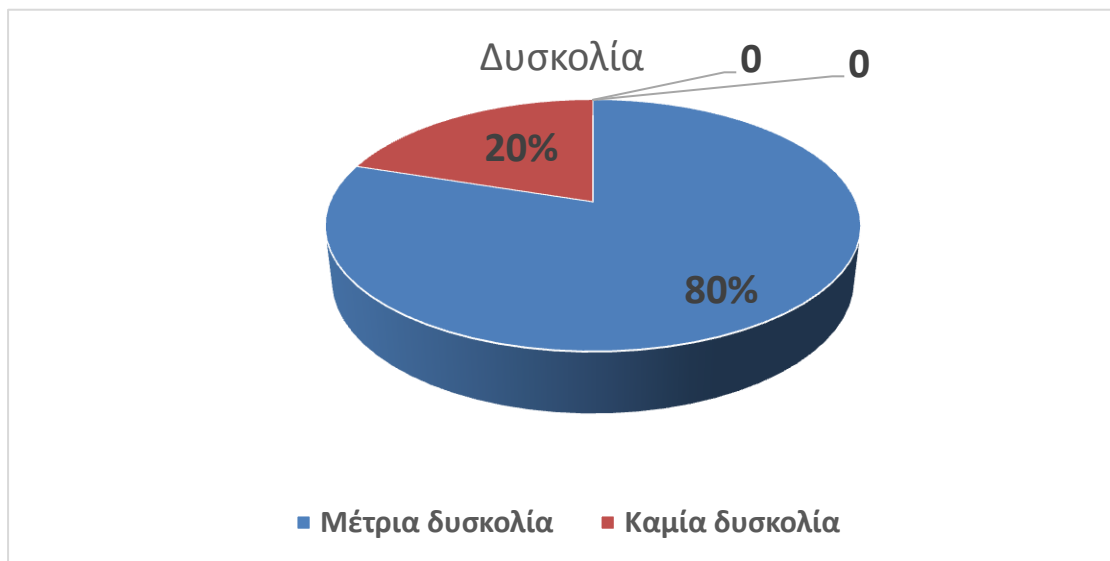
Το 10 % απάντησαν ότι με την εγκατάσταση του E.R.P. συστήματος βελτίωσαν τον χρόνο εκτυπώσεων, τιμολόγησης.

Το υπόλοιπο 20% ισομοιράζεται στη δημιουργία πολλών και εξιδικευμένων αναφορών και στην παρακολούθηση κόστους λειτουργίας αντίστοιχα.



Στην ερώτηση σχετικά με τη Δυσκολία προσαρμογής των χρηστών, απάντησαν τα εξής:

Το 80% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι η δυσκολία προσαρμογής των χρηστών ήταν μέτρια ενώ το 20% ότι δεν υπήρξε καμία δυσκολία.



Στην ερώτηση σχετικά με το **Χρόνο εγκατάστασης και εκπαίδευσης χρηστών**, απάντησαν τα εξής:

