

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Μελέτη και κατασκευή πληροφοριακού  
συστήματος διαχείρισης προγραμμάτων και χρόνου  
εργασίας (τύπου ERP)»**

ΕΚΠΟΝΗΣΗ:

**ΔΕΒΕΛΕΚΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ**

**ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**ΚΑΛΑΦΑΤΗ ΜΑΡΙΑ**

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

**ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ**

Πάτρα, Μάρτιος 2015

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής υλοποιήθηκε με την υποστήριξη ενός αριθμού ανθρώπων στους οποίους θα θέλαμε να εκφράσουμε τις θερμότερες ευχαριστίες μας. Πρώτα από όλους θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή μας κ. Μιχάλη Φωτεινόπουλο για την πρόθυμη βοήθεια του κατά την συγγραφή της διπλωματικής εργασίας. Η βοήθεια του και οι γνώσεις του ήταν πολύ σημαντικές για την ολοκλήρωση της εργασίας μας.

Θα ήταν σημαντική παράλειψη τέλος αν δεν αναφέραμε και τις θερμές μας ευχαριστίες στα μέλη της οικογένειας μας και τα αγαπημένα μας πρόσωπα για την αγάπη, την στήριξη και την εμπιστοσύνη που μας έδειξαν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μας.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αναφέρεται στη παρουσίαση και περιγραφή των ERP συστημάτων. Η πτυχιακή απαρτίζεται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος, το οποίο είναι το θεωρητικό κομμάτι, γίνεται μία τοποθέτηση σε βασικές επιστημονικές γνώσεις πάνω στα ERP συστήματα. Αρχικά, γίνεται μια εισαγωγή η οποία αποτελεί και το θεωρητικό υπόβαθρο πριν εισχωρήσουμε στην βασική θεωρία των ERP. Στην ουσία ορίζεται το τι είναι ένα πληροφοριακό σύστημα, ταυτόχρονα με μια αναδρομική αναφορά στην εξέλιξη των συστημάτων μάχη να καταλήξουμε στα ERP. Στο πρώτο κεφάλαιο ορίζονται και παρουσιάζονται οι βάσεις δεδομένων οι οποίες αποτελούν βασικό θεμέλιο των πληροφοριακών συστημάτων. Γίνεται αναφορά σε κάποιες σουίτες βάσεων δεδομένων και τέλος αναφερόμαστε συγκεκριμένα στις βάσεις δεδομένων ενός ERP συστήματος. Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται αναλυτική περιγραφή των βασικών αρχών αλλά και των υποσυστημάτων των ERP συστημάτων. Επίσης παρουσιάζονται τα βασικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της χρήσης τους. Στο τρίτο κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί και το τέλος του θεωρητικού μέρους, παρατίθεται και αναλύεται ένα συγκεκριμένο κομμάτι των ERP συστημάτων, το ProjectManagement. Πιο συγκεκριμένα ορίζουμε και περιγράφουμε βήμα βήμα ποια είναι η συμβολή τους στα ERP συστήματα. Στο τέταρτο κεφάλαιο, το οποίο είναι και το πρακτικό κομμάτι γίνεται η υλοποίηση των παραπάνω, παρουσιάζεται δηλαδή σε MsAccess 2010 ένα σύστημα ERP το οποίο σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ώστε να υποστηρίζει τη ροή εργασιών μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τέλος, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από το θεωρητικό και πρακτικό κομμάτι της εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση και η περιγραφή ενός πληροφοριακού συστήματος, του ERP. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει αναφορά στις βάσεις δεδομένων και σε συγκεκριμένες κατηγορίες τους, όπως DataWarehouse, BusinessIntelligence, DataMining, και σε σουίτες δεδομένων όπως τις MicrosoftSQLServer και την Oracle καθώς και την συνεισφορά τους στις επιχειρήσεις. Στη συνέχεια θα γίνει μια παρουσίαση της αρχιτεκτονικής των συστημάτων ERP και το πως οι βάσεις δεδομένων αποτελούν συστατικό στοιχείο του. Θα αναλυθούν οι βασικές αρχές ενός ERP συστήματος και θα γίνει παρουσίαση και περιγραφή των διαφόρων υποσυστημάτων του. Βασικό κομμάτι της εργασίας είναι η περιγραφή του ProjectManagement ως ένα υποσύστημα του ERP, το οποίο θα παρουσιαστεί αναλυτικά ύστερα από τον περιγραφικό ορισμό του έργου και του ProjectManagement καθώς και μέσω μίας εφαρμογής υλοποιημένης σε MS ACCESS. Τέλος βάση όλων αυτών θα παρουσιάσουμε και θα εκθέσουμε συμπεράσματα που προκύπτουν από όλα όσα έχουμε περιγράψει σε προηγούμενα κεφάλαια.

## ABSTRACT

The purpose of this work is to present and describe an information system, the ERP. In particular, reference will be made to databases and their specific categories, such as Data Warehouse, Business Intelligence, Data Mining, and data suites like Microsoft SQL Server and Oracle as well as their contribution to the business. Then there will be a presentation of the architecture and databases that are components of ERP systems. We will analyze the basic principles of an ERP system and we will present and describe various subsystems. A key piece of work is the description of Project Management as a subsystem of ERP, which will be described in detail after the descriptive definition of the project and Project Management as well as, through a program constructed in MS ACCESS. Finally we will present and expose the conclusions arising from everything we have described in previous chapters.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι πολύ σημαντικά για τον άνθρωπο, καθώς επεξεργάζονται διάφορες πληροφορίες για να τον βοηθήσουν στην λήψη αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα είναι υπεύθυνα για την συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, όπως για παράδειγμα την ταξινόμηση σε κατηγορίες όλων των δεδομένων, την ομαδοποίηση των αποτελεσμάτων, την έρευνα και την ανάκληση δεδομένων κτλ. Ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο περιλαμβάνει αρχές, διαδικασίες, οργανωτική δομή, δεδομένα, υλικό, προσωπικό, εγκαταστάσεις, λογισμικό και δίκτυα επικοινωνιών τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το περιβάλλον με σκοπό να παράξουν και να διαχειριστούν πληροφορίες έτσι ώστε να υποστηρίζουν τις λειτουργίες ενός οργανισμού.

Ένας πιο αυστηρός ορισμός για τα πληροφοριακά συστήματα είναι ο εξής:

Ένα πληροφοριακό σύστημα, είναι ένα σύστημα το οποίο είναι δέκτης δεδομένων και πληροφοριών, οι οποίες ανακτούνται, μετασχηματίζονται, επεξεργάζονται και διανέμονται στους διάφορους χρήστες του οργανισμού, βασιζόμενοι στη χρήση υπολογιστών ή άλλων μέσων.

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι λογισμικά τα οποία αποτελούν πληροφοριακή υποδομή για τις επιχειρήσεις και χρησιμοποιούνται ευρέως σε μικρές αλλά και μεγάλες επιχειρήσεις. Πολλές φορές ενσωματώνουν διάφορα είδη λογισμικού και σκοπός τους είναι να στηρίζουν τις διοικητικές δραστηριότητες του οργανισμού.

Τα πληροφοριακά συστήματα χωρίζονται σε τρία επίπεδα ανάλογα με το επίπεδο διοίκησης και ελέγχου. Στο πρώτο επίπεδο χαράσσεται η στρατηγική που θα ακολουθηθεί και γίνεται ο προγραμματισμός νέων προϊόντων. Στο δεύτερο επίπεδο της τακτικής γίνεται ο προγραμματισμός παραγωγής και διαχειρίζονται οι πόροι. Τέλος στο επίπεδο της λειτουργικής υποστηρίζονται οι διαδικασίες παραγωγής και διεκπεραιώνονται όλες οι καθημερινές δραστηριότητες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αν και τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν ένα πολύ βασικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις κρύβουν και κάποιους κινδύνους. Η καταχώρηση αυτών των κινδύνων θα βοηθήσει και στην αποφυγή τους. Θα πρέπει λοιπόν πριν από τη δημιουργία του να απασχολήσουν τα παρακάτω: Θα δουλέψει καλά η τεχνολογία που επιλέξαμε; Θα βρεθεί κατάλληλο προσωπικό το οποίο θα μπορεί να διαχειριστεί αυτό το σύστημα κ.α. Το βασικό όμως που θα πρέπει να αποφευχθεί είναι η κατασκευή ενός “ λάθους συστήματος ” το οποίο δεν θα μπορεί να ικανοποιήσει τους πελάτες.

Τα πληροφοριακά συστήματα ανάλογα με τους στόχους τους χωρίζονται σε 2 κατηγορίες, τα συστήματα υποστήριξης διαδικασιών (operationsupportsystems) και τα συστήματα υποστήριξης διοίκησης (managementsupportsystems).

Παρομοίως ανάλογα με τους στόχους τους χωρίζονται σε λειτουργικά συστήματα πληροφοριών (functionalinformationsystems) και σε Δια-λειτουργικά (cross – functionalinformationsystems- EIS).

Τα Δια-λειτουργικά συστήματα με τη σειρά τους χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τα ERP συστήματα (EnterpriseResourcePlanning) των οποίων χρήση γίνεται από ολόκληρη την επιχείρηση και τα IOSυστήματα (Inter–OrganizationalSystems) των οποίων η χρήση γίνεται από πολλές επιχειρήσεις. Στην παρούσα εργασία θα γίνει αναφορά στα ERP συστήματα. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων, ERP, σύμφωνα με τους Wallace και kremzar, αποτελούν ένα σύνολο διοικητικών εργαλείων, το οποίο ισορροπεί τη ζήτηση και

την προσφορά υλικών, παρέχοντας στους πελάτες τη δυνατότητα να συνδέονται με τους προμηθευτές σε μια ολοκληρωμένη εφοδιαστική αλυσίδα. Επίσης, βοηθάει στην λήψη αποφάσεων μέσα από επιχειρηματικές διαδικασίες και παρέχει διαλειτουργική ολοκλήρωση μεταξύ πωλήσεων, συναλλαγών, μάρκετινγκ, διαχείρισης αποθεμάτων, οικονομικών μεγεθών, ανάπτυξης νέου προϊόντος και ανθρωπίνου δυναμικού. Αποτελεί θεμέλιο για το ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς βοηθάει την επιχείρηση να εξυπηρετεί τους πελάτες και να παράγει με όσο το δυνατόν καλύτερα αποτελέσματα ενώ παράλληλα επιτυγχάνει μείωση στα διάφορα κόστη και στα αποθέματα. Τα ERP συστήματα, είναι ένα σημαντικό εργαλείο για μία επιχείρηση καθώς παρέχουν την δυνατότητα συνεργασίας διαφορετικών τμημάτων του οργανισμού ώστε να πραγματοποιείται ανταλλαγή πληροφοριών, κάτι που δεν μπορούσε να γίνει στο παρελθόν. Πιο συγκεκριμένα το ERP συστήματα συγκεντρώνουν πληροφορίες για την κατάσταση και τη δραστηριότητα των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης και μεταφέρουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σε άλλα τμήματα, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά.

Το ERP αποτελεί εξέλιξη των MRP (Material Requirement Planning) και MRP II (Manufacturing Resource Planning). Το MRP έβρισκε εφαρμογή όταν δημιουργούσαν ερωτήματα σχετικά με την παραγωγή αγαθών είτε αυτά ήταν αεροπλάνα, χημικά ή εργαλεία. Χρησιμοποιούσαν εργαλεία όπως ο Προγραμματισμός Πωλήσεων και Διαδικασιών, η Διαχείριση Ζήτησης και ο Προγραμματισμός Δυναμικότητας. Ως εξέλιξη του MRP το MRPII περιείχε επιπλέον τη Διαχείριση Χρηματοδότησης και την προσομοίωση. Αν και το ERP με το MRPII έχουν αρκετά βασικά στοιχεία κοινά, το ERP είναι πιο αποτελεσματικό στην αντιμετώπιση πολλαπλών επιχειρηματικών ζητημάτων. Το ERP είναι ένα εργαλείο, το οποίο καλύπτει όλη την επιχείρηση, κάνει προβλέψεις, προγραμματίζει εργαλεία και σχεδιάζει την παραγωγή. Με τα εργαλεία που διαθέτει συνδέει τους πελάτες με τους προμηθευτές, εφαρμόζει τυποποιημένες διαδικασίες όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο για τη λήψη αποφάσεων και συντονίζουν τις πωλήσεις, την διαχείριση αποθεμάτων, τα λογιστικά, το μάρκετινγκ, τις συναλλαγές, την ανάπτυξη προϊόντος και τους ανθρώπινους πόρους.

Στόχος των ERP συστημάτων είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, η μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας, η μείωση του κόστους και η ανακύκλωση των αποθεμάτων. Η επίτευξη αυτών γίνεται μέσω ανάπτυξης σχεδίων και προγραμμάτων έτσι ώστε ο σωστός πόρος είτε αυτός είναι το ανθρώπινο δυναμικό, είτε τα μηχανήματα, είτε τα υλικά, είτε οι πόροι χρηματοδότησης, να είναι διαθέσιμοι στη σωστή ποσότητα, όταν χρειάζεται.

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η επιτυχημένη υιοθέτηση ενός συστήματος ERP. Οι βασικότεροι έχουν να κάνουν με το στρατηγικό σχεδιασμό του πληροφοριακού συστήματος, τη διαχείριση του έργου, τις δυνατότητες επιχειρηματικών διαδικασιών, την αφοσίωση ανωτέρων στελεχών, τις δυνατότητες τεχνολογίας λογισμικού, την κατάρτιση πάνω στο ERP και τη διαρκή μάθηση, την ετοιμότητα για βελτιώσεις κτλ. Ας δούμε τώρα ποια είναι τα βασικά κριτήρια βάση των οποίων μια επιχείρηση επιλέγει ένα σύστημα ERP. Τα κριτήρια αυτά προκύπτουν από παρατηρήσεις όπως το υψηλό επίπεδο αποθεμάτων, το αταίριαστο στοκ, η έλλειψη δραστηριότητας συντονισμού, η έντονη ανάγκη για αναδιάρθρωση, τα χαμηλά επίπεδα εξυπηρέτησης πελατών και η έλλειψη αποτελεσματικότητας. Έχει παρατηρηθεί επίσης ότι παίζει πολύ σημαντικό ρόλο το μέγεθος της επιχείρησης καθώς το κομμάτι του ERP που είναι σχετικό με την ευελιξία που παρέχεται στο εσωτερικό του οργανισμού (πχ τη βελτίωση διαδικασιών και των δυνατοτήτων καινοτομίας) δεν ενδιαφέρει ιδιαίτερα τις μικρότερες επιχειρήσεις αφού αυτές είναι πιο ευέλικτες στο ξεκίνημα τους. Επίσης για αυτές παίζει πολύ σημαντικό ρόλο το πόσο εύκολα

προσαρμόζεται ένα λογιστικό αλλά και το κόστος αυτού καθώς επιδιώκουν χαμηλά κόστη λόγω των περιορισμένων διαθέσιμων πόρων. Τέλος σημαντικό ρόλο παίζει η δυνατότητα αλληλεπίδρασης του λογισμικού με τις ήδη υπάρχουσες διαδικασίες.

Τώρα όσον αφορά τις μεγάλες επιχειρήσεις αυτές δίνουν μεγάλη βάση στην ευελιξία του συστήματος και τη βελτίωση των διαδικασιών του ERP. Δίνουν βάση στο διεθνή χαρακτήρα του λογισμικού αλλά και στις ανάγκες των πελατών και των προμηθευτών. Επιθυμούν την δυνατότητα αναβάθμισης και βελτίωσης του συστήματος ERP, η οποία μπορεί να συμπεριλαμβάνει την σταθερότητα του προϊόντος, τη λειτουργικότητα του και την αυξημένη δυνατότητα καινοτομίας. Τέλος, βασικό πόλο παίζει ο μικρός χρόνος εφαρμογής, η καλή υποστήριξη, η ολοκλήρωση και η επεκτασιμότητα.

Τα ERP συστήματα αποτελούνται από εννέα υποσυστήματα, καθένα από τα οποία είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένες λειτουργίες. Το υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης, το οποίο σχετίζεται με όλες τις οικονομικές δραστηριότητες της επιχείρησης. Το υποσύστημα πωλήσεων και μάρκετινγκ που περιλαμβάνει τις διαδικασίες τιμολόγησης, παραγγελιοληψίας και όλων των ενεργειών που έχουν άμεσα ή έμμεσα σχέση με τις πωλήσεις. Το υποσύστημα προμηθειών το οποίο περιλαμβάνει τον έλεγχο και τη διαχείριση αιτήσεων αγοράς, τη διαχείριση εντολών αγοράς και την αξιολόγηση των προμηθευτών. Το υποσύστημα αποθήκευσης- διαμονής που είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση των αποθεμάτων αλλά και όλων αυτών που έχουν σχέση με την διαμονή τους. Το υποσύστημα διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων και μισθοδοσίας το οποίο είναι υπεύθυνο για την κάλυψη της μισθοδοσίας προσφέροντας εργαλεία τα οποία μπορούν να ανταποκριθούν σε κάθε νέα απαίτηση. Το υποσύστημα κοστολόγησης παραγωγής που περιλαμβάνει τα βασικά στοιχεία κοστολόγησης και τα δελτία παραγωγής. Το υποσύστημα διαχείρισης παραγωγής το οποίο είναι ένα από τα πιο σημαντικά υποσυστήματα καθώς παρέχει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις που το χρησιμοποιούν να επιτυγχάνουν καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών τους και ταυτόχρονα να μειώνουν το κόστος παραγωγής και των αποθεμάτων. Το υποσύστημα διαχείρισης υπηρεσιών που είναι υπεύθυνο για την κάλυψη πολλαπλών λειτουργικών απαιτήσεων της επιχείρησης, σχετικά με την παροχή υπηρεσιών και εργασιών υποστήριξης και τέλος, το υποσύστημα διαχείρισης έργων που επίσης αποτελεί ένα πολύ βασικό κομμάτι του ERP καθώς είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση μεταξύ δραστηριοτήτων και αντικειμένων. Τα υποσυστήματα αυτά θα περιγράψουν εκτενέστερα στην συνέχεια της εργασίας, έτσι ώστε να γίνει απολύτως κατανοητή η λειτουργία τους.

Ωστόσο μεγαλύτερη βάση θα δώσουμε στο υποσύστημα διαχείρισης έργου για αυτό κρίνεται απαραίτητο να κάνουμε μία μικρή εισαγωγή για το ProjectManagement. Η διαχείριση έργου (ProjectManagement) είναι μια διαδικασία η οποία περιλαμβάνει δραστηριότητες σχεδιασμού, οργάνωσης και ελέγχου διαφόρων πηγών μέσα από διαδικασίες και πρωτόκολλα έτσι ώστε να επιτευχθεί η επίλυση διαφόρων προβλημάτων της καθημερινότητας. Έργο είναι η προσπάθεια για το σχεδιασμό και την παραγωγή ενός μοναδικού προϊόντος, υπηρεσίας ή αποτελέσματος με καθορισμένη αρχή και τέλος. Συνήθως ένα έργο πρέπει να παραδοθεί μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και με περιορισμένο οικονομικό εύρος. Η κύρια πρόκληση της διαχείρισης του έργου είναι η επίτευξη όλων των στόχων του έργου κάτω από συγκεκριμένους περιορισμούς και η βελτιστοποίηση κατανομής των απαραίτητων πληροφοριών για την κάλυψη προκαθορισμένων στόχων. Στην συνέχεια της διπλωματικής θα γίνει εκτενέστερα η περιγραφή όλων των παραπάνω που αναφέραμε και κυρίως η χρήση και η σημασία του ProjectManagement σε συστήματα ERP και πόσο αυτό βοηθούν την επιχείρηση.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	10
1. ΠΕΔΙΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΩΝ Β.Δ.....	10
1.1 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	10
1.1.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	11
1.1.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	11
1.1.3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	12
1.1.4 DATAMINING (ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ).....	14
1.1.5 BUSINESSINTELLIGENCE.....	15
1.1.6 DATAWAREHOUSE.....	15
1.1.7 ΣΟΥΙΤΕΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	16
1.1.8 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – ENTREPRISERECOURCEMODEL, E.R.P.....	17
1.1.9 ΕΞΕΛΙΞΗ ERP.....	18
1.1.10 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	19
1.1.11 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ERP.....	21
1.1.12 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΝΟΣ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	24
2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP.....	24
2.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP.....	24
2.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	25
2.2.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ.....	26
2.2.2 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ.....	27
2.2.3 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	27
2.2.4 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ MARKETING ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΕΩΝ.....	28
2.2.5 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΝΟΜΩΝ.....	28
2.2.6 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ.....	28
2.2.7 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΓΙΩΝ.....	29
2.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ERP.....	29
2.3.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	29
2.3.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	31
3 PROJECT MANAGEMENT.....	31



3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ PROJECT MANAGEMENT .....	31
3.2 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ PROJECT MANAGEMENT.....	32
3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	43
3.4 ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ MsProject.....	44
3.5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ PROJECT MANAGEMENT ΣΤΟ ERP.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 :.....	48
4. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ -ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ MSACCESS .....	48
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	48
4.2 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΠΙΝΑΚΕΣ .....	49
4.2.3 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ (EMPLOYEES) .....	51
4.2.4 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΚΕΝΤΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (prod_center) .....	51
4.2.5 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (products_cat).....	52
4.2.6 ΠΙΝΑΚΑΣ - ΥΛΙΚΑ (material).....	52
4.2.7 ΠΙΝΑΚΑΣ - ΠΟΡΟΙ (resources) .....	52
4.2.8 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (product_item) .....	53
4.2.9 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (product_staff).....	53
4.2.10 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (product_material) .....	54
4.2.11 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΠΟΡΟΙ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (product_resources).....	55
4.3 ΦΟΡΜΕΣ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ.....	55
4.3.1 ΦΟΡΜΑ-ΚΕΝΤΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	56
4.3.2 ΦΟΡΜΑ – ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ.....	57
4.3.3 ΦΟΡΜΑ-ΥΛΙΚΑ .....	58
4.3.4 ΦΟΡΜΑ – ΠΟΡΟΙ .....	58
4.3.5 ΦΟΡΜΑ – ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	58
4.3.6 ΦΟΡΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ .....	59
4.4 ΕΝΤΟΛΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	61
4.5 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ .....	66
4.5.1 ΑΝΑΦΟΡΑ–ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΑΝΑ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	66
4.5.2 ΑΝΑΦΟΡΑ – ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ .....	67
4.5.3 ΑΝΑΦΟΡΑ – ΕΚΚΡΕΜΗ ΠΡΟΪΟΝΤΑ.....	67
4.5.4 ΑΝΑΦΟΡΑ – ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ .....	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### 1. ΠΕΔΙΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΩΝ Β.Δ

#### 1.1 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Όταν αναφερόμαστε στον όρο βάση δεδομένων εννοούμε μια συλλογή από οργανωμένα (formatted) δεδομένα τα οποία σχετίζονται μεταξύ τους. Ένα απλό παράδειγμα βάσης δεδομένων είναι ένας τηλεφωνικός κατάλογος, αφού αποθηκεύονται και οργανώνονται τμήματα με πληροφορίες, τα οποία βέβαια σχετίζονται μεταξύ τους όπως είναι το όνομα και ο αριθμός τηλεφώνου. Παρόλα αυτά, όταν ασχολούμαστε με την θεωρία των υπολογιστών, ως βάση δεδομένων εννοούμε μια συλλογή δεδομένων τμημάτων πληροφορίας τα οποία είναι ηλεκτρονικά αποθηκευμένα και φυσικά σχετίζονται μεταξύ τους (δεδομένα που δεν σχετίζονται μεταξύ τους ανήκουν σε διαφορετικές βάσεις δεδομένων). Εκτός από την ικανότητα να αποθηκεύει δεδομένα, η βάση δεδομένων αντλεί και ανανεώνει γρήγορα τα δεδομένα της, κάτι που οφείλεται στα συστήματα διαχείρισης, τα οποία είναι συστήματα τα οποία περιέχουν τον σχεδιασμό και τον τρόπο ιεράρχησης των δεδομένων της σε προγράμματα ή συλλογές προγραμμάτων. Η ηλεκτρονική βάση δεδομένων χρησιμοποιεί ιδιαίτερου τύπου λογισμικό προκειμένου να οργανώσει την αποθήκευση των δεδομένων της. Το λογισμικό αυτό είναι γνωστό ως Σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (DBMS). Τα δεδομένα που περιέχονται στις βάσεις δεδομένων πρέπει να ακολουθούν τις δύο παρακάτω ιδιότητες:

- Τα δεδομένα πρέπει να αποθηκεύονται ομοιόμορφα σε οργανωμένα σύνολα αρχείων όπου δεν πρέπει να υπάρχει επανάληψη ή πλεονασμός (redundancy) των ίδιων στοιχείων, δηλαδή να είναι ολοκληρωμένα (Integrated).
- Επίσης μπορούν πολλοί χρήστες ταυτόχρονα να βλέπουν και να μοιράζονται τα ίδια δεδομένα την ίδια χρονική στιγμή, δηλαδή τα δεδομένα να είναι καταμεριζόμενα (Shared).

#### ΤΡΟΠΟΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο τρόπος με τον οποίο δομείται μια βάση δεδομένων είναι σχετικά απλός, αφού οι βάσεις δεδομένων αποτελούνται από αντικείμενα (κατηγορίες).

Τα τέσσερα αυτά αντικείμενα είναι τα εξής:

1. Οι πίνακες, στους οποίους αποθηκεύονται τα δεδομένα σε γραμμές και στήλες. Όλες οι βάσεις δεδομένων περιέχουν έναν ή περισσότερους πίνακες.
2. Τα ερωτήματα, τα οποία ανακτούν και επεξεργάζονται τα δεδομένα και μπορούν να συνδυάσουν δεδομένα από διαφορετικούς πίνακες, να ενημερώσουν τα δεδομένα και να εκτελέσουν υπολογισμούς με βάση τα δεδομένα αυτά.
3. Οι φόρμες οι οποίες ελέγχουν την εισαγωγή δεδομένων και τις προβολές αυτών. Παρέχουν οπτικές υποδείξεις, που διευκολύνουν την εργασία με δεδομένα.

