

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ERP ΣΕ MS ACCESS**



**ΒΑΓΕΝΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ  
ΚΑΦΦΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:  
ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ**

**ΠΑΤΡΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2016**



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, που μας ανατέθηκε από το Τμήμα Λογιστικής και συγκεκριμένα από τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Φωτεινόπουλο, αναλύθηκε το θέμα της μελέτης και κατασκευής πληροφοριακού υποσυστήματος ERP σε MS Access .

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον καθηγητή κ. Φωτεινόπουλο για τη συνεργασία και τη βοήθειά του, καθώς επίσης και τον προηγούμενο επιβλέποντα καθηγητή μας, κ. Σταμάτη Κωνσταντίνο.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη και κατασκευή πληροφοριακού υποσυστήματος ERP σε MS Access.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αποτελεί ένα εισαγωγικό κεφάλαιο σχετικά με τα συστήματα και συγκεκριμένα τα πληροφοριακά συστήματα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, περιγράφονται τα πληροφοριακά συστήματα ERP καθώς επίσης παρουσιάζονται κάποιες μελέτες περιπτώσεων.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις βάσεις δεδομένων και παρουσιάζονται κάποια χαρακτηριστικά της Microsoft Access τα οποία χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων του ERP συστήματος.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται ο σχεδιασμός του προγράμματος αναλύοντας τις οντότητες και το συσχετισμό μεταξύ τους, τα οποία φαίνονται στο διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων (Δ.Ο.Σ.).

Στο πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η δημιουργία της βάσης δεδομένων και γίνεται μία εκτενής ανάλυση στους πίνακες, στις φόρμες, στα ερωτήματα και στις εκθέσεις που χρησιμοποιήθηκαν στο πρόγραμμα.

Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο αναλύονται τα συμπεράσματα των βάσεων δεδομένων καθώς και οι δυνατότητες εξέλιξης του προγράμματος.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |    |
|---|----|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....  | 3  |
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....  | 4  |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....  | 8  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ.....   | 9  |
| ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....  | 9  |
| 1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....                | 9  |
| 1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....                           | 10 |
| 1.3 ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....                                  | 10 |
| 1.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....                            | 13 |
| 1.5 Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....                     | 14 |
| 1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ<br>ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....    | 16 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ.....   | 18 |
| ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ - ERP .....                        | 18 |
| 2.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP ΚΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥΣ<br>..... | 18 |
| 2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ .....                           | 24 |
| 2.3 ΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ERP .....  | 25 |
| 2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP .....                          | 26 |
| 2.5 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP .....                          | 29 |
| 2.6 ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP.....                                  | 30 |
| 2.7 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP .....                        | 31 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ.....   | 34 |
| ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....                            | 34 |
| 3.1 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....                      | 34 |
| 3.2 MICROSOFT ACCESS.....   | 35 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ .....  | 39 |
| ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ .....                                | 39 |
| 4.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ - ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ.....                                | 39 |
| 4.2 ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ.....  | 40 |
| 4.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ.....  | 42 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ .....   | 44 |
| ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΣΕ MSACCESS .....                        | 44 |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>5.1 ΓΕΝΙΚΑ.....</b>               | <b>44</b> |
| <b>5.2 ΠΙΝΑΚΕΣ.....</b>              | <b>45</b> |
| <b>5.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....</b>      | <b>53</b> |
| <b>5.4 ΦΟΡΜΕΣ.....</b>               | <b>55</b> |
| <b>5.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....</b>            | <b>61</b> |
| <b>5.6 ΕΚΘΕΣΕΙΣ.....</b>             | <b>63</b> |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ .....</b>           | <b>66</b> |
| <b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>            | <b>66</b> |
| <b>6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b> | <b>66</b> |
| <b>6.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....</b>        | <b>66</b> |
| <b>6.3 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ .....</b>       | <b>69</b> |
| <b>6.4 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....</b>    | <b>70</b> |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>             | <b>71</b> |
| <b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ .....</b>      | <b>73</b> |

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

|   |    |
|---|----|
| Εικόνα 1 Ιστορική εξέλιξη των Συστημάτων ERP .....  | 19 |
| Εικόνα 2 Επιχειρηματικές διαδικασίες που καλύπτουν τα Συστήματα ERP .....                           | 20 |
| Εικόνα 3 Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων .....  | 45 |
| Εικόνα 4 Στοιχεία Πίνακα Προμηθευτές .....  | 46 |
| Εικόνα 5 Στοιχεία Πίνακα Προϊόντα.....  | 47 |
| Εικόνα 6 Στοιχεία Πίνακα Πελάτης .....  | 48 |
| Εικόνα 7 Στοιχεία Πίνακα Παραγγελίες .....  | 49 |
| Εικόνα 8 Στοιχεία Πίνακα Εργαζόμενοι .....  | 50 |
| Εικόνα 9 Στοιχεία Πίνακα Αποστολείς .....   | 51 |
| Εικόνα 10 Στοιχεία Πίνακα Κατηγορία.....  | 52 |
| Εικόνα 11 Στοιχεία Πίνακα Πληροφορίες Προϊόντος .....   | 53 |
| Εικόνα 12 Σχέσεις Πινάκων Βάσης Δεδομένων .....   | 55 |
| Εικόνα 13 Φόρμα Προμηθευτές.....  | 55 |
| Εικόνα 14 Φόρμα Προϊόντα .....  | 56 |
| Εικόνα 15 Φόρμα Κατηγορία.....  | 57 |
| Εικόνα 16 Φόρμα Πληροφορίες Παραγγελίας.....  | 57 |
| Εικόνα 17 Φόρμα Παραγγελίες.....  | 58 |
| Εικόνα 18 Φόρμα Πελάτης.....  | 59 |
| Εικόνα 19 Φόρμα Εργαζόμενοι.....  | 60 |
| Εικόνα 20 Φόρμα Αποστολείς.....   | 60 |
| Εικόνα 21 Σχεδίαση Ερωτήματος Παραγγελίες με Αποστολέα τα ΕΛΤΑ.....                                 | 61 |
| Εικόνα 22 Εγγραφές με παραγγελίες που έχουν ως αποστολέα τα ΕΛΤΑ .....                              | 61 |
| Εικόνα 23 Σχεδίαση Ερωτήματος για την εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Αποστολείς - Προϊόντα ..... | 62 |
| Εικόνα 24 Εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Αποστολείς - Προϊόντα.....                              | 62 |
| Εικόνα 25 Σχεδίαση Ερωτήματος για την εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Προϊόντα – Κατηγορία .....  | 63 |
| Εικόνα 26 Εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Προϊόντα – Κατηγορία.....                               | 63 |
| Εικόνα 27 Έκθεση Εργαζόμενοι .....  | 64 |
| Εικόνα 28 Έκθεση Πελάτες .....  | 64 |
| Εικόνα 29 Έκθεση Παραγγελίες.....   | 65 |

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ξεκινά μια ερευνητική προσπάθεια για επιχειρηματική ολοκλήρωση (enterpriseintegration), η οποία χρησιμοποιεί ως τεχνολογικό υπόβαθρο τις βάσεις δεδομένων (databases) και προσπαθεί να ενοποιήσει τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες με βασική προτεραιότητα το κύκλωμα οικονομικής διαχείρισης και το κύκλωμα παραγωγής.

Αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής είναι η εμφάνιση των συστημάτων EnterpriseResourcesPlanning (Προγραμματισμός Επιχειρηματικών Πόρων) στα τέλη της δεκαετίας του 1980, τα οποία ολοκληρώνουν, πέραν του κυκλώματος Οικονομικής Διαχείρισης και Παραγωγής, και άλλες βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως τη Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων, το κύκλωμα Πωλήσεων κ.λπ.

Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τα τελευταία χρόνια σύστημα ERP, το οποίο αποτελεί στρατηγική επιλογή. Το σύστημα αυτό δημιουργεί υποδομή και παρέχει εργαλεία που στηρίζουν την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη.

Οι εταιρείες για να λειτουργήσουν σωστά και να υπάρχει οργάνωση στηρίζονται πάνω σε αυτά τα συστήματα. Στην παρούσα εργασία κατασκευάστηκε ένα πρόγραμμα διαχείρισης προγραμμάτων και χρόνου εργασίας (τύπου ERP) με τη βοήθεια των βάσεων δεδομένων και της εφαρμογής Access 2007 που ανήκουν στο ευρύτερο πακέτο εφαρμογών Office 2007 της εταιρείας Microsoft.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

### 1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ως σύστημα, ορίζεται μία σύνθετη πληροφοριακή δομή, η οποία αποτελείται από αυτόνομα μέρη, τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Ένας απλός ορισμός του συστήματος, καθορίζει ότι πρόκειται για ένα δίκτυο με μεταβλητές που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει, ότι σε ένα σύστημα, οποιαδήποτε αλλαγή πραγματοποιείται σε έναν από τους κόμβους, τότε θα παρατηρηθούν αλλαγές και στους υπόλοιπους κόμβους. Η θεωρία των συστημάτων αναπτύχθηκε για την μελέτη ολοκληρωμένων συστημάτων, ανεξάρτητα από την διάσπασή τους σε επιμέρους κόμβους και παρακολουθώντας τις αλληλεπιδράσεις που δημιουργούνται μεταξύ αυτών.

Ως πληροφοριακό σύστημα (Information Systems - IS), ορίζεται ένα σύνολο από διαδικασίες, οι οποίες αποσκοπούν στις εξής ενέργειες: συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση των πληροφοριών. Οι διαδικασίες αυτές, δεν είναι μονοσήμαντες, αλλά αναφέρονται τόσο στο ανθρώπινο δυναμικό, όσο και στην εφαρμογή των υπολογιστικών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά περιλαμβάνουν λογισμικό και υλικό μέρος, ενώ πολλές φορές υποστηρίζουν και το τηλεπικοινωνιακό σκέλος.

Τα τελευταία χρόνια, ο τομέας των τεχνολογιών και της πληροφορικής έχει σημειώσει πολύ μεγάλη πρόοδο, με αποτέλεσμα, ο εργασιακός τομέας και οι εργασίες που πραγματοποιούνται από το ανθρώπινο δυναμικό, να είναι στην πλειοψηφία τους αυτοματοποιημένες. Η αυτοματοποίηση της παραγωγής καθορίζεται λοιπόν σε μεγάλο βαθμό από την ανάπτυξη όχι μόνο της τεχνολογίας, αλλά και των πληροφοριακών συστημάτων.

Τα πληροφοριακά συστήματα, αποτελούν ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται σήμερα σχεδόν από κάθε επιχείρηση ή οργανισμό. Για να φτάσουν στο σημείο οι επιχειρήσεις να θεωρούν απαραίτητη την εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων, διαπιστώνεται ότι ο ανταγωνισμός μεταξύ αυτών είναι πολύ μεγάλος. Προκειμένου οι επιχειρήσεις να επιβιώσουν μέσα σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον θα πρέπει να προβούν σε ενέργειες για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός άρτια εξοπλισμένου πληροφοριακού συστήματος.

Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν το μέσο για την αρμονική συνεργασία ανθρώπινου δυναμικού, δεδομένων, διαδικασιών και τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών. Σήμερα τα πληροφοριακά συστήματα διδάσκονται ως ειδίκευση τόσο σε προπτυχιακό όσο και μεταπτυχιακό επίπεδο.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, ένα καλά σχεδιασμένο πληροφοριακό σύστημα, το οποίο θα εφαρμοστεί με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο και θα υποστηρίξει στο άρτιο τις λειτουργίες κάθε επιχείρησης, θα πρέπει να παρέχει και τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Ø ύπαρξη καλά ορισμένων διαδικασιών,
- Ø σωστός προσδιορισμός των αναγκαίων δεδομένων,
- Ø κατάλληλη κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού,
- Ø ύπαρξη κατάλληλου υλικού,
- Ø διαθεσιμότητα κατάλληλου λογισμικού.

## **1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Από τον ορισμό των πληροφοριακών συστημάτων, διαπιστώθηκε ότι τα πληροφοριακά συστήματα συμβάλλουν στην συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση των πληροφοριών. Μέσα από αυτές τις διαδικασίες, καθίσταται δυνατός ο συντονισμός, η ανάπτυξη νέων προϊόντων, ο έλεγχος και η λήψη των αποφάσεων.

Ένα πληροφοριακό σύστημα, προκειμένου να υλοποιηθεί και να είναι έτοιμο προς χρήση, περνά από διάφορα στάδια-φάσεις, τα οποία περιγράφονται στην συνέχεια. Σε κάθε στάδιο ξεχωριστά, προσδιορίζονται οι βασικές απαιτήσεις των λειτουργιών του πληροφοριακού συστήματος και σχεδιάζονται έτσι ώστε να καλύπτουν τις απαιτήσεις μιας επιχείρησης.

Η εφαρμογή ενός πληροφοριακού συστήματος από μια επιχείρηση, συμβάλλει στα εξής:

- Û ταχύτατη και ακριβή επεξεργασία δεδομένων
- Û μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα
- Û ταχύτατη επικοινωνία μεταξύ τοποθεσιών (Wallace, 2014, 2014).

## **1.3 ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Ένα καλά σχεδιασμένο και δομημένο πληροφοριακό σύστημα, αποτελείται από έξι καθοριστικούς παράγοντες, οι οποίοι είναι οι εξής: ανθρώπινο δυναμικό, διαδικασίες, βάσεις δεδομένων, λογισμικό, υλικός εξοπλισμός και δίκτυο. Στην συνέχεια, περιγράφεται συνοπτικά, κάθε ένας από τους παραπάνω παράγοντες.

#### *Ανθρώπινο δυναμικό*

Η επιτυχημένη ή όχι εφαρμογή και λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος, εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τον ανθρώπινο παράγοντα. Κάτι τέτοιο είναι σαφές από το γεγονός ότι, οι άνθρωποι- χρήστες, είναι αυτοί που θα θέσουν σε λειτουργία το πληροφοριακό σύστημα και θα συνεχίσουν την απρόσκοπτη λειτουργία του.

Σημειώνεται ότι, το ανθρώπινο δυναμικό που περιγράφεται ως καθοριστικός παράγοντας της λειτουργίας ενός πληροφοριακού συστήματος, είναι το σύνολο του εργατικού δυναμικού που έχει στην διάθεσή της κάθε επιχείρηση. Για παράδειγμα, το σύνολο των ανθρώπων που μπορεί να συμβάλλουν στις καθημερινές λειτουργίες μιας επιχείρησης, μπορεί να είναι: οι χρήστες, οι διαχειριστές, οι υπεύθυνοι λειτουργίας, οι προϊστάμενοι, άλλοι υπάλληλοι, κ.λπ. (Κιουντούζης, 2009).

Συνοψίζοντας, η καλή συνεργασία ανθρώπου και υπολογιστικού συστήματος προσδιορίζει την αποτελεσματικότητα της λειτουργίας μιας επιχείρησης που χρησιμοποιεί τα πληροφοριακά συστήματα.

#### *Διαδικασίες*

Οι διαδικασίες αποτελούν το σύνολο των εντολών και οδηγιών που δίνονται από την διοίκηση μίας επιχείρησης, στο ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο επεμβαίνει με οποιοδήποτε τρόπο στην εφαρμογή και την λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, ο βαθμός πολυπλοκότητας των διαδικασιών μεταβάλλεται ανάλογα με το είδος του συστήματος.

#### *Βάσεις δεδομένων*

Οι βάσεις δεδομένων αποτελούν έναν ακόμη βασικό παράγοντα στον οποίο στηρίζεται η αποτελεσματική λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος. Στην ουσία, μία βάση δεδομένων είναι μία οργανωμένη συλλογή από συσχετιζόμενα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από όλες τις εφαρμογές του οργανισμού ή της επιχείρησης.

Με την χρησιμοποίηση των βάσεων δεδομένων, μία επιχείρηση είναι σε θέση να διασφαλίσει έναν καθολικό τρόπο αποθήκευσης των δεδομένων της. Τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων, καταμερίζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι προσπελάσιμα από διάφορους χρήστες και για διάφορες εφαρμογές. Όσον αφορά τα πλεονεκτήματα, που παρέχονται από την χρησιμοποίηση μιας βάσης δεδομένων από μία επιχείρηση, το κυριότερο είναι ότι, ο χώρος αποθήκευσης στο δίσκο καθώς ο χρόνος για ενημέρωση των δεδομένων μειώνονται σημαντικά.

#### *Λογισμικό*

Το λογισμικό αποτελεί το σύνολο των εντολών που ρυθμίζουν την λειτουργία ενός υπολογιστικού συστήματος και καθοδηγούν τον υπολογιστή να εκτελέσει διάφορες διεργασίες.

Με άλλα λόγια, το λογισμικό είναι ένα σύνολο από προγράμματα, διαδικασίες και οδηγίες χρήσης, οι οποίες συμβάλλουν στην λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος (Κιουντούζης, 2009).

#### *Υλικός εξοπλισμός*

Ο υλικός εξοπλισμός, περιλαμβάνει τα είδη των πληροφοριακών συστημάτων που μπορούν να δημιουργηθούν για την κάλυψη των λειτουργιών κάθε επιχείρησης. Ο υλικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή και λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων, μπορεί να ανήκει συνήθως σε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες.

- SCMS: Συστήματα Διαχείρισης Αλυσίδας Εφοδιασμού
- KMS: Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης
- OAS: Συστήματα Αυτοματοποίησης Γραφείου
- TPS: Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών
- ERP: Συστήματα Ενδο-επιχειρησιακού Σχεδιασμού

- ü ESS: Συστήματα υποστήριξης Διοίκησης
- ü DSS: Συστήματα Υποστήριξης Απόφασης
- ü MIS: Διοικητικά Συστήματα Πληροφόρησης.

### *Δίκτυο*

Το δίκτυο αποτελεί τον τελευταίο παράγοντα που καθορίζει την σωστή δομή ενός πληροφοριακού συστήματος. Ως δίκτυο ορίζεται ένα σύνολο από αυτόνομους ή μη διασυνδεδεμένους υπολογιστές. Οι υπολογιστές θεωρούνται διασυνδεδεμένοι όταν είναι σε θέση να ανταλλάξουν πληροφορίες μεταξύ τους και αυτόνομοι όταν δεν υπάρχει η δυνατότητα κάποιος υπολογιστής να ελέγξει τη λειτουργία κάποιου άλλου.

## **1.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Τα πληροφορικά συστήματα κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με τα επίπεδα οργάνωσης μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού που καλύπτουν. Τα συστήματα αυτά περιγράφονται στην συνέχεια και είναι τα εξής:

*Συστήματα Λειτουργικού Επιπέδου:* τα συγκεκριμένα πληροφοριακά συστήματα, είναι σχεδιασμένα για τα στελέχη μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού και συμβάλλουν στην παρακολούθηση του συνόλου των δραστηριοτήτων που εκτελούνται σε καθημερινή βάση.

Ορισμένες από τις δραστηριότητες που παρακολουθούνται μέσω των συστημάτων λειτουργικού επιπέδου είναι, οι πωλήσεις, οι εισπράξεις, οι καταθέσεις, η μισθοδοσία, οι πιστωτικές αποφάσεις, η ροή των υλικών σε ένα εργοστασιακό χώρο, κ.λπ.