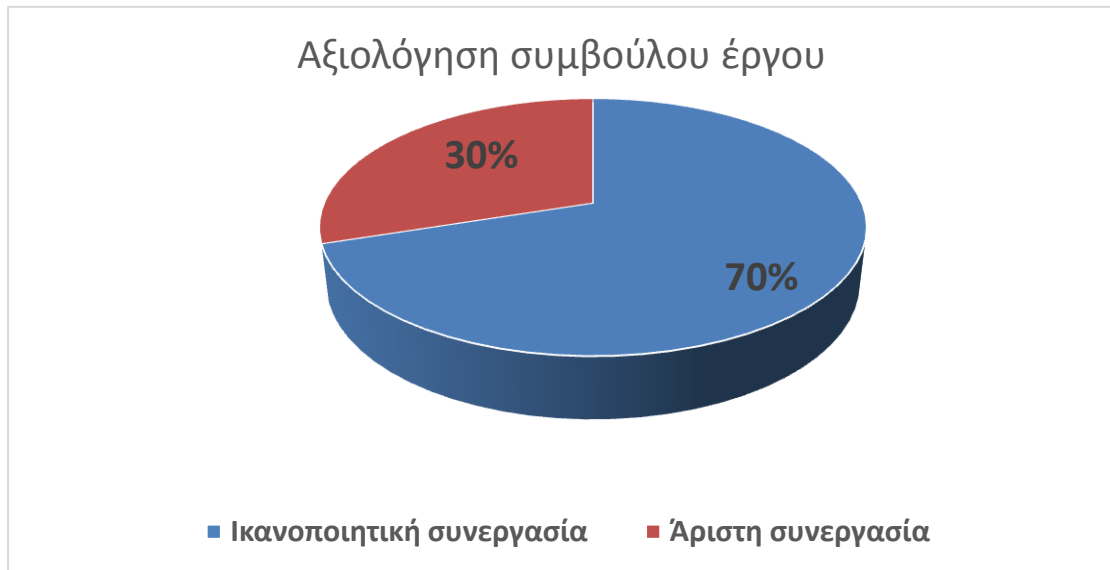
Το 80% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι ο χρόνος εγκατάστασης και εκπαίδευσης των χρηστών υπολογίζεται για πάνω από 5 μήνες.

Το 10% απάντησαν ότι ο χρόνος εγκατάστασης και εκπαίδευσης των χρηστών υπολογίζεται 2 – 4 μήνες, ενώ το υπόλοιπο 10 % για 1 – 2 μήνες.



Στην ερώτηση σχετικά με την **Αξιολόγηση συμβούλου έργου**, απάντησαν τα εξής:

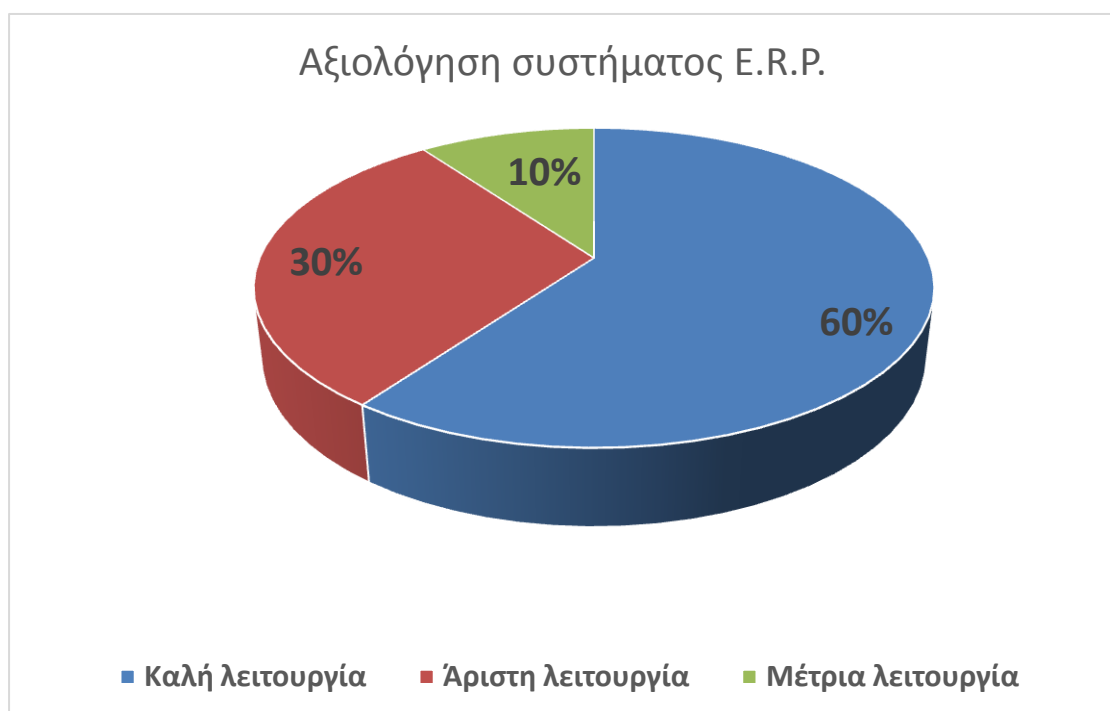
Το 70% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι είχαν ικανοποιητική συνεργασία ενώ το υπόλοιπο 30% άριστη συνεργασία.