- 4) Οι εκθέσεις στις οποίες συνοψίζονται και εκτυπώνονται τα δεδομένα. Επίσης μετατρέπουν τα δεδομένα σε πίνακες και τα ερωτήματα σε έγγραφα, για τη μετάδοση ιδεών.<sup>1</sup>

### 1.1.1 ΜΟΝΤΕΛΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Υπάρχουν τρία βασικά μοντέλα που έχουν επικρατήσει στις βάσεις δεδομένων :

- Το ιεραρχικό μοντέλο έχει δομή η οποία θυμίζει δέντρο. Οι οντότητες που το συνθέτουν μοιάζουν με κλαδιά δέντρων και τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας. Από μια οντότητα (κλαδί) που βρίσκεται σε ένα ανώτερο επίπεδο εκκινούν πολλά κλαδιά καθένα από τα οποία οδηγεί σε οντότητα που βρίσκεται σε κατώτερο επίπεδο. Το ιεραρχικό μοντέλο ήταν το πρώτο που εμφανίστηκε αλλά πλέον θεωρείται ξεπερασμένο και δύσχρηστο.
- Το δικτυωτό μοντέλο στο οποίο τα στοιχεία τοποθετούνται σε ένα επίπεδο ιεραρχίας, παρόλα αυτά όμως κάθε στοιχείο μπορεί να συσχετιστεί με άλλα στοιχεία τα οποία βρίσκονται σε ένα κατώτερο ή ανώτερο επίπεδο.
- Το σχεσιακό μοντέλο στο οποίο οι βάσεις περιγράφονται με αυστηρές μαθηματικές έννοιες και ο χρήστης έχει την δυνατότητα να βλέπει τις οντότητες και τις συσχετίσεις μεταξύ τους με τη μορφή πινάκων και σχέσεων αντίστοιχα. Το σχεσιακό μοντέλο είναι το πιο επικρατέστερο σήμερα στην αναπαράσταση δεδομένων καθώς έχει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα άλλα δύο μοντέλα και οι βάσεις που σχεδιάζονται με αυτό ονομάζονται σχεσιακές.<sup>2</sup>

### 1.1.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DatabaseManagementSystem) DBMS είναι ένα ειδικό λογισμικό στο οποίο δημιουργείται και συντηρείται μια βάση δεδομένων και παρέχει την δυνατότητα σε επιμέρους επιχειρηματικές εφαρμογές να εξάγουν τα δεδομένα που χρειάζονται χωρίς να πρέπει να δημιουργήσουν χωριστά αρχεία ή ορισμούς δεδομένων στα προγράμματα τους. Με απλά λόγια το σύστημα αυτό είναι ένα λογισμικό το οποίο παρέχει σε έναν οργανισμό την δυνατότητα συγκέντρωσης και διαχείρισης δεδομένων, καθώς και την πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα μέσω των προγραμμάτων εφαρμογών. Επίσης συνδέει τα προγράμματα εφαρμογών με τα αρχεία δεδομένων.

Για παράδειγμα όταν ένα πρόγραμμα εφαρμογής ζητήσει μια πληροφορία, όπως είναι τις μικτές αποδοχές, το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων τη βρίσκει στη βάση δεδομένων και την παρουσιάζει στο πρόγραμμα εφαρμογών. Τα βασικά συστατικά στοιχεία ενός συστήματος βάσης δεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω:

Πρέπει να υπάρχει μια κύρια γλώσσα για όλους τους προγραμματιστές η οποία και θα καθορίζει το περιεχόμενο και τη δομή των βάσεων δεδομένων (γλώσσα ορισμού δεδομένων). Η γλώσσα αυτή παρουσιάζει κάθε στοιχείο των δεδομένων όπως εμφανίζεται στην βάση δεδομένων πριν μετατραπεί σε μορφή την οποία χρειάζονται τα προγράμματα εφαρμογών και το οποίο επιτυγχάνεται με την χρήση της γλώσσας χειρισμού δεδομένων. Με αυτή την

---

<sup>1</sup>Wikipedia([el.wikipedia.org/wiki/κατηγορία:βάσεις\\_δεδομένων](http://el.wikipedia.org/wiki/κατηγορία:βάσεις_δεδομένων))

<sup>2</sup>Θεμελιώδεις Αρχές συστημάτων Βάσεων Δεδομένων- R.ELMASRI-S.B.NAVATHE  
σελ 41-45

γλώσσα οι προγραμματιστές έχουν την δυνατότητα να εξάγουν δεδομένα, που βρίσκονται στην βάση δεδομένων, έτσι ώστε να μπορέσουν να αναπτύξουν εφαρμογές. Συνοπτικά λοιπόν έχουμε τα εξής είδη "βασικών γλωσσών":

- Την γλώσσα με την οποία καθορίζουμε τις δομές και τα τμήματα μιας βάσης δεδομένων, DDL (Data Definition Language, Γλώσσα ορισμού δεδομένων),
- Την γλώσσα DML με την οποία γίνεται επεξεργασία των δεδομένων μιας βάσης δεδομένων, (Data Manipulation Language, Γλώσσα χειρισμού δεδομένων).
- Την γλώσσα με την οποία εξασφαλίζεται η ασφάλεια και η ακεραιότητα των δεδομένων μιας βάσης δεδομένων, DCL (Data Control Language, Γλώσσα ελέγχου δεδομένων).

Πρέπει να υπάρχει ένα λεξικό δεδομένων, το οποίο είτε είναι ένα αρχείο αυτοματοποιημένο είτε όχι, περιέχει ορισμούς και χαρακτηριστικά δεδομένων, όπως τη χρήση τους, την εξουσιοδότηση, τη φυσική παράσταση, την κυριότητα, και την ασφάλεια. Στο λεξικό αυτό περιέχεται ένας κατάλογος δεδομένων από την βάση δεδομένων και για αυτόν τον λόγο αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο διαχείρισης αυτών των δεδομένων. Τα λεξικά των δεδομένων χωρίζονται σε παθητικά, δηλαδή αυτά που απλά αναφέρονται στα δεδομένα και σε ενεργητικά, στα οποία όταν γίνουν κάποιες αλλαγές στο λεξικό, αξιοποιούνται αυτόματα από σχετικά προγράμματα. Σε ένα ιδανικό περιβάλλον βάσεων δεδομένων, τα δεδομένα ορίζονται μόνο μια φορά και χρησιμοποιούνται από όλες τις εφαρμογές που τα χρειάζονται. Σήμερα, όπως αναφέραμε και παραπάνω, το πιο δημοφιλές σύστημα διαχείρισης, βάσεων δεδομένων, είναι το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, RDBMS (arelational database management system). Το μοντέλο αυτό απεικονίζει όλα τα δεδομένα της βάσης δεδομένων σε απλούς πίνακες δύο διαστάσεων που ονομάζονται σχέσεις (relations). Οι πίνακες μοιάζουν με επίπεδα αρχεία, αλλά εύκολα γίνεται συνδυασμός πληροφοριών από περισσότερα από ένα αρχεία, και αυτό γιατί πολλές φορές ένας χρήστης χρειάζεται πληροφορίες από περισσότερες σχέσεις προκειμένου να βγάλει μια αναφορά. Αυτό είναι και το βασικό πλεονέκτημα αυτού του σχεσιακού μοντέλου. Το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, έχει τη δυνατότητα συνδυασμού δεδομένων ενός αρχείου ή πίνακα με δεδομένα άλλου αρχείου ή πίνακα, με την προϋπόθεση και οι δύο πίνακες να διαθέτουν τουλάχιστον ένα κοινό στοιχείο δεδομένων. Οι βασικές λειτουργίες που χρησιμοποιούνται σε μια σχεσιακή βάση για την παραγωγή χρήσιμων συνόλων δεδομένων είναι τρεις, η επιλογή (select), η οποία δημιουργεί ένα υποσύνολο εκείνων των εγγραφών ενός αρχείου που ικανοποιούν καθορισμένα κριτήρια, η προβολή (project), η οποία δημιουργεί ένα υποσύνολο στηλών ενός πίνακα που επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργεί νέους πίνακες οι οποίοι θα περιέχουν μόνο τις πληροφορίες που χρειάζονται και η ένωση (join), η οποία συνδυάζει σχεσιακούς πίνακες με σκοπό την παροχή περισσότερων πληροφοριών από αυτές που είναι διαθέσιμες στους επιμέρους πίνακες.<sup>3</sup>

### 1.1.3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Οι πρώτες σοβαρές προσπάθειες για την ανάπτυξη συστημάτων που παρέχουν την δυνατότητα διαχείρισης δεδομένων σχετικά με την λήψη αποφάσεων (πληροφοριακά συστήματα διοίκησης) έγιναν την δεκαετία του 60. Αυτό ήταν αναγκαίο καθώς με την χρήση

---

<sup>3</sup>Θεμελιώδεις Αρχές συστημάτων Βάσεων Δεδομένων- R.ELMASRI-S.B.NAVATHE  
σελ 41-69

εφαρμογών των υπολογιστών στις επιχειρήσεις μέχρι τότε, πχ σχετικά με την μισθοδοσία ή την τιμολόγηση απαιτούνταν επαναλαμβανόμενοι περίπλοκοι υπολογισμοί. Επίσης με την ανάπτυξη των συστημάτων αυτών πλέον δόθηκε η δυνατότητα για την δημιουργία φθηνότερων, καλύτερων και φιλικότερων υπολογιστών. Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι ότι έχουν την δυνατότητα παροχής περιοδικών αναφορών. Αρχικά, τα συστήματα αυτά είχαν κυρίως ιστορικό χαρακτήρα (έδιναν δηλαδή έμφαση κυρίως στο τι είχε συμβεί), ενώ αργότερα, χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη τάσεων και την υποστήριξη αποφάσεων ρουτίνας. Στις αρχές δεκαετίας του 70 εμφανίστηκε η έννοια του συστήματος στήριξης αποφάσεων με βασικό στόχο την υποστήριξη πολύπλοκων ημιδεδομένων αποφάσεων. Το κόστος ανάπτυξης των συστημάτων αυτών όμως παρόλα αυτά εξακολουθούσε να είναι υψηλό. Η κατάσταση αυτή άλλαξε στις αρχές της δεκαετίας του 80' με την εμφάνιση των μικροϋπολογιστών. Τα συστήματα αυτά παρείχαν ευκολία στη χρήση τους αλλά και το φθηνότερο κόστος με αποτέλεσμα να δώσουν την δυνατότητα σε πολλούς χρήστες να δημιουργήσουν τα δικά τους συστήματα. Έτσι λοιπόν στα μέσα της δεκαετίας του 80' δημιουργήθηκε ένας νέος τομέας : η τεχνητή νοημοσύνη η οποία οδήγησε στην ανάπτυξη νέων έξυπνα συστημάτων, με περισσότερο δημοφιλή τα έμπειρα συστήματα. Αυτά τα συμβουλευτικά συστήματα διαφέρουν από τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (που δίνουν έμφαση στα δεδομένα) και από τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και διοίκησης (με έμφαση στην επεξεργασία πληροφοριών). Στα τέλη της δεκαετίας του 80' πραγματοποιήθηκε η δημιουργία συστημάτων υποστήριξης ομάδων τα οποία στην ουσία είχαν σκοπό την οργάνωση των εργαζομένων σε ομάδες. Η λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων επιδρά σημαντικά και έχει παρενέργειες στον οργανισμό ή στην επιχειρηματική μονάδα στην οποία εφαρμόζεται. Οι επιδράσεις αυτές διακρίνονται σε εσωτερικές και εξωτερικές. Η οργανωτική δομή, ο τρόπος λειτουργίας, ο τρόπος ελέγχου και λήψης αποφάσεων, ο τρόπος εργασίας των χρηστών είναι κάποιες από τις βασικές εσωτερικές επιδράσεις. Οι εξωτερικές επιδράσεις έχουν να κάνουν κυρίως με το πως διαμορφώνεται η αντίληψη των συναλλασσόμενων με την επιχείρηση, την ενίσχυση της ανάπτυξης πελατοκεντρικής στρατηγικής με την υιοθέτηση μοντέλων ηλεκτρονικής επικοινωνίας κ.α. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε και θα αναπτύξουμε κάποιες από αυτές τις βασικότερες επιδράσεις :

- Επιδρά στο εργασιακό περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι, με την εγκατάσταση νέας τεχνολογίας σε μια επιχείρηση, περιλαμβάνεται εκτός από το νέο υλικό και η κατάργηση αλλά και η πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού. Αυτό βέβαια, έχει ως αποτέλεσμα να οδηγούμαστε σε κοινωνικοτεχνικά συστήματα. Σύμφωνα με αυτά γίνεται πλήρως κατανοητή η σχέση ανάμεσα στην τεχνολογία και τους ανθρώπους που θα δουλέψουν με αυτή και τους οργανισμούς.
- Επιδρά στην οργανωτική δομή της επιχείρησης. Σύμφωνα με αυτό, δημιουργείται άμεση επικοινωνία και ροή πληροφορίας ανάμεσα στα ανώτερα και στα λειτουργικά στελέχη μιας επιχείρησης, κάτι που οφείλεται στα σύγχρονα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των πληροφοριακών συστημάτων με αποτέλεσμα να περιορίζεται η ύπαρξη στελεχών σε πολλά επίπεδα. Έτσι η οργάνωση της επιχείρησης οργανώνεται με λιγότερα ιεραρχικά επίπεδα, κάτι που οδήγησε μια πιο οριζόντια μορφή (flatorganizationalstructure). Η οργανωτική δομή μιας επιχείρησης μετατράπηκε σε μια μη ιεραρχική δομή, την γνωστή ως δομή αναφοράς (matrixmanagement) ύστερα από την εφαρμογή αρκετών πληροφοριακών συστημάτων. Στη δομή αυτή οι εργαζόμενοι υπάγονται σε διαφορετικούς προϊσταμένους ανάλογα με το έργο, το προϊόν, την υπηρεσία ή την τοποθεσία. Έχει παρατηρηθεί ότι οι δομές αυτές έχουν επιτυχία σε πιο μικρές επιχειρήσεις. Μέσα από μια κοινή βάση δεδομένων, ένα

σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να μπορεί να παρέχει όσο το δυνατόν περισσότερες διαχειριστικές διοικητικές πληροφορίες.

- **Επιδρά πολιτικά**, αφού η διαδικασία ανάπτυξης και ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων συχνά δημιουργεί προβλήματα πολιτικής φύσης. Αυτό συμβαίνει γιατί όταν παίρνεται μια απόφαση για μια κατηγορία εργαζομένων ή για μεμονωμένα άτομα του οργανισμού όταν αφορούν οι πολιτικές παίζουν έναν σημαντικό ρόλο. Τα πληροφοριακά συστήματα επιδρούν στην ενίσχυση της εξουσίας που παρέχεται σε όσους ακολουθούν την τακτική να ελέγχουν όλο και περισσότερες πηγές πληροφοριών.
- **Επιδρούν κοινωνικά και προσωπικά** αφού σήμερα πολλοί συνήγοροι ατομικών δικαιωμάτων συμφωνούν ότι τα πληροφοριακά συστήματα δημιουργούν μια κοινωνία έλεγχου των προσωπικών δεδομένων. Επίσης γίνεται καταγραφή συνηθειών των πελατών σε μεγάλο βαθμό για τις ανάγκες και τις δραστηριότητες του marketing. Έτσι για παράδειγμα προκύπτουν μεγάλες αλλαγές στην κοινωνικό τομέα από τα πληροφοριακά συστήματα των νοσοκομείων, τη χρήση της τηλεϊατρικής και ακόμη περισσότερο με την εξάπλωση εφαρμογών υγείας του διαδικτύου. Συμβάλλουν και επιδρούν σημαντικά στην εκπαιδευτική διαδικασία με συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης και εικονικής τάξης. Παρόλα αυτά όμως, με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των πληροφοριακών συστημάτων δημιουργούνται κοινωνικές ανισότητες κυρίως σε απομονωμένες ομάδες κρατών ή χωρών, τεχνολογικά υποβαθμισμένων. Για την καταπολέμηση της ανισότητας αυτής κινούνται διάφορα εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα.

#### **1.1.4 DATAMINING (ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**

Ως Εξόρυξη δεδομένων, Data Mining (ή ανακάλυψη γνώσης από βάσεις δεδομένων) ορίζουμε την εξεύρεση μιας (ενδιαφέρουσας, αυτονόητης, μη προφανής και πιθανόν χρήσιμης) πληροφορίας ή προτύπων από μεγάλες βάσεις δεδομένων χρησιμοποιώντας αλγόριθμους ομαδοποίησης ή κατηγοριοποίησης και αρχές της στατιστικής, της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης και των συστημάτων βάσεων δεδομένων. Στόχος του DataMining είναι η κατανόηση της δομής από τον άνθρωπο της πληροφορίας που θα εξαχθεί και των προτύπων που θα προκύψουν έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις. Με τον όρο εξόρυξη δεδομένων συνήθως εννοούμε παραπομπή σε κάθε είδος φόρμας με μεγάλη ποσότητα δεδομένων ή επεξεργασία δεδομένων (συλλογή, εξαγωγή δεδομένων, warehouse, ανάλυση δεδομένων και στατιστικής) αλλά επίσης γενικά και σε κάθε είδος συστήματος υποστήριξης αποφάσεων συμπεριλαμβανομένου της τεχνητής νοημοσύνης, της εκμάθησης μηχανής και της επιχειρηματικής ευφυΐας. Στην πραγματικότητα η εξόρυξη δεδομένων στοχεύει στην αυτόματη ή ημιαυτόματη ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων για την εξαγωγή κάποιου ενδιαφέροντος προτύπου που ήταν άγνωστο μέχρι εκείνη τη στιγμή, όπως ομάδες από εγγραφές δεδομένων (συσταδοποίηση), ασυνήθιστες εγγραφές (anomalydetection) και εξαρτήσεις (κανόνες συσχετίσεων). Σε αυτό συνήθως συμπεριλαμβάνεται η χρήση βάσης δεδομένων όπως για παράδειγμα χωρικά ευρετήρια. Κατά συνέπεια αυτά τα πρότυπα μπορεί να θεωρηθούν ότι περιγράφονται δεδομένα εισαγωγής και να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω ανάλυση. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας την εξόρυξη δεδομένων μπορούμε να προσδιορίσουμε πολλαπλά σύνολα δεδομένων, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα έχουμε περισσότερο ακριβή αποτελέσματα από ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων. Μολονότι η συλλογή δεδομένων, η προετοιμασία δεδομένων, η ερμηνεία των αποτελεσμάτων και των εκθέσεων δεν αποτελούν μέρος του DataMining, παρ' όλα αυτά προσδίδουν γνώσεις μέσα από βάσεις δεδομένων σαν

κάποια επιπρόσθετα βήματα. Κάποιοι άλλοι όροι που σχετίζονται με την εξόρυξη δεδομένων είναι οι datadredging, datafishing και datasnooping, που αναφέρονται στην χρήση μεθόδων του DataMining έτσι ώστε να μπορούν να πάρουν δείγματα από μεγαλύτερη συλλογή δεδομένων που είναι (ή μπορεί να είναι) πολύ μικρά για αξιόπιστα στατιστικά συμπεράσματα που έγιναν σχετικά με τη εγκυρότητα των προτύπων που ανακαλύφθηκαν.

### 1.1.5 BUSINESSINTELLIGENCE

Ως BusinessIntelligence (BI) ορίζουμε ένα σύστημα το οποίο λειτουργεί σε διαδικτυακό περιβάλλον επιτρέποντας στον χρήστη να δημιουργήσει αναφορές, γραφήματα, πίνακες κλπ, με δεδομένα που αντλούνται από τη βάση δεδομένων του ΟΠΣ ΕΣΠΑ.

Συγκεκριμένα με το BI μπορούμε να πραγματοποιήσουμε τις παρακάτω εργασίες:

- Με διάφορους επιθυμητούς συνδυασμούς, μπορούμε να αντλούμε στοιχεία του Επιχειρησιακού Προγράμματος και των πράξεων που πραγματοποιούνται.
- Να έχουμε τη δυνατότητα επεξεργασίας και αξιοποίησης των στοιχείων για τον εντοπισμό προβλημάτων, την ενημέρωση και τη δημοσιότητα.

Κάποια από τα βασικά πλεονεκτήματα του συστήματος BI είναι τα εξής:

- Τα δεδομένα ενημερώνονται σχεδόν καθημερινά.
- Υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά σύνθετα πεδία.
- Υπάρχει ευελιξία στις σύνθετες αναφορές.
- Προγραμματίζεται περιοδική κλήση αναφορών.
- Παρακολουθούνται κρίσιμα μεγέθη σε μία οθόνη.<sup>4</sup>

### 1.1.6 DATAWAREHOUSE

Στην επιστήμη των υπολογιστών, ορίζουμε την αποθήκη δεδομένων (DW) ως μια βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την αναφορά και ανάλυση. Το λειτουργικό σύστημα φορτώνει τα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στην αποθήκη. Τα δεδομένα περνούν μέσα από ένα λειτουργικό χώρο αποθήκευσης δεδομένων έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν πρόσθετες εργασίες πριν τη χρήση τους σε αποθήκες δεδομένων για την υποβολή εκθέσεων. Σε μια αποθήκη δεδομένων διατηρούνται οι λειτουργίες σε τρία επίπεδα: σταδιοποίηση, την ένταξη και την πρόσβαση. Στο επίπεδο της σταδιοποίησης γίνεται η αποθήκευση πρώτων δεδομένων με σκοπό τη χρήση τους από προγραμματιστές. Στο επίπεδο της ένταξης δεδομένων ενσωματώνονται τα δεδομένα ώστε να έχουν ένα επίπεδο αφαίρεσης από τους χρήστες. Και τέλος στο επίπεδο πρόσβασης εξάγονται τα επιθυμητά δεδομένα για τους χρήστες. Οι αποθήκες δεδομένων υποδιαιρούνται σε εξειδικευμένα υποσύνολα, τα λεγόμενα datamarts, τα οποία είναι υπεύθυνα για τον εφοδιασμό επιμέρους υποσυνόλων δεδομένων από μια αποθήκη. Ως αποθήκη δεδομένων ορίζουμε κυρίως την αποθήκευση δεδομένων. Η κύρια πηγή των δεδομένων ξεδιαλώνεται, κατηγοριοποιείται, μεταμορφώνεται και διατίθεται για να χρησιμοποιηθούν από τους χειριστές και άλλους επαγγελματίες για την εξόρυξη

---

<sup>4</sup>Πληροφοριακά συστήματα-Γασόπουλος Αναστάσιος σελ 206-211 & 241-245



δεδομένων, διαδικτυακής αναλυτικής επεξεργασίας, έρευνα αγοράς και υποστήριξης αποφάσεων. Ωστόσο, το σύστημα αποθήκευσης δεδομένων είναι υπεύθυνο για την ανάκτηση και την ανάλυση δεδομένων, την εξαγωγή, μετατροπή και φόρτωση των δεδομένων, καθώς και η διαχείριση του λεξικού δεδομένων. Γενικά ορίζουμε ως αποθήκευση δεδομένων μια διαδικασία η οποία περιλαμβάνει εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας, εργαλεία τα οποία εξάγουν, μετατρέπουν και φορτώνουν δεδομένα στο χώρο αποθήκευσης, καθώς και τα εργαλεία για τη διαχείριση και ανάκτηση των μεταδιδόμενων.<sup>5</sup>

### 1.1.7 ΣΟΥΙΤΕΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

#### • MICROSOFTSQLSERVER

Ένα πρότυπο γλώσσας με την οποία χειριζόμαστε Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων είναι η SQL (StructuredQueryLanguage – Δομημένη Γλώσσα Ερωτήσεων). Η SQL διαθέτει εντολές για ορισμό δεδομένων, ερωτήσεις και ενημερώσεις τα οποία την καθιστούν μια πλήρη γλώσσα βάσεων δεδομένων. Επομένως μπορούμε να διακρίνουμε την SQL σε δύο υποσύνολα εντολών, τις εντολές που ορίζουν και διαχειρίζονται τη δομή της βάσης (γλώσσα ορισμού δεδομένων) και τις εντολές που διαχειρίζονται τα ίδια δεδομένα (γλώσσα χειρισμού δεδομένων). Αξίζει να επισημάνουμε ότι τα περισσότερα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων έχουν κάνει επιπλέον προσθήκες πάνω στην standardSQL, δηλαδή έχουν προσθέσει επιπλέον εντολές στο πρότυπο σύνολο εντολών της SQL που υποστηρίζονται μόνο από το συγκεκριμένο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Έτσι πραγματοποιείται πλήρης αξιολόγηση όλων των δυνατοτήτων που μας παρέχει το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και εξειδίκευση πάνω στη σχεδίαση της βάσης ανάλογα με τις λεπτομέρειες υλοποίησης του εκάστοτε Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.<sup>6</sup>

#### • ORACLE

Η Oracle αποτελεί ένα είδος **Σχισιακών Βάσεων Δεδομένων (RelationalDatabases)**, καθώς έχει την ιδιότητα να στηρίζεται σε **σχέσεις (relations)** που δηλώνονται με βάση τα κοινά πεδία διαφορετικών **πινάκων (tables)**. Αυτές οι σχέσεις, είναι στην ουσία τα κοινά πεδία τα οποία έχουν την δυνατότητα να καθορίζονται από πριν αλλά και μετά από την δημιουργία των αρχείων και με την βοήθειά τους μπορούμε να έχουμε ευέλικτα και εύκολα διαχειρίσιμα συστήματα πληροφόρησης. Η Oracle έχει στη διάθεση της μια γλώσσα αναζήτησης ή ερωτημάτων (querylanguage) SQL\*Plus, με την βοήθεια της οποίας πραγματοποιείται η διαχείριση πληροφοριών μιας βάσης δεδομένων της Oracle. Με την SQL\*Plus γίνεται η δημιουργία πινάκων, εγγραφών, πεδίων και σχέσεων και στην συνέχεια εργασιών ανεύρεσης και ενημέρωσης (τροποποίησης) των αποθηκευμένων δεδομένων, παρέχοντας έτσι ένα δυναμικό εργαλείο διαχείρισης ενός συστήματος πληροφόρησης.

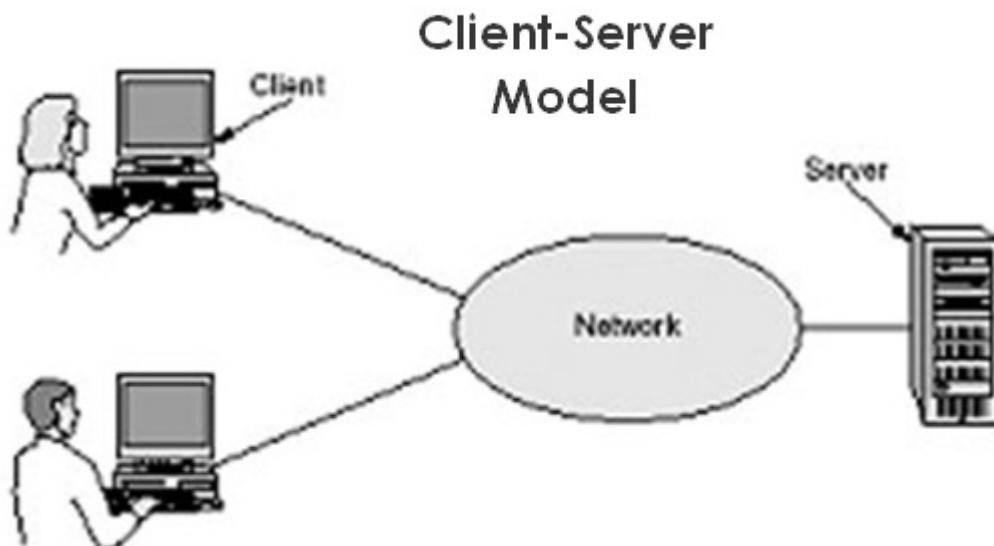
---

<sup>5</sup>Wikipedia([el.wikipedia.org/Wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://el.wikipedia.org/Wiki/Microsoft_SQL_Server))

<sup>6</sup>Wikipedia([el.wikipedia.org/Wiki/Oracle\\_Database](http://el.wikipedia.org/Wiki/Oracle_Database))

## 1.1.8 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – ENTREPRISERECOURSEMODEL, E.R.P

Ως σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (EnterpriseResourcesPlanning, ERP) ορίζουμε ένα ολοκληρωμένο σύστημα πληροφορικής το οποίο παρέχει την κάλυψη όλων των λειτουργιών μιας επιχείρησης με τέτοιο τρόπο ώστε οι στόχοι της να είναι σε θέση να ικανοποιηθούν διαμέσου της ενοποίησης και βελτιστοποίησης των επιμέρους διαδικασιών που πραγματοποιούνται. Το E.R.P. έχει δύο ρίζες. Η πρώτη είναι η φιλοσοφία του MRP και ο χρηματοοικονομικός έλεγχος των διεργασιών που γίνονται μέσα στις επιχειρήσεις και η δεύτερη είναι η ανάπτυξη του τομέα των υπολογιστών, που τους έκαναν πιο φιλικούς ως προς τους χρήστες, ενώ προγράμματα όπως τα Windows καθιερώθηκαν από όλους τους χρήστες. Είναι πολύ σημαντικό το σύστημα E.R.P. να ταιριάζει στην πολιτική της επιχείρησης. Πολλές εταιρίες ξοδεύουν αρκετά χρήματα για την εγκατάσταση συστημάτων E.R.P. παρόλα αυτά όμως δεν φαίνεται καμιά πρόοδος στην απόδοση της επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει γιατί το E.R.P, από μόνο του δεν θα βελτιώσει την απόδοση μιας εταιρείας. Με κατάλληλες αποφάσεις από την διοίκηση, μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση να πάει μπροστά, αλλά τίποτα παραπάνω. Ο όρος E.R.P εφευρέθηκε από την GartnerGroup για να ορίσει αυτό το νέο σύστημα ενώ πολλές εταιρίες όπως η SAP ανέπτυξαν λογισμικά που χρησιμοποιούνται στον ευρύτερο χώρο των επιχειρήσεων. Το ERP σύστημα παρέχει ολοκληρωμένη διαχείριση της πληροφορίας που «ρέει» σε μια επιχείρηση και κατ' επέκταση καλύπτει όλες τις δραστηριότητες αυτής, δηλαδή την οικονομική διαχείριση, τη διαχείριση αποθεμάτων, τη διαχείριση ανθρώπινων πόρων, διαχείριση πελατών, διαχείριση έργων, προμήθειες, παραγωγή, τιμολόγηση, πωλήσεις, διανομή και μεταφορές, κα. και αυτό το καθιστά ως ένα εμπορικό πακέτο εφαρμογών το οποίο διαμορφώνεται έτσι ώστε να ακολουθείται η φιλοσοφία του μοντέλου Client/Server.



