

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ, ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΩΝ  
ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ**

**ΚΑΡΑΜΠΕΤΣΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ-ΣΤΑΥΡΟΣ**

**ΡΟΔΙΤΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ**

**ΠΑΤΡΑ 2015**



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	6
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΤΗ .....	6
I.    Εισαγωγή .....	6
II.   Το επάγγελμα του Λογιστή .....	6
III.  Βασικά χαρακτηριστικά επαγγέλματος λογιστή .....	7
IV.  Ο ρόλος του λογιστή σήμερα .....	9
V.    Κατηγορίες λογιστικής επιστήμης.....	11
VI.  Ενημέρωση , θεώρηση και διαφύλαξη του Βιβλίου Εσόδων – Εξόδων και των στοιχείων . .....	12
VII.  Μηχανογραφημένα βιβλία – υποχρεώσεις επιχειρήσεων .....	17
VIII. Απαιτήσεις μηχανογραφικού συστήματος .....	17
XI.  Χρόνος και τρόπος Μηχανογραφικής ενημέρωσης Βιβλίων Β΄ κατηγορίας.....	18
X.    Νέος κώδικας φορολογικής απεικόνισης.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	22
ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	22
I.    Πληροφοριακό σύστημα.....	22
II.   Ορισμός πληροφοριακού συστήματος .....	23
III.  Ιστορική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων.....	25
IV.  Η έννοια των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων .....	27
V.    Τύποι πληροφοριακών συστημάτων (ΠΣ).....	28
V.i.    Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν .....	28
V.ii.   Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν 29	
V.iii.  Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν.....	29
V.iv.  Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους.....	30
VI.  Το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα ως κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος διοίκησης .....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	32
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	32
I.    Εισαγωγή .....	32
II.   MRP I.....	32

III.	MRP II .....	34
IV.	E.R.P.....	35
V.	Βασική αρχιτεκτονική ενός ERP .....	37
VI.	Εισαγωγή ενός ERP σε μια επιχείρηση .....	39
VII.	Επίλογος .....	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....		42
ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ.....		42
I.	Ελεύθερο Λογισμικό και Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα .....	42
II.	Ποιοι και γιατί ασχολούνται με την ανάπτυξή τους.....	43
III.	Λόγοι ανάπτυξης ελεύθερου λογισμικού .....	44
IV.	Πλεονεκτήματα ελεύθερου λογισμικού.....	45
V.	Μειονεκτήματα ελεύθερου λογισμικού.....	46
VI.	Σε ποιους απευθύνεται.....	46
VII.	Ποικιλία εφαρμογών.....	49
VIII.	Συμφέρουσες λύσεις.....	49
XI.	Συμπερασματικά.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....		52
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ACCESS.....		52
I.	Εισαγωγή .....	52
II.	Εκκίνηση της Access .....	53
III.	Δημιουργία πίνακα- τύποι δεδομένων.....	54
IV.	Γενικές ιδιότητες δεδομένων .....	56
IV.i.	Ευρετήρια .....	56
IV.ii.	Μορφοποίηση Δεδομένων .....	56
IV.iii.	Επικύρωση Δεδομένων .....	57
IV.iv.	Μάσκα Εισαγωγής .....	57
V.	Η ιδιότητα Πεδίου Εμφάνιση .....	58
VI.	Πρωτεύον κλειδί.....	58
VII.	Δηλώσεις Συσχετίσεων.....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....		61
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....		61
I.	Εισαγωγή .....	61
II.	Σκοπός – στόχος πρακτικής εφαρμογής.....	61

III.	Σχεδιασμός βάσης δεδομένων .....	61
VI.	Παρουσίαση βάσης δεδομένων .....	62
VI.i.	Δημιουργία πινάκων.....	62
VI.ii.	Φόρμες.....	68
VI.iii.	Εκθέσεις .....	72
VI.iv.	Σχέσεις των πινάκων .....	73
VI.v.	Πρωτεύων κλειδί.....	74
V.	Διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων (ER).....	76
VI.	Διαγράμματα ροής.....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....		77
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		78

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία ανάπτυξη των τελευταίων χρόνων στον επιστημονικό χώρο και στο χώρο της πληροφορικής και των επικοινωνιών έχει κάνει την πληροφορία ένα από τα πολυτιμότερα αγαθά. Είναι επιθυμητή απ' όλους τους εργαζόμενους αλλά και τους εκπαιδευόμενους. Βοηθά στην βελτίωση της απόδοσης, της ανταγωνιστικότητας αλλά και παραγωγικότητάς τους στην εργασία.

Οι βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται ώστε να αποθηκεύουμε, να επεξεργαζόμαστε αλλά και να εκμεταλλευόμαστε αποδοτικά αυτόν τον τεράστιο όγκο των πληροφοριών που αυξάνονται διαρκώς.

Εξαιτίας του η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και κατά συνέπεια η ηλεκτρονική καταχώρηση και επεξεργασία δεδομένων αυξήθηκε από τη δεκαετία του '70 και μετά στις μεγάλες επιχειρήσεις είχαμε πάρα πολλές εφαρμογές να επεξεργάζονται δεδομένα σε πάρα πολλά αρχεία ταυτόχρονα. Γι' αυτό προτάθηκε η συνένωση όλων των αρχείων μιας εφαρμογής. Εκτός, όμως, από τη συνένωση των αρχείων, απαραίτητη ήταν και η σωστή οργάνωσή τους. Δημιουργήθηκαν έτσι οι Τράπεζες Πληροφοριών ή Βάσεις Δεδομένων (Data Bases).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΤΗ**

#### **I. Εισαγωγή**

Ο λογιστής αποτελεί τον επαγγελματία που ασχολείται και εφαρμόζει στην πράξη την επιστήμη της λογιστικής. Η λέξη λογιστική έχει ως ρίζα το ρήμα «λογίζω», που σημαίνει λογαριάζω και παίρνω υπόψη μεγέθη.<sup>1</sup> [10] Ο λογιστής φοροτεχνικός καταγράφει και καταχωρεί τα οικονομικά γεγονότα μιας επιχείρησης, με σκοπό την ενημέρωση των βιβλίων, την τήρηση λογαριασμών και την παροχή πληροφοριών προς την διοίκηση. Όλα τα παραπάνω πρέπει να γίνονται αμερόληπτα και αντικειμενικά ώστε οι πληροφορίες που παρέχονται να οδηγήσουν στην ορθή λήψη αποφάσεων και πολύ σημαντικά να υπάρχει άμεση και έγκυρη πληροφόρηση.

Το επάγγελμα του λογιστή φοροτεχνικού αποτελεί μέχρι και σήμερα μια πολύ αξιόλογη λύση για επαγγελματική αποκατάσταση στους νέους, καθώς ο λογιστής είναι υπεύθυνος για την οργάνωση όλων των οικονομικών στοιχείων μιας επιχείρησης. Έτσι γίνεται κατανοητό ότι πρόκειται για ένα επάγγελμα που πάντα θα έχει προσφορά εργασίας αλλά δύσκολη πρακτική εφαρμογή, δεδομένου των απαιτήσεων του.

Στις ημέρες μας που υπάρχει η οικονομική ύφεση που έχει διαμορφώσει αρκετά την οικονομία του εμπορικού κόσμου, το επάγγελμα του λογιστή έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές, ώστε η ευρωπαϊκή προσφορά εργασίας να αναζητά περισσότερο ικανούς και καλά ειδικευμένους επαγγελματίες που θα δείξουν στην επιχείρηση τον δρόμο για την επιτυχία.

#### **II. Το επάγγελμα του Λογιστή**

Είναι κοινά αποδεκτό στον εμπορικό και επιχειρηματικό κόσμο ότι ο λογιστής φοροτεχνικός αποτελεί αναπόσπαστο μέρος μιας σωστής και αναγνωρίσιμης επιχείρησης, μιας και είναι το πλέον ιδανικό άτομο που ασχολείται, απεικονίζει, επεξεργάζεται και αξιολογεί τα οικονομικά στοιχεία της επιχείρησης.

Σε όλα τα παραπάνω βασίζονται όλες οι αποφάσεις που λαμβάνονται. Χωρίς να θέλουμε να υπερβάλλουμε, ο λογιστής αποτελεί σημαντικό μέρος της οικονομικής διεύθυνσης και αυτή

---

<sup>1</sup>[10] <http://wikipedia.gr>

με τη σειρά της είναι η βάση μιας επιχείρησης, αφού πάνω στα αποτελέσματα και στα συμπεράσματα που εξάγει, βασίζονται σημαντικές αποφάσεις και η μελλοντική πορεία της επιχείρησης. Χωρίς την έγκριση ή η αποδοχή της γνώμης της οικονομικής διεύθυνσης, το Διοικητικό Συμβούλιο δεν είναι δυνατόν να προχωρήσει σε επενδυτικά πλάνα και εναλλακτικές στρατηγικές που θα τις δώσουν προοπτικές και βιωσιμότητα.

Σε αυτά τα πλαίσια, η λογιστική αποτελεί τον κλάδο των Οικονομικών Επιστημών, που έχει σαν βασικό στόχο την περιληπτική παρουσίαση της οικονομικής πορείας μιας επιχείρησης, μετά την απεικόνιση των οικονομικών συναλλαγών στα λογιστικά βιβλία. Αυτό σημαίνει, βασικά, ότι ο λογιστής έχει ως ευθύνη του τη χρηματική απεικόνιση των συναλλαγών, μέσα από τα δεδομένα στα διάφορα παραστατικά και αποδείξεις που δημιουργούνται από τις συναλλαγές της επιχείρησης, ώστε να απεικονίζεται μόνο η ουσία αυτών και να μην ικανοποιείται τόσο η ποιοτική πληροφόρηση. Αυτό σημαίνει ότι η εργασία του λογιστή περιλαμβάνει τη μεθόδευση και συστηματική ενημέρωση, αφού έτσι διευκολύνεται ο έλεγχος των οικονομικών πράξεων και αξιολογούνται τα αποτελέσματα αυτών.<sup>2</sup> [10]

Η εργασία του λογιστή εξάλλου βασίζεται στην πληροφόρηση που πρέπει να παρέχει ως προς τις οικονομικές πράξεις που πραγματώνονται σε μια επιχείρηση, ώστε να αξιολογούνται τα αποτελέσματα αυτών και συνεπώς οι πολιτικές που εφαρμόζονται από την οικονομική μονάδα.

Η λογιστική επιστήμη έχει σημασία για τη λήψη των αποφάσεων σε στρατηγικό και διοικητικό επίπεδο όσον αφορά την αξιολόγηση των πληροφοριών.<sup>3</sup> [5]

### **III. Βασικά χαρακτηριστικά επαγγέλματος λογιστή**

Το επάγγελμα του λογιστή αποτελεί σημαντικό στοιχείο για μια οικονομική μονάδα και ο λογιστής φοροτεχνικός ασχολείται με δύο διαφορετικά αντικείμενα εργασίας, τα οποία όμως είναι σχετιζόμενα και αλληλοεξαρτώμενα:

Από την μια ασχολείται με οποιαδήποτε μορφή **λογιστικών εργασιών**, που σαν βασικό στοιχείο έχουν την αναλυτική και ουσιαστική καταχώρηση των εμπορικών συναλλαγών στα

---

<sup>2</sup> [10] <http://el.wikipedia.org/>

<sup>3</sup> [5] Σακελλής Ε. (2009), *Ο Πανδέκτης του Λογιστή*, Εκδόσεις Σακέλλης.



λογιστικά βιβλία της επιχείρησης όπως ορίζονται βάσει νόμου και από την άλλη ενημερώνει τις οικονομικές καταστάσεις στο τέλος κάθε χρήσης.

Επιπλέον είναι αυτός που υπολογίζει όλους τους **φόρους** σχετικά με την οικονομική μονάδα και ασχολείται με τα αντίστοιχα έντυπα φορολογίας στο Υπουργείο Οικονομικών, ως φοροτεχνικός.

Όλες οι παραπάνω εργασίες αφορούν καθήκοντα και αρμοδιότητες που εκτελούνται σε καθημερινή βάση ανελλιπώς και σχετίζονται με :

- Την γενικότερη ευθύνη για την οργάνωση του λογιστηρίου και την αποκλειστική εποπτεία του λογιστικού συστήματος, ώστε η οικονομική διεύθυνση να λειτουργεί βάση νόμου και σύμφωνα με τις ανάγκες πληροφόρησης της επιχείρησης.
  - Την ενημέρωση των λογιστικών βιβλίων, με βάση τα τιμολόγια, τα κοστολόγια, τα εντάλματα πληρωμών, τα αξιόγραφα, τα χρεόγραφα και όλα τα υπόλοιπα εκδοθέντα και ληφθέντα παραστατικά του Κώδικα Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών.
  - Την τήρηση του βιβλίου εσόδων εξόδων όταν η επιχείρηση τηρεί απλογραφικά βιβλία.
  - Τη σύνταξη μηνιαίων ισοζυγίων των λογαριασμών σε περίπτωση που η επιχείρηση τηρεί διπλογραφικά βιβλία.
  - Τη σύνταξη των οικονομικών καταστάσεων τέλους χρήσης, οι οποίες είναι ανάλογα στο νομοθετικό πλαίσιο που εντάσσεται η εκάστοτε επιχείρηση:<sup>4</sup> [5]
1. Ισολογισμός
  2. Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης
  3. Πίνακας Διάθεσης Αποτελεσμάτων
  4. Λογαριασμός Γενικής Εκμετάλλευσης
  5. Προσάρτημα
  6. Κατάσταση Οικονομικής Θέσης
  7. Κατάσταση Συνολικών Εσόδων
  8. Κατάσταση Ταμειακών Ροών
  9. Κατάσταση Μεταβολής Ιδίων Κεφαλαίων
- Την έκδοση ενταλμάτων για πληρωμές και την παρακολούθηση της κίνησης του ταμείου.

---

<sup>4</sup> [5] Σακελλής Ε. (2009), *Ο Πανδέκτης του Λογιστή*, Εκδόσεις Σακέλλης.

- Τη σύνταξη μηνιαίων μισθοδοτικών καταστάσεων του προσωπικού των επιχειρήσεων, που θα σχετίζεται με τους μισθούς που τους αναλογούν και με τις ασφαλιστικές επιβαρύνσεις που διαθέτουν ανά ειδικότητα.
- Την υποβολή των φορολογικών εντύπων επιβάλλεται από το φορολογικό σύστημα στην Ελλάδα, στις προθεσμίες που έχουν οριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών.
- Τη συγκέντρωση των αναγκαίων δεδομένων σχετικά με τον υπολογισμό του φόρου εισοδήματος και άλλων φόρων, που επιβαρύνουν την οικονομική μονάδα και τα οποία πρέπει να αποδοθούν στο Δημόσιο.
- Την πλήρη ενημέρωση των διοικούντων για τις επερχόμενες ή ψηφισμένες διατάξεις που σχετίζονται και επηρεάζουν την οικονομική μονάδα.
- Τη σύνταξη προϋπολογισμών όταν χρειάζεται, για τις μελλοντικές κινήσεις και πολιτικές της επιχείρησης, τα εκτιμώμενα οικονομικά μεγέθη του μέλλοντος, προσφέροντας την πληροφόρηση που χρειάζεται για την διαμόρφωση της στρατηγικής που εφαρμόζεται.<sup>5</sup> [5]

Αξίζει να σημειώσουμε ότι στο τμήμα της οικονομικής διεύθυνσης υπάρχει και το υπο-τμήμα κοστολόγησης προϊόντων, που ασχολείται μόνο με όλα τα δεδομένα κόστους που διακινούνται στο εσωτερικό της επιχείρησης και αφορούν την παραγωγή των αγαθών. Στο τμήμα αυτό που αποτελεί της εξειδίκευσης της λογιστικής είναι η παρακολούθηση των όσων υλικών διακινούνται και η σωστή κοστολόγηση των παραγόμενων προϊόντων, που εν συνέχεια θα οδηγήσει στην ορθή τιμολόγηση και την τελική πώληση αυτών.

#### **IV.Ο ρόλος του λογιστή σήμερα**

Ο ρόλος του λογιστή στις ημέρες μας είναι εξαιρετικά υψηλά στην ιεραρχία της επιχείρησης και ξεπερνά τη καθημερινή «γραφειοκρατική» εργασία των καταχωρήσεων και της λογιστικής παρακολούθησης των οικονομικών μεγεθών, κάτι που δεν δίνει και την επιπρόσθετη αξία στην επιχείρηση. Ο λογιστής προσφέρει πλήρη, περιεκτική και ουσιαστική πληροφόρηση που εγγυάται το going concern της οικονομικής μονάδας. Σύμφωνα με αυτό θα ληφθούν όλες οι αποφάσεις που αφορούν το μέλλον και την πορεία της επιχείρησης.

Σαν βασικό συμπέρασμα όλων των παραπάνω, ο λογιστής, ως προσωπικότητα και επαγγελματίας θα πρέπει να διακατέχεται από χαρακτηριστικά γνωρίσματα που κάνουν την

<sup>5</sup> [5]Σακελλης Ε. (2009), *Ο Πανδέκτης του Λογιστή*, Εκδόσεις Σακέλλης.

εργασία του αδιάβλητη και αναπόσπαστη από οποιοδήποτε γεγονός ή άτομο που έχει τη δυνατότητα να θέσει σε κίνδυνο την εργασία του, ή να τροποποιήσει τις πληροφορίες που δημοσιεύει.

Ο λογιστής που θέλει να θεωρείται μέρος μιας οργάνωσης θα πρέπει να είναι ένα άτομο υπεύθυνο με αυτοπειθαρχία συγκεντρωμένο στο έργο του και κυρίως εχέμυθο. Οι εργασίες που έχει την ευθύνη να πραγματοποιήσει είναι χρονοβόρες και πολύπλοκες, ενώ διαφοροποιούνται από πελάτη σε πελάτη. Συνήθως αφορούν συγκεκριμένη και δυσνόητη νομοθεσία που στην πλειονότητα των περιπτώσεων δεν εφαρμόζεται εξαιτίας εσωτερικών οδηγιών του εκάστοτε φορέα ή υπηρεσίας. Συνεπώς απαιτείται η δέουσα προσοχή και σημασία στα ζητήματα που παρουσιάζονται. Δεν πρέπει να επιδεικνύεται ποτέ αμέλεια ή αδιαφορία και γενικότερα να διακρίνεται για τον επαγγελματισμό του, να μην παρεκκλίνει από το σκοπό του, να μη χάνει τις καταληκτικές προθεσμίες και να μη θέτει με οποιοδήποτε τρόπο σε κίνδυνο την επιχείρηση σε πιθανούς ελέγχους από τους Φορείς.

Βασικό χαρακτηριστικό του κλάδου είναι η εχεμύθεια. Ο λογιστής δεν πρέπει να διαρρέει και να φανερώνει γεγονότα, που σχετίζονται με τα εσωτερικά θέματα της επιχείρησης, ενδοεπιχειρησιακά «μυστικά» και οικονομικά μεγέθη. Αντίθετα πρέπει να προστατεύει με κάθε τρόπο το απόρρητο της κάθε οικονομικής μονάδας, και τελικά να αποτελεί τον θεματοφύλακα της επιχείρησης.

Το επάγγελμα των λογιστών λόγω των συχνών αλλαγών της νομοθεσίας έχει αρκετές δυσκολίες και θα πρέπει να απαρτίζεται από στελέχη τα οποία ενημερώνονται, παρακολουθούν και μελετούν τις όποιες αλλαγές στις ισχύουσες διατάξεις ανελλιπώς, προκειμένου να ανταποκρίνονται επιτυχώς στα καθήκοντά τους. Με δεδομένο ότι δεν πρέπει να υπάρχει δικαιολογία στο επάγγελμα του λογιστή που να αιτιολογεί οποιαδήποτε άγνοια ή αφελές λάθος ή μη έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση, γίνεται αντιληπτό ότι ένα σημαντικό χρονικό διάστημα της μέρας, ο λογιστής πρέπει να ενημερώνεται για τα διαδραματιζόμενα και τις μελλοντικές αλλαγές σε νομοθετικό και διοικητικό επίπεδο.

Η λογιστική αποτελεί την επιστήμη εκείνη που τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται ιλιγγιωδώς και δεν είναι σταθερή όπως παλιά. Πλέον, οι επαγγελματίες λογιστές πρέπει να εξοικειώνονται με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και των γενικότερων συστημάτων μηχανογράφησης και να παρακολουθούν αν κρίνεται απαραίτητο και σεμινάρια που θα τους δώσουν τις ικανότητες που πρέπει. Αυτό πρέπει να συμβαίνει γιατί πλέον οι περισσότερες

επιχειρήσεις διατηρούν μηχανογραφημένα συστήματα, μειώνοντας με αυτό το σύγχρονο και ευέλικτο τρόπο τα πιθανά λάθη και ταυτόχρονα κερδίζουν πολύτιμο χρόνο στην καταχώρηση των οικονομικών συναλλαγών τους. Αυτός ο νέος και σύγχρονος τρόπος εργασίας, δίνει τη δυνατότητα στους λογιστές να έχουν μεγαλύτερο και ευκολότερο έλεγχο των οικονομικών μεγεθών, οπότε, γίνεται κατανοητό ότι θα πρέπει να είναι απόλυτα εξοικειωμένος με τη χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Εάν ληφθεί υπόψη ότι πλέον σχεδόν όλες οι υποβολές των φορολογικών εντύπων γίνονται ηλεκτρονικά, τότε γίνεται απολύτως σαφής η σπουδαιότητα επιμόρφωσης και εκπαίδευσης των λογιστών με τα νέα αυτά συστήματα.<sup>6</sup> [3]

## **V.Κατηγορίες λογιστικής επιστήμης**

Η λογιστική επιστήμη περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες και υποκατηγορίες εργασιών:

*Χρηματοοικονομική Λογιστική*, η οποία έχει ως αρμοδιότητα την πληροφόρηση και παρουσίαση δεδομένων προς το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης, ήτοι προς μέτοχους, επενδυτές, δανειστές κτλ. των αποτελεσμάτων της επιχείρησης σε μια διαχειριστική περίοδο.

□ *Διοικητική Λογιστική*: Περιλαμβάνει τα μελλοντικά γεγονότα της επιχείρησης και όχι τα παρελθοντικά, όπως όλοι οι υπόλοιποι κλάδοι της λογιστικής.

□ *Λογιστική Κόστους*: Αποτελεί υπό ενότητα της Διοικητικής Λογιστικής και είναι αυτόνομο τμήμα στο ευρύτερο λογιστήριο. Όπως αναφέρθηκε, σχετίζεται με όλες τις ενέργειες και διαδικασίες παρακολούθησης του κόστους των προϊόντων που παράγονται από την εταιρεία.

*Φορολογική Λογιστική*, η οποία περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες διεργασίες υπολογισμού, εκτίμησης και υποβολής όλων των φόρων που επιβαρύνουν την επιχείρηση σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

*Ελεγκτική*: Ένας ακόμα σημαντικός τομέας της λογιστικής που αφορά κυρίως τους κανόνες διεξαγωγής ελέγχου και επιτήρησης της οικονομικής μονάδας και έχει ως σκοπό την εξακρίβωση αυτών που έχουν καταγραφεί από την επιχείρηση ως λογιστικά δεδομένα.

*Διεθνής Λογιστική*: Πρόκειται πιθανόν για το πιο σύγχρονο και ενδιαφέρον τμήμα της λογιστικής επιστήμης που περιλαμβάνει τους διεθνείς κανόνες παρακολούθησης και

---

<sup>6</sup> [3] Κάντζος Κωνσταντίνος (2011), *Λογιστική δεοντολογία (επαγγελματική επιχειρησιακή, εργασιακή)*, Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ.