Στην ερώτηση σχετικά με την **Συνολική αξιολόγηση του συστήματος E.R.P.**, απάντησαν τα εξής:

Το 60% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι το σύστημα E.R.P. που εγκατέστησαν παρουσίασε καλή λειτουργία.

Το 30 % απάντησε ότι το σύστημα E.R.P. που εγκατέστησαν παρουσίασε άριστη λειτουργία ενώ το υπόλοιπο 10 % μέτρια λειτουργία.



## Συμπεράσματα – Επίλογος

---

Είναι προφανής και αναπόφευκτη η ανάγκη εγκατάστασης ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος ERP σε μια επιχείρηση, διότι ικανοποιεί τις ανάγκες της, ενοποιώντας και τυποποιώντας τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες της, και δημιουργώντας ένα ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας και επικοινωνίας.

Τα συστήματα ERP έχουν ως στόχο την ολοκλήρωση των επιμέρους διαδικασιών των επιχειρήσεων που λαμβάνουν χώρα μέσα σε αυτές. Οι επιχειρήσεις, με τη συμβολή αυτών των συστημάτων αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και άλλα οφέλη όπως η καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, η αύξηση των πωλήσεων, την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών διαδικασιών κ.α.

Έχουν τη δυνατότητα να ενισχύουν και να συνδέουν τα διάφορα τμήματα των επιχειρήσεων μεταξύ τους, δίνοντας τους τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους και να μην δημιουργούνται οι ίδιες πληροφορίες από όλα τα τμήματα, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και επικοινωνούν ευκολότερα από την χρήση των απλών πληροφοριακών συστημάτων.

Η επιλογή ενός συστήματος ERP, θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες, το μέγεθος και τον προσανατολισμό της εταιρίας. Για το λόγο αυτό απαιτείται καθιέρωση προδιαγραφών επιλογής από θεσμοθετημένη ομάδα αξιολόγησης σε συνεργασία με εξωτερικό συνεργάτη - σύμβουλο.

Η επιτυχία της υλοποίησης εγκατάστασης ενός συστήματος ERP εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη δέσμευση της διοίκησης, την εξασφάλιση διαθεσιμότητας των βασικών εμπλεκόμενων στελεχών, την πληρότητα της εκπαίδευσης των τελικών χρηστών, την αξιοπιστία των διαθέσιμων στοιχείων, την εξασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων, το ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και την αποτελεσματική διοίκηση του έργου.



Επίσης τα συστήματα ERP εδραιώθηκαν στην Ελλάδα στην δεκαετία του 2000 προσφέροντας έτσι στις ελληνικές επιχειρήσεις να γίνουν ανταγωνιστικές σε παγκόσμιο επίπεδο και να ολοκληρώσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες, βάζοντας τις θα μπορούσαμε να πούμε σε μία τάξη. Πέραν των μεγάλων ελληνικών επιχειρήσεων που απέκτησαν τα συστήματα αυτά στο διάβημα αυτό προέβησαν και οι Μικρομεσαίες επιχειρήσεις βοηθώντας να αναπτύξουν σημαντικά το μέγεθος τους και τους προσφέρει ενότητες διαχείρισης εφαρμογών που πρωτύτερα δεν υπήρχαν.