Με την ανάπτυξη συστημάτων λειτουργικού επιπέδου, επιδιώκεται από την διοίκηση της επιχείρησης να αντλούνται πληροφορίες που θα απαντούν σε τρέχουσες ερωτήσεις και θα παρακολουθούν τη ροή των συναλλαγών του οργανισμού.

*Συστήματα Επιπέδου Γνώσης:* τα συστήματα επιπέδου γνώσης, σχεδιάζονται προς το εξειδικευμένο προσωπικό μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Ο λόγος κατασκευής των συγκεκριμένων πληροφοριακών συστημάτων είναι ότι, συμβάλλουν

στην αφομοίωση νέας επιχειρηματικής γνώσης και τον έλεγχο της γραφειοκρατίας, προς όφελος της επιχείρησης.

*Συστήματα Διοικητικού Επιπέδου:* τα συγκεκριμένα συστήματα εξυπηρετούν την παρακολούθηση, τον έλεγχο, την λήψη αποφάσεων και τις διοικητικές δραστηριότητες των μεσαίων στελεχών. Επιπλέον, τα συστήματα διοικητικού επιπέδου, εκδίδουν περιοδικές αναφορές και όχι άμεσες λειτουργικές πληροφορίες.

*Συστήματα Στρατηγικού Επιπέδου:* τα συστήματα στρατηγικού επιπέδου χρησιμοποιούνται από τα ανώτερα στελέχη μίας επιχείρησης και δίνουν σε αυτούς την δυνατότητα να παρακολουθήσουν και να αντιμετωπίσουν στρατηγικά ζητήματα και τάσεις, τόσο μέσα στην επιχείρηση όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον της.

## **1.5 Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Ο κύκλος ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος περιλαμβάνει μια σειρά από διαδικασίες, οι οποίες αναφέρονται συνήθως ως στάδια-φάσεις. Τα βήματα μέσα από τα οποία περνάει ένα πληροφοριακό σύστημα, από τον σχεδιασμό μέχρι την κατασκευή, την εφαρμογή και την απόσυρσή του είναι τα εξής:

### *Διερευνητική μελέτη*

Μέσα από την διερευνητική μελέτη επιδιώκονται οι ακόλουθοι στόχοι:

- α) ο προσδιορισμός του προβλήματος που επιθυμείται να επιλυθεί με σχετική
- β) η διαπίστωση των εναλλακτικών λύσεων ενδεχομένως να αποτελέσουν λύση στο πρόβλημα
- γ) η απόφαση ποιας από τις προτεινόμενες λύσεις παρουσιάζεται πιο ενδιαφέρουσα.

Η πρώτη αυτή φάση, αποτελεί μία προμελέτη, η οποία συντάσσεται σε ένα έντυπο, στο οποίο προσδιορίζεται το πληροφοριακό σύστημα που επιθυμείται να αναπτυχθεί.

### *Μελέτη Σκοπιμότητας*

Μετά την έγκριση της διευκρινιστικής μελέτης, ξεκινάει το στάδιο όπου πραγματοποιείται η μελέτη σκοπιμότητας. Στην μελέτη σκοπιμότητας, αξιολογούνται οι λύσεις που διατυπώθηκαν στο προηγούμενο βήμα.

Οι λύσεις που εξετάζονται σχετίζονται άμεσα με τον χρόνο που χρειάζεται για την υλοποίηση κάθε λύσης, το κόστος που απαιτείται, την διαθέσιμη τεχνολογία και τεχνογνωσία, καθώς και με τα οφέλη που αναμένεται να προκύψουν.

#### *Ανάλυση Απαιτήσεων*

Στο εν λόγω στάδιο, προσδιορίζονται οι λειτουργίες του συστήματος, των επιδόσεων που αυτό θα φέρει, καθώς επίσης και το ποια δεδομένα θα δέχεται το σύστημα, ποια θα επεξεργάζεται και ποια αποτελέσματα θα εξέρχονται στον κάθε χρήστη.

#### *Σχεδιασμός*

Ο σχεδιασμός ενός πληροφοριακού συστήματος, χαρακτηρίζεται συνήθως, αρχιτεκτονικός και λεπτομερής. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός προσδιορίζει τα μέρη του συστήματος και τον τρόπο με τον οποίο αυτά θα αλληλεπιδρούν. Από την άλλη πλευρά, ο λεπτομερής σχεδιασμός συνδέεται με τις επιμέρους λειτουργίες που πραγματοποιούν τα μέρη του πληροφοριακού συστήματος.

#### *Υλοποίηση - Κωδικοποίηση*

Η φάση της υλοποίησης και της κωδικοποίησης του πληροφοριακού συστήματος, περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες:

- Κωδικοποίηση του λογισμικού με τη χρήση κάποιων γλωσσών προγραμματισμού
- Τεκμηρίωση
- Προμήθεια του υλικού

#### *Έλεγχος*

Κατά την φάση του ελέγχου, πραγματοποιείται έλεγχος για τον εντοπισμό τυχόν αποκλίσεων από τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί σε αρχικό στάδιο.

Οι αποκλίσεις αυτές αναφέρονται σε σφάλματα, τα οποία μπορεί να είναι: σφάλματα απόδοσης, σφάλματα ορίων, λογαριθμικά σφάλματα, ή σφάλματα υπερφόρτωσης του συστήματος.

### *Παράδοση*

Με την έννοια της παράδοσης, εννοείται ότι, το πληροφοριακό σύστημα είναι έτοιμο προς χρήση και επομένως πραγματοποιείται η απαραίτητη εκπαίδευση των χρηστών, καθώς και παραδίδονται σε αυτούς τα εκάστοτε εγχειρίδια χρήσης.

### *Εγκατάσταση - Λειτουργία - Συντήρηση*

Στόχος της παρούσας διαδικασίας είναι η μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής του πληροφοριακού συστήματος, πριν αυτό αποσυρθεί. Η συντήρηση ενός πληροφοριακού συστήματος, περιλαμβάνει ενέργειες όπως είναι: η διόρθωση λαθών, η προσαρμογή στην μεταβολή της τεχνολογίας, όπως η ύπαρξη ενός νέου λειτουργικού συστήματος, κ.λπ.

### *Απόσυρση*

Η απόσυρση είναι το τελευταίο στάδιο του κύκλου ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος. Όταν ένα πληροφοριακό σύστημα, παρουσιάσει μειωμένη ευελιξία, ή είναι πλέον οικονομικά ασύμφορο, τότε αποσύρεται από την επιχείρηση.

## **1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η υλοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα. Ωστόσο, πέρα από τις θετικές επιπτώσεις που αυτά φέρουν, διαπιστώνονται και ορισμένα μειονεκτήματα.

Ένα πρώτο πλεονέκτημα των πληροφοριακών συστημάτων είναι ότι, έχουν βοηθήσει πολύ τον άνθρωπο να εξελιχθεί στον εργασιακό του χώρο και να



απλοποιήσει τις καθημερινές του διαδικασίες. Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων σε μία επιχείρηση, δίνει την δυνατότητα σε αυτή να λάβει πληροφορίες για ενδεχόμενες ελλείψεις και να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες, να μετρήσει τις προμήθειες που έχει στην αποθήκη τους, κ.λπ.

Επιπλέον, μέσω των πληροφοριακών συστημάτων, οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται είναι ταχύτεροι και ακριβείς, ενώ παράλληλα, το κόστος είναι πολύ μικρότερο σε σύγκριση με τον παραδοσιακό τρόπο εργασίας. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι, οι πιθανότητες λάθους είναι σήμερα περιορισμένες.

Τέλος, οι επιχειρήσεις ενημερώνονται σε έγκαιρο χρόνο για τις αλλαγές που πρέπει να κάνουν ή να εφαρμόσουν μέσω των πληροφοριακών συστημάτων. Η διαχείριση των παραστατικών, της αποθήκης, της διοίκησης της παραγωγής, τα τιμολόγια είναι μια διαδικασία που στηρίζεται αποκλειστικά στα πληροφοριακά συστήματα.

Από την άλλη πλευρά, οι αρνητικές επιπτώσεις από τον σχεδιασμό των πληροφοριακών συστημάτων, θα μπορούσαν να περιγραφούν ως εξής:

Ένα βασικό μειονέκτημα των πληροφοριακών συστημάτων είναι ότι, όταν αυτά χρησιμοποιούνται από πολλούς χρήστες, η επίδοση τους μειώνεται αισθητά.

Επιπλέον, η δημιουργία των πληροφοριακών συστημάτων έχει επιφέρει και κάποιες αρνητικές επιπτώσεις πάνω στον ανθρώπινο παράγοντα. Μία από αυτές είναι ότι, πολλά παραδοσιακά επαγγέλματα με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών, χάνονται με αποτέλεσμα τα ποσοστά της ανεργίας να αυξάνονται συνεχώς. Επίσης, διακρίνεται ένα πρόβλημα στην κοινωνικοποίηση των ατόμων στις σύγχρονες κοινωνίες, καθώς με την χρήση των υπολογιστικών συστημάτων απομονώνονται από τον κοινωνικό περίγυρο.

Τέλος, σημειώνεται ότι, ορισμένα πληροφοριακά συστήματα είναι δύσκολο να εφαρμοστούν, ενώ σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας τους, μπορεί να παύσει σημαντικές δραστηριότητές τους και να παραλύσει ολόκληρες κοινότητες (Κιουντούζης, 2009).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ**

### **ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ - ERP**

#### **2.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP ΚΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥΣ**

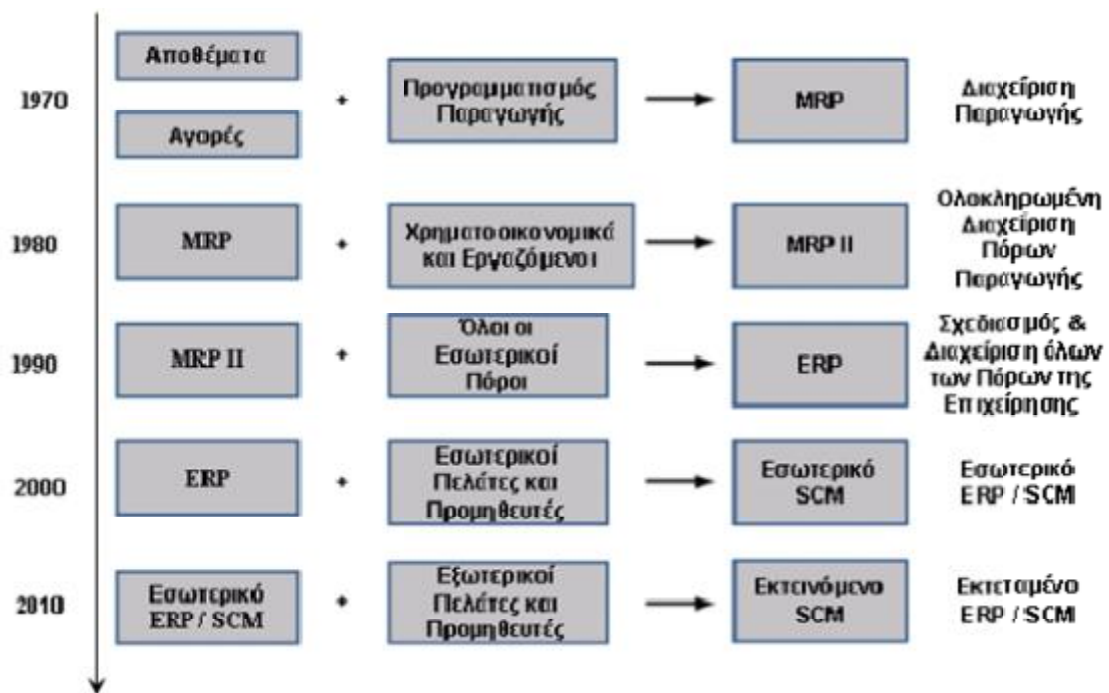
Την δεκαετία του 1960, οι διεθνείς - αλλά και ελληνικές - επιχειρήσεις έστρεψαν την προσοχή τους στη μηχανογραφημένη υποστήριξη πολύπλοκων λειτουργιών τους. Συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα πληροφορικά πακέτα που υποβοηθούσαν βασικές διαδικασίες της οικονομικής διαχείρισης, όπως είναι η λογιστική και η μισθοδοσία, καθώς επίσης και εξειδικευμένες «τεχνικές» εφαρμογές, οι οποίες διευκόλυναν την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων (π.χ. εφαρμογές Ελέγχου Αποθεμάτων).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και στις αρχές της δεκαετίας του 1970 εμφανίστηκαν τα συστήματα MRP (Material Requirements Planning), τα οποία παρουσίασαν κάποιο βαθμό ολοκλήρωσης καθώς μετέφραζαν το Βασικό Πλάνο Παραγωγής (Master Production Schedule) των τελικών προϊόντων σε χρονικά κατανεμημένες απαιτήσεις παραγωγής υποσυναρμολογημάτων και συστατικών, και σε απαιτήσεις προμήθειας πρώτων υλών. Με την εμφάνιση του MRP-II (Manufacturing Resources Planning) στα τέλη της δεκαετίας του 1970, το σύστημα MRP συνέδεσε μεταξύ τους τα κυκλώματα προγραμματισμού παραγωγής, του ελέγχου παραγωγής και της κοστολόγησης, και των προμηθειών.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ξεκινά μια ερευνητική προσπάθεια για επιχειρηματική ολοκλήρωση (enterprise integration), η οποία χρησιμοποιεί ως τεχνολογικό υπόβαθρο τις βάσεις δεδομένων (databases) και προσπαθεί να ενοποιήσει τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες με βασική προτεραιότητα το κύκλωμα οικονομικής διαχείρισης και το κύκλωμα παραγωγής.

Αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής είναι η εμφάνιση των συστημάτων Enterprise Resources Planning (Προγραμματισμός Επιχειρηματικών Πόρων) στα τέλη της δεκαετίας του 1980, τα οποία ολοκληρώνουν, πέραν του κυκλώματος Οικονομικής Διαχείρισης και Παραγωγής, και άλλες βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως τη Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων, το κύκλωμα Πωλήσεων κ.λπ. Τα συστήματα ERP είναι λοιπόν ολοκληρωμένα συστήματα πληροφορικής, τα οποία

καλύπτουν όλες τις λειτουργικές περιοχές μιας επιχείρησης, ώστε να ικανοποιηθούν οι στόχοι της, ενοποιώντας όλες τις διαδικασίες της.



Εικόνα 1 Ιστορική εξέλιξη των Συστημάτων ERP

Τα πληροφοριακά συστήματα ERP υποστηρίζουν τις βασικότερες επιχειρηματικές διαδικασίες και είναι δομημένα σε «λειτουργικά υποσυστήματα» (functional modules). Το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης είναι η καρδιά του ERP, και ανταλλάσσει πληροφορίες με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα. Βασικές διαδικασίες της Οικονομικής Διαχείρισης περιλαμβάνουν τη Γενική Λογιστική (General Ledger), την Αναλυτική Λογιστική (Analytical Ledger), τη Διαχείριση Παγίων (Asset Management), τις Οικονομικές Καταστάσεις (Financial Statements), τους Εισπρακτέους Λογαριασμούς (Accounts Receivable), τους Πληρωτέους Λογαριασμούς (Accounts Payable) και τη Διαχείριση Διαθεσίμων (Treasury Management). Ανάλογα με το βαθμό ολοκλήρωσης των συστημάτων ERP υποστηρίζονται και άλλες διαδικασίες όπως ο Προϋπολογισμός (Budgeting), η Κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων (Activity Based Costing) κ.ά. (Athanassopoulos, A. 2000).



Εικόνα 2 Επιχειρηματικές διαδικασίες που καλύπτουν τα Συστήματα ERP

Αναλυτικότερα, τα υποσυστήματα αυτά είναι τα εξής:

- ∅ Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Πωλήσεων - Marketing περιλαμβάνουν την Παραγγελιοληψία (Order Entry), την Τιμολόγηση (Invoicing), τη Διαχείριση Συμβολαίων (Sales Contracts), το Μητρώο Πελατών (Customer Table), τα Αξιόγραφα, Open Items, και Στατιστικά Πωλήσεων. Ορισμένα από τα συστήματα ERP υποστηρίζουν επίσης την Ανάλυση Οφειλών (Aging Analysis), την Εξυπηρέτηση Πελατών (Customer Service), το Marketing, τις Προβλέψεις Ζήτησης (Forecasting), την Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI) και το Ηλεκτρονικό Εμπόριο μέσω Internet (Electronic Commerce). Το υποσύστημα των Πωλήσεων ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Διανομής, και Παραγωγής.
- ∅ Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Προμηθειών περιλαμβάνουν τον Έλεγχο και Διαχείριση Αιτήσεων Αγοράς (Purchase Inquiries Control & Management), τη Διαχείριση Εντολών Αγοράς (PurchaseOrdersManagement), τον Έλεγχο Παραλαβών (Receipt Control), την Αξιολόγηση Προμηθευτών (Supplier Evaluation) και τη Διαχείριση Συμβάσεων (Contract Management). Το υποσύστημα των Προμηθειών ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Διανομής, και Παραγωγής.

- Ø Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Αποθήκευσης - Διανομής περιλαμβάνουν τη Διαχείριση Αποθεμάτων (Inventory Control), και τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Διανομής (Distribution Requirement Planning). Άλλες λειτουργίες που πιθανώς να υποστηρίζονται περιλαμβάνουν τη Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse Management) και τη Διαχείριση Στόλου Φορητών (Fleet Management). Το υποσύστημα της Αποθήκευσης - Διανομής ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων - Marketing, Προμηθειών και Παραγωγής.
- Ø Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτει το υποσύστημα Ανθρώπινων Πόρων περιλαμβάνουν τον Προγραμματισμό Προσωπικού (Personnel Planning), τη Μισθοδοσία (Payroll), και την Αξιολόγηση Προσωπικού (Personnel Evaluation). Άλλες λειτουργίες που καλύπτονται είναι τα Εξοδολόγια (Personnel Expenses), η Παρουσία Προσωπικού (Time & Attendance), η Διαχείριση Επιπέδων Προσωπικού, Πιστοποιητικών Εκπαίδευσης και Σεμιναρίων. Το υποσύστημα των Ανθρώπινων Πόρων ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης.
- Ø Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτει το υποσύστημα Παραγωγής περιλαμβάνουν τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Δυναμικότητας (Capacity Requirements Planning), το Μακροπρόθεσμο Προγραμματισμό Παραγωγής (Master Production Scheduling), τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning), τον Έλεγχο Παραγωγής (Shop Floor Control) και την Κοστολόγηση Παραγωγής (Cost Accounting).
- Ø Άλλες λειτουργίες που πιθανώς να υποστηρίζει είναι η Δομή Προϊόντων (Product Configuration), ο Έλεγχος Αλλαγών Σχεδίων (Design Control) και ο Βραχυπρόθεσμος Προγραμματισμός Παραγωγής (Scheduling). Το υποσύστημα της Παραγωγής ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων - Marketing, Προμηθειών και Αποθήκευσης - Διανομής.

Τα λειτουργικά αυτά υποσυστήματα υποστηρίζονται από τη βάση δεδομένων του συστήματος, στην οποία κάθε στοιχείο αντιπροσωπεύεται μια και μοναδική φορά. Η βάση δεδομένων αποτελεί το πληροφοριακό μοντέλο της ολοκληρωμένης γνώσης της επιχείρησης.