αποτίμησης των οικονομικών μεγεθών και λογαριασμών, στα πλαίσια της παγκοσμιοποίησης. Τέθηκε σε ισχύ στις 1/1/2005 και αφορά την ενσωμάτωση των ελληνικών λογιστικών προτύπων στα διεθνή πρότυπα, έτσι ώστε όλες οι επιχειρήσεις να έχουν μια κοινή βάση κατάρτισης των οικονομικών καταστάσεων και μάλιστα σε παγκόσμιο επίπεδο. Έτσι θα διευκολύνεται η σύγκριση και η αξιολόγηση αυτών.

Επίσης, η λογιστική επιστήμη διαφοροποιείται σε συγκεκριμένους τομείς, που αποτελούν τη λεγόμενη κλαδική λογιστική που περιλαμβάνει τη:

*Ναυτιλιακή Λογιστική:* Περιλαμβάνει την καταγραφή των λογιστικών γεγονότων και την αποτίμηση των λογαριασμών που αφορούν τη διαχείριση ενός πλοίου είτε εν πλω είτε σε ακινησία, καθώς και τα υπόλοιπα γεγονότα που σχετίζονται με μια ναυτιλιακή επιχείρηση.

*Τραπεζική Λογιστική:* Αποτελεί την απεικόνιση των οικονομικών καταστάσεων των Τραπεζικών Ιδρυμάτων, περιλαμβάνοντας όλες τις ιδιαιτερότητες του τραπεζικού συστήματος.

*Ξενοδοχειακή Λογιστική:* Ασχολείται με τις ξενοδοχειακές επιχειρήσεις και ο διαχωρισμός αυτός από τις υπόλοιπες λογιστικές εντοπίζεται στο γεγονός ότι είναι μια ξεχωριστή περίπτωση επιχειρήσεων αφού συνεργάζονται με πρακτορεία του εξωτερικού, μεγάλα πόσα προ είσπραξης, κτλ.

## **VI. Ενημέρωση , θεώρηση και διαφύλαξη του Βιβλίου Εσόδων – Εξόδων και των στοιχείων .**

Κάθε επιτηδευματίας που τηρεί βιβλίο Εσόδων- Εξόδων με βάση τις διατάξεις του κώδικα βιβλίων και στοιχείων, οφείλει να ενημερώνει τα βιβλία του σε συγκεκριμένο χρόνο (να είναι θεωρημένο από τον προϊστάμενο της αρμόδιας Δ.Ο.Υ.) πριν όμως από την έναρξη της χρησιμοποίησής του, γιατί διαφορετικά αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι γίνεται με δόλο. Επιπλέον είναι υποχρεωμένος να διαφυλάσσει το βιβλίο εσόδων – εξόδων και τα στοιχεία του σε συγκεκριμένο τόπο και για ορισμένο χρόνο όπως αυτό ορίζεται από τον ΚΦΑΣ.<sup>7</sup> [6]

<sup>7</sup> [6] Σταματόπουλος, Δημήτρης Παρ., , Κώδικας Φορολογικών Βιβλίων και Στοιχείων , 1ος τόμος , 7η έκδοση , εκδόσεις Σακκούλα

## **VI.i. Χρόνος ενημέρωσης**

Η ενημέρωση του βιβλίου εσόδων – εξόδων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέχρι τη δέκατη πέμπτη (15η) ημέρα του επόμενου μήνα, από τη στιγμή που θα εκδοθούν ή θα ληφθούν τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Εφόσον κατά τη διάρκεια της χρήσης αποκτούνται από την εκάστοτε επιχείρηση δεδομένα αγοράς αγαθών πριν αυτά παραληφθούν, η ενημέρωση των βιβλίου πραγματοποιείται κατά τη παράδοση των αγαθών. Σε περίπτωση που στο τέλος της χρήσης ληφθούν τα στοιχεία αγοράς προϊόντων τα οποία δεν έχουν παραληφθεί, καταχωρούνται οι προαπαιτούμενες εγγραφές σε ξεχωριστές στήλες του βιβλίου.

Στις διατάξεις της πρώτης παραγράφου 5 του άρθρου 17 του Κ.Β.Σ. (π.δ.186/1992) αναφέρεται πως τα στοιχεία και οι εγγραφές των βιβλίων του υποκαταστήματος μεταφέρονται στα βιβλία της έδρας έως και ,το αργότερο, τη δέκατη πέμπτη (15η) ημέρα του μήνα κατά τον οποίο υποβάλλονται οι απαιτούμενες φορολογικές δηλώσεις, όταν σ' αυτό διατηρούνται βιβλία πρώτης κατηγορίας και δεύτερης.

Από τα προαναφερθέντα στις αντίστοιχες διατάξεις καταλήγουμε στο ότι τα δεδομένα των βιβλίων του υποκαταστήματος οφείλουν να μεταφέρονται εντός των προαναφερθέντων και προκαθορισμένων ημερομηνιών προθεσμιών που αναγράφονται στα βιβλία της έδρας, ανεξάρτητα από το αν στις επαγγελματικές αυτές εγκαταστάσεις (υποκατάστημα και έδρα) διατηρούνται βιβλία άλλης κατηγορίας (Β' και Α' κατηγορίας αντίστοιχα).

## **VI.ii. Τρόπος ενημέρωσης**

Η καταχώρηση στο βιβλίο Εσόδων - Εξόδων και στις εγγραφές πραγματοποιείται χειρόγραφα με μελάνι μπλε ή μαύρης γραφής ή μέσω ηλεκτρονικής μορφής σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, ή με άλλη μηχανή, χωρίς να υπάρχουν κενά διαστήματα επέγραφες, παραπομπές ή ξύσματα στα κενά και το περιθώριο. Σε περίπτωση οι εγγραφές χρήζουν διόρθωσης ή διαγραφής οτιδήποτε διορθώνεται ή διαγράφεται πρέπει να διαβάζεται εύκολα, και ο σωστός τρόπος διορθώσης είναι να υπάρχει μια γραμμή στο μέσο της εγγραφής. Κάθε εγγραφή στο βιβλίο, σχετιζόμενη με συναλλαγή ή οποιαδήποτε πράξη του υπόχρεου, δύναται να έχει τις βάσεις της σε στοιχεία που καθορίζονται από τις διατάξεις του Κώδικα αυτού ή σε δημόσια έγγραφα ή σε οποιαδήποτε άλλα αποδεικτικά δεδομένα. Συγκεκριμένα, για την απόδειξη της

συναλλαγής από αυτόν που λαμβάνει το φορολογικό στοιχείο, το οποίο σχετίζεται με την αγορά προϊόντων ή τη λήψη υπηρεσιών αξίας 500 ευρώ και άνω απαιτείται η μερική ή ολική εξόφληση να πραγματοποιείται μέσω τραπεζικού λογαριασμού ή κατά ανάλογο τρόπο με δίγραμμη επιταγή, ή ακόμα και με έκδοση γραμματίων.

Όταν το βιβλίο τηρείται σε κινητά φύλλα θα πρέπει να υπάρχει ενιαία αρίθμηση, τουλάχιστον για κάθε χρήση, που θα έχει τη δυνατότητα να επαναληφθεί κατά την ίδια περίοδο διαχείρισης, έπειτα από γνωστοποίηση που πρέπει να γίνει στον αρμόδιο προϊστάμενο της Δ.Ο.Υ.

Σχετικά με τα στοιχεία η καταχώρηση τους γίνεται χειρόγραφα με μελάνι μπλε γραφής ή με Η/Υ ή με άλλη μηχανή, χωρίς κενά διαστήματα, επέγραφες, παραπομπές στο περιθώριο ή ξύσματα. Σε περίπτωση διόρθωσης ή διαγραφής το οτιδήποτε και αν είναι αυτό που διαγράφεται ή διορθώνεται πρέπει να διαβάζεται και να μην έχει σβήσει πλήρως.

Τα στοιχεία μπορούν να εκδοθούν διπλότυπα τουλάχιστον ως τον μικρότερο δυνατό αριθμό που καθορίζεται ή σε διαφορετική περίπτωση ορίζεται συγκεκριμένα ο προκαθορισμένος αριθμός αντιτύπων από τον ΚΦΑΣ, με τη χρήση χημικού χαρτιού (καρμπόν). Το ένα αντίτυπο παραδίδεται ή αποστέλλεται στο άτομο που αφορά και σχετίζεται, ο οποίος με τη σειρά του υποχρεούται να το ζητά και να το λαμβάνει. Ενώ, το άλλο αντίτυπο το κράτα στην κατοχή του η επιχείρηση και ονομάζεται στέλεχος. Αυτό που δεν καθορίζεται είναι το ποιο αντίτυπο παραδίδεται στον πελάτη και το ποιο παραμένει στο στέλεχος. Εξαιρέση σ' αυτό αποτελεί το δελτίο αποστολής. Ορίζεται σ' αυτήν την περίπτωση λοιπόν ότι το πρωτότυπο συνοδεύει τα προϊόντα και τη φορτωτική που πρέπει να είναι τετραπλότυπη και προκαθορίζεται ο προορισμός του κάθε αντιτύπου.<sup>8</sup> [6]

Ο επιτηδευματίας έχει τη δυνατότητα να εκδώσει τα φορολογικά στοιχεία σε όσα αντίτυπα αυτός επιθυμεί, ακόμη και αν ο εκδιδόμενος αριθμός δεν συνάδει μ' αυτόν που καθορίζεται. Στην περίπτωση όμως αυτή κάθε έξτρα αντίτυπο, εντύπως ή με σφραγίδα, πρέπει να αναγράφει τον προορισμό του (π.χ. **ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ, ΑΠΟΘΗΚΗ** κ.λ.π.). Αν πρόκειται για δελτίο αποστολής πρέπει να συνοδεύεται από την φράση- ένδειξη "δεν αποτελεί συνοδευτικό μεταφοράς". Στο περιεχόμενο των δεδομένων δύναται να προστεθεί οτιδήποτε είναι αναγκαίο σύμφωνα με τον εκδότη του παραστατικού.

---

<sup>8</sup>[6] Σταματόπουλος, Δημήτρης Παρ., *Κώδικας Φορολογικών Βιβλίων και Στοιχείων*, 1ος τόμος, 7η έκδοση, εκδόσεις Σακκούλα

Όλα τα στοιχεία είναι υποχρεωτικό να φέρουν εντύπως ή με σφραγίδα τα ατομικά στοιχεία του εκδότη και την υπεύθυνη Δ.Ο.Υ. της έδρας. Στα δεδομένα υποκαταστήματος καταγράφεται και η διεύθυνση της έδρας. Αξιόλογη εξαίρεση του παραπάνω αποτελούν οι αποδείξεις που εκδίδονται από φορολογική ταμειακή μηχανή (φ.τ.μ.). Τα στοιχεία πρέπει να φέρουν ενιαία αρίθμηση, τουλάχιστον κατά τη διαχειριστική περίοδο. Η αφετηρία της αρίθμησης δεν περιορίζεται στο να αρχίζει από τον αριθμό (1). Αντίθετα μπορεί να αρχίζει από οποιονδήποτε αριθμό. Τα στοιχεία, μετά από γνωστοποίηση στη ΔΟΥ, μπορεί να εκδίδονται σε περισσότερες σειρές για κάθε είδος στοιχείου, εφόσον διακρίνεται η σειρά και διαθέτουν συγκεκριμένη αρίθμηση.

Η διάκριση των σειρών πραγματοποιείται είτε με γράμματα (Α - Β - Γ κ.ο.κ.) είτε με οποιαδήποτε άλλη ένδειξη. Σε όλα τα στοιχεία αναφέρεται ο τόπος και η ημερομηνία έκδοσης τους. Επιπροσθέτως έχουν χειρόγραφη ή μηχανογραφική υπογραφή του εκδότη ή άλλου προσώπου που ορίστηκε απ' αυτόν, με εξαίρεση τις αποδείξεις λιανικής πώλησης.<sup>9</sup>

### **V.iii. Θεώρηση**

Η επιχείρηση υποχρεούται να θεωρεί και να τηρεί τα στοιχεία χειρόγραφα στον υπεύθυνο προϊστάμενο Δ.Ο.Υ., πρώτου χρησιμοποιηθεί το βιβλίο εσόδων – εξόδων, καθώς, και τη κατάσταση του βιβλίου εσόδων – εξόδων ανά μήνα, μηχανογραφικά. Σε περίπτωση που πριν από την έναρξη χρησιμοποίησής του το βιβλίο δεν θεωρηθεί είναι σαν να μην τηρήθηκε για το χρονικό διάστημα μέχρι τη θεώρησή του και θεωρείται ότι είναι πλαστό. Από τα στοιχεία του Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων θεωρημένα πρέπει να είναι :

- το δελτίο αποστολής και το συγκεντρωτικό δελτίο επιστροφής
- το επισυναπτόμενο δελτίο αποστολής με κάθε στοιχείο αξίας,
- Το τιμολόγιο το οποίο εκδίδεται για αγορά προϊόντων, σε περίπτωση που δεν έχει προϋπάρξει η έκδοση άλλου θεωρημένου στοιχείου για αυτή τη συναλλαγή, καθώς επίσης και το τιμολόγιο για την παροχή υπηρεσιών.
- Την απόδειξη παροχής υπηρεσιών και αυτή της λιανικής πώλησης σε περίπτωση μη έκδοσης της μέσω φορολογικής ταμειακής μηχανής. Επιτρέπεται η θεώρηση

---

<sup>9</sup> (βλ. άρθρο 18 Κ.Β.Σ.)



στοιχείων που δεν δύναται τέτοια υποχρέωση, αν και εφόσον αυτά τα δεδομένα εκδίδονται μέσω Η/Υ από ενιαίο μηχανογραφικό έντυπο με στοιχεία που για αυτά καθορίζεται θεώρησή τους.

Υπεύθυνος είναι ο προϊστάμενος της Δ.Ο.Υ. της έδρας για τη θεώρηση των βιβλίων και των στοιχείων του επιτηδευματία. Από την άλλη αρμόδιος για τα βιβλία και τα στοιχεία του υποκαταστήματος, είναι ο υπεύθυνος Δ.Ο.Υ. της έδρας ή του υποκαταστήματος. Ο επιτηδευματίας δύναται να συνενώνει κάθε βιβλίο ή βιβλία, στοιχείο ή στοιχεία, βιβλίο και στοιχείο ή βιβλία και στοιχεία με άλλο κατ' επιθυμία του, με την προϋπόθεση πως από το βιβλίο ή το δεδομένο που προκύπτει από τη συνένωση δίνονται τα δεδομένα των συγχωνευμένων ή συνενωμένων βιβλίων ή στοιχείων.<sup>10</sup> [6]

Η επιχείρηση που για πρώτη φορά θεωρεί το βιβλίο Εσόδων-Εξόδων πρέπει να προσκομίσει στην εφορία που ανήκει τα εξής δικαιολογητικά :

- Ταυτότητα του επιτηδευματία ή του νόμιμου εκπροσώπου, για εξακρίβωση στοιχείων.
- Βεβαίωση εγγραφής σε ασφαλιστικό Ταμείο (ΟΑΕΕ,ΤΑΕ κλπ)
- Βεβαίωση εγγραφής σε επιμελητήριο
- Βεβαίωση του αρμόδιου φορέα ασφάλισης προσωπικού (ΕΟΠΠΥ. κ.λ.π.) όπου απαιτείται η Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 (όπου δεν απαιτείται η προσκόμιση βεβαίωσης ΕΟΠΠΥ ).Οι ανωτέρω βεβαιώσεις έχουν ισχύ για διάστημα 12 μηνών.
- Βεβαίωση του άρθρου 41 παρ.12 β' ν.2496/97 σχετικά με καταχώριση στο μητρώο Υπ. Εμπορίου όταν δημιουργούν συμβάσεις εξ αποστάσεως (υποβάλλεται μια φορά κατά την εκκίνηση της δραστηριότητας αυτής).
- Επιπλέον για τη θεώρηση στοιχείων ερευνάται από τη Δ.Ο.Υ. ότι δεν οφείλονται χρέη απαιτητά και ληξιπρόθεσμα άνω των 6.000 €από φόρους (από την επαγγελματική του δραστηριότητα), τέλη, εισφορές, δάνεια με την εγγύηση του Δημοσίου και Πρόστιμα Κ.Β.Σ., εφόσον ασκείται προηγούμενα ατομικά κάποιο επιτήδευμα, καθώς και βεβαίωση ότι έχουν υποβληθεί δηλώσεις Φ.Π.Α., Φ.Μ.Υ, κλπ. για τις δραστηριότητες αυτές.

Τα φορολογικά στοιχεία επί ατομικών και προσωπικών επιχειρήσεων, ΕΠΕ ή Κοινοπραξιών προσκομίζονται και παραλαμβάνονται από τον ίδιο τον επιτηδευματία ή από τον διαχειριστή

---

<sup>10</sup> [6] Σταματόπουλος, Δημήτρης Παρ, Κώδικας Φορολογικών Βιβλίων και Στοιχείων , 1ος τόμος , 7η έκδοση , εκδόσεις Σακκούλα

νομικού προσώπου ή τέλος από τον πληρεξούσιο, βάσει σχετικού συμβολαιογραφικού εγγράφου.

Για τις επόμενες θεωρήσεις χρειάζονται τα εξής :

- Βεβαίωση περί μη οφειλής στα ασφαλιστικά ταμεία (ΤΕΒΕ, ΕΟΠΠΥ κ.λπ), ποσού άνω των 6.000 €
- Βεβαίωση περί μη οφειλής στο οικείο επιμελητήριο. (βλ. άρθρο 19 Κ.Β.Σ.)

## **VII. Μηχανογραφημένα βιβλία – υποχρεώσεις επιχειρήσεων**

Ο επιτηδευματίας που χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή (H/Y) για την τήρηση των βιβλίων ή την έκδοση των στοιχείων υποχρεούται:

1) Να έχει αναλυτικό εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης του λογισμικού στην ελληνική γλώσσα, που αναφέρεται τουλάχιστον στην εφαρμογή των διατάξεων του Κώδικα αυτού και το οποίο ενημερώνεται αμέσως για κάθε μεταβολή που επέρχεται σ' αυτό.

2) Να διαθέτει αν χρειασθεί στη διάθεση του προϊσταμένου της Δ.Ο.Υ., το κατάλληλο προσωπικό για τη χρήση του λογισμικού της επιχείρησης, για όσο χρόνο απαιτηθεί, κατά τη διάρκεια του ελέγχου και να επιτρέπει, σε συνεργείο ελέγχου που συμμετέχει και υπάλληλος με ειδικότητα πληροφορικής, την απευθείας λήψη οποιουδήποτε στοιχείου ή πληροφορίας από τα αρχεία του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Τις υποχρεώσεις των περιπτώσεων 1 και 2 έχει και όποιος αναλαμβάνει τη μηχανογραφική τήρηση των βιβλίων επιτηδευματιών.

3) Να διαφυλάσσει εκτός από τα βιβλία και στοιχεία που ορίζονται από την παράγραφο 2 του άρθρου 21 του Κώδικα αυτού, τις μηνιαίες καταστάσεις του βιβλίου αποθήκης, τα ηλεκτρομαγνητικά μέσα αποθήκευσης πληροφοριών, μέχρι την εκτύπωση των δεδομένων τους, και το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης του λογισμικού.

## **VIII. Απαιτήσεις μηχανογραφικού συστήματος**

B) Το λογισμικό πρέπει να ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις των διατάξεων του Κώδικα αυτού, όπως ισχύουν κάθε φορά, και επιπλέον πρέπει να έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- 1) Προκειμένου για επιτηδευματίες που τηρούν βιβλία δεύτερης κατηγορίας τα πληροφοριακά στοιχεία που προβλέπονται από τα άρθρα 5 και 6 του Κώδικα αυτού πρέπει να προκύπτουν υποχρεωτικά από ανάπτυξη αντίστοιχων στηλών στα βιβλία αυτά, εφόσον δεν συντάσσονται οι αναλυτικές καταστάσεις που προβλέπονται από τις ίδιες διατάξεις.
- 2) Προσδιορισμού των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών φορολογικών συντελεστών, εισφορών, τελών από τον ίδιο το χρήστη.
- 3) Αυτόματης ετήσιας προοδευτικής αρίθμησης κάθε ημερολογιακής εγγραφής, ξεχωριστά για κάθε ημερολόγιο, η οποία δεν επιτρέπεται να μεταβάλλεται από το χρήστη. Η απλή εισαγωγή πληροφοριών ή άλλων ενδείξεων για μελλοντική έκδοση φορολογικών στοιχείων, δεν ασκεί οποιαδήποτε επίδραση στα λογιστικοποιημένα οικονομικά στοιχεία.
- 4) Διασφάλισης της ενημέρωσης των βιβλίων του επιτηδευματία με το περιεχόμενο των στοιχείων που εκδίδονται μηχανογραφικά.
- 5) Ακύρωσης εγγραφής με έκδοση ειδικού ακυρωτικού στοιχείου, σε περίπτωση λανθασμένης έκδοσης φορολογικών στοιχείων, εφόσον δεν έγινε χρήση αυτών. Η διόρθωση της λανθασμένης εγγραφής μπορεί να γίνεται με αλγεβρική απεικόνιση, με την προϋπόθεση ότι η ίδια μέθοδος θα εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα λογαριασμών στους οποίους αφορά η διόρθωση.
- 6) Διαχωρισμού και χωριστής εκτύπωσης των πράξεων του τελευταίου μήνα της χειριστικής χρήσης που έληξε από τις τακτοποιητικές πράξεις της ίδιας χρήσης.
- 7) Μεταγενέστερης αναπαραγωγής των εγγράφων σε περίπτωση τροποποίησης του λογισμικού.
- 8) Αυτόματης ενέργειας των αθροίσεων των στηλών των βιβλίων δεύτερης κατηγορίας και μεταφοράς τους από μια σελίδα σε άλλη.

#### **ΙΧ. Χρόνος και τρόπος Μηχανογραφικής ενημέρωσης Βιβλίων Β΄ κατηγορίας**

Η επιχείρηση που τηρεί βιβλία δεύτερης κατηγορίας ενημερώνει τα βιβλία της έδρας ή του υποκαταστήματός του μέσα στις προθεσμίες που ορίζονται για τη χειρόγραφη ενημέρωση, δηλαδή μέχρι τις 15 του επόμενου μήνα. Η εκτύπωση όμως των βιβλίων γίνεται μέσα στον επόμενο μήνα εκείνου που αφορούν οι συναλλαγές.

## **X. Νέος κώδικας φορολογικής απεικόνισης**

Τέλος στο αναχρονιστικό σύστημα της θεώρησης για τα περισσότερα τιμολόγια και φορολογικά βιβλία βάζει ο καινούργιος Κώδικας Φορολογικής Απεικόνισης Συναλλαγών που υποκαταστάθηκε από τον Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων. Βάσει του καινούργιου Κώδικα, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2013 προβλέπονται σημαντικές μετατροπές στις συναλλαγές ανάμεσα στους επαγγελματίες. Ουσιαστικά, κάθε φορολογικό στοιχείο το οποίο επέχει θέση τιμολογίου δύναται πλέον να εκδίδεται αθεώρητα ή χωρίς να φέρει ηλεκτρονική σήμανση.