Η ελληνική και διεθνής εμπειρία υποδεικνύει ότι η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δεν αποτελεί τον καταληκτικό στόχο μιας επιχείρησης, αλλά την αφετηρία της πορείας της προς τη συνεχή βελτίωση.

## Βιβλιογραφία

---

### Ξένη Βιβλιογραφία

1. Adam, M., Schäffler, S., Braun, A. (2013). Novel Methods and Technologies for Enterprise Information Systems: "ERP Future 2013" Conference, Vienna, Austria, Revised Papers. Springer.
  2. Alshawi, S., Themistocleous, M., & Almadani, R. (2004). Integrating diverse ERP systems: A case study. *Journal of Enterprise Information Management*, 17(6).
  3. Anagnostopoulos, A. (2006). Probabilistic Techniques in the Analysis of Dynamic Processes. Brown University.
  4. Alsop, S. (1998). Is there life after ERP? For the valley, maybe not. *Fortune*, 231.
  5. Avlonitis, G. J., & Panagopoulos, N. G. (2005). Antecedents and consequences of CRM technology acceptance in the sales force. *Industrial Marketing Management* 34.
  6. Barker, T., Frolick, M. N. (2003). ERP implementation failure: a case study. *Information Systems Management*.
  7. Brown, C., & Vessey, I. (2003). "ERP implementation approaches. Towards a contingency framework In P. De & DeGross (Eds). *Proceedings of the 20th International Conference on Information Systems*, Charlotte, NC.
  8. Chang, S. I., Gable, G., Smythe, E., & Timbrell, G. (2000). A Delphi examination of public sector ERP implementation issues. *Proceedings of the Twenty First International Conference on Information Systems*, Brisbane, Queensland, Australia 494 - 500.
  9. Clemons, E.K., & Kimbrough, S. (1986). Information systems, telecommunications, and their effects on industrial organization. *Proceedings of the 7th International Conference on Information Systems*, pp. 99-108.
  10. Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
-

11. Dehning, B., & Stratopoulos, T. C. (2003). "Determinants of a sustainable competitive advantage due to an IT-enabled strategy," *Journal of Strategic Information Systems*.
12. DeLone, W.H., & McLean, E.R. (1992). *Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable*. Institute of Management Sciences.
13. Ferdows, K. (1997). "Made in the World: Global Spread of Production ." *Production and Operations Management* 6.2.
14. Fryling, M. (2010). *Total Cost of Ownership, System Acceptance and Perceived Success of Enterprise Resource Planning Software: Simulating a Dynamic Feedback Perspective of ERP in the Higher Education Environment*. University at Albany, Albany, NY.
15. Gill, R. (2011). *Theory and Practice of Leadership*. SAGE.
16. Grant, D.B., Lambert, D., Stock, J.R., Ellram, L.M. (2006). *Fundamentals of Logistics Management Paperback*. McGraw-Hill.
17. Grossman, T., & Walsh, J. (2004). *Avoiding the pitfalls of ERP system implementation*. *Information Systems Management*.
18. Hicks, D. A. (1997). *The manager's guide to supply chain and logistics problem-solving tools and techniques*. *IEEE Solutions*, Los Alamos, vol.29, iss.10.
19. Khosrow – Puor, M. (2006). *Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management*, *Information Management Association. International Conference*, Idea Group Inc.
20. Kokolakis, S., Demopoulos, A., & Kiountouzis, A. (2000). *The use of business process modelling in information systems security analysis and design*, *Information Management and Computer Security*, Vol. 8, No. 3, MCB.
21. Knolmayer, G. F., Mertens, P., & Zeier, A. (2012). *Supply Chain Management Based on SAP Systems: Order Management in Manufacturing Companies*. Springer Science & Business Media.

