

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Θ Ε Μ Α: "ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ  
ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ"

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

κ. Ηλιόπουλος Παναγιώτης

Επιμέλεια:

Ξυθάλη Φωτεινή



1 9 9 3

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	1363 6
----------------------	--------

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελ.

1.	Εισαγωγή.....	1
2.	Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων.....	2
2.α	Συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών.....	2
2.β	Συστήματα επεξεργασίας αποφάσεων Διοίκησης..	2
	- Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης.....	3
	- Πληρ. Σύστημα Υποστήριξης Απόφασης.....	3
3.	Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης.....	5
3.1	Ορισμός.....	5
3.2	Δομές και λειτουργίες βάση δεδομένων.....	8
4.	Πληροφοριακά Συστήματα και εφαρμογές.....	9
4.1	Χαρακτηριστικά ενός ΠΣΔ.....	11
4.2	Η επιχείρηση σαν σύστημα.....	13
5.	Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων.....	15
5.1	Παράγοντες που επιδρούν στην επιτυχία/ αποτυχία ενός ΠΣΔ.....	17
5.2	Αντιμετώπιση κινδύνου στα ΠΣΔ.....	21
6.	Πλεονεκτήματα (Μειονέκτηματα ΠΣΔ).....	24
6.1	Οργανωτική δομή.....	25
6.2	Εξέλιξη της δομής ενός ΠΣΔ.....	30
7.	Εποπτεία ΠΣΔ.....	32

8. Μελλοντικοί στόχοι – Τάσεις προοπτικές.....	36
α. Γενικά – Μετάπτωση των συστημάτων.....	36
β. Διάσπαση των ολοκληρωμένων ΠΣΔ σε ομοσπονδία υποσυστημάτων.....	36
γ. Προοπτική για ένα Στρατηγικό Σχέδιο ΠΣ.....	37
δ. Τάση συμμετοχής χρηστών.....	38
8.2 Μέλλον ΠΣΔ.....	40
8.3 Εμπόδια στην ανάπτυξη ΠΣΔ.....	42
8.4 Μελλοντικοί στόχοι.....	43
8.5 Συστήματα επεξεργασίας δεδομένων.....	45
8.6 Επεξεργασία δεδομένων.....	45
8.7 Φύση δεδομένων.....	46
8.8 Μέσα και μέθοδοι.....	46
8.9 Χωροταξία δεδομένων.....	47
8.10 Τρόποι επεξεργασίας δεδομένων.....	48
9. Προσεγγίσεις στην ανάπτυξη ΠΣΔ.....	49
9.1 Κύκλος ζωής.....	51
9.2 Αρχιτεκτονική.....	52
9.3 Ανάθεση έργου σχεδιασμού ΠΣΔ.....	55
9.4 Περιγραφή ενός ΠΣΔ.....	61
Α) Μοντέλο πυραμίδας.....	62
Β) " κατακόρυφο.....	65
Γ) " κατά βαθμό Διοίκησης Αποφάσεων.....	67
Δ) Ενιαίο πλαίσιο.....	68
10. Συμπεράσματα.....	70

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάγκη για αυξημένη παραγωγικότητα στις επιχειρήσεις ανάγκη που επιβάλλεται από το σημερινό έντονα ανταγωνιστικό και ταυτόχρονα γρήγορα εξελισσόμενο τεχνολογικά και κοινωνικά περιβάλλον είναι πια κοινή συνείδηση.

Μέσα στο πλαίσιο αυτό, κάθε μια επιχείρηση ή Οργανισμός οφείλει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή, πέρα από τις οποιεσδήποτε άλλες μεθοδεύσεις και μέτρα στην ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος.

Το σύστημα αυτό θα τροφοδοτεί σημαντικά τόσο την Διοίκηση, όσο και κάθε στέλεχος ξεχωριστά, με πληροφορίες στην μορφή που χρειάζονται και στο χρόνο που πρέπει με πληρότητα, ταχύτητα και εγκυρότητα που απαιτείται και θα στηρίζει με τον τρόπο αυτό την σωστή και έγκυρη λήψη αποφάσεων.