Ειδικότερα:

**1.** Οι επιτηδευματίες θα μπορούν να εκδίδουν από εδώ και στο εξής αθεώρητα τιμολόγια αντί για θεωρημένες αποδείξεις παροχής υπηρεσιών για τις εισπραττόμενες αμοιβές των επιχειρήσεων, επιτηδευματιών ή άλλων ελεύθερων επαγγελματιών. Στο παραπάνω εξαίρεση αποτελούν οι αμοιβές που προέρχονται από ιδιώτες. Αθεώρητα τιμολόγια θα εκδίδουν και οι όσοι από τους εργαζόμενους αμείβονται με «μπλοκάκι». Αυτοί είναι ουσιαστικά μισθωτοί, καθώς παρέχουν υπηρεσίες σε επιχειρήσεις, ελεύθερους επαγγελματίες ή επιτηδευματίες και επίσης σε νομικά πρόσωπα μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα.

Όλοι οι προαναφερθέντες φορολογούμενοι, σε περίπτωση που εκδίδουν χειρόγραφα τα φορολογικά τους στοιχεία έχουν πλέον τη δυνατότητα να αγοράσουν ένα απλό μπλοκ τιμολογίων, και εφόσον το αριθμήσουν και σφραγίσουν την κάθε σελίδα του με τη σφραγίδα η οποία περιέχει τα στοιχεία ταυτότητάς τους (ονοματεπώνυμο ή επωνυμία, ΑΦΜ, διεύθυνση, τηλέφωνο και αρμόδια ΔΟΥ) να το χρησιμοποιούν. Μ' αυτόν τον τρόπο δύναται να εκδίδουν τιμολόγια για τις υπηρεσίες που παρέχουν σε τρίτους.

Λογιστές τονίζουν επιπροσθέτως ότι όσοι ελεύθεροι επαγγελματίες κατέχουν στο δελτίο παροχής υπηρεσιών τους φύλλα κενά, έχουν τη δυνατότητα να τα χρησιμοποιήσουν κανονικά και εν συνεχεία να αγοράσουν τιμολόγια παροχής υπηρεσιών. Αναφορικά με την παρακράτηση του φόρου, δεν πραγματοποιείται καμία μετατροπή καθώς κατά την πληρωμή παρακρατείται ποσοστό 20%, ενώ δεν μεταβάλλεται κάτι σχετικά με τους υπόχρεους σε ΦΠΑ. Επιπλέον όσοι εκδίδουν μηχανογραφικά, με ηλεκτρονικό τρόπο, τα τιμολογία τους, δεν υποχρεούνται πια να τα υποβάλουν σε σήμανση μέσω ειδικών ηλεκτρονικών φορολογικών μηχανισμών (ΕΑΦΔΣΣ).

2. Θεωρημένες αποδείξεις παροχής υπηρεσιών θα εξακολουθήσουν να εκδίδουν οι ελεύθεροι επαγγελματίες που παρέχουν υπηρεσίες προς ιδιώτες μη υπόχρεους τήρησης βιβλίων και έκδοσης φορολογικών στοιχείων για τις αμοιβές που εισπράττουν.
3. Αθεώρητα τιμολόγια ή τιμολόγια χωρίς σήμανση από ειδικούς φορολογικούς ηλεκτρονικούς μηχανισμούς δύνανται τώρα πια να εκδίδουν και οι επιχειρήσεις πώλησης προϊόντων για πωλήσεις που πραγματοποιούνται προς επιχειρήσεις διαφορετικές.
4. Τα δελτία αποστολής και τα τιμολόγια που εκδίδονται επισυναπτόμενα με δελτία αποστολής θα οφείλουν να είναι θεωρημένα ή να φέρουν σήμανση κάποιου ειδικού ηλεκτρονικού φορολογικού μηχανισμού.
5. Οι αποδείξεις λιανικής πώλησης για την πώληση ή την παροχή υπηρεσιών εκδίδονται υποχρεωτικά με τη χρησιμοποίηση φορολογικών ταμειακών μηχανών ή μηχανογραφικά μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και με σήμανση από φορολογικό μηχανισμό.
6. Αθεώρητα πρόκειται να είναι στο εξής το βιβλίο εσόδων - εξόδων (απλογραφικά) που κρατείται χειρόγραφο ή μηχανογραφικά, το βιβλίο απογραφών ή καταστάσεις απογραφής, το μητρώο πάγιων περιουσιακών δεδομένων (διπλογραφικά), βιβλίο απογραφών και ισολογισμών (διπλογραφικά) που τηρείται με τρόπο χειρόγραφο ή μηχανογραφικό και το ημερολόγιο μεταφορά χειρόγραφο ή μηχανογραφικό.
7. Θεωρημένα οφείλουν να είναι τα προηγούμενα πρόσθετα βιβλία.

<b>Ποια φορολογικά στοιχεία θα πρέπει να είναι θεωρημένα και ποια αθεώρητα</b>	
Χειρόγραφο δελτίο αποστολής	Θεωρημένο
Μηχανογραφικό δελτίο αποστολής	Σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Χειρόγραφο τιμολόγιο πώλησης αγαθών	Αθεώρητο
Μηχανογραφικό τιμολόγιο πώλησης αγαθών	Χωρίς σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Χειρόγραφο τιμολόγιο παροχής υπηρεσιών	Αθεώρητο
Μηχανογραφικό τιμολόγιο παροχής υπηρεσιών	Χωρίς σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Χειρόγραφο τιμολόγιο επιδοτήσεων, αποζημιώσεων	Αθεώρητο
Μηχανογραφικό τιμολόγιο επιδοτήσεων, αποζημιώσεων	Χωρίς σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Χειρόγραφο τιμολόγιο αγοράς αγροτικών προϊόντων	Αθεώρητο
Μηχανογραφικό τιμολόγιο αγοράς αγροτικών προϊόντων	Χωρίς σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Φορτωτική (χειρόγραφη)	Αθεώρητη
Φορτωτική (από Η/Υ)	Χωρίς σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Απόδειξη αποστολής αγαθών (χειρόγραφη)	Αθεώρητη
Απόδειξη μεταφοράς (χειρόγραφη)	Αθεώρητη
Απόδειξη αυτοπαράδοσης (χειρόγραφη)	Αθεώρητη
Απόδειξη δαπάνης (χειρόγραφη)	Αθεώρητη
Απόδειξη δαπάνης (μηχανογραφική)	Χωρίς σήμανση από ΕΑ.Φ.Δ.Σ.Σ.
Απόδειξη λιανικών συναλλαγών	Με χρήση Φ.Τ.Μ
Απόδειξη λιανικών συναλλαγών	Με χρήση Η/Υ

Εικόνα 1.Φορολογικά Στοιχεία

<http://www.imerisia.gr>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

#### I. Πληροφοριακό σύστημα

Το πληροφοριακό σύστημα στις ημέρες μας είναι βασικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις που θέλουν να είναι αναπτυσσόμενες και να είναι βιώσιμες. **Ως πληροφοριακό σύστημα** εκλαμβάνεται ένα σύνολο οργανωμένο από άτομα, μηχανές και μέσα. Αυτό το σύστημα έχει καθορισμένους σκοπούς και πάντοτε απαρτίζεται από δυο τμήματα:

-την είσοδο

-την επεξεργασία

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι ένα πληροφοριακό Σύστημα είναι ένα στερεότυπο σύστημα συλλογής, διατήρησης δεδομένων, επεξεργασίας στοιχείων και εκδόσεως αποτελεσμάτων μέσω αναφορών, καταστάσεων, εικόνας σε οθόνη, με σκοπό την πληροφοριακή ικανοποίηση των αναγκών της επιχείρησης και όλων των εμπλεκόμενων σε αυτή.<sup>11</sup>[4]

Το πληροφοριακό σύστημα αποτελεί ένα σύστημα που δημιουργεί, επεξεργάζεται, αποθηκεύει πληροφορίες και παρέχει την δυνατότητα προσπελασιμότητάς τους. Αποτελείται από άλλα μικρότερα συστήματα ενώ ταυτόχρονα αποτελεί τμήμα ενός μεγαλύτερου συστήματος.

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι αρκετά σημαντικά όσον αφορά την λειτουργία των σύγχρονων επιχειρήσεων καθώς αυτές τα χρησιμοποιούν και ως μέσα ανταγωνισμού.

Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η διαρκώς η αναβάθμιση των Πληροφοριακών Συστημάτων για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν στις περισσότερες περιπτώσεις επέκταση των συστημάτων ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων και έχουν και τις ίδιες προϋποθέσεις λειτουργίας.

---

<sup>11</sup>[4] Οικονόμου Ε. Γ., Γεωργόπουλου Β. Ν., “Πληροφοριακά συστήματα για την διοίκηση επιχειρήσεων”

Στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιούν τα δεδομένα που βρίσκονται εγγεγραμμένα σε ορισμένα δεδομένα αν και υπάρχουν περιπτώσεις που τα πληροφοριακά συστήματα διατηρούν τα δικά τους αρχεία δεδομένων, τα οποία συλλέγονται και αποθηκεύονται ανεξάρτητα από διαφορετικά συστήματα ή ενδεχομένως να προέρχονται από ένα σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών κατόπιν ειδικής επεξεργασίας. Ένα πληροφορικό σύστημα παρουσιάζεται να είναι ανάλογο με ένα σύστημα παράγωγης. Επεξεργάζεται δεδομένα μέσω διαδικασιών επεξεργασίας και παράγει πληροφορίες που είναι πολύ χρήσιμες για την επιχείρηση.

## **II. Ορισμός πληροφοριακού συστήματος**

Είναι δεδομένο ότι η τεχνολογία των υπολογιστών αποτελεί στις μέρες μας καθοριστικό παράγοντα για τη σωστή και την αποδοτική διαχείριση του εκάστοτε οργανισμού ή επιχείρησης. Οι εφαρμογές των υπολογιστών, της πληροφορικής και των επικοινωνιών κατά κύριο λόγο αφορούν κάθε κομμάτι της δράσης του ανθρώπινου παράγοντα που δρα μέσα σε έναν οργανισμό . Η ύπαρξη ωστόσο ενός υπολογιστή δεν αρκεί, όσο ισχυρός κι αν είναι, ώστε να επιλυθούν τα προβλήματα ενός οργανισμού.

Είναι αναγκαία η δημιουργία κατάλληλων συστημάτων που θα συλλέγουν κάθε φορά τα στοιχεία και θα τα μεταβάλλουν σε πληροφορίες που θα πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές. Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε να κάνουμε με πληροφοριακά συστήματα που δημιουργούνται από άτομα που είναι εξειδικευμένα με τα συστήματα της πληροφορικής, οι οποίοι είναι γνωστοί ως αναλυτές συστημάτων, με βάση τις απαιτήσεις που καθορίζουν οι χρήστες.<sup>12</sup> [1]

Σαν μια γενικότερη προσέγγιση θα μπορούσαμε να πούμε ότι ένα σύστημα αποτελείται από ένα σύνολο συνιστωσών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους έχοντας ως στόχο την επίτευξη των σκοπών για τους οποίους έχουν δημιουργηθεί.. Το ανθρώπινο σώμα λόγω χάρη, είναι ένα βιολογικό σύστημα το οποίο επιδιώκει τη διατήρηση του ανθρώπου στη ζωή και που με τη σειρά του απαρτίζεται από άλλα εξειδικευμένα συστήματα (νευρικό, πεπτικό κλπ). Άλλα συστήματα μπορεί να είναι το πολιτικό ή το οικονομικό σύστημα μιας χώρας κ.ά.

---

<sup>12</sup> [1] Βασιλακόπουλος Γ., & Χρυσικόπουλος Β., “Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης”, Σταμούλης, Πειραιάς 1990.



Όπως έχουμε αναφέρει, κάθε σύστημα έχει ένα σκοπό ο οποίος είναι και ο λόγος ύπαρξής του. Για να υλοποιηθούν οι στόχοι και οι σκοποί του, το σύστημα αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του, δηλαδή με κάθε οντότητα εκτός των ορίων του. Ως ανοιχτό σύστημα εκλαμβάνεται όποιο σύστημα δέχεται είσοδο και παράγει έξοδο κατά τη διαδικασία αλληλεπίδρασης του με το περιβάλλον. Όσα συστήματα πραγματοποιούν συνεχή λειτουργία αποτελούν τα ανοιχτά συστήματα που είμαι και τα ποιο διαδεδομένα .

Σε αντίθετη περίπτωση, όταν ένα σύστημα δεν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του, ονομάζεται κλειστό. Σε κάθε σύστημα, είτε πρόκειται για ανοιχτό είτε για κλειστό, συναντάται το στοιχείο του ελέγχου, δηλαδή της διαδικασίας μέσω της οποίας μπορεί να διαπιστωθεί , αν η λειτουργία του συστήματος πραγματοποιείται μέσα σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης τα οποία χαρακτηρίζονται ως πρότυπα. Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων<sup>13</sup>[1]

Ως δεδομένα (data) χαρακτηρίζονται γεγονότα ή παρατηρήσεις που δύνανται να καταγραφούν σε βάσεις δεδομένων ή σε άλλα μέσα αποθήκευσης. Τα δεδομένα αποτελούν στην πραγματικότητα τιμές (μετρήσεις) ορισμένων γνωρισμάτων που ανήκουν σε οντότητες. Αν θεωρήσουμε λόγου χάρη την οντότητα «πελάτης» είμαστε σε θέση να θεωρήσουμε ως χαρακτηριστικά στοιχεία του το όνομά του, την διεύθυνσή του, το τηλέφωνό του, κλπ. Για κάθε πελάτη τα χαρακτηριστικά αυτά παίρνουν συγκεκριμένες τιμές, που μπορούν να αλλάξουν εύκολα εφόσον υπάρχουν οι ανάγκες.

Τα δεδομένα προκειμένου να είναι χρήσιμα πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά τα οποία ακολουθούν και καθορίζουν την ποιότητά τους:

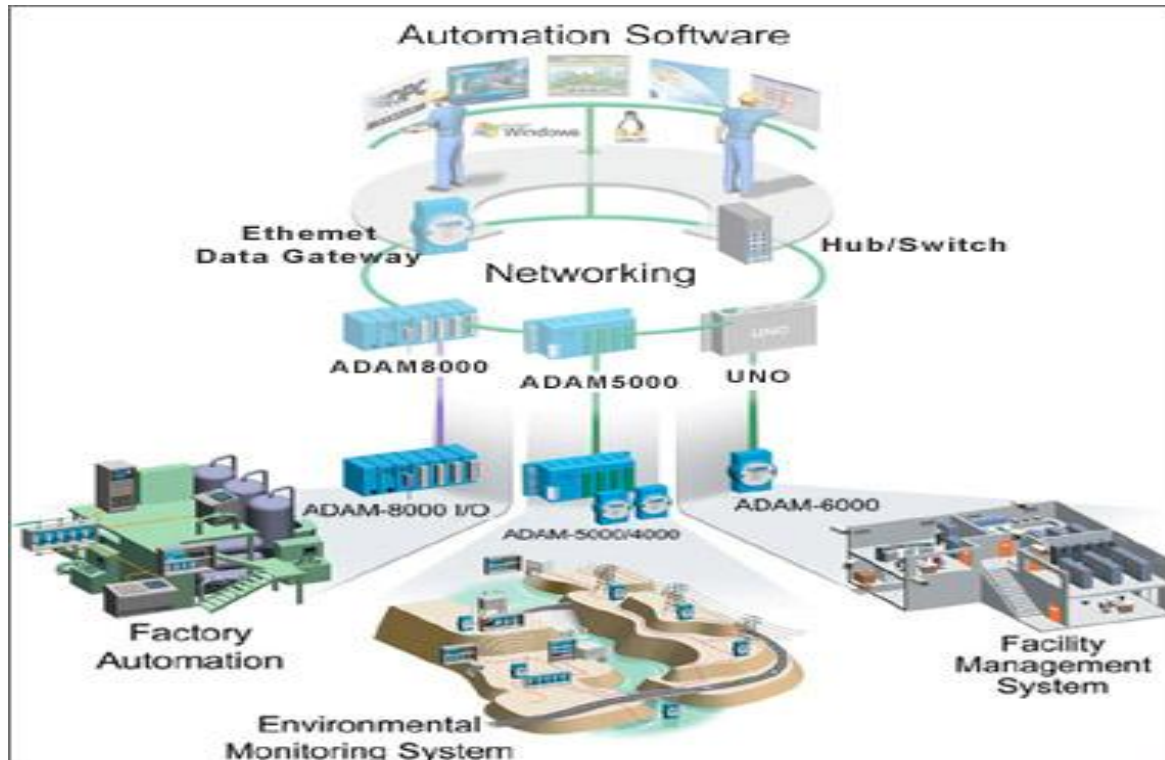
- ακριβή - δηλ. να μην περιέχουν λάθη (η μέθοδος συλλογής και εισαγωγής των δεδομένων θα πρέπει να ελέγχει στο μέτρο του δυνατού την ακρίβεια των δεδομένων που συλλέγονται και εισάγονται).
- πλήρη - δηλ. οφείλουν να υπάρχουν όλα τα δεδομένα που απαιτούνται για την λύση ενός προβλήματος ή για την λήψη μίας απόφασης πρέπει να υπάρχουν
- σχετικά - δηλ. τα υπάρχοντα δεδομένα να έχουν σχέση με το πρόβλημα ή την απόφαση που θα ληφθεί.

---

<sup>13</sup> [1] Βασιλακόπουλος Γ., & Χρυσικόπουλος Β., “Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης”, Σταμούλης, Πειραιάς 1990.

- έγκαιρα - δηλ. να είναι διαθέσιμα όταν τα χρειάζεται η οργάνωση.

Πληροφορία (information) είναι στοιχεία που επεξεργάστηκαν σε μία μορφή που είναι χρήσιμη για τους τελικούς χρήστες. Η επεξεργασία αυτή των αρχικών δεδομένων προσθέτει αξία σε αυτά , αλλά ποιο σημαντικό είναι αυτό που δίνει στους χρήστες.



Εικόνα 2.Πληροφοριακό Σύστημα  
<http://www.diaxeirisiae.gr>

### III. Ιστορική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων

Από τις αρχές της δεκαετίας του 50 υπήρχαν επιχειρήσεις που εφάρμοσαν τη χρήση των υπολογιστών σχετικά με διαδικασίες όπως η μισθοδοσία, η τιμολόγηση, κλπ και απαιτούσαν συνεχείς υπολογισμούς σε μεγάλο αριθμό δεδομένων. Ταυτόχρονα η εξέλιξη του υλικού είχε ως απόρροια την δημιουργία οικονομικότερων, καλύτερων και πιο εύχρηστων υπολογιστών με περισσότερες δυνατότητες και με μικρότερο μέγεθος. Οι επιχειρήσεις διαπιστώνοντας τις ωφέλειες που προέρχονται από τη εφαρμογή της τεχνολογίας σ'αυτές και την δυναμική που μπορεί να προσδοθεί μέσω αυτών των διαδικασιών, τις έχουν κάνει αναπόσπαστο κομμάτι τους .

Από τις αρχές τις δεκαετίας του 60 ξεκίνησαν να δημιουργούνται συστήματα που μπορούσαν να διαχειριστούν δεδομένα αναφορικά με την λήψη αποφάσεων (πληροφοριακό σύστημα διοίκησης). Τα συστήματα αυτά αναγνωρίζονται κατά βάση από την δυνατότητα να παρέχουν σταδιακές σε χρονικό επίπεδο αναφορές προς την επιχείρηση ή τον ενδιαφερόμενο. Αρχικά, τα συστήματα αυτού του είδους είχαν ως επί το πλείστον ιστορικό υπόβαθρο (έδιναν δηλ. έμφαση κυρίως στο τι έχει συμβεί), ενώ αργότερα, χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη τάσεων και την υποστήριξη αποφάσεων ρουτίνας.

Στις αρχές της δεκαετίας του 70 τα συστήματα που σχετίζονταν με τους υπολογιστές συνεργάστηκαν με το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο και τους παρόχους αυτών όπου έδιναν πολλές δυνατότητες (π.χ. συστήματα κράτησης θέσεων σε πτήσεις). Η χρησιμοποίηση αυτή των επικοινωνιών προεκτάθηκε αργότερα, σε συνδυασμό με την διάδοση των συστημάτων επεξεργασίας γραπτού λόγου στην εμφάνιση των συστημάτων αυτοματισμού γραφείου. Την ίδια χρονική περίοδο εμφανίσθηκε η έννοια του συστήματος στήριξης αποφάσεων με ουσιαστικό στόχο την υποστήριξη πολύπλοκων ημι-δομημένων αποφάσεων. Παρόλα αυτά, το κόστος ανάπτυξης των συστημάτων αυτού του είδους εξακολουθούσε να βρίσκεται σε επίπεδο υψηλό.

Η κατάσταση άλλαξε σε πολύ μεγάλο βαθμό στις αρχές της δεκαετίας του 80, έπειτα από την εμφάνιση των μικροϋπολογιστών. Το φθινό κόστος των προαναφερθέντων συστημάτων, καθώς και οι διαδικασίες ευχρηστίας και προγραμματισμού τους, έκαναν επιτρεπτό σε πολλούς χρήστες να δημιουργήσουν τα δικά τους συστήματα και να μπορούν από μόνοι τους να έχουν τις πληροφορίες που ήθελαν.

Στα μέσα της δεκαετίας του 80 αναπτύχθηκε ένας καινούργιος τομέας: η τεχνητή νοημοσύνη. Νέα έξυπνα συστήματα αναπτύχθηκαν, με περισσότερο δημοφιλή τα έμπειρα συστήματα. Τα συμβουλευτικά τέτοιου είδους συστήματα είναι εντελώς διαφορετικά από τα συστήματα που αφορούν την επεξεργασία συναλλαγών (που δίνουν έμφαση στα δεδομένα) και από τα συστήματα διοίκησης και υποστήριξης αποφάσεων (με έμφαση στην επεξεργασία πληροφοριών). Στα τέλη της δεκαετίας του 80 δημιουργήθηκαν τα συστήματα υποστήριξης ομάδων για την υποστήριξη των εργαζομένων σε ομάδες που έδιναν λύσεις σε αρκετά προβλήματα.

#### **IV. Η έννοια των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων**

Όταν αναφερόμαστε στο Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα έχουμε κατά νου ένα σύστημα που συλλέγει, καταχωρεί, αποθηκεύει και θέτει υπό επεξεργασία δεδομένα λογιστικού κυρίως ενδιαφέροντος, που εμπεριέχονται στο λογιστικό σχέδιο του οργανισμού-επιχείρησης, και έχουν ως σκοπό την παροχή πληροφόρησης ώστε να παρθούν αποφάσεις που τις περισσότερες φορές είναι κρίσιμες για την βιωσιμότητα και ανάπτυξη της επιχείρησης.

Η αρχική δημιουργία στοιχείων προέρχεται από τα επιχειρησιακά γεγονότα-συναλλαγές του οργανισμού-επιχείρησης.

Έπειτα από την εισαγωγή τους στο ΛΠΣ, και την κατάλληλη επεξεργασία τους δημιουργούνται οι σχετικές πληροφορίες. Το ΛΠΣ μεταβάλλει τη σύνθετη πληροφόρηση σε γνώση, που αποκτούν οι χρήστες και τα στελέχη τα οποία έχουν τη δυνατότητα να παίρνουν αποφάσεις.

Τα πληροφοριακά συστήματα λογιστικής δύνανται να ταξινομηθούν επιπροσθέτως ως προς το βασικό στόχο που εξυπηρετούν. Βασιζόμενοι σε αυτή την προοπτική, τα συστήματα λογιστικής έχουν τη δυνατότητα να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του οργανισμού για επεξεργασία των θεμελιωδών του συναλλαγών καθημερινά. Οι συναλλαγές του οργανισμού διεκπεραιώνονται μέσω των διαφόρων λειτουργιών του. Θα υποστηριζόταν ότι θα ήταν δυνατή η ανάπτυξη μιας σειράς τέτοιου είδους υποσυστημάτων για τη συλλογή των στοιχείων που πηγάζουν από τις καθημερινές συναλλαγές του οργανισμού, την αποθήκευσή

αυτών σε μια βάση δεδομένων και την επεξεργασία των για πληροφόρηση στον οργανισμό.