22. Kovacs, G., & Paganelli, P. (2003). A planning and management infrastructure for large, complex, distributed projects - Beyond ERP and SCM. *Computers in Industry*.
23. Lacity, M. & Hirschheim, R. (1993). *Information Systems Outsourcing*. Chichester, England: John Wiley & Sons.
24. Lasfer, M., & Levis, M. (1998). The determinants of the leasing decision of small and large companies *European Financial Management* 4.
25. Lequeux, J. L. (2008). *Manager avec les ERP*. Eyrolles.
26. Monk, E., & Wagner, B. (2009). *Concepts in enterprise resource planning* (3rd ed.). United States: Course Technology Cengage Learning.
27. Nahmias, S. (1989). *Production and Operations Analysis*. Homewood, Illinois: Irwin.
28. O'Brien, J.A. (2011). *Introduction to Information Systems*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
29. Orlicky, J. (1975). *Material Requirements Planning*. New York: McGraw - Hill.
30. Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., & Carey, T. (1994). *Human - Computer Interaction: Concepts And Design Hardcover*. England: Pearson.
31. Ptak, C.A. & Schragenheim, E. (1999). *ERP: tools, techniques and applications for integrating the supply chain*. Boca Raton: St. Lucie Press.
32. Scott, J. E. (2005). Post-implementation usability of ERP training manuals: The user's perspective. *Information Systems Management*.
33. Segars, A.H., & Grover, V. (1998). Strategic Information Systems Planning Success: An Investigation of the Construct and Its Measurement. *MIS Quarterly*.
34. Shaul, L., & Tauber, D. (2012). CSFs along ERP life - cycle in SMEs: A field study. *Industrial Management & Data Systems*.
35. Shaul, L., Tauber D. (2013). Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade. *Journal of ACM Computing Surveys*, vol. 45, no. 55.

36. Shields, M.G. (2005). E-Business and ERP: Rapid Implementation and Project Planning. John Wiley & Sons
37. Shields, M.J. (2011). E-Business and ERP: Rapid Implementation and Project Planning. John Wiley & Sons.
38. Shoemaker, M. E. (2003). What marketing students need to know about Enterprise Resource Planning (ERP) Systems. Marketing Education Review 13(2).
39. Sweat, J. (1998). ERP: The corporate ecosystem. Information Week.
40. Turban, A. (2008). Information Technology for Management. Transforming Agencies in the Digital Economy. Massachusetts: John Wiley & Sons, Inc.
41. Vipola, I. (2008). Applying User - Centered Design in ERP Implementation Requirements Analysis. Tampere: Tampere University of Technology.
42. Vosburg, J., & Kumar, A. (2001). Managing Dirty Data in Organizations Using ERP: Lessons from case study. Industrial Management and Data Systems, 101(1).
43. Waldner, J.B. (1992). CIM: Principles of Computer-Integrated Manufacturing. John Wiley & Sons.
44. Weill, P. & Broadbent, M. (1998). Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on Information Technology. Harvard Bus.
45. Yakovlev, I. V. (2002). An ERP Implementation and Business Process Reengineering at a Small University.
46. Yusuf, Y., A. Gunasekaran, & Abthorpe, M. (2004). Enterprise Information Systems Project Implementation: A Case Study of ERP in Rolls - Royce, in International Journal of Production Economics.
47. Zaltman, G., Duncan, R., & Holbek, J. (1973). Innovations and Organizations. New York: John Wiley.

## Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Γκαγιαλής Σ. (2010). «Οι Σύγχρονες Τάσεις στον Κύκλο Ζωής των ERP Συστημάτων». *Plant Management*, Τεύχος 208, Οκτώβριος - Δεκέμβριος 2009.
2. Λουκής, Ε., Ανδριτσάκης, Α., & Διαμαντοπούλου, Β. (2009). Ολοκληρωμένη μηχανογραφική υποστήριξη επιχειρήσεων με SAP. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
3. Τριανταφυλλάκης, Α. (2002). Η εφαρμογή συστημάτων ERP στην πράξη. Μετατρέποντας τη δαπάνη σε επένδυση, "www.plant-management.gr".
4. Χαϊνάς, Κ. (2005). Βασικά θέματα για τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (E.R.P.). Γκιούρδας Β., Αθήνα.

