



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ Α.ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΛΥΣΗ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΚΑΤΣΙΚΟΓΙΑΝΝΗ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΚΟΝΔΥΛΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΤΑΜΠΑΚΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2013

Εισαγωγή

Κάθε μορφής οργανισμός ή επιχείρηση σήμερα προκειμένου να μπορεί να επιβιώσει χρησιμοποιεί την τεχνολογία των υπολογιστών. Η γρήγορη εξέλιξη της τεχνολογίας συνδυασμένη με την ανάγκη για εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία οδήγησε στη δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν διάφορες πηγές πληροφόρησης και διαχειρίζονται τις πληροφορίες που συγκεντρώνουν με κύρια συστατικά τους ανθρώπους, υλικό, λογισμικό και διαδικασίες. Η απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων επηρεάζει την αποτελεσματικότητα, την αξιοπιστία και την ευελιξία του οργανισμού ή της επιχείρησης.

Τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουν επηρεάσει κάθε τομέα της ζωής μας και ιδιαίτερα τις εξελίξεις στην ιατρική επιστήμη. Ο σημερινός πολίτης έχει γίνει αρκετά πιο απαιτητικός όσον αφορά τις υπηρεσίες που του προσφέρονται. Υπάρχει, δηλαδή, η ανάγκη για εύκολη πρόσβαση σε μεγάλο όγκο πληροφοριών με σκοπό την επεξεργασία τους.

Στις μέρες μας η πληροφορία θεωρείται ιδιαίτερης σημασίας πολιτικό, οικονομικό, κοινωνικό και ατομικό αγαθό και βασικό συστατικό κάθε επιστημονικής κοινωνικής και πολιτικής μελέτης. Η ανάπτυξη της πληροφοριακής τεχνολογίας σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της θεωρίας των πληροφοριακών συστημάτων, επέδρασε, επιδρά και θα επιδρά καταλυτικά σε κάθε έκφραση της ανθρώπινης σκέψης και δραστηριότητας.

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι πια κοινός τόπος στη καθημερινή ζωή μας. Δεν υπάρχει ανθρώπινη δραστηριότητα που να μην υποστηρίζεται από κάποιο είδος υπολογιστικού συστήματος, ενώ η

απίστευτα μεγάλη ροή και συγκέντρωση πληροφοριών, η διεύρυνση των δικτύων επικοινωνίας πληροφοριών και διαφαινόμενη έξαρση της χρήσης βάσεων πληροφοριών από το σπίτι και από το κινητό τηλέφωνο συνθέτουν την εικόνα «πληροφοροποιημένης» κοινωνίας. Επιπλέον, τα πληροφοριακά συστήματα υπάρχουν για να δίνουν στους χρήστες τους τις πληροφορίες εκείνες που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση των εργασιών τους και αποτελούν βασική προϋπόθεση επιβίωσης της επιχείρησης ή του οργανισμού μέσα σε ένα ολοένα αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Για την ελληνική πραγματικότητα η σημασία των πληροφοριακών συστημάτων παρουσιάζει ιδιαιτερότητα, επειδή η ανάπτυξη της σύγχρονης πληροφοριακής τεχνολογίας, η θεώρηση της σαν αναπόσπαστο βασικό συστατικό της λειτουργίας κάθε επιχείρησης, οργανισμού κ.λπ και η δημιουργία των νέας ποιότητας προβλημάτων συνοδεύονται ανησυχητικά συχνά από αναχρονιστικές συνθήκες, αντιλήψεις και συνήθειες, γενικότερα προϊόντα της ελληνικής κοινωνίας όπως η ανεπαρκής παιδεία, τεχνογνωσία καθώς και ορισμένες φορές φυσικές αναστολές και αντιστάσεις οι οποίες αναπτύσσονται στην προοπτική του «νέου». Παρόλα αυτά, η Κοινωνία της Πληροφορίας είναι παρούσα και συνοδεύει το ανθρώπινο είδος στο ταξίδι της εξέλιξης του.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει θέματα που αφορούν τα πληροφοριακά συστήματα καθώς και εφαρμογές πληροφορικής στο τομέα αυτό η οποία αναπτύχθηκε στα πλαίσια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	6
ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	6
1.1 Η έννοια των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων.....	6
1.2 Τύποι πληροφοριακών συστημάτων (ΠΣ).....	7
1.2.1 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν	7
1.2.2 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν	8
1.2.3 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν	8
1.2.4 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους	9
1.3 Το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα ως κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος διοίκησης	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	12
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	12
2.1 Η έννοια του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	12
2.2 Επικοινωνία: το κύριο χαρακτηριστικό του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	15
2.3 Μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου.....	15
2.4 Χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού εμπορίου	19
2.5 Τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου	21
2.6 Το πλαίσιο και η υποδομή του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	23
2.7 Πιέσεις στους οργανισμούς.....	24
2.8 Αποκρίσεις των επιχειρήσεων.....	24

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	27
Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	27
3.1 Εισαγωγή.....	27
3.2 Το μοντέλο του καταρράκτη.....	29
3.3 Το μοντέλο πρωτοτυποποίησης.....	32
3.4 Το μοντέλο λειτουργικής επαύξησης.....	34
3.5 Το σπειροειδές μοντέλο.....	35
3.6 Το μοντέλο του πίδακα.....	38
3.7 Σύγχρονα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	43
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΔΡΔ).....	43
4.1 Εισαγωγή.....	43
4.2 Δημιουργώντας ένα Μοντέλο Ροής Δεδομένων.....	44
4.3 Η δομή του λογισμικού των ΔΡΔ και η ιεραρχική τους οργάνωση.....	45
4.4 Βασικά σημεία των ΔΡΔ.....	46
4.5 Πρακτικά θέματα των ΔΡΔ.....	50
4.6 Σύμβολα ΔΡΔ.....	53
4.7 Σχεδίαση.....	54
4.8 Σχεδίαση διαγραμμάτων ροής δεδομένων.....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	65
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	65
5.1 Εισαγωγή.....	65
5.2 Πληροφοριακά Συστήματα.....	65
5.3 Οι διακρίσεις των πληροφοριακών συστημάτων.....	71

5.4	Μετατροπή των δεδομένων σε πληροφόρηση.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6		80
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....		80
6.1	Προσδιορισμός δραστηριοτήτων για τον κύκλο εργασιών της Alo systems.....	80
6.2	Περιγραφή εφαρμογής	80
6.3	Διάγραμμα αναθέσεων – διαδικασιών	82
6.4	Αναλυτικό διάγραμμα – διαδικασιών	85
6.5	Ανάλυση του συστήματος με την χρήση των διαγραμμάτων ροής δεδομένων	87
6.5.1	Επίπεδο 1	88
6.5.2	Επίπεδο 2	89
6.5.3	Λήψη παραγγελίας.....	91
6.5.4	Κατασκευή παραγγελίας.....	92
6.5.5	Παραγγελία πρώτων υλών	92
6.5.6	Έκδοση δελτίου αποστολής.....	93
6.5.7	Έκδοση επιταγής.....	94
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		95
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		96

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1.1 Η έννοια των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων

Το Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα αποτελεί ένα σύστημα το οποίο συγκεντρώνει, καταχωρίζει, αποθηκεύει και επεξεργάζεται στοιχεία λογιστικού κυρίως ενδιαφέροντος, ενταγμένα στο λογιστικό σχέδιο του οργανισμού-επιχείρησης, με σκοπό την παροχή πληροφόρησης για λήψη αποφάσεων.

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

Αυτά εισάγονται στο ΛΠΣ και επεξεργάζονται κατάλληλα ώστε να παραχθούν οι αντίστοιχες πληροφορίες. Το ΛΠΣ μετατρέπει τη σύνθετη πληροφόρηση σε γνώση, την οποία αποκτούν οι χρήστες και τα στελέχη τα οποία λαμβάνουν αποφάσεις.

Τα πληροφοριακά συστήματα λογιστικής μπορούν να ταξινομηθούν επίσης ως προς το βασικό στόχο τον οποίο εξυπηρετούν. Με αυτή την προοπτική, τα συστήματα λογιστικής μπορούν να εξυπηρετούν τις ανάγκες του οργανισμού για επεξεργασία των βασικών του συναλλαγών σε καθημερινή βάση. Οι συναλλαγές του οργανισμού επιτελούνται για τη διεκπεραίωση των διαφόρων του λειτουργιών. Θα μπορούσε να λεχθεί ότι θα ήταν δυνατή η ανάπτυξη μιας σειράς τέτοιων υποσυστημάτων για τη συλλογή των δεδομένων τα οποία πηγάζουν από τις καθημερινές συναλλαγές του οργανισμού, την αποθήκευσή των σε μια βάση δεδομένων και την επεξεργασία των για πληροφόρηση στον οργανισμό.

1.2 Τύποι πληροφοριακών συστημάτων (ΠΣ)

1.2.1 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν

Οι οργανισμοί αποτελούνται από μικρότερες οντότητες (υποσυστήματα) όπως για παράδειγμα από διευθύνσεις, τμήματα ή ομάδες. Οι περισσότεροι οργανισμοί έχουν τμήμα προσωπικού, τμήμα παραγωγής, λογιστικό τμήμα κλπ. Κάθε ένα από τα τμήματα αυτά αναφέρει σε μία προϊστάμενη αρχή. Η πλειονότητα των οργανισμών σήμερα είναι δομημένη σύμφωνα με το τρόπο αυτό (που είναι γνωστός ως ιεραρχική δομή).

Ένας τρόπος οργάνωσης των Π.Σ. είναι να δομηθούν σύμφωνα με την ιεραρχική δομή του οργανισμού. Έτσι, μπορεί να δημιουργηθούν Π.Σ. για διευθύνσεις, τμήματα, ομάδες ή ακόμη και για συγκεκριμένους εργαζόμενους. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι είτε αυτόνομα ή συνδεδεμένα μεταξύ τους. Πληροφοριακά συστήματα σύμφωνα με την ιεραρχική δομή είναι:

- Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης - συχνά, μία επιχείρηση χρησιμοποιεί αρκετές εφαρμογές (προγράμματα) σε μία λειτουργική περιοχή. Οι εφαρμογές αυτές μπορεί να έχουν κάποια κοινά σημεία, μπορεί όμως και όχι. Το σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιείται από το τμήμα προσωπικού, αναφέρεται ως πληροφοριακό σύστημα προσωπικού (παρόλο που αποτελείται από επιμέρους προγράμματα). Για παράδειγμα το τμήμα προσωπικού, μπορεί να χρησιμοποιεί 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.

1.2.2 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν

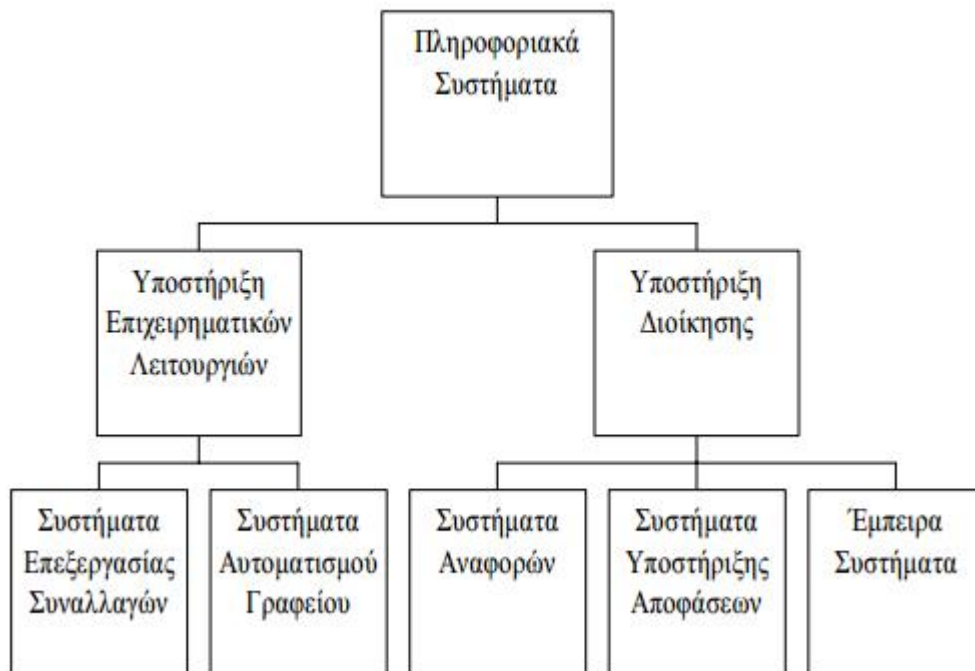
Τα κυριότερα Π.Σ. είναι το λογιστικό, το οικονομικό, το Π.Σ. παραγωγής, το Π.Σ. προώθησης πωλήσεων και το Π.Σ. προσωπικού. Σε κάθε μία από τις παραπάνω δραστηριότητες υπάρχουν ενέργειες ρουτίνας που είναι σημαντικοί για την λειτουργία του οργανισμού.

1.2.3 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν

Σύμφωνα με αυτόν τον τρόπο κατηγοριοποίησης, δεν εξετάζεται η επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζεται αλλά το είδος της υποστήριξης που παρέχεται από το Π.Σ. Τα συστήματα σύμφωνα με αυτό το τρόπο κατηγοριοποίησης χωρίζονται σε δύο 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)



1.2.4 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 στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα (dumb terminals). Η αρχιτεκτονική αυτή ήταν η επικρατούσα μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 80.
- προσωπικούς υπολογιστές - όπου οι προσωπικοί υπολογιστές μπορεί να είναι (ή όχι) συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Η αρχιτεκτονική αυτή είναι η συνηθέστερη για μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις.
- κατανεμημένα συστήματα - η επεξεργασία κατανέμεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

1.3 Το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα ως κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος διοίκησης

Το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα ως κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος διοίκησης (management information system - MIS), χρησιμοποιείται για να παρέχει έγκαιρες και ακριβείς οικονομικές και στατιστικές αναφορές που είναι χρήσιμες τόσο στη διοίκηση της επιχείρησης για τη λήψη αποφάσεων, όσο και σε εξωτερικούς φορείς, όπως είναι οι πιστωτές, οι επενδυτές και οι φορολογικές αρχές.

Ένα λογιστικό πληροφοριακό σύστημα είναι συνήθως ένα σχετικά κλειστό σύστημα που περιέχει στόχους, όρια, διαδικασίες, εισροές, εκροές και ελέγχους. Οι εισροές είναι οικονομικά γεγονότα από τα οποία προκύπτουν οι οικονομικές συναλλαγές. Αυτό περιλαμβάνει τη πώληση αγαθών με μετρητά ή με πίστωση και την υλοποίηση κάποιας δαπάνης. Οι διαδικασίες καταχωρούν ένα οικονομικό γεγονός ως συναλλαγή, δημιουργούν τις ημερολογιακές εγγραφές, μεταφέρουν 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 στοχεύουν στη πρόληψη και διάγνωση σφαλμάτων. Τέλος, τα όρια παίρνουν διάφορες μορφές. Έτσι, έχουμε τα όρια που αφορούν στα στοιχεία εισόδου, εκείνα που αφορούν στα στοιχεία εξόδου και εκείνα που σχετίζονται με την ανατροφοδότηση. Ένας σημαντικός αριθμός λογιστών και ελεγκτών θεωρεί τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα ως σύνολο κύκλων συναλλαγών. Έχουν προσδιοριστεί τέσσερις κύκλοι, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

- **Κύκλος εσόδων.** Πρόκειται για συναλλαγές που προκύπτουν από οικονομικά γεγονότα, τα οποία παράγουν έσοδα για την επιχειρηματική οντότητα.

- **Κύκλος εξόδων.** Πρόκειται για συναλλαγές που προκύπτουν από οικονομικά γεγονότα, που είναι απαραίτητα για την απόκτηση υλικών, πρώτων υλών και προμηθειών.
- **Κύκλος μετατροπής.** Πρόκειται για συναλλαγές που καταχωρούνται όταν οι πρώτες ύλες μετατραπούν σε τελικά προϊόντα προς πώληση.
- **Οικονομικός κύκλος.** Πρόκειται για συναλλαγές που καταγράφουν το ύψος του κεφαλαίου που επενδύθηκε από τους ιδιοκτήτες και τους πιστωτές, καθώς και τη χρήση του με στόχο τη δημιουργία κερδών και εισοδήματος.

Τέλος, τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα, ως αποτέλεσμα του συνδυασμού των παραδοσιακών λογιστικών πρακτικών και των πόρων της πληροφορικής τεχνολογίας, αποτελούνται από έξι συστατικά στοιχεία:

- Άνθρωποι - οι χρήστες του συστήματος
- Διαδικασίες και οδηγίες - μέθοδοι ανάκτησης και επεξεργασίας δεδομένων
- Δεδομένα - πληροφορίες σχετικές με τις επιχειρηματικές πρακτικές
- Λογισμικό - προγράμματα για την επεξεργασία των δεδομένων
- Υποδομή πληροφορικής τεχνολογίας-το υλικό (hardware) για να λειτουργήσει το σύστημα
- Εσωτερικοί έλεγχοι - μέτρα ασφαλείας για τη προστασία των ευαίσθητων δεδομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

2.1 Η έννοια του ηλεκτρονικού εμπορίου

Ο αυξημένος ανταγωνισμός που κυριαρχεί τα τελευταία χρόνια ωθεί τις επιχειρήσεις στην εγκατάλειψη των παραδοσιακών και χρονοβόρων μεθόδων επιχειρηματικής λειτουργίας και πρακτικής και στην υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών και εφαρμογών μέσω του πλαισίου του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο είναι μία έννοια για την οποία έχουν δοθεί πολλαπλοί ορισμοί, οι οποίοι πηγάζουν κυρίως από το τρόπο με τον οποίο προσεγγίζεται από διάφορες επιστήμες και επαγγελματίες (π.χ «επιχειρείν ηλεκτρονικά», «ο συνδυασμός Internet και EDI», κλπ). Οι διάφοροι ορισμοί αυτοί δεν καλύπτουν όλο το εύρος της έννοιας, δεδομένου ότι τα μέσα που απαιτούνται για την διενέργεια του ηλεκτρονικού εμπορίου δεν είναι μόνο ηλεκτρονικά, όπως επίσης και ότι οι τεχνολογίες Internet και EDI δεν αποτελούν αναγκαία και ικανή συνθήκη για την υλοποίησή του. Επιπλέον, οι ορισμοί αυτοί δεν δείχνουν τις επιδιώξεις των επιχειρήσεων σχετικά με το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Τα νοηματικά κενά των ορισμών αυτών καλύπτονται από τον εξής ορισμό:

«Ηλεκτρονικό Εμπόριο αποτελεί η χρήση ηλεκτρονικών μέσων και εφαρμογών η οποία καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής και ανταλλαγής πληροφοριών κα σκοπό έχει την δημιουργία προστιθέμενης αξίας (value added) στον πελάτη και

ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (competitive advantage) στην εταιρία».

Το διαδίκτυο αποτελεί αυτή τη στιγμή τη βασικότερη πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών Ηλεκτρονικού Εμπορίου για τις επιχειρήσεις κατέχοντας το 75% των επιχειρηματικών επενδύσεων σε Ηλεκτρονικό Εμπόριο.

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο καλείται να επιλύσει παραδοσιακά επιχειρηματικά προβλήματα, όπως η δυσχέρεια των έγγραφων συναλλαγών, την βελτιστοποίηση της διαχείρισης των αποθεμάτων και να προσφέρει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες όπως η εύρεση νέων εταίρων αλλά και προμηθευτών και πελατών σε παγκόσμια κλίμακα με μειωμένο κόστος.

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο αποτελεί επιχειρηματική πρακτική που λαμβάνει διαστάσεις στρατηγικής τοποθέτησης των επιχειρήσεων χρηστών, που επιδιώκουν την αύξηση της αξίας τους σε οποιοδήποτε επίπεδο (είτε οικονομικής κατάστασης, είτε ανταγωνισμού, είτε μεριδίου αγοράς, είτε οποιουδήποτε άλλου είναι στρατηγικός επιθυμητό από την επιχείρηση). Επιπλέον, το Ηλεκτρονικό Εμπόριο συμπεριλαμβάνει πολλαπλές τεχνολογίες, αλλά και επιχειρηματικές μεθόδους, μη περιοριζόμενο στα ηλεκτρονικά μέσα μόνο. Οι τεχνολογίες και οι μέθοδοι του Ηλεκτρονικού Εμπορίου συμπεριλαμβάνουν σαρωτές (scanners), βάσεις δεδομένων, μέσα εξόρυξης πληροφοριών (data mining και data warehousing), μέσα και κανόνες κωδικοποίησης της πληροφορίας (για παράδειγμα κωδικοποίηση κατά EAN), τεχνολογίες επικοινωνιών (*EDI, Internet, VAN, X.400 Remote Frequency* κ.λπ.) και μεθόδους αναδιοργάνωσης επιχειρηματικών διαδικασιών (business process re-engineering).

Η επιδιωκόμενη αύξηση της επιχειρησιακής αξίας, αλλά και η εφαρμογή των σχετικών τεχνολογιών και μεθόδων, απαιτεί την συνέργεια επιχειρήσεων, χωρίς την οποία οποιαδήποτε χρήση καθίσταται απλώς μία τεχνολογική αναβάθμιση.

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο καλύπτει όλο τον εμπορικό κύκλο, από την υποδοχή πρώτων υλών μέχρι την επικοινωνία με το καταναλωτή. Συμπεριλαμβάνει και τρίτους φορείς, αναγκαίους για την διενέργειά του, όπως είναι οι τράπεζες, οι υπηρεσίες των δημοσίου τομέα, μεταφορικές εταιρείες, ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ. Το πεδίο εφαρμογής του καλύπτει οποιοδήποτε τομέα οικονομικής δραστηριότητας, καλύπτοντας μεταξύ άλλων όλες τις μορφές εμπορίου, τη βιομηχανία, τις τράπεζες, το τουρισμό, την υγεία, το δημόσιο τομέα και τις μεταφορές.

Μια επιχείρηση για να δραστηριοποιηθεί στο ηλεκτρονικό εμπόριο χρειάζεται τουλάχιστον :

- Ένα προϊόν ή μια υπηρεσία
- Ένα δικτυακό τόπο όπου θα αγοράζουν τα προϊόντα της
- Μεθόδους προσέλκυσης του πελατειακού κοινού στην ιστοσελίδα της
- Προσωπικό εξειδικευμένο για την υποδοχή και επεξεργασία των παραγγελιών
- Μεθόδους για την είσπραξη των χρημάτων (θύρα on-line πληρωμών)
- Υπηρεσία με την οποία θα στέλνει τα προϊόντα στους πελάτες της
- Υπηρεσία επιστροφής προϊόντων
- Υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών

Ανακεφαλαιώνοντας, με τον όρο “Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Electronic Commerce)” εννοούμε τη χρήση υπολογιστών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και τεχνολογιών για την διεκπεραίωση μίας πλήρους

εμπορικής συναλλαγής. Μία τέτοια τυπική συναλλαγή μπορεί να περιλαμβάνει

- την παρουσίαση των εμπορευμάτων
- την προσέλκυση των πελατών (διαφήμιση, marketing)
- την αλληλεπίδραση με τον πελάτη (κατάλογοι εμπορευμάτων, πωλήσεις)
- τη διεκπεραίωση παραγγελιών-πωλήσεων (καταγραφή παραγγελιών, πληρωμές)
- την υποστήριξη των πελατών (after sales support, order tracking)
- την επικοινωνία με τους προμηθευτές

2.2 Επικοινωνία: το κύριο χαρακτηριστικό του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Κύριο στοιχείο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου είναι η επικοινωνία και πιο συγκεκριμένα η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ αποστολέων και παραληπτών. Η ορθή ανταλλαγή της πληροφορίας επιτρέπει την χρήση και εκμετάλλευσή της ανάλογα με τις ανάγκες και αντικείμενο του εκάστοτε παραλήπτη/ επιχείρησης. Στο περιβάλλον του Ηλεκτρονικού εμπορίου η επικοινωνία πραγματοποιείται μεταξύ τριών εμπλεκόμενων μερών :

- ▶ Καταναλωτές,
- ▶ Επιχειρήσεις
- ▶ Δημόσιοι φορείς

2.3 Μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου

Ως προς την επικοινωνία και τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, το ηλεκτρονικό εμπόριο διακρίνεται κυρίως σε έξι κύρια μοντέλα:

Οι βασικοί μορφές του είναι :

- Επιχείρηση με Επιχείρηση (Business-to-Business ή B2B)
- Επιχείρηση με Κράτος (business-to-government ή B2G)
- Καταναλωτή με Κράτος (consumer-to government ή C2G)
- Κράτος με Κράτος (government-to-government ή G2G)
- Επιχείρηση με Καταναλωτή (business-to-consumer ή B2C)
- Καταναλωτή με Καταναλωτή (consumer-to-consumer ή C2C)

Μορφές Συναλλαγών μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων στο e-commerce

	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗΣ	ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΦΟΡΕΙΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	B2B (TRN)	B2C (Amazon)	B2G (ΙΚΑ, ΑΠΑ, e-Gov)
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗΣ	B2C (price line)	C2C (e-bay)	C2G (TANEO, ΑΡΙΑΔΗ)
ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	G2B (e-ΦΠΑ, TAXIS NET, ΙΚΑ)	G2C (Taxis net)	G2G (ΔΙΚΤΥΩΘΕΙΤΕ ΣΥΖΕΥΣΙΣ)

Οι εφαρμογές **B2B** έχουν στόχο να βελτιώσουν και να απλοποιήσουν τις διάφορες επιχειρησιακές διαδικασίες μέσα σε μια εταιρεία, καθώς και να αυξήσουν την αποδοτικότητα των συναλλαγών μεταξύ εταιρειών που συνεργάζονται.

Οι εταιρείες χρησιμοποιούν το σύστημα B2B για γρηγορότερες συναλλαγές χωρίς σφάλματα, για έλεγχο των αποθεμάτων, αποτελεσματική αναπλήρωση των προϊόντων κ.λπ. Για να μπορέσουν οι

εταιρείες να αναπτύξουν δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου B2B με τους συνεργάτες τους, θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία και συντονισμός. Μια εφαρμογή B2B εμπλέκει συνήθως πολλά άτομα σε πολλές εταιρικές λειτουργίες. Παρόλο που οι περισσότεροι γνωρίζουν τις εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου από επιχειρήσεις προς καταναλωτές και σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων μεταβαίνει από τα παραδοσιακά στα ηλεκτρονικά συστήματα πώλησης, το μεγαλύτερο ποσοστό ηλεκτρονικού εμπορίου που διεξάγεται εξακολουθεί να είναι τύπου B2B.