## Accounting Information System



Εικόνα 3. Διαφάνεια Λογιστικού Πληροφοριακού Συστήματος

<http://www.slideshare.net>

### V. Τύποι πληροφοριακών συστημάτων (ΠΣ)

#### V.i. Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν

Οι οργανισμοί-επιχειρήσεις απαρτίζονται από μικρότερες οντότητες (υποσυστήματα) όπως διευθύνσεις, τμήματα ή ομάδες. Οι περισσότεροι οργανισμοί – επιχειρήσεις έχουν τμήμα προσωπικού, τμήμα παραγωγής, λογιστικό τμήμα κλπ. Καθένα από τα προαναφερθέντα τμήματα υπακούει σε μία προϊστάμενη αρχή. Οι περισσότεροι οργανισμοί στις μέρες μας είναι δομημένοι βασιζόμενοι στο τρόπο αυτό (που είναι γνωστός ως ιεραρχική δομή).

Ένας τρόπος οργάνωσης των Π.Σ. είναι να δομηθούν σύμφωνα με την ιεραρχική δομή του οργανισμού. Με αυτόν το τρόπο, μπορεί να δημιουργηθούν Π.Σ. για διευθύνσεις, τμήματα, ομάδες ή ακόμη και για συγκεκριμένους εργαζόμενους. Τέτοια συστήματα μπορούν να είναι είτε αυτόνομα είτε συνδεδεμένα μεταξύ τους.

Τα Πληροφοριακά συστήματα σύμφωνα με την δομή που ιεραρχούνται:

- Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης - συχνά, μία επιχείρηση χρησιμοποιεί αρκετές εφαρμογές (προγράμματα) σε μία λειτουργική περιοχή. Οι εφαρμογές αυτές μπορεί να παρουσιάζουν κάποια κοινά σημεία. Αυτό βέβαια δεν είναι πάντα απαραίτητο. Οι εφαρμογές στο σύνολό τους χρησιμοποιούνται κυρίως από το τμήμα προσωπικού, που αναφέρεται ως πληροφοριακό σύστημα προσωπικού (παρόλο που αποτελείται από επιμέρους προγράμματα). Το τμήμα προσωπικού, για παράδειγμα έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται ένα πρόγραμμα για την παρακολούθηση των αιτήσεων πρόσληψης και άλλο πρόγραμμα για την παρακολούθηση των απουσιών του προσωπικού.
- Π.Σ. για όλη την επιχείρηση - τα Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης συνήθως έχουν σχέση με κάποια δραστηριότητα. Μπορούμε να μιλήσουμε για ένα σύνολο εφαρμογών που υποστηρίζει αρκετές (ή όλες) τις δραστηριότητες της επιχείρησης. Ένα τέτοιο Π.Σ. υποστηρίζει όλη την επιχείρηση.
- διεπιχειρησιακά Π.Σ. - είναι σύνθετα Π.Σ. που περιλαμβάνουν αρκετούς οργανισμούς. Για παράδειγμα, το παγκόσμιο σύστημα κράτησης θέσεων σε πτήσεις αποτελείται από τα συστήματα που ανήκουν σε διαφορετικές αεροπορικές εταιρίες.

#### **V.ii. Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν**

Τα κυριότερα και ποιο διαδεδομένα Π.Σ. είναι το λογιστικό, το οικονομικό, το Π.Σ. παραγωγής, το Π.Σ. προώθησης πωλήσεων και το Π.Σ. προσωπικού. Σε κάθε μία από τις παραπάνω δραστηριότητες υπάρχουν ενέργειες ρουτίνας που είναι σημαντικοί για την λειτουργία του οργανισμού- επιχείρησης

#### **V.iii. Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν**

Βασιζόμενοι σε αυτό τον τρόπο ταξινόμησης, δεν υποβάλλεται σε εξέταση η επιχειρηματική δραστηριότητα που ακολουθείται αλλά το είδος της υποστήριξης που παραχωρείται από το Π.Σ. Τα συστήματα σύμφωνα με αυτό το τρόπο κατηγοριοποίησης διακρίνονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες (βλέπε παρακάτω σχήμα):

- Π.Σ. που υποστηρίζουν τις λειτουργίες της επιχείρησης:
  - συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (transaction processing system)
  - συστήματα αυτοματοποίησης γραφείου (office automation system)

- Π.Σ. που υποστηρίζουν την διοίκηση:
  - αναφορών (information reporting systems)
  - συστήματα λήψης αποφάσεων (decision support systems)
  - έμπειρα συστήματα (expert systems)

#### **V.iv. Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους**

Οι κύριες κατηγορίες είναι Π.Σ. που βασίζονται σε:

- κύριους υπολογιστές (mainframe) - η επεξεργασία γίνεται από έναν υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος με τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα (dump terminals). Η αρχιτεκτονική αυτή ήταν στην κορυφή έως τα τέλη της δεκαετίας του 80.
- προσωπικούς υπολογιστές - όπου οι προσωπικοί υπολογιστές έχουν τη δυνατότητα να συνδέονται ή και όχι μεταξύ τους. Η αρχιτεκτονική αυτή είναι πιο διαδεδομένη για μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις.
- κατανεμημένα συστήματα - η επεξεργασία μοιράζεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου στους οποίους δίνεται η δυνατότητα να βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

#### **VI. Το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα ως κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος διοίκησης**

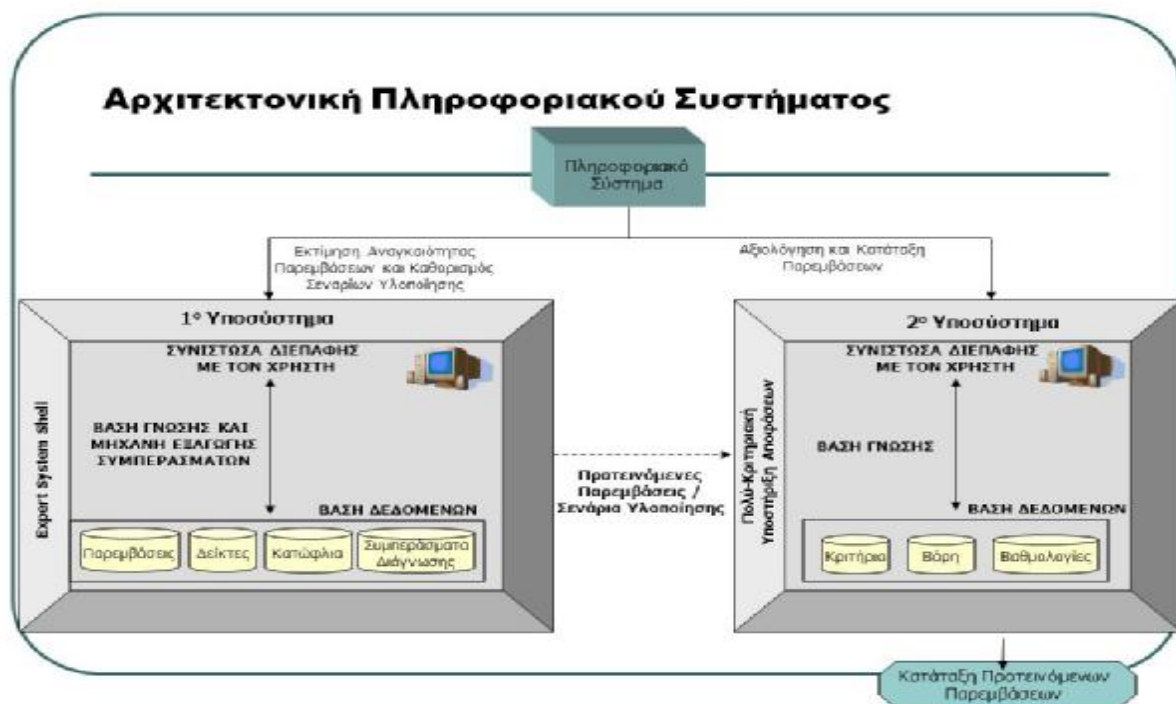
Το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα ως μέρος του πληροφοριακού συστήματος διοίκησης (management information system - MIS), χρησιμοποιείται για να διαθέτει έγκαιρες και έγκυρες οικονομικοστατιστικές αναφορές οι οποίες χρησιμεύουν αφενός στη διοίκηση της επιχείρησης ως προς τη λήψη αποφάσεων, και αφετέρου σε εξωτερικούς φορείς, όπως είναι οι πιστωτές, οι επενδυτές και οι φορολογικές αρχές. Παράλληλα μπορούν να δίνουν αυτές τις πληροφορίες σε μικρό χρονικό διάστημα οι οποίες επίσης μπορούν να αποθηκεύονται για μελλοντική χρήση.

Ένα λογιστικό πληροφοριακό σύστημα αποτελεί στην πλειονότητα των περιπτώσεων ένα σχετικά κλειστό σύστημα που περιλαμβάνει στόχους, όρια, διαδικασίες, εισροές, εκροές και

ελέγχους. Οι εισροές είναι οικονομικά συμβάντα που απ' αυτά προκύπτουν οι οικονομικές συναλλαγές. Αυτό εμπεριέχει την πώληση προϊόντων τοις μετρητοίς ή επί πιστώσει και την πραγμάτωση κάποιας δαπάνης – εξόδου . Οι διαδικασίες καταχωρούν ένα οικονομικό συμβάν ως συναλλαγή, δημιουργούν τις ημερολογιακές εγγραφές, μετακινούν τα ποσά από το ημερολόγιο στο γενικό καθολικό και τα συνοψίζουν για να εξαχθούν οι οικονομικές καταστάσεις. Οι εκροές είναι τα οικονομικά έγγραφα και οι αναφορές που εκτυπώνονται. Οι έλεγχοι έχουν ως στόχο τη πρόληψη και διαπίστωση λαθών πριν γίνει η οριστικοποίηση τους. Τέλος, τα όρια παίρνουν διάφορες μορφές. Έτσι, διακρίνουμε τα όρια που σχετίζονται με τα δεδομένα εισόδου, εκείνα που σχετίζονται με τα δεδομένα εξόδου και εκείνα που αφορούν την ανατροφοδότηση.

Ένας αξιόλογος αριθμός λογιστών και ελεγκτών υποστηρίζει τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα ως σύνολο κύκλων συναλλαγών. Έχουν προσδιοριστεί τέσσερις κύκλοι, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

- **Κύκλος εσόδων.** αφορά συναλλαγές που προέρχονται από οικονομικά διαδραματιζόμενα, που παράγουν έσοδα για την επιχειρηματική οντότητα.



Εικόνα 4. Αρχιτεκτονική Πληροφοριακού Συστήματος

<http://www.slideplayer.gr>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

#### I. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρατεθούν τα συστήματα που χρησιμοποιούνται και είναι διαδεδομένα για τη διαχείριση και το σχεδιασμό των παραγωγικών διαδικασιών σε μια εταιρία. Τα συστήματα αυτά είναι τα MRP I & II , ενώ και το ERP. Επιπλέον θα γίνει λόγος για τα πληροφοριακά συστήματα που προσφέρουν αρωγή στην λήψη αποφάσεων μιας επιχείρησης.

#### II. MRP I

Οι επιχειρήσεις είναι αναγκαίο να ελέγχουν τους τύπους και τις ποσότητες των υλικών που αποκτούν μέσω αγορών, να σχεδιάζουν ποια προϊόντα θα παραχθούν και σε τι ποσότητες και να εξασφαλίσουν ότι θα ανταποκριθούν στις διαδραματιζόμενες και μελλοντικές απαιτήσεις των πελατών, με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος. Οι κακές επιλογές σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω περιοχές μπορούν να προκαλέσουν ζημία. Για παράδειγμα:

- Αν μια εταιρία δεν αγοράσει τις απαιτούμενες ποσότητες υλικών ή λάθος υλικά, ενδεχομένως δεν θα καταφέρει να διεκπεραιώσει εγκαίρως τις παραγγελίες της.
- Αν μια εταιρία αγοράσει μεγαλύτερες ποσότητες από αυτές που άμεσα χρειάζεται, ζημιώνεται χρηματικά για προϊόντα που παραμένουν στα αποθέματα (stock) και που στην χειρότερη όλων των περιπτώσεων, δεν χρησιμοποιηθούν/πουληθούν. Αυτό είναι ιδιαίτερα μεγάλο πρόβλημα για εταιρίες τροφίμων, των οποίων τα προϊόντα έχουν σύντομη διάρκεια ζωής. Από την άλλη πάντα είναι καλό να υπάρχει ένα απόθεμα ασφαλείας<sup>14</sup>[7]

Το MRP (Material Requirements Planning ή Προγραμματισμός Απαιτούμενων Υλικών), γνωστό και ως MRP I, χρησιμοποιείται από πολλούς οργανισμούς για τη λύση των προαναφερθέντων θεμάτων. Γενικά απαντά στα ερωτήματα: τι υλικά απαιτούνται, πόσα και

---

<sup>14</sup> [7] ( Khalid Sheikh, 2002 )

πότε απαιτούνται. Το MRP (Material Requirements Planning) είναι ένα λογισμικό που διαχειρίζεται κατασκευαστικές διεργασίες σε μια επιχείρηση. Ειδικότερα, παρέχει σχεδίαση της παραγωγής και έλεγχο των αποθεμάτων. Ο ακολουθημένος τρόπος σε ένα τέτοιο σύστημα δύναται να υλοποιηθεί και με μη-αυτοματοποιημένο τρόπο για περιπτώσεις απλές. Συνοψίζοντας ένα σύστημα MRP προσπαθεί ταυτόχρονα να επιτύχει 3 στόχους:

1. Να διασφαλίσει ότι όλα τα απαραίτητα υλικά είναι διαθέσιμα για τις κατασκευαστικές διεργασίες και τα προϊόντα είναι έτοιμα για παράδοση στους πελάτες.
2. Να διατηρήσει χαμηλά αποθέματα.
3. Να σχεδιάσει, με βέλτιστο τρόπο, τις κατασκευαστικές διεργασίες, τα χρονοπρογράμματα παραδόσεων και τις αγορές υλικών/προϊόντων.

Οι βασικές **είσοδοι** σε ένα σύστημα MRP είναι οι ακόλουθες:

- *Κύριο πρόγραμμα παραγωγής των τελικών προϊόντων (Master production schedule (MPS))* – Το MPS είναι το επίκεντρο στο οποίο λειτουργεί ένα MRP. Καθορίζει τις ποσότητες των τελικών προϊόντων που οφείλουν να παραχθούν σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Το MPS αναπαριστά την έξοδο της παραγωγής βασιζόμενη στις υπάρχουσες παραγγελίες και κάποιες προβλέψεις για τη μελλοντική ζήτηση. Γενικά περιγράφει τις ποσότητες που πρέπει και όχι αυτές που μπορούν να παραχθούν.
- *Κατάλογοι υλικών (Bills of materials (BOM))* – απεικονίζουν τις σχέσεις μεταξύ των διάφορων υλικών και των τελικών προϊόντων (τύποι υλικών και αντίστοιχες ποσότητες για τη παραγωγή ενός προϊόντος).
- *Αρχείο κατάστασης αποθέματος (inventory status file)* – αναπαριστά τις ποσότητες υλικών και προϊόντων που έγκεινται στα αποθέματα της εταιρίας.
- *Χρόνος ανταπόκρισης για τα υλικά (lead time)* – ο χρόνος που χρειάζεται ένα συστατικό για να είναι διαθέσιμο (αν παράγεται από τρίτους) ή να συναρμολογηθεί/κατασκευαστεί (αν παράγεται εσωτερικά στην εταιρία) από τη στιγμή της παραγγελίας του.

Οι βασικές **έξοδοι** ενός MRP συστήματος είναι:

- *Οι αγοραστικές παραγγελίες (purchase orders)* – αποστέλλονται στους προμηθευτές υλικών. Βρίσκουν διάφορες στρατηγικές για την επιλογή του μεγέθους κάθε παρτίδας, όπως “lot-forlot”, “fixed order period” ή “period order quantity”.
- *Οι εργασίες (jobs)* – χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση εσωτερικά για να οδηγήσουν τη παραγωγή.
- *Οι προειδοποιήσεις αλλαγών (change notices)* – σχετίζονται με αλλαγές στην ποσότητα, στον τύπο, και στις ημερομηνίες παράδοσης των υλικών καθώς και στις προτεραιότητες των εργασιών/παραγγελιών.<sup>15</sup>[7]

### III. MRP II

Παρά τη χρησιμότητά του το MRP, έχει και κάποια **θεμελιώδη μειονεκτήματα** που έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν εξαιρετικά την αξιοπιστία του. Αν, λόγω χάρη τα στοιχεία εισαγωγής (π.χ. BOM) δεν είναι συνεπή και ορθά στην πλειονότητά τους (π.χ. 98%) οι έξοδοί του θα είναι αρκετά λανθασμένες. Επιπλέον, ο χρόνος ανταπόκρισης για τα υλικά υποτίθεται ότι είναι σταθερός, όπως ακριβώς και οι χρόνοι παραγωγής των προϊόντων. Επίσης, το MRP δεν ελέγχει αν το MPS δύναται να υποστηριχθεί από τη παραγωγική ικανότητα της εταιρίας (capacity constraints). Για την επίλυση όλων αυτών των προβλημάτων, αναπτύχθηκε το MRP II (Manufacturing Resources Planning ή Προγραμματισμός Παραγωγικών Πόρων). Γενικά το MRP II είναι ένα σύστημα που στηρίζεται στο MRP I αλλά περιλαμβάνει και πολλά οικονομικά στοιχεία καθώς μπορεί να κάνει προγραμματισμό σε διάφορα επίπεδα: μακροπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και βραχυπρόθεσμο. Γενικά τα προγράμματα παραγωγής που γεννούνται από ένα MRP II είναι πιο αναλυτικά και ακριβή και καταπιάνονται με μεγαλύτερο μέρος του κύκλου παραγωγής ενός προϊόντος αναφορικά με αυτά ενός MRP I. Μ' αυτό τον τρόπο, εν τέλει, με το MRP II πραγματοποιείται βασική ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων, όπως επίσης και εξάλειψη περιπτώσεων ελλείψεων υλικών στην παραγωγή.<sup>16</sup>[7]

Η αρχιτεκτονική ενός συστήματος MRP II είναι αρκετά αρθρωτή και αποτελείται από διάφορα **modules**. Τα βασικότερα είναι τα εξής (μερικά είναι κοινά με το MRP I):

---

<sup>15</sup> [7] ( Khalid Sheikh, 2002 )

<sup>16</sup> [7] ( Khalid Sheikh, 2002 )

- *Κύριο πρόγραμμα παραγωγής (Master Production Scheduling)*
- *Κατάλογος υλικών (Bill of Materials).*
- *Αποθέματα και Παραγγελίες (Inventories & Orders)*
- *Διαχείριση Αγορών (Purchasing Management)*
- *Material Requirements Planning (MRP)*
- *Έλεγχος Παραγωγικής Μονάδας (Shop Floor Control).* Ένα υπολογιστικό σύστημα που προγραμματίζει, μοιράζει και παρακολουθεί τη βελτίωση των εντολών πραγμάτωσης εργασιών.
- *Προγραμματισμός Απαιτήσεων Παραγωγικού Δυναμικού (Capacity Requirements Planning).* Ένα υπολογιστικό σύστημα που επιτρέπει στην επιχείρηση να ελέγξει κατά πόσο κάποιο πρόγραμμα παραγωγής μπορεί να υποστηριχθεί από τη παραγωγική της ικανότητα.
- *Πρότυπη κοστολόγηση (Standard Costing).* Μια τεχνική που βοηθά στον λογιστικό έλεγχο των εταιρικών διαδικασιών. Ένας από τους κύριους στόχους της είναι να καθορίσει κοστολογικά σχέδια ώστε να αυξηθεί η απόδοση μιας εταιρίας.
- *Αναφορές και Διαχείριση Κοστολόγησης (Cost Reporting / Management).*
- *Προγραμματισμός Διανομής Πόρων (Distribution Resource Planning).* Κεντρικός προγραμματισμός των αποθεμάτων στα κέντρα διανομής με βάση τις προβλεπόμενες απαιτήσεις.<sup>17</sup>[7]

#### **IV. E.R.P.**

Ένα σύστημα Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων (ή για συντομία ERP) αποτελεί μια λύση λογισμικού η οποία ολοκληρώνει διάφορες λειτουργίες σε μία επιχείρηση. Μέσω της διαλειτουργικής αυτής ολοκλήρωσης πραγματοποιείται η ταχύτατη, έγκαιρη και έγκυρη διάδοση της πληροφορίας στο εσωτερικό της επιχείρησης. Είναι ένα προπαρασκευασμένο πακέτο λογισμικού που κατά την εγκατάστασή του παραμετροποιείται για τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης. Άλλωστε, πολλές από τις διαδικασίες που διεκπεραιώνει ένα πακέτο

---

<sup>17</sup> [7]( Khalid Sheikh, 2002 )

ERP είναι ίδιες σε κάθε εταιρία (λ.χ. επεξεργασία παραγγελιών, τιμολόγηση, ισολογισμοί κ.ά).<sup>18</sup>[2]

Μερικά πλεονεκτήματα των συστημάτων ERP είναι τα ακόλουθα:

- Είναι ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα.
- Η δυνατότητα να βελτιωθούν και να γίνουν πιο αποδοτικές οι διάφορες εταιρικές διαδικασίες και ροές εργασίας.
- Η δυνατότητα να διαχυθεί εύκολα η πληροφορία στα διάφορα τμήματα μιας επιχείρησης.
- Βελτιώνονται τα επίπεδα αποδοτικότητας και παραγωγικότητας.
- Γίνεται ευκολότερη η παρακολούθηση και πρόβλεψη των διαδικασιών.
- Βελτιώνεται η εξυπηρέτηση των πελατών.
- Μειώνεται ο χρόνος για τις διάφορες διαδικασίες της επιχείρησης.
- Είναι ευκολότερη η συντήρηση από άλλα συστήματα.
- Παρέχει διευκολύνσεις όσον αφορά στο e-Business

Όπως είναι λογικό τα ERP συστήματα έχουν και μειονεκτήματα, όπως τα παρακάτω:

- Η προσαρμογή σε πολλές περιπτώσεις είναι περιορισμένη και δύσκολη.
- Το κόστος είναι μεγάλο.
- Μπορούν να είναι πάρα πολύ άκαμπτα για συγκεκριμένες επιχειρήσεις που είναι είτε νέες είτε θέλουν να κινηθούν σε μια νέα κατεύθυνση στο εγγύς μέλλον.
- Μπορεί να έχουν πολύ περισσότερα τμήματα από ότι θα επιθυμούσε κάποια επιχείρηση, οπότε θα είναι πολύπλοκα για τους χρήστες.
- Προβλήματα ασυμβατότητας με άλλα εταιρικά συστήματα.