Στην εργασία που ακολουθεί θα επιχειρήσουμε να εξετάσουμε την Ελληνική πραγματικότητα σε σχέση με την εφαρμογή και εισαγωγή των πληροφοριακών συστημάτων Διοίκησης στις Ελληνικές Επιχ/σεις, έτσι ώστε να επιτευχθεί η σωστότερη οργάνωση και η αύξηση της παραγωγικότητας.

## 2. ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι υπάρχουν γενικά δύο μεγάλες κατηγορίες πληροφοριακών συστημάτων που βασίζονται στην σύγχρονη τεχνολογία των υπολογιστών.

- α) Συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών.
- β) Τα συστήματα επεξεργασίας αποφάσεων διοίκησης.

### Α ν α λ υ τ ι κ ά

α) Τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών: στοχεύουν (transaction, processing system) στην βελτίωση των καθημερινών δοσοληψιών από τις οποίες εξαρτάται μία επιχείρηση.

Τυπικά συστήματα που ανήκουν στην κατηγορία αυτή είναι: διαχείριση παραγγελιών, επεξεργασία λογιστικών δεδομένων κ.α.

Οι δραστηριότητες στις οποίες αναφέρονται είναι επαναλαμβανόμενες, ρουτίνες και έχουν πάντοτε την ίδια μορφή.

Η έμφαση εδώ είναι στην αποτελεσματικότητα, ταχύτητα και ακρίβεια της επεξεργασίας μεγάλων όγκων δεδομένων.

β) Τα συστήματα αποφάσεων διοίκησης: (management decision systems) στοχεύουν στην παροχή άμεσης υποστήριξης σε αυτούς που παίρνουν αποφάσεις μέσα στην επιχείρηση.

Σκοπός τους είναι η υποβοήθηση των διευθυνόντων με την παροχή πολύτιμων πληροφοριών που θα χρησιμοποιηθούν σαν είσοδοι στην διεργασία λήψης αποφάσεων.

Τα συστήματα αυτά χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Πληροφοριακά συστήματα Διοίκησης: (συστήματα αναφορών διοίκησης). Management Information Systems, or Management Reporting Systems, που αποσκοπούν στην προετοιμασία σε μορφή αναφορών ή και διαγραμμάτων, πινάκων, κλπ. σε τακτά χρονικά διαστήματα και των διευθυντών. Οι πληροφορίες αυτές είναι αυστηρά δομημένες και προκαθορισμένες.

- Συστήματα Υποστήριξης αποφάσεων: (Decision Support Systems) που βοηθούν στην διαδικασία λήψης αποφάσεων δηλ. είναι λιγότερα δομημένα και οι πληροφορίες που παρέχουν ορίζονται από τους διευθύνοντες κατά την διάρκεια της λήψης της απόφασης.

Σύμφωνα με μία άλλη οπτική γωνία τα ΠΣ που βασίζονται σε υπολογιστή, μπορούν να θεωρηθούν ότι ανήκουν σε 4 κυρίους τύπους ανάλογα με το ρόλο του καθενός.

1) Λειτουργικά ΠΣ (Operational IS) χρησιμοποιούν τα λειτουργικά δεδομένα τα οποία προκύπτουν από επεξεργασία σε υπολογιστή.

2) ΠΣ Διοίκησης (Management IS) παρέχουν πληροφορίες για την διοίκηση μετά από ανάλυση υπολογιστή.

3) Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support) όπου η λήψη των αποφάσεων είναι τα αποτελέσματα αλληλοεπίδρασης μεταξύ αποφασιζόντων και υπολογιστή και

4) Συστήματα Προγραμ. Αποφάσεων (Programmed Decision Systems), όπου οι αποφάσεις προκύπτουν από προγραμματισμένες ρουτίνες στον υπολογιστή.

---

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ  
ΑΠΟ  
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

---

⋮

---

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΑΠΟ  
ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

---

⋮

---

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΑΠΟ  
ΑΛΛΗΛΟΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΕΥΘ.  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

---

⋮

---

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ  
ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

---



Τον τελευταίο καιρό μεγάλη ανάπτυξη έχουν πάρει τα πληροφοριακά συστήματα που βασίζονται σε γνώση (Knowledge based systems) και τα οποία χρησιμοποιούν τις τεχνικές του λογικού προγραμματισμού εκμεταλλευόμενα προηγούμενη εμπειρία υπό μορφή ορισμένων κανόνων, δίνοντας είσοδο σε σύστημα εμπειρογνώμονες (expert systems).