Αυτό συμβαίνει διότι οι εφαρμογές B2B περιλαμβάνουν εκατομμύρια συναλλαγών, τεράστιες επενδύσεις, ενώ η ταχύτητα και η ακρίβεια μπορεί να αποτελέσουν σοβαρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το διεπιχειρησιακό (B2B) μοντέλο έχει τα χαρακτηριστικά της σταθερής σχέσης, η οποία υπόκειται σε συγκεκριμένες εμπορικές συμφωνίες, συνεπακόλουθους νόμους, θεσμούς και τυπικό. Επιπλέον, χαρακτηρίζεται από την αυξημένη ανάγκη ασφάλειας και αξιοπιστίας της επικοινωνίας, δεδομένου ότι η επιχειρηματική δραστηριότητα εξαρτάται από το μέσο αυτό.

Οι εφαρμογές **B2C** απευθύνονται στο μέσο καταναλωτή. Αυτός ο τύπος εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, κυρίως μετά την ευρεία χρήση του Διαδικτύου και τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών μέσω αυτού. Το Διαδίκτυο είναι κατάλληλο γι' αυτό το είδος ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς είναι ευρέως διαθέσιμο και μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά προϊόντα και υπηρεσίες σε όλους τους τύπους πιθανών πελατών. Παραδείγματα εφαρμογών **B2C** αποτελούν τα ηλεκτρονικά καταστήματα, οι ηλεκτρονικές αγορές, οι ηλεκτρονικές τράπεζες κ.α

Το μοντέλο επιχείρησης-καταναλωτή, αντίθετα με το μοντέλο επιχείρησης- επιχείρησης (b2b), χαρακτηρίζεται από τον αδόμητο χαρακτήρα του καταναλωτή ως ανθρώπινω και την έλλειψη σταθερών σχέσεων. Η ασφάλεια και η αξιοπιστία στο μοντέλο αυτό είναι σημαντικές επίσης, αλλά δεν έχουν τον κρίσιμο ρόλο του διεπιχειρησιακού μοντέλου.

Οι μορφές προσέγγισης για την υλοποίηση αλλά και τη θεσμική υποστήριξη των δύο αυτών μοντέλων είναι διαφορετικές. Στο **διεπιχειρησιακό μοντέλο (B2B)** οι αντίστοιχες τεχνολογίες και μέθοδοι έχουν σαν κύριο στόχο την υποστήριξη και διευκόλυνση της εμπορικής συμφωνίας χρησιμοποιώντας κατάλληλα πληροφοριακά συστήματα, τα οποία επιτρέπουν τον έλεγχο, την αξιοποίηση και περαιτέρω προώθηση της πληροφορίας που ανταλλάσσεται. Επιπλέον, η ίδια η πληροφορία απαιτεί την κατάλληλη αναπαράστασή της (κωδικοποίηση), δεδομένου ότι οι διαδικασίες ελέγχου, αξιοποίησης και μεταφοράς της γίνονται από ηλεκτρονικά μέσα. Στο **μοντέλο επιχείρησης-καταναλωτή (B2C)** αντίθετα, παρ' όλο που χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα για την επικοινωνία και ανταλλαγή της πληροφορίας, οι μέθοδοι παραμένουν ανθρωποκεντρικοί, λόγω του ότι με οποιοδήποτε άλλο τρόπο δεν θα ήταν εμπορικά αξιοποιήσιμες από τον καταναλωτή-άνθρωπο.

Οι εφαρμογές **C2G** περιλαμβάνουν συνήθως συναλλαγές μεταξύ των πολιτών με τους δημόσιους φορείς χρησιμοποιώντας εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου με σκοπό την καταβολή φόρων, έκδοση πιστοποιητικών ή άλλων εγγράφων κ.λπ. Αν και δε μπορούμε να ορίσουμε απόλυτα τις συναλλαγές μεταξύ καταναλωτών ή πολιτών με κυβερνητικούς φορείς ως ηλεκτρονικό εμπόριο, μπορούμε να δούμε αρκετές C2G εφαρμογές στο πλαίσιο συναλλαγών που διεκπεραιώνονται αποτελεσματικότερα και αποδοτικότερα με τη χρήση συστημάτων και τεχνολογίας ηλεκτρονικού εμπορίου.

Οι εφαρμογές **B2G** περιλαμβάνουν συνήθως συναλλαγές μεταξύ των ιδιωτικών επιχειρήσεων με τις αρμόδιες αρχές με σκοπό την διεκπεραίωση των εταιρικών φορολογικών υποχρεώσεων όπως, την υποβολή των περιοδικών δηλώσεων Φ.Π.Α., τις προμήθειες, τον τελωνειακό έλεγχο για τις εισαγωγές και εξαγωγές κ.λπ. Όπως στην περίπτωση των εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ καταναλωτών και κυβερνητικών φορέων, οι συναλλαγές από επιχειρήσεις προς κυβερνητικούς φορείς δεν φαίνεται να έχουν άμεση σχέση με αυτό που ο κόσμος θεωρεί ηλεκτρονικό εμπόριο. Ωστόσο, το κράτος εμπλέκεται σχεδόν σε κάθε είδος επιχειρηματικής συναλλαγής καθ' όλη τη διάρκεια του εμπορικού κύκλου και γι' αυτόν το λόγο αρκετές εφαρμογές έχουν αναπτυχθεί για να βελτιώσουν τις συναλλαγές B2G.

2.4 Χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού εμπορίου

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο εισάγει νέα χαρακτηριστικά στην εμπορική πράξη, τα οποία απαιτούν κατάλληλη τεχνολογική, πρακτική και νομική προσέγγιση. Τα χαρακτηριστικά αυτά συνοψίζονται στα εξής:

§ Δια-συνδεσιμότητα (Interoperability & Openness). Πολλά συστήματα μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους για την ανταλλαγή πληροφοριών, ανεξάρτητα του είδους τους, του λειτουργικού τους συστήματος, της υποδομής σε υλικό (hardware), ή του τρόπου αναπαράστασης της πληροφορίας. Ο τρόπος επικοινωνίας θεωρείται «ανοιχτός» δεδομένου ότι δεν τίθενται ιδιαίτεροι τεχνολογικοί περιορισμοί για μία επιχείρηση να επικοινωνήσει με άλλες επιχειρήσεις, ή για έναν καταναλωτή να επικοινωνήσει με μία επιχείρηση.

§ Κατάργηση Φυσικών Ορίων. Οι δυνατότητες μίας επιχείρησης να επικοινωνήσει μ' ένα συνεργάτη στην ίδια πόλη, ή σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη είναι ακριβώς οι ίδιες. Αυτό πηγάζει κυρίως από τις δυνατότητες των τηλεπικοινωνιακών μέσων, τα οποία έχουν διαδοθεί σε μεγάλο βαθμό και το κόστος χρήσης τους έχει λάβει μία φθίνουσα πορεία.

§ Απρόσωπο. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο ο συναλλασσόμενος (είτε είναι επιχείρηση, είτε φυσικό πρόσωπο) είναι απλώς μία διεύθυνση σε ένα δίκτυο. Με την έννοια αυτή, δεν καταργείται η χρησιμότητα του ανθρώπινου παράγοντα, αλλά πλέον οι μέθοδοι διασφάλισης της ύπαρξης του συνομιλητή ξεπερνούν το επίπεδο αναγνώρισης της φωνής, του γραφικού χαρακτήρα.

§ Ταχύτητα επικοινωνίας. Λόγω των μέσων που χρησιμοποιούνται οι ταχύτητες ανταλλαγής της οποιασδήποτε πληροφορίας είναι υψηλότερες, με έντονες τις επιδράσεις στο τρόπο διάγνωσης των μεταβολών τους, αλλά και στη διάρκεια ζωής τους.

§ Ηλεκτρονικό-ψηφιακό Μέσο. Το κύριο μέσο επικοινωνίας είναι ηλεκτρονικό, περιορίζοντας σημαντικά τη χρήση άλλων, όπως το χαρτί, το τηλέφωνο, το ταχυδρομείο κ.λπ.

§ Πλούσιο περιεχόμενο. Η πληροφορία που ανταλλάσσεται, τόσο λόγω της ταχύτητας ανταλλαγής, όσο και λόγω των δυνατοτήτων των μέσων που χρησιμοποιούνται είναι πλέον ιδιαίτερα πλούσια και δεν περιορίζεται στο φυσικό όριο του βιβλίου, του χαρτιού, ή άλλων συμβατικών μέσων.

Τα χαρακτηριστικά αυτά επεκτείνονται από τους νόμους της λεγόμενης «Αποδιοργανωτικής Τεχνολογίας (**Disruptive Technology**), οι οποίοι συμπεριλαμβάνουν το νόμο του Moore και το νόμο του Metcalfe. Αντίστοιχα οι νόμοι αυτοί υποδεικνύουν ότι «κάθε 18 μήνες η ταχύτητα των επεξεργαστών διπλασιάζεται, ενώ το κόστος τους παραμένει σταθερό» και «η αξία ενός δικτύου είναι ανάλογη του τετραγώνου των χρηστών του».

Κάθε ένα από τα χαρακτηριστικά του Η.Ε. και όλα μαζί επιβάλλουν την καταλληλότερη αξιολόγησή τους από τεχνικό, διαδικαστικό και νομικό επίπεδο, ώστε να δράσουν προς όφελος της επιχείρησης-χρήστη. Η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών αυτών απαιτεί διαφορετική προσέγγιση ανάλογα με το μοντέλο Η.Ε. που μελετάται.

2.5 Τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου

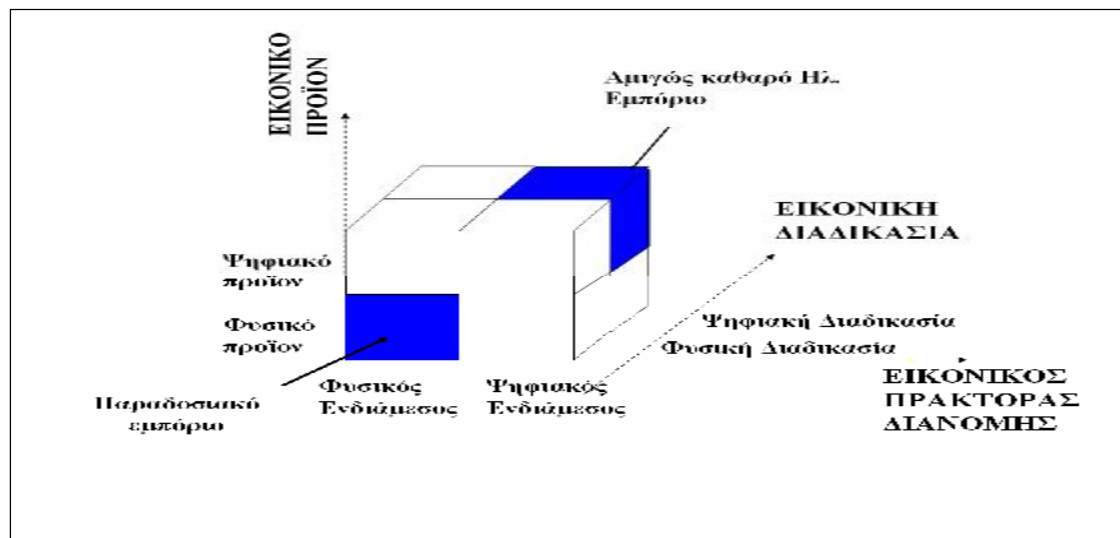
Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο διαχωρίζεται σε δύο τύπους το Έμμεσο Ηλεκτρονικό Εμπόριο και το Άμεσο Ηλεκτρονικό Εμπόριο, βάσει του βαθμού ψηφιοποίησης τριών παραγόντων-διαστάσεων:

1. Του προϊόντος
2. Της Διαδικασίας και
3. Του πράκτορα διανομής (ή του ενδιάμεσου)

Αυτές οι τρεις διαστάσεις δημιουργούν οκτώ (8) κύβους. Στο παραδοσιακό εμπόριο όλες οι διαστάσεις είναι φυσικές, ενώ στο καθαρό Ηλεκτρονικό Εμπόριο όλες οι διαστάσεις είναι ψηφιακές. Οι υπόλοιποι έξι (6) κύβοι περιλαμβάνουν ένα μείγμα ψηφιακών και φυσικών διαστάσεων. Στην περίπτωση που μία εκ των τριών διαστάσεων είναι

ψηφιακή τότε λέμε ότι έχουμε Ηλεκτρονικό Εμπόριο, όχι όμως καθαρό ΗΕ.

Παρακάτω παρατίθεται η εικόνα με τις διαστάσεις του ΗΕ



Πηγή : Choi et al, The Economics of Electronic Commerce, technical publications, 1997

Παράδειγμα καθαρού ΗΕ αποτελεί η περίπτωση αγοράς ενός λογισμικού προγράμματος (software), όπου η παραγγελία, η πληρωμή και η παράδοση του προϊόντος πραγματοποιείται ηλεκτρονικά. Δηλαδή, και οι τρεις διαστάσεις είναι ψηφιακές. Άλλα παραδείγματα ψηφιακών – άυλων προϊόντων, εκτός από τις άδειες χρήσης λογισμικού, αποτελούν τα προϊόντα μουσικής (MP3, WMA), τα e-books, οι φωτογραφίες, περιοδικά, πληροφορίες, άρθρα, τα e-tickets κ.α. Τα ψηφιακά προϊόντα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στις ακόλουθες επτά (7) ομάδες :

1. **Έντυπα/αρχεία** : Βιβλία, εφημερίδες, περιοδικά, διαφημιστικά έντυπα
2. **Πληροφορίες** (π.χ προϊόντος) : Προδιαγραφές προϊόντος, διαφημιστικοί κατάλογοι, έντυπα οδηγιών
3. **Γραφικά** : Φωτογραφίες, κάρτες, ημερολόγια, χάρτες, αφίσες

4. **Ήχος** : Μουσική, διαλέξεις (συνεδρίων)
5. **Βίντεο** : Ταινίες, video clips
6. **Λογισμικό** : Προγράμματα, παιχνίδια
7. **Υπηρεσίες** : e-tickets

2.6 Το πλαίσιο και η υποδομή του ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ΗΕ μπορεί να οριστεί ως ένα σύνολο επιχειρηματικών και διεπιχειρησιακών στρατηγικών καθώς και μοντέλων ολοκλήρωσης που μπορούν να υποστηρίξουν όλους τους τομείς επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Στο παρακάτω πυραμιδοειδές σχήμα αποτυπώνουμε την δομή του όλου συστήματος του ηλεκτρονικού εμπορίου, από τα θεμέλια που είναι οι τα δίκτυα και οι τηλεπικοινωνίες που κάνουν δυνατές τις συναλλαγές μέσω του διαδικτύου έως την κορυφή που είναι η στρατηγική που πρέπει να εφαρμόζει η επιχείρηση στο χώρο του διαδικτύου.



2.7 Πιέσεις στους οργανισμούς

Παρακάτω αναφέρονται οι κύριες κατηγορίες των παραγόντων του περιβάλλοντος που ασκούν πιέσεις στους οργανισμούς.

1. Οικονομικές πιέσεις (αγορά) :

- Παγκοσμιοποίηση
- Έντονος Ανταγωνισμός
- Απαιτητική και μεταβαλλόμενη οικονομία
- Δυναμικοί και απαιτητικοί πελάτες

2. Τεχνολογικές πιέσεις :

- Ταχεία τεχνολογική απαξίωση (μικρός κύκλος ζωής)
- Αυξημένοι νεωτερισμοί
- Μεγάλος όγκος πληροφοριών

3. Κοινωνικές πιέσεις :

- Κοινωνική ευθύνη των οργανισμών
- Κυβερνητικές νομοθετικές ρυθμίσεις (αποκρατικοποιήσεις, αναπτυξιακοί νόμοι, επιχορηγήσεις)
- Φύση ανθρώπινου δυναμικού

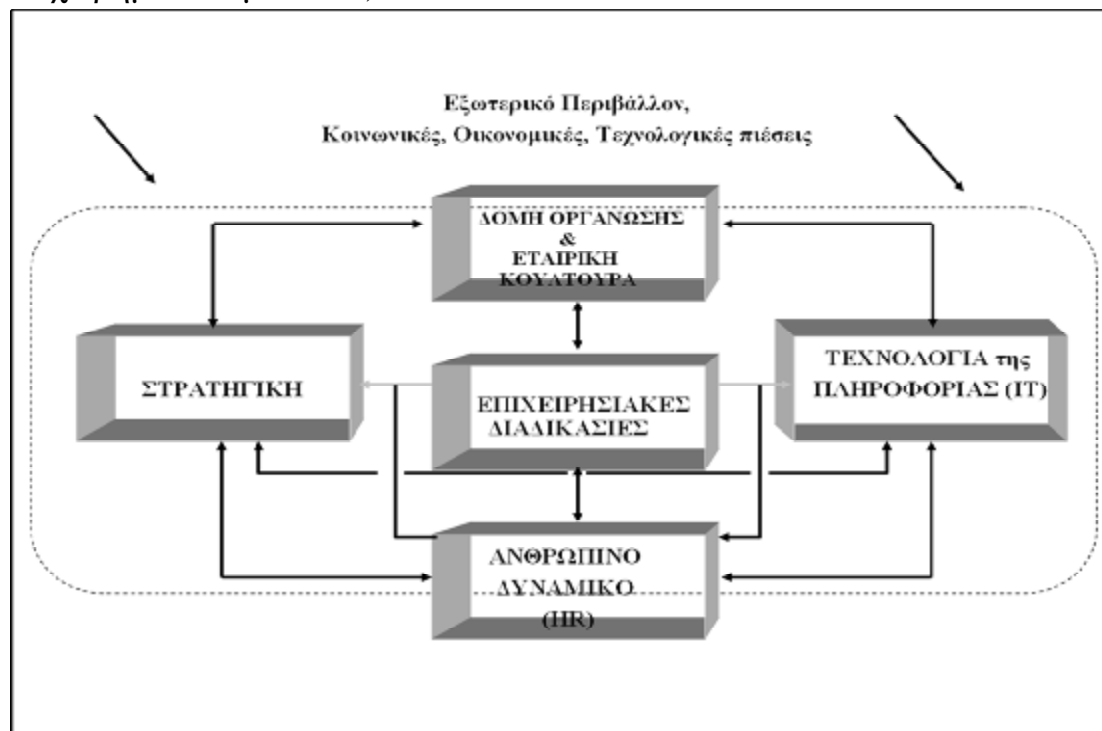
Στις παραπάνω πιέσεις που δέχονται οι επιχειρήσεις οφείλουν να βρουν τους κατάλληλους τρόπους και μεθόδους αντιμετώπισης και απόκρισης είτε με την δημιουργία νέων επιχειρηματικών μορφών είτε με την βελτίωση και προσαρμοστικότητα των ήδη υπαρχόντων.

2.8 Αποκρίσεις των επιχειρήσεων

Οι οργανισμοί αποτελούνται από πέντε βασικά συστατικά (ένα είναι και το συστατικό της τεχνολογίας που περιλαμβάνει το ΗΕ) που σχετίζονται μεταξύ τους και σχηματίζουν μια σταθερή κατάσταση, ισορροπία. Όταν

υπάρξει μία αλλαγή στο περιβάλλον ή σε κάποιο από τα συστατικά του, το σύστημα γίνεται ασταθές και πρέπει να υπάρξει ρύθμιση του όλου συστήματος ή κάποιων από τα εσωτερικά του μέρη (συστατικά). Ασταθείς οργανισμοί δεν υπερέχουν ούτε επιβιώνουν. Άρα, και η εισαγωγή του ΗΕ είτε από κάποιον ανταγωνιστή (περιβάλλον) είτε η εφαρμογή του από την ίδια την επιχείρηση (εσωτερικά) δημιουργεί μία αλλαγή στην ισορροπία του συστήματος του οργανισμού, ο οποίος πρέπει να αποκριθεί μέσω είτε :

- Της συνεχούς βελτίωσης (continuous improvement)
- Του μετασχηματισμού (BPR-ανασχεδιασμός επιχειρηματικών διαδικασιών)
- Του ορισμού εκ νέου των δομών και λειτουργιών (Νέο επιχειρηματικό μοντέλο)



Πηγή : Scott-Morton και Allen 1994

Το ΗΕ λειτουργεί ως καταλύτης των οργανωσιακών αλλαγών και εξελίξεων στις δομές, λειτουργίες, διαδικασίες του οργανισμού και υποστηρίζει μεθόδους αναδιοργάνωσης και JIT συστημάτων.

Οι οργανωτικές αλλαγές που επιφέρει το ΗΕ είναι οι ακόλουθες :

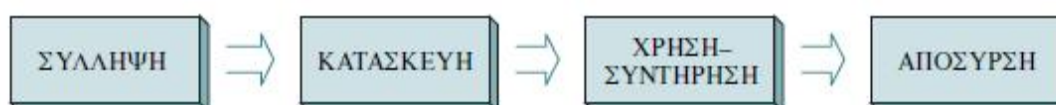
1. Αλλαγές στις βασικές λειτουργίες και διαδικασίες εντός της επιχείρησης
2. Νέες επιχειρηματικές δομές (Εικονικές και επίπεδες οργανώσεις - Flat and virtual organizations)
3. Αλλαγές στις εργασιακές ρυθμίσεις (HR) – απόκτηση νέων δεξιοτήτων και ικανοτήτων.
4. Αλλαγές στην εταιρική στρατηγική (μετάθεση του ανταγωνισμού στην τιμή (Price)) ηγέτης χαμηλού κόστους)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

3.1 Εισαγωγή

Κάθε εφαρμογή λογισμικού, από τη σύλληψη μέχρι την απόσυρσή της, διέρχεται από διάφορες φάσεις, σε καθεμιά εκ των οποίων πρέπει να γίνονται ορισμένες εργασίες ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα. Σε μακροσκοπικό επίπεδο οι πολύ γενικές φάσεις είναι: σύλληψη, κατασκευή, χρήση / συντήρηση και απόσυρση και, όπως είναι εύκολα αντιληπτό, λαμβάνουν χώρα με τη σειρά αυτή. Μια εικόνα των γενικών αυτών φάσεων φαίνεται στο 2.1, που ακολουθεί



ΕΙΚΟΝΑ 3.1 : ΓΕΝΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Ένα Μοντέλο Κύκλου Ζωής Λογισμικού είναι μια περιγραφή των δραστηριοτήτων και των επιμέρους φάσεων από τις οποίες διέρχεται μια εφαρμογή λογισμικού από τη σύλληψη μέχρι την απόσυρσή της, καθώς και των εργασιών που λαμβάνουν χώρα σε καθεμιά από τις φάσεις αυτές. Τα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού προσδιορίζουν τις διαδικασίες ανάπτυξης οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά τις γενικές φάσεις «κατασκευή» και «χρήση - συντήρηση» (εικόνα 2.1), προσδιορίζοντας τις επιμέρους φάσεις στις οποίες αυτές αναλύονται, τα προϊόντα που παράγονται σε καθεμιά από αυτές, καθώς και τη σειρά εκτέλεσής τους. Σε κάθε διαδικασία ανάπτυξης μπορούμε να διακρίνουμε περισσότερες

από μία επιμέρους φάσεις, ενώ σε κάθε επιμέρους φάση μπορούμε να διακρίνουμε περισσότερες από μία εργασίες. Οι διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού μπορούν να ταξινομηθούν ως ακολούθως:

- **Προδιαγραφή**, δηλαδή καθορισμός των εργασιών που θα επιτελεί το λογισμικό, καθώς και των περιορισμών και των παραδοχών που ισχύουν.
- **Ανάπτυξη**, δηλαδή κατασκευή του λογισμικού. Εδώ, σε όλα τα μοντέλα κύκλου ζωής μπορούμε να διακρίνουμε τρεις επιμέρους φάσεις: την **ανάλυση**, τη **σχεδίαση** και τη **συγγραφή του πηγαίου κώδικα** (source code), την οποία στη συνέχεια θα ονομάζουμε και **κωδικοποίηση**.
- **Επαλήθευση**, δηλαδή επιβεβαίωση της ικανοποίησης των προδιαγραφών και της μη ύπαρξης σφαλμάτων.
- **Εξέλιξη**, δηλαδή επαύξηση των λειτουργικών χαρακτηριστικών του λογισμικού ή τροποποίηση υπαρχουσών, προκειμένου να ικανοποιούνται οι μεταβαλλόμενες ανάγκες.