---

<sup>18</sup>[2] (Ιωάννου, Γεώργιος, 2006)



Ένα ERP σύστημα διακρίνεται σε πολλές ξεχωριστές μονάδες (modules), που η καθεμία είναι αρμόδια για κάποιο συγκεκριμένο τομέα δραστηριότητας της επιχείρησης. Το σύστημα διαχείρισης των δεδομένων, είναι συγκεντρωτικό και ίδιο, κι μ' αυτό το τρόπο αφήνει τις μονάδες του συστήματος να επικοινωνούν μεταξύ τους. Έτσι δημιουργείται απρόσκοπτη ροή της πληροφορίας ανάμεσά τους, και άρα και στους αντίστοιχους τομείς της επιχείρησης. Σχεδόν όλα τα ERP συστήματα, παρά τις διαφορές που έχουν, αποτελούνται από τις ίδιες βασικές μονάδες, οι οποίες είναι οι εξής:

- Λογιστική διαχείριση
- Οικονομική διαχείριση
- Διαχείριση κατασκευών
- Διαχείριση παραγωγής
- Διαχείριση μεταφορών
- Διαχείριση πωλήσεων και διανομών
- Διαχείριση ανθρωπίνων πόρων
- Διαχείριση πελατειακών σχέσεων
- E-Business

Οι μονάδες αυτές μπορούν να δουλέψουν μόνες τους σαν ξεχωριστά τμήματα ή κάποιες να ενωθούν και να λειτουργήσουν σαν ολοκληρωμένο σύστημα.

Τα ERP συστήματα, συνήθως σχεδιάζονται ώστε να λειτουργούν με διάφορα λειτουργικά συστήματα όπως Unix, Ms Windows NT, Windows 2000, IBM AIX και άλλα.<sup>20</sup> [2]

---

<sup>20</sup> [2] (Ιωάννου, Γεώργιος, 2006)



Εικόνα 6. Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων

<http://www.colinaservices.com>

## VI. Εισαγωγή ενός ERP σε μια επιχείρηση

Κάθε ERP σύστημα έχει τόσο δυνατά όσο και αδύνατα σημεία. Άλλο είναι καλό στην παραγωγή, άλλο στη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων και, σε γενικές γραμμές, εάν υπήρχε ένα ERP σύστημα που θα ήταν το καλύτερο από όλα τα άλλα σε όλα τα σημεία, αντιλαμβανόμαστε πως δεν θα σήμαινε τίποτα ο ανταγωνισμός. Έτσι, πριν μια επιχείρηση χρησιμοποιήσει ένα τέτοιου είδους σύστημα, θα πρέπει να κάνει την ορθή επιλογή του συστήματος. Μία προσέγγιση είναι να αποφασίσει ποιοι τομείς ενδιαφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό τη δραστηριότητα της επιχείρησης και να επιλέξει το ERP που είναι ισχυρό σε αυτούς. Μία άλλη προσέγγιση - την οποία και υποστηρίζει η πλειοψηφία των εταιριών - είναι να επιλέξει το ERP που καλύπτει καλύτερα τη βιομηχανία που δραστηριοποιείται η επιχείρηση, λ.χ. κατασκευές, παραγωγή, υπηρεσίες κ.λπ.

Μετά την επιλογή του συστήματος πρέπει να εφοδιαστεί με το σωστό υλικό που θα ακολουθήσει με εποικοδομητικό τρόπο το σύστημά της αυτό και να προχωρήσει στην διαδικασία της εισαγωγής.

Η πλειονότητα των εγκαταστάσεων ERP περιλαμβάνει χρηματοοικονομική διαχείριση. Επομένως, οποιοσδήποτε επιθυμεί να ξεκινήσει τη λειτουργία ενός συστήματος καλό θα ήταν να το επιχειρήσει στην αρχή της λογιστικής περιόδου ή στις αρχές των τριμήνων. Φυσικά,



από τα ERP συστήματα δεν τίθενται τεχνικοί περιορισμοί και η εκκίνηση λειτουργίας τους έχει τη δυνατότητα να γίνει οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Για να ξεκινήσει όμως η λειτουργία ενός ERP σε μια επιχείρηση, πρωτίστως πρέπει να πραγματοποιηθεί η ομαλή εισαγωγή του μέσα σε αυτήν. Ο απαιτούμενος χρόνος για να διεκπεραιωθεί κάτι τέτοιο εναλλάσσεται, ανάλογα με την επιχείρηση αλλά και το ERP που αυτή διάλεξε να χρησιμοποιήσει. Αρκετοί άνθρωποι θα πρέπει να εργαστούν για την σωστή υλοποίηση και εισαγωγή του ERP στην επιχείρηση. Μια ομάδα υλοποίησης μπορεί να αποτελείται ιεραρχικά από τα παρακάτω επίπεδα:

- *Χορηγός έργου.* Εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους. Προτείνεται ο ρόλος του χορηγού να αναληφθεί από ανώτατο διοικητικό στέλεχος, όπως τον αναπληρωτή διευθύνοντα σύμβουλο ή το γενικό διευθυντή, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δέσμευση της διοίκησης.
- *Υπεύθυνος έργου.* Είναι έργο οργάνωσης και γι' αυτό η θέση αυτή πρέπει να ανατεθεί σε μάνατζερ που πρέπει να έχει ολοκληρωμένη αντίληψη των σημαντικών επιχειρηματικών διαδικασιών και των διασυνδέσεών τους. Την θέση αυτή μπορεί να πάρει ακόμα κάποιος εξωτερικός σύμβουλος.
- *Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης.* Ασκεί την εποπτεία του έργου και λαμβάνει σημαντικές αποφάσεις για τον τρόπο υλοποίησής του. Συνέρχεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. κάθε μήνα). Συνήθως, τα διευθυντικά στελέχη της εταιρίας είναι μέλη αυτής της επιτροπής.
- *Ομάδες έργου.* Επικεντρώνονται και εκτελούν βασικά τμήματα του έργου. Ο υπεύθυνος κάθε ομάδας είναι συνήθως μάνατζερ της εταιρίας και πρέπει να αφιερώνει σημαντικό χρόνο στο έργο υλοποίησης.

Μετά την απαραίτητη προετοιμασία για την εισαγωγή του ERP στην εταιρία, οφείλει να οδηγήσει και να εκπαιδεύσει τους χρήστες του συστήματος, ώστε να γίνει σωστή χρήση του και να προσκομιστούν τα επιθυμητά οφέλη.<sup>21</sup>[2]

---

<sup>21</sup>[2] (Ιωάννου, Γεώργιος, 2006)



Εικόνα 7.ERP System

[http://www.awara\\_accounting.com](http://www.awara_accounting.com)

## VII. Επίλογος

Οι μέθοδοι MRP I & II αποτελούν δύο εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία στους διαχειριστές της παραγωγής γιατί συνδέουν τη παραγωγή με τα αποθέματα, τη δομή των προϊόντων, τα χρονοδιαγράμματα προμηθειών και με όλους γενικά τους περιορισμούς που δύνανται να πάρουν μέρος στη παραγωγή και τη διάθεση ενός προϊόντος.

Είναι αναπόφευκτη, η ανάγκη εγκατάστασης ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος ERP σε μια επιχείρηση, καθώς πραγματοποιεί τις απαιτούμενες ανάγκες της, ενοποιώντας και τυποποιώντας τις θεμελιώδεις επιχειρησιακές δραστηριότητές της και δημιουργώντας ένα γενικό και ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας και επικοινωνίας. Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή ενός συστήματος ERP είναι υψίστης σημασίας, πόσο μάλλον εάν η ανάλυση των απαιτήσεων και η σχεδίαση διεκπεραιωθεί συστηματικά και προτού την επιλογή και εγκατάσταση του ERP συστήματος. Η ελληνική και διεθνής εμπειρία έχει αποδείξει ότι η εγκατάσταση ενός ERP συστήματος σε μια επιχείρηση, είναι η εκκίνηση μιας ανοδικής πορείας της προς μια απρόσκοπτη διαδικασία βελτίωσης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

#### Ι. Ελεύθερο Λογισμικό και Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

*Το ανοιχτό λογισμικό είναι ένα από τα πιο δυναμικά κομμάτια στο χώρο των υπολογιστών και του διαδικτύου. Μία τεράστια γκάμα εφαρμογών λογισμικού είναι διαθέσιμη που μπορεί να ωφελήσει εταιρίες κάθε μεγέθους και ιδιαίτερα τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, με ελάχιστο ή μηδενικό κόστος για τις οποίες η δαπάνη αγοράς λογισμικού είναι σημαντικό πρόβλημα, καθώς δεσμεύει κεφάλαια."*

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source software) είναι ένα μοντέλο διανομής λογισμικού, όπου η διανομή του λογισμικού γίνεται μαζί με τον πηγαίο κώδικα (source code), οπότε ο οποιοσδήποτε μπορεί να επέμβει σε αυτόν και να προσαρμόσει το λογισμικό στις δικές του ανάγκες.

Η διανομή του λογισμικού γίνεται κάτω από τους όρους συγκεκριμένης άδειας (οι άδειες BSD και MIT είναι από τις πλέον διαδεδομένες), οι οποίες ορίζουν τις χρήσεις στις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό, τον τρόπο διανομής, το εάν θα περιλαμβάνεται στη διανομή ο πηγαίος κώδικας ή όχι κ.ο.κ.

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα ξεκινάει συνήθως από κάποιον (φορέα ή ιδιώτη) ο οποίος γράφει την αρχική έκδοση του προγράμματος και στη συνέχεια αποφασίζει να το διαθέσει με το συγκεκριμένο μοντέλο. Υπάρχουν και περιπτώσεις εμπορικού λογισμικού το οποίο στην πορεία διατίθεται από τον κατασκευαστή του με το μοντέλο του λογισμικού ανοικτού κώδικα.

Ο όρος "ελεύθερο λογισμικό" προέρχεται από τον αγγλικό όρο "free software", με τη λέξη "free" να μην έχει την έννοια του "δωρεάν", αλλά την έννοια του "ελεύθερου". Έτσι, το ελεύθερο λογισμικό διανέμεται με τέτοιο καθεστώς ώστε ο χρήστης του να μπορεί να χρησιμοποιεί το πρόγραμμα για κάθε σκοπό, αλλά και να το προσαρμόσει στις ανάγκες του (το τελευταίο υπονοεί ότι ο χρήστης έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα).

Επίσης, είναι ελεύθερος να αναδιανέμει αντίγραφα του λογισμικού σε τρίτους (με την προϋπόθεση ότι η διανομή γίνεται στα πλαίσια της άδειας, δηλαδή μαζί με τον πηγαίο κώδικα

κ.ο.κ.). Η αναδιανομή σε τρίτους μπορεί να γίνεται μαζί με τις όποιες βελτιώσεις επιφέρει ένας χρήστης στο λογισμικό. Από τις πλέον γνωστές άδειες χρήσης ελεύθερου λογισμικού είναι οι GNU Public License (GPL) και Library GNU Public License (LGPL).

Λίγο πολύ οι όροι αυτοί σημαίνουν το ίδιο πράγμα, τουλάχιστον στις περισσότερες των περιπτώσεων. Το ελεύθερο λογισμικό δίνει έμφαση στην ελευθερία του λογισμικού, ώστε να παραχθεί λογισμικό που θα λειτουργήσει ως κοινωνικό αγαθό και θα βοηθήσει τον συνάνθρωπο.

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα, από την πλευρά του, ουσιαστικά μέσω του μοντέλου διανομής αναζητά ανθρώπους που θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη και βελτίωση του λογισμικού και ως ανταμοιβή -πέραν της ηθικής ικανοποίησης- θα έχουν το δικαίωμα της χρήσης του λογισμικού.<sup>22</sup>[8]



Εικόνα 8.Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα –

<http://www.pirateparty.gr>

## **II. Ποιοι και γιατί ασχολούνται με την ανάπτυξή τους**

Το ελεύθερο λογισμικό αποτελεί, κατά βάση, μία ανθρωπιστική δράση. Κάποιος αναπτύσσει ένα λογισμικό και θεωρώντας ότι αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο και σε άλλους, το διαθέτει κάτω από κάποια άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού.

---

<sup>22</sup> [8] <http://www.open-source.gr/>.

Η διανομή μαζί με τον πηγαίο κώδικα επιτρέπει τη μεταφορά του λογισμικού σε διαφορετικές πλατφόρμες, αλλά και την προσαρμογή του στις συγκεκριμένες απαιτήσεις κάθε ανθρώπου.

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα, ουσιαστικά αναζητεί ικανούς συνεργάτες για την υλοποίηση ενός έργου.

Για παράδειγμα, μία εταιρία θέλει να υλοποιήσει ένα λογισμικό, αλλά δεν έχει τους ανθρώπινους πόρους για να το φέρει σε πέρας. Έτσι, ξεκινά την υλοποίησή του, τη φτάνει μέχρι ένα σημείο και μετά διαθέτει το λογισμικό της με το μοντέλο του ανοικτού κώδικα.

Εάν και άλλοι (εταιρίες ή ιδιώτες) έχουν ανάγκη από αυτό το λογισμικό, θα συμβάλουν όλοι από λίγο στην περάτωσή του. Έτσι, τόσο η αρχική εταιρία όσο και οι υπόλοιποι θα αποκτήσουν το λογισμικό που τους είναι απαραίτητο, χωρίς κάποιος από αυτούς να επιβαρυνθεί εξ ολοκλήρου το κόστος ανάπτυξης του λογισμικού.

Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις περιπτώσεις των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, οι οποίες δεν έχουν τους πόρους για να κάνουν εσωτερικά την ανάπτυξη μεγάλων εφαρμογών.

Το θέμα των πνευματικών δικαιωμάτων έρχονται σε δεύτερη μοίρα όταν πρόκειται για ένα λογισμικό που διατίθεται κάτω από μία άδεια λογισμικού ανοικτού κώδικα. Αυτό που κυρίως ενδιαφέρει είναι να κατασκευαστεί το λογισμικό. Πάντως, μαζί με τον πηγαίο κώδικα διατίθενται και εμπορικά λογισμικά, τα δικαιώματα των οποίων παραμένουν στον κατασκευαστή τους.

Για παράδειγμα, κάποιος κατασκευαστής μπορεί να δώσει τον πηγαίο κώδικα ενός λογισμικού του, προκειμένου ο πελάτης να το προσαρμόσει στα δικά του συστήματα. Σε περιπτώσεις σαν κι αυτή, το λογισμικό δε θεωρείται ότι είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα.

### **III. Λόγοι ανάπτυξης ελεύθερου λογισμικού**

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για να συμμετάσχει κάποιος αφιλοκερδώς στην ανάπτυξη ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα, τους οποίους κάποιος μπορεί να έχει, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό. Οι βασικότεροι από αυτούς είναι:

- Η ταχύτερη ανάπτυξη ενός λογισμικού τον οποίο θα βοηθήσει και τον ίδιο τον συμμετέχοντα, καθώς όταν ολοκληρωθεί το λογισμικό θα το χρησιμοποιήσει και ο ίδιος.

- Η απόκτηση εμπειρίας από την ανάπτυξη ενός λογισμικού, αλλά και της συνεργασίας με άλλους προγραμματιστές.
- Η απόκτηση φήμης εάν το έργο πετύχει και γίνει γνωστό. Σε αρκετές περιπτώσεις οι συμμετέχοντες στην ανάπτυξη ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα "ανταμείφθηκαν" με καλές θέσεις σε εταιρίες.
- Η ηθική ικανοποίηση της συνεισφοράς προς τον συνάνθρωπο.

#### **IV. Πλεονεκτήματα ελεύθερου λογισμικού**

Κάνοντας μία κωδικοποίηση των πλεονεκτημάτων, τα σημαντικότερα από αυτά είναι:

- Η λογική της ανάπτυξής του είναι τέτοια ώστε επιτρέπει τον ποιοτικό του έλεγχο από πολλούς ανθρώπους. Μάλιστα, αρκετοί από αυτούς ενδέχεται να είναι ικανότατοι προγραμματιστές και πολύ εξειδικευμένοι.
- Υπάρχει τεράστια δυνατότητα προσαρμογής του λογισμικού στις ανάγκες (ιδιωτών ή εταιριών).
- Μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο ή εργαλείο για απόκτηση προγραμματιστικής εμπειρίας από αυτούς που αναπτύσσουν κώδικα.
- Το κόστος (χρήση + απόκτηση) του ελεύθερου λογισμικού ή του λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι συνήθως σημαντικά μικρότερο από το κόστος αντίστοιχων εμπορικών λύσεων.
- Όταν πρόκειται για δημοφιλή προγράμματα, τα οποία χρησιμοποιούνται σε πληθώρα εγκαταστάσεων ανά τον κόσμο, η υποστήριξη σε περίπτωση εμφάνισης προβλημάτων μπορεί να προέλθει άμεσα, με τη χρήση των καναλιών επικοινωνίας του Internet (λ.χ. newsgroups).
- Η χρήση ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα δε δημιουργεί εξαρτήσεις από κάποια συγκεκριμένη εταιρία.
- Επειδή ο κώδικας είναι διαθέσιμος, μπορεί να ελεγχθεί η αξιοπιστία του, κάτι που δεν μπορεί να γίνει σε εμπορικά προγράμματα, όπου ο κώδικας δεν είναι διαθέσιμος.

## **V. Μειονεκτήματα ελεύθερου λογισμικού**

Τα σημαντικότερα από τα μειονεκτήματα είναι:

- Δεν είναι στο σύνολό τους λύσεις σταθερές στη λειτουργία τους. Συνήθως το λογισμικό υποδομής, το οποίο χρησιμοποιείται από πολλούς και άρα πολλοί έχουν συμφέρον να είναι ισχυρό, είναι αρκετά σταθερό. Όμως, κάποια επιμέρους προγράμματα τα οποία ενδιαφέρουν λίγους, ίσως να μην είναι το ίδιο σταθερά με τα αντίστοιχα εμπορικά.
- Η παρεχόμενη τεκμηρίωση είναι συνήθως μικρή, με εξαίρεση τα βασικά προγράμματα υποδομής (λ.χ. λειτουργικά συστήματα, δικτυακές υπηρεσίες κ.λπ.).
- Η υποστήριξη γίνεται συνήθως από την ίδια την κοινότητα ανάπτυξης και χρήσης του λογισμικού, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει κάποια επαγγελματική δέσμευση. Πάντως, για λογισμικά που χρησιμοποιούνται ευρέως, υπάρχουν και επαγγελματίες που αναλαμβάνουν τη σύναψη συμβολαίων υποστήριξης (λ.χ. Linux).
- Χρειάζεται να περάσουν αρκετές εκδόσεις του λογισμικού ώστε να ωριμάσει και να σταθεροποιηθεί. Έτσι, εάν κάποιος το υιοθετήσει στις πρώτες του εκδόσεις, ενδεχομένως να αντιμετωπίσει αρκετά προβλήματα.
- Δεν είναι ελεγχόμενη η ανάπτυξή του. Ο κάθε ένας προσθέτει τα χαρακτηριστικά που αυτός χρειάζεται. Έτσι, εάν κάτι δεν συμπεριλαμβάνεται στο λογισμικό και δεν το αναπτύσσει κάποιος για να προστεθεί, θα πρέπει να το αναπτύξει ο ίδιος ο ενδιαφερόμενος.<sup>23</sup>[8]

## **VI. Σε ποιους απευθύνεται**

Από αρκετούς, και ιδιαίτερα από τους κατασκευαστές εμπορικού λογισμικού, το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα έχει χαρακτηριστεί ως ένα προϊόν το οποίο προορίζεται για χομπίστες και ειδικούς και δεν είναι κατάλληλο για γενική χρήση.

Στη θέση αυτή, και πέρα από τα προφανή συμφέροντα, υπάρχουν και αλήθειες και ανακρίβειες. Όπως αναφέραμε και παραπάνω, το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα, στις αρχικές του εκδόσεις δεν είναι αρκετά σταθερό, καθώς βελτιώνεται στην πορεία.

---

<sup>23</sup>[8] <http://www.open-source.gr/>.

Επίσης, επειδή η ανάπτυξη του ξεκινά από κάποια συγκεκριμένη ανάγκη που διαμορφώνεται και συμπληρώνεται στην πορεία, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των συμμετεχόντων στην ανάπτυξη του, οι αρχικές εκδόσεις μπορεί να μην καλύπτουν το σύνολο των αναγκών, όπως ένα εμπορικό λογισμικό.

Όμως, αφού περάσουν τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης και δοκιμαστεί το λογισμικό σε διάφορες εγκαταστάσεις, από τις οποίες θα προκύψουν παρατηρήσεις και βελτιώσεις, σταδιακά δημιουργούνται σταθερότερες λύσεις.

Μάλιστα, το λογισμικό υποδομής το οποίο είναι αρκετά διαδεδομένο και χρησιμοποιείται σε πολλές εγκαταστάσεις (λ.χ. λειτουργικά συστήματα, όπως το Linux, λογισμικό για servers, όπως ο Apache Web Server κ.λπ.) είναι εξίσου λειτουργικό και σταθερό (και ορισμένες φορές σταθερότερο) από αντίστοιχες εμπορικές λύσεις.

Κατά συνέπεια, το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως λογισμικό που δίνει λύσεις και συγκεκριμένες ανάγκες και όχι με προκατάληψη ότι εξαιτίας της "καταγωγής" του και του τρόπου διανομής του δεν είναι το ίδιο καλό με τα εμπορικά λογισμικά.

Άλλωστε, δεν είναι τυχαίο ότι μεγάλοι κατασκευαστές, υποστηρίζουν πλέον λογισμικό που έχει αναπτυχθεί ως ελεύθερο λογισμικό ή λογισμικό ανοικτού κώδικα, όπως το Linux και διάφορες εκδόσεις για servers.

Το λογισμικό κοστίζει σημαντικά στις επιχειρήσεις, τόσο για την αγορά αδειών όσο και για τη λειτουργία, συντήρηση και υποστήριξή του. Δυστυχώς, το δεύτερο υπάρχει ως δαπάνη σε κάθε είδους λογισμικού, εμπορικού ή μη. Το κόστος των αδειών, όμως, όπου σε κάποιες περιπτώσεις είναι εξαιρετικά σημαντικό, μπορεί να μειωθεί σημαντικά με τη χρήση ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα.

Έτσι, εάν μία επιχείρηση μπορεί να καλύψει συγκεκριμένες της ανάγκες με τέτοιου τύπου λογισμικά, έχει όφελος τουλάχιστον να εξετάσει το ενδεχόμενο να τα χρησιμοποιήσει σε συγκεκριμένες εγκαταστάσεις (λ.χ. εγκατάσταση ενός email server, χρήση μιας βάσης δεδομένων κ.ο.κ.). Επίσης, εάν επιθυμεί να κάνει μία δοκιμαστική δραστηριότητα, με τη χρήση ελεύθερου λογισμικού μπορεί να δοκιμάσει ελεύθερα, χωρίς να χρειαστεί να αγοράσει άδειες.





## **VII. Ποικιλία εφαρμογών**

Εάν κάποιος δεν έχει ασχοληθεί στο παρελθόν με την κοινότητα του ελεύθερου λογισμικού και του λογισμικού ανοικτού κώδικα, πραγματικά θα εκπλαγεί βλέποντας τον πλούτο του λογισμικού που έχει αναπτυχθεί και διανέμεται με αυτά τα μοντέλα.

Δεν είναι υπερβολή να πούμε ότι υπάρχει ελεύθερο λογισμικό και λογισμικό ανοικτού κώδικα που καλύπτει κάθε ανάγκη, όπως ακριβώς συμβαίνει και με το εμπορικό λογισμικό. Επίσης, είναι σημαντικό ότι υποστηρίζονται αρκετές υπολογιστικές πλατφόρμες, κάτι που σημαίνει ότι αυτός που θα θελήσει να το χρησιμοποιήσει, δεν πρέπει να περιοριστεί σε συγκεκριμένη πλατφόρμα.