### 3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

#### 3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΠΣΔ

Ενας οργανισμός ή επιχείρηση για να λειτουργήσει, έχει όπως γνωρίζουμε, ανάγκη μίας αποτελεσματικής οργάνωσης και πληροφοριών.

Οι δυο αυτές έννοιες είναι στενά συνδεδεμένες.

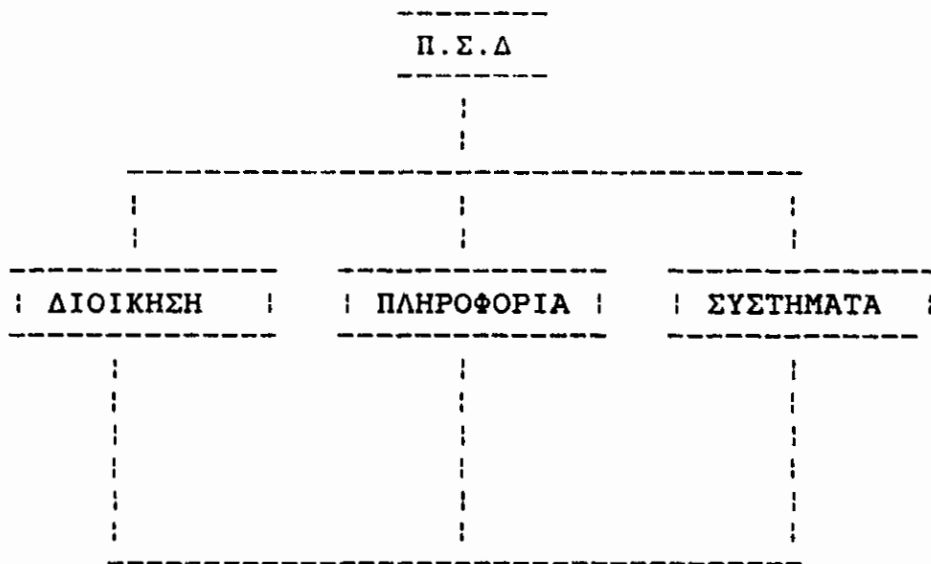
Η οργανωτική δομή του οργανισμού αντανακλά τον τρόπο με τον οποίο διαιρούνται οι δραστηριότητες σε μονάδες, τμήματα κλπ. την ιεραρχία των σχέσεων εξουσίας που απορρέει από τη δομή ενός οργανισμού, γίνεται με την χρήση συστημάτων και διαδικασιών με κυρίαρχο ρόλο του συστήματος πληροφοριακού, το οποίο παρέχει στοιχεία και υποστηρίζει όλα τα άλλα.

Είναι προφανές, ότι τα υψηλά ιστάμενα τμήματα της ιεραρχίας ασκούν την εξουσία τους γιατί μπορούν και διαθέτουν τις κατάλληλες πληροφορίες, μερικές από τις οποίες όμως να αφεθούν ή εκχωρηθούν σε κατώτερου επιπέδου τμήματα και μάλιστα αποκεντρωμένα.

Το πως θα δομηθεί το κατάλληλο ΠΣΔ θα επηρεάσει τη συμπεριφορά και διοίκηση του οργανισμού. Εδώ ακριβώς

επεισέρχονται τα πληροφοριακά συστήματα Διοίκησης.

Το ΠΣΔ είναι ένα οργανωμένο σύνολο: από συστήματα παροχής πληροφοριών προς τα διοικητικά στελέχη μίας επιχείρησης ή οργανισμού για υποβοήθηση στην λήψη αποφάσεων, τον προγραμματισμό και έλεγχο. Η έννοια και ο σκοπός ενός ΠΣΔ μπορεί να γίνει ευκολότερα κατανοητή αν συγκεντρώσουμε την προσοχή μας σε κάθε μία από τις συνιστώσες του ΠΣΔ χωριστά.