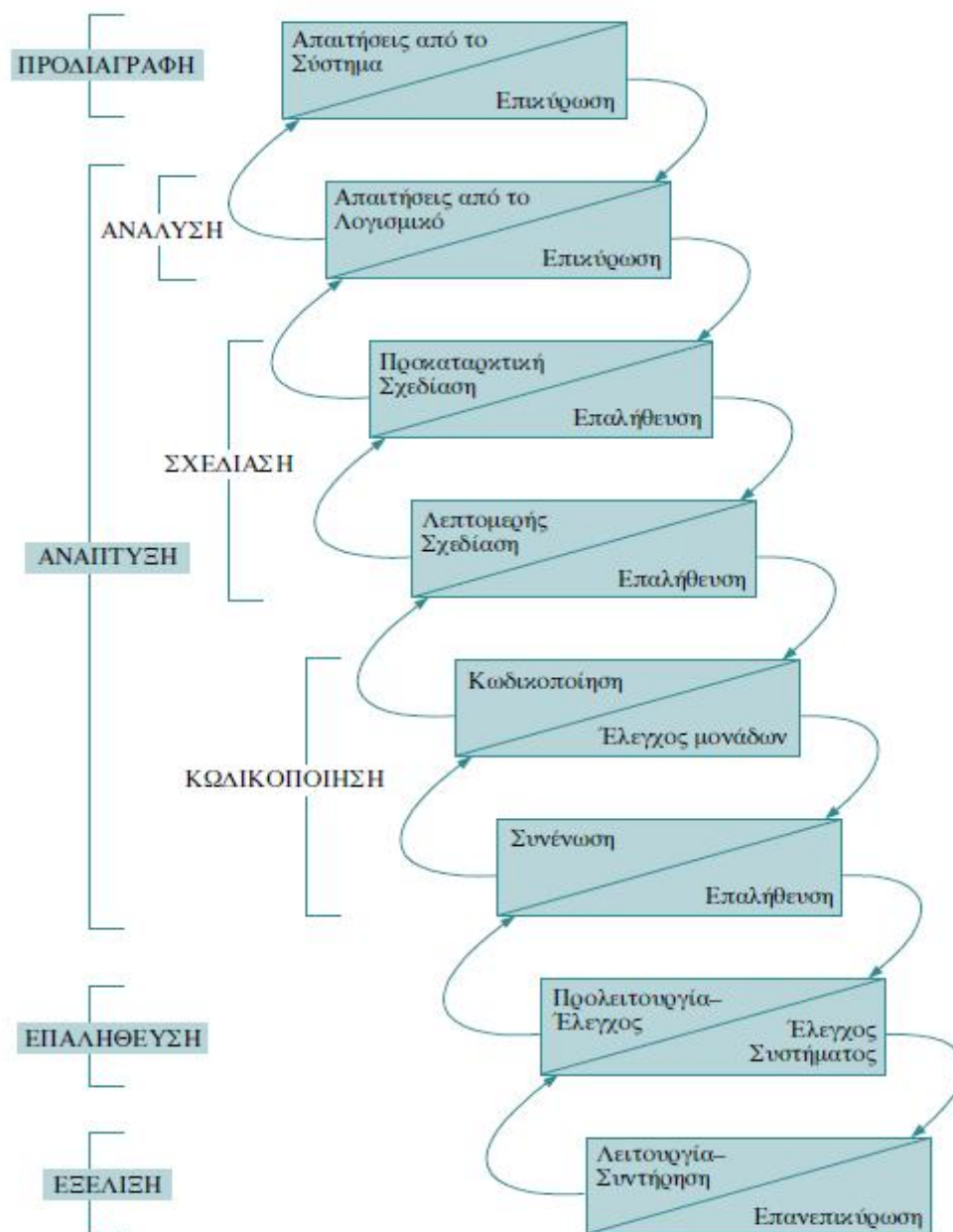
Ένα μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού στοχεύει στην καθοδήγηση του κατασκευαστή προκειμένου αυτός να επιτύχει την καλύτερη δυνατή υλοποίηση των διαδικασιών ανάπτυξης λογισμικού. Λέγοντας «καλύτερη δυνατή», εννοούμε περισσότερο παραγωγική, με τα λιγότερα δυνατά σφάλματα και το μικρότερο δυνατό ρίσκο στις εκάστοτε συνθήκες. Τα παραπάνω μπορούν να διαφοροποιούνται ανάλογα με το μέγεθος και το θεματικό πεδίο κάθε εφαρμογής λογισμικού, με την εμπειρία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε κατασκευαστή και, ασφαλώς, με το εκάστοτε περιβάλλον ανάπτυξης.

Μια σημαντική παράμετρος που καταδεικνύει τη σημασία των μοντέλων κύκλου ζωής είναι το κόστος, ιδωμένο με την ευρύτερη σημασία του. Το κόστος αναθεώρησης αποφάσεων ή/και διόρθωσης σφαλμάτων είναι

τόσο μεγαλύτερο, όσο μεγαλύτερη είναι και η απαιτούμενη οπισθοδρόμηση της διαδικασίας που αυτή συνεπάγεται. Το κόστος αυτό δεν αφορά μόνο οικονομικούς πόρους που αποδίδονται στο έργο, αλλά και χρόνο καθυστέρησης, που δεν είναι πάντα διαθέσιμος σε πραγματικές συνθήκες. Επίσης, είναι συχνό φαινόμενο οι παρενέργειες στο υπόλοιπο σύστημα λογισμικού (side-effects), οι οποίες μπορούν να μεταβάλλουν προς το χειρότερο τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν από την αρχή.

3.2 Το μοντέλο του καταρράκτη

Ένα από τα πιο διαδεδομένα μοντέλα κύκλου ζωής είναι αυτό του καταρράκτη (Waterfall), το οποίο φαίνεται στο εικόνα 3.2. Η κεντρική ιδέα του μοντέλου του καταρράκτη είναι ότι το σύστημα λογισμικού αναπτύσσεται περνώντας ολόκληρο από διαδοχικές επιμέρους φάσεις, καθεμία από τις οποίες θεωρείται περατωμένη με την παραγωγή ορισμένων συστατικών λογισμικού. Κάθε επιμέρους φάση ολοκληρώνεται με μια εργασία επαλήθευσης / επικύρωσης των προϊόντων της, κατά την οποία αποφασίζεται η μετάβαση ή όχι στην επόμενη. Το λογισμικό εμφανίζεται πλήρες, δηλαδή με όλα τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά, από την επιμέρους φάση της συνένωσης και μετά. Χαρακτηριστικό του μοντέλου του καταρράκτη είναι ότι, για να ξεκινήσει μια φάση πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πλήρως η προηγούμενη. Η ανάπτυξη με τον τρόπο αυτό χαρακτηρίζεται ακολουθιακή, διότι οι επιμέρους φάσεις από τις οποίες διέρχεται είναι διακριτές και ακολουθούν η μία την άλλη.



ΕΙΚΟΝΑ 3.2: ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗ

Αρχικά καθορίζονται οι **απαιτήσεις από το σύστημα** και το **λογισμικό**, αντίστοιχα. Το λογισμικό είναι μια μόνο από τις συνιστώσες του συστήματος, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει και άλλες ειδικές συσκευές, άλλες εφαρμογές λογισμικού κ.ά.

Ακολούθως γίνεται η προκαταρκτική και η λεπτομερής σχεδίαση του λογισμικού, αντίστοιχα. Κατά την **προκαταρκτική σχεδίαση** καθορίζονται οι μονάδες που θα αποτελούν το λογισμικό, καθώς και οι συσχετίσεις μεταξύ τους. Ο καθορισμός αυτός μπορεί να γίνει σε περισσότερα από ένα επίπεδα λεπτομέρειας, ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του λογισμικού. Το πρώτο επίπεδο (αυτό με τη μικρότερη λεπτομέρεια) περιέχει τα υποσυστήματα, το δεύτερο περιέχει τις μονάδες μέσα σε κάθε υποσύστημα κ.ο.κ.

Κατά τη **λεπτομερή#σχεδίαση** καθορίζεται η εσωτερική δομή κάθε μονάδας λογισμικού, η οποία αντιστοιχεί πρακτικά σε μονάδες πηγαίου κώδικα προγράμματος. Ο καθορισμός αυτός περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία (αλγόριθμοι, δομές δεδομένων κτλ.), ώστε η **συγγραφή του πηγαίου κώδικα**, που ακολουθεί, να είναι μια διαδικασία διεκπεραίωσης και μόνο. Ακολουθεί η **συνένωση** των μονάδων σε σύστημα και ο έλεγχος του συστήματος, η ολοκλήρωση του οποίου επιτρέπει την παράδοση ολόκληρου του προϊόντος στον πελάτη και το πέρασμα στη φάση της **λειτουργίας και συντήρησης**.

Το μοντέλο του καταρράκτη υπήρξε για μεγάλο διάστημα το πιο διαδεδομένο μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιπτώσεις όπου οι απαιτήσεις από το λογισμικό είναι από την αρχή γνωστές και δε μεταβάλλονται κατά την ανάπτυξη του λογισμικού, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για τη βιομηχανοποίηση της ανάπτυξης τέτοιων εφαρμογών. Για παράδειγμα, τέτοιες είναι οι εφαρμογές που επιλύουν μεγάλα προβλήματα χρησιμοποιώντας μαθηματικούς υπολογισμούς. Σε πολλές, όμως, περιπτώσεις εφαρμογών

οι απαιτήσεις είτε δεν είναι από την αρχή και με σαφήνεια γνωστές είτε ενδέχεται να μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης.

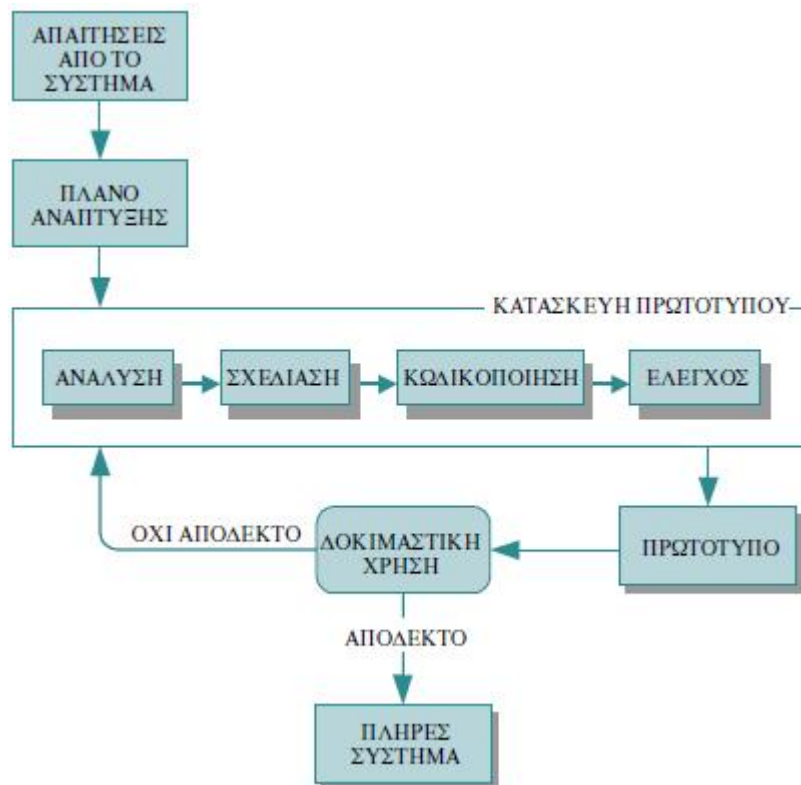
3.3 Το μοντέλο πρωτοτυποποίησης

Η κεντρική ιδέα του *μοντέλου πρωτοτυποποίησης* (prototyping model) είναι η ανάπτυξη του λογισμικού όχι εξολοκλήρου, αλλά σε τμήματα, που ονομάζονται «πρωτότυπα». Οι διαδικασίες ανάπτυξης επαναλαμβάνονται για ένα τμήμα του συστήματος κάθε φορά και, για το λόγο αυτό, το μοντέλο χαρακτηρίζεται ως *επαναληπτικό*. Κάθε πρωτότυπο περιλαμβάνει τις βασικές από τις λειτουργίες που προορίζεται να εκτελεί το λογισμικό και τίθεται σε δοκιμασία από τον πελάτη. Από εκεί συλλέγονται παρατηρήσεις και η διαδικασία κατασκευής νέου πρωτοτύπου επαναλαμβάνεται μέχρις ότου ένα πρωτότυπο να ικανοποιεί τις απαιτήσεις, δηλαδή να εκτελεί τις επιθυμητές λειτουργίες του λογισμικού με τρόπο ικανοποιητικό και να γίνεται αποδεκτό από τον πελάτη (εικόνα 3.3). Από το σημείο αυτό και μετά μπορούν να προστεθούν και οι υπόλοιπες λειτουργίες, ώστε το λογισμικό να ολοκληρωθεί.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα του μοντέλου αυτού είναι η δυνατότητα απόκτησης άποψης για την εφαρμογή λογισμικού νωρίτερα απ' ό,τι στο μοντέλο του καταρράκτη. Αυτό μπορεί να γλιτώσει την ανάπτυξη από καθυστερήσεις (και συνεπαγόμενα κόστη) ή ακόμη και από ολική αποτυχία, τα οποία θα επέρχονταν, αν ο κατασκευαστής αναγκαζόταν να οπισθοδρομήσει την ανάπτυξη, ενώ αυτή είχε προχωρήσει πολύ. Παράλληλα, ιδιαίτερη σημασία αποκτά η διοίκηση του έργου, η οποία πρέπει να εξασφαλίζει την υλοποιησιμότητα του πρωτοτύπου και την εύκολη τροποποίησή του. Κάθε κατασκευή πρωτοτύπου μπορεί να θεωρηθεί ως ένα μικρό έργο λογισμικού το οποίο κατασκευάζεται με

διαδικασίες που μπορούν να ακολουθούν άλλα μοντέλα κύκλου ζωής, όπως αυτό του καταρράκτη.

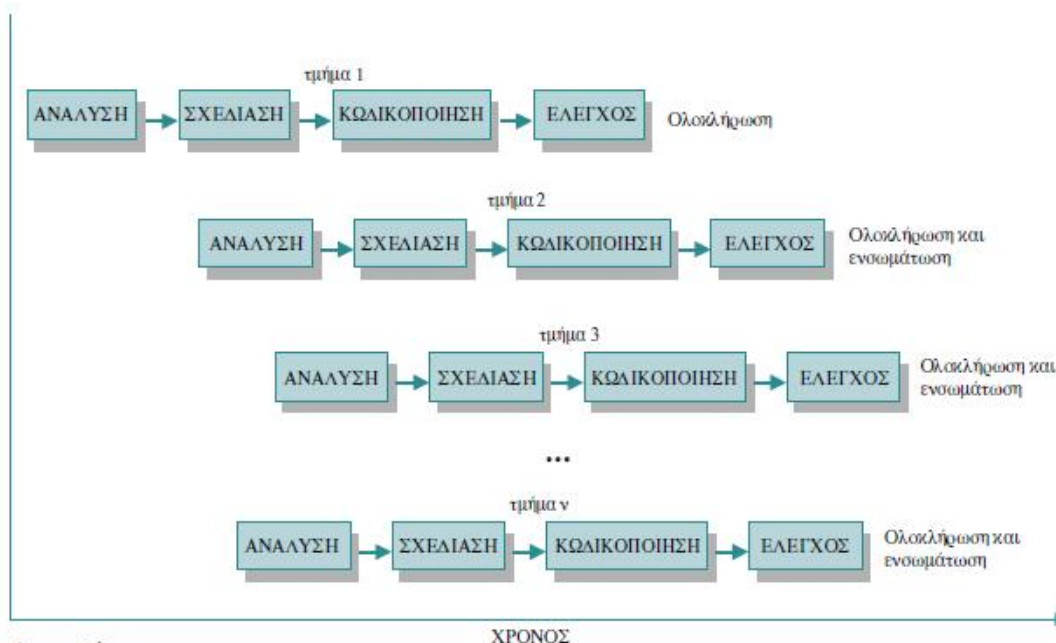
Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις, το μοντέλο πρωτοτυποποίησης χρησιμοποιείται στην ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού για τις απαιτήσεις από τις οποίες δεν υπάρχει βεβαιότητα στην αρχή της ανάπτυξης, οπότε δεν μπορούν να συμφωνηθούν και να παγιωθούν. Τέτοιες είναι εφαρμογές που κατασκευάζονται για πρώτη φορά ή που είναι στενά εξαρτημένες από τον πελάτη, χωρίς να υπάρχει αποδεκτό προηγούμενο παράδειγμα. Ωστόσο, το μέγεθος των εφαρμογών αυτών δεν μπορεί να είναι ιδιαίτερα μεγάλο, διότι ο χρόνος ανάπτυξης κάθε πρωτοτύπου μεγαλώνει και η απαιτούμενη ευελιξία μειώνεται.



ΕΙΚΟΝΑ 3.3: ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.4 Το μοντέλο λειτουργικής επαύξεσης

Το μοντέλο της λειτουργικής επαύξεσης (incremental model) συνδυάζει την ακολουθιακή ανάπτυξη του μοντέλου του καταρράκτη με την τμηματική ανάπτυξη του μοντέλου της πρωτοτυποποίησης. Κεντρική ιδέα είναι η κατάτμηση του υπό κατασκευή λογισμικού σε τμήματα που αναπτύσσονται ανεξάρτητα, ακολουθώντας το καθένα ακολουθιακή ανάπτυξη σύμφωνα με το μοντέλο του καταρράκτη, όπως φαίνεται στο εικόνα 3.4. Κατά την αρχική φάση ανάλυσης και σχεδίασης αποφασίζονται τα τμήματα στα οποία θα κατατμηθεί η εφαρμογή, η ανάπτυξη των οποίων γίνεται στη συνέχεια ανεξάρτητα και παράλληλα. Όταν ολοκληρώνεται η ανάπτυξη κάθε τμήματος, αυτό ενσωματώνεται στο σύνολο της εφαρμογής, διαδικασία η οποία δικαιολογεί και τον τίτλο «λειτουργική επαύξεση».



ΕΙΚΟΝΑ 3.4: ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΠΑΥΞΗΣΗΣ

Πλεονεκτήματα της ιδέας είναι η δυνατότητα παράλληλης ανάπτυξης, η οποία τελικά καταλαμβάνει μικρότερο χρόνο, καθώς και ο διαδοχικός εμπλουτισμός των λειτουργικών χαρακτηριστικών του λογισμικού. Τα βασικά μειονεκτήματα του μοντέλου είναι τα ακόλουθα:

- Η αρχική κατάτμηση και γενική σχεδίαση του συστήματος αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα. Σφάλματα σε αυτή μπορούν να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο λογισμικό που θα κατασκευαστεί στη συνέχεια.
- Σε περίπτωση μεταβολής των λειτουργικών απαιτήσεων κατά τη χρήση του ημιτελούς συστήματος, μπορεί η αρχιτεκτονική αυτού να μεταβληθεί σε βαθμό που να κλονιστεί η ανάπτυξη των υπόλοιπων τμημάτων αυτού. Το μοντέλο της λειτουργικής επαύξησης χρησιμοποιείται στην ανάπτυξη μεγάλων εφαρμογών λογισμικού για τις οποίες ισχύουν οι απαιτήσεις του μοντέλου του καταρράκτη, δηλαδή σαφής γνώση και μικρή ή καθόλου μεταβλητότητα των απαιτήσεων κατά την ανάπτυξη.

3.5 Το σπειροειδές μοντέλο

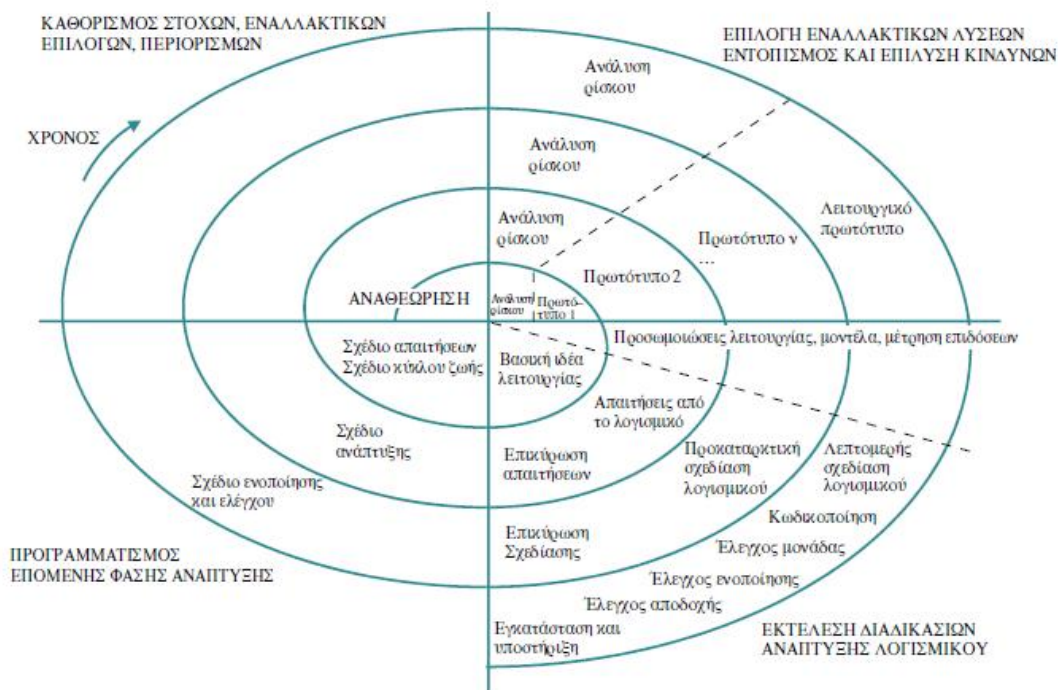
Τα μοντέλα κύκλου ζωής που παρουσιάστηκαν μέχρι τώρα αποτελούν παραλλαγές της βασικής ιδέας του μοντέλου του καταρράκτη. Η ανάπτυξη παραμένει, επί της ουσίας, μια ακολουθιακή διαδικασία, η οποία εφαρμόζεται είτε σε ολόκληρο είτε σε ένα μέρος του συστήματος. Απ' ό,τι φαίνεται, δεν είναι η σύλληψη των διαδικασιών ανάπτυξης λογισμικού που διαφοροποιεί τα μοντέλα κύκλου ζωής, αλλά η διάταξή τους. Στο μοντέλο της προτυποποίησης, καθώς και σε αυτό της λειτουργικής επαύξησης, η κατάτμηση είναι λίγο ως πολύ αυθαίρετη. Το ρίσκο δεν αποτιμάται, με αποτέλεσμα κάθε οπισθοδρόμηση ή ανατροπή να κοστίζει σε χρόνο και σε οικονομικούς όρους, συχνά δε σε συνολική αποτυχία των έργων.

Από την άλλη, η μετά πειθαρχίας αποδοχή των αυστηρών φάσεων που προτείνονται από το μοντέλο του καταρράκτη δεν είναι εφικτό να ακολουθείται σε όλες τις περιπτώσεις και από όλους τους κατασκευαστές, με αποτέλεσμα η ανάπτυξη λογισμικού είτε να γίνεται άναρχα, με βάση τη διαίσθηση των κατασκευαστών, είτε να είναι μια δαπανηρή και στρυφνή διαδικασία, στην οποία «πρέπει» να ακολουθηθούν κάποια συγκεκριμένα βήματα, ανεξάρτητα από τις εκάστοτε συνθήκες.

Απάντηση στα παραπάνω έρχεται να δώσει το *σπειροειδές μοντέλο* κύκλου ζωής, το οποίο πήρε το όνομά του από την απεικόνιση σε διάγραμμα, όπως φαίνεται στο εικόνα 3.5. Πρόκειται για μια γενίκευση των μοντέλων της λειτουργικής επαύξησης και της πρωτοτυποποίησης, με σημαντικά νέα στοιχεία:

- Οι φάσεις και οι διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού δεν είναι προκαθορισμένες από το μοντέλο, αλλά εξειδικεύονται στο χώρο της εφαρμογής του.
- Η ανάπτυξη ολόκληρου του συστήματος χωρίζεται σε πολλούς κύκλους, σε καθέναν από τους οποίους προστίθενται νέα λειτουργικά χαρακτηριστικά στο σύστημα.

Πριν από την έναρξη κάθε κύκλου γίνεται μια μελέτη σκοπιμότητας και ανάλυση κινδύνων, από την οποία προκύπτουν, αφενός, οι συγκεκριμένες εργασίες που θα εκτελεστούν μέσα στον κύκλο, αφετέρου, η ίδια η εφικτότητα εκτέλεσης του κύκλου αυτού.



ΕΙΚΟΝΑ 3.5: ΤΟ ΣΠΕΙΡΟΕΙΔΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Στο σπειροειδές μοντέλο διακρίνονται τέσσερις κατηγορίες εργασιών: προσδιορισμός στόχων, εντοπισμός και επίλυση κινδύνων, εκτέλεση διαδικασιών ανάπτυξης και επαλήθευση, καθώς και εργασίες προγραμματισμού.

- Κατά τον προσδιορισμό στόχων καθορίζονται τα αντικείμενα εργασιών κάθε επανάληψης, καταγράφονται οι περιορισμοί επί του προϊόντος, αλλά και επί της διαδικασίας για την οποία κατασκευάζεται ένα αναλυτικό πλάνο διοίκησης. Επίσης, καταγράφονται οι κίνδυνοι που εμπεριέχει η διαδικασία και οι εναλλακτικές λύσεις, όπου υπάρχουν.
- Κατά τις εργασίες επίλυσης κινδύνων αναλύονται οι κίνδυνοι που έχουν καταγραφεί και αποτιμάται κάθε εναλλακτική λύση. Στο σημείο αυτό λαμβάνονται αποφάσεις για τη συνέχιση ή όχι της ανάπτυξης, για το

μοντέλο που θα ακολουθηθεί στη συγκεκριμένη επανάληψη, για την κατασκευή ή όχι πρωτοτύπου κ.ά.

Ακολουθεί η **εκτέλεση** των βημάτων της **διαδικασίας ανάπτυξης** λογισμικού που έχει επιλεγεί για το τμήμα εκείνο του συστήματος που αφορά η τρέχουσα επανάληψη

Μετά την επαλήθευση των αποτελεσμάτων - ενδιάμεσων προϊόντων λογισμικού γίνεται **προγραμματισμός** της συνέχισης της ανάπτυξης.

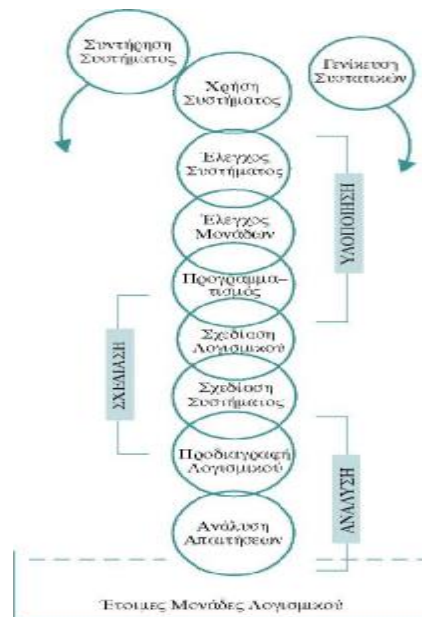
Το σπειροειδές μοντέλο δεν καθορίζει εκ των προτέρων ποιες ακριβώς είναι οι εργασίες ανάπτυξης λογισμικού που πρέπει να γίνουν ούτε σε ποια έκταση του συστήματος αυτές θα εφαρμοστούν. Διαφορετικές διαδικασίες ανάπτυξης μπορεί να επιλεγούν για διαφορετικά τμήματα του λογισμικού. Αυτό που προτείνει είναι ότι *ο καθορισμός των λεπτομερειών υλοποίησης πρέπει να γίνεται συνεχώς κατά την ανάπτυξη* (και όχι μία φορά, όπως συμβαίνει με τα μοντέλα κύκλου ζωής που αναφέρθηκαν μέχρι τώρα) με ευθύνη και με τεκμηρίωση από πλευράς του ίδιου του κατασκευαστή.