ERP σημαίνει σχεδιασμός επιχειρηματικών πόρων, που είναι ένα σύστημα λογισμικού με στόχο να λειτουργεί σαν κορμός για όλα τα μέλη της επιχείρησης. Το

ERP ενσωματώνει βασικές επιχειρηματικές και διοικητικές διαδικασίες για τη παροχή μιας αφ' υψηλού εικόνας από το τι γίνεται στην επιχείρησή που το χρησιμοποιεί. Το σύστημα αυτό, καταγράφει τα οικονομικά μιας επιχείρησης, τα δεδομένα των ανθρώπινων πόρων και όλες τις κατασκευαστικές πληροφορίες όπως η θέση στην αποθήκη και τότε πρέπει να μεταφερθεί ένα εξάρτημα από τις αποθήκες στο κατάστημα πωλήσεων.

Αν και τα στελέχη εταιριών καθώς και η πλειοψηφία του επιχειρηματικού κόσμου αντιμετωπίζουν τα ERP σαν ακριβά λογιστικά συστήματα, στην ουσία πρόκειται για την πιο εγγυημένη μακροχρόνια επένδυση, στον οργανωτικό τομέα μιας επιχείρησης. Τα συστήματα ERP, είναι ψηλής τεχνολογίας λογισμικά, στα οποία έχουν επενδυθεί τεράστια χρηματικά κεφάλαια από τις μεγαλύτερες εταιρίες πληροφορικής στον κόσμο που ασχολούνται με τα συστήματα αυτά. Βασικό χαρακτηριστικό τους είναι η συγκέντρωση όλων των εργασιών μιας επιχείρησης από το ανθρώπινο δυναμικό, τη διαχείριση αποθήκης, την παραγωγή, μέχρι και το λογαριασμούς πληρωμών, σε ένα κεντρικό σύστημα μηχανογράφησης.

Κάθε εταιρία έχει μοναδικά χαρακτηριστικά και ανάγκες. Για αυτό το λόγο τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων δεν μπορούν να είναι τυποποιημένα όπως τα απλά λογισμικά, τα οποία αναγκάζουν τις εταιρίες να προσαρμόζουν τις λειτουργίες τους, ανάλογα με τις δυνατότητες των λογισμικών τους. Τα συστήματα ERP, πέραν του ότι παρέχουν την τυπική παραμετροποίηση, δίνουν την δυνατότητα προσαρμογής του συστήματος, δηλαδή οποιαδήποτε εταιρία μπορεί να το προσαρμόσει στις ανάγκες της και ιδιαιτερότητες της. Σημαντικό στοιχείο είναι ότι δεν έχουν περιορισμούς, μεγαλώνουν και αναπτύσσονται μαζί με την εταιρία και τις δραστηριότητες της. (ICAP, 1997).

Τα Συστήματα ERP, είναι κτισμένα με βάση τα «BestPractices» εταιριών. Είναι ζωντανά συστήματα τα οποία οι κατασκευάστριες εταιρίες, βελτιώνουν μέρα με τη μέρα βάση των εμπειριών των πελατών τους. Η αγορά ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων πρέπει να θεωρείται από τον οργανισμό σαν μια επένδυση για το παρόν αλλά και το μέλλον. Οι κατασκευάστριες εταιρίες είναι δεσμευμένες και έχουν μακροχρόνια στρατηγική να συνεχίσουν να αναβαθμίζουν τα προϊόντα τους, για τις επόμενες δεκαετίες και να προσφέρουν υπηρεσίες στήριξης στους πελάτες τους.

Τα ERP δεν ήρθαν για να αντικαταστήσουν όλα τα λογισμικά συστήματα μιας εταιρίας, αλλά Παρόλα αυτά έχουν τη δυνατότητα ενοποίησης με υφιστάμενα

συστήματα, τα οποία για λόγους λειτουργίας κρίνονται ότι είναι αναγκαία. Κάτω από μια κοινή πλατφόρμα λοιπόν, επιτρέπουν την άμεση και απρόσκοπτη πρόσβαση στις αποθηκευμένες πληροφορίες, έτσι ώστε όλα τα τμήματα και οι λειτουργίες της εταιρίας να βρίσκονται σε μια κεντρική πλατφόρμα, με απεριόριστες δυνατότητες.

Τα συστήματα ERP παρέχουν στις εταιρίες που τα εφαρμόζουν μια πληθώρα πλεονεκτημάτων και θέτουν ισχυρές βάσεις για προγραμματισμό και ανάπτυξη. Συγκεκριμένα παρέχουν τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη των εταιριών να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα, οικονομική και λειτουργική, για όλες τις δραστηριότητες και εργασίες της εταιρείας. Όλες αυτές οι κεντροποιημένες πλέον πληροφορίες δίνουν την γνώση που υποβοηθά στην αναγνώριση προβλημάτων και λήψη σωστών αποφάσεων σχετικά με:

- Τον οικονομικό έλεγχο των διαφόρων τμημάτων μιας εταιρείας και την εφαρμογή αντικειμενικών στόχων για περαιτέρω βελτιώσεις.
- Αναγνώριση και ανάλυση αναγκών του πελάτη με σκοπό την βελτίωση/προσαρμογή των προϊόντων και υπηρεσιών στις ανάγκες του σύγχρονου και πιο απαιτητικού πελάτη.
- Αναγνώριση καινούργιων στρατηγικών στόχων που σκοπεύουν στην ενδυνάμωση παραμελημένων επιχειρησιακών τομέων ή την επέκταση των εργασιών μιας εταιρείας σε καινούργιους τομείς.
- Την εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου εργασίας από την διατήρηση υφιστάμενων συστημάτων των οποίων οι λειτουργίες δεν είναι ενοποιημένες και σε πολλές περιπτώσεις υποχρεώνουν εταιρείες να περνούν και να διατηρούν τις ίδιες πληροφορίες σε περισσότερα από ένα λογισμικά.
- Την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας των λαθών και των αρνητικών συνεπειών τους, που πολλές φορές προκύπτουν όταν οι ίδιες πληροφορίες αποθηκεύονται και φυλάγονται σε περισσότερο από ένα σύστημα.
- Τη βελτίωση υφιστάμενων διαδικασιών που μπορεί να μην είναι αποτελεσματικές, με απώτερο στόχο την μέγιστη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού σε ποιο παραγωγικές και επικερδείς ασχολίες.
- Την ελαχιστοποίηση της σχολαστικής δουλειάς σε σχέση με την καταχώρηση, οργάνωση και επιβεβαίωση δεδομένων που μπορεί να είναι χρονοβόρα και ζημιογόνα για την εταιρεία.

Τα συστήματα ERP τυποποιούν και ενοποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες κάτω από μια ενιαία πλατφόρμα, καταργούν τις νησίδες πληροφοριών,

απλοποιούν την επικοινωνία και διευκολύνουν την υλοποίηση νέων προγραμμάτων και μεθόδων των επιχειρήσεων. Επιπλέον, τα συστήματα ERP υποστηρίζουν μια νέα οργάνωση, η οποία προσανατολίζεται στις διαδικασίες (processes) και όχι στις λειτουργίες (functions), και εξοπλίζουν την εταιρία με ενιαία εργαλεία και βάσεις δεδομένων. (ICAP, 1997)

## **2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ**

Η επιλογή του λογισμικού ERP και του προμηθευτή είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συνολικού έργου. Το πρώτο βήμα στη διαδικασία επιλογής είναι η σύσταση ομάδας αξιολόγησης και επιλογής. Σε αυτή πρέπει να συμμετέχουν ο Υπεύθυνος Πληροφορικής (IT Manager) της εταιρίας και εκπρόσωποι των σημαντικότερων λειτουργιών / διαδικασιών (αλλά όχι οι managers). Πρόεδρος της ομάδας αξιολόγησης και επιλογής θα πρέπει να είναι ο διευθυντής που αντιπροσωπεύει τον εταιρικό προσανατολισμό (π.χ. ο Εμπορικός Διευθυντής κ.λπ.) και όχι κατ' ανάγκη ο Οικονομικός Διευθυντής. (Apostolakis, I)

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

### ***Φάση 1***

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

### ***Φάση 2***



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

- ✓ Ελληνικοποίηση.
- ✓ Εντοπιότητα (Localization).
- ✓ Επεκτασιμότητα.
- ✓ Προσαρμοστικότητα.
- ✓ Αρχιτεκτονική client-server vs. Internet based.
- ✓ Πλατφόρμα εξοπλισμού (hardware).
- ✓ Λειτουργικό Σύστημα.
- ✓ Συνεργασία με ανεξάρτητες εφαρμογές.
- ✓ Ολοκλήρωση Βάσης Δεδομένων (Database Integration).
- ✓ Γλώσσα Υλοποίησης.
- ✓ Γλώσσα Προγραμματισμού.
- ✓ Οικονομική ισχύς εταιρίας (Ελλάδα και εξωτερικό).
- ✓ Εμπειρία σε παρόμοιες εγκαταστάσεις (Ελλάδα και εξωτερικό).
- ✓ ISO προμηθευτή (ανάπτυξη λογισμικού, υλοποίηση και συντήρηση - Εγγύηση).
- ✓ Κόστος και Χρόνος (λογισμικού/hardware, υλοποίησης, εκπαίδευσης, υποστήριξης).

### **Φάση 3**

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

## **2.3 ΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ERP**

Λόγω των μεγάλων διαφορών στη λειτουργικότητα μεταξύ των υφιστάμενων συστημάτων ERP, δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των λειτουργιών των ERP και των εξειδικευμένων πακέτων λογισμικού. Γενικώς όμως το σύστημα ERP μπορεί να θεωρηθεί ως η βασική επιχειρησιακή πληροφοριακή υποδομή υποστήριξης των επιχειρηματικών διαδικασιών. Σε πολλές περιπτώσεις όμως υπάρχει η ανάγκη στην υποδομή αυτή να συνδεθούν εξειδικευμένες εφαρμογές.

Οι περισσότεροι κατασκευαστές λογισμικού δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης των εξειδικευμένων εφαρμογών με το σύστημα ERP μιας επιχείρησης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι κατωτέρω εφαρμογές:

- § Διαχείριση Ροής Εργασιών (Workflow Management).
- § Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse Management).
- § Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management).
- § Έλεγχος Ποιότητας / Διασφάλιση Ποιότητας (QC / QA).
- § Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Electronic Commerce).
- § Διαχείριση Έργων (Project Management).
- § Συντήρηση Παγίων (Maintenance & Service).
- § Διαχείριση Διεργασιών Ροϊκής Παραγωγής (Process Management).
- § Τηλεφωνικά Κέντρα (Call Centers).

Ενδεικτικά αναφέρεται ο ρόλος της εφαρμογής Supply Chain Management, η οποία συνδέει την εφοδιαστική αλυσίδα μιας εταιρίας με τα κυκλώματα των Προμηθειών, του Προγραμματισμού Παραγωγής και των Πωλήσεων. Συγκεκριμένα, οι εφαρμογές Supply Chain Management αναλαμβάνουν τον προγραμματισμό και τη διεκπεραίωση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας από την πρόβλεψη πωλήσεων έως την εκτέλεση της διανομής. Οι κυριότερες από τις εφαρμογές αυτές έχουν ήδη δομηθεί, ώστε να είναι συμβατές με τα δημοφιλέστερα συστήματα ERP.

## **2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP**

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων επηρεάζουν και ενισχύουν σημαντικά τις επιχειρηματικές διαδικασίες, συνεισφέροντας στην ορθολογική διαχείριση των ανθρώπινων, υλικών και οικονομικών πόρων μίας επιχείρησης ή ενός οργανισμού.

Τα σημαντικότερα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή των συστημάτων ERP περιγράφονται στην συνέχεια της παρούσας ενότητας.

### *Αύξηση των πωλήσεων και βελτιωμένο τμήμα εξυπηρέτησης*

Για τις περισσότερες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν συστήματα ERP, βασικός στόχος είναι η διατήρηση των πωλήσεων σε ένα υψηλό επίπεδο. Με την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων καθίσταται σαφές ότι, δεν αναμένεται να υπάρξει μείωση των πωλήσεων για την επιχείρηση.

Κάτι τέτοιο συμβαίνει για τον λόγο ότι, με τα συστήματα ERP, δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις να αποστέλλουν εντός προκαθορισμένου χρόνου τις παραγγελίες προς τους πελάτες, ενώ σε πολλές περιπτώσεις ο χρόνος αυτός είναι μικρότερος σε σχέση με τις επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται.

Επιπλέον, διαπιστώνεται μείωση των λαθών στις παραγγελίες, βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, άμεση ενημέρωση των προμηθευτών, ακριβέστερος και ταχύτερος χρόνος παράδοσης, καθώς και δυνατότητα συμμετοχής του πελάτη σε ορισμένες διαδικασίες της επιχείρησης.

Όλα τα παραπάνω, συμβάλλουν στην παροχή υψηλότερου επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών, στην δημιουργία νέας λίστας πελατών και επομένως, αύξηση των κερδών της επιχείρησης.

### *Αύξηση της παραγωγικότητας*

Η αύξηση της παραγωγικότητας είναι το αποτέλεσμα των προγραμμάτων και των εργαλείων που παρέχονται μέσα από τα συστήματα ERP. Οι λόγοι για τους οποίους μπορεί να αυξηθεί η παραγωγικότητα είναι οι ακόλουθοι:

- Εξασφαλίζεται το κατάλληλο υλικό για την παραγωγική διαδικασία, με αποτέλεσμα να εξαλείφονται τα ακατάλληλα υλικά και η σπατάλη του χρόνου που απαιτείται για την απομάκρυνσή τους.
- Μειώνονται οι αναγκαστικές και αιφνίδιες αλλαγές στο πρόγραμμα παραγωγής.
- Απαιτείται μικρότερος χρόνος, λόγω της καλύτερης οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.

### *Μειωμένο κόστος αγορών*

Ένα ακόμη όφελος από την χρήση των συστημάτων ERP είναι ότι το κόστος αγοράς προϊόντων και πρώτων υλών είναι μειωμένο. Ένα σύστημα ERP παρέχει στους προμηθευτές τα κατάλληλα εργαλεία για την έγκαιρη και καλύτερη ενημέρωση των αναγκών της επιχείρησης. Με τον τρόπο αυτό, οι προμηθευτές μπορούν να παράγουν τα προϊόντα τους πιο αποδοτικά και με μικρότερο κόστος.

Σε μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί, έχει διαπιστωθεί ότι, η χρήση των συστημάτων ERP μειώνει τις δαπάνες για αγορές από 7% έως 13%.

Η αποταμίευση αυτή των χρημάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί περαιτέρω είτε ως κέρδος, είτε ως χαμηλότερη τιμολόγηση με στόχο την αύξηση των πωλήσεων και επομένως των συνολικών κερδών (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

#### *Βελτιωμένη διαχείριση της πληροφορίας*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στόχος των συστημάτων ERP είναι η διασύνδεση των διαδικασιών μίας επιχείρησης κάτω από μία ενιαία πλατφόρμα. Με τον τρόπο αυτό, η επικοινωνία μεταξύ των χρηστών απλοποιείται. Τα απαραίτητα δεδομένα εισάγονται στην βάση δεδομένων μόνο μία φορά και ενημερώνεται αυτόματα ολόκληρο το σύστημα και τα συνδεδεμένα πεδία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της πιθανότητας λάθους κατά την εισαγωγή των δεδομένων και επομένως επιτυγχάνεται βελτίωση της ποιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών.

#### *Μειωμένα αποθέματα*

Ο προσεκτικός σχεδιασμός των συστημάτων ERP, οδηγεί στην χρήση προγραμμάτων που έχουν ως αποτέλεσμα την αποδοτικότερη λειτουργία της παραγωγής. Τα προϊόντα αποστέλλονται έγκαιρα, οι απαιτήσεις για πρώτες ύλες είναι γνωστές εκ των προτέρων και επομένως το επίπεδο των αποθεμάτων μπορεί να προβλεφθεί με αξιοπιστία και να μειωθεί όπου χρειάζεται.

#### *Πρώθηση της ολοκλήρωσης*

Ένα σύστημα ERP ενημερώνει αυτόματα τα απαραίτητα στοιχεία μεταξύ των διαφορετικών επιχειρησιακών τμημάτων και λειτουργιών. Επομένως, η επικοινωνία

και η ολοκλήρωση των διαδικασιών βελτιώνεται κατά μήκος ολόκληρης της επιχείρησης.

#### *Πρόσβαση στο ιστορικό του πελάτη*

Ένα ακόμη πλεονέκτημα από την εφαρμογή συστημάτων ERP είναι ότι, η επιχείρηση έχει την δυνατότητα πλέον να παρακολουθήσει ανά πάσα στιγμή τις συναλλαγές με τους πελάτες της, καθώς επίσης και να τους διαχωρίσει και να προβλέψει τις μελλοντικές συναλλαγές με αυτούς.

#### *Συντονισμός διαδικασιών*

Πρόκειται για ένα όφελος της χρήσης συστημάτων ERP, καθώς επιτυγχάνεται ο συγχρονισμός όλων των λειτουργιών της επιχείρησης ώστε να παραχθεί το ποιοτικά καλύτερο προϊόν, με το μικρότερο δυνατό κόστος και στον μικρότερο δυνατό χρόνο.

#### *Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας*

Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας είναι το αποτέλεσμα της ανάπτυξης ψηφιακών συστημάτων διαχείρισης της ζήτησης και της προσφοράς, τα οποία ανταποκρίνονται στα αιτήματα των πελατών και των προμηθευτών σε πραγματικό χρόνο και βασισμένα στις απαιτήσεις που έχουν θέσει οι ίδιοι οι πελάτες και προμηθευτές.

Επιπλέον, βελτίωση της ανταγωνιστικότητας επέρχεται όταν τα συστήματα ERP συνδυάζονται με την υιοθέτηση νέων πρακτικών και μεθόδων, όπως τα συστήματα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και τα συστήματα διαχείρισης πελατών (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

## **2.5 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP**

Παρόλο που τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων παρέχουν αρκετά οφέλη και πλεονεκτήματα κατά την χρήση τους, ωστόσο έχουν και ορισμένα μειονεκτήματα, τα οποία παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα.

Ένα πρώτο μειονέκτημα είναι ότι το κόστος για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ERP είναι αρκετά υψηλό. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα αρκετές επιχειρήσεις και ειδικότερα οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις να μην έχουν την δυνατότητα εγκατάστασης ενός συστήματος ERP. Για τον λόγο αυτό, όταν μία επιχείρηση προβεί στην απόφαση για εκτέλεση των λειτουργιών της μέσω τέτοιων πληροφοριακών συστημάτων, θα πρέπει να έχει πλήρη γνώση για το κόστος που αναμένεται να δαπανήσει για την χρήση του. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, στο κόστος για την χρησιμοποίηση ενός ERP θα πρέπει να συμπεριληφθεί και το κόστος για την συντήρηση και την αναβάθμιση του συστήματος.

Ένα ακόμη μειονέκτημα των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι ότι, η υλοποίησή τους αποτελεί μία μακροχρόνια και επίπονη διαδικασία. Κάτι τέτοιο συμβαίνει λόγω της πολυπλοκότητας των εν λόγω συστημάτων και των ιδιομορφιών που αυτά παρουσιάζουν.