Σχήμα 1.1 : Μοντέλο εξυπηρετούμενου – εξυπηρετητή (Client/Server)

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (EnterpriseResourcePlanning- ERP) διαχειρίζονται επιχειρησιακά δεδομένα και επιτρέπουν σε ένα οργανισμό τα παρακάτω :

- Να αυτοματοποιεί και να ολοκληρώνει τις βασικές επιχειρηματικές διεργασίες του.
- Να διαχέει κοινά δεδομένα και πρακτικές σε ολόκληρη την επιχείρηση
- Να παράγει πληροφορίες, καθώς και την εύκολη προσπέλαση αυτών σε πραγματικό χρόνο.

Ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων συνδέει τις διάφορες πληροφορίες που διαχέονται στην εκάστοτε εταιρεία υποστηρίζοντας τις βασικές λειτουργίες (οικονομικά, ανθρώπινο δυναμικό, logistics, παραγωγή, πωλήσειςmarketing). Οι συναλλαγές της επιχείρησης καταγράφονται, επεξεργάζονται, παρακολουθούνται και παρουσιάζονται σε μια επιχειρησιακή βάση δεδομένων κάτι που αποτελεί και μία από τις βασικές λειτουργίες του ERP.

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε κάποιους από τους βασικότερους στόχους ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων.

- Να τυποποιούνται και να ενοποιούνται διαδικασίες.
- Να παρέχεται υψηλή ποιότητα εξυπηρέτησης πελατών.
- Να παρέχεται συνεχής και ενιαία ενημέρωση.
- Να πετύχει αύξηση της παραγωγικότητας.
- Να πετύχει μείωση του κόστους.

Οι στόχοι αυτοί επιτυγχάνονται με την ανάπτυξη σχεδίων και διαδικασιών έτσι ώστε οι κατάλληλοι πόροι (άνθρωποι, υλικά, εξοπλισμός, κεφάλαιο) να μπορούν να διατεθούν την κατάλληλη χρονική στιγμή και σε σωστή ποσότητα.

Ένα σύστημα ERP σε γενικές γραμμές θεωρείται ευεργετικό για μια επιχείρηση αφού επιταχύνει τη λήψη αποφάσεων, μειώνει τα επιμέρους κόστη και δίνει αξιοποιήσιμες πληροφορίες στη διοίκηση μέσα στα πλαίσια μιας παγκόσμιας επιχειρηματικής λειτουργίας.

Σήμερα, η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος δεν είναι απαραίτητο να γίνεται από τις ίδιες τις επιχειρήσεις, αφού στην αγορά υπάρχουν διαθέσιμες έτοιμες εφαρμογές οι οποίες αποτελούνται από συστήματα που όλα μαζί συνεργάζονται. Κάθε ένα από τα συστήματα αυτά περιλαμβάνει μια ποικιλία εφαρμογών όπως π.χ. το σύστημα που αφορά τη λογιστική και περιλαμβάνει τη γενική λογιστική, την αναλυτική λογιστική, τους πληρωτέους και τους εισπρακτέους λογαριασμούς, τη διαχείριση παγίων κ.α. Επίσης η εγκατάσταση όλων των υποσυστημάτων (π.χ. το υποσύστημα για την διαχείριση των ανθρώπινων πόρων) που υπάρχουν στην αγορά δεν θεωρείται απαραίτητη για κάποιες επιχειρήσεις.

Τα συστήματα ERP είναι εμπειρικά πακέτα τα οποία οι εταιρείες τα παίρνουν από προμηθευτές λογισμικού και τα οποία δεν καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες ενός οργανισμού (όπως ήδη έχουμε αναφέρει παραπάνω) αλλά κατά μέσο όρο το 70% αυτών. Έτσι ο κάθε οργανισμός έχει τρεις επιλογές. Η πρώτη είναι να αλλάξει τις διεργασίες του και να τις προσαρμόσει στο πακέτο, η δεύτερη να προσαρμόσει το πακέτο για την κάλυψη των αναγκών του οργανισμού και η τρίτη να αδιαφορήσει για το υπόλοιπο 30%. Οι περισσότεροι οργανισμοί επιλέγουν την πρώτη λύση και αποφεύγουν κυρίως τη δεύτερη η οποία προκαλεί αύξηση του χρόνου και το κόστους εγκατάστασης και συντήρησης.<sup>7</sup>

### **1.1.9 ΕΞΕΛΙΞΗ ERP**

Μέχρι και τη δεκαετία του 1960, αρκετές εταιρείες έκαναν χρήση συστημάτων, τα οποία έδιναν βάση κυρίως στον έλεγχο της αποθήκης, προκειμένου να προβλέπουν, με βάση τα ιστορικά γεγονότα, μελλοντικές απαιτήσεις αποθεμάτων (π.χ. αποθέματα Ασφαλείας – Safety Stocks). Ακολούθησαν τα συστήματα πρόβλεψης Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirement Planning Systems – MRP) τα οποία εστίαζαν στη διασφάλιση της διαθεσιμότητας των υλικών, εξαρτημάτων και προϊόντων, στον προγραμματισμό δραστηριοτήτων παραγωγής, χρονοδιαγραμμάτων αποστολών και διαδικασιών προμηθειών.

---

<sup>7</sup>The Evolution of ERP systems:A Historical Rerspective σελ 1-6

Πρόκειται ουσιαστικά για την σχεδίαση υπολογιστικών πληροφοριακών συστημάτων τα οποία συνδέανε τις παραγγελίες και τον προγραμματισμό των απαιτήσεων των αποθεμάτων, και αποτελούσαν ένα υψηλού επιπέδου σύστημα διαχείρισης προτεραιότητας και διαθεσιμότητας. Στη συνέχεια με την πρόσθεση εργαλείων για το σχεδιασμό των πωλήσεων, την επεξεργασία των εντολών των πελατών, τα συστήματα αυτά βελτιώθηκαν αρκετά. Παρόλα αυτά όμως από το MRP έλειπε η ολοκληρωτική ενοποίηση των διαδικασιών της επιχείρησης. Ενώ υπήρχε ένας συγκεντρωτισμός γύρω από ένα πληροφοριακό σύστημα, υπήρχε ένα μειονέκτημα το οποίο οφειλόταν στην περιορισμένη επικοινωνία ανάμεσα στους χρήστες και τα δεδομένα.

Με την πάροδο των χρόνων, στις αρχές περίπου του 1980 οι εταιρείες με την βοήθεια των Συστημάτων Πρόβλεψης Απαιτήσεων Υλικών ΙΙ (Manufacturing Resource Planning Systems – MRPII) απέκτησαν ουσιαστικά ένα ολοκληρωμένο επιχειρησιακό σύστημα το MRPII, το οποίο συνδέει τη διαχείριση της παραγωγής με τη λογιστική και την χρηματοοικονομική διοίκηση. Το MRPII, σύμφωνα με το APICS (American Production and Inventory Control Society), είναι μια μέθοδος αποτελεσματικού προγραμματισμού όλων των παραγωγικών πόρων που χρησιμοποιεί μια παραγωγική επιχείρηση. Αυτός ο προγραμματισμός γίνεται εφικτός μέσα από ορισμένες διασυνδεδεμένες λειτουργίες, όπως είναι ο επιχειρησιακός σχεδιασμός, ο προγραμματισμός των πωλήσεων, της δυναμικότητας, των απαιτούμενων υλικών και της παραγωγής. Οι πληροφορίες που εξάγονται από αυτές τις λειτουργίες ενοποιούνται με οικονομικές αναφορές και εκθέσεις.

Το σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων (Enterprise Resource Planning ERP) αποτελεί το τελευταίο βήμα σε αυτήν την εξέλιξη. Οι βασικές αρχές του είναι κοινές με αυτές του (MRPII), ωστόσο το ERP έχει μεγαλύτερο πεδίο δράσης, είναι πιο αποδοτικό, παρέχει τέλεια τυποποίηση και ενοποίηση μεταξύ των επιχειρηματικών διαδικασιών καθώς επίσης διαθέτει και πιο αποτελεσματικά εργαλεία διαχείρισης και υποστήριξης της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα ERP συστήματα αποτελούν μια σημαντική ανάπτυξη στη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής, καθώς βελτιώνουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης μέσω της ενοποίησης όλων των πληροφοριών μέσα στην επιχείρηση.<sup>8</sup>

#### **1.1.10 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ) αναπτύχθηκαν και ακολούθησαν την εξέλιξη της τεχνολογίας, τόσο σε επίπεδο υλικού όσο και σε επίπεδο θεμελιωδών υποδομών λογισμικού. Μέχρι και τη δεκαετία του 70 η εκτέλεση των πληροφοριακών συστημάτων γινόταν σε πλατφόρμες υλικού όπως τα mainframes (ισχυρά κεντρικά συστήματα με δυνατότητα σύνδεσης μεγάλου αριθμού τερματικών, τα οποία είτε διαμοιράζονταν το χρόνο επεξεργασίας της κεντρικής μονάδας είτε στερούνταν πλήρως υπολογιστικής ισχύος είτε διέθεταν ιδιαίτερα περιορισμένες δυνατότητες που συνεισέφεραν απλά στη παρουσίαση των δεδομένων στον τελικό χρήστη) και οι minicomputers (μικρότεροι και λιγότερο ισχυροί υπολογιστές). Τη δεκαετία του 80 εμφανίζονται για πρώτη φορά οι προσωπικοί υπολογιστές (PCs) οι οποίοι αρχικά παρείχαν την υποστήριξη εφαρμογών αυτοματοποίησης γραφείου. Μετά το 1990 όμως, τα δίκτυα εξαπλώθηκαν με αποτέλεσμα να καταστεί δυνατή η σταδιακή αντικατάσταση των τερματικών από PCs, τα οποία ονομάστηκαν πελάτες ενώ οι κεντρικοί mainframes και minicomputers απέκτησαν το ρόλο του εξυπηρετητή (μοντέλο

---

<sup>8</sup>Ολοκληρωμένα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων –Γιώργος Ιωάννου σελ 20

πελάτη/εξυπηρετητή ή client/server). Σήμερα τα συστήματα ERP που είναι διαθέσιμα ανήκουν στην κατηγορία συστημάτων client/serveroriented και έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε να διαχωρίζονται τα λειτουργικά τμήματα. Η διασύνδεση του χρήστη επιτυγχάνεται με την χρήση τεχνικών Γραφικής Διασύνδεσης Χρήστη (GraphicalUserInterface – GUI).

Στο μοντέλο client/server οι πελάτες συνδέονται μέσω ενός δικτύου με τους εξυπηρετητές και εξυπηρετούν τα αιτήματα όλων των πελατών. Οι πελάτες επικοινωνούν με τον κατάλληλο εξυπηρετητή (χρησιμοποιώντας την δικτυακή ταυτότητα του) όταν χρειάζονται κάποια υπηρεσία, υποβάλουν αιτήματα (π.χ. σχετικά με την ανάγνωση απλών αρχείων δεδομένων, επικοινωνία με άλλα συστήματα) και λαμβάνουν απαντήσεις. Σε αντίθεση με τα τερματικά στην αρχιτεκτονική των mainframes, ο κάθε πελάτης έχει υπολογιστική ισχύ και αναλαμβάνει ο ίδιος μερίδιο επεξεργασίας.

Τα μοντέλα πελατών στα ERP συστήματα ελέγχονται από τελικούς χρήστες και αιτούνται υπηρεσίες από τους εξυπηρετητές εφαρμογής (application servers), οι οποίοι με τη σειρά τους αιτούνται υπηρεσίες από τους εξυπηρετητές βάσεις δεδομένων (database servers). Η αρχιτεκτονική αυτή αποτελείται από τρία επίπεδα και είναι η πιο διαδεδομένη στο χώρο των επιχειρησιακών συστημάτων. Παρακάτω γίνεται παρουσίαση των τριών αυτών επιπέδων.

- Το πρώτο επίπεδο είναι αυτό της Παρουσίασης (Πλατφόρμες Διασύνδεσης Χρήστη). Εδώ επεξεργάζονται όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με το περιβάλλον εργασίας του χρήστη. Το επίπεδο αυτό βρίσκεται στο επίπεδο του τελικού χρήστη.
- Το δεύτερο επίπεδο είναι αυτό της Εφαρμογής (Πρωτόκολλα Επικοινωνίας). Σε αυτό το επίπεδο ανήκει η επιχειρησιακή λογική και οι κανόνες λειτουργίας. Οι βασικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται είναι οι Microsoft.NET και Sun2EE.
- Το τρίτο επίπεδο είναι αυτό των Βάσεων Δεδομένων. Στο επίπεδο αυτό ανήκουν όλα τα δεδομένα από τις συναλλαγές που έχει πραγματοποιήσει ο οργανισμός. Συνήθως γίνεται χρήση κάποιου εμπορικού συστήματος σχεσιακής βάσης δεδομένων (SQL Server, ORACLE). Η πρόσβαση στα γεγονότα επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας εξειδικευμένες γλώσσες όπως η SQL.

Με βάση λοιπόν όλα τα παραπάνω η βασική αρχιτεκτονική ενός συστήματος ERP βασίζεται και θεμελιώνεται σε μια κοινή βάση δεδομένων, σε μια κοινή εφαρμογή και σε μια κοινή επιφάνεια εργασίας για όλη την επιχείρηση.

Τέλος η καρδιά κάθε ERP συστήματος είναι τα συστήματα βάσεων δεδομένων, τα οποία συλλέγουν αλλά και τροφοδοτούν με δεδομένα, όλες τις εφαρμογές, υποστηρίζοντας έτσι όλες τις λειτουργίες μιας εταιρείας. Όταν εισέρχεται κάπου μια νέα πληροφορία, αυτόματα, κάποια σχετιζόμενα με αυτή, δεδομένα ανανεώνονται. Με τη χρήση μιας ενιαίας βάσης δεδομένων επιτυγχάνεται απλούστερη και πιο αποδοτικότερη ροή της πληροφορίας σε ολόκληρη την επιχείρηση ενώ ταυτόχρονα αποφεύγεται ο πλεονασμός δεδομένων.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>The Evolution of ERP systems:A Historical Rerspective σελ6-8

### 1.1.11 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ERP

Για να θεωρείται ένα ERP σύστημα ολοκληρωμένο, πρέπει να έχει καταλυτική δράση στην ενοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών, αλλά και συγχρόνως να προσαρμόζεται στις ποικίλες οργανωτικές δομές και το σημαντικότερο να προσδίδει αξία σε ολόκληρο τον οργανισμό ώστε να του προσφέρει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Παρακάτω συνοψίζουμε τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα ERP συστήματα.

- Πρέπει να παρέχουν υποστήριξη σε όλες τις λειτουργικές ανάγκες όπως τα λογιστικά, τις πωλήσεις και το marketing, τη διανομή, την παραγωγή, τις προμήθειες, την αποθήκη, τους ανθρώπινους πόρους κ.α.
- Πρέπει να διεκπεραιώνουν τον πυρήνα των δραστηριοτήτων της επιχείρησης έτσι ώστε να βελτιώνεται η ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών.
- Πρέπει να λειτουργούν αποτελεσματικά, τόσο σε συνθήκες τοπικού δικτύου (LAN), όσο και σε περιβάλλον δικτύου ευρείας ζώνης.
- Πρέπει να γεφυρώνουν το πληροφοριακό χάσμα ανάμεσα στην επιχείρηση ή στον οργανισμό.
- Πρέπει να παρέχουν πλήρη ολοκλήρωση των συστημάτων μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης αλλά και μεταξύ επιχειρήσεων του ίδιου ομίλου.
- Πρέπει να συντελούν στην βελτίωση της διαχείρισης έργων.
- Πρέπει να ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο και να αποτυπώνουν ανα πάσα στιγμή την τρέχουσα κατάσταση της επιχείρησης και να ενημερώνουν για τυχόν αποκλίσεις από την προσχεδιασμένη στρατηγική.
- Πρέπει να αποτελούν βάση για κάθε είδους δραστηριότητα ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce) που χρησιμοποιεί ή θέλει να χρησιμοποιήσει η εταιρεία στο μέλλον.
- Πρέπει τα δεδομένα να είναι αποθηκευμένα έτσι ώστε να επιτρέπεται η περαιτέρω ανάλυση τους για την άντληση πολύτιμων πληροφοριών.
- Πρέπει να έχουν την δυνατότητα να επεκταθούν αν χρειαστεί (τόσο σε όγκο δεδομένων χρηστών κλπ όσο και σε νέες δραστηριότητες και ενότητες της εταιρείας) με ορθολογικό και απρόσκοπτο τρόπο.
- Πρέπει να επιτρέπουν την αυτόματη εισαγωγή τελευταίας γενιάς τεχνολογιών, όπως Ηλεκτρονικές Πληρωμές, ανταλλαγή δεδομένων (ElectronicDataInterchange –EDI), Ηλεκτρονική, Internet, Intranet, Τηλεδιάσκεψη (VideoConference), Ηλεκτρονικό Εμπόριο κ.α.
- Πρέπει να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των πιο κοινών επιχειρηματικών προβλημάτων, κάποια από τα οποία είναι η έλλειψη πρώτων υλών, η βελτίωση παραγωγικότητας, η διαχείριση αποθήκης, η βελτίωση της εξυπηρέτησης του πελάτη, κ.α.
- Πρέπει να παρέχονται ευκαιρίες έτσι ώστε οι επιχειρηματικές διαδικασίες να ανασχεδιάζονται και να βελτιώνονται.
- Πρέπει να παρέχονται εργαλεία όπως συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, εργαλεία εξόρυξης δεδομένων, συστήματα δημιουργίας αναφορών, κ.α.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup>Ολοκληρωμένα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων –Γιώργος Ιωάννου σελ 97

### 1.1.12 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΝΟΣ ERP ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στην ενότητα αυτή θα αναφέρουμε τις βασικές βάσεις δεδομένων, οι οποίες συνθέτουν και αποτελούν την καρδιά ενός συστήματος ERP. Οι βάσεις δεδομένων αυτές όπως αναφέραμε και παραπάνω είναι κοινές για όλα τα συστήματα ERP και κατά κύριο λόγο είναι οι εξής:

- Οικονομικά-Λογιστική

Σε αυτή την κατηγορία βάσεων δεδομένων ανήκουν πληροφορίες σχετικά με τη γενική λογιστική η οποία περιλαμβάνει τις βασικές αρχές που χρησιμοποιούνται σε οποιαδήποτε οικονομική μονάδα ανεξάρτητα από το μέγεθος της. Κάποια βασικά κομμάτια της είναι τα εξής :

- Η ταμειακή διαχείριση στην οποία περιέχονται λεπτομέρειες σχετικά με τις εισπράξεις (ταμειακές εισροές) και τις κάθε είδους πληρωμές (ταμειακές εκροές) που πρόκειται να πραγματοποιηθούν σε μια προϋπολογιστική περίοδο.
- Οι πληρωτέοι λογαριασμοί, δηλαδή οι μελλοντικές υποχρεώσεις πληρωμής της επιχείρησης προς τους προμηθευτές της.
- Τα πάγια περιουσιακά στοιχεία, τα οποία είναι αγαθά και δικαιώματα που προορίζονται να παραμείνουν μακροχρόνια, με την ίδια περίπου μορφή στην επιχείρηση, καθώς και τα έξοδα πολυετούς απόσβεσης.
- Τις εισπράξεις
- Τις Ενοποιήσεις
- Τους Προϋπολογισμούς

- Ανθρώπινοι Πόροι

Κάποια από αυτά τα βασικά κομμάτια αυτής της κατηγορίας βάσεων είναι τα εξής :

- Η Μισθοδοσία
- Τα Οφέλη
- Η Εκπαίδευση
- Η Διαχείριση της ποικιλομορφίας
- Η Πρόσληψη

- Βιομηχανία

Κάποια από αυτά τα βασικά κομμάτια αυτής της κατηγορίας βάσεων είναι τα εξής :

- Το Νομοσχέδιο υλικών
- Η Μηχανική
- Ο Προγραμματισμός
- Οι Εντολές εργασίας
- Η Ικανότητα
- Ο Έλεγχος της ποιότητας
- Η Διαχείριση ροής εργασιών
- Η Διαχείριση του κόστους
- Την κατασκευή της ροής
- Η Διαδικασία κατασκευής
- Τα Έργα κατασκευής
- Την Κοστολόγηση βάση της δραστηριότητας
- Την Διαχείριση του κύκλου ζωής του προϊόντος

- Διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας

Κάποια από αυτά τα βασικά κομμάτια αυτής της κατηγορίας βάσεων είναι τα εξής :

- Η Απογραφή
- Η Εντολή για εξαργύρωση
- Η Εισαγωγή στις παραγγελίες
- Ο Σχεδιασμός της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Η Αγορά
- Ο Προγραμματισμός προμηθευτή
- Το αίτημα επεξεργασίας
- Η Επιθεώρηση προϊόντων
- Τις προμήθειες

- Διαχείριση του έργου

Κάποια από αυτά τα βασικά κομμάτια αυτής της κατηγορίας βάσεων είναι τα εξής :

- Η Τιμολόγηση
- Η Κοστολόγηση
- Ο Χρόνος και τα έξοδα
- Οι Δραστηριότητες διαχείρισης
- Οι Μονάδες επίδοσης

- Διαχείριση πελατειακών σχέσεων

Κάποια από αυτά τα βασικά κομμάτια αυτής της κατηγορίας βάσεων είναι τα εξής:

- Οι Προμήθειες
- Οι πωλήσεις και το Marketing
- Οι Επικοινωνία με τον πελάτη
- Οι Υπηρεσίες

- Υπηρεσίες δεδομένων

Οι υπηρεσίες δεδομένων ασχολούνται με τις διάφορες «self-service» διασυνδέσεις με τους πελάτες, τους προμηθευτές ή/και τους υπαλλήλους.

- Έλεγχος πρόσβασης

Ο έλεγχος πρόσβασης έχει να κάνει με την διαχείριση των προνομίων των χρηστών για διάφορες διαδικασίες.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>[Wikipedia\(el.wikipedia.org/Wiki/Enterprise\\_Resource\\_Planning\)](http://Wikipedia(el.wikipedia.org/Wiki/Enterprise_Resource_Planning))



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### 2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

#### 2.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

Το σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων ERP λειτουργεί σύμφωνα με κάποιες κοινές για τα δεδομένα αρχές λειτουργίας, για όλα τα υποσυστήματα και τις εφαρμογές. Οι χρήστες πρέπει να εκπαιδεύονται και να γνωρίζουν αυτές τις αρχές έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη εκμετάλλευση του υποσυστήματος.

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε κάποιες από τις βασικές αρχές λειτουργίας των δεδομένων (basic data principles) για το σύστημα ERP.

Πρώτη βασική αρχή είναι η αρχή της ομαδοποίησης (Grouping Principle) σύμφωνα με την οποία τα βασικά αρχεία ομαδοποιούνται, με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε ομάδα να έχει διαφορετική αρίθμηση και διαφορετικές οθόνες καταχώρισης (π.χ. λογαριασμοί πελατών και προμηθευτών, αρχείο των παγίων, κλπ).

Η αρχή της τμηματοποίησης (Segmentation Principle) είναι η δεύτερη αρχή σύμφωνα με την οποία τα βασικά αρχεία καταχωρούνται σε τμήματα (segments), που αντιστοιχούν σε διαφορετικά επίπεδα μιας ιεραρχικής οργανωτικής δομής.

Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται μια μόνο καταχώριση πελάτη ή προμηθευτή, με τα κατάλληλα υποχρεωτικά ή προαιρετικά πεδία για την ομάδα του, οπότε εξασφαλίζονται η ορθότητα, η πληρότητα και η λιτότητα των δεδομένων, όπως επίσης και την δυνατότητα χρήσης των παραπάνω στοιχείων από τους διαφορετικούς οργανισμούς πωλήσεων ή αγορών μέσα σε μια εταιρεία.

Η τρίτη αρχή είναι αυτή της μέτρησης των μεταβλητών (Variant Principle) και περιέχει τις παραμέτρους που αφορούν παραπάνω από μία οργανωτικές δομές (π.χ. ενός ομίλου εταιρειών), τις αρχικές καταχωρήσεις κατανομών αρχικά ως αυτόνομες μεταβλητές και έπειτα τη σύνδεση κάθε οργανωτικής δομής που συνδέεται με αυτές. Παραδείγματα τέτοιων παραμέτρων είναι η περίπτωση του οικονομικού έτους, το Λογιστικό Σχέδιο (Chart of Accounts), όπου δηλώνονται μια φορά σε και να χρησιμοποιούνται σε πολλές εταιρείες.

Η αρχή της σύνδεσης των δεδομένων (Link Principle) είναι η τέταρτη αρχή και σύμφωνα με αυτήν, όλες οι επιχειρησιακές κινήσεις είναι συνδέονται μεταξύ σαν “αλυσίδες” αλληλουχίας επιχειρησιακών γεγονότων, με αποτέλεσμα οι χρήστες να έχουν την δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα συνδεδεμένα δεδομένα, χωρίς αυτό να σχετίζεται με τη χρονική σειρά καταχώρισης τους.

Οι ανωτέρω βασικές αρχές των δεδομένων του συστήματος ERP σε όλα τα υποσυστήματα και τις εφαρμογές του παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του και αποτελούν το ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα.