3.6 Το μοντέλο του πίδακα

Αρκετά μοντέλα κύκλου ζωής που έχουν προταθεί αποτελούν παραλλαγές αυτών που αναφέρθηκαν, τα χαρακτηριστικά των οποίων υποβάλλονται από τις μεθοδολογίες ανάπτυξης. Οι πρώτες προσεγγίσεις του θέματος με βάση την *αντικειμενοστρεφή* (object-oriented) τεχνολογία διαφοροποίησαν το παραπάνω σχήμα βασιζόμενες σε δύο ιδιαίτερα γνωρίσματά της: πρώτον, ότι οι έννοιες «ανάλυση - σχεδίαση - κωδικοποίηση» έρχονται στο αντικειμενοστρεφές παράδειγμα πολύ πιο κοντά και, δεύτερον, ότι το αποτέλεσμα κάθε διαδικασίας κατασκευής λογισμικού είναι όχι μόνο ένα σύστημα, αλλά και επαναχρησιμοποιήσιμες μονάδες, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν

από τις πρώτες φάσεις της ανάπτυξης μελλοντικών συστημάτων. Με τον τρόπο αυτό προέκυψε το μοντέλο του πίδακα (fountain model), που φαίνεται στο Σχήμα 3.6.

Κατά την ανάπτυξη παρατηρούνται επικαλύψεις των φάσεων «ανάλυση - σχεδίαση - κωδικοποίηση», οι οποίες φαίνονται με την επικάλυψη των κύκλων στο σχήμα. Κατά το τέλος της ανάπτυξης, ορισμένα από τα συστατικά λογισμικού που έχουν παραχθεί ενσωματώνονται σε μια «δεξαμενή» συστατικών και διατίθενται για να χρησιμοποιηθούν στην ανάπτυξη και νέων συστημάτων. Η ιδέα του μοντέλου κύκλου ζωής του πίδακα τονίζει περισσότερο τα επιθυμητά χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας κατασκευής του λογισμικού σύμφωνα με την αντικειμενοστρεφή λογική, ήταν δε αρκετά επίκαιρη κατά την έκρηξη ενδιαφέροντος για την αντικειμενοστρεφή τεχνολογία στα τέλη της δεκαετίας του '80 και στις αρχές της δεκαετίας του '90.

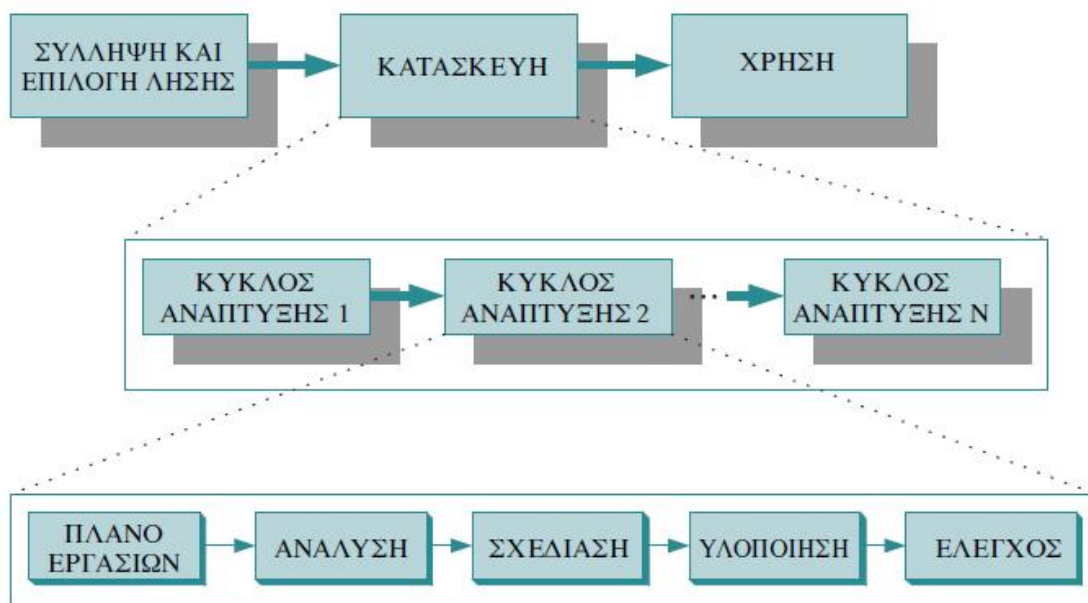


ΣΧΗΜΑ 3.6 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΠΙΔΑΚΑ, ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΒΑΣΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

3.7 Σύγχρονα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού

Μεταγενέστερα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού προσπαθούν να δώσουν μια γενική κατεύθυνση εφαρμογής των υπαρχουσών ιδεών, αφήνοντας σημαντικούς βαθμούς ελευθερίας στον κατασκευαστή που τα ακολουθεί. Αυτό είναι ιδιαίτερα επιθυμητό, διότι η αυστηρή πειθαρχία που επιχειρήθηκε να εισαχθεί τα πρώτα χρόνια της έκρηξης της χρήσης του λογισμικού δε συμβάδιζε με την ωριμότητα σκέψης που διέθετε η τεχνική κοινότητα την εποχή εκείνη ούτε και μπορούσε να παρακολουθήσει τους υψηλούς ρυθμούς εξελίξεων στο χώρο της πληροφορικής. Χαρακτηριστικό είναι ότι συχνά ένα πολύ μεγάλο μέρος ογκοδέστατων παραδοτέων (σχεδίων, προδιαγραφών κτλ.) δεν ήταν παρά λευκές σελίδες με τη μόνη ένδειξη «this page has been intentionally left blank», οι οποίες όμως ήταν υποχρεωτικό να υπάρχουν, σύμφωνα με το ακολουθούμενο μοντέλο ανάπτυξης. Η πειθαρχία αυτή τελικά δεν οδήγησε στην κατασκευή λογισμικού αναμενόμενης ποιότητας.

Μια περιγραφή ενός σύγχρονου μοντέλου κύκλου ζωής λογισμικού περιέχει μόνο γενικές κατευθύνσεις, οι οποίες εξειδικεύονται στο εκάστοτε περιβάλλον ανάπτυξης, πρόβλημα κτλ. Επίσης, δεν είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με κάποια μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού, αλλά μπορεί να εξειδικευτεί για την πρακτική τού κάθε κατασκευαστή. Ένα τέτοιο μοντέλο φαίνεται στο Σχήμα 3.7 και μπορεί να χαρακτηριστεί ως απόγονος πολλών από τα μοντέλα που προαναφέρθηκαν



ΣΧΗΜΑ 3.7 Ένα γενικό μοντέλο κύκλου ζωής το οποίο ενσωματώνει χαρακτηριστικά πολλών από τα μοντέλα που αναφέρθηκαν

Το γενικό πλαίσιο του μοντέλου αυτού περιλαμβάνει τις φάσεις σύλληψης, κατασκευής και λειτουργίας. Καθεμιά από αυτές αναλύεται σε επιμέρους εργασίες, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα η γενική φάση της κατασκευής αναλύεται σε «κύκλους ανάπτυξης», καθένας εκ των οποίων προσθέτει νέα χαρακτηριστικά και λειτουργίες στο υπό κατασκευή λογισμικό.

Τα επιμέρους βήματα μέσα σε κάθε κύκλο ανάπτυξης μοιάζουν με τα βήματα του μοντέλου του καταρράκτη, μόνο που δεν εφαρμόζονται για ολόκληρο το σύστημα, αλλά για το μικρό μέρος του που κατασκευάζεται στον εν λόγω κύκλο, όπως στο μοντέλο της πρωτοτυποποίησης. Για την εκκίνηση κάθε κύκλου ανάπτυξης μπορεί να έχει προηγηθεί ανάλυση ρίσκου και σκοπιμότητας, όπως στο σπειροειδές μοντέλο. Ζητήματα όπως αλληλουχία των ενεργειών, ακριβής καθορισμός των κύκλων ανάπτυξης κ.ά. αφήνονται στη διακριτική ευχέρεια του κάθε

κατασκευαστή, από τον οποίο και καθορίζονται σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης. Ένα πραγματικό τέτοιο πλαίσιο ανάπτυξης προτείνεται από τη μεθοδολογία Rational Unified Process, η οποία είναι το προϊόν σύγκλισης των επικρατέστερων αντικειμενοστρεφών μεθοδολογιών ανάπτυξης λογισμικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΔΡΔ)

4.1 Εισαγωγή

Τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων - ΔΡΔ (Data Flow Diagrams - DFDs) αναπαριστούν ένα σύστημα λογισμικού με βάση τα δεδομένα που παράγονται ή διακινούνται σ' αυτό. Αποτελούν μια λογική αναπαράσταση του συστήματος, χωρίς να περιέχουν πληροφορίες για το υλικό, το λογισμικό ή τα αρχεία που το αποτελούν. Για τους λόγους αυτούς, τα ΔΡΔ είναι κατάλληλα για την κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος και από μη ειδικούς.

Σε κάθε ΔΡΔ αναπαρίσταται η πορεία (ροή) που ακολουθεί κάθε τμήμα δεδομένων από το σημείο δημιουργίας του, έως το σημείο εξόδου από το σύστημα.

Σε αυτό δίδεται σχηματικά η ροή των δεδομένων μέσα σε ένα πληροφοριακό σύστημα και τις επεξεργασίες που γίνονται πάνω σε αυτά. Είναι μέθοδος μοντελοποίησης διαδικασιών και χρησιμοποιεί λογικά μοντέλα τα οποία μας φανερώνουν τι κάνει το σύστημα (όχι όμως πως). Η χρήση του προσφέρει αρκετά λεπτομερή καταγραφή των προδιαγραφών, ώστε να γίνονται εύκολα κατανοητές και από τον πελάτη.

Ένα ΔΡΔ αποτελεί μια γραφική τεχνική με την οποία απεικονίζεται η ροή της πληροφορίας μαζί με τους εφαρμοζόμενους μετασχηματισμούς καθώς τα δεδομένα κινούνται από την είσοδο προς την έξοδο σε ένα σύστημα.

Τα ΔΡΔ μπορούν να απεικονίσουν ένα σύστημα ή λογισμικό σε οποιοδήποτε βαθμό αφαίρεσης με τη χρήση επιπέδων αφαίρεσης. Το πρώτο επίπεδο αφαίρεσης περιγράφει όλο το σύστημα.

Αποτελούνται από Διαδικασίες οι οποίες εφαρμόζονται σε Δεδομένα Εισόδου και παράγουν Δεδομένα Εξόδου (πηγές-προορισμοί αντίστοιχα).

Τα Δεδομένα Εισόδου παράγονται από Εξωτερικές Οντότητες (χρήστες - αισθητήρες), είτε από Αποθήκες Δεδομένων είτε από άλλες Διαδικασίες. Αντίστοιχα τα Δεδομένα Εξόδου στέλνονται είτε σε Εξωτερικές Οντότητες, είτε για μελλοντική χρήση σε Αποθήκες Δεδομένων, είτε σε άλλες Διαδικασίες.

4.2 Δημιουργώντας ένα Μοντέλο Ροής Δεδομένων

Το ΔΡΔ επιπέδου 1 πρέπει να απεικονίζει το λογισμικό/σύστημα σαν μια μοναδική διαδικασία.

Πρέπει να σημειώνονται επαρκώς οι πρωταρχικές πηγές και προορισμοί

Η εκλέπτυνση πρέπει να αρχίζει με την απομόνωση των υποψήφιων διαδικασιών, είδη δεδομένων και των αποθηκών που θα αναπαρασταθούν στο επόμενο επίπεδο

Όλα τα βέλη και οι διαδικασίες πρέπει να χαρακτηριστούν με ονόματα με κάποιο νόημα. Η συνέχεια της ροής της πληροφορίας πρέπει να διατηρείται από επίπεδο σε επίπεδο. Πρέπει να εκλεπτύνεται μια φουσαλίδα τη φορά

Πρέπει να δημιουργείται ένα λεξικό δεδομένων το οποίο είναι μια οργανωμένη απαρίθμηση όλων των στοιχείων δεδομένων τα οποία σχετίζονται με το σύστημα (κάθε βέλος στο ΔΡΔ ένα ή περισσότερα είδη

πληροφορίας, κάθε αποθήκη δεδομένων είναι μια συλλογή από μεμονωμένα είδη δεδομένων). Η εγγραφή του λεξικού δεδομένων περιέχει: Όνομα του είδους δεδομένων που χρησιμοποιείται και πως - περιγραφή περιεχομένου - Συμπληρωματική πληροφορία.

4.3 Η δομή του λογισμικού των ΔΡΔ και η ιεραρχική τους οργάνωση

Κάθε διάγραμμα ροής δεδομένων μεταφράζεται σε διάγραμμα δομής. Το διάγραμμα αυτό δείχνει τις εισόδους και εξόδους της κάθε διαδικασίας, όπως και από πού ελέγχεται η κάθε μία διαδικασία.

Τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν τη ροή των δεδομένων μέσα σε ένα σύστημα και επομένως αποτελούν ένα τρόπο περιγραφής του συστήματος με τη μορφή δικτύου.

Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στην αναγνώριση των λειτουργιών ενός συστήματος και των διαδοχικών μετασχηματιστών που υφίστανται τα δεδομένα.

Τα βασικά στοιχεία ενός Διαγράμματος Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ) είναι τα εξής:

- α) Οι πηγές άντλησης των δεδομένων και τα σημεία τερματισμού τους
- β) Η ροή δεδομένων που είναι ένα κανάλι στο οποίο ρέουν δεδομένα γ)
Η επεξεργασία, η οποία μετασχηματίζει δεδομένα
- δ) Οι αποθηκευτικοί χώροι, που είναι αρχεία προσωρινής αποθήκευσης δεδομένων.

Τα περισσότερα συστήματα που αντιμετωπίζει ένας αναλυτής είναι μεγάλα και σύμπλοκα. Ένας από τους στόχους της δημιουργίας ενός διαγράμματος ροής δεδομένων είναι και η κατασκευή ενός μοντέλου του συστήματος στο οποίο να συμφωνούν τόσο ο χρήστης όσο και ο αναλυτής.

Αν το σύστημα είναι μεγάλο και σύμπλοκο, τότε για να είναι πλήρες και ακριβές ένα διάγραμμα, θα πρέπει να περιέχει ένα μεγάλο αριθμό επεξεργασιών και ροών, που είτε δεν είναι εφικτό να εμφανισθούν όλες σε ένα φύλλο χαρτιού είτε, αν τοποθετηθούν, δεν θα μπορούν να διαβασθούν απρόσκοπτα από το χρήστη.

Για να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα χρησιμοποιούμε διαγράμματα ροής πολλών επιπέδων, που όμως ακολουθούν αυστηρά μια ιεραρχία. Αυτή η πορεία είναι «καθοδική», αφού ξεκινάει από τα γενικά και φθάνει στα ειδικά.

4.4 Βασικά σημεία των ΔΡΔ

Το διάγραμμα ροής δεδομένων είναι θεμελιώδες για δομημένα συστήματα μεθοδολογιών και αναπτύχθηκε σαν ένα ολοκληρωμένο μέρος αυτών των μεθοδολογιών. Σε αυτές τις μεθοδολογίες το διάγραμμα ροής δεδομένων χρησιμοποιείται συνήθως σε συνδιασμό με άλλες τεχνικές στην ανάλυση των διαδικασιών.

Το διάγραμμα ροής δεδομένων παρέχει τα μέσα για την περιγραφή μιας από τις πιο σημαντικές απαιτήσεις των δομημένων συστημάτων, που είναι η ιδέα της δομής.

Το ΔΡΔ καθίστα ικανό ένα σύστημα να είναι διαιρεμένο σε ανεξάρτητες ενότητες ενός επιθυμητού μεγέθους, έτσι ώστε τόσο αυτές όσο και το

συνολικό σύστημα να είναι πιο εύκολα κατανοητά. Επιπρόσθετα, οι πληροφορίες είναι γραφικές και σύντομες.

Η αναπαράσταση της πληροφορίας με γραφικό τρόπο σημαίνει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σαν στατικό κομμάτι τεκμηρίωσης, είτε ένα επικοινωνιακό εργαλείο διευκολύνοντας την επικοινωνία σε όλα τα επίπεδα: ανάμεσα στον αναλυτή και στο χρήστη, ανάμεσα στον αναλυτή και στο σχεδιαστή, και μεταξύ αναλυτών.

Η γραφική φύση του ΔΡΔ σημαίνει ότι μπορεί να εξηγηθεί ευκολότερα στους χρήστες, μιας και μια εικόνα μπορεί να μεταβιβάσει πιο γρήγορα έννοιες σε σχέση με τις παραδοσιακές διαδικασίες, όπως η περιγραφή μέσω κειμένου.

Το ΔΡΔ παρέχει επίσης την ικανότητα αναπαράστασης του συστήματος σε διαφορετικά επίπεδα λεπτομέρειας. Για αυτό το λόγο, είναι δυνατό να εξετάσουμε ένα σύστημα σε διαφορετικά επίπεδα λεπτομέρειας διατηρώντας παράλληλα μηχανισμούς μετάβασης ανάμεσα στα επιμέρους επίπεδα.

Το ΔΡΔ παρέχει στον αναλυτή την ικανότητα να περιγράψει ένα σύστημα με λογικό επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι περιγράφει τι θα κάνει ένα σύστημα και όχι το πώς θα υλοποιηθεί.

Έννοιες που αφορούν την τελική υλοποίηση του συστήματος σπάνια αναπαρίστανται χρησιμοποιώντας διαγράμματα ροής δεδομένων, καθώς το λογικό ΔΡ μπορεί να αντιστοιχηθεί σε εναλλακτικές υλοποιήσεις που χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες.

Το όφελος της συγκεκριμένης σχεδιαστικής λογικής είναι ότι διαχωρίζει τα μέρη της ανάλυσης από τον σχεδιασμό.

Αυτός ο διαχωρισμός σημαίνει ότι οι χρήστες μπορούν να προσδιορίσουν τις απαιτήσεις τους χωρίς περιορισμούς που επιβάλλονται από την τελική υλοποίηση .

Σε αυτό το σημείο υφίσταται μια λογική και φυσική ανεξαρτησία, καθώς το υλικό μπορεί να αλλάξει ή να αναβαθμιστεί χωρίς να είναι απαραίτητο να αλλάξουμε τις λειτουργίες του συστήματος.

Εναλλακτικά στην περίπτωση που χρειαστεί μια λειτουργική τροποποίηση στο σύστημα, το αντίστοιχο τμήμα της λειτουργικής σχεδίασης του συστήματος πρέπει να αλλάξει και να αντιστοιχηθεί εκ νέου σε μια νέα φυσική υλοποίηση.

Η τροποποίηση κατά αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται στο λογικό επίπεδο, που είναι και το σωστό μέρος για να γίνει, ενώ οι όποιες επιπλέον αλλαγές απαιτούνται εξαιτίας της συγκεκριμένης τροποποίησης είναι γνωστές στο λογικό επίπεδο και δεν προκύπτουν κατά την διάρκεια της υλοποίησης του συστήματος.

Η μορφή των ΔΡΔ διαφέρει μεταξύ των ποικίλων υποστηρικτών των δομημένων συστημάτων ανάλυσης. Οι διαφορές είναι σχετικά μικρές και οι βασικές ιδέες είναι ίδιες.

Ένα λογικό ΔΡΔ αναπαριστά λογικές πληροφορίες, όχι έννοιες που αφορούν την φυσική υλοποίηση του συστήματος.

Μια ροή δεδομένων προσδιορίζει ακριβώς τι μεταφέρεται π.χ. οι πιστωτικές λεπτομέρειες του πελάτη. Ένα ΔΡΔ είναι μια γραφική παράσταση και αποτελείται από τέσσερα στοιχεία:

Την ροή δεδομένων

Τις διαδικασίες

Την αποθήκη δεδομένων

Την πηγή και τους προορισμούς

Η ροή δεδομένων αναπαριστάται από ένα βέλος και περιγράφει το γεγονός ότι δεδομένα μεταφέρονται ή κινούνται από μια πορεία σε άλλη.

Η μεταφορά των δεδομένων, όπως αυτή αναπαριστάται σε ένα ΔΡ έχει παραλληλιστεί κατά καιρούς με διαφορές διεργασίες δανεισμένες από την καθημερινότητα.

Οι διαδικασίες που εκτελούνται στις ροές δεδομένων αναπαρίστανται από ένα ορθογώνιο με στρογγυλεμένες γωνίες.

Μια διαδικασία μετασχηματίζει τη ροή δεδομένων είτε αλλάζοντας τη δομή των δεδομένων είτε παράγοντας νέες πληροφορίες από τα δεδομένα.

Μια διαδικασία πρέπει να έχει τουλάχιστον μια εισερχόμενη ροή δεδομένων και τουλάχιστον μια εξερχόμενη.

Δεν υπάρχει αναπαράσταση διαδικασίας χωρίς ροή δεδομένων καθώς μια διαδικασία δεν μπορεί να υφίσταται ανεξάρτητα.

Η αποθήκη δεδομένων η οποία μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα αρχείο , το οποίο δεν είναι απαραίτητα ένα αρχείο υπολογιστή η μια καρτέλα σε ένα ντουλάπι αρχειοθέτησης, μπορεί να είναι μια προσωρινή αποθήκη δεδομένων.

Το σύμβολο της αποθήκης δεδομένων είναι ένα ζευγάρι από παράλληλες γραμμές με το ένα άκρο κλειστό, ένα τμήμα για την αναγραφή ενός κωδικού και ένα τμήμα για το όνομα της αποθήκης δεδομένων.

Οι προορισμοί είναι συχνά οντότητες που είναι εξωτερικές στον οργανισμό για τον οποίο σχεδιάζουμε το πληροφοριακό σύστημα.

Η πηγή μιας ροής δεδομένων είναι το αντίθετο από έναν προορισμό, ωστόσο μπορεί να είναι η ίδια οντότητα.

Προορισμοί και πηγές αναπαριστούνται με το ίδιο σύμβολο, το οποίο είναι ένα ορθογώνιο και συχνά καλούνται εξωτερικές οντότητες.

4.5 Πρακτικά θέματα των ΔΡΔ

Ένα διάγραμμα ροής δεδομένων είναι μια γραφική απεικόνιση των διεργασιών ενός συστήματος ή και ενός υποσυστήματος.

Το ΔΡΔ είναι ένα εργαλείο τόσο ανάλυσης όσο και γραφικής τεκμηρίωσης που χρησιμοποιεί κάποια σύμβολα.

Τα σύμβολα αυτά απεικονίζουν την ροή των δεδομένων ανάμεσα σε διαδικασίες που επικοινωνούν μεταξύ τους.

Ένα διάγραμμα ροής δεδομένων είναι ο πλέον κατάλληλος και φυσικός τρόπος για την τεκμηρίωση των διαδικασιών.

Τα περιβαλλοντικά στοιχεία, όπως είναι οι πηγές και οι προορισμοί ενός διαγράμματος ροής δεδομένων βρίσκονται έξω από τα όρια του συστήματος και με αυτά αλληλεπιδρά το σύστημα. Αυτά τα εξωτερικά στοιχεία προμηθεύουν το σύστημα με δεδομένα ή παίρνουν τα αποτελέσματα του.

Η ονομασία που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα περιβαλλοντικά στοιχεία είναι τερματικά σημεία, αφού σηματοδοτούν τα όρια του συστήματος. Αναπαριστώνται με ένα τετράγωνο ή ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

Σε κάθε τερματικό σύμβολο δίνεται ένα όνομα. Τερματικά σημεία μπορεί να είναι: -Ένας άνθρωπος, όπως ένας διαχειριστής συστήματος ο οποίος παίρνει μια αναφορά από το σύστημα.

-Ένα άλλο σύστημα το οποίο συνδέεται με το σύστημα μας.

-Ένας οργανισμός δηλαδή ένα άλλο τμήμα της επιχείρησης ή μια άλλη επιχείρηση.

Μια πολύ σημαντική διαδικασία κατά τις φάσεις της ανάλυσης και του σχεδιασμού είναι ο καθορισμός των ορίων του συστήματος. Αυτό το σκοπό εξυπηρετούν τα τερματικά σημεία.

Ο αναλυτής-σχεδιαστής του συστήματος θα πρέπει να προσδιορίσει που θα βάλει τα τερματικά σημεία, να ορίσει δηλαδή το περιβάλλον του συστήματος καθώς και πως αυτά θα συνδέονται στο ίδιο το σύστημα.

Μια διαδικασία μετασχηματίζει κάποια δεδομένα εισόδου σε δεδομένα εξόδου. Μπορεί να αναπαρασταθεί με ένα κύκλο.

Κάθε σύμβολο διαδικασίας έχει συνήθως μια ετικέτα η οποία είναι το όνομα της εργασίας που η διαδικασία επιτελεί.

Κάθε διαδικασία έχει ένα μοναδικό αριθμό για να γίνεται διάκριση και ιεράρχηση της. Για κάθε μια διαδικασία μπορεί να υπάρχει ένα άλλο διάγραμμα ροής δεδομένων το οποίο να την αναλύει περισσότερο σε υπό διαδικασίες.

Μια ροή δεδομένων παριστάνει την κίνηση δεδομένων μεταξύ εξωτερικών στοιχείων, διαδικασιών και αποθηκών δεδομένων. Οα πρέπει να θεωρεί κανείς μια ροή δεδομένων σαν δεδομένα εν κινήσει. Σε ένα ΔΡΔ για την αναπαράσταση των ροών δεδομένων χρησιμοποιούνται τα βέλη (μπορούν να σχεδιαστούν με ευθείες η με καμπύλες γραμμές).

Το ποσό των δεδομένων που αντιπροσωπεύονται από μια ροή δεδομένων μπορεί να είναι ένα απλό στοιχείο μέχρι και ένα ή περισσότερα αρχεία. Μια ροή δεδομένων μπορεί να αποτελείται από μια ή περισσότερες δομές δεδομένων.

Μια δομή είναι μια συλλογή από απλά δεδομένα, που περιγράφουν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ή δοσοληψία.

Οι ροές δεδομένων μπορούν να αποκλίνουν όταν τα ίδια δεδομένα διακλαδώνονται σε πολλαπλές θέσεις στο σύστημα.

Ακόμα, οι ροές δεδομένων μπορούν να συγκλίνουν για να δείξουν ότι οι ίδιες ροές δεδομένων έχουν προορισμό την ίδια θέση στο σύστημα. Μερικές φορές χρησιμοποιούνται βέλη διπλά .

Όταν πρέπει για κάποιο λόγο να τηρούνται δεδομένα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια αποθήκη δεδομένων. Μια αποθήκη δεδομένων αναπαριστάται με παράλληλες γραμμές.