Τέλος, ένα μειονέκτημα ακόμη που παρατηρείται είναι ο μικρός βαθμός ευελιξίας που διαθέτουν τα συστήματα. Σήμερα, το επιχειρησιακό περιβάλλον διακρίνεται από την συνεχή βελτίωση που παρουσιάζει. Για τον λόγο αυτό, οι διαδικασίες που αναπτύσσονται μέσα σε ένα σύστημα ERP θα πρέπει να υποστηρίζουν την συνεχή βελτίωση. Ωστόσο, όταν ένα σύστημα ERP τεθεί σε λειτουργία, είναι δύσκολο τόσο από άποψη χρόνου, όσο και από άποψη κόστους να πραγματοποιούνται σε αυτό συνεχώς προσαρμογές (Χαϊνάς, 2005).

## **2.6 ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ERP**

Το κόστος για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων από μία επιχείρηση, διακρίνεται σε τρεις βασικές κατηγορίες. Πρόκειται για το ανθρώπινο δυναμικό, τις πληροφορίες – δεδομένα, καθώς και τους υπολογιστές.

Στην περίπτωση των δαπανών που συνδέονται με το ανθρώπινο δυναμικό, αυτές θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως εξής:

- Ü Δαπάνες για την ομάδα που θα σχεδιάσει και θα αναλάβει την υλοποίηση του project.
- Ü Εκπαιδευτικές δαπάνες, οι οποίες μπορεί να συμπεριλαμβάνουν τόσο κάποια επιπρόσθετα σεμινάρια, όσο και κάποιο εκπαιδευτικό ταξίδι.

ü Δαπάνες για την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, από εξειδικευμένους συμβούλους στα συστήματα ERP (Ιωάννου, 2006).

Όσον αφορά τις δαπάνες που σχετίζονται με την μεταφορά και καταγραφή των δεδομένων- πληροφοριών, αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση των αρχείων που διατηρούνται τα δεδομένα, ώστε να είναι σε θέση η επιχείρηση να συνεχίζει απρόσκοπτα τις λειτουργίες της.
- Δαπάνες για την δομή, την πληρότητα και την ακρίβεια των καταλόγων των υλικών.
- Δαπάνες για την ακριβή καταγραφή των αποθεμάτων, καθώς και οποιονδήποτε άλλων επιπλέον διαδικασιών, όπως είναι οι προβλέψεις, οι παραγγελίες, κ.λπ.

Τέλος, στην κατηγορία των υπολογιστών εντάσσονται οι ακόλουθες δαπάνες. Σημειώνεται ότι στην εν λόγω κατηγορία συμπεριλαμβάνονται δαπάνες τόσο για το υλικό, όσο και για το λογισμικό του υπολογιστή. Οι δαπάνες αυτές είναι οι εξής:

- ✓ Καινούργιο υλικό και λογισμικό για τους υπολογιστές στους οποίους θα εγκατασταθεί ένα σύστημα ERP.
- ✓ Έλεγχος και διόρθωση σφαλμάτων.
- ✓ Παροχή και εξασφάλιση της απαραίτητης συντήρησης των υπολογιστών.
- ✓ Δαπάνες για πιθανή διασύνδεση του συστήματος με μέρος ή κάποιο παλαιότερο σύστημα που διαθέτει η επιχείρηση, για την άντληση δεδομένων (Πολλάλης & Βοζίκης, 2012).

## **2.7 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP**

Η αγορά των πακέτων ERP είναι ήδη σημαντική και αυξάνεται κάθε χρόνο κατά 30% με προοπτική να τετραπλασιαστεί σε πέντε χρόνια. Τα συστήματα ERP κατέχουν ποσοστό 35% (1997) της συνολικής αγοράς του βιομηχανικού λογισμικού, με προοπτική να φθάσουν το 46% το 2001. Οι επιχειρήσεις με τζίρο 15-75 δισ. δρχ. κατέχουν το 21% της αγοράς των συστημάτων ERP, ενώ οι επιχειρήσεις με τζίρο 75-300 δισ. δρχ. κατέχουν το 65% της αγοράς των συστημάτων ERP. Από την αγορά των ERP η Βόρεια Αμερική κατέχει ποσοστό 48%, ενώ η Ευρώπη ποσοστό 33%. Η

ελληνική αγορά προσφέρει ποικίλες λύσεις που απευθύνονται σε επιχειρήσεις διαφόρων μεγεθών.

Ένας βασικός προβληματισμός των περισσότερων επιχειρήσεων που βρίσκονται στη φάση της αξιολόγησης πακέτων ERP είναι η αναγκαιότητα πραγματοποίησης ανασχεδιασμού των επιχειρηματικών διαδικασιών και ο κατάλληλος χρονισμός του. Η δοκιμασμένη προσέγγιση στο θέμα αυτό είναι η πραγματοποίηση του ανασχεδιασμού και ο ορισμός του μοντέλου «TO-BE» προ της υλοποίησης του ERP. Η σύγχρονη προσέγγιση όμως απαιτεί τη συνέχιση του ανασχεδιασμού κατά τη διάρκεια του έργου της εγκατάστασης του ERP και προτείνει συνεχή ανασχεδιασμό διαδικασιών μέσω του ERP.

Τα πακέτα ERP έχουν πολλές εφαρμογές σήμερα, με κυριότερες, αυτές που αναγράφονται στην συνέχεια.

#### *Οικονομική Διαχείριση*

- Γενική / Αναλυτική Λογιστική
- Λογαριασμοί Πληρωτέοι
- Λογαριασμοί Εισπρακτέοι
- Επιμερισμός Κόστους - Κοστολόγηση
- Διαχείριση Παγίων
- Προϋπολογισμός
- Οικονομικές καταστάσεις

#### *Εμπορική Διαχείριση*

- Διαχείριση Αγορών (Έλεγχος, Έρευνα, Προσφορές)
- Διαχείριση Πωλήσεων (Έλεγχος, Έρευνα, Συμβόλαια)
- Τιμολογιακή πολιτική και εκπτώσεις
- Διαχείριση Αποθηκών
- Έλεγχος Αποθέματος
- Έλεγχος Παρτίδων
- Έλεγχος Παραγγελιών Αναπλήρωσης
- Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων

#### *Διαχείριση Παραγωγής*



- Διαχείριση Προδιαγραφών (Bill Of Materials)
- Φασεολόγιο (Routing)
- Παρακολούθηση Παραγωγής (Production Control)
- Προγραμματισμός πλάνων παραγωγής (Production Planning)
- Πρόβλεψη Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning)
- Πρόβλεψη Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (Capacity Requirements Planning)
- Χρονοπρογραμματισμός Παραγωγής (Master Production Scheduling)
- Προδιαγραφές Προϊόντος (Product Configuration)
- Διαχείριση Στοιχείων Ειδικών Προδιαγραφών (Engineering Data Management)
- Διαχείριση Μεταβολών Προδιαγραφών (ECC – Engineering Change Control)

#### *Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού*

- Διαχείριση Στοιχείων προσωπικού
- Μισθοδοσία
- Παρακολούθηση του Οικονομικού και Εκπαιδευτικού Ιστορικού των υπαλλήλων
- Προϋπολογισμός Κόστος προσωπικού
- Οργάνωση και Διαχείριση των διαδικασιών επιλογής νέου Προσωπικού
- Παρουσιολόγιο (Έλεγχος Εισόδου / Εξόδου)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ**

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

#### **3.1 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Τα τελευταία χρόνια, τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS- DataBase Management System) έχουν καθιερωθεί σαν το πρωταρχικό μέσο καταχώρησης δεδομένων για συστήματα πληροφοριών που κυμαίνονται από τα μεγαλύτερα τραπεζικά συστήματα συναλλαγών μέχρι μικροεφαρμογές για συστήματα προσωπικών υπολογιστών (PC's). Στην καρδιά των περισσότερων σημερινών πληροφοριακών συστημάτων υπάρχει ένα Σύστημα Διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων (RDBMS-Relational DataBase Management System).

Τα συστήματα RDBMS είναι η κινητήρια δύναμη για συστήματα διαχείρισης πληροφοριών εδώ και περισσότερο από μια δεκαετία και εξακολουθούν να εξελίσσονται και να προσφέρουν όλο και πιο προηγμένα συστήματα αποθήκευσης, ανάκτησης και διανομής δεδομένων. Η μετεξέλιξη συστημάτων όπως η ORACLE 8 έχει τροφοδοτήσει την ανάπτυξη διαφόρων προηγμένων τεχνολογιών όπως των συστημάτων πελάτη/διακομιστή (client/server), data warehousing και on-line analytical processing (OLAP), τα οποία αποτελούν τον πυρήνα των σημερινών κορυφαίων πληροφοριακών συστημάτων.

Ας εξετάσουμε τα συστατικά του όρου RDBMS. Database (Βάση Δεδομένων) είναι μια ολοκληρωμένη συλλογή σχετικών μεταξύ τους δεδομένων. Με δεδομένο ένα συγκεκριμένο κομμάτι πληροφορίας, η δομή της Βάσης Δεδομένων επιτρέπει την ταχεία πρόσβαση σε πληροφορίες που συνδέονται με αυτό, όπως π.χ. ένας σπουδαστής και τα επιλεγμένα μαθήματα που παρακολουθεί ή όπως ένας υπάλληλος και οι υφιστάμενοι σε αυτόν. Relational Database (Σχεσιακή Βάση Δεδομένων) είναι ένας τύπος Βάσης Δεδομένων που βασίζεται στο σχεσιακό μοντέλο. Οι μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούν άλλα μοντέλα σαν βάση (ιεραρχικό, δικτυακό ή αντικειμενοστραφές). Τέλος RDBMS είναι το λογισμικό που διαχειρίζεται την σχεσιακή βάση δεδομένων. Τα συστήματα αυτά υπάρχουν σε πολλές μορφές, που κυμαίνονται από μονοχρηστικά (Single-user) συστήματα για PC μέχρι περίτεχνα, επιχειρησιακά συστήματα όπως η ORACLE 8.

## 3.2 MICROSOFT ACCESS

Η Microsoft Access έχει εδώ και αρκετό καιρό, αλλά οι άνθρωποι συχνά εξακολουθούν να ρωτούν τι είναι η Microsoft Access και τι κάνει; Η Microsoft Access είναι ένα μέρος του Microsoft Office Suite. Δεν έρχονται με όλες τις εκδόσεις του Microsoft Office, οπότε αν θέλουμε συγκεκριμένη Microsoft Access πρέπει να βεβαιωθούμε ότι το Microsoft Office Suite που αγοράζουμε, την εμπεριέχει.

Η Microsoft Access έχει την εμφάνιση και την αίσθηση των άλλων προϊόντων της Microsoft Office, περιλαμβανομένης και της διαμόρφωσης και πτυχές πλοήγησης. Αυτό είναι όπου η ομοιότητα τελειώνει. Microsoft® Access είναι μια βάση δεδομένων και, πιο συγκεκριμένα, μια σχεσιακή βάση δεδομένων. Αυτό θα εξηγηθεί με περισσότερες λεπτομέρειες αργότερα.

Ένα αρχείο Access έχει ένα .mdb επέκταση από προεπιλογή, ενώ ένα αρχείο Microsoft Word έχει την επέκταση .doc. Από την Access 2007 η επέκταση είναι πλέον μια επέκταση accdb. Οι πρώτες εκδόσεις της Access δεν μπορούν να διαβάσουν accdb επεκτάσεις, αλλά από την έκδοση Microsoft Access 2007 και μετά μπορούν να διαβαστούν και να αλλάξουν όλες οι προηγούμενες εκδόσεις της Access. Το παραπάνω είναι μια επισκόπηση του τι είναι η Microsoft Access.

Η βάση δεδομένων Microsoft® Access αποτελείται από 7 κύριων συστατικών, τα οποία είναι τα εξής:

- Πίνακες
- Σχέσεις
- Ερωτήματα
- Φόρμες
- Αναφορές
- Μακροεντολές
- Ενότητες

Η παρακάτω ανάλυση δίνει μια γρήγορη επισκόπηση του κάθε στοιχείου.

### ***Πίνακες***

Οι πίνακες είναι η σπονδυλική στήλη και το δοχείο αποθήκευσης των δεδομένων που έχουν εισαχθεί στη βάση δεδομένων. Αν οι πίνακες δεν έχουν ρυθμιστεί σωστά, με τις σωστές σχέσεις, τότε η βάση δεδομένων μπορεί να είναι

αργή, θα δώσει λάθος αποτελέσματα ή δεν θα αντιδρούν με τον τρόπο που περιμένατε. Έτσι, πάρτε ένα κομμάτι του χρόνου κατά τον καθορισμό των πινάκων μας.

### ***Ερωτήματα / φόρμες***

Οι πίνακες που περιέχουν τα δεδομένα μοιάζουν λίγο σαν ένα τραπέζι στο Microsoft® Word ή ένα υπολογιστικό φύλλο Excel Microsoft®, όταν άνοιξε. Έχουν στήλες και σειρές, όπως κάνει ένα τραπέζι στο Microsoft® Word και ένα φύλλο εργασίας του Excel. Καθεμία από τις στήλες θα έχει ένα όνομα πεδίου στην κορυφή και κάθε μία από τις σειρές που θα αντιπροσωπεύει μια εγγραφή.

### ***Σχέσεις***

Οι σχέσεις είναι οι δεσμοί που χτίζετε μεταξύ των πινάκων. Ενώνουν πίνακες που έχουν συναφή στοιχεία. Για να γίνει αυτό, υπάρχει ένα πεδίο σε κάθε πίνακα, το οποίο συνδέεται με το άλλο, και έχουν τις ίδιες τιμές.

### ***Ερωτήματα***

Είναι τα μέσα επεξεργασίας των δεδομένων για να εμφανιστούν σε μια φόρμα ή έκθεση. Ερωτήματα μπορούν να ταξινομούν, να υπολογίζουν, να ομαδοποιούν, να φιλτράρουν, ενταχθούν πίνακες, να ενημερώνουν τα δεδομένα, να διαγράφουν δεδομένων, κλπ η δύναμη τους είναι τεράστια. Η γλώσσα ερώτημα βάσης δεδομένων Microsoft® Access είναι SQL (Structured Query Language). Η ανάγκη να γνωρίζει SQL δεν απαιτείται στα πρώτα στάδια της μάθησης Access. Microsoft® Access γράφει το SQL για σας, αφού μπορούμε να πούμε ό,τι θέλουμε, στην προβολή σχεδίασης του παραθύρου ερωτημάτων.

### ***Φόρμες***

Οι φόρμες αποτελούν την κύρια διεπαφή μέσω της οποίας οι χρήστες της βάσης δεδομένων εισάγουν δεδομένα. Το πρόσωπο που εισάγει τα δεδομένα θα αλληλεπιδρούν με τις μορφές τακτικά. Ο προγραμματιστής μπορεί να ορίσει τις μορφές για να δείξει μόνο τα δεδομένα που απαιτούνται. Με τη χρήση ερωτημάτων, μακροεντολές και VBA (Visual Basic for Applications), δίνεται η δυνατότητα να προσθέσουμε, να επεξεργαστούμε, να διαγράψουμε και να ορίσουμε τα δεδομένα.

### ***Αναφορές***

Οι εκθέσεις είναι τα αποτελέσματα της χειραγώγησης των δεδομένων που έχουν εισαχθεί στη βάση δεδομένων. Σε αντίθεση με τις μορφές, που δεν μπορούν να επεξεργαστούν. Οι εκθέσεις που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την εξαγωγή δεδομένων σε μια άλλη συσκευή ή την εφαρμογή, δηλαδή, εκτυπωτή, fax, Microsoft® Word ή Excel Microsoft®.

### ***Οι μακροεντολές***

Οι μακροεντολές είναι ένας αυτόματος τρόπος για την Access να πραγματοποιήσει μια σειρά από ενέργειες για τη βάση δεδομένων. Access σας δίνει μια επιλογή των δράσεων που εκτελούνται με τη σειρά που εισάγετε. Οι μακροεντολές μπορούν να ανοίξουν φόρμες, να εκτελέσετε ερωτήματα, να αλλάξει τις τιμές ενός πεδίου, να τρέχουν άλλες μακροεντολές, κ.λπ.

### ***Ενότητες***

Οι ενότητες είναι η βάση της γλώσσας προγραμματισμού που υποστηρίζει η Microsoft® Access, το παράθυρο μονάδα είναι όπου μπορείτε να γράψετε και να αποθηκεύσετε Visual Basic for Applications (VBA). Οι προχωρημένοι χρήστες του Microsoft® τείνουν να χρησιμοποιούν VBA αντί για μακροεντολές.

### ***Περιορισμοί***

Το συνολικό μέγεθος ενός αρχείου βάσης δεδομένων (.MDB) περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα αποθήκευσης του υπολογιστή σας (Microsoft® παραθέτω το μέγιστο μέγεθος της βάσης δεδομένων των 2 Gigabyte (2000 Megabytes)). Αυτοί οι αριθμοί είναι για την προ του 2007 εκδόσεις της Microsoft Access.

Η σχεσιακή βάση δεδομένων εφευρέθηκε από τον EF Codd στην IBM σε 1970. Η δύναμη μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων είναι η ικανότητα να φέρει πολλές πληροφορίες μαζί και γρήγορα. Αυτοί είναι οι κανόνες μιας σχεσιακή βάση δεδομένων:

- ✓ Δεν υπάρχουν διπλότυπα
- ✓ Οι πληροφορίες είναι κατανεμημένες σε κατηγορίες
- ✓ Τα δεδομένα είναι κατανεμημένα σε μικρότερο ωφέλιμο bit.
- ✓ Κάθε αρχείο έχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό, αυτό που διακρίνει μια συγκεκριμένη εγγραφή από οποιοδήποτε άλλο ρεκόρ.

### ***Πρωτεύον κλειδί - Μοναδικό αναγνωριστικό***

Ένα σημαντικό μέρος του προσδιορισμού των πεδίων για κάθε πίνακα είναι να αποφασιστεί ποιο πεδίο είναι κατάλληλο ως το πρωτεύον κλειδί.

Η δύναμη μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων είναι η ικανότητα να φέρει πολλές πληροφορίες μαζί και γρήγορα. Για να λειτουργήσει αποδοτικά και αποτελεσματικά, η Microsoft® Access πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίσει μοναδικά αρχεία. Για το λόγο αυτό, ένα πεδίο ή ένα σύνολο πεδίων πρέπει να είναι μοναδικό. Αυτό μπορεί να είναι ένας μοναδικός αριθμός αναγνώρισης όπως αριθμό Medicare, τον αριθμό των εργαζομένων, τον αριθμό της Pension, κ.λπ.:

- § Το πρωτεύον κλειδί δεν μπορεί να περιέχει διπλότυπες τιμές, π.χ. το τελευταίο όνομα ενός ατόμου δεν είναι κατάλληλο ως πρωτεύον κλειδί, καθώς υπάρχουν περισσότερα από ένα άτομο με το ίδιο επώνυμο.
- § Το πρωτεύον κλειδί δεν μπορεί να περιέχει null αξίες, ως εκ τούτου, ένα πεδίο, όπως ένας αριθμός τηλεφώνου δεν είναι κατάλληλο, δεδομένου ότι δεν μπορεί να γνωρίζει τον αριθμό τηλεφώνου του ατόμου κατά την πρώτη εγγραφή τους στη βάση δεδομένων.
- § Επίσης, εάν οι πληροφορίες που περιέχονται στο πρωτεύον κλειδί είναι πιθανό να μεταβάλλονται, τότε το καλύτερο είναι να αποφύγετε αυτό το πεδίο.