## 2.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στην πραγματικότητα ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων ERP είναι συνάρτηση του κλάδου και της κατηγορίας επιχειρήσεων που υποστηρίζει. Έτσι ένα σύστημα ERP αποτελείται από ένα πλήθος υποσυστημάτων, έτσι ώστε κάθε λειτουργία της επιχείρησης να εξυπηρετείται από ένα ή περισσότερα συστήματα. Μεταξύ των υποσυστημάτων αυτών υπάρχει διασύνδεση έτσι ώστε να μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα. Όλα τα δεδομένα και τα αποτελέσματα από κάθε υποσύστημα αποθηκεύονται σε μια κοινή βάση δεδομένων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να γίνεται άμεσα πρόσβαση στην προσπέλαση ή την περαιτέρω επεξεργασία της υπάρχουσας πληροφορίας.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι παλαιότερα οι επιχειρήσεις διέθεταν ορισμένα μόνο από τα υποσυστήματα αυτά, τα οποία όμως δεν κάλυπταν το σύνολο των αναγκών τους και διέθεταν χαμηλό επίπεδο στη μεταξύ τους διασύνδεση και επικοινωνία. Αντιθέτως, οι σύγχρονες τάσεις επιθυμούν να έχουν στη διάθεση τους ολοκληρωμένα συστήματα ERP, που περιλαμβάνουν τα απαραίτητα υποσυστήματα, καθένα από τα οποία διαθέτει πλήρη λειτουργικότητα περιλαμβάνοντας όλες τις απαιτούμενες δυνατότητες για την υποστήριξη της αντίστοιχης λειτουργίας της επιχείρησης.

Τα τελευταία χρόνια επιχειρήσεις δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των πελατειακών τους σχέσεων (Customer Relationship Management – CRM). Ορίζουμε την διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες ως ένα σύνολο στρατηγικών και πρακτικών, που μαζί με την υποστήριξη κατάλληλων πληροφοριακών συστημάτων, στοχεύουν στην καλύτερη οργάνωση και τη βελτιστοποίηση όλου του φάσματος της εξυπηρέτησης και ικανοποίησης των πελατών. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η ενίσχυση της σχέσης των πελατών με την επιχείρηση, αυξάνοντας την πιθανότητα διατήρησης και επέκτασης του πελατολογίου στο μέλλον. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τα υποσυστήματα που συνθέτουν το ERP.

### **Υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης**

Το υποσύστημα οικονομικής διαχείρισης θεωρείται ως το σημαντικότερο υποσύστημα των ERP Συστημάτων, και αυτό γιατί μέσα σε αυτό γίνεται η επικοινωνία και η ανταλλαγή πληροφοριών με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα. Με αυτόν τον τρόπο διαχειρίζεται τα χρηματοοικονομικά στοιχεία και τα λογιστικά της επιχείρησης. Το υποσύστημα της Οικονομικής διαχείρισης περιλαμβάνει κάποιες βασικές διαδικασίες όπως :

- Την Γενική και αναλογιστική λογιστική, η οποία καλύπτει πλήρως όλο το θεσμικό πλαίσιο (Κώδικας βιβλίων στοιχείων, Δημόσιο Λογιστικό Σχέδιο και Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικών αναφορών) και πραγματοποιεί την κοστολόγηση και την λογιστική αποτύπωση των αναλυτικών στοιχείων κάθε χρηματοοικονομικής συναλλαγής με τρίτους και εσωτερικό της επιχείρησης.
- Την παρακολούθηση και διαχείριση των εισροών και εκροών της επιχείρησης, των παγίων και όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με αυτά.
- Την διαχείριση των εισπρακτέων και πληρωτέων λογαριασμών. Δηλαδή την διαχείριση των λογαριασμών που εκκρεμούν με τους πελάτες και τους προμηθευτές αντίστοιχα.
- Την διαχείριση, την παρακολούθηση και την ανάλυση το υπάρχοντος κεφαλαίου, τις χρηματοοικονομικές αγοραπωλησίες μετοχών και ομολόγων και τους λοιπούς κινδύνους των επενδύσεων που ενδεχομένως αποβλέπει η επιχείρηση.
- Την πραγματοποίηση ελέγχων του κόστους, όπου αναλύονται τα επιχειρηματικά κόστη της επιχείρησης για έξοδα που έχουν να κάνουν με την παραγωγή της.
- Την διαχείριση των οικονομικών καταστάσεων-αναφορών, δηλαδή τη δημιουργία αναφορών με χρήση προκαθορισμένων λογιστικών οδηγιών, φύλλων επιμερισμού και καταλογισμού και κανόνων μεταφοράς υπολοίπων και λοιπών αξιών.

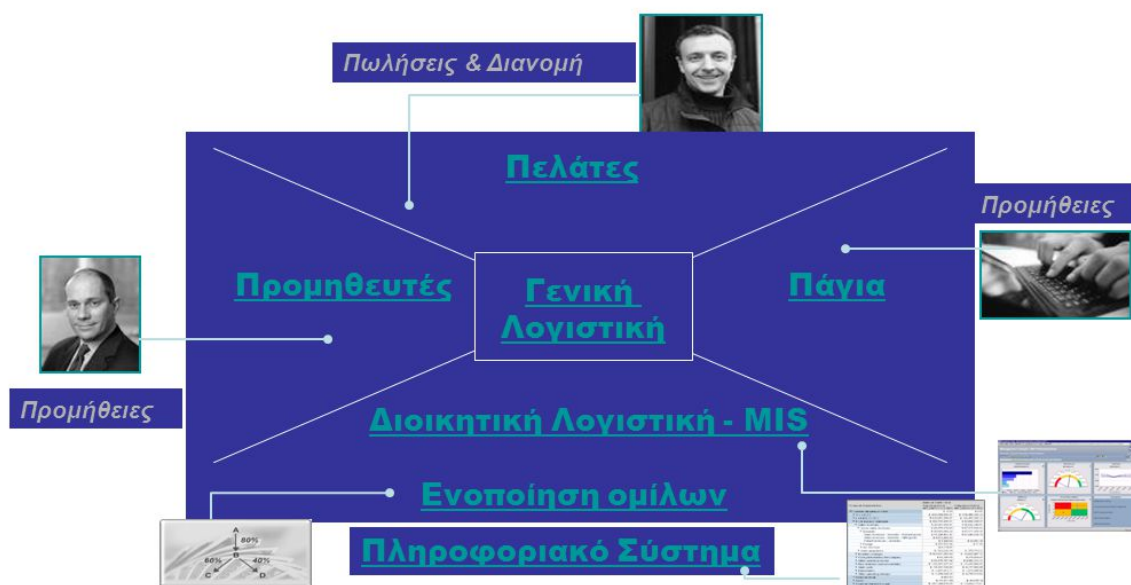


Figure1 : Σύστημα Οικονομικής Διαχείρισης (Accounting and ERPs, slide 16)

### 2.2.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Μέσω του υποσυστήματος αποθήκευσης και αποθεμάτων ανταλλάσσονται πληροφορίες μεταξύ αυτού και των υποσυστημάτων Οικονομικής διαχείρισης, Πωλήσεων και Marketing, Προμηθειών και Παραγωγής. Οι βασικές του λειτουργίες που δομούν το συγκεκριμένο σύστημα είναι οι παρακάτω :

- Η λειτουργία στην οποία γίνεται η λογιστική παρακολούθηση ειδών και αποθηκών.
- Η λειτουργία διαχείρισης και κατάταξης αποθεμάτων και ο ετήσιος προγραμματισμός αναγκών σε προϊόντα ή υλικά για την παραγωγή.
- Η λειτουργία διαχείρισης παραστατικών για την διακίνηση ειδών στις αποθήκες.
- Η λειτουργία για την διαχείριση εφοδιασμού των αποθηκών και των αποθηκευτικών χώρων, τη διαχείριση ροής αποθεμάτων, για τον έλεγχο των αποθηκών και θέσεων αποθήκευσης, την παρακολούθηση παρτίδων, κωδικών, παλετών, συσκευασιών και υποσυσκευασιών ,την διαχείριση παραλαβής, τοποθέτησης και μετακίνησης ειδών, για την διαχείριση θέσεων αποθήκευσης, την διαχείριση συλλογής, διαλογής, συσκευασίας και φόρτωσης παραγγελιών πελατών και την διαχείριση απογραφών και επιστροφών.
- Η λειτουργία για την δημιουργία λιστών αναφορών για τον έλεγχο της αποθήκης και την διαχείριση αποθεμάτων στις οποίες αναγράφονται στοιχεία για τα αποθέματα της επιχείρησης.

## 2.2.2 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Το υποσύστημα Διαχείρισης Προμηθειών είναι υπεύθυνο για την διαχείριση των δεδομένων και λοιπών στοιχείων που αφορούν τις προμήθειες μιας επιχείρησης. Όπως είναι φυσικό επικοινωνεί με άλλα υποσυστήματα, όπως αυτό της Οικονομικής Διαχείρισης, της Αποθήκευσης και Αποθεμάτων, της Διανομής και Παραγωγής, κ.α. Παρακάτω θα αναφέρουμε τις βασικές διαδικασίες του υποσυστήματος Διαχείρισης Προμηθειών.

- Η διαδικασία διαχείρισης παραγγελιών, αγορών και παραστατικών αγορών.
- Η διαδικασία διαχείρισης των αντιπροσώπων.
- Η διαδικασία παρακολούθησης όλων των σταδίων των εξόδων και των δαπανών.
- Η διαδικασία κοστολόγησης Αγορών.
- Η διαδικασία αξιολόγησης Προμηθευτών
- Η διαδικασία στην οποία γίνεται η διαχείριση και έλεγχος των παραλαβών.
- Η διαδικασία διαχείρισης των προμηθευτών και των συμβάσεων και στην οποία περιλαμβάνονται οι συμφωνίες αποπληρωμής και πλήρης οικονομική παρακολούθηση.
- Η διαδικασία διαχείρισης Χρηματοοικονομικών Παραστατικών.
- Η διαδικασία έκδοσης προϋπολογισμών, δημιουργίας προβλέψεων κτλ.

Ένα υποσύστημα Διαχείρισης Προμηθειών σε ένα ERP σύστημα εμπεριέχει ένα βασικό αρχείο υλικών, το οποίο συγκεντρώνει δεδομένα από άλλα υποσυστήματα με σκοπό να διαχειριστεί όλη την απαιτούμενη πληροφορία του κύκλου προμηθειών για κάθε είδος και βασικό αρχείο προμηθευτών που περιέχει δεδομένα για τους προμηθευτές.

## 2.2.3 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το σύστημα Παραγωγής ανταλλάσσει πληροφορίες με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης, το υποσύστημα Πωλήσεων και Marketing, Προμηθειών καθώς και αποθήκευσης Αποθεμάτων. Το υποσύστημα Παραγωγής καλύπτει λειτουργίες οι οποίες σχετίζονται με την παραγωγική διαδικασία. Κάποιες από αυτές είναι οι παρακάτω :

- Προγραμματίζει και ελέγχει τους πόρους παραγωγής.
- Διαχειρίζεται υλικά.
- Προγραμματίζει τις απαιτήσεις των υλικών.
- Ελέγχει και κοστολογεί την παραγωγή.
- Διασφαλίζει την ποιότητα.
- Συντηρεί τις εγκαταστάσεις και εξοπλισμούς.
- Ρυθμίζει τις ημερομηνίες αποστολής.
- Είναι υπεύθυνο για την δομή των προϊόντων.
- Προγραμματίζει την βραχυπρόθεσμη παραγωγή.

Το βασικό του στοιχείο του υποσυστήματος Παραγωγής είναι το Βασικό Αρχείο Υλικών το οποίο αποτελείται από τις παρακάτω δομές :

- Το βασικό αρχείο υλικού.
- Τον πίνακα υλικών (BOM), οποίος αποτελεί μια λίστα συστατικών που συνθέτουν ένα προϊόν ή μια συναρμολόγηση. Στη λίστα αυτή περιέχεται η αναλυτική περιγραφή του προϊόντος, η ποσότητα και η μονάδα μέτρησης.

- Το κέντρο Εργασίας όπου εκτελείται μια λειτουργία ή μια δραστηριότητα μέσα σε μια εγκατάσταση.
- Το φασεολόγιο, στο οποίο περιγράφονται οι διάφορες φάσεις μιας παραγωγικής διαδικασίας.
- Το Κέντρο Κόστους.

## **2.2.4 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ MARKETING ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΕΩΝ**

Στο υποσύστημα Marketing και Πωλήσεων ανταλλάσσονται πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Αποθήκευσης και Αποθεμάτων, Οικονομικής Διαχείρισης και Παραγωγής. Στόχος του είναι η περάτωση κάποιων διαδικασιών της επιχείρησης που αφορούν το Marketing και τις πωλήσεις. Τέτοιες διαδικασίες είναι η παρακολούθηση και διαχείριση των παραγγελιών και των πωλήσεων, η εξυπηρέτηση των πελατών, η διαχείριση των πωλητών, η τιμολογιακή πολιτική της εταιρείας, οριοθέτηση των στόχων των πωλήσεων, κ.α.

## **2.2.5 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΝΟΜΩΝ**

Στο υποσύστημα Διανομών πραγματοποιείται η επικοινωνία μεταξύ του υποσυστήματος Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων και Marketing, και του υποσυστήματος Παραγωγής. Διαχειρίζεται το δικτύου διανομών, των μεταφορών των προϊόντων στον πελάτη, τον προγραμματισμό των απαιτήσεων της διανομής και της διαχείρισης στόλου οχημάτων.

## **2.2.6 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ανθρώπινων Πόρων έχει να κάνει με την διαχείριση των διαδικασιών που αφορούν το προσωπικό μιας επιχείρησης σε οποιαδήποτε βαθμίδα της επιχείρησης και αν ανήκουν. Επίσης γίνεται ανταλλαγή πληροφοριών με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης. Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικές του λειτουργίες.

- Αυτοματοποιεί τις διαδικασίες διαχείρισης του προσωπικού, συμπεριλαμβανομένου της στελέχωσης και της αξιολόγησης του προσωπικού, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ο Προγραμματισμός προσωπικού.
- Η μισθοδοσία αποτελεί μία από τις βασικές του λειτουργίες καθώς περιλαμβάνει τη λογιστική διαχείριση των αμοιβών των υπαλλήλων, τη διαχείριση επιδομάτων και απόδοσης, καθώς και τις αναφορές οδοιπορικών εξόδων.
- Τέλος άλλες λειτουργίες είναι τα εξοδολόγια, η παρουσία προσωπικού και η διαχείριση επιπέδων εκπαίδευσης προσωπικού.

Όπως καταλαβαίνουμε λοιπόν το υποσύστημα Διαχείρισης ανθρώπινων πόρων συντελεί σημαντικά στην επίλυση προβλημάτων που έχουν να κάνουν με το ανθρώπινο δυναμικό μιας επιχείρησης.

## 2.2.7 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΓΙΩΝ

Η διαχείριση παγίων εξόδων μιας επιχείρησης πραγματοποιείται στο υποσύστημα Διαχείρισης παγίων. Την υιοθετούν τα πιο σύγχρονα ERP συστήματα και έχει την δυνατότητα να ανταλλάσει πληροφορίες με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης.<sup>12</sup>

## 2.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ERP

### 2.3.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του ERP είναι η ενσωμάτωση χιλιάδων διαδικασιών με τις οποίες λειτουργούν οι επιχειρήσεις και κερδίζουν χρόνο και έξοδα. Έτσι δίνεται η δυνατότητα να παίρνονται αποφάσεις πιο εύκολα και με λιγότερα λάθη. Τα δεδομένα γίνονται ορατά σε όλο τον οργανισμό. Τα οφέλη των διαδικασιών αυτών παρουσιάζονται παρακάτω.

- Προβλέπονται οι πωλήσεις, κάτι το οποίο επιτρέπει βέλτιστη απογραφή.
- Παρακολουθούνται οι παραγγελίες, από την στιγμή που γίνεται η έγκριση έως και την ολοκλήρωσή τους.
- Παρακολουθούνται τα έσοδα, από το τιμολόγιο μέσω της είσπραξης των μετρητών αφού συνδυάζουν τις εντολές αγοράς (αυτό που είχε παραγγελθεί), εισπράξεις απογραφής (αυτό που έφτασε) με την κοστολόγηση (αυτό που οι πωλητές τιμολόγησαν)

Τα οφέλη που προσκομίζονται από την επικέντρωση των δεδομένων των επιχειρήσεων στα συστήματα ERP είναι τα παρακάτω:

- Εξουδετέρωση της ανάγκης για συγχρονισμό αλλαγών μεταξύ πολλαπλών συστημάτων όπως των οικονομικών, του μάρκετινγκ και των πωλήσεων, τους ανθρώπινους πόρους και τις βιομηχανικές εφαρμογές.
- Παρέχεται η δυνατότητα ονομασίας / κωδικοποίησης ενός τυποποιημένου προϊόντος
- Παρέχεται μια πλήρη εικόνα για τις επιχειρήσεις έτσι ώστε να μπορούν οποιαδήποτε στιγμή να πάρουν σωστές αποφάσεις.

### 2.3.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Εκτός όμως από πλεονεκτήματα το σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων ERP έχει και κάποια μειονεκτήματα.

- Δεν προσαρμόζεται το ίδιο εύκολα πάντα σε νέα περιβάλλοντα.
- Κάποιες φορές χρειάζεται να γίνει ανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών έτσι ώστε να χωρέσει το ERP σύστημα, κάτι που μπορεί να κάνει ζημιά στην ανταγωνιστικότητα ή/και την εκτροπή της εστίασης από άλλες κρίσιμες δραστηριότητες.

---

<sup>12</sup>ERP system effects: A comparison of Theory and Practise-Eskilsson H, Nystrom C, Windler M (2003) σελ 20-24

- Το ERP πολλές φορές έχει μεγαλύτερο κόστος από άλλες ολοκληρωμένες ή / και λιγότερο ολοκληρωμένες λύσεις
- Η διαπραγματευτική δύναμη του πωλητή προκαλεί υψηλή εναλλαγή του κόστους.
- Πολλές φορές η προσοχή της διαχείρισης αποσπάται καθώς ανταλλάσσονται ευαίσθητες πληροφορίες μεταξύ τμημάτων.
- Δημιουργούνται περιττές εξαρτήσεις ύστερα από την ενσωμάτωση ανεξάρτητων επιχειρήσεων.
- Λαμβάνονται πόροι από τις καθημερινές λειτουργίες έτσι ώστε να καλυφθούν κάποιες εκτεταμένες απαιτήσεις εκπαίδευσης.
- Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι τα ERP συστήματα δεν είναι κατάλληλα για τον προγραμματισμό της παραγωγής και διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) εξαιτίας της αρχιτεκτονικής τους.<sup>1314</sup>

---

<sup>13</sup>The Evolution of ERP systems:A Historical Rerspective σελ5-7

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3 PROJECT MANAGEMENT

#### 3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ PROJECT MANAGEMENT

Πριν αναφερθούμε στον ορισμό της διαχείρισης έργου καλό θα ήταν να ορίσουμε τι είναι το έργο. Ως έργα ορίζουμε τους νέους τρόπους για την επίτευξη και την διαχείριση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και αποτελούν την προσωρινή συνάθροιση βασικών στελεχών που αποσκοπούν στην επίτευξη συγκεκριμένων επιχειρηματικών στόχων και αναγνωρίσιμων πελατών. Ένα έργο έχει αρχή και τέλος. Το έργο μπορεί να οριστεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Ωστόσο υπάρχουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τα οποία περιέχουν όλοι οι διάφοροι ορισμοί. Ένα από τα πιο βασικά αυτά χαρακτηριστικά είναι ότι πρέπει πάντα να ορίζεται ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Εάν δεν υπάρχει αυτό το χρονικό πλαίσιο τότε το έργο “μετατρέπεται” σε πρόγραμμα το οποίο παρατείνεται επ’ αόριστον και καλύπτει ευρύτερα λιγότερο συγκεκριμένους επιχειρηματικούς στόχους. Επίσης τα έργα πρέπει να έχουν ένα σαφή αντικείμενο και έναν οριστικό στόχο ο οποίος είναι συγκεκριμένος, αναγνωρίσιμος και μπορεί να επιτευχθεί. Περιλαμβάνουν ποικίλες δραστηριότητες οι οποίες παράγουν ποσοτικά και τροποποιήσιμα παραδοτέα στοιχεία τα οποία όταν προστίθενται μαζί επιτυγχάνεται ο γενικός στόχος.

Ως διαχείριση έργου (Project Management) ορίζουμε μια “εφαρμογή” η οποία περιέχει γνώσεις, εργαλεία και τεχνικές έτσι ώστε οι δραστηριότητες ενός σχεδίου να ανταποκρίνονται στις δραστηριότητες ενός έργου. Αυτός ο απλός ορισμός προέκυψε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980 και στην ουσία αντιπροσώπευε έναν συμβιβασμό που προέκυψε ύστερα από έντονες συζητήσεις εντός του ιδρυτικού Project Management (PMI). Μια από τις βασικότερες προτεραιότητες του PMI κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν η ανάπτυξη διαχείρισης έργου ως επάγγελμα. Αν και αυτό το θέμα συζητιέται ακόμα σχετικά με τον κωδικό συμπεριφοράς αλλά και τα κριτήρια που θα πρέπει να ικανοποιούν όσοι θέλουν να ασχοληθούν με αυτό το επάγγελμα, ο οδηγός βασικών γνώσεων στη διοίκηση έργων (PMBOK) και οι διάφορες πιστοποιήσεις βοήθησαν στην κατανόηση και στην ανάπτυξη του Project Management. Στην ουσία το πρόβλημα σχετικά με το πως θα ορίζεται η διαχείριση έργου έχει να κάνει με τον σκοπό της διαχείρισης έργου. Οι σκοποί αυτοί μπορούν να αφορούν την κάλυψη προσδοκιών των πελατών ή να αποτελούν την κάλυψη των γραπτών προδιαγραφών και των απαιτήσεων. Να σημειωθεί ότι αρκετές φορές η κάλυψη των απαιτήσεων ενός έργου είναι δύσκολο να διευθετηθούν, και αυτό γιατί αν υποθέσουμε ότι ο πελάτης είναι αυτός που καθορίζει τις απαιτήσεις ενός έργου τότε ίσως το Project Management να είναι η εφαρμογή των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των εργαλείων και των τεχνικών έτσι ώστε να επιτευχθούν οι απαιτήσεις και οι προσδοκίες του πελάτη. Βάση του ορισμού από το PMI παρέχεται μια καλή κατανόηση του Project Management, δεν παρέχονται όμως τόσες πληροφορίες έτσι ώστε να γίνει κατανοητό που οφείλεται η επιτυχία αυτού του τομέα.

Οι Jack Meredith και Samuel Mantel συζήτησαν για την διαχείριση του έργου όσον αφορά την παραγωγή αποτελεσμάτων του έργου εντός των τριών στόχων, του κόστους, του χρονοδιαγράμματος και των προδιαγραφών. Οι διαχειριστές του έργου στη συνέχεια αναμένεται να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν ένα σχέδιο έργου που ανταποκρίνεται στα κριτήρια κόστους, χρονοδιαγράμματος και προδιαγραφής των παραμέτρων. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, το Project Management είναι η εφαρμογή κατά την οποία ένας διαχειριστής κάνει ότι μπορεί για να ανταποκριθεί σε αυτές τις παραμέτρους. Αυτή η προσέγγιση του ορισμού δίνει έμφαση στα αποτελέσματα του PMI όσον αφορά τις απαιτήσεις.



Οι Meredith και Mantel πρόσθεσαν μια τέταρτη πτυχή στο Project Management, τις προσδοκίες του πελάτη. Ένας ορισμός του Project Management με επίκεντρο τον πελάτη, είναι η εφαρμογή των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των εργαλείων και των τεχνικών έτσι ώστε να πληρούνται οι προσδοκίες του πελάτη. Ο ορισμός αυτός επικεντρώνεται στην παροχή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας η οποία πληροί τις προσδοκίες του και όχι τις προδιαγραφές του έργου. Είναι δυνατόν να καλυφθούν όλες οι προδιαγραφές ενός έργου και να μην ανταποκρίνονται στις προσδοκίες του πελάτη ή δεν πληρούν μία ή περισσότερες προδιαγραφές αλλά παρόλα αυτά να εξακολουθούν να πληρούν ή να υπερβαίνουν τις προσδοκίες του πελάτη.

Οι Meredith και Mantel συζήτησαν μια τάση, η οποία σημειώθηκε από τον Darnall, σύμφωνα με την οποία οι προσδοκίες συχνά αυξάνονται κατά την διάρκεια ζωής ενός έργου και αυτό τους έδωσε την ευκαιρία να διευρύνουν τις προηγούμενες σκέψεις τους. Ένα αντικείμενο του έργου είναι ένα προσεκτικά κατασκευασμένο έγγραφο που αντανακλά τις προδιαγραφές απόδοσης των παραδοτέων του έργου. Ορίζοντας τον σκοπό του έργου και διαχειρίζοντας το πεδίο αλλαγής είναι μια πολύ διαφορετική διαδικασία από την κατανόηση των προσδοκιών ενός πελάτη και την διαχείριση αυτών. Ο Darnall εστίασε στον ορισμό και την διαχείριση των προσδοκιών του πελάτη ως μια ικανότητα του Project Management η οποία είναι διαφορετική από το πεδίο ανάπτυξης και διαχείρισης.<sup>15</sup>

### 3.2 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ PROJECT MANAGEMENT

Το project management χρησιμοποιείται σε όλους τους τύπους έργων και υπηρεσιών είτε αυτοί έχουν να κάνουν με έργα λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικών ειδών είτε για κτίρια, οχήματα κ.τ.λ. Γενικά το Project Management χρησιμοποιείται σε μεγάλα έργα που περιλαμβάνουν διάφορα καθήκοντα και διάφορους ανθρώπους οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την εκπλήρωση των καθηκόντων τους. Επίσης χρησιμοποιείται εκτενώς σε δημόσια έργα και πολλά έγγραφα σχετικά με την μεθοδολογία του project management και την διαδικασία ροής των εργασιών είναι διαθέσιμα ως κατευθυντήρια γραμμή για εκείνους που σχεδιάζουν να συνεργαστούν με κυβερνητικές υπηρεσίες.