#### Στοιχεία ορισμών του ΠΣΔ

Ο όρος διοίκηση σύμφωνα με τον κλασικό ορισμό περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν τα διευθυντικά στελέχη στις επιχειρήσεις δηλ. να προγραμματίζουν και να ελέγχουν τις λειτουργίες της επιχείρησης.

Η πληροφορία συνίσταται από δεδομένα που έχουν συλλεγεί και επεξεργαστεί ή χρησιμοποιούνται κατά οποιοδήποτε τρόπο για λήψη αποφάσεων.

Τέλος, ένα σύστημα αποτελείται από ένα σύνολο στοι-

χείων συνδεδεμένων μεταξύ τους για να εξυπηρετήσουν κάποιο σκοπό, μια και ο οργανισμός, είναι ένα σύστημα ο ίδιος, με υποσυστήματα (τμήματα, μονάδες, λειτουργίες παραγωγής, μάρκετινγκ, οικονομικού κτλ.). Η έννοια του συστήματος στον ορισμό του ΠΣΔ αναφέρεται στην διασύνδεση των υποσυστημάτων αυτών μέσω ανταλλαγής πληροφοριών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας του οργανισμού και να διευκολύνεται η συνεργασία μεταξύ τους.

Δεν υπάρχει όμως ομοφωνία του ορισμού του ΠΣΔ και της σχετικής ορολογίας. Μερικοί συγγραφείς χρησιμοποιούν εναλλακτική ορολογία, όπως "συστήματα επεξεργασίας πληροφοριών", "σύστημα πληροφοριών και αποφάσεων", για να αναφερθούν στο σύστημα πληροφοριών που υποστηρίζει την λειτουργία και ανάπτυξη, την διαχείριση και την λήψη αποφάσεων του οργανισμού.

Τα συστήματα ενός ΠΣΔ μπορεί γενικά να είναι χειρογραφικά ή αυτοματοποιημένα, αλλά σήμερα δεν νοείται ΠΣΔ που δεν βασίζεται σε υπολογιστή.

Από τους πολλούς ορισμούς που έχουν προταθεί, πιστεύουμε ότι ο ακόλουθος ταιριάζει περισσότερο: "Το ΠΣΔ είναι ολοκληρωμένο σύστημα ανθρώπου (χρήστη - μηχανής πλ. υπολογιστών) για την παροχή πληροφοριών για υποστήριξη των δραστηριοτήτων, της διαχείρισης και της λήψης αποφάσεων σε έναν οργανισμό. Το σύστημα χρησιμοποιεί μηχανογραφικό εξοπλισμό (hardware) και λογισμικό (software) χειρογραφικές διαδικασίες, μοντέλα για ανάλυση, προγραμματισμό, έλεγχο και λήψη απόφασης, και μία

βάση δεδομένων".

### 3.2. ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η σχεδίαση ενός ΠΣ βάσεων δεδομένων συνδέεται άμεσα με την απάντηση στο εξής ερώτημα: "Τί δομές δεδομένων και ποιές λειτουργίες συνδεόμενες με αυτές θα μπορεί να υποστηρίξει το σύστημα.

Απάντηση δόθηκε σε διάφορες κατευθύνσεις:

- Σχεδίαση προσέγγιση - Relational approach, όπου για την περιγραφή του ΠΣ και των λειτουργιών του γίνεται χρήση κανονισμοποιημένων δομών.

Οι δομές αυτές είναι σχέσεις.

Στην σχεσιακή προσέγγιση μπορούμε να αναφέρουμε ότι οι οντότητες και οι σχέσεις οντότητας παριστάνονται με τον ίδιο τρόπο σαν σχέσεις (ή πίνακες). Τα δεδομένα που φυλάμε για οντότητες και σχέσεις οντότητας είναι οργανωμένα σε σχέσεις (ή πίνακες).

- Ιεραρχική προσέγγιση - Hierarchical approach, όπου για την περιγραφή του συστήματος και των λειτουργιών του γίνεται χρήση δομών δέντρου.