Εάν δεν μπορεί να προσδιοριστεί ένα μοναδικό αναγνωριστικό, μπορείτε να προσθέσετε ένα πεδίο, το οποίο θα αυξάνει αυτόματα διαδοχικά από το ένα, παρέχοντας έτσι το μοναδικό αναγνωριστικό.

### ***Ξένα Κλειδιά***

Το ξένο κλειδί είναι το πεδίο που συνδέει ένα σχετικό πίνακα στο κεντρικό πίνακα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

#### 4.1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ - ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Σε αυτό το Κεφάλαιο αναλύεται ένα πρότυπο σύστημα διαχείρισης ERP, από ποια δεδομένα αποτελείται και ποιες βασικές λειτουργίες θα πρέπει να διαθέτει χρησιμοποιώντας τη βοήθεια ενός διαγράμματος οντοτήτων συσχετίσεων.

Το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων είναι ένα αφαιρετικό ιδεατό μοντέλο δεδομένων, τα οποία έχουν καθορισμένη δομή. Στη μηχανική λογισμικού χρησιμοποιείται για να παρέχει ένα εννοιολογικό σχήμα κατά τη σχεδίαση βάσεων δεδομένων, ως μοντέλο δεδομένων ενός συστήματος και των απαιτήσεών του με top-down προσέγγιση. Ένα διάγραμμα που δημιουργείται με αυτή τη διαδικασία σχεδίασης καλείται διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων ή διάγραμμα Ο/Σ ή Δ.Ο.Σ. εν συντομία.

Οι βασικές έννοιες ενός μοντέλου συσχετίσεων είναι οι εξής:

- Ø **Οντότητα:** Είναι ένα αντικείμενο ενδιαφέροντος στον πραγματικό κόσμο το οποίο ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα. Μία οντότητα λειτουργεί αφαιρετικά σε έναν πολύπλοκο τομέα. Οντότητες μπορεί να είναι άνθρωποι, μέρη, αντικείμενα, γεγονότα, έννοιες κλπ. Οι διάφοροι τύποι οντοτήτων παριστάνονται στο διάγραμμα Ο/Σ με ένα ορθογώνιο.
- Ø **Συσχέτιση:** Είναι η σύνδεση δύο ή περισσότερων τύπων οντοτήτων που παρουσιάζει ενδιαφέρον για σχεδιασμό. Με συσχετίσεις μπορούν να συνδέονται και χαρακτηριστικά οντοτήτων. Ένας τύπος συσχέτισης (σύνολο συσχετίσεων) παριστάνεται με ρόμβο. Στο εσωτερικό αναγράφεται το όνομα με μικρά γράμματα.
- Ø **Χαρακτηριστικά:** Κάθε οντότητα έχει διαφορετικά στοιχεία που την προσδιορίζουν. Ένα τέτοιο στοιχείο ονομάζεται ιδιότητα, χαρακτηριστικό ή πεδίο της οντότητας. Τα χαρακτηριστικά χωρίζονται σε:
  - Μονότιμα (single valued), τα οποία έχουν μόνο μία τιμή
  - Πλειότιμα (multi – valued), τα οποία έχουν σύνολο από τιμές.

Στο διάγραμμα Ο/Σ οι ιδιότητες που έχει μία οντότητα παριστάνονται μέσα σε έλλειψη με υπογραμμισμένο το πρωτεύον κλειδί. Τα πλειότιμα χαρακτηριστικά μίας οντότητας παριστάνονται μέσα σε έλλειψη με διπλό περίγραμμα.

## 4.2 ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ

Για να μπορέσουμε να φτιάξουμε το διάγραμμα θα εντοπίσουμε πρώτα τις οντότητες που θα το αποτελούν καθώς και τα χαρακτηριστικά που αυτές θα περιέχουν. Μετά θα δημιουργήσουμε τις σχέσεις μεταξύ τους ώστε να φαίνεται με συνέπεια η λειτουργία του όλου Συστήματος.

### 1. Προμηθευτές (Suppliers)

Η οντότητα αυτή αφορά τα χαρακτηριστικά τους προμηθευτές της επιχείρησης:

- ΠρομηθευτήςΑΑ (αύξων αριθμός Supplier)
- Όνομα Εταιρίας
- Υπεύθυνος Επικοινωνίας
- Θέμα Επικοινωνίας
- Διεύθυνση
- Πόλη
- Περιοχή
- Ταχυδρομικός Κώδικας
- Χώρα
- Τηλέφωνο

### 2. Προϊόντα (Products)

Η οντότητα αυτή αφορά τα χαρακτηριστικά των προϊόντων της επιχείρησης:

- ΠροϊόνΑΑ
- Όνομα Προϊόντος
- ΠρομηθευτήςΑΑ
- ΚατηγορίαΑΑ
- Ποσότητα ανά Μονάδα
- Τιμή Μονάδας
- Μονάδες σε Stock

### 3. Πελάτης (Customer)

Η οντότητα αυτή αφορά τα χαρακτηριστικά των πελατών της επιχείρησης:

- ΠελάτηςΑΑ



- ü Όνομα Εταιρίας
- ü Υπεύθυνος Επικοινωνίας
- ü Θέμα Επικοινωνίας
- ü Διεύθυνση
- ü Πόλη
- ü Περιοχή
- ü Ταχυδρομικός Κώδικας
- ü Χώρα
- ü Τηλέφωνο

#### **4. Παραγγελίες(Orders)**

Η οντότητα αυτή αφορά τα χαρακτηριστικά των παραγγελιών της επιχείρησης:

- ü ΑΑ
- ü ΠελάτηςΑΑ
- ü ΕργαζόμενοςΑΑ
- ü Ημερομηνία Παραγγελίας
- ü Επιθυμητή Ημερομηνία
- ü Όνομα Αποστολέα
- ü Διεύθυνση Αποστολέα
- ü Πόλη Αποστολέα
- ü Περιοχή Αποστολέα
- ü Ταχυδρομικός Κώδικας Αποστολέα
- ü Χώρα Αποστολέα
- ü Μέσω Αποστολής

#### **5. Εργαζόμενοι (Employee)**

Η οντότητα αυτή αφορά τα χαρακτηριστικά των εργαζομένων της επιχείρησης:

- ü ΕργαζόμενοςΑΑ
- ü Όνομα
- ü Επώνυμο
- ü Ημερομηνία Γέννησης
- ü Διεύθυνση
- ü Πόλη

- Û Περιοχή
- Û Ταχυδρομικός Κώδικας
- Û Χώρα
- Û Τηλέφωνο

#### **6.Αποστολείς (Shippers)**

- Û ΑποστολέαςΑΑ
- Û Όνομα Εταιρίας
- Û Τηλέφωνο

#### **7.Κατηγορία (Category)**

- Û ΚατηγορίαΑΑ
- Û Όνομα Κατηγορίας

#### **8. Πληροφορίες Παραγγελίας (Order Details)**

- Û ΠαραγγελίαΑΑ
- Û ΠροϊόνΑΑ
- Û Τιμή Προϊόντος
- Û Ποσότητα

### **4.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ**

Οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των οντοτήτων μας δείχνουν τη σύνδεση μεταξύ τους. Είναι σχετικά εύκολο να βρούμε τη συσχέτιση μεταξύ των παραπάνω οντοτήτων οι οποίες είναι:

#### **▼ Suppliers - Products**

Κάθε προμηθευτής της εταιρείας αντιστοιχεί ένα ή περισσότερα προϊόντα.

#### **▼ Products - Category**

Κάθε κατηγορία περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα προϊόντα.

#### **▼ Products - OrderDetails**

Κάθε προϊόν αναφέρεται στις λεπτομέρειες μία ή περισσότερες παραγγελίες.

#### **▼ Orders - OrderDetails**

Κάθε παραγγελία αναλύεται σε μία ή περισσότερες λεπτομέρειες της παραγγελίας.

#### **▼ Orders - Customer**

Κάθε πελάτης παραγγέλνει μία ή περισσότερες παραγγελίες.

▼ **Orders - Employee**

Κάθε εργαζόμενος αντιστοιχεί μία ή περισσότερες παραγγελίες.

▼ **Orders - Shippers**

Κάθε αποστολέας αντιστοιχεί μία ή περισσότερες παραγγελίες.

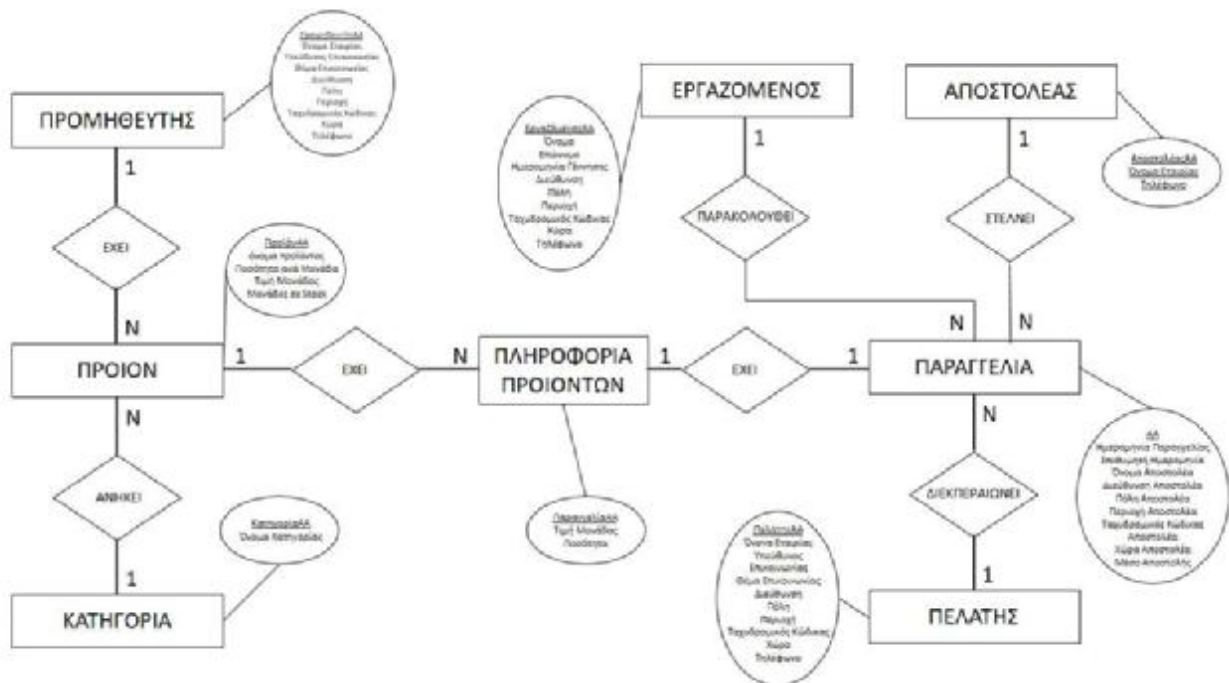
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ERP ΣΕ MSACCESS

#### 5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει η περιγραφή της δημιουργίας του πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης ERP στην Microsoft Access 2007. Θα δούμε βήμα-βήμα πώς κατασκευάζονται οι πίνακες, οι φόρμες, τα ερωτήματα, οι εκθέσεις και οι μακροεντολές που έχουν χρησιμοποιηθεί στο πρόγραμμα.

Πριν προχωρήσουμε όμως στην MS ACCESS αρκεί να προσέξουμε το Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΔΟΣ) το οποίο προέκυψε από την καταγραφή της λειτουργίας του υποσυστήματος ERP.



## 5.2 ΠΙΝΑΚΕΣ

Το πρώτο στάδιο, είναι η δημιουργία πίνακα για την καταχώρηση δεδομένων. Στην εφαρμογή δημιούργησα 6 κύριους πίνακες και 2 βοηθητικούς πίνακες:

1. Προμηθευτές (Suppliers)
2. Προϊόντα (Products)
3. Πελάτης (Customer)
4. Παραγγελίες (Orders)
5. Εργαζόμενοι (Employee)
6. Αποστολείς (Shippers)
7. Κατηγορία (Category)
8. Πληροφορίες Παραγγελίας (Order Details)

Τα στοιχεία των παραπάνω πινάκων αναλύονται στις επόμενες σελίδες.

### ▼ Προμηθευτές (Suppliers)

Τα στοιχεία του πίνακα Προμηθευτές είναι τα εξής:

- § ΠρομηθευτήςΑΑ (αύξων αριθμός Supplier)
- § Όνομα Εταιρίας
- § Υπεύθυνος Επικοινωνίας
- § Θέμα Επικοινωνίας
- § Διεύθυνση
- § Πόλη
- § Περιοχή
- § Ταχυδρομικός Κώδικας
- § Χώρα
- § Τηλέφωνο

Κάθε ένα από τα πεδία αυτά χαρακτηρίζεται από ένα τύπο δεδομένων. Τα στοιχεία: Όνομα Εταιρίας, Υπεύθυνος Επικοινωνίας, Θέμα Επικοινωνίας, Διεύθυνση, Πόλη, Περιοχή, Ταχυδρομικός Κώδικας και Χώρα χαρακτηρίζονται ως ‘κείμενο’ γιατί περιγράφουν αλφαριθμητικούς χαρακτήρες και δε γίνονται πράξεις μεταξύ τους,

ενώ το στοιχείο Τηλέφωνο είναι ‘αριθμός’ γιατί περιγράφει αριθμητικές τιμές με την οποία υπάρχει δυνατότητα πράξεων.

Το στοιχείο ΠρομηθευτήςΑΑ χαρακτηρίζεται ως ‘αυτόματη αρίθμηση’ γιατί χρησιμοποιείται σαν διαδοχικός μετρητής εγγραφών. Επίσης αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα γι’ αυτό το συγκεκριμένο πεδίο το επιλέγουμε ως το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.

| Προμηθευτές            |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Όνομα πεδίου           | Τύπος δεδομένων                  |
| ΠρομηθευτήςΑΑ          | Αυτόματη Αρίθμηση                |
| Όνομα Εταιρίας         | Κείμενο                          |
| Υπεύθυνος Επικοινωνίας | Κείμενο                          |
| Θέμα Επικοινωνίας      | Κείμενο                          |
| Διεύθυνση              | Κείμενο                          |
| Πόλη                   | Κείμενο                          |
| Περιοχή                | Κείμενο                          |
| Ταχυδρομικός Κώδικας   | Κείμενο                          |
| Χώρα                   | Κείμενο                          |
| Τηλέφωνο               | Αριθμός                          |
|                        |                                  |
|                        |                                  |
|                        |                                  |
|                        |                                  |
|                        |                                  |
| Ιδιότητες πεδίου       |                                  |
| Μέγεθος πεδίου         | Μεγάλος ακέραιος                 |
| Νέες τιμές             | Βηματικά                         |
| Μορφή                  |                                  |
| Λεζάντα                |                                  |
| Με ευρετήριο           | Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα) |
| Έξυπνες ετικέτες       |                                  |
| Στοιχισή κειμένου      | Γενική                           |

Εικόνα 4 Στοιχεία Πίνακα Προμηθευτές

## ▼ Προϊόντα (Products)

Τα στοιχεία του πίνακα Προϊόντα είναι τα ακόλουθα:

- § ΠροϊόνΑΑ
- § Όνομα Προϊόντος
- § ΠρομηθευτήςΑΑ
- § ΚατηγορίαΑΑ
- § Ποσότητα ανά Μονάδα
- § Τιμή Μονάδας
- § Μονάδες σε Stock

Κάθε ένα από τα πεδία αυτά χαρακτηρίζεται από ένα τύπο δεδομένων. Το στοιχείο Όνομα Προϊόντος χαρακτηρίζεται ως ‘κείμενο’ γιατί περιγράφει αλφαριθμητικούς χαρακτήρες και δε γίνεται πράξεις μεταξύ του, ενώ τα στοιχεία

ΠρομηθευτήςΑΑ, ΚατηγορίαΑΑ, Ποσότητα ανά Μονάδα, Τιμή Μονάδας, Μονάδες σε Stock.

Το στοιχείο ΠροϊόνΑΑ χαρακτηρίζεται ως ‘αυτόματη αρίθμηση’ γιατί χρησιμοποιείται σαν διαδοχικός μετρητής εγγραφών. Επίσης αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα γι’ αυτό το συγκεκριμένο πεδίο το επιλέγουμε ως το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.

| Προϊόντα            |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Όνομα πεδίου        | Τύπος δεδομένων                  |
| ΠροϊόνΑΑ            | Αυτόματη Αρίθμηση                |
| όνομα προϊόντος     | Κείμενο                          |
| ΠρομηθευτήςΑΑ       | Αριθμός                          |
| ΚατηγορίαΑΑ         | Αριθμός                          |
| Ποσότητα ανά Μονάδα | Αριθμός                          |
| Τιμή Μονάδας        | Αριθμός                          |
| Μονάδες σε Stock    | Αριθμός                          |
| Ιδιότητες πεδίου    |                                  |
| Γενικές Εμφάνιση    |                                  |
| Μέγεθος πεδίου      | Μεγάλος ακέραιος                 |
| Νέες τιμές          | Βηματικά                         |
| Μορφή               |                                  |
| Λεζάντα             |                                  |
| Με ευρετήριο        | Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα) |
| Έξυπνες ετικέτες    |                                  |
| Στοιχίση κειμένου   | Γενική                           |

Εικόνα 5 Στοιχεία Πίνακα Προϊόντα

## ▼ Πελάτης (Customer)

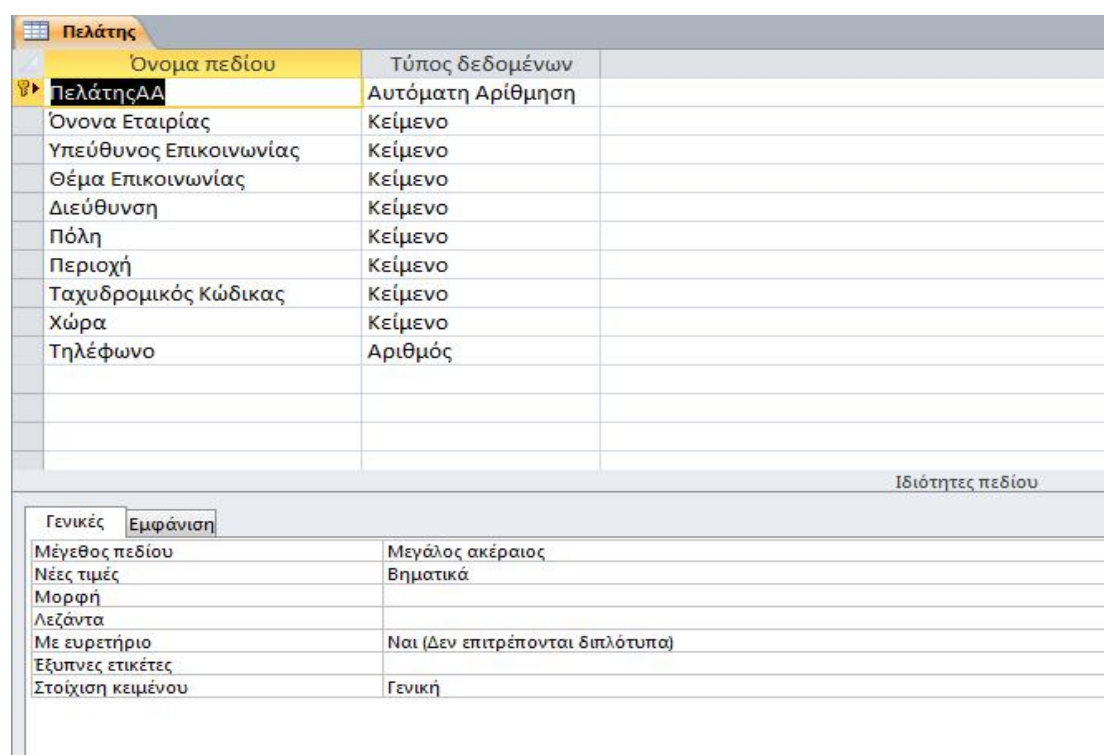
Τα στοιχεία του πίνακα Πελάτης είναι τα παρακάτω:

- § ΠελάτηςΑΑ
- § Όνομα Εταιρίας
- § Υπεύθυνος Επικοινωνίας
- § Θέμα Επικοινωνίας
- § Διεύθυνση
- § Πόλη
- § Περιοχή
- § Ταχυδρομικός Κώδικας

§ Χώρα

§ Τηλέφωνο

Τα: Όνομα Εταιρίας, Υπεύθυνος Επικοινωνίας, Θέμα Επικοινωνίας, Διεύθυνση, Πόλη, Περιοχή, Ταχυδρομικός Κώδικας και Χώρα χαρακτηρίζονται ως 'κείμενο' και το στοιχείο Τηλέφωνο ως 'αριθμός'. Επίσης, το στοιχείο ΠελάτηςΑΑ το επιλέγουμε ως πρωτεύον κλειδί γιατί αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα.



| Όνομα πεδίου           | Τύπος δεδομένων   |
|------------------------|-------------------|
| ΠελάτηςΑΑ              | Αυτόματη Αρίθμηση |
| Όνομα Εταιρίας         | Κείμενο           |
| Υπεύθυνος Επικοινωνίας | Κείμενο           |
| Θέμα Επικοινωνίας      | Κείμενο           |
| Διεύθυνση              | Κείμενο           |
| Πόλη                   | Κείμενο           |
| Περιοχή                | Κείμενο           |
| Ταχυδρομικός Κώδικας   | Κείμενο           |
| Χώρα                   | Κείμενο           |
| Τηλέφωνο               | Αριθμός           |

| Ιδιότητες πεδίου  |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Γενικές           | Εμφάνιση                         |
| Μέγεθος πεδίου    | Μεγάλος ακέραιος                 |
| Νέες τιμές        | Βηματικά                         |
| Μορφή             |                                  |
| Λεζάντα           |                                  |
| Με ευρετήριο      | Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα) |
| Εξυπνες ετικέτες  |                                  |
| Στοιχίση κειμένου | Γενική                           |

Εικόνα 6 Στοιχεία Πίνακα Πελάτης

## ▼ Παραγγελίες (Orders)

Τα στοιχεία του πίνακα Παραγγελίες είναι τα εξής:

§ ΑΑ

§ ΠελάτηςΑΑ

§ ΕργαζόμενοςΑΑ

§ Ημερομηνία Παραγγελίας

§ Επιθυμητή Ημερομηνία

§ Όνομα Αποστολέα

§ Διεύθυνση Αποστολέα

§ Πόλη Αποστολέα



- § Περιοχή Αποστολέα
- § Ταχυδρομικός Κώδικας Αποστολέα
- § Χώρα Αποστολέα
- § Μέσω Αποστολής

Τα στοιχεία Όνομα Αποστολέα, Διεύθυνση Αποστολέα, Πόλη Αποστολέα, Περιοχή Αποστολέα, Ταχυδρομικός Κώδικας Αποστολέα, Χώρα Αποστολέα χαρακτηρίζονται ως 'κείμενο', τα στοιχεία Ημερομηνία Παραγγελίας, Επιθυμητή Ημερομηνία ως 'Ημερομηνία/Ωρα', τα στοιχεία ΠελάτηςΑΑ, ΕργαζόμενοςΑΑ ως 'αριθμό' και το στοιχείο ΑΑ ως 'αυτόματη αρίθμηση'. Επίσης, το στοιχείο ΑΑ το επιλέγουμε ως πρωτεύον κλειδί γιατί αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα.

| Παραγγελίες                    |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Όνομα πεδίου                   | Τύπος δεδομένων   |
| ΑΑ                             | Αυτόματη Αρίθμηση |
| ΠελάτηςΑΑ                      | Αριθμός           |
| ΕργαζόμενοςΑΑ                  | Αριθμός           |
| Ημερομηνία Παραγγελίας         | Ημερομηνία/Ωρα    |
| Επιθυμητή Ημερομηνία           | Ημερομηνία/Ωρα    |
| Όνομα Αποστολέα                | Κείμενο           |
| Διεύθυνση Αποστολέα            | Κείμενο           |
| Πόλη Αποστολέα                 | Κείμενο           |
| Περιοχή Αποστολέα              | Κείμενο           |
| Ταχυδρομικός Κώδικας Αποστολέα | Κείμενο           |
| Χώρα Αποστολέα                 | Κείμενο           |
| Μέσω Αποστολής                 | Αριθμός           |

| Ιδιότητες πεδίου  |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Γενικές           | Εμφάνιση                         |
| Μέγεθος πεδίου    | Μεγάλος ακέραιος                 |
| Νέες τιμές        | Βηματικά                         |
| Μορφή             |                                  |
| Λεζάντα           |                                  |
| Με ευρετήριο      | Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα) |
| Εξυπνες ετικέτες  |                                  |
| Στοίχιση κειμένου | Γενική                           |

Εικόνα 7 Στοιχεία Πίνακα Παραγγελίες

### ▼ Εργαζόμενοι (Employee)

Τα στοιχεία του πίνακα Εργαζόμενοι είναι τα ακόλουθα:

- § ΕργαζόμενοςΑΑ
- § Όνομα
- § Επώνυμο
- § Ημερομηνία Γέννησης

- § Διεύθυνση
- § Πόλη
- § Περιοχή
- § Ταχυδρομικός Κώδικας
- § Χώρα
- § Τηλέφωνο

Τα στοιχεία Όνομα , Επώνυμο, Διεύθυνση, Πόλη, Περιοχή, Ταχυδρομικός Κώδικας και Χώρα χαρακτηρίζονται ως ‘κείμενο’, το στοιχείο Ημερομηνία Γέννησης ως ‘Ημερομηνία/Ωρα’, το στοιχείο Τηλέφωνο ως ‘αριθμό’ και το στοιχείο ΕργαζόμενοςΑΑ ως ‘αυτόματη αρίθμηση’. Επίσης το στοιχείο ΕργαζόμενοςΑΑ το επιλέγουμε ως πρωτεύον κλειδί γιατί αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα

| Εργαζόμενοι          |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Όνομα πεδίου         | Τύπος δεδομένων                  |
| ΕργαζόμενοςΑΑ        | Αυτόματη Αρίθμηση                |
| Όνομα                | Κείμενο                          |
| Επώνυμο              | Κείμενο                          |
| Ημερομηνία Γέννησης  | Ημερομηνία/Ωρα                   |
| Διεύθυνση            | Κείμενο                          |
| Πόλη                 | Κείμενο                          |
| Περιοχή              | Κείμενο                          |
| Ταχυδρομικός Κώδικας | Κείμενο                          |
| Χώρα                 | Κείμενο                          |
| Τηλέφωνο             | Αριθμός                          |
| Ιδιότητες πεδίου     |                                  |
| Γενικές              | Εμφάνιση                         |
| Μέγεθος πεδίου       | Μεγάλος ακέραιος                 |
| Νέες τιμές           | Βηματικά                         |
| Μορφή                |                                  |
| Λεζάντα              |                                  |
| Με ευρετήριο         | Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα) |
| Εξυπνες ετικέτες     |                                  |
| Στοίχιση κειμένου    | Γενική                           |

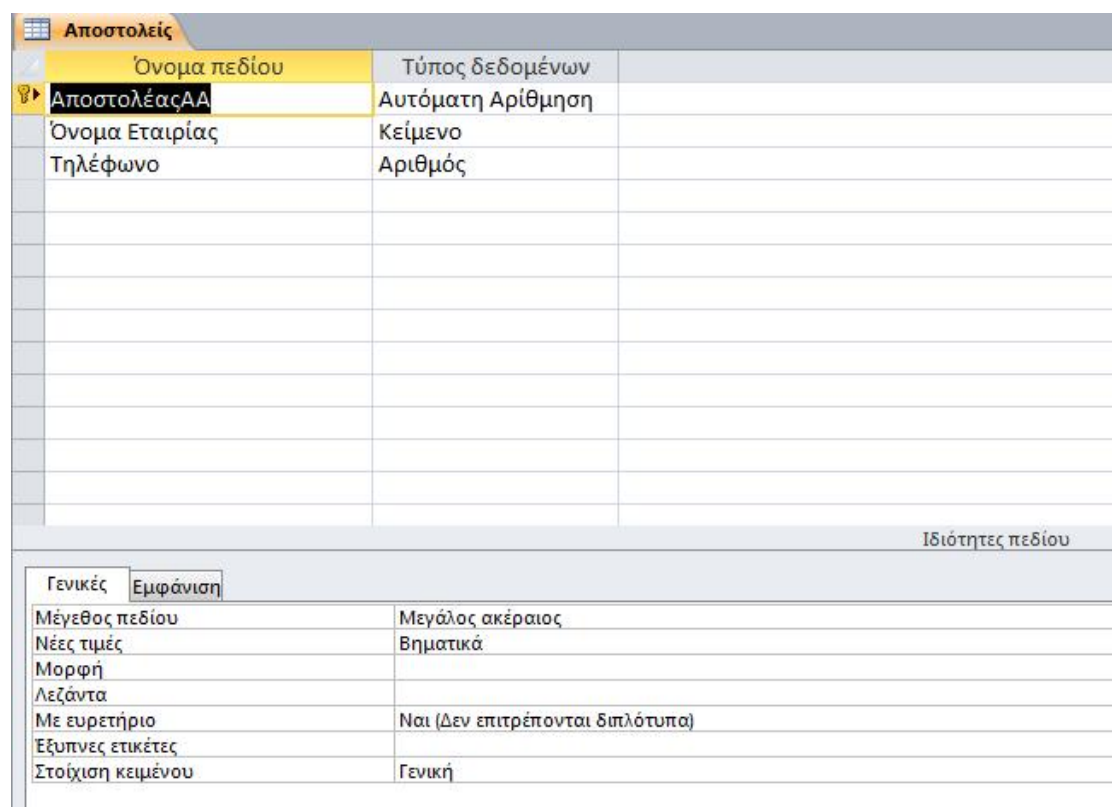
Εικόνα 8 Στοιχεία Πίνακα Εργαζόμενοι

## ✓ Αποστολείς (Shippers)

Τα στοιχεία του πίνακα Αποστολείς είναι τα ακόλουθα:

- § ΑποστολέαςΑΑ
- § Όνομα Εταιρίας
- § Τηλέφωνο

Το στοιχείο Όνομα Εταιρίας χαρακτηρίζεται ως ‘κείμενο’, το στοιχείο το στοιχείο Τηλέφωνο ως ‘αριθμό’ και το στοιχείο ΑποστολέαςΑΑ ως ‘αυτόματη αρίθμηση’. Επίσης, το στοιχείο ΑποστολέαςΑΑ το επιλέγουμε ως πρωτεύον κλειδί γιατί αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα.



Εικόνα 9 Στοιχεία Πίνακα Αποστολείς

### ▼ Κατηγορία (Category)

Τα στοιχεία του πίνακα Κατηγορία είναι τα εξής:

§ ΚατηγορίαΑΑ

§ Όνομα Κατηγορίας

Το στοιχείο Όνομα Κατηγορίας χαρακτηρίζεται ως ‘κείμενο’ και το στοιχείο ΚατηγορίαΑΑ ως ‘αυτόματη αρίθμηση’. Επίσης, το στοιχείο ΚατηγορίαΑΑ το επιλέγουμε ως πρωτεύον κλειδί γιατί αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα.



| Πληροφορίες Προϊόντος |                                  |  |
|-----------------------|----------------------------------|--|
| Όνομα πεδίου          | Τύπος δεδομένων                  |  |
| ΠαραγγελίαΑΑ          | Αυτόματη Αρίθμηση                |  |
| ΠροϊόνΑΑ              | Αριθμός                          |  |
| Τιμή Μονάδας          | Αριθμός                          |  |
| Ποσότητα              | Αριθμός                          |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
|                       |                                  |  |
| Ιδιότητες πεδίου      |                                  |  |
| Γενικές               | Εμφάνιση                         |  |
| Μέγεθος πεδίου        | Μεγάλος ακέραιος                 |  |
| Νέες τιμές            | Βηματικά                         |  |
| Μορφή                 |                                  |  |
| Λεζάντα               |                                  |  |
| Με ευρετήριο          | Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα) |  |
| Έξυπνες ετικέτες      |                                  |  |
| Στοίχιση κειμένου     | Γενική                           |  |

Εικόνα 11 Στοιχεία Πίνακα Πληροφορίες Προϊόντος

### 5.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Στην Access τις περισσότερες φορές είναι αναγκαίο να αντλήσουμε πληροφορίες που προκύπτουν από συνδυασμό στοιχείων μεταξύ πινάκων και γι' αυτό το λόγο κρίνεται αναγκαία η δημιουργία σχέσεων μεταξύ τους. Όταν φτιάχνουμε σχέσεις δύο ή περισσότερων πινάκων, χρησιμοποιούμε συνήθως τα πρωτεύοντα κλειδιά του κάθε πίνακα για τη σύνδεσή τους.

Για να δημιουργήσουμε τις σχέσεις πάμε από το Μενού στα 'Εργαλεία' και επιλέγουμε 'Σχέσεις'. Παρακάτω ακολουθούν οι σχέσεις που δημιουργήσαμε για τις ανάγκες της εργασίας:

#### **Προμηθευτές - Προϊόντα**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο ο προμηθευτής μπορεί να δώσει ένα ή περισσότερα προϊόντα, κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Προμηθευτές. ΠρομηθευτήςΑΑ = Προϊόντα. ΠροϊόνΑΑ

#### **Προϊόντα - Κατηγορία**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο το προϊόν μπορεί να ανήκει σε μία κατηγορία, ενώ μία κατηγορία μπορεί να περιέχει περισσότερα από ένα προϊόντα κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Προϊόντα. ΚατηγορίαAA = Κατηγορία. ΚατηγορίαAA

#### **Προϊόντα – Πληροφορίες Παραγγελίας**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο ένα προϊόν μπορεί να βρίσκεται σε περισσότερες από μία αναλυτικές πληροφορίες παραγγελιών, κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Προϊόντα. ΠροϊόνAA = Πληροφορίες Παραγγελίας. ΠροϊόνAA

#### **Παραγγελίες - Πληροφορίες Παραγγελίας**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο μία παραγγελία μπορεί να περιέχεται μία φορά στις λεπτομέρειες μιας παραγγελίας, κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Παραγγελίες. AA = Πληροφορίες Παραγγελίας. ΠαραγγελίαAA

#### **Παραγγελίες - Πελάτης**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο ο πελάτης μπορεί να παραγγείλει περισσότερες από μία φορές, κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Παραγγελίες. ΠελάτηςAA = Πελάτης. ΠελάτηςAA

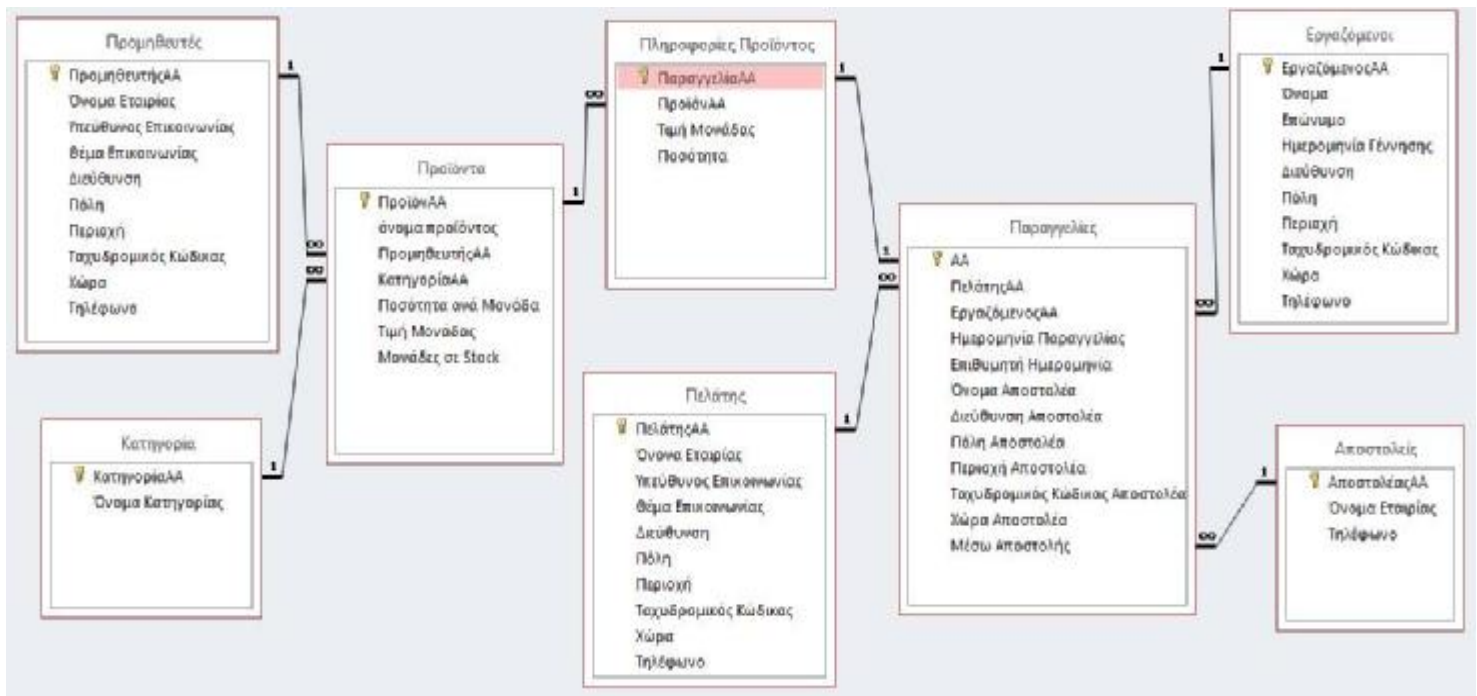
#### **Παραγγελίες - Εργαζόμενοι**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο ο εργαζόμενος μπορεί να παρακολουθήσει μία ή περισσότερες παραγγελίες, κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Παραγγελίες. ΕργαζόμενοςAA = Εργαζόμενοι. ΕργαζόμενοςAA

#### **Παραγγελίες - Αποστολείς**

Η σχέση μεταξύ των 2 πινάκων εξασφαλίζει το ενδεχόμενο μέσω του αποστολέα μπορεί να σταλεί μία ή περισσότερες παραγγελίες, κάτι που εξασφαλίζεται με το κοινό πεδίο Παραγγελίες. Μέσω Αποστολής = Αποστολείς. ΑποστολέαςAA

Οι σχέσεις αυτές απεικονίζονται όλες μαζί στον παρακάτω πίνακα:



Εικόνα 12 Σχέσεις Πινάκων Βάσης Δεδομένων

## 5.4 ΦΟΡΜΕΣ

Οι φόρμες μας προσφέρουν έναν εύκολο τρόπο εισαγωγής και εμφάνισης δεδομένων που περιέχονται στους πίνακες.