Ένα καλό σημείο για να ξεκινήσει κάποιος την αναζήτησή του για ελεύθερο λογισμικό και λογισμικό ανοικτού κώδικα, είναι ένα εξειδικευμένο site που έχει αναπτύξει το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας, στη διεύθυνση <sup>25</sup>[8]

## **VIII. Συμφέρουσες λύσεις**

Σε ένα λογισμικό, το κόστος είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, οι οποίοι διαμορφώνουν το συνολικό κόστος χρήσης. Οι παράγοντες αυτοί είναι το κόστος αγοράς, το κόστος συντήρησης, υποστήριξης και διαχείρισης, το κόστος αναβάθμισης κ.ο.κ. Στη διαμόρφωση του συνολικού κόστους χρήσης, σε βάθος χρόνου, το κόστος αγοράς και αναβάθμισης είναι συνήθως ένα μικρό κομμάτι, τουλάχιστον στην πλειοψηφία των περιπτώσεων.

Έτσι, ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιείται εμπορικό λογισμικό ή όχι, το συνολικό κόστος χρήσης του λογισμικού είναι περίπου το ίδιο. Κατά συνέπεια, τα κριτήρια για να επιλέξουμε και να αποφασίσουμε εάν το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα είναι συμφέρον για τον επιχειρήση, δεν είναι τόσο οικονομικά.

Για παράδειγμα, εάν μία εταιρία θέλει την ανεξαρτησία της από συγκεκριμένους κατασκευαστές, το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα είναι μία καλή λύση. Εάν θέλει να έχει έλεγχο στον πηγαίο κώδικα των προγραμμάτων που χρησιμοποιεί, τέτοιου τύπου λογισμικό είναι επίσης καλές λύσεις.

---

<sup>25</sup> [8]<http://www.open-source.gr/>.

Εάν χρειάζεται αρκετές τροποποιήσεις στον κώδικα, το ελεύθερο λογισμικό την εξυπηρετεί. Βλέπουμε, λοιπόν, ότι τα κριτήρια για να αποφασίσουμε τι είναι πιο συμφέρον για την επιχείρησή μας, δεν είναι απαραίτητα οικονομικά, ή τουλάχιστον δεν ξεκινούν έτσι.

Όπως είναι λογικό, όταν αυξάνεται η χρήση σε κάτι και δημιουργείται η κρίσιμη μάζα, εμφανίζονται και αυτοί που αναλαμβάνουν την υποστήριξη των συστημάτων. Έτσι, υπάρχουν αρκετές εταιρίες αλλά και μεμονωμένα άτομα που αναλαμβάνουν την υποστήριξη συστημάτων που βασίζονται σε ελεύθερο λογισμικό και λογισμικού ανοικτού κώδικα.

Οι διαχειριστές των συστημάτων, οι προγραμματιστές και γενικότερα οι τεχνικοί αυξάνουν τις γνώσεις τους γύρω από αυτά τα συστήματα, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τα συστήματα που βασίζονται σε εμπορικό λογισμικό.

Κατά συνέπεια, σε πρακτικό επίπεδο, μία επιχείρηση που θα επιλέξει να χρησιμοποιήσει ελεύθερο λογισμικό ή λογισμικό ανοικτού κώδικα, μπορεί να βρει ανθρώπους με την κατάλληλη τεχνογνωσία που θα την υποστηρίξουν.<sup>26</sup>[8]

## **IX. Συμπερασματικά**

Η διαφορά κόστους απόκτησης της άδειας χρήσης του προϊόντος είναι η πιο χειροπιαστή παράμετρος για τον επιχειρηματία που θέλει να είναι σύμφωνος με το νόμο. Το ερώτημα ωστόσο είναι κατά πόσο το προϊόν θα γίνει αποδεκτό από τους εργαζόμενους, ώστε να μη δημιουργηθούν προβλήματα, η λύση των οποίων μπορεί να κοστίζει πολύ περισσότερο σε χρόνο και χρήμα.

Εδώ θα πρέπει να διακρίνουμε δύο κατηγορίες. Στη μια ανήκουν οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ήδη κάποια εφαρμογή γραφείου και στη δεύτερη οι επιχειρήσεις που δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ.

Οι χειριστές της πρώτης κατηγορίας, δεδομένης της εξοικειώσής τους με την υπάρχουσα εφαρμογή θα δυσανασχετήσουν από τη μετάβαση σε κάτι καινούργιο, το οποίο θα απαιτήσει από την πλευρά τους κάποιο χρόνο εκπαίδευσης. Ωστόσο, η εμπειρία τους από τη χρήση εφαρμογών γραφείου θα κάνει τη μετάβαση αυτή πιο εύκολη και θα φορτώσει με λιγότερα προβλήματα τον υπεύθυνο μηχανοργάνωσης.

---

<sup>26</sup> [8]<http://www.open-source.gr/>.

Οι χειριστές των επιχειρήσεων της δεύτερης κατηγορίας θα φθάσουν γρηγορότερα μπροστά σε προβλήματα, οπότε θα χρειαστούν υποστήριξη. Το αγγλικό εγχειρίδιο του κατά τα άλλα πλήρως εξελληνισμένου Star Office δεν βοηθά προς αυτήν την κατεύθυνση. Επομένως, η μόνη λύση είναι υποστήριξη από την εταιρία που έχει διαθέσει το προϊόν. Σύμφωνα με τη Sun Microsystems Hellas, οι εταιρίες που διαθέτουν το Star Office στην Ελλάδα παρέχουν και κάποιο πακέτο εκπαίδευσης των χειριστών του, ενώ στη συνέχεια αναλαμβάνουν και την τεχνική του υποστήριξη.

Αντίστοιχα, παρέχεται βοήθεια και υποστήριξη για το OpenOffice από το δικτυακό τόπο του οργανισμού (OpenOffice.org), αλλά μπορεί κανείς να παραγγείλει και το σχετικό CD-ROM, το οποίο περιλαμβάνει ό,τι χρειάζεται ο μέσος χρήστης για το ξεκίνημά του στη χρήση του πακέτου.<sup>27</sup>[8]

---

<sup>27</sup> [8]<http://www.open-source.gr/>.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ACCESS

#### I. Εισαγωγή

Το παρόν κείμενο αφορά το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ) της Access. Το συγκεκριμένο ΣΔΒΔ είναι παγκοσμίως από τα πλέον δημοφιλή. Κυρίως απευθύνεται στη δημιουργία εφαρμογών διαχείρισης δεδομένων για μικρές επιχειρήσεις και οργανισμούς, ενώ παράλληλα προσφέρει τα απαραίτητα εργαλεία για την σύνδεση και συνεργασία (π.χ. μέσω της τεχνολογίας, ActiveX) με τα υπόλοιπα προϊόντα της Microsoft μεταξύ των οποίων με το Word, το Excel, το PowerPoint και το SQL Server. Τέλος η Access μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας άμεσος και δυναμικός τρόπος για την προσπέλαση πληροφοριών σε ενδοδίκτυα (intranets) ή στον παγκόσμιο ιστό ( World Wide Web)

Οι πίνακες (σχέσεις) συνιστούν τη βασική δομή οργάνωσης και διαχείρισης δεδομένων για την Access. Η εξοικείωση με την δημιουργία και τον χειρισμό τους αποτελούν βασικές γνώσεις που πρέπει να αποκτηθούν από την αρχή της μελέτης του συγκεκριμένου ΣΔΒΔ. Ένας πίνακας αποτελείται από γραμμές που αναφέρονται ως εγγραφές ή πλειάδες. Κάθε εγγραφή προσδιορίζει μια συλλογή από ατομικές τιμές (στήλες) που ονομάζονται πεδία ή γνωρίσματα. Κάθε πεδίο διαθέτει το δικό του όνομα. Επομένως οι πίνακες (tables) και τα πεδία (fields) αποτελούν τα βασικά στοιχεία οργάνωσης των πληροφοριών Access.

Παρακάτω θα προσφερθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με την δημιουργία και διαχείριση των πινάκων και θα αναφερθούν θέματα όπως: ο τρόπος κλήσης και εισαγωγής στο σύστημα και οι υπάρχοντες τύποι δεδομένων, οι γενικές ιδιότητες που μπορούν να προσδιοριστούν για τα δεδομένα, η δυνατότητα των ευρετηρίων, η δυνατότητα μορφοποίησης των διάφορων τύπων δεδομένων και οι κανόνες επικυρώσεις της Access, οι ιδιότητες εμφάνισης των δεδομένων, ο τρόπος προσδιορισμού του πρωτεύοντος κλειδιού, η δημιουργία των πινάκων της ΒΔ «Εκπαιδευτικό Ίδρυμα» στην Access και ο τρόπος προσδιορισμού των συσχετίσεων και των κανόνων αναφορικής ακεραιότητας μεταξύ των πινάκων.

## II. Εκκίνηση της Access

Για την εκκίνηση Access , μπορεί να ενεργοποιηθεί το αντίστοιχο εικονίδιο από την επιφάνεια εργασίας (desktop) του λειτουργικού συστήματος. Εναλλακτικά μπορεί να επιλεγεί έναρξη (Start) -> Προγράμματα (programs) ->Microsoft Access.

Το αρχικό μενού δίνει την δυνατότητα επεξεργασίας μιας υπάρχουσας βάσης που είναι αποθηκευμένη στον υπολογιστή (επιλογή: Κενή βάση δεδομένων) καθώς τέλος και του ανοίγματος οδηγού σελίδων και έργων βάσης δεδομένων της Access.Όταν χρειάζεται να δημιουργηθεί μια ΒΔ από την αρχή, αρκεί να ενεργοποιηθεί η επιλογή κενή βάση δεδομένων της Access .

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επιλεγεί εκ των προτέρων ο φάκελος αλλά και η ονομασία της καινούργιας βάσης δεδομένων που θα δημιουργηθεί. Όταν γίνει η συμπλήρωση των αντίστοιχων πεδίων, ενεργοποιείται η επιλογή Δημιουργία.

Έστω ότι ο χρήστης έδωσε ως όνομα βάσης δεδομένων ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ. Επομένως, μετά την ολοκλήρωση της δημιουργίας, εμφανίζεται το βασικό παράθυρο της Access.

Το παράθυρο του σχήματος αποτελείται από δύο μέρη. Όταν ο χρήστης επιλέξει κάτι από το αριστερό μέρος, τα αντίστοιχα περιεχόμενα θα εμφανίζονται στο δεξιό τμήμα του παραθύρου. Η Access διαθέτει επτά κύρια χαρακτηριστικά τα οποία ονομάζονται αντικείμενα:

Πίνακες (tables): χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση της πληροφορίας και αποτελούνται από σειρές (εγγραφές ή πλειάδες) και στήλες (πεδία ή γνωρίσματα). Μια βάση δεδομένων στην Access αποτελείται από τουλάχιστον έναν πίνακα, όλα τα άλλα αντικείμενα είναι προαιρετικά.

Ερωτήματα (queries): διαχειρίζονται (φιλτράρουν) τα δεδομένα προκειμένου να ανακτηθούν οι επιθυμητές πληροφορίες.

Φόρμες (forms): δημιουργούν οπτικές φόρμες (οθόνες) για την αλληλεπίδραση με τη ΒΔ (πχ την εισαγωγή και επεξεργασία των δεδομένων), αναφορικά με πίνακες αλλά και ερωτήματα.

Εκθέσεις (reports): εκτυπώνουν τους υπάρχοντες πίνακες και τα αποτελέσματα των ερωτημάτων σε μορφοποιημένη διάταξη.

Σελίδες (pages): δημιουργούν HTML σελίδες από τη βάση δεδομένων, με ένα ιδιαίτερα εύκολο και φιλικό προς το χρήστη τρόπο.

Μακροεντολές (macros): δημιουργούν αυτοματοποιημένες ενέργειες. Για παράδειγμα, μια μακροεντολή μπορεί αυτόματα να ανοίγει και να εκτυπώνει μια έκθεση.

Λειτουργικές μονάδες (modules): υποστηρίζουν σύνθετες μακροεντολές χαμηλότερου επιπέδου. Μια λειτουργική μονάδα αυτοματοποιεί ενέργειες χρησιμοποιώντας ως γλώσσα προγραμματισμού την Visual Basic (VB)



Εικόνα 10.Λογότυπο της Access

[http://www.active\\_directory\\_security.com](http://www.active_directory_security.com)

### **III. Δημιουργία πίνακα- τύποι δεδομένων**

Για τη δημιουργία πίνακα ενεργοποιείται η επιλογή Δημιουργία πίνακα σε προβολή σχεδίασης. Εφόσον είμαστε σε θέση να προσδιορίσουμε το όνομα και τον τύπο των πεδίων

του πίνακα καθώς και τη μορφή των δεδομένων που πρόκειται να εισάγουμε είμαστε σε θέση να δημιουργήσουμε πίνακες της βάσης δεδομένων. Στην επιλογή όνομα πεδίου εισάγετε το όνομα του κάθε πεδίου της αρεσκείας του χρήστη ανάλογα φυσικά με τις ανάγκες της εφαρμογής που θέλει να δημιουργήσει και στην επιλογή Τύπος δεδομένων καθορίζεται ο αντίστοιχος τύπος δεδομένων του πεδίου.

Η Access υποστηρίζει τους ακόλουθους τύπους δεδομένων:

Κείμενο : συμβολοσειρές , δηλαδή σύνολα χαρακτήρων. Το μέγιστο πλήθος χαρακτήρων σε μια συμβολοσειρά μπορεί να είναι έως 255.

Υπόμνημα : συμβολοσειρές πολύ μεγάλου μεγέθους. Ο μέγιστος αριθμός χαρακτήρων σε ένα υπόμνημα μπορεί να είναι 64.000 περίπου δηλαδή 18 σελίδες κειμένου .

Αριθμός: αριθμητικά δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μαθηματικούς υπολογισμούς .

Ημερομηνία / ώρα : δεδομένα ημερομηνίας ή και ώρας.

Νομισματική μονάδα : νομισματικές τιμές.

Αυτόματη αρίθμηση: αριθμητική τιμή η οποία αυξάνει αυτόματα με την προσθήκη κάθε καινούργιας εγγραφής .

Ναι / όχι : λογικές τιμές όπως με / όχι, αλήθεια / ψέματα και λοιπά .

Αντικείμενο OLE : χρησιμοποιείται για την εισαγωγή αντικειμένων στη ΒΔ από άλλο πρόγραμμα, όπως για παράδειγμα η εισαγωγή μίας φωτογραφίας.

Υπέρ- σύνδεση : κείμενο που χρησιμοποιείται ως σύνδεσμος σε ένα αρχείο στον υπολογιστή μας ή σε μία σελίδα στο διαδίκτυο.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στον οδηγό αναζήτησης ο οποίος επιτρέπει, η τιμή σε ένα συγκεκριμένο πεδίο να προέρχεται είτε από τιμές πεδίου σε κάποιον άλλο πίνακα, είτε από μία λίστα τιμών που δίνεται αρχικά κατά τη δημιουργία του συγκεκριμένου πίνακα, η τέλος από κάποιο ερώτημα.



#### **IV. Γενικές ιδιότητες δεδομένων**

Από τη στιγμή που έχει επιλεγεί ο τύπος δεδομένων ενός πεδίου, στη συνέχεια θα πρέπει να καθοριστούν οι ιδιότητες τους . Αυτές διακρίνονται σε γενικές και σε ιδιότητες που αναφέρονται στην εμφάνιση.

Για παράδειγμα, γενικές ιδιότητες ενός αριθμητικού πεδίου είναι ο μέγιστος αριθμός των ψηφίων που μπορεί να έχει ή το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων που διαθέτει. Ανάλογα με τον τύπο των δεδομένων που έχει επιλεγθεί διακρίνουμε αντίστοιχες ιδιότητες.

##### **IV.i. Ευρετήρια**

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην δυνατότητα της Access για την υποστήριξη των αρτηριών, μέσα από τις γενικές ιδιότητες ενός πεδίου. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ευρετήρια για ένα ή περισσότερα πεδία, τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά για λόγους ανάκτησης. Ωστόσο, δεν πρέπει να γίνεται κατάχρηση δημιουργίας ευρετηρίων, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος κακής απόδοσης της βάσης δεδομένων. Σημειώνεται πως δεν είναι δυνατή η δημιουργία ευρετηρίων σε πεδία με τύπο δεδομένων υπέρ – σύνδεσμο, υπόμνημα και αντικείμενο OLE. Τα πεδία που έχουν επιλεγεί ως πρωτεύοντα κλειδιά εισάγονται αυτόματα σε ευρετήριο. Εάν πραγματοποιηθεί η δημιουργία ευρετηρίου για ένα πεδίο τότε δεν επιτρέπεται η εισαγωγή διπλότυπων τιμών για το συγκεκριμένο πεδίο.

##### **IV.ii. Μορφοποίηση Δεδομένων**

Για την μορφοποίηση των δεδομένων, ο χρήστης μπορεί να υιοθετήσει τις επιλογές της Access ή να δημιουργήσει δικές του. Για τη μορφοποίηση ημερομηνία και ώρα, χρησιμοποιούνται χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα ο διαχωριστής της ώρας, δηλαδή : , Ο διαχωριστής της ημερομηνίας δηλαδή / , - κλπ, η ημέρα σε ένα ή δύο ψηφία d κλπ. Για την μορφοποίηση τύπου αριθμού και νομισμάτων, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν σύμβολα όπως τα: # 0 . , €%

Αντίθετα, για την μορφοποίηση πεδίων τύπου κειμένου η Access προσφέρει σχετικά λιγότερες προεπιλογές. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει όλους τους χαρακτήρες ως πεζούς ή κεφαλαίους, να προσδιορίζει τους απαραίτητους προς εμφάνιση χαρακτήρες, να

γεμίζει το διαθέσιμο χώρο μίας συμβολοσειράς με συγκεκριμένο χαρακτήρα ή να εμφανίζει μία συμβολοσειρά με κάποιο συγκεκριμένο χρωματισμό.

### **VI.iii. Επικύρωση Δεδομένων**

Η χρήση των κανόνων επικύρωσης είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς δίνει την ευκαιρία για ελαχιστοποίηση των λαθών κατά τη διάρκεια της εισαγωγής των δεδομένων. Ουσιαστικά γίνεται ένας έλεγχος εάν τα δεδομένα εισαγωγής ικανοποιούν το κριτήριο που τέθηκε . Σε περίπτωση που δεν ικανοποιείται ο κανόνας επικύρωσης, τότε εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους. Οι κανόνες επικύρωσης χρησιμοποιούνται ευκολότερα και αποτελεσματικότερα σε περίπτωση δεδομένων τυπου αριθμού νομισμάτων και ημερομηνίας / ώρας, αλλά δεν αποκλείεται η χρήση τους και με τους υπόλοιπους τύπους δεδομένων.

Στις ιδιότητες ενός πεδίου, υπάρχουν δύο πλαίσια που σχετίζονται με την επικύρωση δεδομένων:

οι κανόνες επικύρωσης, που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά για την εισαγωγή των δεδομένων στο πεδίο και το κείμενο επικύρωσης, το οποίο εμφανίζεται όταν παραβιάζεται ο αντίστοιχος κανόνας επικύρωσης.

Στους κανόνες επικύρωσης μπορεί να γίνει χρήση εν γένει των συμβόλων που χρησιμοποιούνται στα ερωτήματα.

### **VI.iv. Μάσκα Εισαγωγής**

Η μάσκα εισαγωγής περιγράφει το πλήθος και τον τύπο των δεδομένων, που θα εισαχθούν σε ένα πεδίο. Γενικά, η δημιουργία μάσκας εισαγωγής θεωρείται ιδιαίτερα βοηθητική για την εισαγωγή των δεδομένων. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μάσκα εισαγωγής δεδομένων με δύο τρόπους :

A) Επιλέγοντας το πλήκτρο της δημιουργίας μάσκας στο πεδίο μας εισαγωγής, εμφανίζεται το παράθυρο του οδηγού μάσκας εισαγωγής . Με τον τρόπο αυτό η εισαγωγή μάσκας γίνεται εύκολα και γρήγορα. Ο οδηγός μάσκας εισαγωγής, δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν μάσκες για πεδία που έχουν σχέση με ημερομηνία, ώρα, τηλεφωνικούς αριθμούς, Αριθμό Φορολογικού Μητρώου ή αστυνομικής ταυτότητας και ταχυδρομικού κώδικα.

B) Με την εισαγωγή χαρακτήρων στο πεδίο μάσκας εισαγωγής κατευθείαν από το χρήστη .

## **V. Η ιδιότητα Πεδίου Εμφάνιση**

Από τη στιγμή που έχουν καθοριστεί γενικές ιδιότητες ενός πεδίου, υπάρχει η δυνατότητα να επιλέγουν και ορισμένες άλλες επιλογές που απεικονίζονται στην καρτέλα εμφάνιση. Η καρτέλα αυτή χρησιμοποιείται στην περίπτωση που τιμές του πεδίου προκύπτουν είτε από κάποιο άλλο πίνακα ή ερώτημα της Access, είτε από κάποια συγκεκριμένη προκαθορισμένη λίστα τιμών.

## **VII. Πρωτεύον κλειδί**

Από τη στιγμή που έχουν καθοριστεί όλα τα πεδία του πίνακα καθώς και ιδιότητες αυτών, πρέπει να γίνει και η επιλογή του πρωτεύοντος κλειδιού. Ως πρωτεύον κλειδί θα πρέπει να επιλεγεί το πεδίο εκείνο του πίνακα που καθορίζει μοναδικά κάθε εγγραφή. Ένα τέτοιο παράδειγμα πρωτεύοντος κλειδιού μπορεί να είναι ο αριθμός αστυνομικής ταυτότητας, ο Αριθμός Φορολογικού Μητρώου ή ένας μοναδικός κωδικός.

Το κλειδί καθορίζεται πριν την αποθήκευση του πίνακα. Θα πρέπει να προσδιοριστεί το πεδίο που θα είναι το πρωτεύον κλειδί και στη συνέχεια να επιλεγεί πρωτεύον κλειδί.

Η απενεργοποίηση ενός πεδίου, από πρωτεύον κλειδί, γίνεται με αντίστοιχο τρόπο. Εάν δεν δηλωθεί κάποιο πεδίο ως πρωτεύον κλειδί, τότε η Access θα εισάγει αυτόματα ένα πεδίο αυτόματης αρίθμησης ως πρωτεύον κλειδί στον πίνακα .

Υπάρχει η περίπτωση, το κλειδί σε ένα πίνακα να είναι σύνθετο, δηλαδή να αποτελείται από συνδυασμό δύο ή περισσότερων πεδίων. Τότε, μπορεί να δηλωθεί το πρώτο από τα πεδία ως πρωτεύον κλειδί και στη συνέχεια, με πατημένο το πλήκτρο CTRL , να γίνει η ίδια διαδικασία με το δεύτερο πεδίο, με το τρίτο και ούτω καθεξής, μέχρι να καθοριστεί πλήρως το σύνθετο πρωτεύον κλειδί.

Στην περίπτωση των πεδίων που είναι ξένα κλειδιά, θα πρέπει ληφθεί μέριμνα ώστε αυτά να έχουν ακριβώς τις ίδιες ιδιότητες πεδίου με τα αντίστοιχα πρωτεύοντα κλειδιά, από τα οποία δημιουργήθηκαν.

### VIII. Δηλώσεις Συσχετίσεων

Αφού υλοποιηθούν και οι υπόλοιποι πίνακες, θα πρέπει να δηλωθούν οι συσχετίσεις. Από την γραμμή μενού ενεργοποιούνται οι επιλογές εργαλεία → σχέσεις ή από την γραμμή εργαλείων επιλέγεται το πλήκτρο των σχέσεων.

Ως αποτέλεσμα, εμφανίζονται όλοι οι πίνακες οι οποίοι είναι αποθηκευμένοι στην βάση δεδομένων. Στη συνέχεια θα πρέπει να επιλεγούν όλοι πίνακες και να δηλωθούν οι συσχετίσεις που υπάρχουν μεταξύ τους .