Η αποθήκες δεδομένων χρειάζονται στο σύστημα για δυο λόγους:

Μπορούν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις ενός χρηστή

Μπορούν να ικανοποιήσουν μια απαίτηση υλοποίησης.

Η διαδικασία σχεδίασης ενός ΔΡΔ είναι απλή και περιλαμβάνει τον καθορισμό των διαδικασιών, τη σύνδεση του με τις ροές των δεδομένων,

τον καθορισμό των τερματικών σημείων που προμηθεύουν είσοδο και λαμβάνουν έξοδο και την προσθήκη αποθηκών δεδομένων όπου αυτές χρειάζονται.

4.6 Σύμβολα ΔΡΔ



Εξωτερικός Πράκτορας (Εξ. Οντότητα)

Οι εξωτερικοί πράκτορες καθορίζουν τα σύνορα του συστήματος. Μπορούν να είναι πρόσωπα, μονάδες του οργανισμού, κάποιο άλλο σύστημα ή άλλοι οργανισμοί οι οποίοι αλληλεπιδρούν με το σύστημα μας ανταλλάσσοντας δεδομένα - είτε για είσοδο είτε για έξοδο είτε και τα δύο.

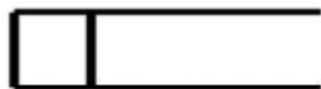


Διαδικασία

Οι διαδικασίες είναι διάφορες επεξεργασίες οι οποίες δέχονται κάποια δεδομένα ως είσοδο και παράγουν άλλα δεδομένα ως έξοδο. Κάθε διαδικασία πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα βέλος εισερχόμενης ροής δεδομένων, επειδή μια διαδικασία δεν μπορεί να παράγει πληροφορίες χωρίς είσοδο. Επίσης πρέπει να έχει τουλάχιστον και ένα βέλος εξερχόμενης ροής δεδομένων, επειδή μια διαδικασία η οποία δεν παράγει καθόλου πληροφορίες είναι άχρηστη.

Οι δύο γραμμές είναι προαιρετικές. Το πάνω μέρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το όνομα της διαδικασίας, το μεσαίο για μια απλή

περιγραφή, και το κάτω μέρος για να αναφέρουμε τη θέση/σειρά που γίνεται η διαδικασία.



Αποθηκευτική Μονάδα (Χώρος) Δεδομένων

Οι αποθηκευτικές μονάδες είναι χώροι όπου φυλάγονται επί μόνιμης βάσεως δεδομένα. Περιγράφουν πράγματα για τα οποία η επιχείρηση θέλει να διαφυλάξει δεδομένα και πληροφορίες, όπως πρόσωπα, τοποθεσίες, αντικείμενα, γεγονότα και έννοιες. Συνήθως υλοποιούνται ως αρχεία ή βάσεις δεδομένων.



Ροή Δεδομένων

Οι ροές δεδομένων αναπαριστούν εισόδους και εξόδους δεδομένων από και προς μια διαδικασία. Οι ροές δεδομένων προέρχονται από εξωτερικούς πράκτορες οι οποίοι μπορούν να είναι μέσα στην επιχείρηση ή εκτός απ' αυτή. Στη ροή πρέπει να αναγράφονται τα δεδομένα που εμπλέκονται

4.7 Σχεδίαση

Σχεδίαση (design) είναι μια διαδικασία κατά την οποία δημιουργούμε ένα ομοίωμα του κατασκευάσματος, το οποίο ονομάζεται σχέδιο.

Σαν πρώτη ύλη χρησιμοποιούμε χαρτί, μολύβι και μια ειδική γλώσσα που λέγεται γλώσσα σχεδίασης. Επίσης σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούμε ηλεκτρονικό υπολογιστή και ειδικά εργαλεία σχεδίασης,

όπως π.χ., ειδικά προγράμματα, που μας βοηθούν να σχεδιάσουμε τα δικά μας προγράμματα.

Η σχεδίαση μας επιτρέπει να πειραματιστούμε με φθηνά υλικά (χαρτί και μολύβι), να γυρίσουμε πίσω και να διορθώσουμε ή να αναθεωρήσουμε το σχέδιο και να αποκτήσουμε γνώση που θα χρησιμοποιήσουμε στην κατασκευή. Τα ερωτήματα που πρέπει να απαντήσουμε στη φάση αυτή είναι τα εξής:

- Ø Ποια είναι η δομή του συστήματος (αναλυτική περιγραφή);**
- Ø Ποιες διαδικασίες απαιτούνται;**
- Ø Πως θα γίνουν οι δοκιμές ελέγχου;**

Εκτός από την κατασκευή, το σχέδιο μας βοηθάει και στο να απαντηθούν γενικότερα ερωτήματα, που προκύπτουν καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ανάπτυξης της εφαρμογής. Χαρακτηριστικά ερωτήματα αυτής της κατηγορίας είναι τα εξής:

- Ø Πως θα γίνει ο χρονοπρογραμματισμός των εργασιών, δηλαδή ποιες εργασίες προηγούνται και ποιες έπονται;**
- Ø Ποια θα είναι η χρονική διάρκεια των εργασιών, άρα και του έργου συνολικά;**
- Ø Πως θα γίνει η ανάθεση εργασιών σε επιμέρους ομάδες (ποιος θα κάνει τι και πότε);**
- Ø Πως θα γίνει η σύνθεση των εργασιών των επί μέρους ομάδων;**

Το σχέδιο, που είναι το προϊόν της φάσης της σχεδίασης, χρησιμοποιείται, εκτός από τη φάση της υλοποίησης και στις φάσεις της χρήσης και της συντήρησης της εφαρμογής. Θέματα που έχουν αναπτυχθεί κατά τη φάση της σχεδίασης εμπεριέχονται στα εγχειρίδια χρήσης. Έτσι, για παράδειγμα, το σχέδιο του πίνακα οργάνων ενός αυτοκινήτου χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τον οδηγό στη χρήση των

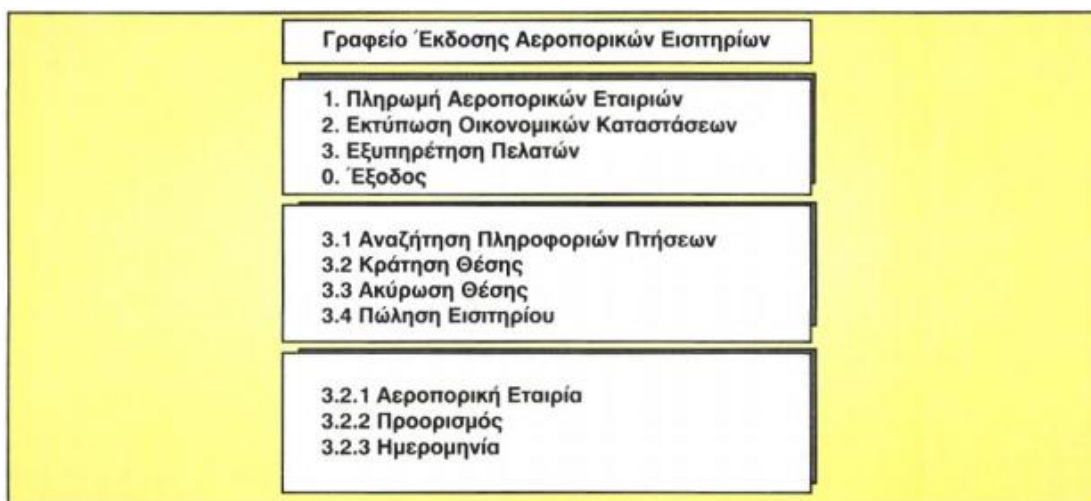
οργάνων, όπως επίσης και το ηλεκτρολογικό σχέδιο του αυτοκινήτου χρησιμοποιείται από το συντηρητή του για την προκαθορισμένη συντήρηση ή την αποκατάσταση βλαβών.

Η σχεδίαση περιλαμβάνει τη δημιουργία του αρχιτεκτονικού (architectural) ή προκαταρκτικού σχεδίου και του λεπτομερούς (detailed) σχεδίου. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός του συστήματος περιλαμβάνει τη δημιουργία του εξωτερικού (external) σχεδίου και του εσωτερικού (internal) σχεδίου.



Το εξωτερικό σχέδιο παρουσιάζει την εξωτερική αρχιτεκτονική του συστήματος και περιγράφει τις λειτουργίες του συστήματος. Η κατασκευή του ξεκινά κατά τη φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων και συνεχίζεται κατά τη φάση της σχεδίασης. Πρακτικά δεν είναι δυνατό να γίνει ο καθορισμός των απαιτήσεων χωρίς να γίνει ένα προκαταρκτικό σχέδιο, που να παρουσιάζει μια υψηλού επιπέδου άποψη της δομής του συστήματος και των λειτουργιών του. Το εξωτερικό σχέδιο περιλαμβάνει τις διεπαφές (interfaces) με το χρήστη (π.χ., κατάλογοι επιλογών των λειτουργιών (menus)), τη μορφή (format) των αναφορών (reports) κ.λ.π.

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ένα παράδειγμα εξωτερικού σχεδίου μηχανογραφικού συστήματος γραφείου έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων



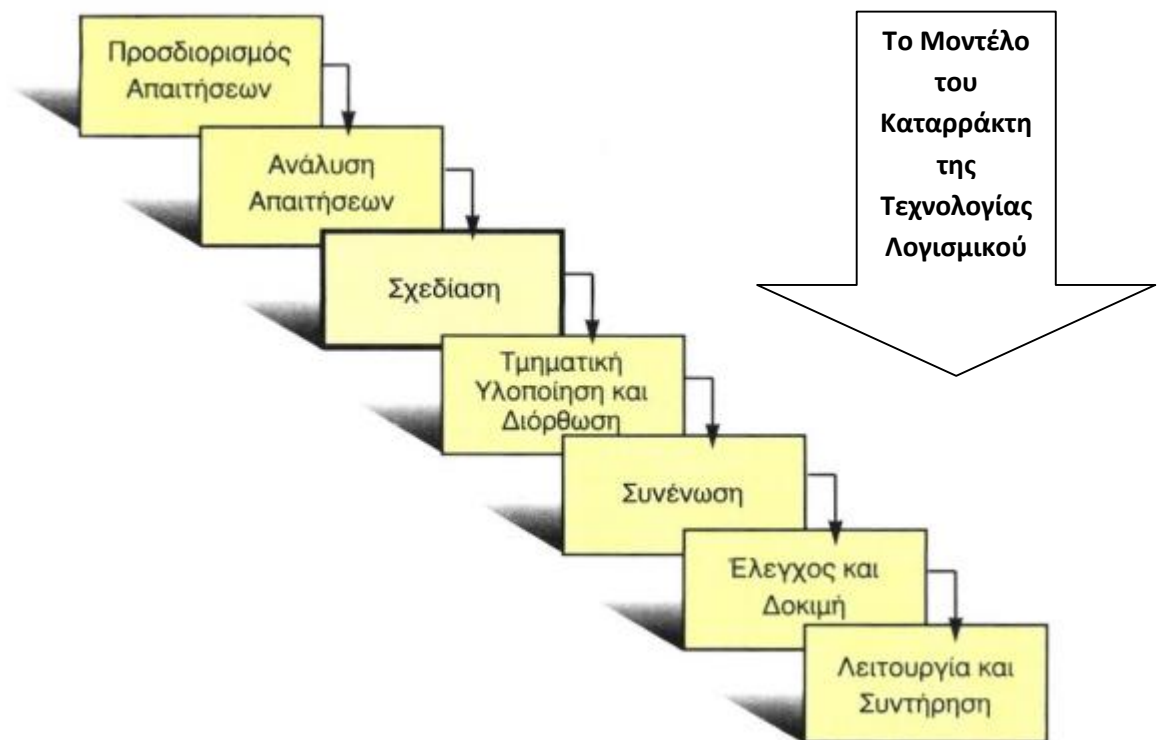
Το εξωτερικό σχέδιο πρέπει να παρουσιάζει στους χρήστες τι θα κάνει το σύστημα σε κάθε δική τους ενέργεια. Πρέπει να ενσωματώνει όλες τις υπάρχουσες απαιτήσεις, να είναι ανεξάρτητο της υλοποίησης και να είναι σχεδιασμένο με τρόπο που να είναι κατανοητός στο χρήστη ή γενικότερα σε αυτόν που ενδιαφέρεται να μελετήσει την εφαρμογή. Π.χ., μερικές από τις λειτουργίες - διαδικασίες που θα πρέπει ν' αναπτυχθούν σ' ένα σύστημα έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων, φαίνονται από τους καταλόγους επιλογών (menu,) του σχήματος.

Το εσωτερικό σχέδιο απευθύνεται σε αυτούς που θα υλοποιήσουν την εφαρμογή (προγραμματιστές). Παρουσιάζει την εσωτερική αρχιτεκτονική του συστήματος, τη δομή του λογισμικού, τους αλγόριθμους, τα δεδομένα, τις ροές και τις δομές των δεδομένων και περιγράφει πως θα υλοποιηθούν οι λειτουργίες του με κάθε λεπτομέρεια. Δηλαδή, περιλαμβάνει όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες και τον τρόπο υλοποίησης του προς ανάπτυξη συστήματος.

Το αρχιτεκτονικό σχέδιο απεικονίζει τις μονάδες (δηλ. δομικά στοιχεία που συμβολίζουν τις λειτουργίες της εφαρμογής και οι οποίες εξηγούνται αναλυτικά παρακάτω), χωρίς να παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για το πώς αυτές θα υλοποιηθούν. Αυτό γίνεται στη λεπτομερή σχεδίαση του

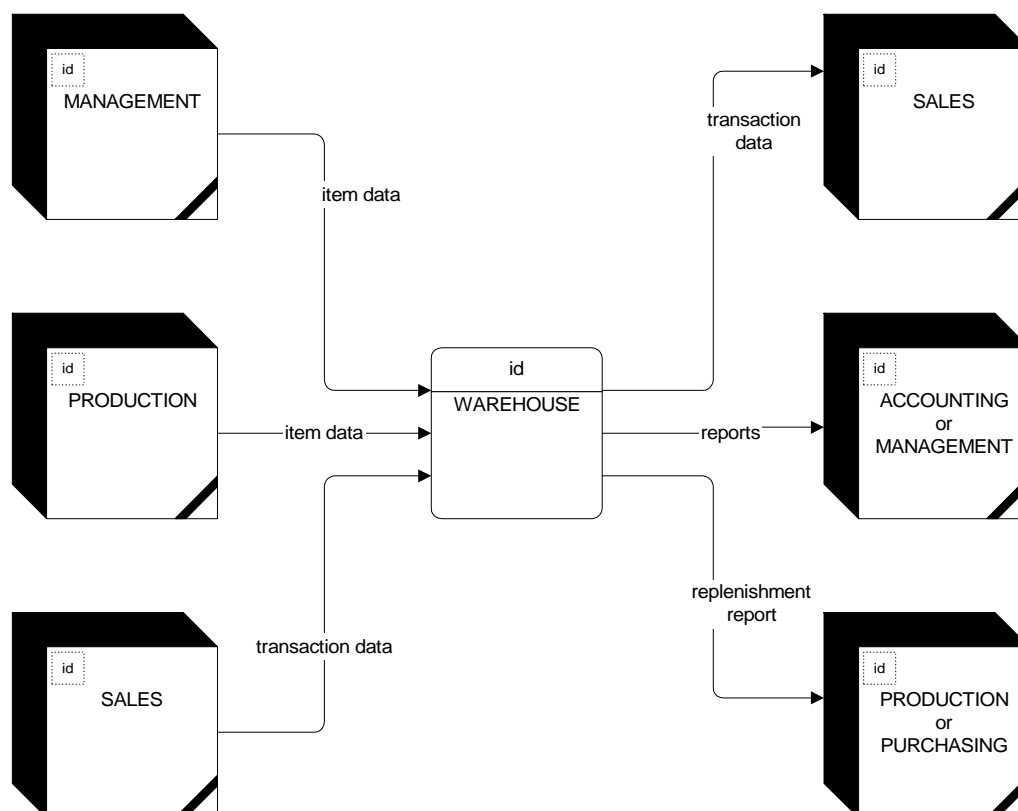
λογισμικού. Στο λεπτομερές σχέδιο περιγράφεται ο αλγόριθμος που χρησιμοποιεί κάθε μονάδα, οι δομές δεδομένων, οι τύποι δεδομένων καθώς και οι σχέσεις μεταξύ λειτουργιών και δεδομένων.

Η σχεδίαση του λογισμικού είναι μια διαδικασία η οποία χρονικά έπεται των φάσεων του προσδιορισμού των απαιτήσεων και τις ανάλυσης των απαιτήσεων όπως φαίνεται και στο σχήμα που ακολουθεί:



4.8 Σχεδίαση διαγραμμάτων ροής δεδομένων

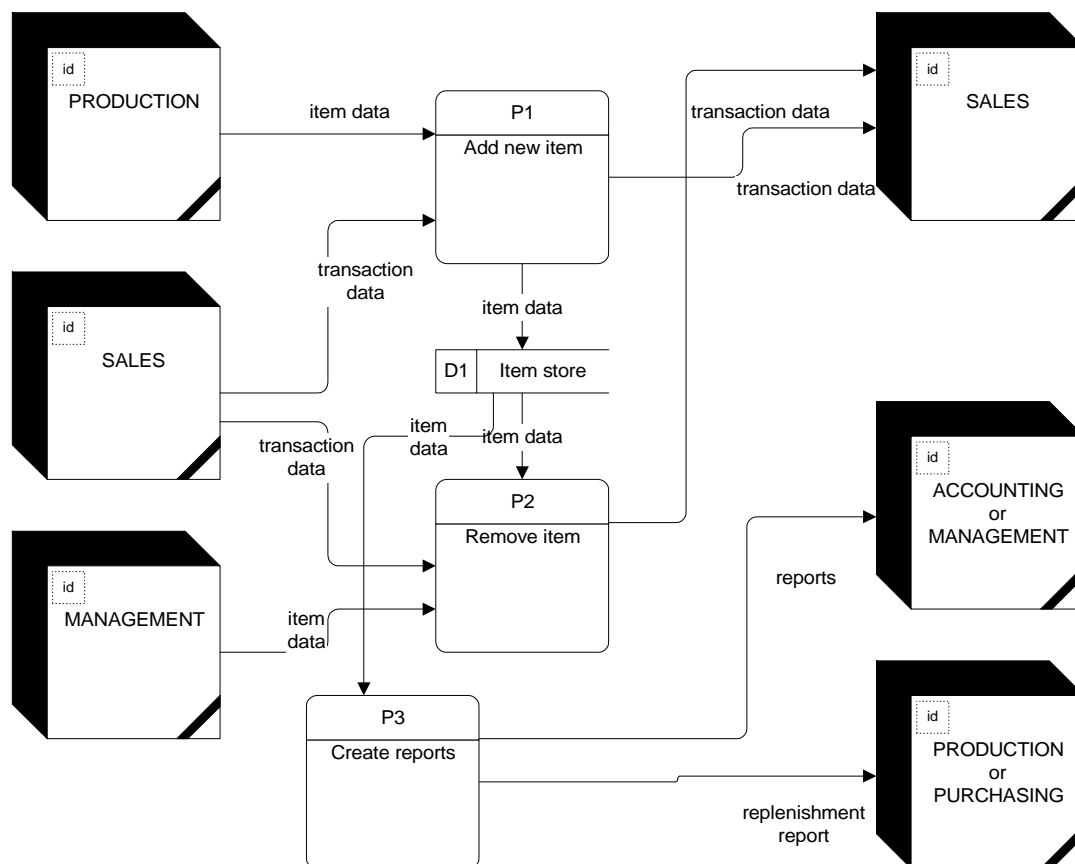
ΔΡΔ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 1



Στο ΔΡΔ επιπέδου 0 φαίνεται ότι το λογισμικό της Αποθήκης (Warehouse) εντάσσεται σε ένα ευρύτερο σύστημα ανταλλαγής δεδομένων. Δεν έχει σημασία εάν το συνολικό σύστημα είναι ηλεκτρονικό ή χειρογραφικό – εμείς ενδιαφερόμαστε μόνο για την Αποθήκη. Το περιβάλλον του λογισμικού της Αποθήκης περιγράφεται ως εξής:

ΠΗΓΕΣ	ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΙ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ (Management) Εισέρχονται στοιχεία σχετικά με απόσυρση ειδών	ΠΩΛΗΣΕΙΣ (Sales) Εξέρχονται στοιχεία σχετικά με το αποτέλεσμα της πώλησης ή της επιστροφής ειδών
ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Production) Εισέρχονται στοιχεία σχετικά με παραγωγή νέων ειδών ή με παραγωγή ποσοτήτων υπαρχόντων ειδών	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Production) ή ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ (Purchasing) Εξέρχεται η αναφορά αναπλήρωσης
ΠΩΛΗΣΕΙΣ (Sales) Εισέρχονται στοιχεία σχετικά με πωλήσεις ή επιστροφές ειδών	ΔΙΟΙΚΗΣΗ (Management) ή ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ (Accounting) Εξέρχονται οι αναφορές παράδοσης και αποτίμησης αξίας ειδών

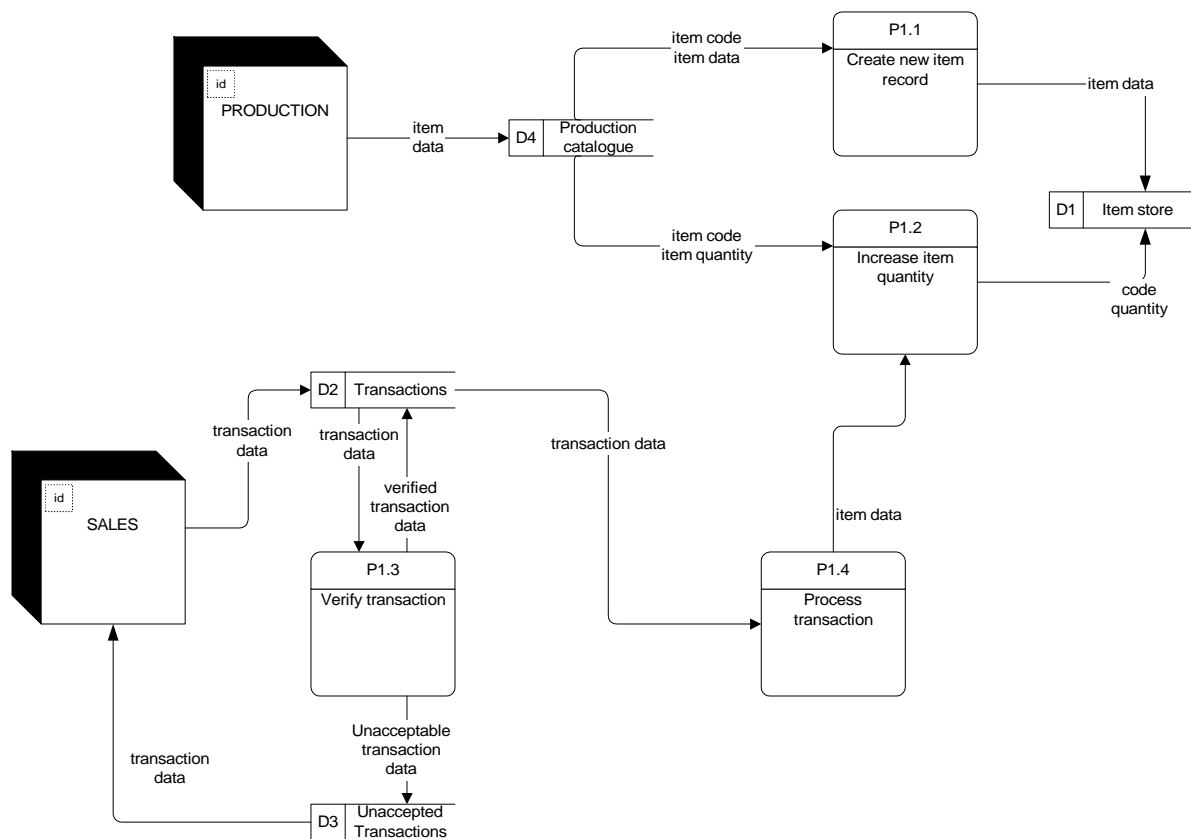
ΔΡΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 2



Στο ΔΡΔ Επιπέδου 1 φαίνονται τα τρία κύρια υποσυστήματα του λογισμικού της Αποθήκης: το υποσύστημα πρόσθεσης (P1), το υποσύστημα διαγραφής (P2) και το υποσύστημα παραγωγής αναφορών (P3). Τα όρια των υποσυστημάτων αυτών ορίζονται από το αρχείο των ειδών (D1), το οποίο είναι εσωτερικό στο λογισμικό της Αποθήκης. Με τη χρήση του D1, είναι δυνατή η απομόνωση και η ασύγχρονη (ή ταυτόχρονη) λειτουργία των τριών υποσυστημάτων