Σύμφωνα με το ινστιτούτο διαχείρισης έργων (PMI), υπάρχουν εννέα βασικές περιοχές στις οποίες ο τομέας ανάπτυξης του Project Management βρίσκει άμεση χρήση, η διαχείριση ολοκλήρωσης έργου (Project Integration Management), η διαχείριση χρόνου έργου (Project Time Management), η διαχείριση ποιότητας έργου (Project Quality Management), η διαχείριση κόστους έργου (Project Cost Management), η διαχείριση έργου ανθρώπινου δυναμικού (Project Human Resources Management), η διαχείριση σκοπού έργου (Project Scope Management), η διαχείριση κινδύνων έργου (Project Risk Management), η διαχείριση προμηθειών έργου (Project Procurement Management), η διαχείριση έργου επικοινωνιών (Project Communications Management).<sup>16</sup>

Το Project Integration Management περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι τα διάφορα στοιχεία του έργου συντονίζονται σωστά. Αφορά την δημιουργία σχέσεων μεταξύ των αντικρουόμενων στόχων και των εναλλακτικών λύσεων έτσι ώστε να ανταποκρίνονται ή ακόμα και να υπερβαίνουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες του κατόχου. Οι κυριότερες δραστηριότητες που περιέχει είναι έξι. Το Develop Project Chapter αναπτύσσει ένα έγγραφο που επιτρέπει επίσημα ένα έργο και τεκμηριώνει αρχικές απαιτήσεις που ικανοποιούν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων. Σύμφωνα με το

---

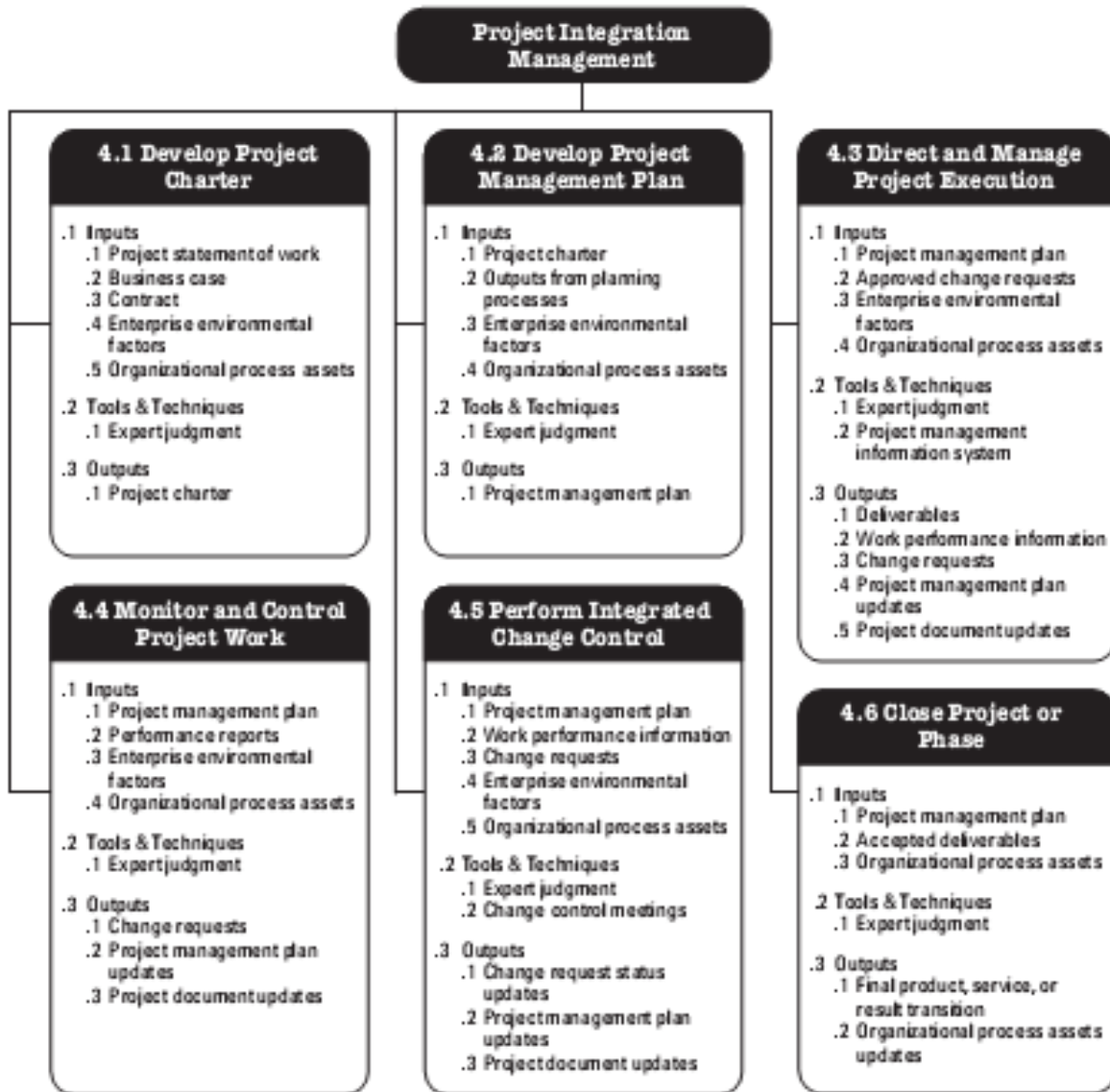
<sup>15</sup>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ (PROJECT MANAGEMENT) ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ. ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ : RORY BURKE, σελ 15-30

<sup>16</sup>Wikipedia (en.wikipedia.org/Wiki/Project\_Management)

DevelopProjectManagementPlan δημιουργείται έγγραφο στο οποίο αναγράφονται όλες οι δράσεις προετοιμασίας, καθορισμού, ενσωμάτωσης και συντονισμού όλων των εξαρτημένων παραμέτρων που συμμετέχουν στο έργο. Το DirectandManageProjectExecution είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία εκτελούνται όσα υπάρχουν στο DevelopProjectManagementPlan έτσι ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου. Το MonitorandControlProjectWork είναι το κομμάτι στο οποίο γίνεται κριτική και όποιες ρυθμίσεις απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων που καθορίστηκαν στο ProjectManagementPlan. Το PerformIntegratedChangeControl είναι η διαδικασία κατά την οποία εξετάζονται όλα τα αιτήματα αλλαγής, εγκρίνονται οι αλλαγές και οργανώνονται τα περιουσιακά στοιχεία της διαδικασίας. Και τέλος το CloseProject αφορά τη διαδικασία οριστικοποίησης όλων των δραστηριοτήτων έτσι ώστε να ολοκληρωθεί επίσημα πλέον το έργο. Αυτές οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με τις υπόλοιπες περιοχές που αναφέραμε παραπάνω. Κάθε διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει από μία ή περισσότερες μεμονωμένες προσπάθειες ατόμων με βάση κάθε φορά τις ανάγκες του έργου και συμμετέχει τουλάχιστον μία φορά σε κάθε φάση του έργου. Το βασικό κομμάτι λοιπόν του ProjectIntegrationManagement είναι η σωστή χρήση των διαδικασιών, των εργαλείων και των τεχνικών που διαθέτει κάθε τομέας ή επιχείρηση. Ένα απλό παράδειγμα διαχείρισης ολοκλήρωσης ενός έργου είναι όταν απαιτείται η εκτίμηση κόστους για ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης ή όταν θα πρέπει να προσδιορίζονται οι κίνδυνοι που συνδέονται με εναλλακτικές λύσεις στελέχωσης.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup><http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/ PMBOK4.pdf>, σελ 3.



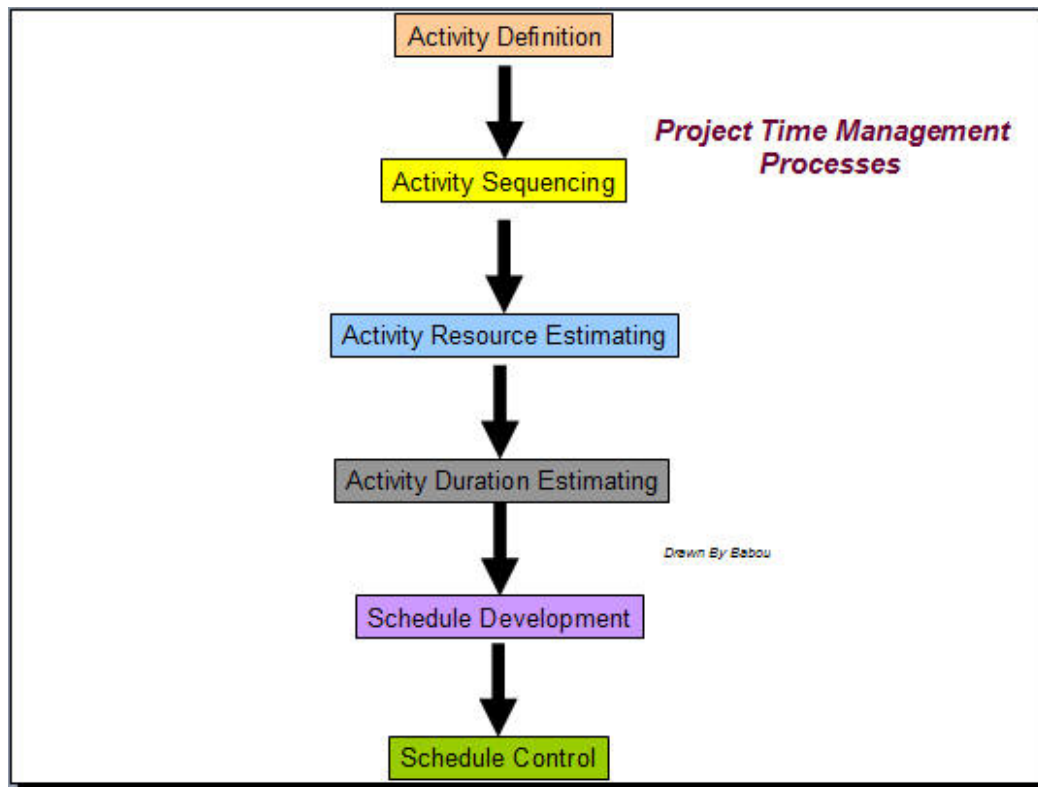
Σχήμα 3.1 : Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται όλες οι διαδικασίες που περιλαμβάνει το Project Integration Management.

[<http://www-kiv.zcu.cz/~pergl/SAI/PMIBOK/project4.htm>]

Η διαχείριση του χρόνου ενός έργου (Project Time Management) είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία εκτιμάται η προσπάθεια ή ο χρόνος που έχουν ξοδέψει τα άτομα για ένα συγκεκριμένο έργο προκειμένου να γίνει αναφορά για την κατάσταση του έργου. Περιλαμβάνει την αναφορά σχετικά με την πρόοδο του έργου τόσο στην σχεδίαση όσο και στο επίπεδο της υλοποίησης. Η «παρακολούθηση» του χρόνου παρέχει την δυνατότητα να προσδιορίζεται καθαρά ποιος δουλεύει και σε ποιο έργο, πόσες ώρες έχουν προγραμματιστεί για την υλοποίηση κάθε έργου και πόσες στην πραγματικότητα χρειάστηκαν. Δυστυχώς οργανισμοί που δεν έχουν κατάλληλες διαδικασίες διαχείρισης έργων και συγκεκριμένα διαχείρισης χρόνου συχνά αφήνουν αναπάντητα ερωτήματα όπως «Ποιος ασχολείται με αυτό το έργο;», «Πόσο χρόνο χρειάζεται ακόμα το έργο για να τελειώσει;». Η διαδικασία διαχείρισης χρόνου προσφέρει στους Project Managers όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται έτσι ώστε να προσδιορίσουν τους λόγους για τους οποίους ένα έργο βγαίνει εκτός χρονοδιαγράμματος και τους δίνει την δυνατότητα να αντιδράσουν πριν είναι πολύ αργά. Επίσης δίνει την δυνατότητα στην διαχείριση να αξιολογήσει όλη την προσπάθεια που έχει

καταβληθεί και το χρονικό διάστημα που χρειάστηκε έτσι ώστε να καθοριστεί αν οι υποθέσεις που είχαν γίνει αρχικά ήταν ακριβείς.

Η διαδικασία του ProjectTimeManagement απαιτεί τη χρήση εργαλείων και πολιτικών με σκοπό την δημιουργία ενός προτύπου για την παρακολούθηση της πορείας του έργου. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ικανά να διαχειρίζονται το χρόνο των ατόμων στα οποία ανατίθενται καθήκοντα κατά την διάρκεια του έργου. Οι περισσότεροι οργανισμοί χρησιμοποιούν συνδυασμούς εργαλείων προκειμένου να πετύχουν το αποτέλεσμα που θέλουν. Ο πραγματικός χρόνος που απαιτείται για την διαχείριση ενός έργου απαιτεί πολιτικές για την δημιουργία, την αλλαγή, την καταγραφή και την διαχείριση των αρχείων του χρόνου. Για παράδειγμα εάν κάθε μέλος ενός οργανισμού χρησιμοποιεί μια διαφορετική διαδικασία για την διατήρηση των δεδομένων ενός έργου, το αποτέλεσμα θα είναι το έργο να βγει εκτός χρονοδιαγράμματος. Οι πολιτικές αυτές επίσης βελτιώνουν την ακρίβεια των δεδομένων ενός έργου όπως την έκθεση αναφοράς και την αξιοποίηση του προσωπικού. Ένα παράδειγμα πολιτικής είναι ο ορισμός μιας πρότυπης εβδομάδας εργασιών. Αυτή θα περιλαμβάνει τον αριθμό των ωρών ανά μέρα και την αρχή και το τέλος της περιόδου αναφοράς. Εάν ο οργανισμός δεν επιβάλλει την χρήση της ίδιας πολιτικής, τα δεδομένα του έργου δεν θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συγκριτική αξιολόγηση ή την πρόβλεψη.<sup>18</sup>



Σχήμα 3.2 : Στο παραπάνω σχήμα φαίνεται η ροή των διαδικασιών που ακολουθούνται στο Projecttimemanagement.

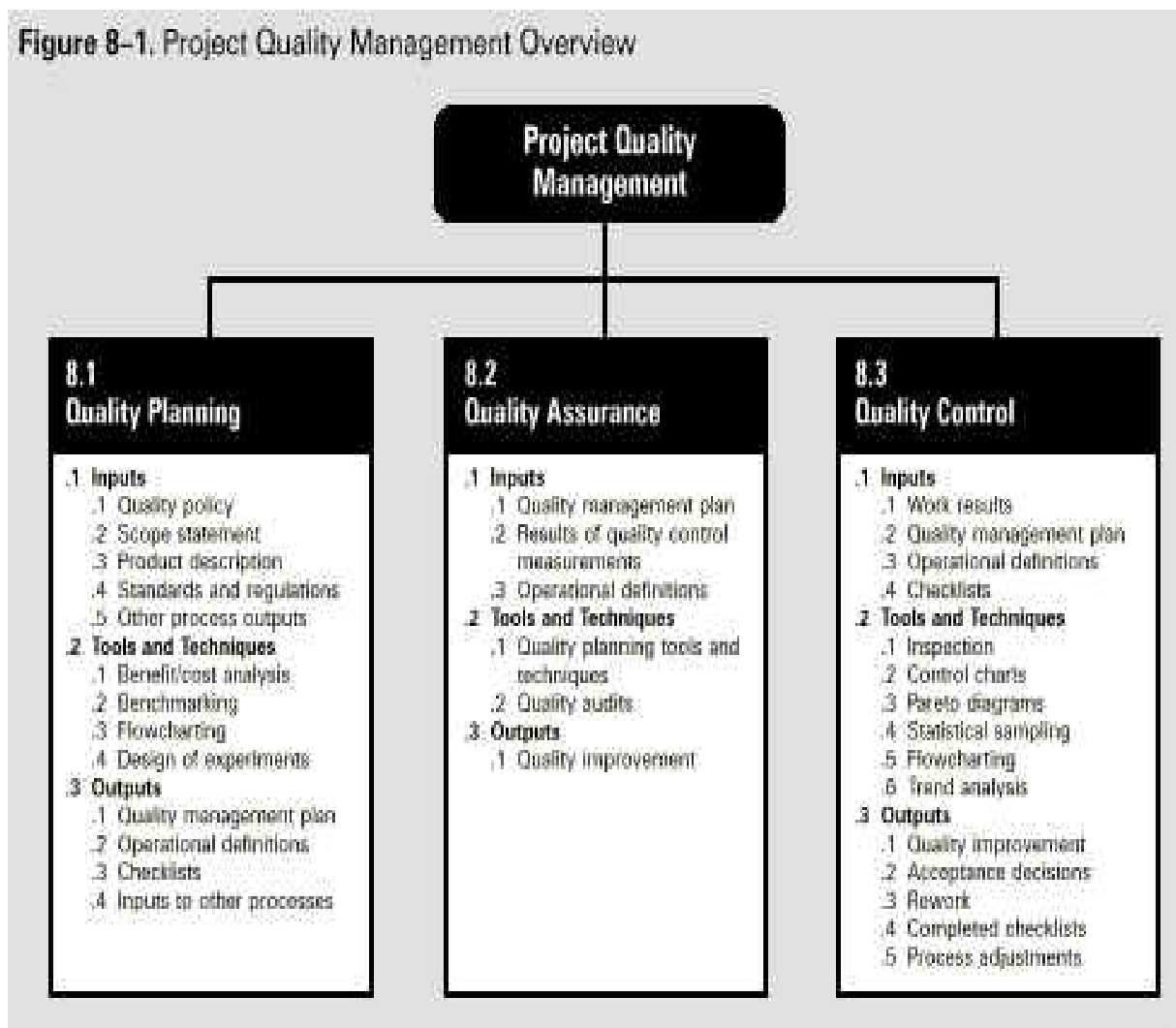
[<https://leadershipchamps.wordpress.com/2008/09/03/brief-overview-on-project-time-management-processes/>]

Η διαχείριση ποιότητας του έργου (ProjectQualityManagement) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί ότι το έργο θα ικανοποιήσει όλες τις ανάγκες που οδήγησαν στην δημιουργία του. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες της συνολικής λειτουργίας διαχείρισης οι οποίες προσδιορίζουν την ποιότητα των πολιτικών, των

<sup>18</sup><http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK6.pdf>,σελ 1

αντικειμένων και των ευθυνών και τις εφαρμόζει με μέσα όπως ο σχεδιασμός της ποιότητας, την ποιότητα ελέγχου, τη διασφάλιση ποιότητας και τη βελτίωση ποιότητας, στο πλαίσιο του συστήματος ποιότητας. Υπάρχουν τρία βασικά στάδια τα οποία συγκροτούν το ProjectQualityManagement. Το πρώτο στάδιο έχει να κάνει με την ποιότητα του σχεδιασμού στο οποίο αναγνωρίζεται το πρότυπο ποιότητας που σχετίζεται με το έργο και πόσο ικανοποιητικό είναι αυτό. Στο δεύτερο στάδιο είναι η διασφάλιση ποιότητας το οποίο περιλαμβάνει την αξιολόγηση της συνολικής απόδοσης του έργου συχνά έτσι ώστε να μπορεί να εγγυηθεί ότι το έργο θα ικανοποιεί τα σχετικά πρότυπα ποιότητας. Το τελευταίο στάδιο περιλαμβάνει τον ποιοτικό έλεγχο στον οποίο γίνεται η παρακολούθηση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων του έργου για να διαπιστωθεί αν συμμορφώνονται με τα σχετικά πρότυπα ποιότητας και την εξεύρεση τρόπων για την εξάλειψη των αιτιών που οδηγούν σε μη ικανοποιητική επίδοση.<sup>19</sup>

Figure 8-1. Project Quality Management Overview



Σχήμα 3.3 : Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται τα τρία στάδια του ProjectQualityManagement. [<http://www-kiv.zcu.cz/~pergl/SAI/PMIBOK/project8.htm>]

Η διαχείριση κόστους έργου (ProjectCostManagement) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να διασφαλιστεί ότι το έργο θα ολοκληρωθεί βάση συγκεκριμένου και ολοκληρωμένου προϋπολογισμού. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τέσσερα βασικά στάδια.

<sup>19</sup>[http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK8 .pdf](http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK8.pdf), σελ 1

Στο πρώτο στάδιο προσδιορίζονται τι πόροι (άνθρωποι, εξοπλισμός, υλικά) και ποιες ποσότητες του καθενός πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του έργου. Στο δεύτερο στάδιο της κοστολόγησης αναπτύσσεται μια προσέγγιση των δαπανών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του έργου. Το τρίτο στάδιο περιλαμβάνει το κόστος του προϋπολογισμού το οποίο κατανέμει τη συνολική εκτίμηση του κόστους ανάλογα με την ατομική εργασία. Τέλος στο τέταρτο στάδιο γίνεται έλεγχος των αλλαγών στον προϋπολογισμό του έργου.

Η διαχείριση κόστους του έργου ασχολείται κυρίως με το κόστος των πόρων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του έργου. Ωστόσο θα πρέπει επίσης να εξετάζει την επίδραση των αποφάσεων που παίρνονται για το έργο σχετικά με το κόστος χρήσης του προϊόντος που παράγεται. Για παράδειγμα, περιορίζοντας τον αριθμό αξιολογήσεων του σχεδιασμού μπορεί να μειωθεί το κόστος του έργου εις βάρος της αύξησης των λειτουργικών εξόδων του πελάτη. Αυτή η ευρύτερη άποψη της διαχείρισης κόστους του έργου καλείται συχνά κόστος κύκλου ζωής (lifecycle-costing).

Σε πολλές περιοχές εφαρμογής η πρόβλεψη και η ανάλυση της μελλοντικής οικονομικής επίδοσης του προϊόντος που παράγεται από το έργο γίνεται έξω από το πρόγραμμα. Σε κάποιες άλλες όμως η διαχείριση κόστους του έργου περιλαμβάνει και αυτό το έργο. Όταν περιλαμβάνονται τέτοιες προβλέψεις και αναλύσεις, η διαχείριση κόστους έργου θα περιλαμβάνει επιπλέον διαδικασίες και αρκετές τεχνικές διαχείρισης, όπως η απόδοση επενδύσεων, οι προεξοφλημένες ταμειακές ροές, η ανάλυση αποπληρωμής κ.α. Η διαχείριση κόστους του έργου θα πρέπει να εξετάσει την ανάγκη που έχει για ενημέρωση από τους ενδιαφερόμενους καθώς διαφορετικοί ενδιαφερόμενοι μπορεί να υπολογίζουν με διαφορετικούς τρόπους και σε διαφορετικούς χρόνους το κόστος των έργων.<sup>20</sup>



Σχήμα 3.4 : Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται τα στάδια από τα οποία αποτελείται το ProjectCostManagement.

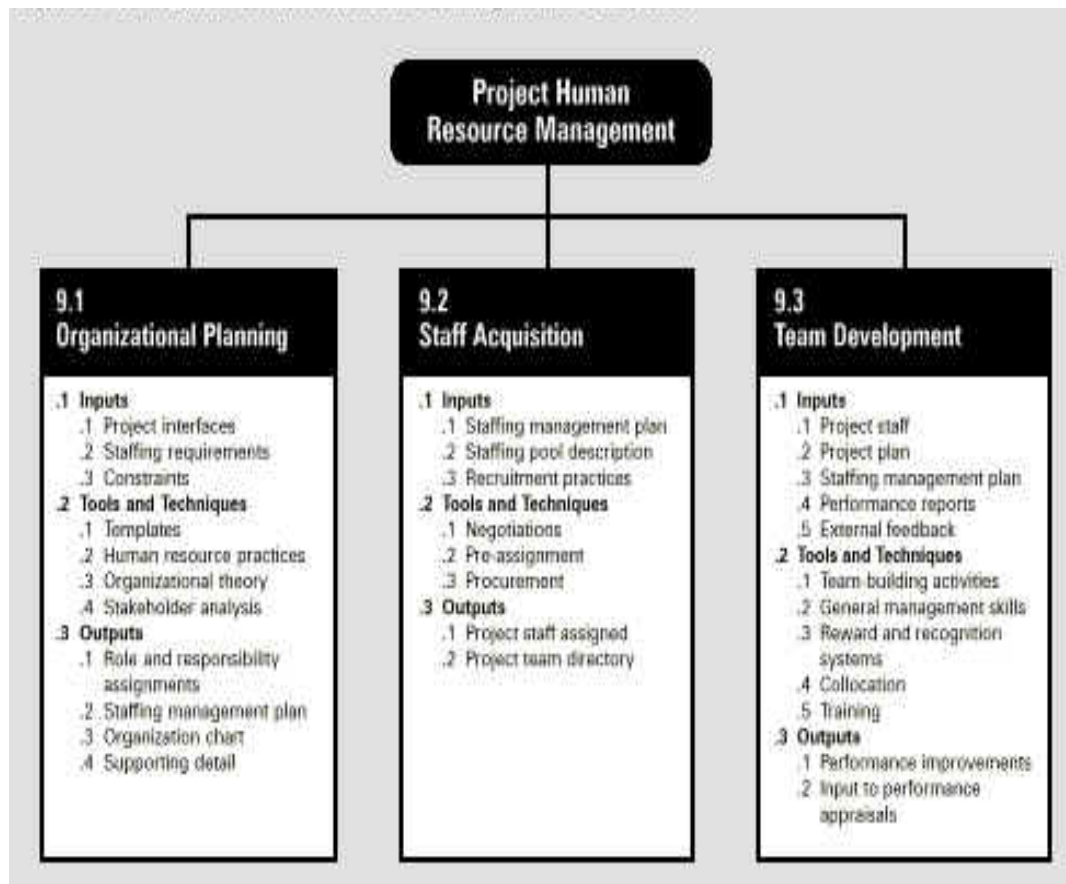
[<http://blog.simplilearn.com/project-management/project-cost-management-process-groups>]

Το σχέδιο διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού (ProjectHumanResourceManagement) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να καταστεί η πιο αποτελεσματική χρήση των ανθρώπων που ασχολούνται με το έργο. Περιλαμβάνει το σύνολο όλων των

<sup>20</sup><http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK7.pdf>, σελ 1



ενδιαφερόμενων για το έργο αλλά και τους χορηγούς, τους πελάτες και όλους τους συνεργάτες. Το σχέδιο διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού αποτελείται από τρία στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η αναγνώριση, η τεκμηρίωση και η ανάθεση των ρόλων, των ευθυνών και των ιεραρχικών σχέσεων στα άτομα που ασχολούνται με το έργο. Στο δεύτερο στάδιο γίνεται η πρόσληψη του ανθρώπινου δυναμικού το οποίο πρέπει να εργαστεί για την υλοποίηση του προγράμματος. Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο αναπτύσσονται οι ατομικές και ομαδικές δεξιότητες για την ενίσχυση της απόδοσης του έργου.<sup>21</sup>



Σχήμα 4.5 : Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται τα στάδια που αποτελούν το ProjectHumanResourceManagement.