Στην ιεραρχική προσέγγιση, η ιεραρχική άποψη περιλαμβάνει εγγραφές για την αναπαράσταση των οντοτήτων "τακτοποιημένες" σε δέντρα. Επίσης, περιέχει δεσμούς (Links) που συνδέουν στιγμιότυπα εγγραφών.

- Δικτυωτή προσέγγιση - network approach, όπου για την

περιγραφή του συστήματος και των λειτουργιών του γίνεται χρήση δικτυωτών δομών.

Σήμερα, το πεδίο διευρύνεται με την χρήση νέων δομών και τεχνικών.

- \* χρήση δομών βασιζομένων σε απεστραμμένα αρχεία.
- \* hypertext κλπ.

Οι λειτουργίες που ενδιαφέρουν για κάθε δομή είναι:

- \* εισαγωγή στοιχείων - Insert
- \* διαγραφή στοιχείων - Delete
- \* ενημέρωση στοιχείων - Update
- \* ανάκτηση στοιχείων - Retrieve

#### 4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Είναι κοινός τύπος ότι η τεχνολογία των υπολογιστών είναι σήμερα καθοριστική για την σωστή και αποδοτική διαχείριση κάθε μορφής οργανισμού ή επιχειρήσεων.

Οι εφαρμογές των υπολογιστών και της πληροφορικής γενικότερα καλύπτουν κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Η ύπαρξη και μόνο, όμως, ενός υπολογιστή, όσο ισχυρός και να είναι, δεν αρκεί για να λύσει τα προβλήματα μιας επιχείρησης.

Χρειάζονται να δημιουργηθούν κατάλληλα συστήματα που περιλαμβάνουν κάθε φορά τα δεδομένα που θα τα μετατρέπουν σε πληροφορίες, με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Στην περίπτωση αυτή αναφερόμαστε σε πληροφ. συστήματα (Information Systems) που δημιουργούνται από ειδικούς

επαγγελματίες της πληροφορικής (αναλυτές συστημάτων) με βάση τις απαιτήσεις που καθορίζουν οι χρήστες (users).

Στην πιο γενική του έννοια, ένα σύστημα είναι ένα σύνολο συνιστώσεων που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να επιτύχουν κάποιο σκοπό.

Για την κατανόηση του παραπάνω ορισμού, αναφέρουμε το παράδειγμα του ανθρώπινου σώματος, το οποίο είναι ένα βιολογικό σύστημα, που με την σειρά του αποτελείται από άλλα εξειδικευμένα συστήματα (πεπτικό, νευρικό κτλ.).

Άλλα συστήματα είναι το οικονομικό σύστημα, το πολιτικό σύστημα μιας χώρας κ.α.

Μία επιχείρηση είναι και αυτή ένα σύστημα. Τα μέρη του συστήματος αυτού είναι οι πωλήσεις, η παραγωγή, το λογιστήριο, το προσωπικό, το μάρκετινγκ κλπ. Τα μέρη αυτά εργάζονται όλα μαζί για να επιτύχουν όλους τους στόχους της επιχείρησης. Κάθε ένα από αυτά είναι το ίδιο ένα σύστημα. Το σύστημα της λογιστικής αποτελείται για παράδειγμα από την λογιστική πελατών, λογιστική προμηθευτών, λογιστική μισθοδοσίας, και την λογιστική παγίων στοιχείων

Όλα τα υποσυστήματα μίας επιχείρησης συνδέονται μεταξύ τους μέσω του πληροφ. συστήματος με τέτοιο τρόπο ώστε να συγκλίνουν στον ίδιο χώρο. Το πληροφοριακό σύστημα είναι ο φορέας εκείνος, μέσω του οποίου τα δεδομένα ρέουν από το ένα άτομο στο άλλο ή από το ένα τμήμα στο άλλο, και περιλαμβάνει ετερόκλητα πράγματα, από το εσωτερικό ταχυδρομείο μέχρι τα τηλεφωνικά καλώδια σύνδεσης των τερματικών με το υπολογιστικό σύστημα που εκδίδει περιοδικά καταστάσεις για τους χρήστες. Όλα τα υπολογι-

στικά συστήματα μιάς επιχείρησης εξυπηρετούνται από ανάλογα πληροφοριακά συστήματα.