### Φόρμα Προμηθευτές

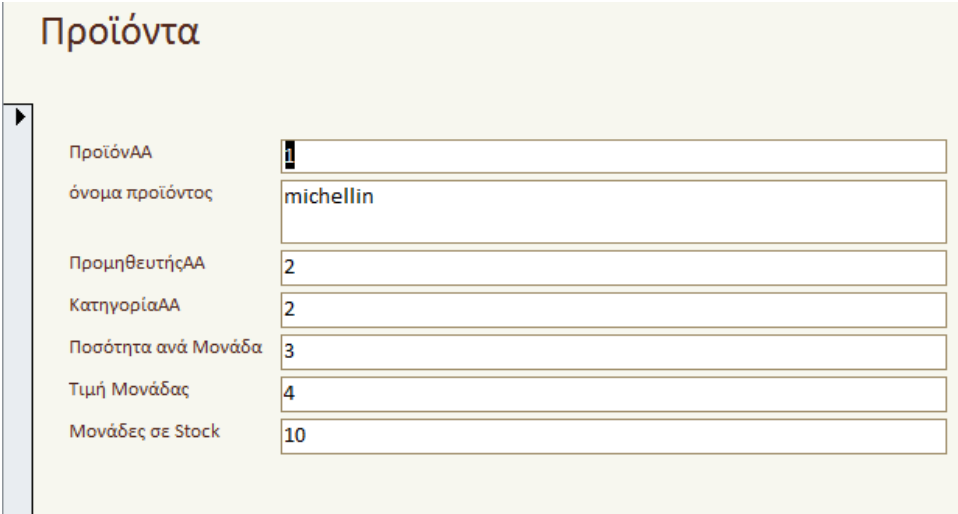
### Προμηθευτές

|                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| ΠρομηθευτήςΑΑ          | <input type="text" value="(Νέο)"/> |
| Όνομα Εταιρίας         | <input type="text"/>               |
| Υπεύθυνος Επικοινωνίας | <input type="text"/>               |
| Θέμα Επικοινωνίας      | <input type="text"/>               |
| Διεύθυνση              | <input type="text"/>               |
| Πόλη                   | <input type="text"/>               |
| Περιοχή                | <input type="text"/>               |
| Ταχυδρομικός Κώδικας   | <input type="text"/>               |
| Χώρα                   | <input type="text"/>               |
| Τηλέφωνο               | <input type="text"/>               |

Εικόνα 13 Φόρμα Προμηθευτές

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των προμηθευτών της εταιρείας. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Προμηθευτέ.. Επίσης, σύμφωνα με την φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Προϊόντα



The image shows a web form titled "Προϊόντα" (Products). It contains several input fields for entering product information:

|                     |  |
|---------------------|--|
| ΠροϊόνΑΑ            | <input type="text"/>                   |
| όνομα προϊόντος     | <input type="text" value="michellin"/> |
| ΠρομηθευτήςΑΑ       | <input type="text" value="2"/>         |
| ΚατηγορίαΑΑ         | <input type="text" value="2"/>         |
| Ποσότητα ανά Μονάδα | <input type="text" value="3"/>         |
| Τιμή Μονάδας        | <input type="text" value="4"/>         |
| Μονάδες σε Stock    | <input type="text" value="10"/>        |

Εικόνα 14 Φόρμα Προϊόντα

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των προϊόντων της εταιρείας. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Προϊόντα. Επίσης, σύμφωνα με τη φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Κατηγορία



| Κατηγορία        |          |
|------------------|----------|
| ΚατηγορίαΑΑ      | 1        |
| Όνομα Κατηγορίας | Μηχάνημα |

Εικόνα 15 Φόρμα Κατηγορία

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων της κατηγορίας. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Κατηγορία. Επίσης, σύμφωνα με τη φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Πληροφορίες Παραγγελίας

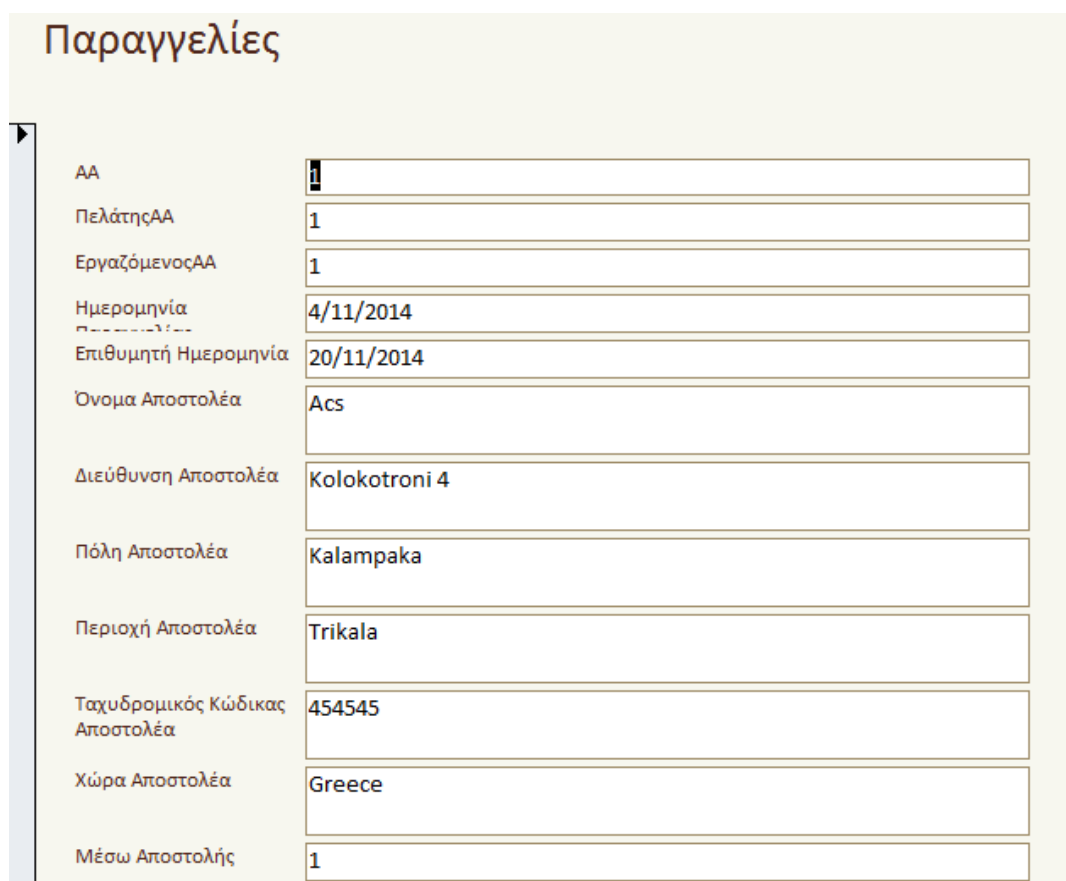
| Πληροφορίες Παραγγελίας |   |
|-------------------------|---|
| ΠαραγγελίαΑΑ            | 1 |
| ΠροϊόνΑΑ                | 1 |
| Τιμή Μονάδας            | 5 |
| Ποσότητα                | 5 |

Εικόνα 16 Φόρμα Πληροφορίες Παραγγελίας

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των λεπτομερειών της παραγγελίας. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Πληροφορίες Παραγγελίας. Επίσης, σύμφωνα με τη φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η

δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Παραγγελίες



The image shows a web form titled "Παραγγελίες" (Orders). The form contains several input fields with labels and values:

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| AA                             | 1             |
| ΠελάτηςAA                      | 1             |
| ΕργαζόμενοςAA                  | 1             |
| Ημερομηνία                     | 4/11/2014     |
| Επιθυμητή Ημερομηνία           | 20/11/2014    |
| Όνομα Αποστολέα                | Acs           |
| Διεύθυνση Αποστολέα            | Kolokotroni 4 |
| Πόλη Αποστολέα                 | Kalampaka     |
| Περιοχή Αποστολέα              | Trikala       |
| Ταχυδρομικός Κώδικας Αποστολέα | 454545        |
| Χώρα Αποστολέα                 | Greece        |
| Μέσω Αποστολής                 | 1             |

Εικόνα 17 Φόρμα Παραγγελίες

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των παραγγελιών. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Παραγγελίες. Επίσης, σύμφωνα με την φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Πελάτης

## Πελάτης

|                        |   |
|------------------------|---|
| ΠελάτηςΑΑ              | 1 |
| Όνομα Εταιρίας         |   |
| Test 3                 |   |
| Υπεύθυνος Επικοινωνίας |   |
| Ourania                |   |
| Θέμα Επικοινωνίας      |   |
| Mrs                    |   |
| Διεύθυνση              |   |
| Maizonos               |   |
| Πόλη                   |   |
| Patras                 |   |
| Περιοχή                |   |
| Αριθμός                |   |

Εικόνα 18 Φόρμα Πελάτης

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των πελατών της εταιρείας. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Πελάτης. Επίσης, σύμφωνα με τη φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Εργαζόμενοι

### Εργαζόμενοι

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| ΕργαζόμενοςΑΑ        | 1         |
| Όνομα                | Test      |
| Επώνυμο              | Test      |
| Ημερομηνία Γέννησης  | 2/10/1991 |
| Διεύθυνση            | Ilisia    |
| Πόλη                 | Athens    |
| Περιοχή              | Attiki    |
| Ταχυδρομικός Κώδικας | 17555     |
| Χώρα                 | Greece    |
| Τηλέφωνο             | 69785455  |

Εικόνα 19 Φόρμα Εργαζόμενοι

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των εργαζομένων της εταιρείας. Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Εργαζόμενοι. Επίσης, σύμφωνα με τη φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

### Φόρμα Αποστολείς

### Αποστολείς

|                |         |
|----------------|---------|
| ΑποστολέαςΑΑ   | 1       |
| Όνομα Εταιρίας | ΕΛΤΑ    |
| Τηλέφωνο       | 2652000 |

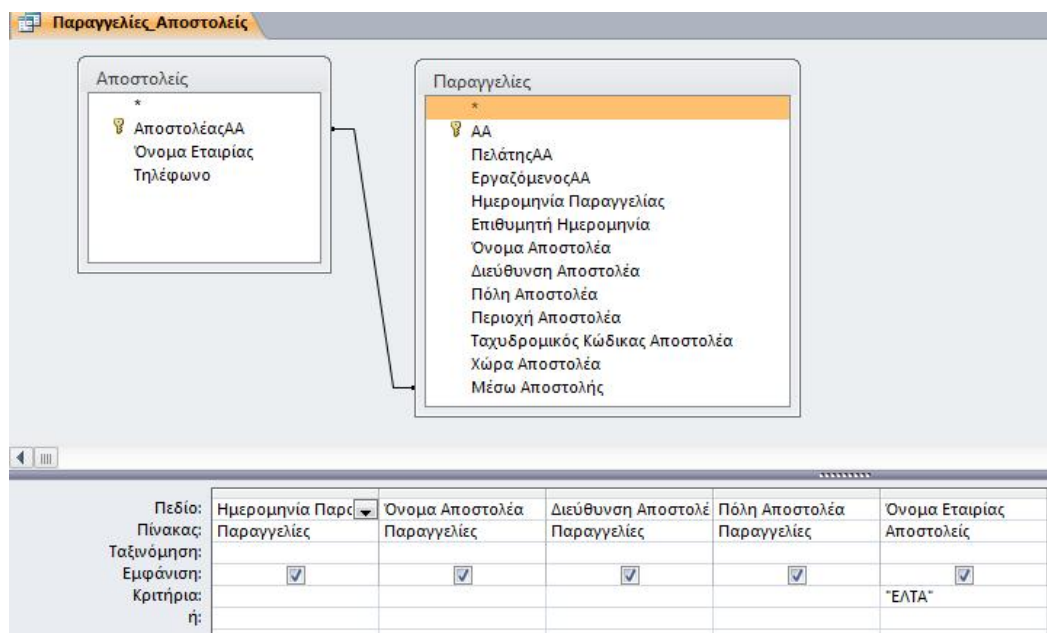
Εικόνα 20 Φόρμα Αποστολείς

Η φόρμα αυτή χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων των αποστολέων . Τα στοιχεία αυτά καταχωρούνται στον πίνακα Αποστολείς. Επίσης, σύμφωνα με τη φόρμα ανοίγει αυτομάτως σε νέα εγγραφή. Υπάρχει όμως η δυνατότητα μετάβασης στην πρώτη εγγραφή, στην τελευταία εγγραφή, στην προηγούμενη εγγραφή και στην επόμενη εγγραφή. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να γίνουν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές, ανάλογα με τα κουμπιά βελάκια που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.

## 5.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Τα ερωτήματα μας παρέχουν έναν ολοκληρωμένο τρόπο για να υποβάλουμε ερωτήσεις στη βάση δεδομένων, προκειμένου να παράγουμε πληροφορίες. Στο δικό μας πρόγραμμα φτιάξαμε τα παρακάτω ερωτήματα:

### Παραγγελίες Αποστολείς "ΕΛΤΑ"



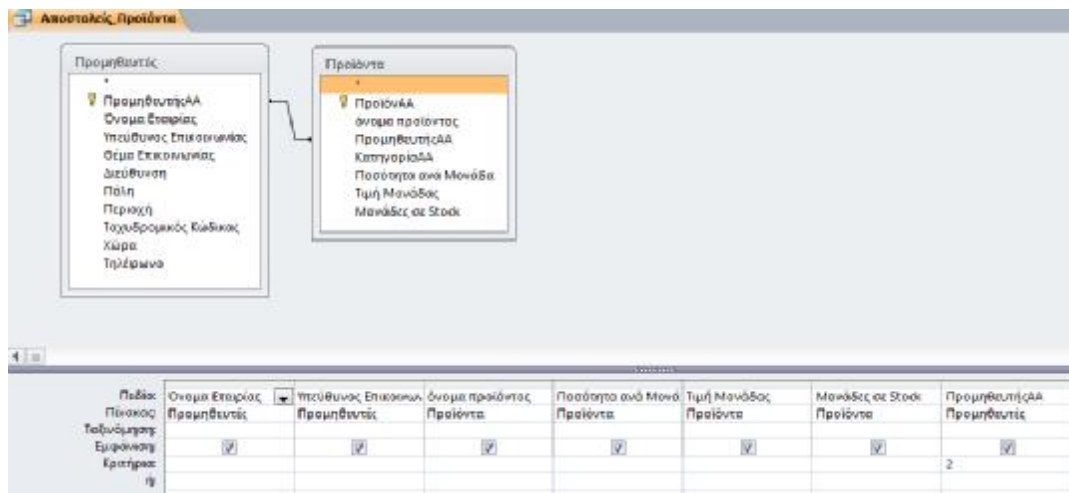
Εικόνα 21 Σχεδίαση Ερωτήματος Παραγγελίες με Αποστολέα τα ΕΛΤΑ

| Ημερομηνία | Όνομα Αποσ | Διεύθυνση     | Πόλη Αποστ | Όνομα Εται |
|------------|------------|---------------|------------|------------|
| 4/11/2014  | Acs        | Kolokotroni 4 | Kalampaka  | ΕΛΤΑ       |
| *          |            |               |            |            |

Εικόνα 22 Εγγραφές με παραγγελίες που έχουν ως αποστολέα τα ΕΛΤΑ

Συνδυάζει τους πίνακες Παραγγελίες και Αποστολές με φιλτράρισμα ως το όνομα του Αποστολέα "ΕΛΤΑ" για να εμφανίσει τις εγγραφές των παραγγελιών που έχουν αποστολέα "ΕΛΤΑ".

## Αποστολές Προϊόντα



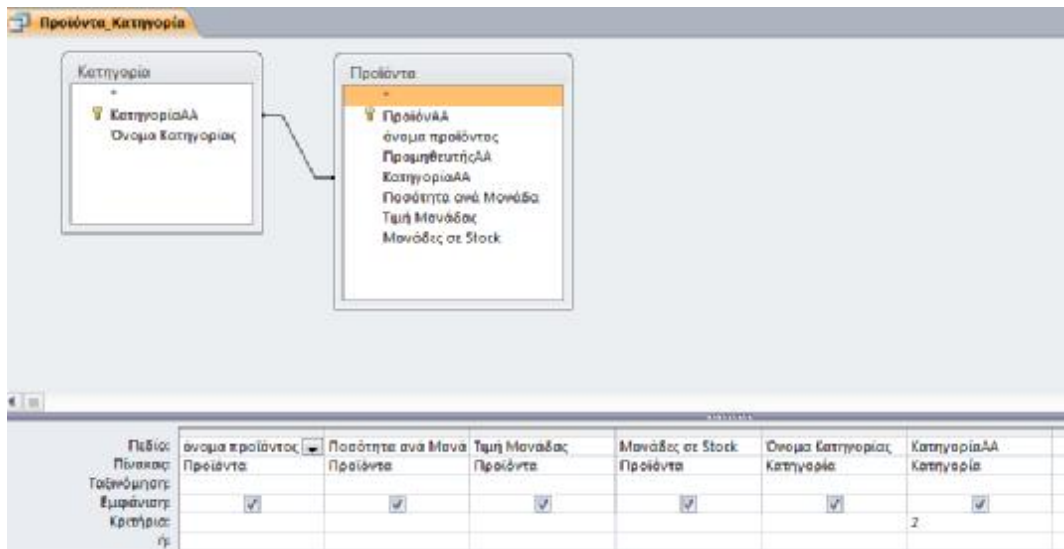
Εικόνα 23 Σχεδίαση Ερωτήματος για την εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Αποστολές - Προϊόντα

| Όνομα Εταιρ | Υπεύθυνος Επ | Όνομα προΐ | Ποσότητα α | Τιμή Μονάδ | Μονάδες σε | Προμηθευτι |
|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Test        | Dokimi Name  | michellin  | 3          | 4          | 10         | 2          |
| Test        | Dokimi Name  | Yokohama   | 4          | 1          | 1          | 2          |
| *           |              |            |            |            |            | (Νέο)      |

Εικόνα 24 Εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Αποστολές - Προϊόντα

Συνδυάζει τους πίνακες Αποστολές και Προϊόντα με φιλτράρισμα ως το ΑποστολέαςΑΑ = 1 για να εμφανίσει τις εγγραφές των πινάκων.

## Προϊόντα Κατηγορία



Εικόνα 25 Σχεδίαση Ερωτήματος για την εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Προϊόντα – Κατηγορία

| Προϊόντα_Κατηγορία | Όνομα Προϊ | Ποσότητα α | Τιμή Μονάδ | Μονάδες σε | Όνομα Κατ | ΚατηγορίαΑ |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
|                    | michellin  | 3          | 4          | 10         | Ελατήριο  | 2          |
|                    | pirelli    | 4          | 10         | 20         | Ελατήριο  | 2          |
|                    | Yokohama   | 4          | 1          | 1          | Ελατήριο  | 2          |
| *                  |            |            |            |            |           | (Νέο)      |

Εικόνα 26 Εμφάνιση των εγγραφών των πινάκων Προϊόντα – Κατηγορία

Συνδυάζει τους πίνακες Προϊόντα και Κατηγορία με φίλτράρισμα ως το ΚατηγορίαΑΑ = 2 για να εμφανίσει τις εγγραφές των πινάκων.