ΔΡΔ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 3

ΑΝΑΛΥΣΗ P1

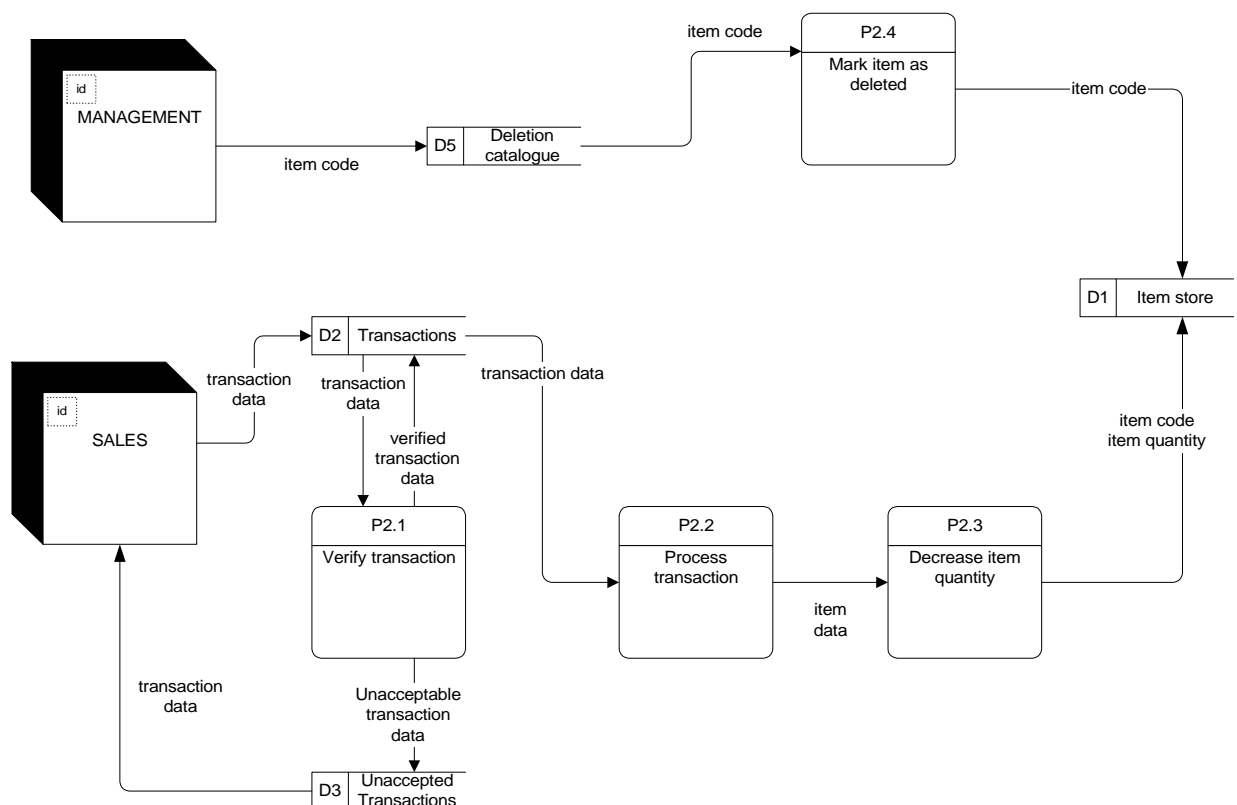


Κατά την ανάλυση του υποσυστήματος P1, παρατηρούμε ότι:

- Αυτό αναλύεται σε τρεις εργασίες: εγγραφή νέου είδους, αύξηση της ποσότητας υπάρχοντος είδους λόγω παραγωγής και αύξηση της

- ποσότητας υπάρχοντος είδους λόγω επιστροφών. Η κάθε εργασία περιλαμβάνει μια σειρά βημάτων, τα οποία εκτελούνται διαδοχικά
- Το αποτέλεσμα των επιμέρους εργασιών τελικά επηρεάζει το αρχείο D1. Οι δύο διεργασίες που το χειρίζονται, γράφουν συγκεκριμένα δεδομένα (item data), πάντα με βάση τον κωδικό είδους (item code)
 - Η επικοινωνία με τις πηγές ή τους προορισμούς γίνεται αποκλειστικά μέσα από αρχεία. Έτσι, η Παραγωγή γράφει στο D4 τα στοιχεία των νέων ειδών ή των ειδών για τα οποία παρήχθησαν νέες ποσότητες, και οι Πωλήσεις γράφουν στο D2 τα στοιχεία των επιστροφών και διαβάζουν από το D3 τα στοιχεία των επιστροφών που δεν έγιναν αποδεκτές

ΔΡΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 2 ΑΝΑΛΥΣΗ Ρ2

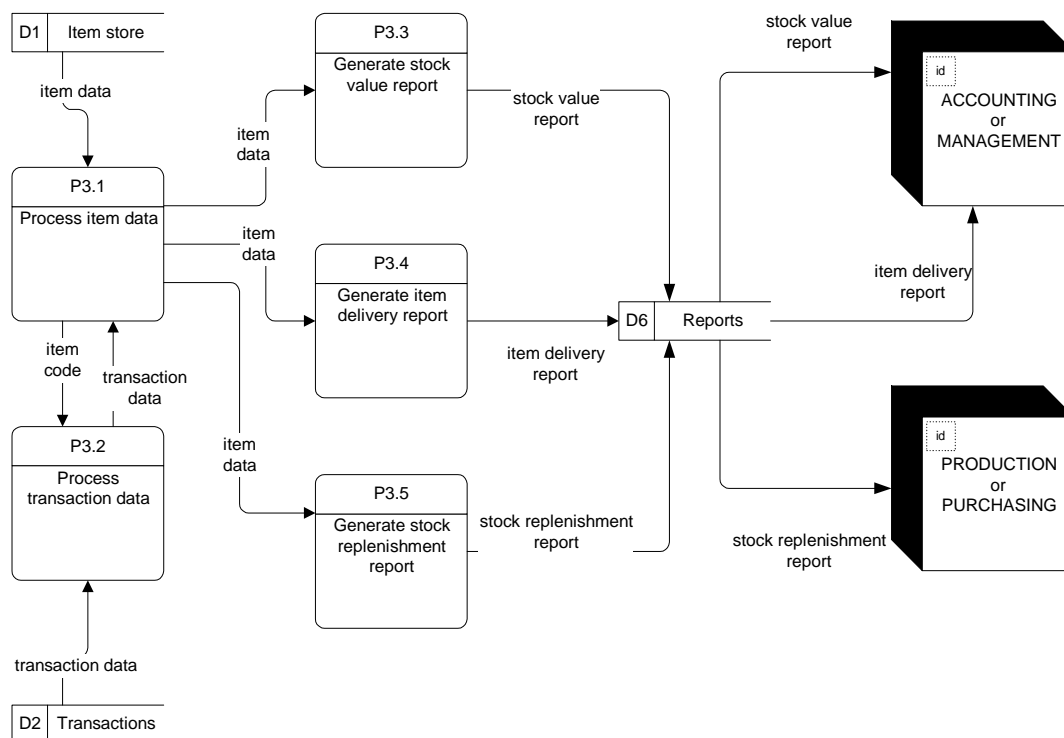


Κατά την ανάλυση του υποσυστήματος P2, παρατηρούμε ότι:

- Αυτό αναλύεται σε δύο εργασίες: διαγραφή είδους με εντολή της Διοίκησης (απόσυρση) και διαγραφή ποσότητας είδους λόγω πώλησης. Η κάθε εργασία περιλαμβάνει μια σειρά βημάτων, τα οποία εκτελούνται διαδοχικά. Ειδικότερα, φαίνεται ότι κανένα είδος δε διαγράφεται οριστικά, αλλά απλά σημειώνεται ως είδος που έχει αποσυρθεί (P2.4) και ότι δεν γίνονται αποδεκτές όλες οι πωλήσεις (P2.1)
- Το αποτέλεσμα των επιμέρους εργασιών τελικά επηρεάζει το αρχείο D1. Οι δύο διεργασίες που το χειρίζονται, γράφουν συγκεκριμένα δεδομένα, πάντα με βάση τον κωδικό είδους (item code)
- Η επικοινωνία με τις πηγές ή τους προορισμούς γίνεται αποκλειστικά μέσα από αρχεία. Έτσι, η Διοίκηση γράφει στο D5 τον κωδικό του είδους προς απόσυρση, και οι Πωλήσεις γράφουν στο D2 τα στοιχεία των πωλήσεων και διαβάζουν από το D3 τα στοιχεία των πωλήσεων που δεν εγκρίθηκαν

ΔΡΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 3

ΑΝΑΛΥΣΗ P3



Κατά την ανάλυση του υποσυστήματος P3, παρατηρούμε ότι:

- Αυτό αναλύεται σε τρεις εργασίες: παραγωγή αναφοράς αποτίμησης αξίας, παραγωγή αναφοράς παράδοσης και παραγωγή αναφοράς αναπλήρωσης αποθεμάτων. Η παραγωγή της κάθε αναφοράς είναι ανεξάρτητη από τις άλλες
- Η παραγωγή της καθεμιάς αναφοράς γίνεται με βάση τα στοιχεία που υπάρχουν στα αρχεία D1 και D2, τα οποία χειρίζονται ειδικές διεργασίες (P1.3.1 και P1.3.2)
- Η επικοινωνία με τους προορισμούς, οι οποίοι λαμβάνουν τις αναφορές γίνεται μέσα από ειδικό αρχείο αναφορών (D6), ώστε η λειτουργία του λογισμικού της Αποθήκης να μην εξαρτάται από τα υπόλοιπα τμήματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

5.1 Εισαγωγή

Η λογιστική αποτελεί, εκτός των άλλων, ένα πληροφοριακό σύστημα. Στους αντικειμενικούς της σκοπούς περιλαμβάνεται και η προώθηση χρήσιμων πληροφοριών για λήψη αποφάσεων. Οι λογιστές έχουν πρόσβαση στα στοιχεία, στους λογαριασμούς και στις οικονομικές καταστάσεις, όπως και οι ελεγκτές οι οποίοι τα ελέγχουν. Το πρόβλημα, που δεν αντιμετωπίζουν οι λογιστές στην καθημερινή τους εργασία, αλλά συνυπάρχει σε αυτήν, είναι το πώς τα στοιχεία συγκεντρώνονται, πώς αποθηκεύονται, πώς μετατρέπονται σε πληροφορίες και πώς αυτές είναι διαθέσιμες για λήψη αποφάσεων και για έκδοση χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Τα παραπάνω προβλήματα αντιμετωπίζουν και λύνουν τα Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα (ΛΠΣ).

Τα Πληροφοριακά Συστήματα αποτελούν συνδυασμό και συγχρονισμό παραγωγικών πόρων, ανθρώπινων και υλικών, ώστε να επιτυγχάνεται η μετατροπή των δεδομένων σε πληροφορίες, οι οποίες είναι χρήσιμες για την εκπλήρωση των στόχων του οργανισμού.

5.2 Πληροφοριακά Συστήματα

Ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί να οριστεί ως ένα σύνολο ανθρώπων, δεδομένων, τεχνολογίας και οργανωτικών μεθόδων που δουλεύουν μαζί για να συλλέξουν, να επεξεργαστούν, να αποθηκεύσουν και να μεταβιβάσουν πληροφορίες για να στηρίξουν

τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο: Ειδικά, θα εστιάσουμε την ανάλυση στα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, τα οποία είναι συστήματα που στηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο από τη διεύθυνση των επιχειρήσεων.

Τα πληροφοριακά συστήματα δεν είναι απλώς οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Συνήθως, το πληροφοριακό σύστημα περιλαμβάνει και την επιχείρηση ή σημαντικά μέρη της, όπως τους εργαζομένους που εισάγουν δεδομένα στο σύστημα και παίρνουν πίσω την εκροή του. Τα στελέχη επιχειρήσεων είναι (ή θα έπρεπε να είναι) μέρος του πληροφοριακού συστήματος, αφού το πληροφοριακό σύστημα είναι σχεδιασμένο για να υπηρετεί τις ειδικές ανάγκες τους για πληροφορίες.

Στο σύγχρονο και γεμάτο δυσκολίες και σκοπέλους επιχειρηματικό περιβάλλον, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις καλούνται -ή ακριβέστερα είναι υποχρεωμένες- να βρουν τρόπους ώστε να ελαττώσουν τα λειτουργικά έξοδα και να βελτιώσουν τα οικονομικά τους μεγέθη. Στο πλαίσιο αυτό, εργασίες που δεν συνεισφέρουν έσοδα στην επιχείρηση είναι απαραίτητο να περιοριστούν στο ελάχιστο δυνατό, όσον αφορά στο κόστος που απαιτείται για την πραγματοποίησή τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι λογιστικές και φορολογικές εργασίες και υποχρεώσεις που οφείλει να διεκπεραιώνει μια ΜΜΕ. Τα χρήματα που δαπανώνται για αυτές τις εργασίες δεν επιστρέφονται, δεν προσφέρουν κάτι στα κέρδη, δεν προσθέτουν στα έσοδα, δεν αυξάνουν τις πωλήσεις. Τα παραπάνω ισχύουν αδιαμφισβήτητα όταν οι λογιστικές εργασίες γίνονται μέσω του παραδοσιακού, χειρόγραφου τρόπου.

Τα προγράμματα Μηχανογραφημένης Λογιστικής και Εμπορικής

Διαχείρισης (με τη συνεργασία και άλλων λογισμικών εφαρμογών) απλοποιούν τα πάντα και δίνουν τη δυνατότητα στην επιχείρηση να περιορίσει τα λειτουργικά έξοδα και να μειώσει στο ελάχιστο δυνατό το χρόνο και τον κόπο (ανθρωποώρες) που απαιτείται για την ολοκλήρωση των σχετικών εργασιών. Ωστόσο, οι εφαρμογές μηχανογραφημένης λογιστικής δεν σταματούν εκεί. Αξιοποιούν την εργασία που θεωρούνταν απαραίτητη αλλά μη χρήσιμη, προς όφελος της επιχείρησης, των πωλήσεων και του τζίρου.

Συγκεντρώνουν αριθμούς και μεγέθη που μέχρι πρότινος θεωρούνταν "άχρηστα" και τα μετατρέπουν σε καθαρή, ατόφια γνώση, απαραίτητη για τη χάραξη εμπορικής πολιτικής, στρατηγικής και σχεδιασμού. Μόνο τυχαίο δεν είναι το ότι η συγκεκριμένη κατηγορία λογισμικού διεκδικεί -μαζί με τα προγράμματα αυτοματισμού γραφείου- τον τίτλο του πιο χρήσιμου λογισμικού για ΜΜΕ, γεγονός που αντικατοπτρίζεται και στο ότι 5 στις 10 ΜΜΕ στην Ελλάδα δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν συστηματικά προγράμματα Μηχανογραφημένης Λογιστικής

Τα προγράμματα Μηχανογραφημένης Λογιστικής, σε συνεργασία με τις εφαρμογές Εμπορικής Διαχείρισης, προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις σε μια επιχείρηση, προκειμένου να ανταπεξέλθει με αξιοπιστία και ταχύτητα στις σύγχρονες λογιστικές, φορολογικές και εμπορικές απαιτήσεις. Ειδικότερα, μεταξύ άλλων, τα εν λόγω προγράμματα επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να διαχειρίζεται ηλεκτρονικά (*Καούνης 2002*)

1. Τα Βιβλία Α' κατηγορίας (αγορών), Β' κατηγορίας (εσόδων - εξόδων), Γ' κατηγορίας (γενική και αναλυτική λογιστική, Λογιστικό Σχέδιο), ανάλογα φυσικά με την κατηγορία στην οποία ανήκει η

επιχείρηση.

2. Όλες τις οικονομικές κινήσεις της (αγορές, δαπάνες, πάγια, έσοδα, αξιόγραφα, γραμμάτια, επιταγές, πιστωτικά σημειώματα), μέσα από μία και μόνο καταχώριση και την αυτόματη ταξινόμηση, επεξεργασία και διασταύρωσή τους.
3. Τις κινήσεις και την εποπτεία του ταμείου (εισπράξεις, πληρωμές, υπόλοιπο), ανά πάσα στιγμή.
4. Τον έλεγχο του ισοζυγίου, τη διαχείριση του ΦΠΑ (περιοδικής και εκκαθαριστικής δήλωσης), των καταστάσεων ΚΕΠΥΟ, την καταχώριση ειδικών φόρων (λ.χ. δημοτικών).
5. Τη δημιουργία και την εκτύπωση παραστατικών κάθε είδους, βιβλίων εσόδων - εξόδων, δηλώσεων ΦΠΑ, καταστάσεων ΚΕΠΥΟ, σύμφωνα με τις ανάγκες, τις ιδιαιτερότητες και τις επιθυμίες της κάθε εταιρίας.
6. Την αποθήκη, τους πελάτες και τους προμηθευτές με τρόπο λεπτομερή και αναλυτικό (σε συνεργασία με εφαρμογές Εμπορικής Διαχείρισης).
7. Τη δημιουργία ισολογισμού και το λογιστικό και εξωλογιστικό προσδιορισμό των καθαρών κερδών.
8. Τα στοιχεία της επιχείρησης (επωνυμία, διεύθυνση, τηλέφωνο, ΑΦΜ, ΔΟΥ κ.λ.π) μέσω μίας μόνο καταχώρισης, της αρχικής, η οποία μεταφέρεται άμεσα και αυτόματα σε όλες τις επόμενες εφαρμογές - ενέργειες, ενώ παράλληλα υπάρχει η δυνατότητα διαγραφής ή τροποποίησης των ίδιων στοιχείων.

Τα παραπάνω χαρακτηρίζονται γενικές εφαρμογές και περιέχονται στην πλειονότητα των προγραμμάτων Μηχανογραφημένης

Λογιστικής. Υπάρχουν όμως και άλλες, πιο εξειδικευμένες λύσεις, που στόχο έχουν να καλύψουν τις ιδιαίτερες ανάγκες μιας επιχείρησης. Οι εφαρμογές αυτού του είδους δεν περιέχονται συνήθως στη βασική έκδοση του εκάστοτε προγράμματος, αλλά στις λεγόμενες "έξτρα" (ενισχυμένες) εκδόσεις. Τέτοιες εφαρμογές αφορούν στη δυνατότητα συναλλαγών σε ξένα νομίσματα, τον προγραμματισμό των εκροών και την πρόβλεψη των εισροών, τα αποτελέσματα χρήσης, την κοστολόγηση της παραγωγής, τη μαζική τιμολόγηση, τη διαχείριση εκπτώσεων και πολλά άλλα.

Ø Γεν. Λογιστική

Ø Έσοδα Έξοδα

Ø Αξιόγραφα

Ø Προϋπολογισμοί

Ø Φορολογία Εισοδήματος

Ø Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

Ø Πάγια

Ø Διαχείριση Λογιστικού Γραφείου

Ø Παράλληλη Διαχείριση Δραχμής & Ευρώ με πραγματική ισοτιμία στο σύνολο των λειτουργιών.

Ø Απόλυτη ασφάλεια δεδομένων λόγω χρήσης Βάσης Δεδομένων RDBMS.

Ø Εύχρηστο γραφικό περιβάλλον με όλα τα χαρακτηριστικά και τα βοηθήματα των windows (on line help, combos, checks, drop down menus, ημερολόγιο, organizer, calculator, κλπ).

Ø Σύστημα αναζήτησης πλήρως παραμετρικό που δίνει τη

δυνατότητα στο χρήστη να ανατρέξει σε όποιο αρχείο, κίνηση, λογαριασμό, κλπ επιθυμεί, ορίζοντας οποιαδήποτε από τα πεδία της εφαρμογής.

Ø Δυνατότητα δημιουργίας φορμών και εκτυπώσεων, για την πλήρη κάλυψη των αναγκών πληροφόρησης της διοίκησης κάθε επιχείρησης.

Ø Δημιουργία γραφικών παραστάσεων και διαγραμμάτων παραμετρικά, όπως επιθυμεί ο χρήστης.

Ø Δυνατότητα εκτύπωσης σε εκτυπωτές inkjet, laser και επιπλέον σε dot matrix με draft mode για ταχεία ολοκλήρωση των εκτυπωτικών εργασιών.

Ø Πλήρως σύννομο με την Ελληνική νομοθεσία.

Ø Ταχύτατη και ασφαλέστατη επεξεργασία και διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων.

Ø Δυνατότητα διαχείρισης απεριόριστου αριθμού εταιριών.

Ø Λειτουργία on-line και real-time από όλες τις εφαρμογές (ταυτόχρονες ενημερώσεις παντού).

Ø Τήρηση ημερολογίων σχεδιασμένων παραμετρικά σύμφωνα με τις ανάγκες κάθε επιχείρησης/ πελάτη.

Ø Ανάπτυξη λογιστικού σχεδίου μέχρι το 10ο βαθμό.

Ø Παράλληλη τήρηση πολλαπλών χρήσεων.

Ø Δημιουργία reports όπως επιθυμεί ο χρήστης.

Ø Όλες οι εκτυπώσεις που απαιτούνται από τη νομοθεσία, απλά, γρήγορα και με απόλυτη ακρίβεια (Ημερολόγια, Ισοζύγια, κ.λ.π).

5.3 Οι διακρίσεις των πληροφοριακών συστημάτων

Τα πληροφοριακά συστήματα διακρίνονται στα εξής βασικά είδη :

A) Συστήματα Επεξεργασίας Δοσοληψιών (Transaction Processing Systems – T.P.S)

Μια δοσοληψία είναι ένα συμβάν που επηρεάζει την επιχείρηση. Η πρόσληψη ενός εργαζομένου, η πώληση εμπορεύματος, η πληρωμή ενός εργαζομένου και η παραγγελία προμηθειών είναι δοσοληψίες. Στην ουσία, τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών συλλέγουν και διατηρούν λεπτομερειακά αρχεία για τις δοσοληψίες της επιχείρησης.

Στις επιχειρήσεις η συλλογή και η διατήρηση αρχείων για τις καθημερινές δοσοληψίες ήταν δύο από τις πρώτες διαδικασίες που άρχισαν να γίνονται μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Έτσι, με τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών αυτοματοποιήθηκαν οι διαδικασίες εκείνες που επαναλαμβάνονται. Ως παραδείγματα μπορεί να αναφερθούν η χρήση των Η/Υ για τους παρακρατούμενους φόρους (Φ.Π.Α., Ο.Γ.Α., κ.ά.), για την επεξεργασία επιταγών πληρωτέων λογαριασμών, κ.ά. Τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών μπορεί να έχουν πέντε χρήσεις. Έτσι αυτά χρησιμοποιούνται

1. Για την ταξινόμηση δεδομένων που βασίζονται στα κοινά χαρακτηριστικά μιας ομάδας (όπως, π.χ., να βρουν τους εργαζομένους στο τμήμα πωλήσεων, με πενταετή υπηρεσία).
2. Για υπολογισμούς ρουτίνας (όπως το να περνούν στον Η/Υ τις καθαρές αμοιβές μετά από τους φόρους και τις κρατήσεις για κάθε

εργαζόμενο).

3. Για την ταξινόμηση σε ομάδες (για παράδειγμα, συγκέντρωση τιμολογίων κατά ομάδες ανάλογα με τον ταχυδρομικό τομέα, ώστε να γίνεται πιο αποδοτικά η διανομή τους).

4. Για συνοπτικούς λογαριασμούς (για παράδειγμα, συνοπτικό λογαριασμό για κάθε προϊστάμενο τμήματος, που δείχνει τις μέσες μισθολογικές δαπάνες του τμήματός του σε σύγκριση με τα άλλα τμήματα).

5. Τέλος, τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών μπορεί να χρησιμοποιηθούν για αποθήκευση (για παράδειγμα, αποθήκευση πληροφοριών για τις μισθολογικές καταστάσεις τα τελευταία πέντε χρόνια).

B. Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems - M.I.S.):

Ένα πληροφοριακό σύστημα διοίκησης στηρίζει τη λήψη αποφάσεων των στελεχών των επιχειρήσεων, παράγοντας πρότυπες, συνοπτικές εκθέσεις σε τακτική βάση. Τα συστήματα αυτά παράγουν εκθέσεις για μακροπρόθεσμους στόχους, σε σύγκριση με τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών που ασχολούνται με διαδικασίες ρουτίνας

Γ. Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support systems - D.S.S.):

Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων βοηθούν τα στελέχη των επιχειρήσεων στη λήψη των αποφάσεων. Τα συστήματα αυτά συνδυάζουν δεδομένα, επεξεργασμένα αναλυτικά πρότυπα και ένα

φιλικό για το χρήστη λογισμικό σε ένα ενιαίο ισχυρό σύστημα, που μπορεί να υποστηρίξει ημιδομημένα ή μη δομημένα προβλήματα. Με άλλα λόγια, αυτά τα συστήματα μπορεί να βοηθήσουν τα στελέχη επιχειρήσεων να πάρουν αποφάσεις για μη δομημένα προβλήματα.

Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων (O.S.S.) διαφέρει από ένα πληροφοριακό σύστημα διοίκησης (M.I.S.) σε πολλά σημεία. Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων είναι πιο ικανό να αναλύει ποικίλες εναλλακτικές λύσεις, επειδή τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων επιτρέπουν στο χρήστη να περιλαμβάνει διάφορα υποπρογράμματα, τα οποία δείχνουν πώς σχετίζονται μεταξύ τους τα διάφορα συστατικά μέρη των υποπρογραμμάτων αυτών.

Δ. Συστήματα Υποστήριξης της Εκτελεστικής Εξουσίας (Executive Support systems - E.S.S.):

Τα συστήματα υποστήριξης της εκτελεστικής εξουσίας είναι πληροφοριακά συστήματα σχεδιασμένα για να βοηθούν την εκτελεστική εξουσία ανώτερου επιπέδου να αποκτά, να χειρίζεται και να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που χρειάζεται, προκειμένου να διατηρεί τη συνολική αποτελεσματικότητα της επιχείρησης. Αυτά τα συστήματα εστιάζονται συχνά στο να παρέχουν στην ανώτερη διεύθυνση πληροφορίες για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Βοηθούν την ανώτερη διεύθυνση να αντιμετωπίζει τις αλλαγές του περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη της τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία της επιχείρησης.

Οι εκτελεστικοί μάνατζερ χρησιμοποιούν, επίσης, τα συστήματα υποστήριξης της εκτελεστικής εξουσίας για να ανιχνεύσουν το

περιβάλλον της επιχείρησης. Για παράδειγμα, πολλές πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε ηλεκτρονικές τράπεζες δεδομένων, στις οποίες περιλαμβάνονται πληροφορίες για πολλές επιχειρήσεις της χώρας μας. Οι εκτελεστικοί μάνατζερ μπορούν να χρησιμοποιούν ένα τέτοιο σύστημα υποστήριξης της εκτελεστικής εξουσίας για να μπαίνουν σε αυτές τις τράπεζες δεδομένων, ώστε να σταχυολογούν δεδομένα σχετικά με την ανταγωνιστικότητα των άλλων επιχειρήσεων του κλάδου τους.

Ε. Έμπειρα Συστήματα (Expert Systems - E.S):

Ένα έμπειρο σύστημα είναι ένα πληροφοριακό σύστημα, στο οποίο τα προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή αποθηκεύουν γεγονότα και κανόνες (αποκαλούνται συχνά βάση γνώσεων), ώστε να αντιγράφουν τις ικανότητες και τις αποφάσεις ανθρώπων που είναι έμπειροι. Για παράδειγμα, μια πρόιμη εφαρμογή εντόπιζε τα κριτήρια ενός συμβούλου επενδύσεων με βάση τα οποία σύστηνε επενδύσεις σε πελάτες που ήταν σε διάφορες δημογραφικές κατηγορίες και σε ποικίλες κατηγορίες ως προς την τάση ανάληψης κινδύνων.