#### 4.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ένα σύστημα υπάρχει γιατί έχει σκοπό. Για να επιτύχουν τους σκοπούς τους τα συστήματα αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον τους, δηλ. με κάθε οντότητα που βρίσκεται έξω από τα όρια του συστήματος.

Ένα σύστημα λέγεται ανοιχτό όταν δέχεται είσοδο και παράγει έξοδο κατά την αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον. Όλα τα συστήματα που χαρακτηρίζονται από συνεχή λειτουργία, είναι προφανώς ανοιχτά συστήματα. Αντίθετα, ένα σύστημα ονομάζεται κλειστό όταν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του.

Σε κάθε σύστημα ανοιχτό ή κλειστό, υπάρχει το στοιχείο του ελέγχου δηλ. της διαδικασίας διαπίστωσης του αν η λειτουργία του συστήματος πραγματοποιείται μέσα σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης που τα ονομάζουμε πρότυπα (standars).

Κλασικό παράδειγμα για την κατανόηση της διαδικασίας του ελέγχου, αποτελεί ο άνθρωπος. Για να λειτουργεί κανονικά ένας άνθρωπος, θα πρέπει η θερμοκρασία του να μην ξεπερνά τους 36,9 C. Μία μικρή απόκλιση από την θερμοκρασία αυτή π.χ. 37,2 C δεν επηρεάζει σημαντικά την απόδοση παρόλο που δεν θα γίνει αμέσως αισθητή.

Μία σημαντική όμως απόκλιση δηλ. ένας πυρετός της τάξεως 40 C θα έχει δραματική επίπτωση στην λειτουργία

του σώματος.

Το σύστημα θα καταρρεύσει μέχρι να αποκατασταθούν οι κανονικές συνθήκες, πιθανή δε αργοπορία της αποκατάστασης μπορεί να αποβεί μοιραία.

Κατά την διάρκεια λοιπόν της λειτουργίας ενός ΠΣΔ, η απόδοσή του συγκρίνεται με κάποια προκαθορισμένα πρότυπα.

Αν παρουσιαστούν αποκλίσεις προς τα πάνω ή προς τα κάτω, πρέπει αμέσως να εντοπιστούν και να μελετηθούν ώστε να διορθωθούν το ταχύτερο δυνατό.

Αν μεταφέρουμε τα παραπάνω στο χώρο μιας επιχείρησης θα δούμε ότι ενδιαφέρουν απόλυτα. Για παράδειγμα, αν τα προϊόντα που παράγει μια επιχείρηση είναι πολύ ακριβά και χαμηλής ποιότητας, το αγοραστικό κοινό πιθανό να μην το αγοράσει.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, τα κλειστά συστήματα διατηρούν την λειτουργία τους μόνον όσο χρόνο έχουν κατάλληλες πληροφορίες ρύθμισης (regulation) και δεν αποκτούν τίποτα από το περιβάλλον τους.

Η έννοια αυτή είναι πολύ σημαντική γιατί αναδεικνύει το στόχο του σχεδιασμού ενός ΠΣΔ. Η αυτο-ρύθμιση και αυτο-προσαρμογή, είναι στόχοι σχεδιασμού για κάθε ΠΣ.

Τέλος, οι συνιστώσεις ενός συστήματος, μπορεί να είναι μικρότερα συστήματα (υποσυστήματα). Η πιο συνηθισμένη περίπτωση είναι σύστημα με πολλαπλά επίπεδα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.



#### 4.2. Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ.

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι μία επιχείρηση είναι ένα υποσύστημα της κοινωνίας και συγχρόνως ένα σύστημα που αποτελείται από πολλά βασικά υποσυστήματα.

Πράγματι, ως σύστημα παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

Είσοδος: απασχολεί ανθρώπους, χρήμα, υλικά, μηχανές, γη, εγκαταστάσεις, ενέργεια και πληροφορίες.

Επεξεργασία: χρησιμοποιεί διαφόρων ειδών διεργασίες που περιλαμβάνουν την παραγωγή, το marketing, τα οικονομικά, το προσωπικό κτλ. Και είναι γνωστές και σαν "λειτουργίες της επιχείρησης", καθώς και άλλες διεργασίες που βοηθούν τον σχηματισμό της εισόδου σε έξοδο π.χ. τεχνολογία, έρευνα και ανάπτυξη, νομικές υπηρεσίες.