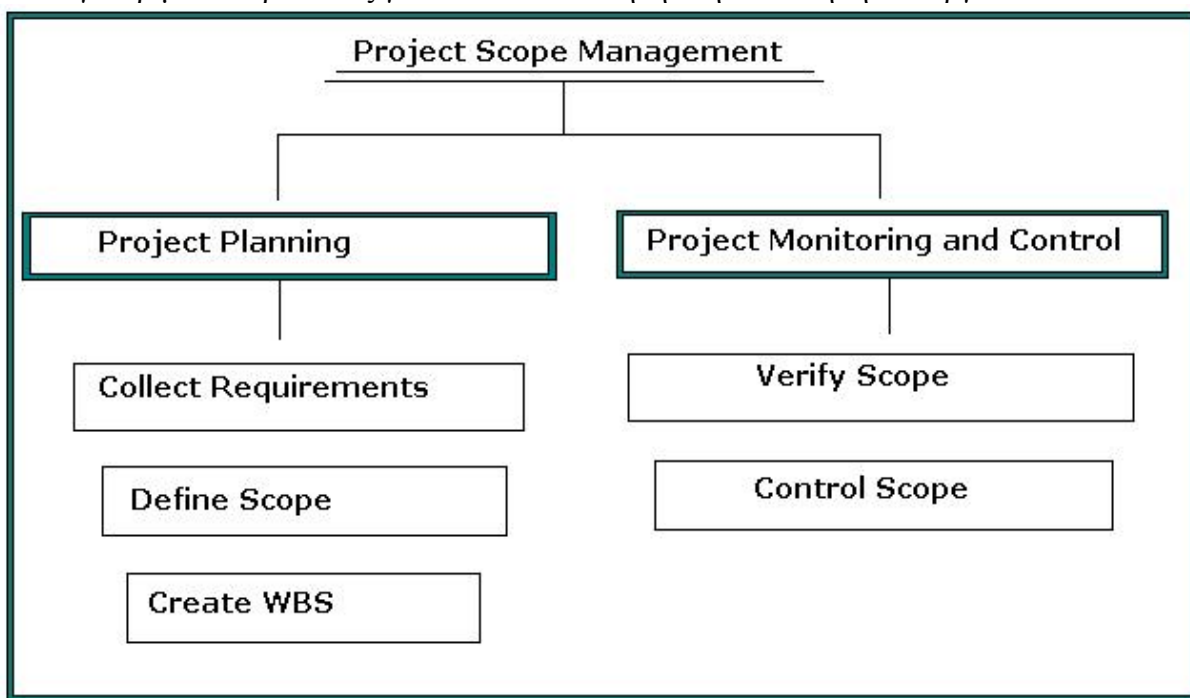
[<http://www-kiv.zcu.cz/~pergl/SAI/PMIBOK/project9.htm>]

Η διαχείριση του πεδίου εφαρμογής ενός έργου (ProjectScopeManagement) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί ότι το έργο περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται, και μόνο αυτές, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί επιτυχώς. Κατά κύριο λόγο ασχολείται με τον ορισμό και τον έλεγχο του τι περιλαμβάνεται ή όχι στο έργο. Το ProjectScopeManagement αποτελείται από 5 βασικά στάδια. Στο πρώτο στάδιο το οποίο αποτελεί και την έναρξη του έργου η οργάνωση δεσμεύεται για την έναρξη της επόμενης φάσης του έργου. Στο δεύτερο στάδιο συντάσσεται γραπτή δήλωση η οποία θα αποτελεί τη βάση για μελλοντικές αποφάσεις που αφορούν το έργο. Στο τρίτο στάδιο γίνεται υποδιαίρεση των προϊόντων που παράγονται σε μικρότερα έτσι ώστε να διαχειρίζονται καλύτερα. Στο τέταρτο στάδιο το οποίο αποτελεί και το στάδιο της εφαρμογής γίνεται επίσημα η αποδοχή

<sup>21</sup><http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK9.pdf>, σελ 1

του προγράμματος του έργου. Στο πέμπτο και τελευταίο στάδιο ελέγχονται όλες οι αλλαγές που πρέπει να γίνουν στο πρόγραμμα του έργου.

Στο πλαίσιο του έργου, ο όρος “πεδίο εφαρμογής” μπορεί να αναφέρεται στο πεδίο εφαρμογής του προϊόντος το οποίο περιέχει τις λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να περιλαμβάνονται σε ένα προϊόν ή στο πεδίο εφαρμογής του έργου στο οποίο περιλαμβάνεται η εργασία που πρέπει να γίνει προκειμένου να παραχθεί ένα προϊόν με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και λειτουργίες. Οι διαδικασίες, τα εργαλεία και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο ProjectScopeManagement ποικίλουν ανάλογα με τον τομέα εφαρμογής και συνήθως ορίζονται ως ένα μέρος του κύκλου ζωής του έργου. Ένα έργο αποτελείται από ένα και μόνο προϊόν, αλλά το προϊόν αυτό μπορεί να περιλαμβάνει «θυγατρικά» στοιχεία με τα δικά τους ξεχωριστά αλλά αλληλοεξαρτώμενα πεδία εφαρμογής. Ολοκληρώνοντας πρέπει να αναφέρουμε ότι στο πεδίο εφαρμογής του προϊόντος παίζουν ρόλο οι απαιτήσεις ενώ στο πεδίο εφαρμογής του έργου σημασία έχει μόνο το σχέδιο. Και τα δύο αυτά πεδία όμως πρέπει να ενσωματωθούν καλά έτσι ώστε να διασφαλιστεί η παράδοση του συγκεκριμένου προϊόντος για το οποίο απαιτήθηκε η υλοποίηση του έργου.<sup>22</sup>



Σχήμα 3.6 : Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται αναλυτικά τα 5 στάδια του ProjectScopeManagement. (simplylearn)

Η διαχείριση των κινδύνων, ως ένα αναπόσπαστο κομμάτι της διαχείρισης έργου εμφανίζεται σε καθημερινή βάση. Με ενεργή διαχείριση κινδύνων μπορούμε να εξετάζουμε τα έργα με έναν ολοκληρωμένο τρόπο και να αξιολογούμε τους διάφορους κινδύνους και την αβεβαιότητα που ίσως υπάρχει. Παρακάτω παρουσιάζονται τα βασικά βήματα για την διαχείριση των κινδύνων.

1) Σχεδιασμός διαχείρισης του κινδύνου (RiskManagementPlanning)

Ο σχεδιασμός διαχείρισης του κινδύνου είναι η συστηματική διαδικασία στην οποία παίρνονται αποφάσεις για την προσέγγιση, τον σχεδιασμό και την

<sup>22</sup><http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK5.pdf> ,



εκτέλεση δραστηριοτήτων διαχείρισης κινδύνων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής ενός έργου. Σκοπός του είναι να μεγιστοποιήσει τις ευκαιρίες και να εξαλείψει τις συνέπειες από ανεπιθύμητους κινδύνους.

2) Ο προσδιορισμός των κινδύνων (IdentifyRiskEvents)

Η ταυτοποίηση του κινδύνου περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των κινδύνων οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν το έργο αποτυπώνοντας τα χαρακτηριστικά τους. Αυτό μπορεί να είναι μια απλή αξιολόγηση του κινδύνου η οποία οργανώνεται από την ομάδα που έχει αναλάβει το έργο.

3) Ποιοτική ανάλυση κινδύνου (Qualitative Risk Analysis)

Η ποιοτική ανάλυση κινδύνου αξιολογεί την επίδραση και την πιθανότητα των κινδύνων που εντοπίστηκαν και αναπτύσσει καταλόγους κατά προτεραιότητα αυτών των κινδύνων για περαιτέρω ανάλυση ή άμεσο μετριασμό.

4) Ποσοτική ανάλυση κινδύνου (Quantitative Risk Analysis)

Η ποσοτική ανάλυση κινδύνου είναι ένας τρόπος για την αριθμητική εκτίμηση της πιθανότητας το έργο να καλύψει το κόστος και το χρόνο των στόχων. Βασίζεται στην ταυτόχρονη αξιολόγηση των επιπτώσεων όλων των ταυτοποιημένων κινδύνων.

5) Σχεδίαση απάντησης κινδύνου (Risk Response Planning)

Στρατηγική απάντηση κινδύνου είναι η διαδικασία ανάπτυξης εναλλακτικών προτάσεων και καθορισμού των δράσεων για την ενίσχυση των ευκαιριών και τη μείωση των απειλών για τους στόχους του έργου.

6) Παρακολούθηση και έλεγχος του κινδύνου (RiskMonitoringandControl)

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος του κινδύνου προσδιορίζει τους υπολειπόμενους κινδύνους αλλά και εντοπίζει τους νέους κινδύνους για την εξασφάλιση και την εκτέλεση των σχεδίων, καθώς και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους για τη μείωση του κινδύνου.<sup>23</sup>

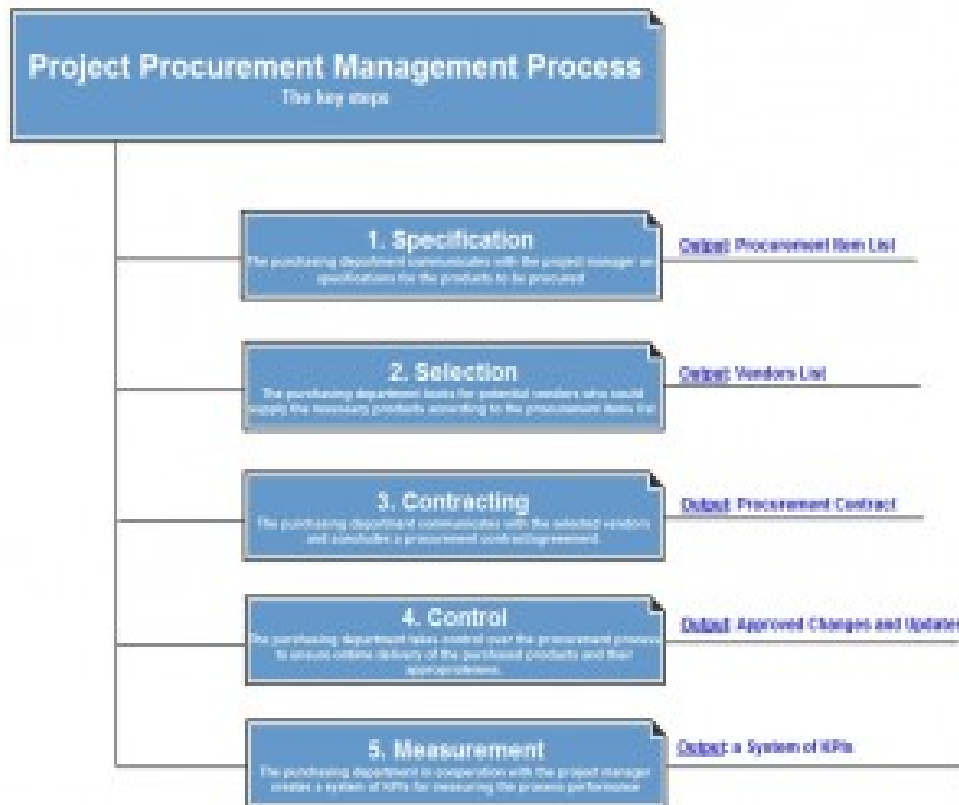
---

<sup>23</sup><http://www.wsdot.wa.gov/publications/fulltext/cevp/ProjectRiskManagement.pdf>, σελ 17



Σχήμα 3.7 : στο παραπάνω σχήματα απεικονίζονται τα βήματα για την διαχείριση κινδύνων. [ΠΗΓΗ ΑΠΟ GOOGLEIMAGES]

Η διαχείριση προμηθειών των έργων (ProjectProcurementManagement) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών που είναι εκτός του οργανισμού. Για λόγους απλότητας από εδώ και πέρα τα αγαθά και τις υπηρεσίες θα τα αποκαλούμε "προϊόντα". Το ProjectProcurementManagement χωρίζεται σε 6 στάδια. Στο πρώτο στάδιο που αφορά τον σχεδιασμό των προμηθειών προσδιορίζεται τι πρέπει να προμηθευτεί και πότε. Στο δεύτερο στάδιο τεκμηριώνονται οι απαιτήσεις των προϊόντων και εντοπίζονται πιθανές πηγές. Στο τρίτο στάδιο γίνεται η συγκέντρωση και η λήψη τιμών, προσφορών ή προτάσεων ανάλογα με την περίπτωση. Στο τέταρτο στάδιο γίνεται η επιλογή μεταξύ των δυνητικών πωλητών. Στο πέμπτο στάδιο γίνεται η διαχείριση των σχέσεων με τους πωλητές. Και τέλος στο στάδιο 6 πραγματοποιείται η εκκαθάριση της σύμβασης έτσι ώστε να γίνει ο έλεγχος τυχόν εκκρεμών ειδών. Το ProjectProcurementManagement ασχολείται με την σχέση ανάμεσα σε αγοραστή και πωλητή. [7]

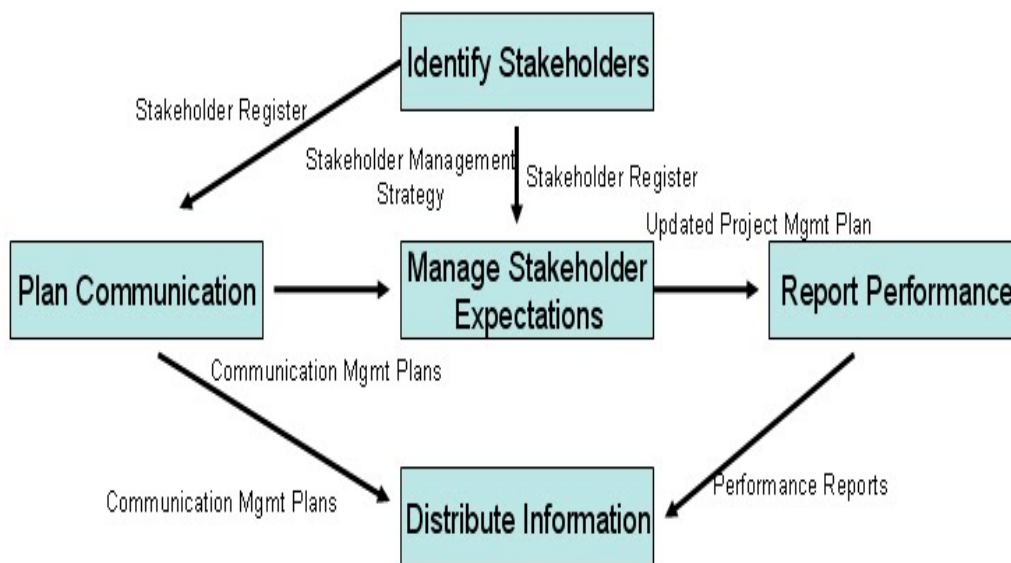


Σχήμα 3.8 : Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται όλα τα στάδια του ProjectProcurementManagement.

[<http://www.mymanagementguide.com/project-procurement-management/project-procurement-management-process/>]

Η διαχείριση επικοινωνίας των έργων (ProjectCommunicationsManagement) περιλαμβάνει τις διαδικασίες που απαιτούνται για να διασφαλιστεί η έγκαιρη και κατάλληλη παραγωγή, συλλογή, διάδοση, αποθήκευση και τελική διάθεση των πληροφοριών του έργου. Παρέχει τους κρίσιμους δεσμούς μεταξύ των ανθρώπων, των ιδεών και των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την επιτυχία. Το ProjectCommunicationsManagement αποτελείται από 4 στάδια. Στο πρώτο στάδιο καθορίζονται οι πληροφορίες και οι ανάγκες επικοινωνίας των ενδιαφερόμενων όσον αφορά το τι πληροφορίες χρειάζονται, πότε θα τους χρειαστούν και πώς θα τις πάρουν. Στο δεύτερο στάδιο γίνεται η διανομή των πληροφοριών που αναφέραμε στο πρώτο στάδιο. Στο τρίτο στάδιο γίνεται η συλλογή και η διάδοση των πληροφοριών για την απόδοση και περιλαμβάνεται η αναφορά κατάστασης και η μέτρηση της προόδου και της πρόβλεψης. Στο τέταρτο στάδιο γίνεται η παραγωγή, η συλλογή και η διάδοση των πληροφοριών που χρειάζονται για την ολοκλήρωση του έργου.<sup>24</sup>

<sup>24</sup><http://www.softwareresearch.net/fileadmin/src/docs/teaching/SS06/PM/PMBOK10.PDF>,



Σχήμα 3.9 : Στο παραπάνω σχήμα απεικονίζονται όλα τα στάδια του ProjectCommunicationsManagement.

[<http://getpmcertified.blogspot.gr/2011/06/chapter-39-project-communication.html>]

### 3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που πραγματοποιούνται για την διαχείριση έργων πρέπει να ακολουθούν κάποια συγκεκριμένη ροή εργασιών. Αυτή η ροή εργασιών αποτελείται από τέσσερα στάδια, τα οποία είναι η εκκίνηση, ο σχεδιασμός, η εκτέλεση και το κλείσιμο όπως φαίνεται και στο σχήμα 3.10.

## Διεργασίες Διοίκησης Έργων

ES

Το παρόν πρότυπο τεκμηριώνει την ανάγκη χρήσης 42 διεργασιών για την ορθή διοίκηση ενός έργου και ομαδοποιεί αυτές σε πέντε κατηγορίες



Σχήμα 3.10 : Διεργασίες Διοίκησης Έργων.[<http://www.slideshare.net/IriniAndrioti/project-management-funtamentals>]

Στην εκκίνηση του έργου περιλαμβάνεται ο έλεγχος του καταστατικού του έργου, το οποίο είναι το πρώτο επίσημο έγγραφο που περιλαμβάνει όλες τις βασικές πληροφορίες που χρειάζονται για το έργο. Επίσης δηλώνονται οι στόχοι του έργου σύντομα και περιεκτικά δίνοντας έμφαση στο χρόνο και το κόστος. Επιπλέον προσδιορίζεται ποιοι φορείς εμπλέκονται, δηλαδή ποιος είναι ο χρηματοδότης (sponsor), ποιος ο διευθυντής έργου (ProjectManager) και ποια η ομάδα έργου (Projectteam). Και τέλος γίνεται η συλλογή απαιτήσεων, δηλαδή των αναγκών και των προσδοκιών του χορηγού, του πελάτη και όλων αυτών που συμμετέχουν.

Στο σχεδιασμό του έργου (PlanningofProject) συμπεριλαμβάνονται τα προαπαιτούμενα του Σχεδιασμού, όπως η κοινή αντίληψη των στόχων, ο καθορισμένος κύκλος ζωής του έργου, ο ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός των παραδοτέων και η εφαρμογή μιας ενδεδειγμένης διαδικασίας σχεδιασμού. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη το πόσο σύνθετο είναι ένα έργο, τι περιορισμούς έχει, τι πόροι υπάρχουν, τις γνώσεις, τις δεξιότητες και την εμπειρία των ανθρώπων και τα ιστορικά στοιχεία από παρόμοια έργα που έχουν υλοποιηθεί στο παρελθόν.

Για την εκτέλεση του έργου απαιτείται η σύσταση ομάδας η οποία θα λειτουργεί κάτω από συγκεκριμένους κανόνες και όρους και στην οποία οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες κάθε μέλους θα είναι ξεκάθαροι. Στη φάση αυτή γίνεται παρακολούθηση συλλέγοντας δεδομένα για την απόδοση του έργου σε σχέση με το αρχικό πλάνο και έλεγχος συγκρίνοντας την πραγματική απόδοση με την προγραμματισμένη, έτσι ώστε να υποβληθούν και στη συνέχεια να εγκριθούν αλλαγές που κρίνονται απαραίτητες.

Τέλος στο κλείσιμο του έργου (ClosingofProject) περιλαμβάνονται τεχνικές εργασίες κατά τις οποίες εξασφαλίζεται η αποδοχή του προϊόντος, όπως το πρωτόκολλο παραλαβής, και διοικητικές εργασίες όπως η περαίωση συμβάσεων και υπογραφές. Επίσης συγκεντρώνονται εμπειρίες και διδάγματα, γίνεται σύνταξη έκθεσης και ολοκλήρωσης του έργου και διαμορφώνονται αρχεία όπως αρχικά σχέδια δράσης, αναθεωρήσεις, εκθέσεις προόδου κ.τ.λ. Να σημειωθεί ότι ένα έργο τελειώνει μόνο όταν ολοκληρώνεται η διεργασία κλεισίματος.<sup>25</sup>

### 3.4 ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ MsProject

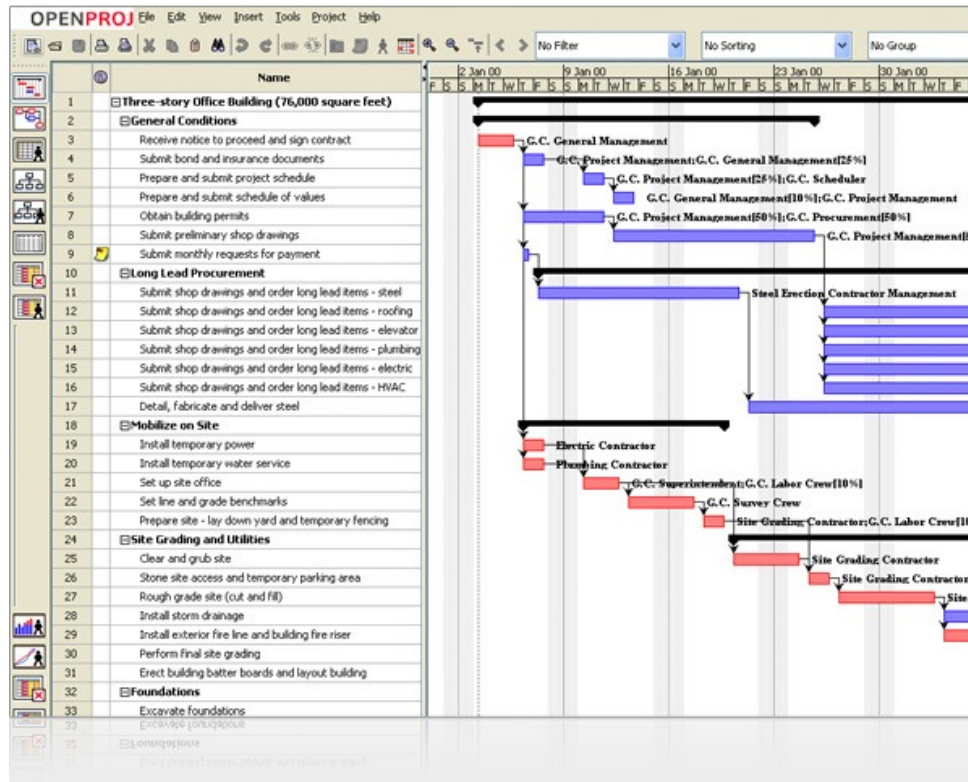
Το MicrosoftProject είναι ένα από τα πιο γνωστά προγράμματα λογισμικού διαχείρισης έργου, το οποίο αναπτύχθηκε και πωλήθηκε από τη Microsoftκαι σχεδιάστηκε για να βοηθήσει τον διαχειριστή του έργου στην ανάπτυξη ενός σχεδίου, την ανάθεση πόρων σε εργασίες, την παρακολούθηση της προόδου, τη διαχείριση του προϋπολογισμού και την ανάλυση του φόρτου εργασίας. Το MicrosoftProject μαζί με το MicrosoftProjectServer αποτελούν τα θεμέλια για την διαχείριση εταιρικών έργων του MicrosoftOffice.

Σε ένα έργο δημιουργείται προϋπολογισμός με βάση την ανάθεση εργασίας και τα ποσοστά των πόρων. Καθώς οι πόροι είναι διαθέσιμοι για τις εργασίες και τα καθήκοντα που εκτιμώνται σε κάθε φάση του έργου, το πρόγραμμα υπολογίζει το κόστος ανάλογα με τις ώρες εργασίας. Οι πόροι, άνθρωποι, εξοπλισμός, υλικά μοιράζονται σε κάθε σχέδιο του έργου διατηρώντας μια «κοινή γραμμή». Κάθε πόρος μπορεί να έχει το δικό του χρονοδιάγραμμα, το οποίο καθορίζει ποιες μέρες είναι διαθέσιμος. Τα ποσοστά των πόρων χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό και την εκχώρηση του κόστους. Κάθε πόρος μπορεί να συμμετέχει σε πολλές εργασίες ενός οι εφαρμογές αυτών των προγραμματισμένων εργασιών βασίζονται στην διαθεσιμότητα των πόρων που έχουν οριστεί από τα χρονοδιαγράμματα τους. Όλοι οι

---

<sup>25</sup><http://www.slideshare.net/IriniAndrioti/project-management-funtamentals> slides 8-88

πόροι μπορούν να οριστούν με μια «ετικέτα» χωρίς όριο. Ως εκ τούτου δεν μπορεί να προσδιοριστεί πόσα τελικά προϊόντα μπορούν να παραχθούν με μια δεδομένη ποσότητα πρώτων υλών. Το γεγονός αυτό καθιστά το MicrosoftProject ακατάλληλο για την επίλυση τέτοιων προβλημάτων. Έτσι λοιπόν χρειάζεται ένα πρόσθετο λογισμικό το οποίο θα μπορεί να διαχειριστεί το παραπάνω πρόβλημα.<sup>26</sup>



Σχήμα 3.11 : Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζεται ένα βασικό παράθυρο του ProjectMicrosoft.

### 3.5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ PROJECTMANAGEMENT ΣΤΟ ERP

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε το ρόλο που παίζει το ProjectManagement στα συστήματα ERP. Το κομμάτι της διαχείρισης έργου παίζει πολύ σημαντικό ρόλο σε ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων. Αυτό συμβαίνει γιατί για να εγκατασταθεί ένα ERPσύστημα απαιτείται άριστη διαχείριση και οργάνωση του έργου. Πρέπει δηλαδή να ξεκαθαριστούν πλήρως οι στόχοι και να σχεδιαστούν και να αναλυθούν τα απαραίτητα πλάνα εργασίας και οι πόροι που θα χρειαστούν. Επίσης πρέπει να παρακολουθείται συχνά η πρόοδος του, έτσι ώστε να ελέγχεται αν πληρούνται οι αρχικές προδιαγραφές. Όλα αυτά, όπως έχουμε αναφέρει ανήκουν στο κομμάτι της διαχείρισης έργου (ProjectManagement). Επίσης είναι γνωστό ότι κάποιες εξειδικευμένες εφαρμογές έχουν την δυνατότητα να συνδέονται με το ERPσύστημα μιας επιχείρησης. Μια τέτοια εφαρμογή είναι και η διαχείριση έργων.

Σε παραπάνω ενότητα περιγράφοντας τα συστήματαERPαναφέραμε ότι γενικά δεν είναι τα τέλεια συστήματα. Αυτό συχνά οφείλεται στο συνδυασμό ανεπαρκούς προετοιμασίας και στην ακατάλληλη διαχείριση έργου.

<sup>26</sup>Wikipedia (en.wikipedia.org/Wiki/Microsoft\_Project)

Η διαχείριση έργου είναι η διαδικασία βάσης της οποίας, μπορεί κάποιος να εκτελεί και να ολοκληρώνει διάφορους τύπους έργων. Υπάρχουν κάποιες τεχνικές σχεδιασμού και ελέγχου, οι οποίες χρησιμοποιούνται από το σύστημα ERP και οι οποίες αναφέρονται στον Κορμό Γνώσεων για τη διαχείριση έργου (Project Management Body of Knowledge, PMBOK).

Αν και το PMBOK είναι γενικά αποδεκτό, δεν σημαίνει ότι οι πρακτικές που περιέχει εφαρμόζονται ομοιόμορφα σε όλα τα έργα. Η ομάδα διαχείρισης του έργου (Project Management Team) θα είναι πάντα υπεύθυνη για να προσδιορίζει τι είναι κατάλληλο για το έργο. Είναι σημαντικό λοιπόν να δούμε πως το PMBOK εφαρμόζεται σε ένα ERP σύστημα. Γενικά μπορούμε να παραδεχτούμε ότι υπάρχει μια καλή μια καλή εφαρμογή μεταξύ του PMBOK και του ERP. Παρόλα αυτά, έχει αναφερθεί ότι κάποια στοιχεία της διαχείρισης έργων απαιτούν μεγαλύτερη έμφαση στα ERP συστήματα, καθώς δεν οδηγούν πάντα σε πλήρη επιτυχία. Για παράδειγμα, ο καθορισμός των απαιτήσεων για τα έργα του ERP είναι σχεδόν ανύπαρκτος ή εφαρμόζεται αναδρομικά. Αυτό συμβαίνει γιατί οι επιχειρήσεις ελπίζουν ότι θα αποκτήσουν έτοιμες λύσεις που θα ενσωματώνουν τις βέλτιστες πρακτικές που είναι άμεσα εφαρμόσιμες σε αυτά.