## 5.6 ΕΚΘΕΣΕΙΣ

Μία έκθεση είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος να παρουσιάσουμε τα δεδομένα μας σε έντυπη μορφή. Για να φτιάξουμε μία οποιαδήποτε έκθεση στο πρόγραμμά μας, χρησιμοποιήσαμε κατ' αρχάς τον Οδηγό Εκθέσεων της Access 2007 και όπου στο τέλος χρειάζονταν μορφοποίηση η εκάστοτε έκθεση, κάναμε τις μορφοποιήσεις από την προβολή σχεδίασης. Στο πρόγραμμά μας φτιάξαμε τις παρακάτω εκθέσεις:

### Εργαζόμενοι

## Εργαζόμενοι

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| ΕργαζόμενοςΑΑ        |           |
| Όνομα                | Test      |
| Επώνυμο              | Test      |
| Ημερομηνία Γέννησης  | 2/10/1991 |
| Διεύθυνση            | Iiisia    |
| Πόλη                 | Athens    |
| Περιοχή              | Attiki    |
| Ταχυδρομικός Κώδικας | 17555     |

Εικόνα 27 Έκθεση Εργαζόμενοι

## Πελάτες

### Πελάτες

|                        |          |
|------------------------|----------|
| ΠελάτηςΑΑ              |          |
| Όνομα Εταιρίας         | Test 3   |
| Υπεύθυνος Επικοινωνίας | Ourania  |
| Θέμα Επικοινωνίας      | Mrs      |
| Διεύθυνση              | Maizonos |
| Πόλη                   | Patras   |
| Περιοχή                | Achais   |
| Ταχυδρομικός Κώδικας   | 25100    |

Εικόνα 28 Έκθεση Πελάτες

## Παραγγελίες



## Παραγγελίες

| ΑΑ                             | ΠελάτηςΑΑ | ΕργαζόμενοςΑΑ | Ημερομηνία Πο | Επιθυμητή Ημερομηνία |
|--------------------------------|-----------|---------------|---------------|----------------------|
|                                |           | 1             | 1             | 4/11/2014            |
| 20/11/2014                     |           |               |               |                      |
| Όνομα Αποστολέα                |           |               |               |                      |
| Acs                            |           |               |               |                      |
| Διεύθυνση Αποστολέα            |           |               |               |                      |
| Κοικοτροφι 4                   |           |               |               |                      |
| Πόλη Αποστολέα                 |           |               |               |                      |
| Καλαμπρακα                     |           |               |               |                      |
| Περιοχή Αποστολέα              |           |               |               |                      |
| Trikala                        |           |               |               |                      |
| Ταχυδρομικός Κώδικας Αποστολέα |           |               |               |                      |
| 454545                         |           |               |               |                      |
| Χώρα Αποστολέα                 |           |               |               |                      |
| Greece                         |           |               |               |                      |
| Μέσω Αποστολής                 |           |               |               |                      |
| 1                              |           |               |               |                      |

Εικόνα 29 Έκθεση Παραγγελίες

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

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

Το σύστημα ERP δεν είναι ένα άλλο μηχανογραφικό σύστημα, αλλά ένα σύστημα οργάνωσης και ένας καταλύτης διαμόρφωσης σύγχρονης επιχειρησιακής κουλτούρας. Αποτελεί ένα υπόβαθρο στο οποίο μπορούν να συνδεθούν εξειδικευμένες εφαρμογές που εξυπηρετούν συγκεκριμένες ανάγκες της εταιρίας.

Ένα σύστημα ERP είναι μια έτοιμη λύση που απαιτεί βασικά παραμετροποίηση και προσφέρει ευκολία εγκατάστασης και συντήρησης.

Εκτός των ανωτέρω ωφελειών, αναμενόμενα οφέλη από την εγκατάσταση ενός συστήματος ERP σε μια επιχείρηση περιλαμβάνουν τη συντομότερη ανάκτηση κεφαλαίου (ReturnonInvestment) -σε σχέση με λογισμικά που αναπτύσσονται in-house- και τη διάχυση πληροφοριών και αρμοδιοτήτων σε όλη την επιχείρηση.

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

Επίσης, θα μπορούσε να γίνει μια ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων μιας βάσης δεδομένων και συγκεκριμένα στην Access με την οποία και ασχοληθήκαμε καθώς και πώς θα μπορούσε να εξελιχθεί περαιτέρω το αναφερόμενο πρόγραμμα ERP.

#### 6.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Έλεγχος του πλεονασμού δεδομένων:

Τα παραδοσιακά συστήματα αρχείων σπαταλούσαν αρκετό χώρο με το να αποθηκεύουν τα ίδια δεδομένα σε περισσότερα από ένα αρχεία. Αντιθέτως, τα συστήματα βάσεων δεδομένων προσπαθούν να εξαλείψουν τον πλεονασμό τελείως

ενσωματώνοντας τα αρχεία έτσι ώστε να μην υπάρχουν πολλά αντίγραφα των ιδίων δεδομένων. Παρ' όλα αυτά οι βάσεις δεδομένων δεν εξαφανίζουν τελείως τον πλεονασμό των δεδομένων, αφού σε πολλές περιπτώσεις χρειάζεται να έχουμε επανάληψη των ιδίων δεδομένων όπως για παράδειγμα στην υλοποίηση σύνθετων σχέσεων (relationships) ανάμεσα στα στοιχεία της βάσης.

#### Συνεκτικότητα των Δεδομένων:

Με την εξαφάνιση ή τον έλεγχο του πλεονασμού των δεδομένων ελαττώνουμε τον κίνδυνο εμφάνισης μη συνεκτικών δεδομένων. Εάν τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα μονάχα μία φορά στη βάση, οποιαδήποτε ενημέρωση στις τιμές τους εκτελείται μία φορά και η νέα τιμή είναι κατευθείαν διαθέσιμη σε όλους τους τελικούς χρήστες. Εάν πάλι τα ίδια δεδομένα είναι αποθηκευμένα περισσότερες από μία φορές στη βάση και το σύστημα διαχείρισης είναι ενήμερο, μπορεί να εγγυηθεί ότι όλα τα αντίγραφα θα κρατηθούν ενημερωμένα. Δυστυχώς όμως μέχρι και σήμερα δεν μπορούν όλα τα υπάρχοντα στο εμπόριο συστήματα διαχείρισης βάσεων να εγγυηθούν αυτή τη συνεκτικότητα των δεδομένων.

#### Επιπλέον Πληροφορίες από τα ίδια Δεδομένα:

Μέσω της ενσωμάτωσης των δεδομένων καθίσταται δυνατό για έναν οργανισμό να αντλήσει από τα δεδομένα της βάσης επιπλέον πληροφορίες, είτε μέσω συναρτήσεων στατιστικών του συστήματος διαχείρισης της βάσης, είτε μέσω της συνένωσης πινάκων.

#### Κοινοποίηση Δεδομένων:

Τυπικά, τα αρχεία ανήκουν σε όλους τους εξουσιοδοτημένους χρήστες και έτσι οι περισσότεροι χρήστες μπορούν να μοιραστούν τα δεδομένα. Επιπλέον οι εφαρμογές μπορούν να επεκτείνουν τα υπάρχοντα δεδομένα προσθέτοντας απλά τα νέα δεδομένα στη βάση, χωρίς να χρειάζεται να ορίσουν ξανά όλα τα δεδομένα. Οι εφαρμογές επίσης μπορούν να βασίζονται στις συναρτήσεις του συστήματος διαχείρισης χωρίς να χρειάζεται να έχουν τις δικές τους συναρτήσεις.

#### Βελτιωμένη Ακεραιότητα Δεδομένων:

Η ακεραιότητα εκφράζει συνήθως τους διάφορους περιορισμούς, οι οποίοι είναι στην ουσία κανόνες, τους οποίους η βάση δεν πρέπει να παραβαίνει. Οι

περιορισμοί αυτοί μπορεί να εφαρμόζονται στα δεδομένα ενός πεδίου (γνώρισματος), ενός πίνακα, ή μπορεί να εφαρμόζονται και στις σχέσεις μεταξύ των πινάκων. Για παράδειγμα, στο πεδίο (γνώρισμα) μιας e-mail διεύθυνσεως θα θέλαμε να υπάρχει το σύμβολο @ υποχρεωτικά.

#### Βελτιωμένη Ασφάλεια:

Η ασφάλεια μίας βάσης δεδομένων αποτελεί την προστασία της απέναντι σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Χωρίς τα απαραίτητα μέτρα η συνένωση των αρχείων κάνει τα δεδομένα ακόμα πιο επιρρεπή και ευάλωτα σε σχέση με τα συστήματα αρχείων. Έτσι τα συστήματα διαχείρισης βάσεων επιτρέπουν στον administrator να ορίσει και να επιβάλλει την ασφάλεια της βάσης. Αυτό μπορεί να γίνει με τη μορφή ονόματος χρήστη και κωδικού έτσι ώστε να ορισθούν οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες. Επιπλέον ορίζονται και τα δικαιώματα που μπορεί να έχει ένας χρήστης ή ένα γκρουπ χρηστών στους διάφορους πίνακες της βάσης. Αξίζει διευκρινιστεί ότι δίνεται και η δυνατότητα ορισμού διαφορετικών δικαιωμάτων για τον ίδιο χρήστη σε κάθε πίνακα της βάσης.

#### Βελτιωμένη Διαθεσιμότητα και Απόκριση:

Σαν αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης των αρχείων τα δεδομένα είναι απευθείας προσβάσιμα από τον τελικό χρήστη. Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης βάσεων παρέχουν στον τελικό χρήστη γλώσσες υποβολής ερωτήσεων στη βάση, έτσι ώστε ο κάθε χρήστης να μπορεί να λάβει τα στοιχεία που αυτός θέλει, χωρίς να είναι απαραίτητη η παρουσία κάποιου προγραμματιστή ο οποίος θα γράψει κάποια εφαρμογή για την εξαγωγή στοιχείων από τη βάση.

#### Αυξημένη Παραγωγικότητα:

Όπως προαναφέρθηκε, τα διάφορα συστήματα διαχείρισης παρέχουν έτοιμες συναρτήσεις στους προγραμματιστές εφαρμογών ώστε να μην χρειάζεται να ανησυχούν για πολύ χαμηλού επιπέδου λεπτομέρειες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας των προγραμματιστών και την μείωση του χρόνου ανάπτυξης των διαφόρων εφαρμογών με τελικό αποτέλεσμα και την μείωση του κόστους μίας τέτοιας εφαρμογής.

#### Βελτιωμένη Συντήρηση:

Στα παλαιότερα συστήματα αρχείων η περιγραφή των δεδομένων ήταν ενσωματωμένη μέσα σε κάθε εφαρμογή, κάνοντας έτσι την κάθε εφαρμογή να εξαρτάτε από τα δεδομένα. Μία οποιαδήποτε αλλαγή στη δομή των δεδομένων απαιτούσε και την ανάλογη αλλαγή και στα προγράμματα εφαρμογών που επηρεάζονταν από αυτήν. Αντίθετα στα συστήματα διαχείρισης απομονώνεται η περιγραφή των δεδομένων από τις εφαρμογές με αποτέλεσμα αυτές να μένουν απρόσβλητες από οποιαδήποτε αλλαγή.

Αυξημένος Συγχρονισμός:

Σε πολλά από τα παλιά συστήματα αρχείων όταν δύο ή περισσότεροι χρήστες προσπαθούσαν να έχουν πρόσβαση στο ίδιο αρχείο συγχρόνως ήταν πιθανό οι προσβάσεις αυτές να ανακατεύονταν με αποτέλεσμα την απώλεια των πληροφοριών ή ακόμα και την απώλεια της ακεραιότητας. Τα σημερινά συστήματα διαχείρισης όμως εξασφαλίζουν ότι κάτι τέτοιο δεν θα συμβεί.

### **6.3 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

Πολυπλοκότητα:

Η παροχή όλων των λειτουργιών που απαιτούμε από ένα καλό σύστημα διαχείρισης γίνεται από ένα πολύ σύνθετο πρόγραμμα. Οι σχεδιαστές, οι προγραμματιστές, οι διαχειριστές, ακόμα και οι τελικοί χρήστες θα πρέπει να αντιληφθούν τις λειτουργίες το συστήματος διαχείρισης για να μπορέσουν να το εκμεταλλευτούν. Αποτυχία στο να μπορέσουν να αντιληφθούν τις λειτουργίες του συστήματος διαχείρισης θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες αποφάσεις σχεδίασης με πολλαπλές συνέπειες.

Μέγεθος:

Η πολυπλοκότητα και το εύρος των λειτουργιών του συστήματος διαχείρισης το κάνουν ένα πολύ μεγάλο πρόγραμμα με αρκετές απαιτήσεις σε αποθηκευτικό χώρο και μνήμης για να τρέξει ικανά.

Επιπρόσθετο Κόστος Υλικού (Hardware):

Οι απαιτήσεις σε αποθηκευτικό χώρο για το σύστημα διαχείρισης είναι πιθανόν να αυξηθούν με αποτέλεσμα την αγορά επιπλέον δίσκων για την κάλυψη των

αναγκών της βάσης. Επιπλέον πολλές φορές για να επιτύχουμε την επιθυμητή απόδοση σε χρόνους απόκρισης ίσως χρειαστεί η αγορά νέου υπολογιστή.

#### Κόστος Μετατροπής:

Πολλές φορές το κόστος αλλαγής hardware εξ' αιτίας των παραπάνω λόγων είναι ασήμαντο συγκριτικά με το κόστος μετατροπής των διαφόρων προγραμμάτων εφαρμογών έτσι ώστε αυτά να μπορούν να συνεργαστούν με ένα καινούργιο σύστημα διαχείρισης της βάσης ή με καινούργιο hardware.

#### Επιδόσεις Συστήματος:

Τυπικά ένα παλιό σύστημα αρχείων είναι γραμμένο για μία συγκεκριμένη εφαρμογή με αποτέλεσμα να έχει καλές επιδόσεις. Αντιθέτως ένα σύστημα διαχείρισης είναι γραμμένο πιο γενικά με σκοπό να καλύπτει τις ανάγκες πολλών εφαρμογών και όχι μίας μονάχα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εφαρμογές να μην τρέχουν τόσο γρήγορα όπως θα έτρεχαν σε ένα σύστημα αρχείων.

#### Μεγαλύτερες Επιπτώσεις Σε Αποτυχία:

Η συγκέντρωση όλων των πόρων έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται στο σύστημα πιο ευάλωτο. Από τη στιγμή που όλοι οι χρήστες και οι εφαρμογές βασίζονται στην διαθεσιμότητα του συστήματος διαχείρισης η αποτυχία οποιουδήποτε μέρους μπορεί να οδηγήσει το σύστημα σε προσωρινή παύση.

## **6.4 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

Όσον αφορά στο πρόγραμμα που αναπτύχθηκε και αναλύθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, έχει πολλές δυνατότητες εξέλιξης ώστε να γίνει ένα σύνθετο και ολοκληρωμένο πρόγραμμα.

Για να γίνει αυτό αν κάποιος θέλει να επεκτείνει το πρόγραμμα θα μπορούσε να κατασκευάσει ένα πιο ολοκληρωμένο σύστημα ERP στο οποίο θα αναφέρονται πολλά περισσότερα στοιχεία εκτός από τους πελάτες, προμηθευτές κ.τ.λ. Επίσης, στην εφαρμογή μπορούν να προστεθούν και άλλα ερωτήματα, εκθέσεις, σελίδες ώστε να γίνει το πρόγραμμα ευρύτερο και πιο σύνθετο.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αποστολάκης, Ι., Καστανιά, Α., Πιερράκου, Χρ. (2003). Στατιστική Επεξεργασία Δεδομένων στην Υγεία, Παπαζήσης, Αθήνα.

Γιαννακόπουλος, Δ.. (2003). Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα, Εκδόσεις: Σύγχρονη Εκδοτική.

Γιαννακόπουλος Δ, Παπουτσής Ι, Πολλάλης Ι. (2004), Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων Ι – Εισαγωγή στην Τεχνολογία & Στρατηγική, Εκδόσεις: Αθ. Σταμούλης, Αθήνα.

Δαουτόπουλος, Γ. (2002). Μεθοδολογία Κοινωνικών Ερευνών, Γ Έκδοση, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη.

Ιωαννίδης, Δ. (2001). Στατιστικές Μέθοδοι, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Ιωάννου, Γ. Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP), Εκδόσεις Σταμούλη.

Κιουντούζης, Ε. (2009). Μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού πληροφοριακών συστημάτων, Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα.

Κοσμίδου, Κ., Ζοπουνίδης, Κ. (2003). Συστήματα διαχείρισης τραπεζικών κινδύνων: Η περίπτωση του Liability Management, 33-41.

Παρασκευάς, Χρ. (2005). Συστήματα ERP, Γκιούρδας, Αθήνα.

Πολλάλης, Γ. & Βοζίκης, Α. (2012). Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων. Στρατηγικές και Εφαρμογές, Εκδόσεις Utopia, Αθήνα.

Σιάρδος, Κ., Γεώργιος (1999). Μέθοδοι πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης, Τόμος Α, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Σταθακόπουλος (2001). Βλ. 'Μέθοδοι Έρευνας Αγοράς', Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

Σιάρδος, Κ., Γεώργιος (2005). Μεθοδολογία Κοινωνιολογικής Έρευνας, Β Έκδοση Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Χαϊνάς, Κ., (2005). Βασικά θέματα για τα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (E.R.P.), Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα.

ICAP, (1997). Η εικόνα του ελληνικού τραπεζικού συστήματος, Αθήνα

Athanassopoulos, A. (2000). Customer satisfaction cues to support market segmentation and explain switching behaviour. *Journal of Business Research*, 47,191-207.

Apostolakis, I. and Stamouli M.A., (2006), "Validity and reliability assessment of quantitative research questionnaires in health units: The case of a questionnaire concerning the evaluation of a nursing services management information system of a hospital", *Statistical Review*, 2(1): 3-25.

Wallace, P. (2014). Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.



## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B7\\_%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B7_%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD)

<http://infolab.cs.unipi.gr/wp-content/uploads/2012/05/InfoSys-CS-UNIPI.pdf>

<http://dsewiki.wikispaces.com/%CF%85%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%82+%CE%B5%CE%BE%CE%BF%CF%80%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82>

<http://dsewiki.wikispaces.com/%CE%86%CE%BD%CE%B8%CF%81%CF%89%CF%80%CE%BF%CE%B9>

[http://swsupport.altec.gr/downloads/manuals/atlantis/pdf/atl\\_1v4.pdf](http://swsupport.altec.gr/downloads/manuals/atlantis/pdf/atl_1v4.pdf)

[www.freestuff.gr/.../viewtopic.php?t...15](http://www.freestuff.gr/.../viewtopic.php?t...15)

[www.smartsoft.gr/](http://www.smartsoft.gr/)

<http://www.ips.gr/crm.el.aspx>

[http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article\\_id=125&PHPSESSID=3ed5c159a22fcbe202c96682122934fa](http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=125&PHPSESSID=3ed5c159a22fcbe202c96682122934fa)

<http://www.microsoft.com/hellas/smallbiz/themes/build-your-business/what-can-crm-do-for-your-business.msp>

<http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=25181>

<http://www.interworks.gr/landingPage/landing.asp?source=google>

<http://www.insidecrm.com/features/collaborative-crm-112907/>