5.4 Μετατροπή των δεδομένων σε πληροφόρηση

Η μετατροπή των δεδομένων σε χρήσιμη πληροφόρηση περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

(α) Συλλογή-είσοδος στοιχείων

Τα στοιχεία ή δεδομένα συλλέγονται και καταχωρίζονται σε τακτική βάση εντός και εκτός του οργανισμού. Παραδείγματα δεδομένων εντός του οργανισμού αποτελούν: οι ώρες εργασίας, η καταχώριση στοιχείων των τιμολογίων αγορών, η καταχώριση στοιχείων των τιμολογίων

πωλήσεων (όταν αυτά δεν καταχωρίζονται αυτόματα με την έκδοση των τιμολογίων). Παραδείγματα δεδομένων εκτός οργανισμού αποτελούν τα ποσοστά πωλήσεων των ανταγωνιστών, η συμπεριφορά των πελατών, οι τάσεις της αγοράς, το διαθέσιμο εισόδημα. Τα δεδομένα αποτελούν περιουσιακά στοιχεία του οργανισμού και πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τη διαφύλαξή τους από απειλές (διασφάλιση) με τη βοήθεια του εσωτερικού ελέγχου.

(β) Επεξεργασία στοιχείων

Κατά την επεξεργασία τα στοιχεία κατατάσσονται σε όμοιες ομάδες, π.χ., αγορές, πωλήσεις, μισθοδοσία και στη συνέχεια καταχωρίζονται σε αρχεία, επεξεργάζονται με κατάλληλο λογισμικό και πραγματοποιείται η ανάλυσή τους ώστε να χρησιμοποιηθούν στο επόμενο στάδιο.

(γ) Έξοδος πληροφοριών (αναφορές)

Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει την εξαγωγή των πληροφοριών σε διάφορες μορφές προς τους χρήστες.

Το Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα αποτελεί ένα σύστημα το οποίο συγκεντρώνει, καταχωρίζει, αποθηκεύει και επεξεργάζεται στοιχεία λογιστικού κυρίως ενδιαφέροντος, ενταγμένα στο λογιστικό σχέδιο του οργανισμού-επιχείρησης, με σκοπό την παροχή πληροφόρησης για λήψη αποφάσεων. Η σχετική διαδικασία επεξεργασίας των στοιχείων παρουσιάζεται παρακάτω στο Σχήμα 1 ως λογιστική αλυσίδα αξίας, η οποία προσθέτει αξία στις επιχειρηματικές λειτουργίες.



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

Αυτά εισάγονται στο ΛΠΣ και επεξεργάζονται κατάλληλα ώστε να παραχθούν οι αντίστοιχες πληροφορίες. Το ΛΠΣ μετατρέπει τη σύνθετη πληροφόρηση σε γνώση, την οποία αποκτούν οι χρήστες και τα στελέχη τα οποία λαμβάνουν αποφάσεις.

Ένα ΛΠΣ είναι δυνατό να αποτελείται από ένα απλό χαρτί και μολύβι (χειρόγραφο σύστημα), από ένα σύνθετο σύστημα τελευταίας τεχνολογίας αποτελούμενο από ηλεκτρονικούς υπολογιστές με αντίστοιχο εξοπλισμό, καθώς και από ειδικό λογισμικό. Είναι δυνατό να αποτελείται από ένα σύστημα μείγματος των δύο παραπάνω περιπτώσεων. Σε όλα τα ΛΠΣ η διαδικασία παραμένει η ίδια. Τα ΛΠΣ και οι άνθρωποι που τα χρησιμοποιούν στην ουσία συγκεντρώνουν, εισάγουν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και παρουσιάζουν στοιχεία και πληροφορίες. Είτε το χαρτί και το μολύβι είτε ο Η/Υ και το λογισμικό, και τα δύο, χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πληροφοριών.

Τα παρακάτω συστατικά του ΛΠΣ αποτελούν:

- Οι άνθρωποι, οι οποίοι χειρίζονται το σύστημα και εκτελούν διάφορες λειτουργίες.

Û Οι διαδικασίες και οι οδηγίες, χειροκίνητες και αυτοματοποιημένες, που περιλαμβάνουν συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση στοιχείων σχετικά με τις επιχειρηματικές δραστηριότητες.

Û Τα στοιχεία και οι πληροφορίες σχετικά με την επιχείρηση και τις επιχειρηματικές διαδικασίες.

Û Το λογισμικό, που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία των στοιχείων της επιχείρησης με την αντίστοιχη βάση δεδομένων.

Û Η εσωτερική δομή της πληροφοριακής τεχνολογίας, η οποία περιλαμβάνει Η/Υ, περιφερειακές συσκευές και δίκτυα επικοινωνίας, που χρησιμοποιούνται για συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και μετάδοση στοιχείων και πληροφοριών.

Û Τα συστήματα εσωτερικού ελέγχου και ασφαλείας, τα οποία διασφαλίζουν την ακεραιότητα των στοιχείων και των πληροφοριών στο ΛΠΣ.

Τα παραπάνω έξι συστατικά του ΛΠΣ καθιστούν αυτό ικανό να εκτελεί τρεις σημαντικές λειτουργίες:

Η πρώτη λειτουργία είναι η συλλογή και η αποθήκευση στοιχείων, σχετικά με τις επιχειρηματικές δραστηριότητες και τους πόρους, υλικούς και ανθρώπινους. Περιλαμβάνει τον αρχικό έλεγχο για ακρίβεια και πληρότητα, όσον αφορά την καταχώρισή τους.

Την δεύτερη λειτουργία αποτελεί η μετατροπή των στοιχείων σε πληροφορίες, οι οποίες είναι χρήσιμες για λήψη αποφάσεων από τη διοίκηση. Περιλαμβάνει την κατάταξη, την ταξινόμηση, την ομαδοποίηση, τους υπολογισμούς και τις συγκρίσεις μεταξύ των δεδομένων. Επίσης, οι κατάλληλες και απαραίτητες πληροφορίες διοχετεύονται, εκτός από τα στελέχη, και σε τρίτους εκτός της επιχείρησης.

Τέλος, υφίσταται και η προώθηση απαραίτητων ελέγχων προς εξασφάλιση των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης από κινδύνους και απειλές, συμπεριλαμβανομένων και των δεδομένων, καθώς και της εξασφάλισης ότι τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα, ακριβή και αξιόπιστα όταν αυτά χρειαστούν.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι στόχοι από την δημιουργία των λογιστικών πληροφοριακών συστημάτων. Οι στόχοι αυτοί είναι οι εξής:

- ✓ Η μέτρηση και πρόβλεψη εσόδων, εξόδων και αποτελεσμάτων, καθώς και της περιουσίας. Αυτά επιτυγχάνονται μέσα από την καταγραφή των συναλλαγών και γενικά των χρηματοοικονομικών γεγονότων που αφορούν τον οργανισμό.
- ✓ Η παροχή χρήσιμων πληροφοριών στους χρήστες μέσα και έξω από τον οργανισμό.

Ένα ΛΠΣ εκτελεί σε γενικές γραμμές όμοιες λειτουργίες με άλλα Π.Σ.

Η διαφοροποίησή τους δεν είναι ως προς το είδος των δεδομένων που χρησιμοποιούνται κυρίως, αυτά που η λογιστική χρειάζεται, και επεξεργάζονται μέσα από ένα λογιστικό σχέδιο, αλλά ως προς τη δυνατή χρήση των πληροφοριών. Σε ένα ΛΠΣ δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στις ανάγκες για λογιστική-χρηματοοικονομική πληροφόρηση του οργανισμού μέσα από τυποποιημένες συνήθως καταστάσεις-αναφορές, όπου πέρα από τις ανάγκες των στελεχών, υπάρχουν και οι απαιτήσεις από διάφορες υπηρεσίες για συγκεκριμένη μορφή πληροφόρησης.

Όσον αφορά τις πληροφορίες που παρέχουν τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα, βοηθούν τα στελέχη σχετικά με:

(α) Χρηματοοικονομική απόδοση, μέσα από την έκδοση αντίστοιχων αναφορών.

(β) Καθοδήγηση της διοίκησης σε επείγοντα ή πολύ σημαντικά θέματα άμεσης δράσης.

(γ) Στήριξη λήψης στρατηγικών αποφάσεων, όπως για την εισαγωγή ενός νέου προϊόντος όσον αφορά την παραγωγή του από την επιχείρηση ή την αγορά του.

Επίσης, οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται για σκοπούς στήριξης:

Στη λήψη αποφάσεων διοικητικών στελεχών για προγραμματισμό δράσης και έλεγχο. Μορφές πληροφοριών αποτελούν οι αριθμοδείκτες, οι πίνακες ανάλυσης πωλήσεων ανά προϊόν και ανά πελάτη, καθώς και οι πίνακες κόστους. Στις καθημερινές αποφάσεις και λειτουργίες. Μορφές πληροφοριών αποτελούν τα επίπεδα αποθεμάτων, η χορήγηση πίστωσης πελατών.

Στις αποφάσεις εξωτερικών χρηστών. Μορφές πληροφοριών αποτελούν η πληροφόρηση μέσω δημοσιευμένων χρηματοοικονομικών καταστάσεων για αγορά μετοχών, η χορήγηση δανείου, η αξιολόγηση επιχείρησης, η εκτίμηση χρηματοοικονομικής υγείας της επιχείρησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

6.1 Προσδιορισμός δραστηριοτήτων για τον κύκλο εργασιών της Alousystems.

Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε μια επιχείρηση ως πρότυπο που δραστηριοποιείται στο χώρο της κατασκευής και πώλησης αλουμινίων παντός τύπου με την επωνυμία Alousystems. Οι υπεύθυνοι της εταιρείας με βοήθησαν να καταγράψω και να κατανοήσω τις αρχές λειτουργίας της καθώς και τις διαδικασίες που ακολουθούνε για την κατασκευή και τοποθέτηση του τελικού προϊόντος καθώς και τα ενδιάμεσα στάδια κατά τη διάρκεια του κύκλου πωλήσεων της. Με βάση αυτά τα στοιχεία αλλά και με τη βοήθεια του προσωπικού και των υπευθύνων που υπέδειξαν χρήσιμες παρατηρήσεις, δημιούργησα το παρακάτω πληροφοριακό σύστημα και προσπάθησα να δείξω την χρησιμότητα και την εξυπηρέτηση που προσφέρει στην επιχείρηση.

Έτσι δημιουργήθηκε το διάγραμμα αναθέσεων –διαδικασιών, τα διαγράμματα ροής δεδομένων, και την σχεδίαση ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων. Προτείνουμε ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο να πληρεί όλους τους κανόνες σχεδιασμού και να ανταπεξέρχεται στις απαιτήσεις ενός αξιόπιστου και εύχρηστου Π.Σ..

6.2 Περιγραφή εφαρμογής

Ο πελάτης δίνει την παραγγελία η οποία καταγράφεται σε δυο αντίγραφα την οποία αποστέλλει στο τμήμα εξυπηρέτησης (αντίγραφο 1), ενώ

το αντίγραφο 2 αρχειοθετείται. Το τμήμα εξυπηρέτησης λαμβάνει την παραγγελία (αντίγραφο 1) και την αποστέλλει στο τμήμα σχεδίασης. Το τμήμα σχεδίασης την αποστέλλει στο τμήμα τιμολόγησης τελικού προϊόντος, το οποίο αναλαμβάνει την τιμολόγηση και την αποστέλλει στο τμήμα εξυπηρέτησης που κάνει έλεγχο αποθεμάτων των πρώτων υλών που επιλέχθηκαν από τον πελάτη μέσω Η/Υ.

Εφόσον η παραγγελία που ζητήθηκε είναι αποδεκτή και υπάρχουν όλες οι πρώτες ύλες, τότε το τμήμα εξυπηρέτησης αποστέλλει το τελικό δελτίο παραγγελίας του πελάτη σε δυο αντίγραφα, όπου το 1 πάει στο τμήμα αποθήκης ενώ το 2 αρχειοθετείται.

Το τμήμα αποθήκης κάνει έλεγχο στην αποθήκη του αν όντως υπάρχουν τα υλικά και είναι διαθέσιμα ή σε έλλειψη.

Αν βρίσκονται σε έλλειψη παραγγέλνει τα εμπορεύματα (πρώτες ύλες) με την δημιουργία δελτίου παραγγελίας σε 2 αντίγραφα, όπου το αντίγραφο 1 αποστέλλεται στο τμήμα προμηθευτών και το 2 αρχειοθετείται. Το τμήμα προμηθευτών λαμβάνει την παραγγελία των πρώτων υλών, εκδίδει δελτίο αποστολής, φορτώνει τα εμπορεύματα και αποστέλλει τιμολόγιο και εμπορεύματα στο τμήμα αποθήκης. Το τμήμα αποθήκης παραλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τις ελέγχει και τις τακτοποιεί.

Αν το τμήμα αποθήκης έχει τις πρώτες ύλες διαθέσιμες αποστέλλει στο τμήμα κατασκευής την παραγγελία, το οποίο και την διεκπεραιώνει, συντάσσει δελτίο αποστολής τελικού προϊόντος, το οποίο και αποστέλλει στο λογιστήριο. Με τη λήψη του τιμολογίου (δελτίου αποστολής) εκδίδεται το τελικό τιμολόγιο πώλησης δελτίο αποστολής σε δυο αντίγραφα, όπου το νούμερο 1 δίνεται στον πελάτη ενώ το νούμερο 2 αρχειοθετείται. Από το τμήμα εξυπηρέτησης γίνεται η διανομή του τελικού προϊόντος που αναλαμβάνει την παράδοση και εγκατάσταση του εμπορεύματος και του τιμολογίου στον πελάτη.

6.3 Διάγραμμα αναθέσεων – διαδικασιών

Από το παρακάτω σχήμα που περιγράφει με διάγραμμα αναθέσεων διαδικασιών τη διαδικασία παραγγελίας βλέπουμε πως οι συμμετέχοντες κατά σειρά είναι οι πελάτες, το τμήμα εξυπηρέτησης, το τμήμα σχεδίασης, το τμήμα τιμολόγησης τελικού προϊόντος, το τμήμα αποθήκης, το τμήμα προμηθευτών, το τμήμα κατασκευής, το λογιστήριο, το τμήμα εγγυήσεων και επιδιορθώσεων και εκτελούν τις εξής δραστηριότητες :

Ο πελάτης δίνει την παραγγελία η οποία αποστέλλεται στο τμήμα εξυπηρέτησης.

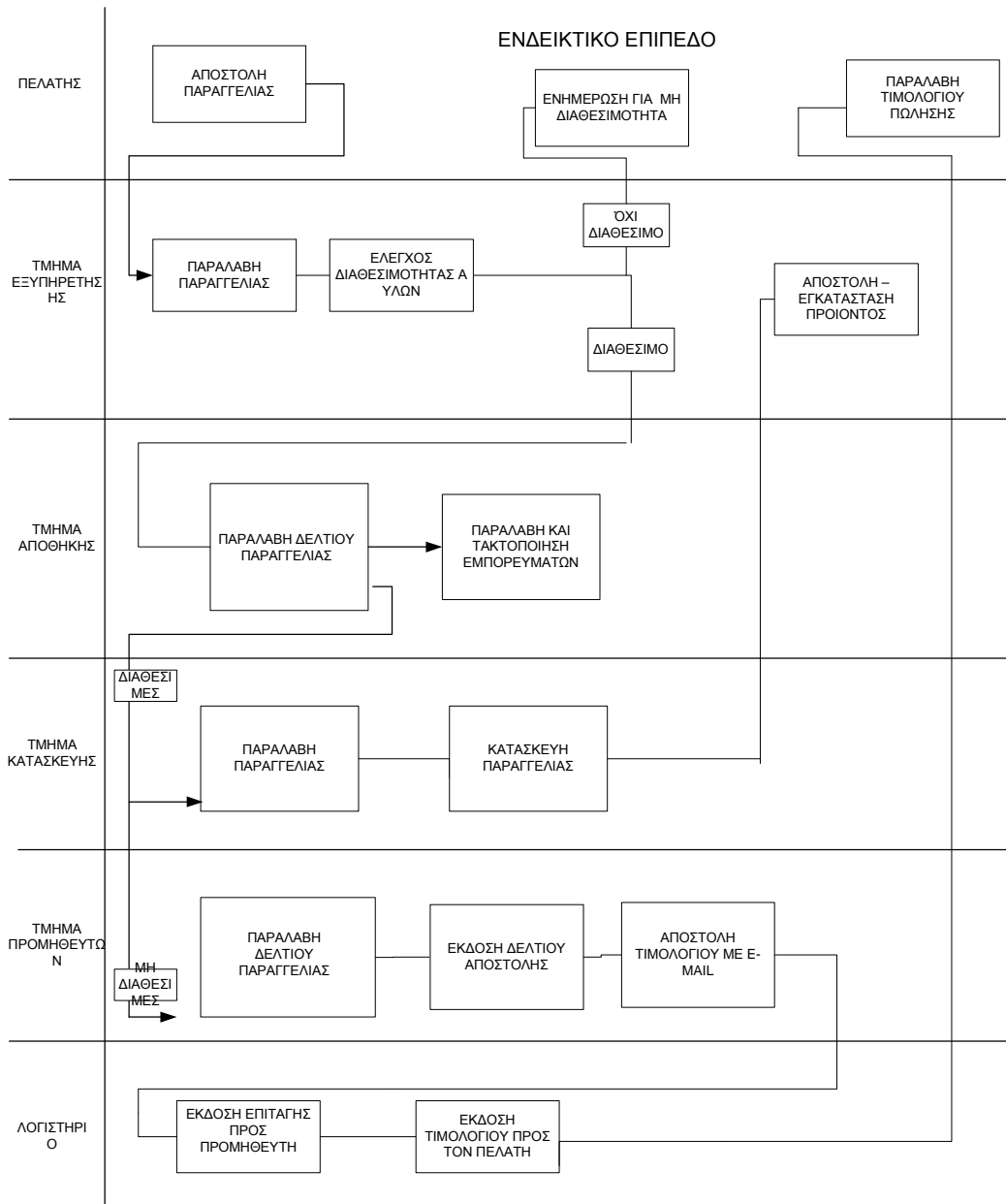
Το τμήμα εξυπηρέτησης μέσω ηλεκτρονικού προγράμματος κάνει έλεγχο διαθεσιμότητας των πρώτων υλών που επιλέχθηκαν από τον πελάτη και αφού η παραγγελία που ζητήθηκε είναι αποδεκτή και υπάρχουν σε επάρκεια οι πρώτες ύλες αποστέλλει ένα δελτίο παραγγελίας του πελάτη στο τμήμα αποθήκης. Επίσης, το τμήμα εξυπηρέτησης αναλαμβάνει την διανομή του τελικού προϊόντος, την παράδοση και εγκατάσταση του εμπορεύματος.

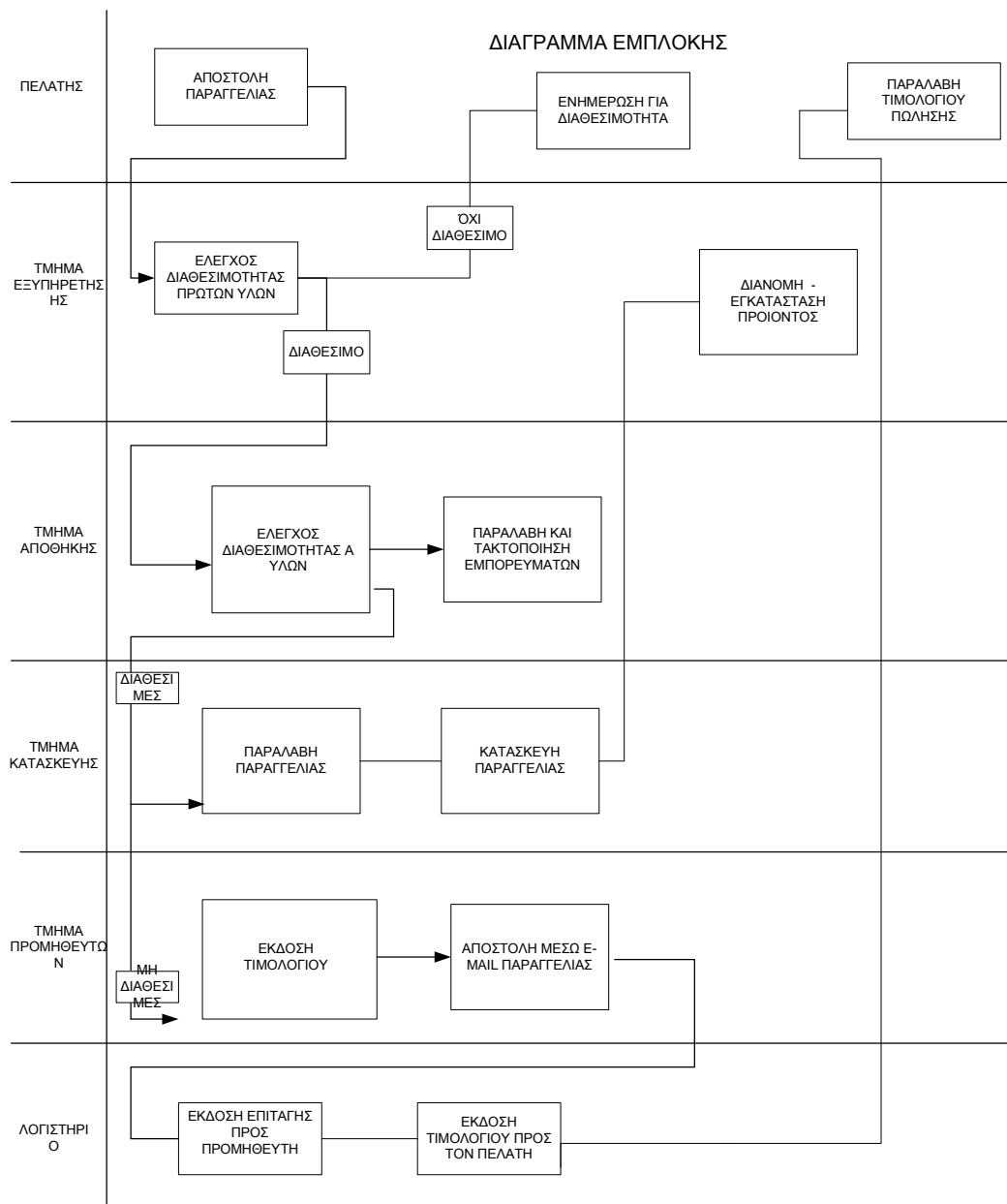
Το τμήμα αποθήκης παραλαμβάνει το δελτίο παραγγελίας και κάνει έλεγχο στα ράφια του αν όντως οι πρώτες ύλες είναι διαθέσιμες. Αν είναι διαθέσιμες αποστέλλει τις πρώτες ύλες στο τμήμα κατασκευής. Αν όμως υπάρχει έλλειμμα, ο αποθηκάριος συντάσσει δελτίο παραγγελίας των πρώτων υλών που μας λείπουν, το οποίο αποστέλλει στο τμήμα προμηθευτών. Εν συνεχεία, παραλαμβάνει το δελτίο και τα εμπορεύματα που παρήγγειλε και αφού ελέγξει αν υπάρχουν όλα και ακέραια τα τακτοποιεί.

Το τμήμα κατασκευής αφού έχει παραλάβει την παραγγελία από το τμήμα αποθήκης και εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες οι πρώτες ύλες ετοιμάζει την παραγγελία του πελάτη.

Το τμήμα προμηθευτών αφού παραλάβει από την αποθήκη το δελτίο παραγγελίας πρώτων υλών εκδίδει δελτίο αποστολής το οποίο συνοδεύει τις πρώτες ύλες ενώ ταυτόχρονα στέλνει στο λογιστήριο μέσω e-mail (ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) το τιμολόγιο αγοράς που πραγματοποιήσαμε.

Το λογιστήριο παραλαμβάνει το τιμολόγιο – δελτίο αποστολής εφόσον φτάσουν οι πρώτες ύλες στην εταιρία και το αντίγραφο του τιμολογίου μέσω e-mail. Για την πληρωμή των προμηθευτών μας, το λογιστήριο με βάση τα παραστατικά που έχει λάβει εκδίδει την επιταγή. Για όλη αυτή τη διαδικασία το λογιστήριο έχει όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά και παράλληλα την καταχωρεί ηλεκτρονικά στα αρχεία της επιχείρησής μας. Κατόπιν παραλαμβάνει και το πρότυπο τιμολόγιο αγοράς από τον προμηθευτή σε διάστημα ενός μήνα και εκδίδει το τιμολόγιο δελτίο αποστολής για τον πελάτη.