Ας δούμε τώρα, σύμφωνα με το PMBOK γιατί το Project Management αποτελεί παρόλα αυτά που αναφέραμε παραπάνω βασικό εργαλείο για τα συστήματα ERP. Στην αρχή γίνεται η διαχείριση ολοκλήρωσης του έργου, σύμφωνα με την οποία συντονίζονται σωστά όλα τα στοιχεία του έργου. Στη συνέχεια, δημιουργείται το πλαίσιο του έργου στο οποίο θα περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που απαιτούνται, και μόνο αυτές, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί το έργο. Επιπλέον δημιουργείται και ένα πλάνο διαχείρισης χρόνου σύμφωνα με το οποίο διασφαλίζεται η έγκαιρη ολοκλήρωση του έργου. Η διαχείριση του κόστους εξασφαλίζει ότι το έργο θα ολοκληρωθεί βάση ενός συγκεκριμένου προϋπολογισμού. Η διαχείριση της ποιότητας του έργου, εξασφαλίζει ότι το έργο θα ικανοποιεί τις ανάγκες για τις οποίες αναλήφθηκε. Σύμφωνα με το έργο διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, πραγματοποιείται η πιο αποτελεσματική χρήση των ανθρώπων που ασχολούνται με το έργο. Με την διαχείριση των επικοινωνιών εξασφαλίζεται η έγκαιρη και κατάλληλη παραγωγή, συλλογή, διάδοση, αποθήκευση και τελική διάθεση των πληροφοριών του έργου. Με την διαχείριση των κινδύνων εντοπίζονται και αναλύονται όλοι οι κίνδυνοι που μπορεί να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια του έργου. Κι τέλος η διαχείριση προμηθειών του έργου περιλαμβάνει την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών εκτός του οργανισμού.<sup>27</sup>

Συνοπτικά όλα τα παραπάνω φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Project integration Management (Διαχείριση Ολοκλήρωσης έργου)	Συντονισμός όλων των στοιχείων του έργου.
Project Scope Management (Διαχείριση πλαισίου έργου)	Εργασίες που απαιτούνται για να ολοκληρωθεί το έργο.
Project Time Management (Διαχείριση χρόνου του έργου)	Διασφάλιση έγκαιρης ολοκλήρωσης του έργου.
Project Cost Management (Διαχείριση Κόστους του έργου)	Ολοκλήρωση του έργου βάση συγκεκριμένου προϋπολογισμού.

<sup>27</sup>Carton, Adam & Sammon, 08PDF σελ 2-6

Project Quality Management (Διαχείριση ποιότητας του έργου)	Ικανοποίηση όλων των αναγκών του έργου.
Project Human Resource Management (Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού του Έργου)	Αποτελεσματική χρήση ανθρώπων που δουλεύουν πάνω στο έργο.
Project Communications Management (Διαχείριση Επικοινωνιών του έργου)	Έγκαιρη και κατάλληλη παραγωγή, διάδοση, συλλογή, αποθήκευση και διάθεση των πληροφοριών.
Project Risk Management (Διαχείριση κινδύνου του έργου)	Ανάλυση των κινδύνων.
Project Procurement Management (Διαχείριση προμηθειών του έργου)	Απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 :**

### **4. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ -ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ MSACCESS**

#### **4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η παρούσα εφαρμογή σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ώστε να υποστηρίζει τη ροή εργασιών μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρονικών υπολογιστών. Το μοντέλο σχεδίασης μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερα απλοποιημένο καθώς είναι ιδιαίτερα δύσκολο και περίπλοκο να υλοποιηθεί μια τέτοια εφαρμογή με πλήρη λειτουργικότητα. Η εφαρμογή υλοποιήθηκε με τη χρήση MsAccess 2010 και αποτελείται από 3 τμήματα,

- i. τους πίνακες της βάσης δεδομένων,
- ii. τις φόρμες καταχώρησης και
- iii. τις αναφορές εκτύπωσης

Το γενικό σενάριο χρήσης της εφαρμογής είναι το ακόλουθο.

Ο χρήστης καταχωρεί τιμές στα βοηθητικά αρχεία που αφορούν τα υλικά, τους πόρους, τα κέντρα παραγωγής και τους τύπους των προϊόντων που κατασκευάζονται. Η καταχώρηση σε αυτούς τους πίνακες θα γίνεται σπάνια καθώς συνήθως δεν είναι συχνές οι αλλαγές αυτών των πληροφοριών. Το επόμενο στάδιο είναι η καταχώρηση των στοιχείων των εργαζομένων για τους οποίους είναι απαραίτητη η καταχώρηση του κέντρου παραγωγής που ανήκουν.

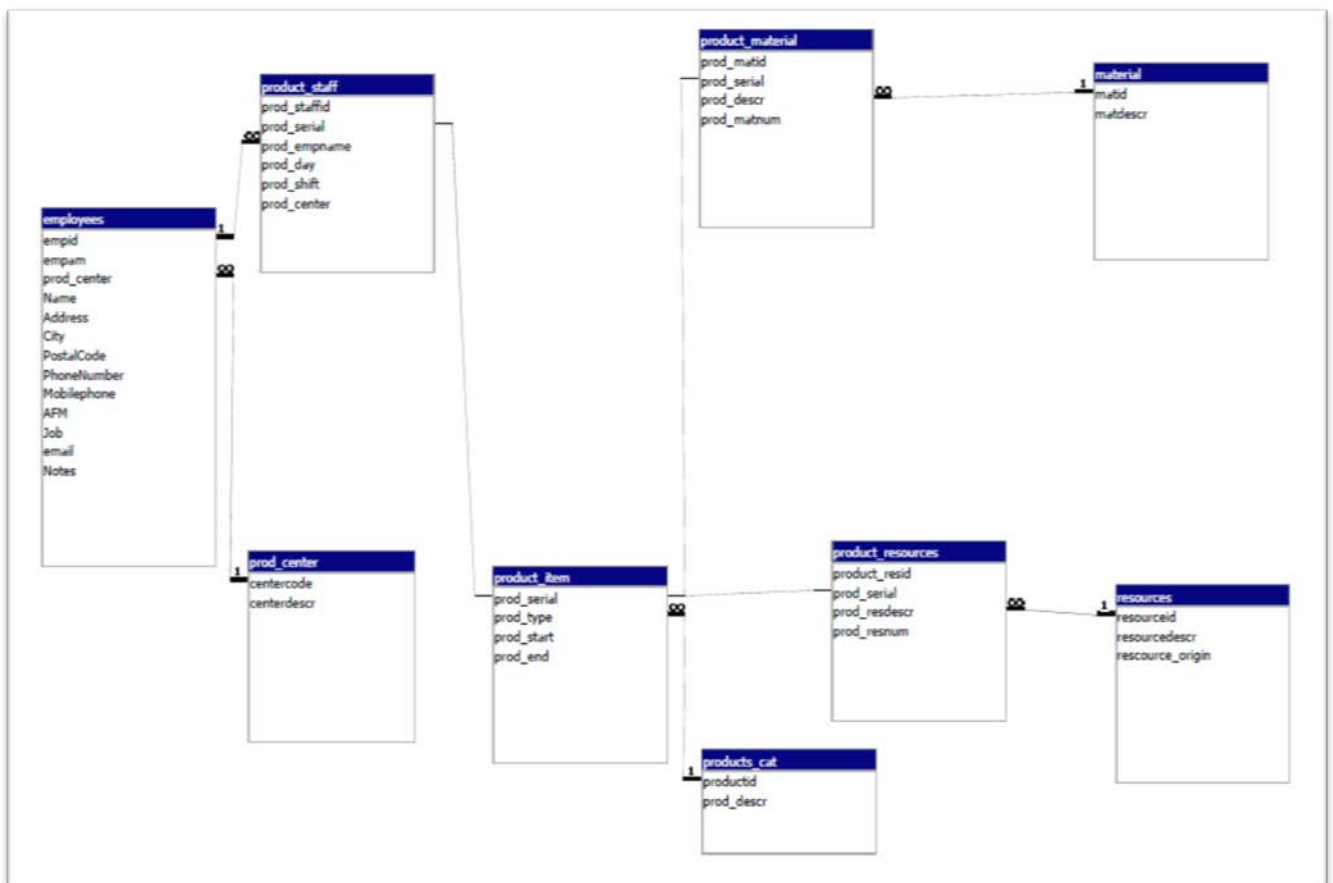
Έχοντας καταχωρήσει όλα τα παραπάνω είναι δυνατή πλέον η καταχώρηση ενός προϊόντος καθώς, για να γίνει αυτό απαιτούνται όλες οι προηγούμενες πληροφορίες.

Το τελευταίο στάδιο είναι η εκτύπωση της καρτέλας ενός προϊόντος στην οποία εμφανίζονται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με τον κύκλο παραγωγής του.

## 4.2 ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΠΙΝΑΚΕΣ

Για τις ανάγκες της εφαρμογής δημιουργήθηκαν συνολικά 9 πίνακες εκ των οποίων οι 2 μπορούν να χαρακτηριστούν ως βασικοί και οι υπόλοιποι ως βοηθητικοί. Στους βασικούς πίνακες αλλά και όπου άλλου χρειάστηκε δημιουργήθηκαν πεδία με συνδεδεμένες τιμές ώστε η τιμή του πεδίου στον βασικό πίνακα να εμφανίζεται με αναδυόμενη λίστα με βάση τις τιμές που έχουν καταχωρηθεί στον βοηθητικό πίνακα. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων μεταξύ των πινάκων με ίδιες τιμές.

Επιπρόσθετα επιλέχθηκε η δημιουργία βοηθητικών πινάκων και συνεπώς των αντίστοιχων αναφορών εκτύπωσης ώστε η εφαρμογή να έχει τη δυνατότητα παραμετροποίησης των δεδομένων της ανάλογα με τις απαιτήσεις.

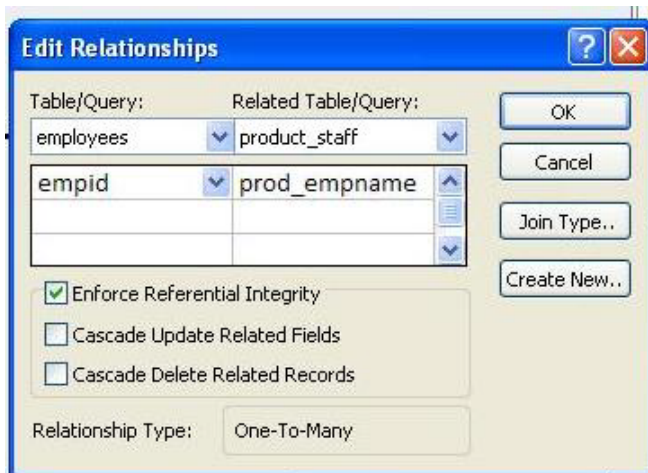


Σχήμα 4.1: Σχέσεις μεταξύ των Πινάκων

Η πλήρης αποτύπωση των σχέσεων μεταξύ των πινάκων μπορεί να φανεί και μέσα από το αρχείο της Access στην επιλογή «**Εργαλεία Βάσης Δεδομένων**». Για τον ίδιο σκοπό έχει δημιουργηθεί και η αναφορά «**Σχέσεις Πινάκων**» η οποία εμφανίζει δυναμικά σε μορφή εκτυπώσιμης αναφοράς το σχήμα της βάσης δεδομένων και τις σχέσεις των πινάκων.

Όλες οι σχέσεις που έχουν δημιουργηθεί είναι του τύπου «ένα προς πολλά» ενώ σε όλες έχει εφαρμοστεί η επιλογή για ακεραιότητα αναφοράς (referential integrity) μεταξύ των εγγραφών. Οι σχέσεις αυτές δημιουργούνται είτε κατά τη δημιουργία ενός πίνακα σε μορφή σχεδίασης είτε από την επιλογή «**Εργαλεία Βάσης Δεδομένων**».

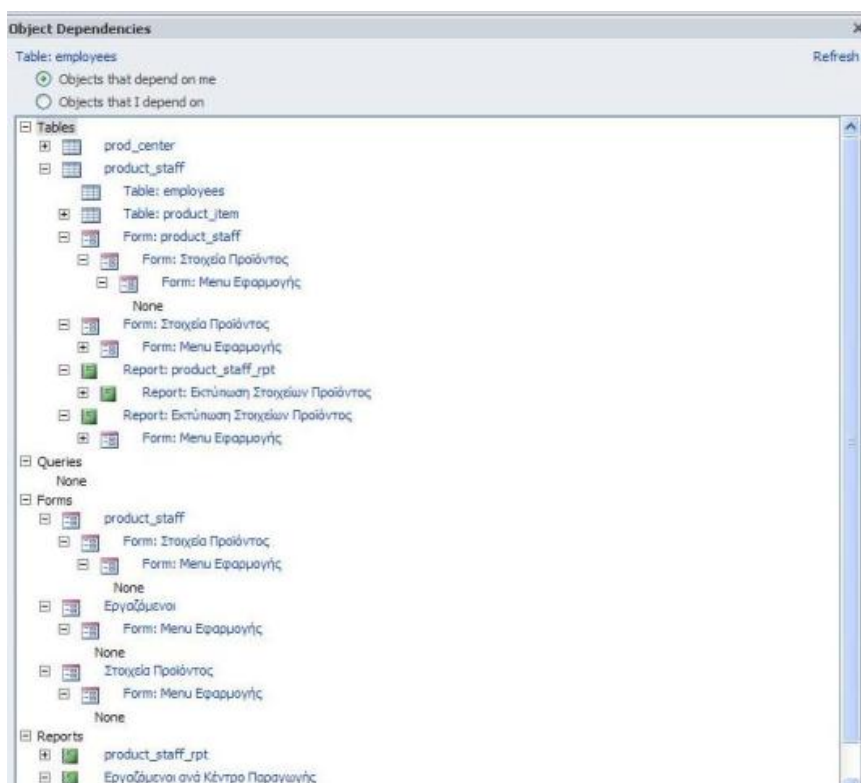
Με διπλό κλικ πάνω σε κάθε μια σχέση εμφανίζεται η ανάλυση της σχέσης αυτής.



Σχήμα 4.2: Ανάλυση Σχέσης μεταξύ Πινάκων

Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται οι πίνακες με μια σύντομη περιγραφή της χρησιμότητάς τους. Για κάθε έναν πίνακα υπάρχει ανάλυση των πεδίων του, με αναφορά στον τύπο δεδομένων του και των τιμών που μπορεί να δεχθεί. Επίσης υπάρχει εικόνα του πίνακα όπως αυτή εμφανίζεται στην γραφική αναπαράσταση των πινάκων της MsAccess.

Για περαιτέρω ανάλυση μπορούν να χρησιμοποιηθούν εργαλεία όπως «Εξαρτήσεις Αντικειμένων» (ObjectDependencies) ή «Τεκμηριωτής Βάσης Δεδομένων» (DatabaseDocumenter). Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα παράδειγμα από το δένδρο εξαρτήσεων του πίνακα employees.



Σχήμα 4.3: Δέντρο Εξαρτήσεων του Πίνακα Employees

#### 4.2.3 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ (EMPLOYEES)

Στον πίνακα **employees** καταχωρούνται όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με έναν εργαζόμενο – δηλαδή μπορεί να θεωρηθεί η καρτέλα του εργαζόμενου.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
empid	Autonumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
empam	Number	Αριθμός Μητρώου
prod_center	Text	Πεδίοσυνδεόμενομετονπίνακαprod_center (ΚέντραΠαραγωγής). Δηλώνει το κέντρο παραγωγής στο οποίο ανήκει ο κάθε εργαζόμενος
Name	Text	Όνοματεπώνυμο
Address	Text	Διεύθυνση
City	Text	Πόλη
PostalCode	Text	ΤΚ
PhoneNumber	Text	Τηλέφωνο
Mobilephone	Text	Κινητό
AFM	Text	ΑΦΜ
Job	Text	Ειδικότητα
email	Text	Email
Notes	Text	Σημειώσεις

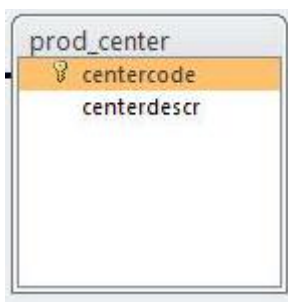
employees	
empid	
empam	
prod_center	
Name	
Address	
City	
PostalCode	
PhoneNumber	
Mobilephone	
AFM	
Job	
email	
Notes	

Σχήμα 4.4: Πίνακας Employees

#### 4.2.4 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΚΕΝΤΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (prod\_center)

Στον πίνακα **prod\_center** καταχωρούνται τα κέντρα παραγωγής. Υπάρχει η δυνατότητα για την προσθήκη όσων κέντρων παραγωγής απαιτούνται.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
Centercode	Text	Συντομογραφία – Πρωτεύον κλειδί
Centerdescr	Text	Περιγραφή

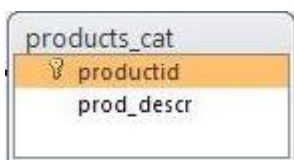


Σχήμα 4.5: Πίνακας Κέντρα Παραγωγής

#### 4.2.5 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (products\_cat)

Στον πίνακα **products\_cat** καταχωρούνται τα προϊόντα που παράγονται. Υπάρχει η δυνατότητα για την προσθήκη όσων νέων προϊόντων χρειάζονται.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
productid	AutoNumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
prod_descr	Text	Περιγραφή



Σχήμα 4.6: Πίνακας Τύπος Προϊόντων

#### 4.2.6 ΠΙΝΑΚΑΣ - ΥΛΙΚΑ (material)

Στον πίνακα **material** καταχωρούνται τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενός προϊόντος. Υπάρχει η δυνατότητα για την προσθήκη όσων νέων υλικών χρειάζονται.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
matid	AutoNumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
matdescr	Text	Περιγραφή



Σχήμα 4.7: Πίνακας Υλικά

#### 4.2.7 ΠΙΝΑΚΑΣ - ΠΟΡΟΙ (resources)

Στον πίνακα **resources** καταχωρούνται οι πόροι που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενός προϊόντος. Υπάρχει η δυνατότητα για την προσθήκη όσων νέων πόρων χρειάζονται. Επίσης υπάρχει πεδίο το οποίο χαρακτηρίζει την προέλευση ενός πόρου (εσωτερικά/εξωτερικά)

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
Resourceid	AutoNumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
Resourcedescr	Text	Περιγραφή
resource_origin	Text	Προέλευση κατασκευής



Σχήμα 4.8: Πίνακας Πόροι

#### 4.2.8 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ(product\_item)

Στον πίνακα **product\_item** καταχωρούνται τα βασικά στοιχεία ενός προϊόντος. Αποτελεί τον βασικό πίνακα κάτω από τον οποίο συνδέονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με την παραγωγή ενός προϊόντος.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
prod_serial	AutoNumber	Σειριακός αριθμός– Πρωτεύον κλειδί
prod_type	Text	Τύπος προϊόντος (pc, laptopκλπ)
prod_start	Date	Ημ/νια έναρξης παραγωγής
prod_end	Date	Ημ/νια λήξης παραγωγής



Σχήμα 4.9: Πίνακας Στοιχεία Προϊόντος

#### 4.2.9 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (product\_staff)

Στον πίνακα **product\_staff** καταχωρούνται τα στοιχεία που αφορούν στα άτομα που εμπλέκονται στην κατασκευή ενός προϊόντος. Συνδέεται με τον βασικό πίνακα product\_item με το πεδίο prod\_serial καθώς και με τον πίνακα employees.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
prod_staffid	AutoNumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
prod_serial	Text	Σειριακός αριθμός– Πρωτεύον κλειδί
prod_empname	Text	Όνομα εργαζομένου, επιλέγεται από λίστα η οποία φέρνει στοιχεία από τον πίνακα

		employees
prod_day	Text	Λίστα με τις εργάσιμες μέρες της εβδομάδας
prod_shift	Text	Λίστα με τις βάρδιες του 24ωρου

product_staff	
prod_staffid	
prod_serial	
prod_empname	
prod_day	
prod_shift	
prod_center	

Σχήμα 4.10: Πίνακας Εργαζόμενοι Προϊόντος

#### 4.2.10 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ(product\_material)

Στον πίνακα **product\_material** καταχωρούνται τα στοιχεία που αφορούν στα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ενός προϊόντος. Συνδέεται με τον βασικό πίνακα product\_item με το πεδίο prod\_serial καθώς και με τον πίνακα material.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
prod_matid	AutoNumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
prod_serial	Text	Σειριακός αριθμός
prod_descr	Number	Εμφανίζεται λίστα τιμών με τα διαθέσιμα υλικά από τον πίνακα material
prod_matnum	Number	Καταχωρείται η ποσότητα κάθε υλικού

product_material	
prod_matid	
prod_serial	
prod_descr	
prod_matnum	

Σχήμα 4.11: Πίνακας Υλικά Προϊόντος

#### 4.2.11 ΠΙΝΑΚΑΣ – ΠΟΡΟΙ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ(product\_resources)

Στον πίνακα **product\_resources** καταχωρούνται τα στοιχεία που αφορούν στους πόρους που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ενός προϊόντος. Συνδέεται με τον βασικό πίνακα **product\_item** με το πεδίο **prod\_serial** καθώς και με τον πίνακα **resources**.

Όνομα Πεδίου	Τύπος Δεδομένων	Παρατηρήσεις
prod_resid	AutoNumber	Αύξουσα αρίθμηση – Πρωτεύον κλειδί
prod_serial	Text	Σειριακός αριθμός
prod_descr	Number	Εμφανίζεται λίστα τιμών με τα διαθέσιμα υλικά από τον πίνακα <b>material</b>
Prod_resnum	Number	Καταχωρείται η ποσότητα κάθε πόρου



Σχήμα 4.12: Πίνακας Πόροι Προϊόντος

#### 4.3 ΦΟΡΜΕΣ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ

Προκειμένου να είναι εφικτή η διαχείριση των δεδομένων στους πίνακες που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα δημιουργήθηκαν οι απαραίτητες φόρμες καταχώρησης.

Για την καλύτερη λειτουργικότητα της εφαρμογής δημιουργήθηκε μια φόρμα πλοήγησης (NavigationForm) η οποία αποτελεί το μενού της εφαρμογής και είναι η φόρμα η οποία εξ ορισμού ανοίγει όταν ο χρήστης επιλέξει το αρχείο **project.accdb**. Η πρώτη φόρμα που εμφανίζεται μέσα σε αυτή τη γενική φόρμα είναι η φόρμα καταχώρησης εργαζομένων.



Σχήμα 4.13: Φόρμα καταχώρησης εργαζομένων

Στις φόρμες αυτές εκτός από την βασική λειτουργικότητα που παρέχει η MsAccess προστέθηκαν και κάποιες πρόσθετες λειτουργίες με τη χρήση είτε ενσωματωμένων μακροεντολών (embeddedmacro )είτε διαδικασιών γεγονότων (eventprocedures). Οι εντολές αυτές θα παρουσιαστούν ξεχωριστά μετά την παρουσίαση των φορμών καταχώρησης.

Ο χρήστης μπορεί να ανοίξει και να χρησιμοποιήσει τις φόρμες όχι μόνο μέσω της φόρμας πλοήγησης αλλά και μέσω του κλασσικού πίνακα αντικειμένων που βρίσκεται στο αριστερό μέρος της οθόνης.

Οι αναφορές εκτύπωσης παρότι έχουν συμπεριληφθεί στο μενού πλοήγησης εμφανίζουν την πλήρη τους λειτουργικότητα (Προεπισκόπηση Εκτύπωσης) μόνο αν ανοιχθούν ξεχωριστά.

### 4.3.1 ΦΟΡΜΑ-ΚΕΝΤΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις εγγραφές του πίνακα prod\_center. Μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες της εισαγωγής νέας γραμμής, ενημέρωσης, πλοήγησης και διαγραφής εγγραφής.

Κωδικός	Περιγραφή
CHIPS	Κέντρο Παραγωγής
ΕΛΕΓΧΟ	Κέντρο Ελέγχου
ΠΑΚΕΤ	Κέντρο Πακεταρίσματος
ΣΥΝΑΡΜ	Κέντρο Συναρμολόγησης
*	

Σχήμα 4.14: Φόρμα διαχείρισης κέντρων παραγωγής

### 4.3.2 ΦΟΡΜΑ – ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις εγγραφές του πίνακα employees. Μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες της εισαγωγής νέας γραμμής, ενημέρωσης και διαγραφής εγγραφής.

The form contains the following fields:

- Αριθμός Μητρώου: 93
- Κέντρο Παραγωγής: CHIPS
- Όνομα: ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΝΗΣ
- Διεύθυνση: ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ & ΓΚΟΤΣΙΝΑ
- Πόλη: Γ...
- Email:
- TK: 27100
- Τηλ:
- Κινητό:
- ΑΦΜ: 046258692
- Ειδικότητα:
- Σημειώσεις:

Navigation buttons: << Πρώτη, < Προηγούμενη, Επόμενη >, Τελευταία >>, Νέα Εγγραφή

Αριθμός Μητ	Postal	Κέντρο Παραγμ	PhoneNum1	Όνομα	Mobiles	Διεύθυνση	AFM	Π
93		CHIPS		ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΝΗΣ		ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ	046258692	
94	2...	CHIPS		ΦΙΝΤΡΙΑΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ		ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ Κ	114372...	Π...
95	2...	ΕΛΕΓΧΟ		ΤΑΜΠΟΤΕΛΗ ΜΑΡΙΑ		ΠΑΤΡΩΝ 79	0452871f	Π...
96	2...	ΠΑΚΕΤ		ΒΟΥΡΓΟΥΝΤΖΗΣ ΚΩΝΣΤ		ΚΟΚΚΙΝΟΥ & Τ	0612647	Π...
97	2...	ΠΑΚΕΤ		ΝΤΟΑ ΔΗΜ. ΣΤΑΥΡΟΥΛ		ΕΡΥΘΡΟΥ ΣΤΑΥ	0695738	Π...
98	2...	ΣΥΝΑΡΜ		ΑΡΒΑΝΙΤΑΚΗ ΜΑΡΙΑ		ΚΑΤΑΚΟΛΟ	1052298	Π...
99	2...	ΣΥΝΑΡΜ		ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ		ΚΑΤΑΚΟΛΟ	06760697	Π...

Σχήμα 4.15: Φόρμα διαχείρισης εργαζομένων

Για την συγκεκριμένη φόρμα επιλέγει ο μικτός τρόπος παρουσίασης των εγγραφών όπου στο πάνω μισό της φόρμας η εγγραφή παρουσιάζεται σε πλήρη ανάλυση ενώ σε κάτω μισό παρουσιάζεται με μια εγγραφή ανά γραμμή για να διευκολύνεται η πλοήγηση. Επιπλέον έχουν προστεθεί επιλογές αναζήτησης εγγραφών, αποθήκευσης, προσθήκης νέας εγγραφής και πλοήγησης στην πρώτη, τελευταία, επόμενη και προηγούμενη εγγραφή.

### 4.3.3 ΦΟΡΜΑ-ΥΛΙΚΑ

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις εγγραφές του πίνακα material. Μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες της εισαγωγής νέας γραμμής, ενημέρωσης, πλοήγησης και διαγραφής εγγραφής.