Για τη δήλωση των συσχετίσεων θα πρέπει να συνδεθούν τα αντίστοιχα πρωτεύοντα κλειδιά, καθώς επίσης και τα ξένα κλειδιά με τα αντίστοιχα πρωτεύοντα κλειδιά. Για να πραγματοποιηθεί μία τέτοια σύνδεση θα πρέπει να γίνει διπλό κλικ στην γκριζα επιφάνεια. Ο χρήστης στη συνέχεια επιλέγει το πλήκτρο Δημιουργία νέου... . Γενικά, ως αριστερός πίνακας θεωρείται ο πίνακας από την πλευρά του ένα, ενώ ως δεξιός πίνακας αυτός που βρίσκεται από την πλευρά του πολλά (N) . Υπενθυμίζεται πως ο πίνακας Παρακολουθεί προέρχεται από την συσχέτιση M:N μεταξύ των πινάκων Σπουδαστής και Μάθημα.

Η συγκεκριμένη συσχέτιση – αλλά και οποιαδήποτε συσχέτιση M: N στην Access – αναλύεται ως εξής: μεταξύ των πινάκων Σπουδαστής και Παρακολουθεί υπάρχει συσχέτιση ένα προς πολλά για το πεδίο AM Σπουδαστής το οποίο προέρχεται από το πεδίο AM του πίνακα Σπουδαστής. Μεταξύ των πινάκων Μάθημα και Παρακολουθεί υπάρχει συσχέτιση ένα προς πολλά για το πεδίο Κωδ Μαθήματος το οποίο προέρχεται από το πεδίο Κωδικός M του πίνακα Μάθημα.

Επομένως η δήλωση της συσχέτισης M:N μεταξύ των πινάκων Σπουδαστή και Μάθημα θα πρέπει να δηλωθούν δύο συσχετίσεις 1:N και συγκριμένα η συσχέτιση μεταξύ Σπουδαστής – Παρακολουθεί και Μάθημα-Παρακολουθεί.

Για να δημιουργηθεί η συσχέτιση θα πρέπει να ενεργοποιηθεί η επιλογή δημιουργία η οποία τώρα φαίνεται με έντονο χρώμα και όχι αχνό όπως προηγουμένως. Εμφανίζονται τρεις επιλογές, συγκεκριμένα:

ενεργοποίηση ακεραιότητας αναφορών: όταν τίθεται θέμα διαγραφής, εξασφαλίζει την μη διαγραφή των συσχετιζόμενων δεδομένων από τον κυρίως πίνακα,

διαδοχική ενημέρωση των σχετικών εγγράφων: όταν γίνεται εισαγωγή των δεδομένων η Access αυτόματα ενημερώνει και τα δεδομένα που ταιριάζουν στους συσχετιζόμενους πίνακες,

Διαδοχική διαγραφή των σχετικών εγγράφων: όταν σβήνεται μια εγγραφή από τον κυρίως πίνακα, η Access διαγράφει και τις αντίστοιχες εγγραφές στους συσχετιζόμενους πίνακες.

Όταν δημιουργείται συσχέτιση μεταξύ δύο πινάκων, σε αρκετές περιπτώσεις είναι σημαντικό να είναι ενεργοποιημένη η επιλογή της ακεραιότητας των αναφορών. Αυτό εμποδίζει τη δημιουργία μη συνεπών δεδομένων εξαιτίας λαθών ή κακής διαχείρισης. Για να μπορεί να ενεργοποιηθεί η ακεραιότητα θα πρέπει τα συσχετιζόμενα πεδία να έχουν την ίδια ακριβώς μορφή, δηλαδή οι ιδιότητες του τύπου των δεδομένων να είναι ακριβώς οι ίδιες και στους δύο πίνακες.

Ως εναλλακτικό τρόπο δημιουργίας μίας συσχέτισης, μπορεί να επιλεγεί το πεδίο από την πλευρά του ένα και στη συνέχεια με τη μέθοδο του drag n drop , αυτό να συνδυαστεί με το πεδίο από την πλευρά των πολλών. Έπειτα μπορεί να ολοκληρωθεί η δήλωση των υπολοίπων συσχετίσεων μεταξύ των πινάκων.

Κλείνοντας το παράθυρο των σχέσεων πραγματοποιείται η συνολική αποθήκευση αυτών, οπότε και γίνεται η επιστροφή στην αρχική εικόνα δημιουργίας πινάκων. Η δημιουργία και η διαχείριση των πινάκων έχει ολοκληρωθεί.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

### **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

#### **I. Εισαγωγή**

Στην προσπάθεια μας για την καλύτερη κατανόηση της εργασίας μας, και σε συνεργασία με τον καθηγητή μας, δημιουργήσαμε μια βάση δεδομένων για μια ατομική επιχείρηση παροχής υπηρεσιών πληροφορικής (εγκαταστάσεις λογισμικών, format, κατασκευή ιστοσελίδων, παροχής ονομάτων διαδικτύου (domain names πχ something.gr). Η εταιρεία αυτή εκδίδει 2 ειδών παραστατικά ΑΠΥ και ΤΠΥ. Στην συνέχεια παρουσιάζουμε την βάση δεδομένων όπως την έχουμε δημιουργήσει.

#### **II. Σκοπός – στόχος πρακτικής εφαρμογής**

Ο βασικός στόχος που δημιουργήσαμε την βάση δεδομένων ήταν για να μπορέσουμε να έχουμε μια ποιο καλή γνώση της συγκεκριμένης εφαρμογής, καθώς επίσης να καταλάβουμε πολύ ποιο καλά αυτά που αναφέρουμε στο θεωρητικό μέρος της εργασίας μας.

Επίσης με βάση την εφαρμογή αυτή να μας δοθεί η δυνατότητα να μπορούμε να κάνουμε χρήση της εφαρμογής στην μελλοντική μας επαγγελματική πορεία.

#### **III. Σχεδιασμός βάσης δεδομένων**

Ο βασικός μας σχεδιασμός ήταν να δημιουργήσουμε μια βάση όπου θα υπάρχουν βασικά οι παρακάτω πίνακες :

- Παραστατικά
- Γραμμές παραστατικών
- Πελάτες
- Υπηρεσίες

Με βάση αυτή την παραδοχή δημιουργήσαμε και συγκεκριμένες αναφορές και φόρμες όπου μας δίνουν την δυνατότητα να έχουμε αναλυτική εικόνα ανά πελάτη του λογιστικού γραφείου.

Επιλέξαμε να δημιουργήσουμε 3 εικονικούς πελάτες όπου σε μερικούς από αυτούς έχουμε καταχωρήσει εικονικές συναλλαγές έτσι ώστε να μπορέσουμε να έχουμε αποτελέσματα στις αναφορές και στις φόρμες.

## IV. Παρουσίαση βάσης δεδομένων

### IV.i. Δημιουργία πινάκων

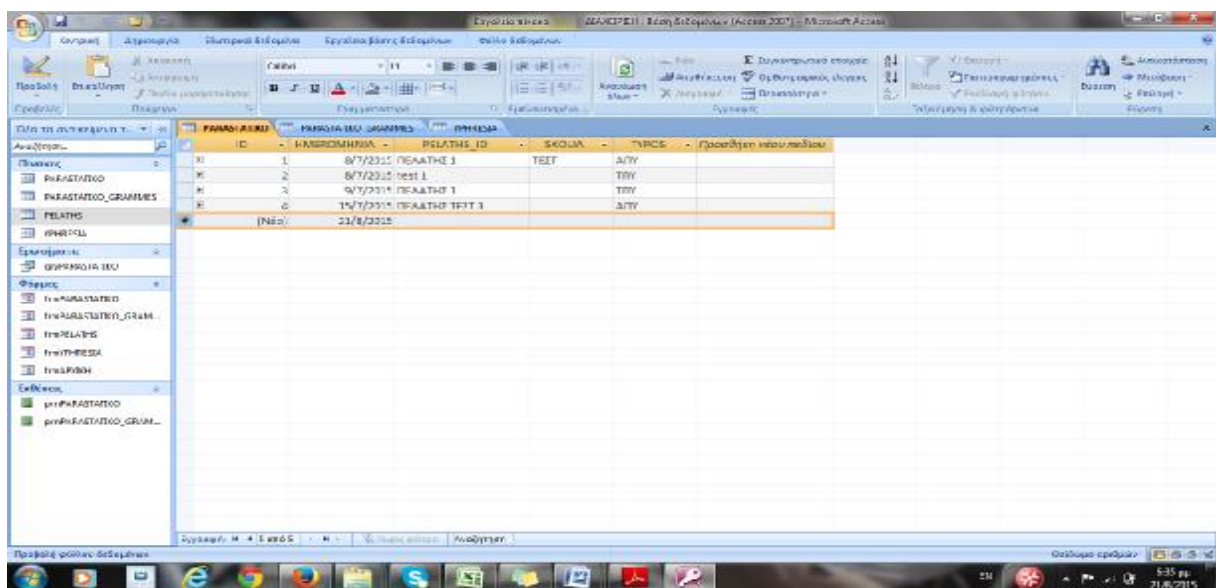
Παρακάτω παρουσιάζουμε τους πίνακες που έχουμε δημιουργήσει :

#### Πίνακας Παραστατικά

Έχουμε δημιουργήσει τον πίνακα όπου υπάρχουν οι στήλες

- Id
- Ημερομηνία
- Πελάτης id
- Σχόλια
- Τύπος παραστατικού

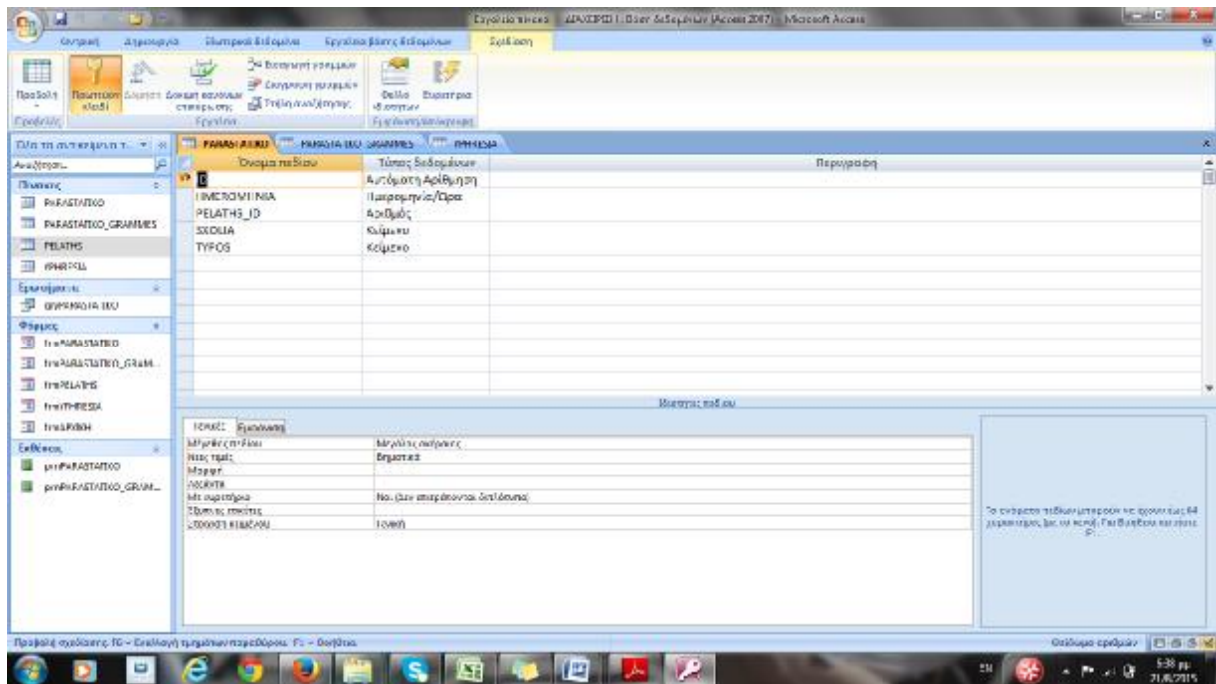
Πίνακας παραστατικά (Εικόνα 6.1 )



ID	Ημερομηνία	Πελάτης ID	Σχόλια	Τύπος παραστατικού
1	8/7/2015	ΠΕΛΑΤΗΣ 1	TEST	ΔΤΥ
2	8/7/2015	test 1		ΤΠΥ
3	9/7/2015	ΠΕΛΑΤΗΣ 1		ΤΠΥ
4	15/7/2015	ΠΕΛΑΤΗΣ TEST 1		ΔΤΥ

Επίσης στην εικόνα 6.2 φαίνεται ο τρόπος που έχουμε κάνει την σχεδίαση του πίνακα

### Σχεδίαση πίνακα παραστατικών (Εικόνα 6.2)



### Πίνακας Γραμμές Παραστατικών

Έχουμε δημιουργήσει τον πίνακα όπου υπάρχουν οι στήλες

- Id
- Παραστατικό id
- Υπηρεσία id
- Ποσότητα
- Τιμή





## Πίνακας πελάτες

Έχουμε δημιουργήσει τον πίνακα όπου υπάρχουν οι στήλες

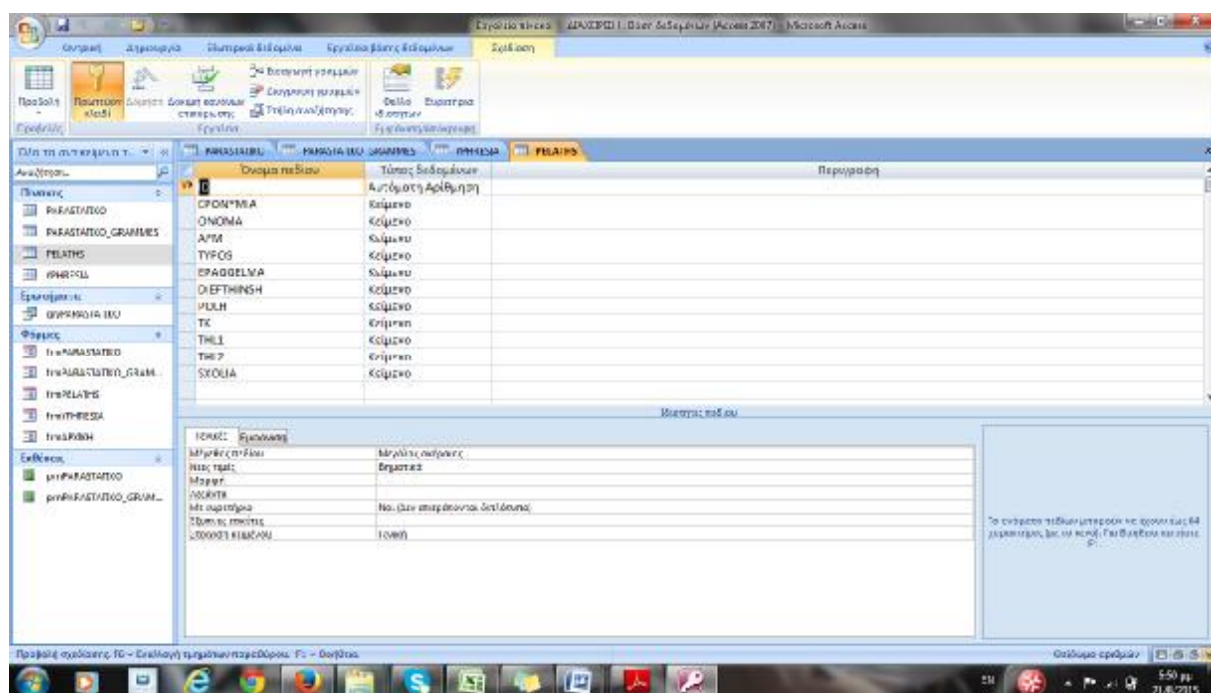
- Id
- Επωνυμία
- Όνομα
- ΑΦΜ
- Είδος πελάτη
- Επάγγελμα
- Διεύθυνση
- Πόλη
- ΤΚ
- Τηλέφωνο

Πίνακας πελάτες (Εικόνα 6.5)

ID	ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΑΦΜ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚ	ΕΡΑΓΓΕΙΟΜ/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΠΟΛΗ	ΤΚ	ΤΗΛ1	ΤΗΛ2	ΣΧΟΛΙΑ
1	test 1	ΟΝΟΜΑ	99999999	ΙΩΚΤΗΣ	ΟΔΟΣ 1	ΠΑΤΡΑ	26441	2618...	09...	
2	PELATIS 1			ΙΩΚΤΗΣ	ΙΩΚΤΗΣ ΓΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ 1	ΠΑΤΡΑ	26441	11111	22222	

Επίσης στην εικόνα 6.6 φαίνεται ο τρόπος που έχουμε κάνει την σχεδίαση του πίνακα

## Σχεδίαση πίνακα πελάτες (Εικόνα 6.6)



### Πίνακας υπηρεσίες

Έχουμε δημιουργήσει τον πίνακα όπου υπάρχουν οι στήλες

- Id
- Περιγραφή υπηρεσίας
- Τιμή
- Σχόλια

## Πίνακας υπηρεσίες (Εικόνα 6.7)

ID	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ	ΣΧΟΛΙΑ
1	FORMAT	50,00 €	
2	ΕΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	300,00 €	
3	ΕΣΤΙΟΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	600,00 €	
4	ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΙΘΡΑΚΤΥΠΟΥ (ΕΓΧΡΩΜΗ)	900,00 €	

Επίσης στην εικόνα 6.8 φαίνεται ο τρόπος που έχουμε κάνει την σχεδίαση του πίνακα

## Σχεδίαση πίνακα υπηρεσίες (Εικόνα 6.8)

ID	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Τύπος δεδομένων	Αριθμός στη Δομή	Περιγραφή
1	FORMAT	Αριθμός	2	
2	ΕΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	Αριθμός	2	
3	ΕΣΤΙΟΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	Αριθμός	2	
4	ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΙΘΡΑΚΤΥΠΟΥ (ΕΓΧΡΩΜΗ)	Αριθμός	2	

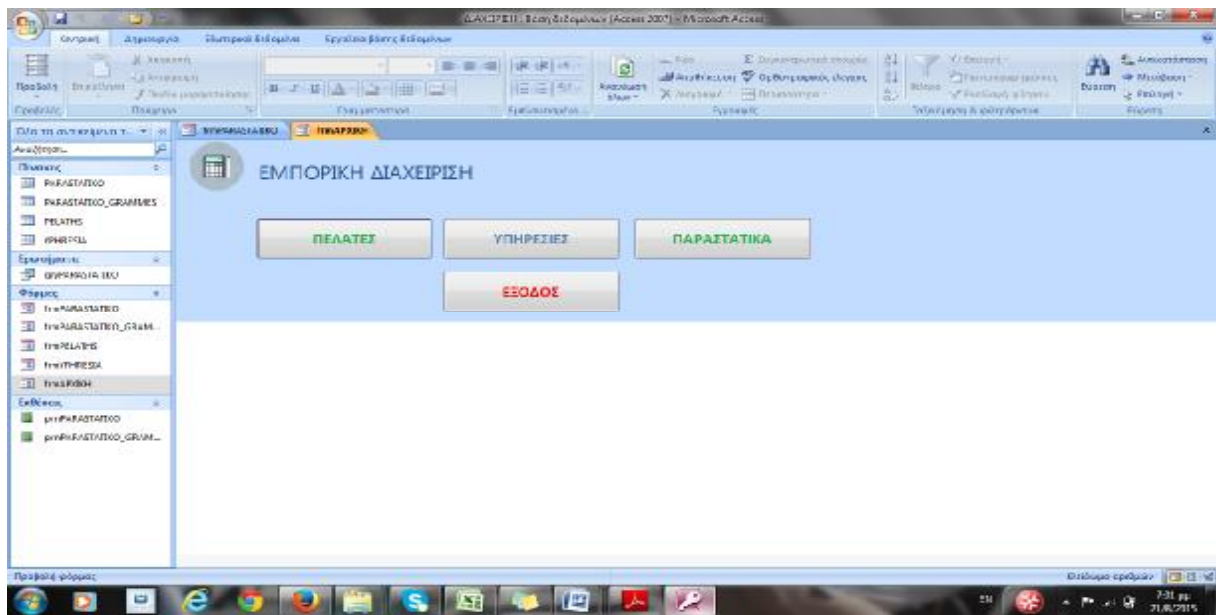
Πεδίο	Τύπος
FORMAT	Αριθμός
ΕΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	Αριθμός
ΕΣΤΙΟΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	Αριθμός
ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΙΘΡΑΚΤΥΠΟΥ (ΕΓΧΡΩΜΗ)	Αριθμός

## IV.ii.Φόρμες

Παρακάτω παρουσιάζουμε τις φόρμες που έχουμε δημιουργήσει που μας δείχνουν στοιχεία σχετικά με τους πίνακες που έχουμε δημιουργήσει

### Αρχική φόρμα

Εικόνα 6.9 Αρχική φόρμα

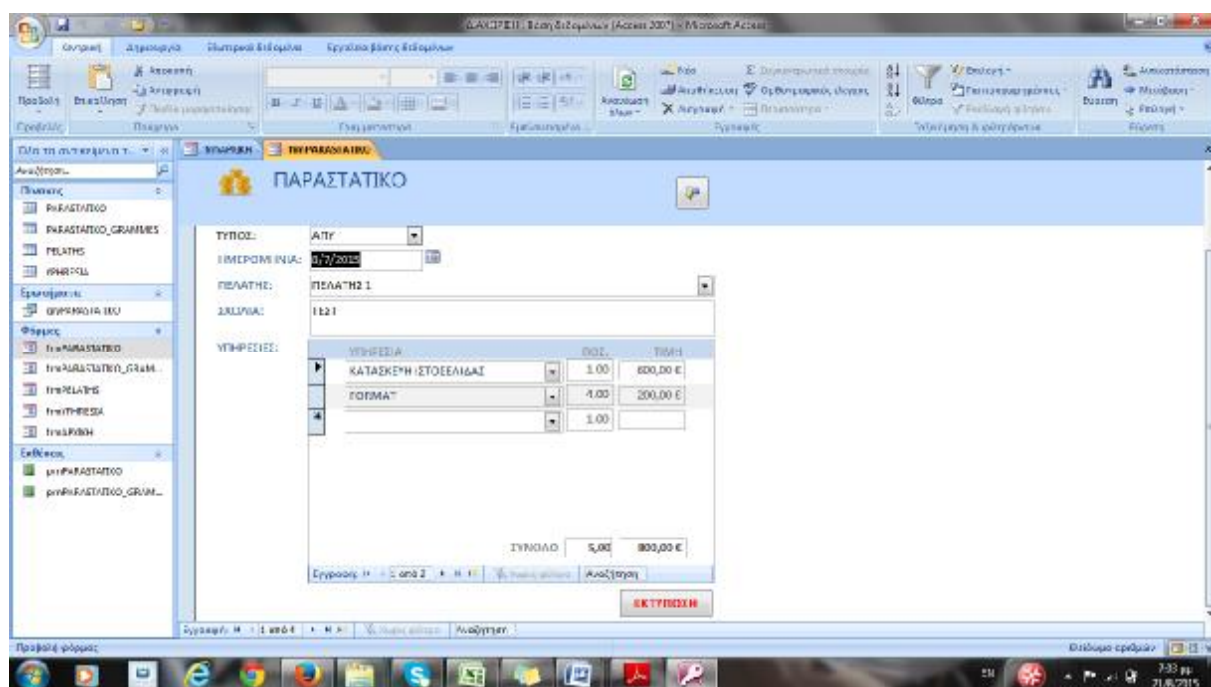


### Καταχώρηση στοιχείων και έκδοση παραστατικού

Με την παρακάτω φόρμα που έχουμε δημιουργήσει μας δίνετε η δυνατότητα να επιλέξουμε τον πελάτη μας να καταχωρήσουμε την εργασία που του έχουμε κάνει και να κάνουμε την έκδοση του παραστατικού αφού όμως πρώτα έχουμε επιλέξει αν θα είναι ΑΠΥ ή ΤΠΥ