6.4 Αναλυτικό διάγραμμα – διαδικασιών

Ο πελάτης δίνει την παραγγελία η οποία καταγράφεται σε δυο αντίγραφα την οποία αποστέλλει στο τμήμα εξυπηρέτησης (αντίγραφο 1), ενώ το αντίγραφο 2 αρχειοθετείται. Το τμήμα εξυπηρέτησης λαμβάνει την παραγγελία (αντίγραφο 1) και την αποστέλλει στο τμήμα σχεδίασης. Το

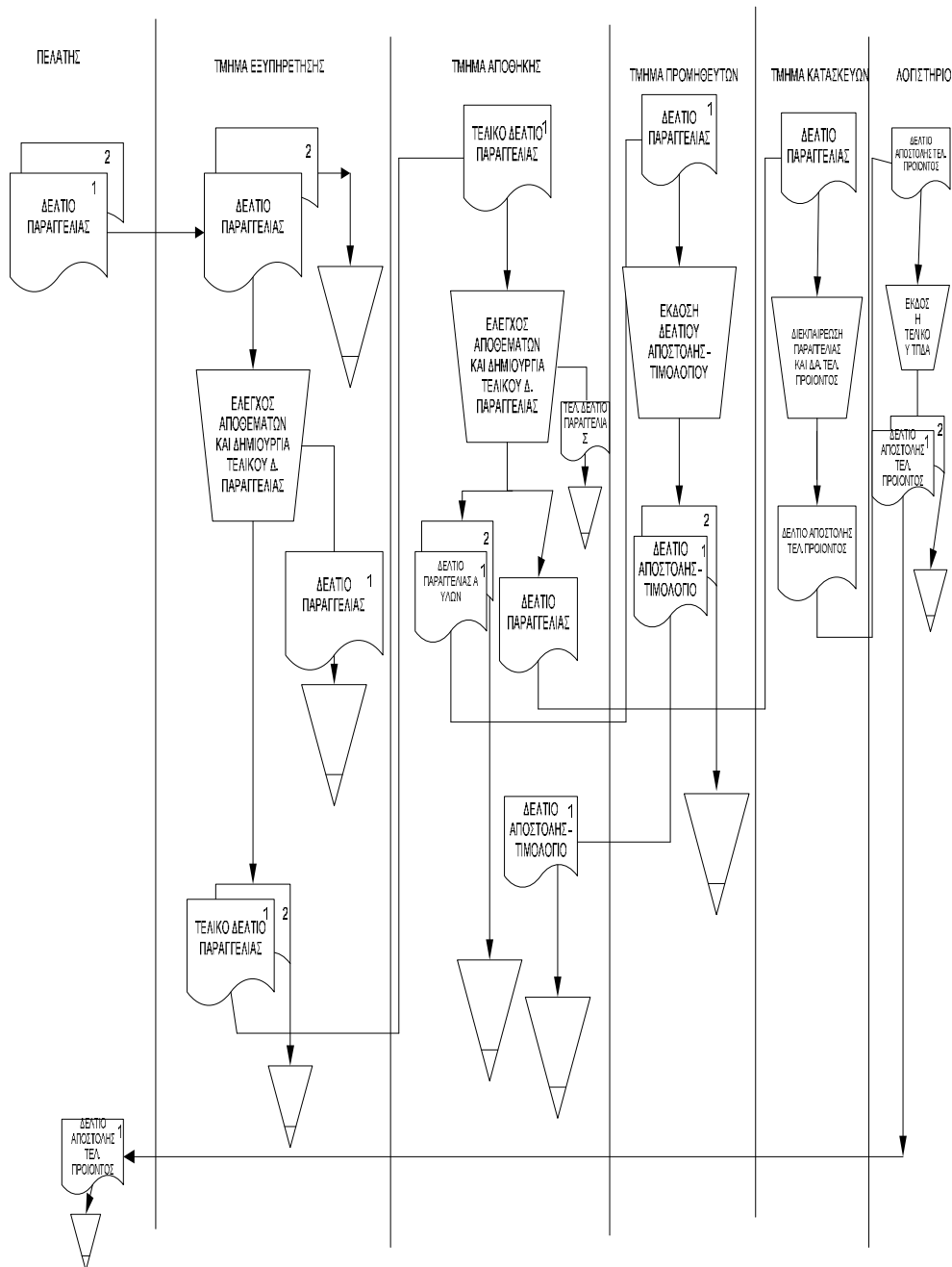
τμήμα σχεδίασης την αποστέλλει στο τμήμα τιμολόγησης τελικού προϊόντος, το οποίο αναλαμβάνει την τιμολόγηση και την αποστέλλει στο τμήμα εξυπηρέτησης που κάνει έλεγχο αποθεμάτων των πρώτων υλών που επιλέχθηκαν από τον πελάτη μέσω Η/Υ.

Εφόσον η παραγγελία που ζητήθηκε είναι αποδεκτή και υπάρχουν όλες οι πρώτες ύλες, τότε το τμήμα εξυπηρέτησης αποστέλλει το τελικό δελτίο παραγγελίας του πελάτη σε δυο αντίγραφα , όπου το 1 πάει στο τμήμα αποθήκης ενώ το 2 αρχειοθετείται.

Το τμήμα αποθήκης κάνει έλεγχο στην αποθήκη του αν όντως υπάρχουν τα υλικά και είναι διαθέσιμα ή σε έλλειψη.

Αν βρίσκονται σε έλλειψη παραγγέλνει τα εμπορεύματα (πρώτες ύλες) με την δημιουργία δελτίου παραγγελίας σε 2 αντίγραφα , όπου το αντίγραφο 1 αποστέλλεται στο τμήμα προμηθευτών και το 2 αρχειοθετείται. Το τμήμα προμηθευτών λαμβάνει την παραγγελία των πρώτων υλών, εκδίδει δελτίο αποστολής, φορτώνει τα εμπορεύματα και αποστέλλει τιμολόγιο και εμπορεύματα στο τμήμα αποθήκης. Το τμήμα αποθήκης παραλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τις ελέγχει και τις τακτοποιεί.

Αν το τμήμα αποθήκης έχει τις πρώτες ύλες διαθέσιμες αποστέλλει στο τμήμα κατασκευής την παραγγελία, το οποίο και την διεκπεραιώνει, συντάσσει δελτίο αποστολής τελικού προϊόντος, το οποίο και αποστέλλει στο λογιστήριο. Με τη λήψη του τιμολογίου (δελτίου αποστολής) εκδίδεται το τελικό τιμολόγιο πώλησης δελτίο αποστολής σε δυο αντίγραφα , όπου το νούμερο 1 δίνεται στον πελάτη ενώ το νούμερο 2 αρχειοθετείται. Από το τμήμα εξυπηρέτησης γίνεται η διανομή του τελικού προϊόντος που αναλαμβάνει την παράδοση και εγκατάσταση του εμπορεύματος και του τιμολογίου στον πελάτη.

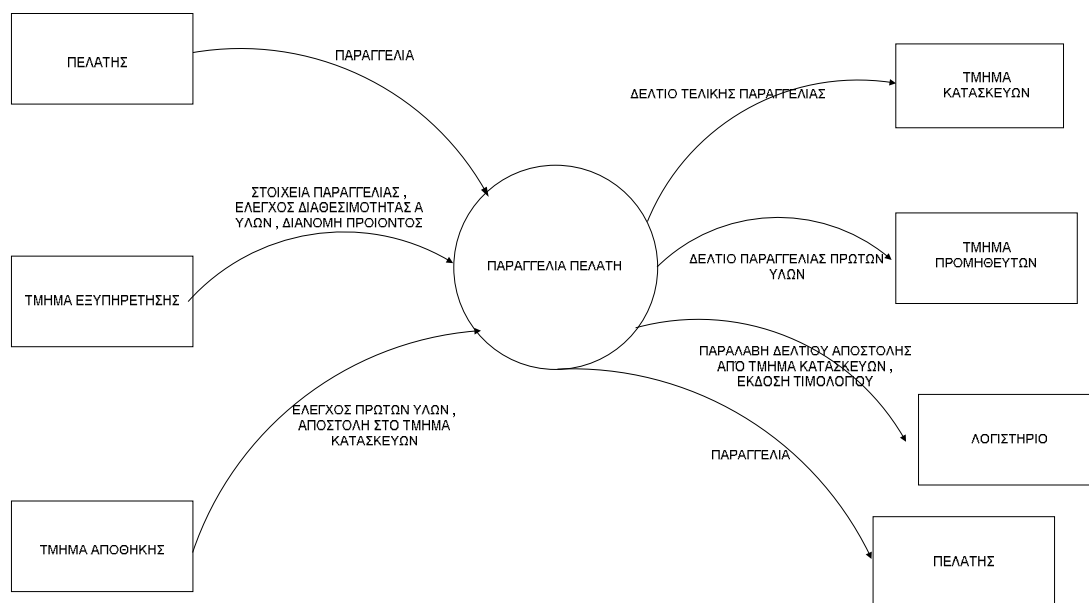


6.5 Ανάλυση του συστήματος με την χρήση των διαγραμμάτων ροής δεδομένων

Με την χρήση των διαγραμμάτων ροής δεδομένων μπορούμε πολύ εύκολα να απεικονίσουμε με έναν ειδικό τρόπο τις λειτουργίες της επιχείρησης, να τις αναλύσουμε και στην συνέχεια να τις σχεδιάσουμε προκειμένου να υλοποιηθεί το αντίστοιχο πληροφοριακό σύστημα

παραγγελίας προϊόντων. Στην συνέχεια έχουμε μελετήσει όλα τα στάδια και δίνονται αναλυτικά με τα Δ.Ρ.Δ.

6.5.1 Επίπεδο 1



ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΛΑΤΗΣ : Δίνει την παραγγελία του στο τμήμα εξυπηρέτησης

ΤΜΗΜΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ : Είναι το τμήμα όπου παραλαμβάνει την παραγγελία από τον πελάτη και αφού κάνει τον έλεγχο για την ύπαρξη των υλών στέλνει την παραγγελία στο τμήμα κατασκευών και επίσης αφού αποστέλλει την παραγγελία στον πελάτη

ΤΜΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΗΣ : Αφού έχει λάβει την παραγγελία από το τμήμα εξυπηρέτησης κάνει έλεγχο για την ύπαρξη των υλών και στέλνει τα υλικά στο τμήμα κατασκευών για την κατασκευή της παραγγελίας.

ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ : Είναι το τμήμα που κατασκευάζει την παραγγελία του πελάτη αφού έχει λάβει το έντυπο παραγγελίας από το τμήμα εξυπηρέτησης και τα υλικά από το τμήμα αποθήκης

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ : εφόσον δεν υπάρχουν τα υλικά για την κατασκευή της παραγγελίας δέχεται έντυπο παραγγελίας από το τμήμα της αποθήκης.

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ : Εκδίδει το τιμολόγιο προς τον πελάτη και πληρώνει τον προμηθευτή στην περίπτωση που απαιτείται η αγορά υλικών

ΠΕΛΑΤΗΣ : παραλαμβάνει την παραγγελία του από το τμήμα εξυπηρέτησης και το τιμολόγιο από το λογιστήριο .

6.5.2 Επίπεδο 2

Στο επίπεδο 2 των διαγραμμάτων ροής δεδομένων, γίνεται ποιο αναλυτική παρουσίαση των διαδικασιών που εφαρμόζονται σε μια επιχείρηση με την χρήση των υπό- ενοτήτων.

Τα βασικά στοιχεία που προκύπτουν από το επίπεδο 2 είναι τα εξής:

- α) Οι πηγές άντλησης των δεδομένων και τα σημεία τερματισμού τους
- β) Η ροή δεδομένων που είναι ένα κανάλι στο οποίο ρέουν δεδομένα
- γ) Η επεξεργασία, η οποία μετασχηματίζει δεδομένα
- δ) Οι αποθηκευτικοί χώροι, που είναι αρχεία προσωρινής αποθήκευσης δεδομένων. Παρακάτω αναφέρουμε αναλυτικά την διαδικασία της πρακτικής εφαρμογής παραθέτοντας και το διάγραμμα επίπεδου 2.

Ο πελάτης δίνει την παραγγελία την οποία αποστέλλει στο τμήμα εξυπηρέτησης Το τμήμα εξυπηρέτησης λαμβάνει την παραγγελία και την αποστέλλει στο τμήμα σχεδίασης. Το τμήμα σχεδίασης την αποστέλλει στο τμήμα τιμολόγησης τελικού προϊόντος, το οποίο αναλαμβάνει την τιμολόγηση και την αποστέλλει στο τμήμα εξυπηρέτησης που κάνει έλεγχο αποθεμάτων των πρώτων υλών που επιλέχθηκαν από τον πελάτη μέσω Η/Υ.

Εφόσον η παραγγελία που ζητήθηκε είναι αποδεκτή και υπάρχουν όλες οι πρώτες ύλες, τότε το τμήμα εξυπηρέτησης αποστέλλει το τελικό δελτίο παραγγελίας του πελάτη

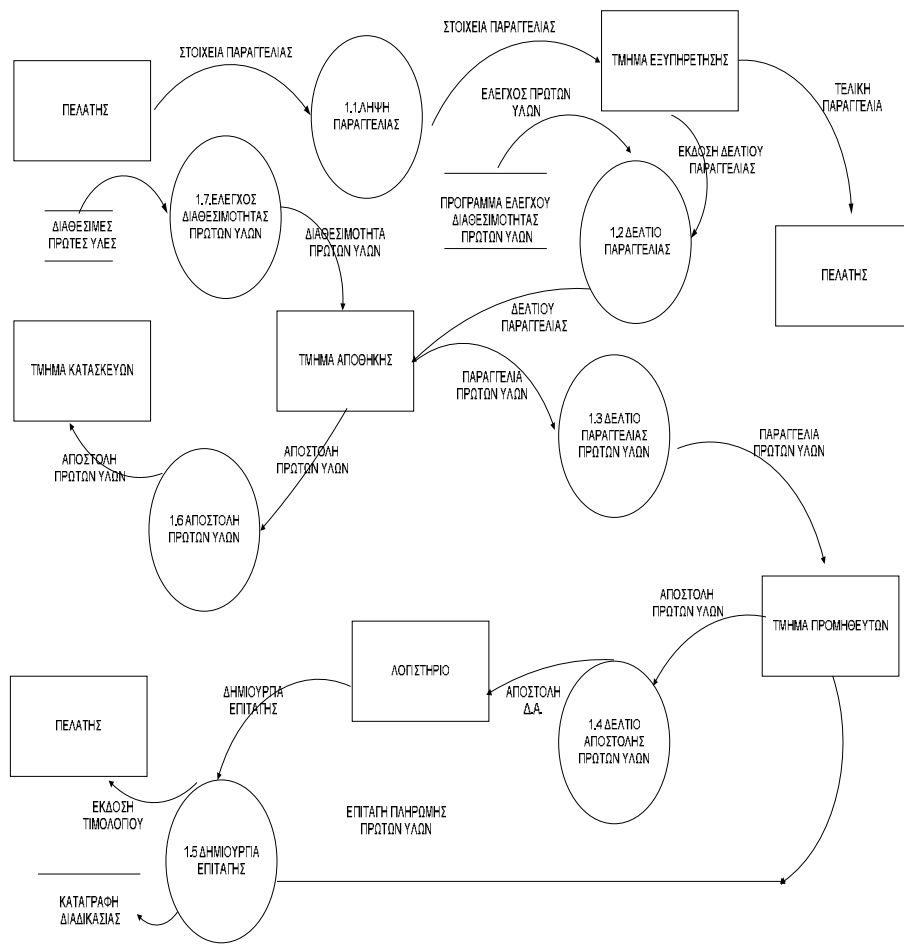
Το τμήμα αποθήκης κάνει έλεγχο στην αποθήκη του αν όντως υπάρχουν τα υλικά και είναι διαθέσιμα ή σε έλλειψη.

Αν βρίσκονται σε έλλειψη παραγγέλνει τα εμπορεύματα (πρώτες ύλες) με την δημιουργία δελτίου παραγγελίας

Το τμήμα προμηθευτών λαμβάνει την παραγγελία των πρώτων υλών, εκδίδει δελτίο αποστολής, φορτώνει τα εμπορεύματα και αποστέλλει τιμολόγιο και εμπορεύματα στο τμήμα αποθήκης. Το τμήμα αποθήκης παραλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τις ελέγχει και τις τακτοποιεί.

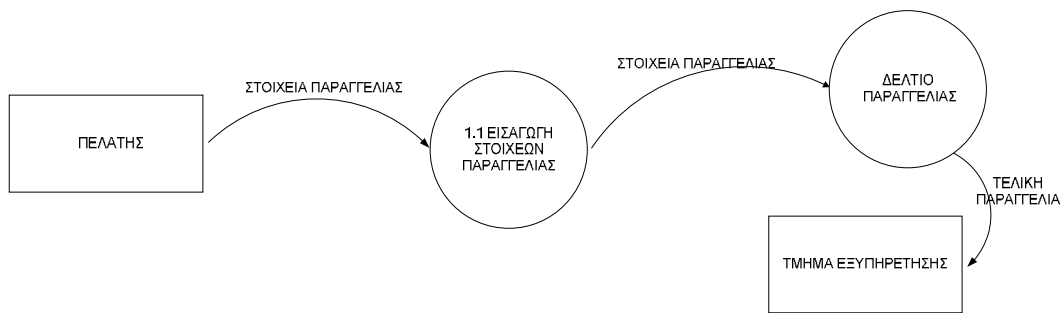
Αν το τμήμα αποθήκης έχει τις πρώτες ύλες διαθέσιμες αποστέλλει στο τμήμα κατασκευής την παραγγελία, το οποίο και την διεκπεραιώνει, συντάσσει δελτίο αποστολής τελικού προϊόντος, το οποίο και αποστέλλει στο λογιστήριο. Με τη λήψη του τιμολογίου (δελτίου αποστολής) εκδίδεται το τελικό τιμολόγιο πώλησης δελτίο αποστολής

Από το τμήμα εξυπηρέτησης γίνεται η διανομή του τελικού προϊόντος που αναλαμβάνει την παράδοση και εγκατάσταση του εμπορεύματος και του τιμολογίου στον πελάτη.



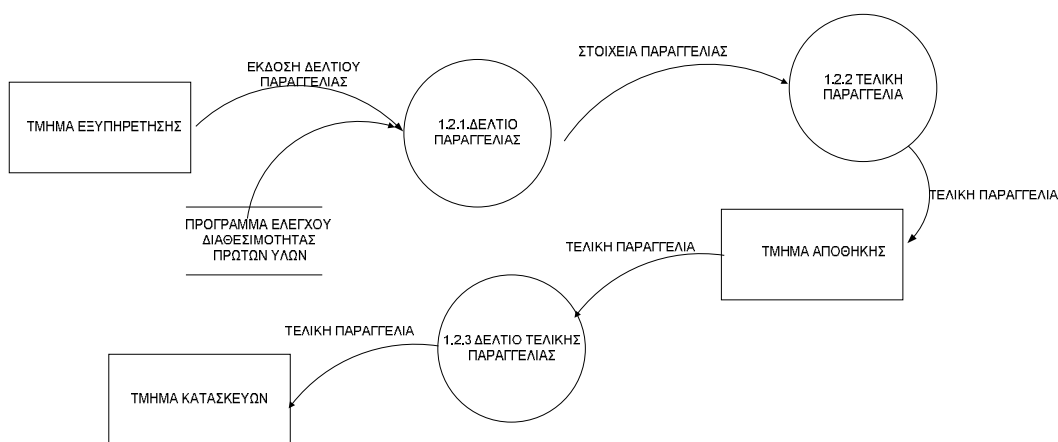
6.5.3 Λήψη παραγγελίας

Ο πελάτης δίνει την παραγγελία του στο τμήμα εξυπηρέτησης το οποίο χρησιμοποιεί το σύστημα καταγραφής των παραγγελιών και την αποστέλλει στο τμήμα αποθήκης και μετά εφόσον η παραγγελία είναι έτοιμη αποστέλλεται στον πελάτη.



6.5.4 Κατασκευή παραγγελίας

Η παραγγελία που έχει δοθεί από τον πελάτη μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης φτάνει στο τμήμα αποθήκης . Αυτό με την σειρά του και εφόσον υπάρχουν τα υλικά που απαιτούνται για την κατασκευή της παραγγελίας στέλνει το τελικό δελτίο παραγγελίας στο τμήμα κατασκευών το οποίο θα κατασκευάσει την παραγγελία του πελάτη .

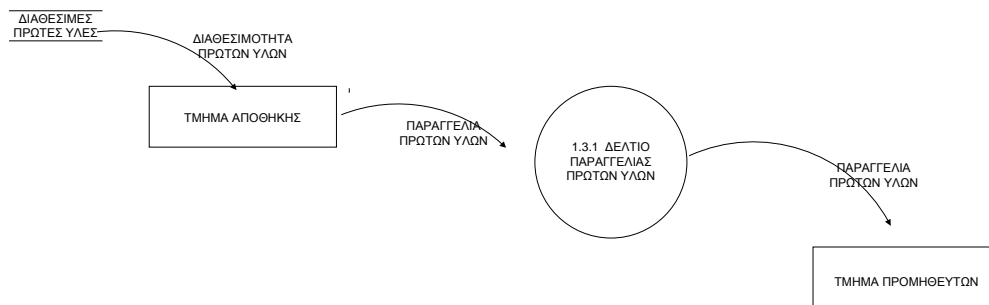


6.5.5 Παραγγελία πρώτων υλών

Το τμήμα αποθήκης κάνει έλεγχο στην αποθήκη του αν όντως υπάρχουν τα υλικά και είναι διαθέσιμα ή σε έλλειψη.

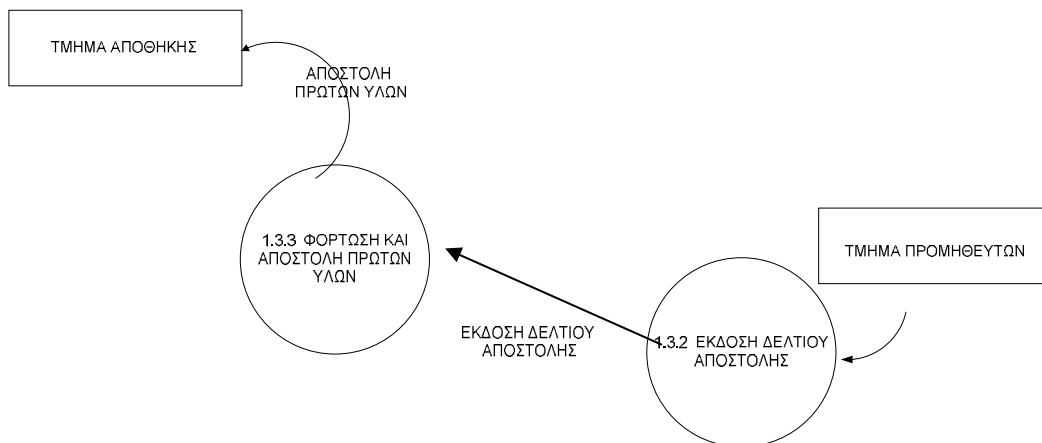
Αν βρίσκονται σε έλλειψη παραγγέλνει τα εμπορεύματα (πρώτες ύλες) με την δημιουργία δελτίου παραγγελίας

Το τμήμα προμηθευτών λαμβάνει την παραγγελία των πρώτων υλών, εκδίδει δελτίο αποστολής, φορτώνει τα εμπορεύματα και αποστέλλει τιμολόγιο και εμπορεύματα στο τμήμα αποθήκης. Το τμήμα αποθήκης παραλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τις ελέγχει και τις τακτοποιεί.



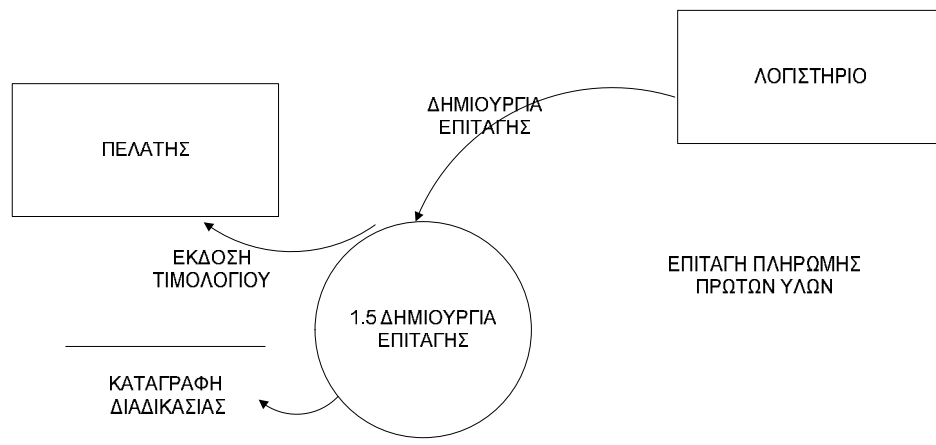
6.5.6 Έκδοση δελτίου αποστολής

Το τμήμα προμηθευτών λαμβάνει την παραγγελία των πρώτων υλών, εκδίδει δελτίο αποστολής, φορτώνει τα εμπορεύματα και αποστέλλει τιμολόγιο και εμπορεύματα στο τμήμα αποθήκης. Το τμήμα αποθήκης παραλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τις ελέγχει και τις τακτοποιεί.



6.5.7 Έκδοση επιταγής

Αν το τμήμα αποθήκης έχει τις πρώτες ύλες διαθέσιμες αποστέλλει στο τμήμα κατασκευής την παραγγελία, το οποίο και την διεκπεραιώνει, συντάσσει δελτίο αποστολής τελικού προϊόντος, το οποίο και αποστέλλει στο λογιστήριο. Με τη λήψη του τιμολογίου (δελτίου αποστολής) εκδίδεται το τελικό τιμολόγιο πώλησης δελτίο αποστολής



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Έχει ειπωθεί ότι η πληροφορία είναι το ακριβότερο πράγμα στον κόσμο. Η διαχείριση οποιουδήποτε οργανισμού σε όποιο τομέα της οικονομίας, διοίκησης ή κοινωνικής δράσης αυτός δραστηριοποιείται, απαιτεί την συλλογή, επεξεργασία, διαχείριση και αξιοποίηση πληροφοριών για την επίτευξη του σκοπού του. Για τον λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί τα πληροφορικά συστήματα.

Σήμερα δεν νοείται πληροφοριακό σύστημα χωρίς την χρήση υπολογιστών, αυτό δεν είναι πάντα απαραίτητο. Για παράδειγμα όταν συσκέπτονται πρόσωπα με θέση ευθύνης σε ένα οργανισμό, στην πραγματικότητα δημιουργούν ένα πληροφοριακό σύστημα για την συλλογή, επεξεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών. Ωστόσο τα μη αυτοματοποιημένα συστήματα, παρόλο που μπορεί να κάνουν την δουλειά τους, συχνά είναι μη αποδοτικά και επιρρεπή σε λάθη.

Τα πληροφοριακά συστήματα λογιστικής μπορούν να ταξινομηθούν ως προς το βασικό στόχο τον οποίο εξυπηρετούν. Με αυτή την προοπτική, τα συστήματα λογιστικής μπορούν να εξυπηρετούν τις ανάγκες του οργανισμού για επεξεργασία των βασικών του συναλλαγών σε καθημερινή βάση.

Η επιθυμητή αποτελεσματικότητα στην επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων σε σχέση με τη λειτουργία του οργανισμού, τον προγραμματισμό και σχεδιασμό δραστηριοτήτων, και τον έλεγχο των λειτουργιών και δραστηριοτήτων, εξαρτάται από το περιεχόμενο των πληροφοριών οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στις αναφορές οι οποίες εξάγονται από το λογιστικό πληροφοριακό σύστημα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γκίνογλου, Δημήτρης, (2004) Λογιστικά πληροφοριακά συστήματα, Rosili

Δημητριάδης Αντ., Κοίλιας Χρ, Κώστας Αθ., (2010)Λογιστικά πληροφοριακά συστήματα : Από τη θεωρία στην πράξη, Αθήνα : Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Κιουντούζης Ε., Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα, Σταμούλη 2000

Νικολάου, Ανδρέας Ι. (1999)Λογιστικά πληροφοριακά συστήματα. Αθήνα : Μπένου Ε., 1999

INTERNET

el.wikipedia.org/wiki/Πληροφοριακά_συστήματα_διοίκησης

www.eap.gr/view.php?artid=1059

www.morax.gr/Article/Λογιστικά-Πληροφοριακά-Συστήματα

www.teihal.gr/bus/labs/downloads/kef2mis.pdf

amacris.ode.unipi.gr/present/erp/05_erp_2007_fin.pdf

<http://www.scribd.com>