Περιγραφή	Προέλευση
Πλαστικό	
Ταινία	
Βίδα	
Καπάκι	

Σχήμα 4.16: Φόρμα διαχείρισης υλικών

### 4.3.4 ΦΟΡΜΑ – ΠΟΡΟΙ

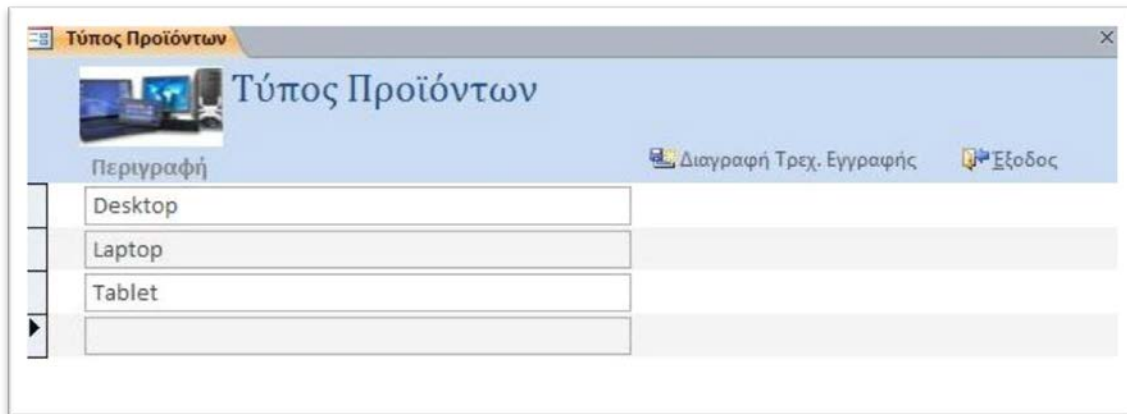
Στη φόρμα αυτή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις εγγραφές του πίνακα resources. Μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες της εισαγωγής νέας γραμμής, ενημέρωσης, πλοήγησης και διαγραφής εγγραφής.

Περιγραφή	Προέλευση
Κάρτα Γραφικών	Εξωτερικά
Κάρτα Μνήμης	Εξωτερικά
Μικρόφωνο	Εσωτερικά
Ηχεία	Εσωτερικά

Σχήμα 4.17: Φόρμα διαχείρισης πόρων

### 4.3.5 ΦΟΡΜΑ – ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί τις εγγραφές του πίνακα products\_cat. Μπορεί να εκτελέσει τις λειτουργίες της εισαγωγής νέας γραμμής, ενημέρωσης, πλοήγησης και διαγραφής εγγραφής.



Σχήμα 4.18: Φόρμα διαχείρισης τύπου προϊόντων

#### 4.3.6 ΦΟΡΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει και να διαχειριστεί όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με την παραγωγή κάθε προϊόντος ξεχωριστά. Είναι μια σύνθετη φόρμα η οποία αποτελείται από την κυρίως φόρμα **Στοιχεία Προϊόντος** και τις υποφόρμες **product\_staff**, **product\_material** και **product\_resources**. Οι υποφόρμες παρουσιάζονται με τη χρήση καρτέλας επιλογών (Tabs) και συνδέονται με την κυρίως φόρμα με τον Σειριακό Αριθμό ο οποίος αποτελεί και το μοναδικό αναγνωριστικό κάθε προϊόντος. Η λειτουργίες της φόρμας αυτής επηρεάζουν συνολικά 4 πίνακες, **product\_item**, **product\_staff**, **product\_material** και **product\_resources**.

Τα κουμπιά πλοήγησης αναφέρονται στις εγγραφές της βασικής φόρμας.

Ο χρήστης αρχικά καταχωρεί το Σειριακό Αριθμό του προϊόντος, τον τύπο του καθώς και την ημερομηνία έναρξης παραγωγής. Μόλις ολοκληρωθεί η παραγωγή έχει τη δυνατότητα καταχώρησης της ημερομηνίας λήξης αυτής.

Στη συνέχεια ο χρήστης πρέπει να καταχωρήσει τα στοιχεία των εργαζομένων που απασχολήθηκαν στην παραγωγή του συγκεκριμένου προϊόντος.

Επιλέγει το όνομα του εργαζομένου από αναδυόμενη λίστα η οποία εμφανίζει εγγραφές από τον πίνακα employees. Με την επιλογή ενός εργαζομένου αυτόματα εμφανίζεται και το κέντρο παραγωγής στο οποίο ανήκει. Με τον τρόπο αυτό γίνεται συσχέτιση του προϊόντος με το αντίστοιχο κέντρο παραγωγής. Μετά την επιλογή του εργαζομένου ο χρήστης επιλέγει από αναδυόμενη λίστα την ημέρα εργασίας καθώς και τη βάρδια στην οποία εργάστηκε.

Στοιχεία Προϊόντος

Σειριακός Αριθμός: ΗΗΔΚΚ344-67 Έναρξη Παραγωγής: 03-Ιαν-15  
 Τύπος: Desktop Λήξη Παραγωγής: 05-Ιαν-15

Εργαζόμενοι προϊόντος: Πόροι Υλικά

### Εργαζόμενοι προϊόντος

Όνομα Εργαζομένου	Ημέρα Εργασίας	Βάρδια	Κέντρο Παραγωγής
ΤΑΜΠΟΤΕΛΗ ΜΑΡΙΑ	Τετάρτη	16.00-24.00	ΕΛΕΓΧΟ
ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΝΗΣ	Τετάρτη	16.00-24.00	CHIPS
*			

Record: 1 of 2 No Filter Search

Εγγραφές: << Πρώτη < Προηγούμενη Επόμενη > Τελευταία >> Νέα Εγγραφή

Σχήμα 4.19: Φόρμα διαχείρισης στοιχείων προϊόντος

Σειρά έχει η υποφόρμα Πόροι στην οποία ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει τους πόρους που χρησιμοποιήθηκαν για το συγκεκριμένο προϊόν επιλέγοντας από αναδυόμενη λίστα από τον πίνακα resources ενώ μπορεί να καταχωρήσει και τις αντίστοιχες ποσότητες.

Εργαζόμενοι προϊόντος: Πόροι Υλικά

### Πόροι

Περιγραφή	Τεμάχια
Μικρόφωνο	1
Κάρτα Γραφικών	1
Ηχεία	2
*	

Record: 1 of 3 No Filter Search

Σχήμα 4.20: Υποφόρμα καταχώρησης πόρων

Τέλος ο χρήστης με την ίδια λογική μπορεί να καταχωρήσει τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για το συγκεκριμένο προϊόν.

Υλικό	Τεμάχια
Βίδα	10
Πλαστικό	5
*	

Σχήμα 4.21: Υποφόρμα καταχώρησης υλικών

#### 4.4 ΕΝΤΟΛΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργικότητα της εφαρμογής και αυτή να γίνει πιο φιλική προς τον χρήστη προστέθηκαν κάποιες επιπλέον επιλογές (ενσωματωμένες μακροεντολές – embedded macros και διαδικασίες γεγονότων – eventprocedures) πέρα από αυτές που προσφέρουν οι φόρμες της MsAccess.

Εικονίδιο	Κώδικας
-----------	---------

Go to

Εργαζόμενοι : cboGoToContact : After Update

```

If IsNull([Screen].[ActiveControl]) Then
    StopMacro
End If
OnError (Next; )

If [Form].[Dirty] Then
    SaveRecord
End If

If [MacroError].[Number] <> 0 Then
    MsgBox ([MacroError].[Description]; Yes; None; )
    StopMacro
End If
OnError (Fail; )
SetTempVar (ActiveControlValue; [Screen].[ActiveControl])

If [CurrentProject].[IsTrusted] Then
    ⚠ SetValue ([Screen].[ActiveControl]; Null)
End If

If [Form].[FilterOn] Then
    RemoveFilterSort
End If
SearchForRecord (; ; First; ="[empid]=" & [TempVars]![ActiveControlValue])
RemoveTempVar (ActiveControlValue)

```

+ Add New Action

Αποθήκευση

Εργαζόμενοι : cmdsave : On Click

**OnError**  
Go to Next  
Macro Name

**If [Form].[Dirty] Then**  
**RunMenuCommand**  
Command SaveRecord

**End If**

**If [MacroError].[Number]<>0 Then**  
**MessageBox**  
Message =[MacroError].[Description]  
Beep Yes  
Type None  
Title

**StopMacro**

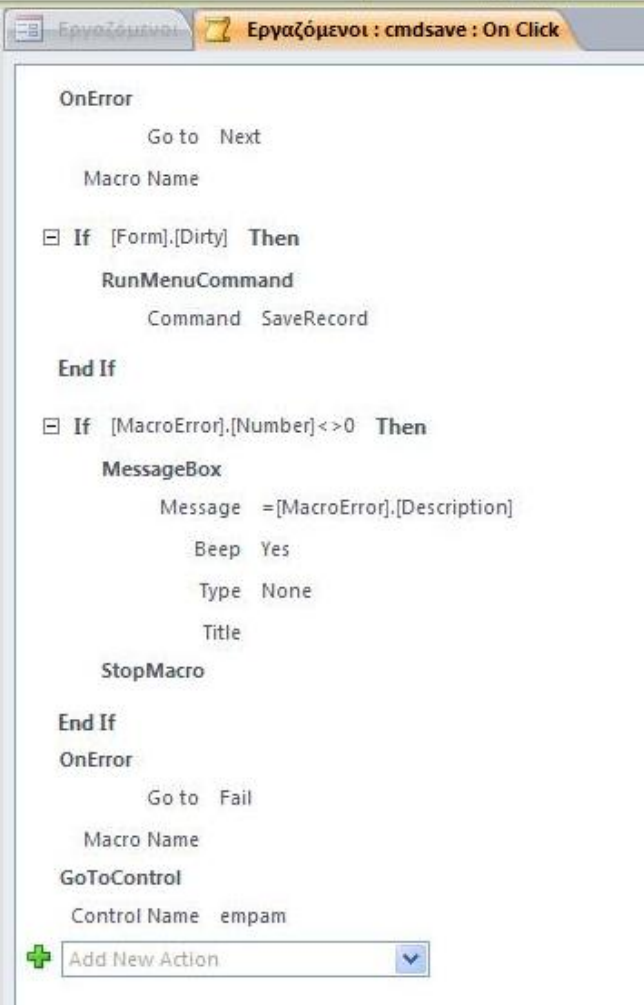
**End If**

**OnError**  
Go to Fail  
Macro Name

**GoToControl**  
Control Name empam

+ Add New Action



<p style="text-align: center;">Αποθήκευση</p>	 <pre> OnError     Go to Next     Macro Name  If [Form].[Dirty] Then     RunMenuCommand         Command SaveRecord     End If  If [MacroError].[Number] &lt;&gt; 0 Then     MessageBox         Message =[MacroError].[Description]         Beep Yes         Type None         Title     StopMacro End If OnError     Go to Fail     Macro Name GoToControl     Control Name empam Add New Action </pre>
<p style="text-align: center;">Διαγραφή Τρεχ. Εγγραφής</p>	<pre> Private Sub cmddelete_Click() If Me.CurrentRecord &lt;= Me.Recordset.RecordCount = True Then  If MsgBox("Θεέλετε να διαγράψετε την τρέχουσα εγγραφή?", vbYesNo, "Επιβεβαίωση Διαγραφής") = vbYes Then DoCmd.SetWarnings False DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord DoCmd.SetWarnings True  End If End If  End Sub </pre>

```
Εγγραφές: << Πρώτη < Προηγούμενη Επόμενη > Τελευταία >> Νέα Εγγραφή

Private Sub cmdback_Click()
On Error Resume Next
DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
End Sub

Private Sub cmdfirst_Click()
On Error Resume Next
DoCmd.GoToRecord , , acFirst
End Sub

Private Sub cmdlast_Click()
On Error Resume Next
DoCmd.GoToRecord , , acLast
End Sub

Private Sub cmdnew_Click()
On Error Resume Next
DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
End Sub

Private Sub cmdnext_Click()
On Error Resume Next
DoCmd.GoToRecord , , acNext
End Sub

Private Sub Form_Current()
On Error Resume Next
If Me.CurrentRecord = 1 Then
Me.cmdback.Enabled = False
Else
Me.cmdback.Enabled = True
End If
If Me.CurrentRecord >= Me.Recordset.RecordCount Then
Me.cmdnext.Enabled = False
Else
Me.cmdnext.Enabled = True
End If
If Me.NewRecord Then
Me.cmdnew.Enabled = False
Else
Me.cmdnew.Enabled = True
End If
End Sub
```

Σχήμα 4.22: Εντολές διαχείρισης δεδομένων

## 4.5 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ

Στην εφαρμογή υπάρχουν 4 αναφορές εκτύπωσης, η **Εργαζόμενοι ανά Κέντρο Παραγωγής**, η **Εκτύπωση Στοιχείων Προϊόντος**, η **Εκκρεμή Προϊόντα** και η **Ημερολόγιο Εργαζομένων**. Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές πληροφορίες που εμφανίζουν. Η πρώτη εμφανίζει τους εργαζομένους ανά κέντρο παραγωγής.

### 4.5.1 ΑΝΑΦΟΡΑ–ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΑΝΑ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εργαζόμενοι ανά Κέντρο Παραγωγής												
Κέντρο Παραγωγής	Όνομα	Α/α	Γιρώου	Διεύθυνση	Πόλη	ΤΚ	Τηλ	Κινητό	ΑΦΜ	Ειδικότητα	Email	Σημειώσεις
CHIPS	ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛ	1	93	ΜΑΝΩΛΟΠΟΥ		27100			04699			
	ΦΙΝΤΡΙΛΗΣ Α	2	94	ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ	ΠΑΤΡΑ	22352			11436			
ΕΛΕΓΧΟ	ΚΟΜΠΟΡΟΖΟ	8	100	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝ	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝ	45265			07802			
	ΤΑΜΠΟΤΕΛΗ	3	95	ΠΑΤΡΩΝ 79	ΠΑΤΡΑ	55874			04524			
ΠΑΚΕΤ	ΒΟΥΡΓΟΥΝΤΖ	4	96	ΚΟΚΚΙΝΟΥ &	ΑΘΗΝΑ	22566			06789			
	ΝΤΟΑ ΜΑΡΙΑ	5	97	ΕΡΥΘΡΟΥ ΣΤΑ	ΑΘΗΝΑ	62135			06944			
ΣΥΝΑΡΜ	ΑΡΒΑΝΙΤΑΚΗ	6	98	ΑΓ. ΑΝΔΡΕΟΥ	ΠΥΡΓΟΣ	23265			10444			
	ΚΟΛΛΥΡΗΣ Δ	7	99	Κ.ΑΧΑΙΑ	ΠΑΤΡΑ	44751			06744			

Σχήμα 4.23: Αναφορά-Εργαζόμενοι Ανά Κέντρο Παραγωγής

Η συγκεκριμένη αναφορά είναι η βασική αναφορά της εφαρμογής καθώς εμφανίζει τα στοιχεία της πιο βασικής φόρμας καταχώρησης, **Στοιχεία Προϊόντος**. Είναι μια σύνθετη αναφορά η οποία αποτελείται από μια κυρίως αναφορά και 3 ενσωματωμένες αναφορές (nestedreports) και με τον τρόπο αυτό εμφανίζονται σε μια αναφορά δεδομένα από 4 πίνακες. Έχει επιλεγθεί να εμφανίζεται ένα προϊόν ανά σελίδα.

## 4.5.2 ΑΝΑΦΟΡΑ – ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Στοιχεία Προϊόντος Τετάρτη, 14 Ιανουαρίου 2015  
22:16:02

Σειριακός Αριθμός: **KKFH3344-455** Έναρξη Παραγωγής: **05/01/15**  
Τύπος: **Laptop** Λήξη: **07/01/15**

**Εργαζόμενοι προϊόντος**

ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Τρίτη	08.00-16.00
ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Δευτέρα	08.00-16.00
ΒΟΥΡΓΟΥΝΤΖΗΣ ΜΑΡΙΝΗΣ	Δευτέρα	16.00-24.00
ΚΟΛΛΥΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Πέμπτη	08.00-16.00
ΚΟΛΛΥΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Δευτέρα	08.00-16.00

Πόροι		Υλικά	
Ηχεία	2	Βίδα	50
Κάρτα Μνήμης	2	Καπάκι	2
Μικρόφωνο	1	Ταινία	3

Σχήμα 4.24: Αναφορά- Εκτύπωση Στοιχείων Προϊόντος

## 4.5.3 ΑΝΑΦΟΡΑ – ΕΚΚΡΕΜΗ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Η συγκεκριμένη αναφορά δίνει πληροφορίες για τα προϊόντα τα οποία δεν έχουν ολοκληρωθεί. Συγκεκριμένα εμφανίζει τις εγγραφές από τον πίνακα **product\_item** με κενή την ημερομηνία ολοκλήρωσης παραγωγής και ομαδοποίηση ανά τύπο προϊόντος.

Στην αναφορά αυτή τα πηγή δεδομένων είναι το ερώτημα (query) pending\_itemso κώδικας SQL του οποίου εμφανίζεται παρακάτω:

```
SELECT product_item.prod_serial, product_item.prod_type, product_item.prod_start,  
product_item.prod_end, products_cat.prod_descr  
FROM products_cat INNER JOIN product_item ON products_cat.productid =  
product_item.prod_type  
WHERE (((product_item.prod_end) Is Null));
```

Η σύνδεση με τον πίνακα products\_cat γίνεται προκειμένου να εμφανιστεί το πεδίο της περιγραφής της κατηγορίας προϊόντος.

Εκκρεμή Προϊόντα

Περιγραφή: Tablet

Σειριακός Αριθμός: **SSDR456-TB** Έναρξη: **12/01/15** Λήξη:

Πέμπτη, 15 Ιανουαρίου 2015 Σελίδα 1 από 1

Σχήμα 4.25: Αναφορά-Εκκρεμή Προϊόντα

#### 4.5.4 ΑΝΑΦΟΡΑ – ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Ημερολόγιο Εργαζομένων			
Όνομα	Κέντρο Παραγωγής	Ημέρα Εργασίας	Βάρδια
ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	CHIPS	Δευτέρα	08.00-16.00
		Δευτέρα	16.00-24.00
		Τετάρτη	16.00-24.00
		Τρίτη	08.00-16.00
ΤΑΜΠΟΤΕΛΗ ΑΝΝΑ	ΕΛΕΓΧΟ	Τετάρτη	16.00-24.00
		Τρίτη	08.00-16.00
ΒΟΥΡΓΟΥΝΤΖΗΣ ΜΑΡΙΝΗΣ	ΠΑΚΕΤ	Τετάρτη	16.00-24.00
		Δευτέρα	08.00-16.00
ΚΟΛΛΥΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΣΥΝΑΡΜ	Δευτέρα	16.00-24.00
		Δευτέρα	08.00-16.00
ΚΟΜΠΟΡΟΖΟΥ ΓΙΑΝΝΑ	ΕΛΕΓΧΟ	Πέμπτη	08.00-16.00
		Τρίτη	16.00-24.00

Σχήμα 4.26: Αναφορά-Ημερολόγιο Εργαζομένων

Στην αναφορά εμφανίζονται οι μέρες και οι βάρδιες που εργάστηκε κάθε εργαζόμενος. Η ταξινόμηση γίνεται αλφαβητικά και ανά κέντρο παραγωγής με αντίστοιχη ομαδοποίηση στην εμφάνιση.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μια βάση δεδομένων είναι μια συλλογή από οργανωμένα δεδομένα τα οποία σχετίζονται μεταξύ τους και αποθηκεύονται ομοιόμορφα σε αρχεία με συγκεκριμένη δομή. Για τη σωστή διαχείριση αυτών κρίθηκε απαραίτητη η δημιουργία ειδικών λογισμικών τα οποία δημιουργούνται και συντηρούνται οι βάσεις δεδομένων έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα στους οργανισμούς να εξάγουν τα δεδομένα που χρειάζονται. Για το λόγο αυτό τα λογισμικά αυτά θα πρέπει να έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διαχείριση δεδομένων πρέπει να σχετίζεται και με τη λήψη αποφάσεων. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν τα πληροφοριακά συστήματα, τα οποία επιδρούν εσωτερικά, αλλά και εξωτερικά στον οργανισμό. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα πληροφορικής το οποίο καλύπτει όλες τις λειτουργίες μιας επιχείρησης είναι το ERP. Επειδή τα σιτέματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων έχουν πολλούς στόχους πρέπει να ακολουθούν συγκεκριμένη αρχιτεκτονική και να έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως την αποτελεσματική λειτουργία, την πλήρη ολοκλήρωση των συστημάτων μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης αλλά και μεταξύ των επιχειρήσεων του ίδιου ομίλου κ.α., αλλά και να ακολουθούν κάποιες βασικές αρχές. Για την καλύτερη λειτουργία τους χωρίζονται σε υποσυστήματα έτσι ώστε καθένα από αυτά να είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένη εργασία.

Όπως όλα τα συστήματα έτσι και τα ERP έχουν αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα τα οποία θα πρέπει κάθε οργανισμός να λαμβάνει υπόψη του. Ένα πολύ σημαντικό κομμάτι για τα ERP συστήματα είναι η διαχείριση έργου η οποία εξαρτάται από τον καθορισμό του έργου κάθε φορά αλλά και από τις απαιτήσεις που δημιουργούνται σε σχέση με τους πελάτες. Το κομμάτι αυτό είναι απαραίτητο καθώς επιτυγχάνει τρεις πολύ βασικούς στόχους, να καλύπτει το κόστος, τις προδιαγραφές αλλά και την ολοκλήρωση ενός έργου εντός συγκεκριμένων χρονικών ορίων. Αποτελείται από εννέα κομμάτια, καθένα από τα οποία είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένες διαδικασίες με αποτέλεσμα, η εκτέλεση ενός έργου να γίνεται όσο πιο υπεύθυνα είναι δυνατόν και με μεγαλύτερη συνέπεια. Αυτά τα κομμάτια είναι υπεύθυνα για τη δημιουργία στόχων, την εκτίμηση της προόδου ενός έργου αλλά και την εξασφάλιση των αναγκών του, τον προϋπολογισμό του, την κατανομή των εργασιών, την αξιολόγηση των κινδύνων αλλά και για την παραγωγή και αποθήκευση απαραίτητων πληροφοριών. Όλα αυτά γίνονται ακολουθώντας μια συγκεκριμένη ροή εργασιών. Εδώ λοιπόν αξίζει να σημειωθεί ότι αν και τα ERP συστήματα βασίζονται και λειτουργούν βάση όλων αυτών που αναφέραμε παραπάνω δεν μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι είναι τα τέλεια συστήματα αλλά καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα αναγκών των εταιρειών. Αυτό κυρίως οφείλεται στο γεγονός ότι οι επιχειρήσεις ελπίζουν ότι θα αποκτήσουν έτοιμες λύσεις που θα ενσωματώνουν τις βέλτιστες πρακτικές που θα είναι άμεσα εφαρμόσιμες σε αυτά, χωρίς βέβαια αυτό να είναι τελείως εφικτό τις περισσότερες φορές. Είναι πολύ σημαντικό όμως να αναφερθεί ότι γίνεται προσπάθεια εξάλειψης όσο το δυνατόν περισσότερων προβλημάτων με τη σωστή χρήση του PMBOK στα ERP συστήματα.

Στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια εφαρμογή με τη βοήθεια του προγράμματος MSAccess, ώστε να υποστηρίζει τη ροή εργασιών μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σκοπός ήταν η εκτύπωση της καρτέλας ενός προϊόντος στην οποία εμφανίζονται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με τον κύκλο παραγωγής του. Το μοντέλο σχεδίασης ήταν ιδιαίτερα απλοποιημένο καθώς είναι ιδιαίτερα δύσκολο και περίπλοκο να υλοποιηθεί μια τέτοια εφαρμογή με πλήρη λειτουργικότητα.

Η εφαρμογή θα μπορούσε να επεκταθεί ενδεικτικά με τα παρακάτω:

1. Υποσύστημα διαχείρισης αποθήκης. Με αυτό το υποσύστημα θα παρακολουθούνται οι ποσότητες των αποθεμάτων των συστατικών κάθε προϊόντος, θα ενημερώνεται η ποσότητα μόλις αυτό χρησιμοποιείται για παραγωγή και με τον τρόπο αυτό θα είναι εφικτός ο καλύτερος προγραμματισμός των προμηθειών του εργοστασίου.
2. Υποσύστημα παρακολούθησης παραγγελιών. Με αυτό το υποσύστημα θα παρακολουθείται η πορεία μιας παραγγελίας από την αποστολή της μέχρι και την παράδοση στον αγοραστή, ενώ μπορεί και να περιλαμβάνει ενημερώσεις προς τον πελάτη για την κατάσταση της παραγγελίας του. Με αυτή τη λειτουργία θα μειωθούν οι καθυστερήσεις στην παράδοση ενώ θα βελτιωθεί και το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών.
3. Υποσύστημα για το εβδομαδιαίο πρόγραμμα λειτουργίας. Μπορεί να δημιουργηθεί υποσύστημα που να υπολογίζει τις απαιτούμενες βάρδιες με βάση τις ανάγκες παραγωγής ώστε να μην υπάρχουν ελλείψεις και καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση κάθε προϊόντος.
4. Προσθήκη λειτουργιών χρονοχρέωσης ανά εργαζόμενο/προϊόν. Με τη λειτουργία αυτή θα καταγράφεται ο ακριβής χρόνος απασχόλησης κάθε εργαζομένου ανά μονάδα προϊόντος και έτσι θα εφικτή η καλύτερη κοστολόγηση των υπηρεσιών που παρέχει η εταιρεία. Επίσης θα είναι εφικτή η καλύτερη αξιολόγηση της αξιολόγησης των εργαζομένων.

Γενικά η εφαρμογή του συστήματος μπορεί να μειώσει περιττά κόστη στην παραγωγή, να μειώσει χρόνους ολοκλήρωσης κάθε προϊόντος και της παράδοσής του στον τελικό πελάτη. Επίσης μπορεί να παρέχει πολύτιμες πληροφορίες στη διοίκηση του εργοστασίου για τον καλύτερο σχεδιασμό της στρατηγικής του σε σχέση με τις απαιτήσεις της αγοράς, τις σχέσεις του με τους προμηθευτές του αλλά και την αποδοτικότητα των μονάδων παραγωγής του.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- 1) The Evolution of ERP Systems : A Historical Respective
- 2) ERP system effects: A comparison of Theory and Practise-Eskilsson H, Nystrom C, Windler M(2003)
- 3) The Project Management Knowledge Areas, 4 Project Integration Management (1996) Project Management Institute USA
- 4) The Project Management Knowledge Areas, 5. Project Scope Management(1996) Project Management Institute USA
- 5) The Project Management Knowledge Areas, 6. Project Time Management(1996) Project Management Institute USA
- 6) The Project Management Knowledge Areas, 7. Project Cost Management(1996) Project Management Institute USA
- 7) The Project Management Knowledge Areas, 8. Project Quality Management(1996) Project Management Institute USA
- 8) The Project Management Knowledge Areas, 9. Project Human Resource Management(1996) Project Management Institute USA
- 9) The Project Management Knowledge Areas, 10. Project Communications Management(1996) Project Management Institute USA
- 10) The Project Management Knowledge Areas, 11. Project Risk Management(1996) Project Management Institute USA
- 11) The Project Management Knowledge Areas, 12. Project Procurement Management(1996) Project Management Institute USA
- 12) Project Management Fundamentals (Compass Services)
- 13) Carton, Adam & Sammon, 08PDF

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- 1) Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων : R.ELMASRI-S.B.NAVATHE
- 2) Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων : Γιώργος Ιωάννου
- 3) Διαχείριση Έργου (ProjectManagement) Τεχνικές Σχεδιασμού και Ελέγχου : Roryburke