## Πηγές από το Διαδίκτυο

1. [http://www.dpa.gr/portal/page?\\_pageid=33,19052&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.dpa.gr/portal/page?_pageid=33,19052&_dad=portal&_schema=PORTAL)
2. [http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning](http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning)
3. <http://www.mbe-simulations.com/universities/articles/ERPArticle.html>
4. [http://www.im.ethz.ch/education/HS08/davenport\\_hbr\\_98.pdf](http://www.im.ethz.ch/education/HS08/davenport_hbr_98.pdf)
5. <http://herbsleb.org/SCALEpapers/delone-information-1992.pdf>
6. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=A83C7F840893E3D69284B78DBCECF04D?doi=10.1.1.474.6993&rep=rep1&type=pdf>
7. [http://www.eyrolles.com/Chapitres/9782212540949/TDM\\_Lequeux.pdf](http://www.eyrolles.com/Chapitres/9782212540949/TDM_Lequeux.pdf)
8. [http://www.coltech.vnu.edu.vn/~thuyhq/Courses\\_PDF/TL\\_SIS%20Success-Segars.pdf](http://www.coltech.vnu.edu.vn/~thuyhq/Courses_PDF/TL_SIS%20Success-Segars.pdf)
9. <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/4/vilpola.pdf>
10. [http://simor.ntua.gr/staff\\_all/monimo-prosopiko/sotiris-gkagialis/files/ap21.-plant-management-nr208.pdf](http://simor.ntua.gr/staff_all/monimo-prosopiko/sotiris-gkagialis/files/ap21.-plant-management-nr208.pdf)



## Παράρτημα Ι

---

### Ερωτηματολόγιο

#### Αναγνωριστικές ερωτήσεις

1. Επωνυμία επιχείρησης:
2. Έτος εγκατάστασης πληροφοριακού συστήματος:
3. Τύπος λογισμικού E.R.P.:

#### Βασικές ερωτήσεις

4. Παράγοντες επιλογής τύπου E.R.P.:
  - Απλότητα/ ευκολία χρήσης του συστήματος
  - Μικρό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης
  - Συμβατότητα με τη στρατηγική και τις απαιτήσεις της εταιρίας
  - Φήμη/ εμπειρία της εταιρίας εγκατάστασης του λογισμικού
  - Χαμηλό κόστος αγοράς
5. Βαθμός κάλυψης αναγκών της επιχείρησης από τη χρήση E.R.P.
  - Πλήρης κάλυψη
  - Μέτρια κάλυψη
  - Μηδενική κάλυψη
6. Βελτίωση στον τρόπο λειτουργίας με την εγκατάσταση του E.R.P.:
  - Στατιστικά στοιχεία



- Χρήση σε πολυπαραθυρική μορφή
- Χρόνος εκτυπώσεων, τιμολόγησης
- Συγκέντρωση περισσότερων δεδομένων σε ενιαία βάση
- Δημιουργία πολλών και εξιδεικευμένων αναφορών
- Παρακολούθηση κόστους λειτουργίας
- Διαδικασίες παραγγ/ληψίας & τιμολόγησης
- Ενημέρωση διοίκησης

7. Δυσκολία προσαρμογής των χρηστών

- Μεγάλη
- Μέτρια
- Καμία

8. Χρόνος εγκατάστασης και εκπαίδευσης χρηστών:

- 1 – 2 μήνες
- 2 - 4 μήνες
- 5 μήνες +

9. Αξιολόγηση συμβούλου έργου

- Άριστη συνεργασία
- Ικανοποιητική συνεργασία
- Μηδενική συνεργασία

10. Συνολική αξιολόγηση του συστήματος E.R.P.:

- Άριστη λειτουργία
- Καλή λειτουργία
- Μέτρια λειτουργία

Κακή λειτουργία

Ευχαριστώ για το χρόνο σας!