Εικόνα 6.10 Φόρμα παραστατικό



Αφού έχουμε καταχωρήσει όλα τα στοιχεία που θέλουμε πατάμε το κουμπί εκτύπωση και εκτυπώνεται το παραστατικό. (υπόδειγμα στην επόμενη σελίδα)

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΑΦΜ: 999999999 - ΔΟΥ: Α ΠΑΤΡΩΝ  
ΚΟΡΙΝΘΟΥ 1 - ΠΑΤΡΑ  
ΤΗΛ: 2610 000000 - FAX: 2610 111111

<u>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</u>	<u>Α/Α</u>	<u>ΤΥΠΟΣ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ</u>
8/7/2015	1	ΑΠΥ
<u>ΕΠΩΝΥΜΙΑ</u> ΠΕΛΑΤΗΣ 1		<u>ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ</u> ΟΔΟΣ 1
<u>ΑΦΜ</u>		<u>ΠΟΛΗ / ΤΚ</u> ΠΑΤΡΑ
<u>ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ</u>		<u>ΤΗΛΕΦΩΝΟ</u> 1 2

<u>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</u>	<u>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</u>	<u>ΤΙΜ</u>
FORMAT	4,00	200,00
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ	1,00	600,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5,00</b>	<b>800,00</b>

ΣΧΟΛΙΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ

ΤΕΣΤ

Page 1 of 1

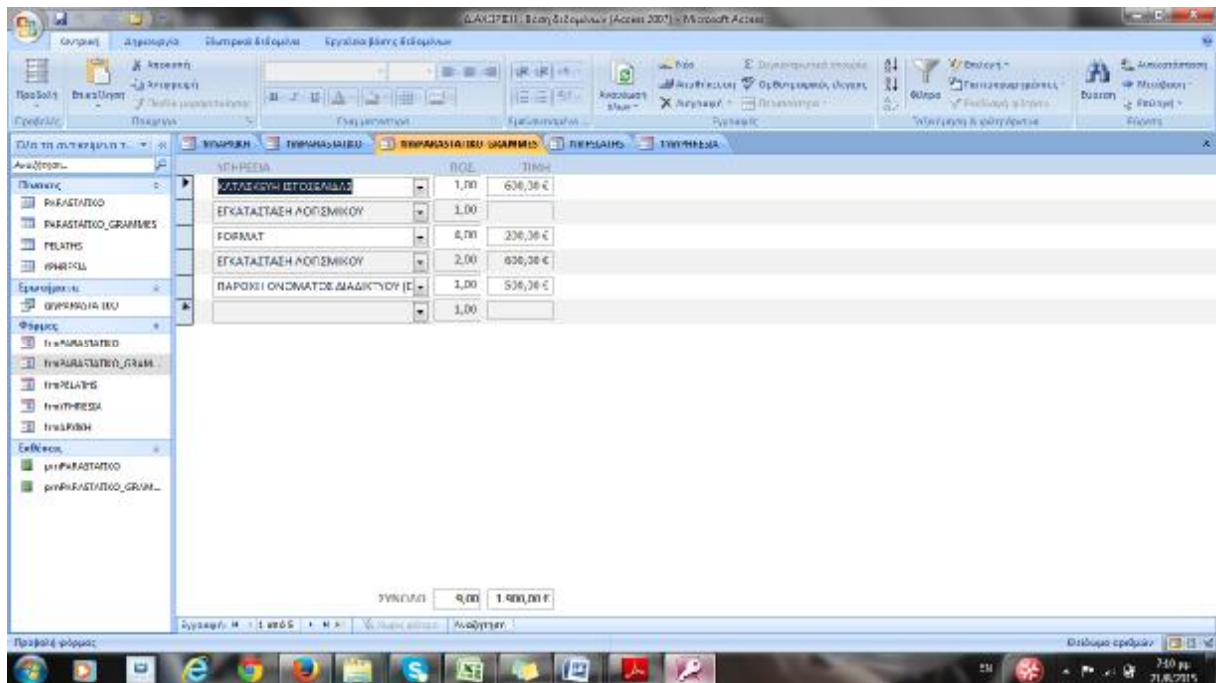
ΠΑΡΑΛΑΒΩΝ

Ο ΕΚΔΟΣΑΣ

Ο

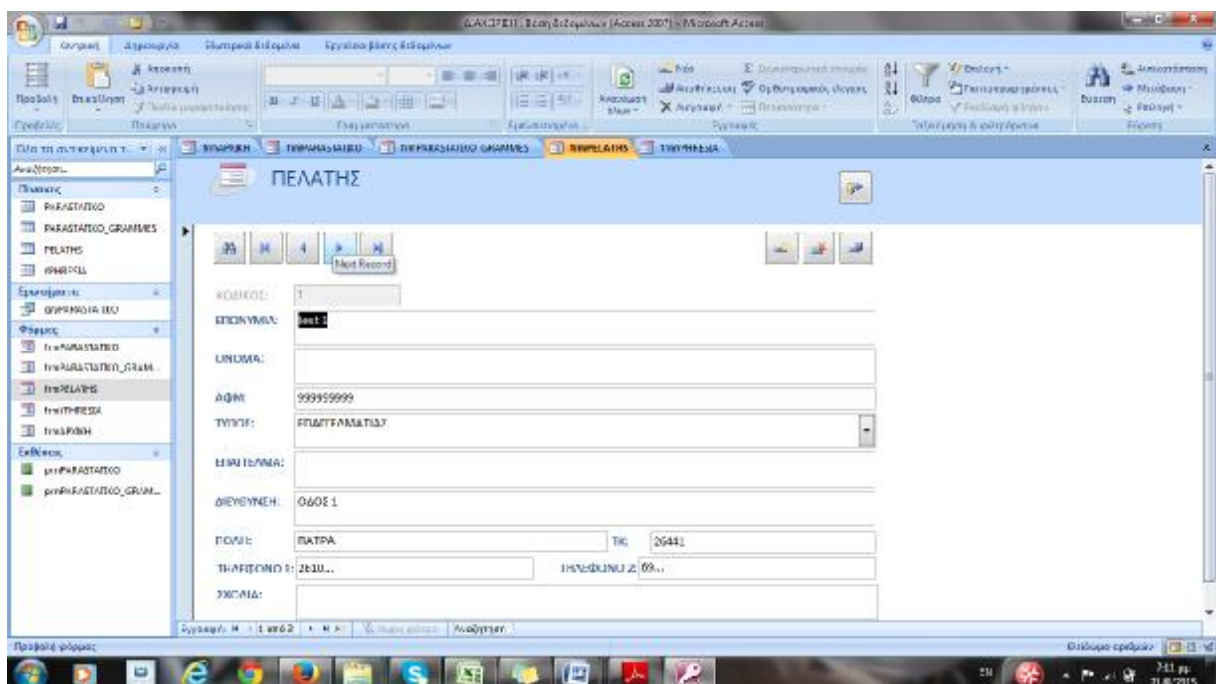
## Φόρμα γραμμών παραστατικού

Εικόνα 6.11 Φόρμα γραμμές παραστατικών



## Φόρμα πελάτες

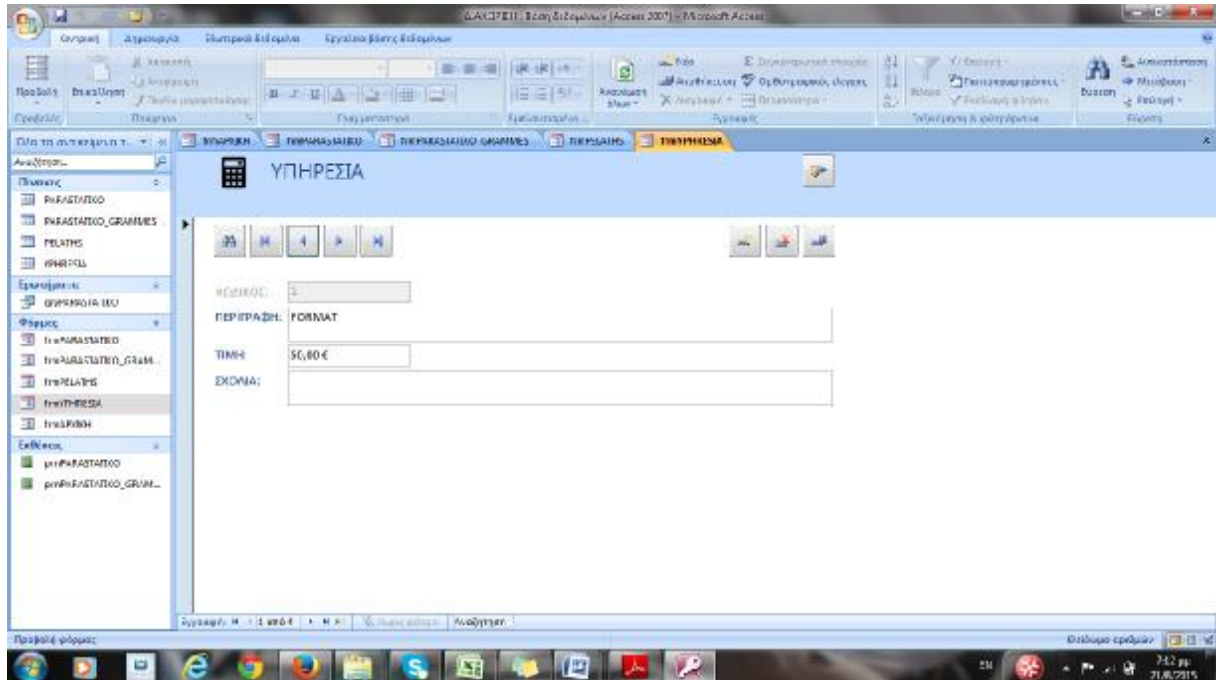
Εικόνα 6.12 Φόρμα πελάτες





## Φόρμα υπηρεσίες

Εικόνα 6.13 Φόρμα υπηρεσίες



### IV.iii. Εκθέσεις

Στην βάση δεδομένων που έχουμε δημιουργήσει μας δίνεται η δυνατότητα να μπορούμε να βλέπουμε όλα τα παραστατικά που έχουμε εκδώσει και επίσης να βλέπουμε το ύψος των εσόδων της επιχείρησης ανά τύπο υπηρεσίας που έχει προσφέρει.

Έτσι έχουμε καταχωρήσει μερικά εικονικά στοιχεία για να μπορούμε να έχουμε το αποτέλεσμα που βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα

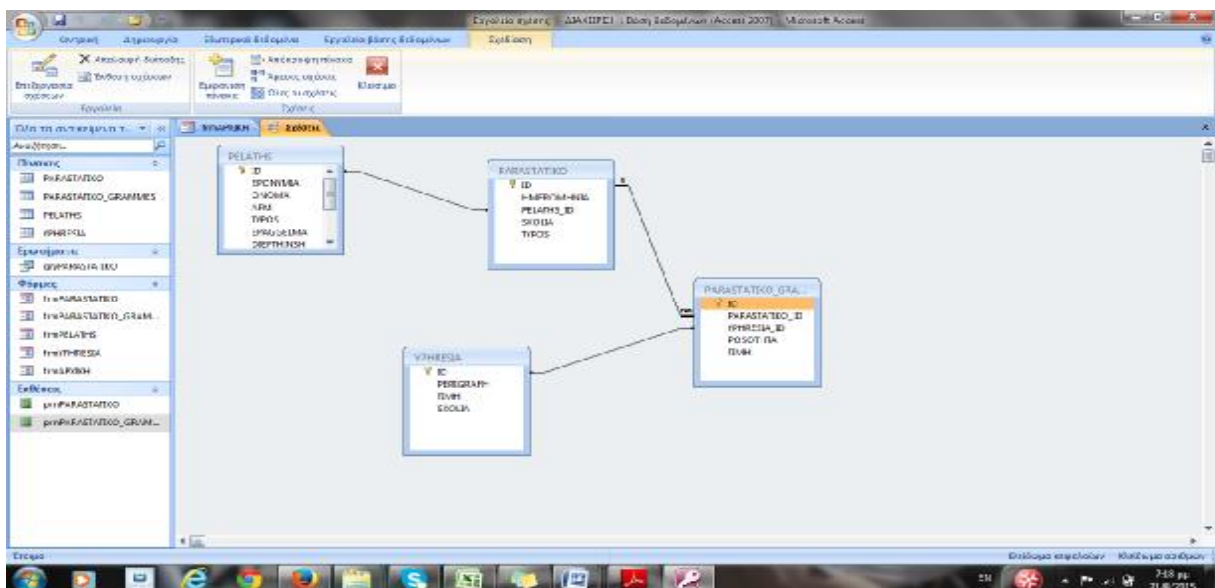
Εικόνα 6.14 Έκθεση ανά τύπο υπηρεσιών

ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
FORMAT	4,00	200,00 €
ΚΑΤΑΚΕΥΗ ΕΠΟΣΕΛΩΔΑΣ	1,00	800,00 €
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	1,00	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
ΓΕΩΔΕΣΤΕΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	7,00	800,00 €
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
ΠΑΡΧΗ ΟΜΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (DOMAIN)	1,00	300,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>9,00</b>	<b>1.900,00 €</b>

#### IV.iv. Σχέσεις των πινάκων

Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των πινάκων της βάσης μας ( Εικόνα 6.15 )

Εικόνα 6.15 Σχέσεις πινάκων



#### IV.v. Πρωτεύων κλειδί

Όταν ένας πίνακας μιας βάσης δεδομένων της Microsoft Access διαθέτει ένα πεδίο ή ένα σύνολο πεδίων που χαρακτηρίζουν μοναδικά κάθε εγγραφή του πίνακα, αυτό μπορεί να οριστεί ως πρωτεύων κλειδί. Η επιλογή ενός πρωτεύοντος κλειδιού είναι μια από τις πιο σημαντικές αποφάσεις που θα λάβετε κατά το σχεδιασμό μιας νέας βάσης δεδομένων.

Μια βέλτιστη πρακτική στο σχεδιασμό βάσεων δεδομένων είναι η χρήση ενός εσωτερικά δημιουργημένου πρωτεύοντος κλειδιού. Το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων μπορεί να δημιουργήσει ένα μοναδικό αναγνωριστικό. Για παράδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον τύπο δεδομένων "Αυτόματη αρίθμηση" για να δημιουργήσετε ένα πεδίο με το όνομα "Αναγνωριστικό πελάτη". Ο τύπος δεδομένων "Αυτόματη αρίθμηση" θα αυξάνει κατά ένα τον αριθμό του πεδίου κάθε φορά που δημιουργείτε μια νέα εγγραφή. Ενώ ο αριθμός αυτός καθ'αυτός δεν έχει μεγάλη σημασία, προσφέρει έναν εύκολο τρόπο αναφοράς σε μια μεμονωμένη εγγραφή στα ερωτήματα.

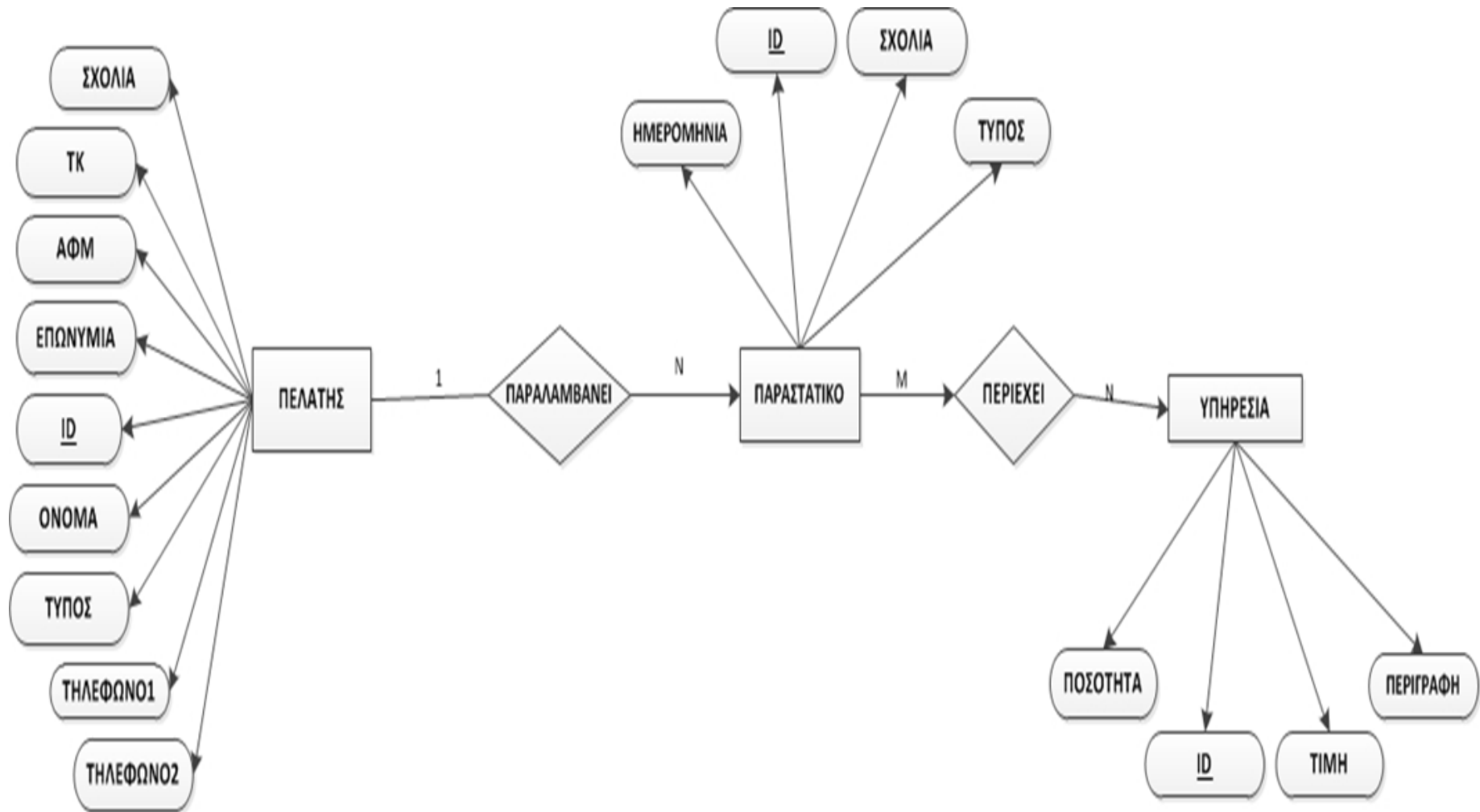
Μια καλή επιλογή για πιθανό πρωτεύον κλειδί πρέπει να διαθέτει διάφορα χαρακτηριστικά:

- Αναγνωρίζει κάθε γραμμή μοναδικά
- Δεν είναι ποτέ κενό ή με μηδενική τιμή — περιέχει πάντα μια τιμή.
- Οι τιμές που περιέχει αλλάζουν σπάνια (ιδανικά, ποτέ)

Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζεται ποιο είναι το πρωτεύον κλειδί στην βάση μας.(  
Εικόνα 6.16 )



## VI. Διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων (ER)



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η χρήση Βάσεων Δεδομένων στη μηχανογράφηση αντί εφαρμογών διαχείρισης αρχείων παρέχει τις εξής ευκολίες:

- **Συνέπεια δεδομένων και μη περιττή αποθήκευση τους.** Να μην υπάρχουν διπλές εγγραφές των ίδιων στοιχείων π.χ. εάν τα στοιχεία της διεύθυνσης ενός πελάτη αλλάξουν θα πρέπει να αλλάξουν για όλες τις πιθανές εφαρμογές της τράπεζας (δάνεια, πιστωτικές κάρτες, τραπεζικοί λογαριασμοί,...) ενώ αν είναι αποθηκευμένα και σε άλλο σημείο και δεν ενημερωθούν θα έχουμε ασυνέπεια δεδομένων.
- **Ευκολία πρόσβασης στα δεδομένα.** Υπάρχει γλώσσα ανάκτησης των δεδομένων και ειδικό περιβάλλον χρήσης.
- **Μη απομόνωση δεδομένων.** Τα δεδομένα βρίσκονται σε πίνακες και όχι διασκορπισμένα σε διάφορα αρχεία που σημαίνει την αναγκαιότητα κατασκευής νέων εφαρμογών για την πρόσκτηση των απαιτούμενων στοιχείων.
- **Αντιμετώπιση του προβλήματος της ταυτόχρονης πρόσβασης.** Είναι ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα των Βάσεων Δεδομένων γιατί παρέχουν επίβλεψη και ευκολίες κλειδώματος των κατάλληλων δεδομένων ώστε να μην ενημερώσουν παραπάνω από ένας χρήστες τις ίδιες εγγραφές και προκύψουν ασυνέπειες. Αυτή η επίβλεψη και ευκολίες δεν είναι εύκολο να εξασφαλιστούν με εφαρμογές διαχείρισης αρχείων.
- **Προβλήματα ασφάλειας.** Δεν πρέπει ο κάθε χρήστης μιας Βάσης Δεδομένων να μπορεί να βλέπει όλα τα δεδομένα π.χ. ο χρήστης της εφαρμογής μιας μισθοδοσίας θα πρέπει να έχει πρόσβαση μόνο στα στοιχεία που τον αφορούν. Αυτό δεν εξασφαλίζεται εύκολα σε ένα σύστημα διαχείρισης αρχείων όπου προστίθενται εφαρμογές και δεδομένα σύμφωνα με τις αναγκαιότητες κάθε στιγμής.
- **Ακεραιότητα δεδομένων.** Τα δεδομένα στη Βάση θα πρέπει να ικανοποιούν κάποιες συνθήκες π.χ. ο λογαριασμός καταθέσεων ενός πελάτη δε θα πρέπει να είναι κάτω από ένα συγκεκριμένο ποσό για παράδειγμα 20 € ή να μη γίνει η πώληση ενός προϊόντος αν δεν υπάρχει τουλάχιστον ένα τεμάχιο στην αποθήκη.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- [1] Βασιλακόπουλος Γ., & Χρυσικόπουλος Β., “Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης”, Σταμούλης, Πειραιάς 1990.
- [2] Ιωάννου, Γεώργιος, «Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων», εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2006 (ISBN: 9603516341).
- [3] Κάντζος Κωνσταντίνος (2011), Λογιστική δεοντολογία (επαγγελματική επιχειρησιακή, εργασιακή), Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ.
- [4] Οικονόμου Ε. Γ., Γεωργόπουλου Β. Ν., “Πληροφοριακά συστήματα για την διοίκηση επιχειρήσεων”
- [5] Σακελλής Ε. (2009), Ο Πανδέκτης του Λογιστή, Εκδόσεις Σακέλλης.
- [6] Σταματόπουλος, Δημήτρης Παρ., , Κώδικας Φορολογικών Βιβλίων και Στοιχείων , 1ος τόμος , 7η έκδοση , εκδόσεις Σακκούλα
- [7] Khalid Sheikh, «Manufacturing Resource Planning (MRP II) with Introduction to ERP, SCM, and CRM», εκδόσεις McGraw-Hill Professional; 1η έκδοση, 2002 (ISBN: 0071392300)

## **INTERNET**

- [8] <http://www.open-source.gr/>.
- [9] <http://el.wikipedia.org/>
- [10] <http://www.imerisia.gr/>