Έξοδος: παράγει προϊόντα υπηρεσίες, (πληρωμές), συνεισφορές, πληροφορίες κτλ.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

⋮

Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

- \* πληροφοριακά
- \* λειτουργικά

Κυβερνητικές  
Υπηρεσίες

άνθρωποι ή χρήματα  
μηχανές  
υλικά  
εγκαταστάσεις  
ενέργεια  
πληροφοριακά

Συστήματα αποφάσεων

⋮

παραγωγή  
οικονομικό  
marketing  
προσωπικό  
άλλες διεργασίες

⋮

προϊόντα  
υπηρεσίες  
πληρωμές  
πληροφορίες  
Άλλες

⋮

προμηθευτές

Στο σχήμα που είδαμε προηγούμενα, παρουσιάζεται η εικόνα μιας επιχείρησης κάτω από αυτή την οπτική γωνία.

## 5. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Οι οργανισμοί και επιχειρήσεις αποτελούνται από πολλά επιχειρησιακά συστήματα που εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά των γενικών συστημάτων που εξετάστηκαν πιά πριν.

Για παράδειγμα, όλα τα συστήματα παραγωγής παρουσιάζουν ομοιότητες.

Συγκεκριμένα:

Σκοπός: παραγωγή προϊόντων που εκπληρούν την ανάλογη ζήτηση της αγοράς.

Αλληλεπίδραση με περιβάλλον

Είσοδος: απόκτηση πρώτων υλών, ανθρώπων και τεχνογνωσίας

Εξοδος: έτοιμα προϊόντα, απόβλητα, τεχνολογία, παραγωγή

Έλεγχος

Πρότυπα απόδοσης: ποσότητα παραγωγής σύμφωνα με χρονοπρόγραμμα ποιότητα, συγκεκριμένο κόστος προϋπολογιζόμενο.

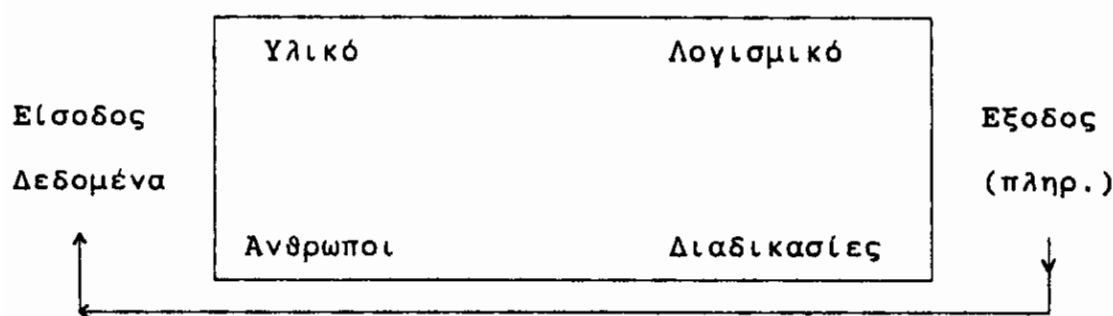
Αυτο-ρύθμιση/από-προσαρμογή: αλλαγή ανθρώπων, προμήθεια νέου εξοπλισμού, αλλαγή διαδικασιών.

Υποδιαίρεση σε υποσυστήματα: προμήθεια υλικών, προγραμματισμός μηχανών.

Σε ένα επιχειρησιακό σύστημα, μπορούμε να αντιστοιχίσουμε ένα πληροφοριακό σύστημα που έχει σαν σκοπό να επεξεργάζεται εισόδους, να συντηρεί αρχεία, να παράγει πληροφορίες κάθε μορφής.

Ένα ΠΣ σε μία επιχείρηση μπορεί να απεικονιστεί όπως

στο παρακάτω σύστημα:



Ένα τέτοιο ΠΣ βασίζεται σε Υπολογιστή.

Και περιλαμβάνει τέσσερις αλληλοεξαρτούμενες συνιστώσες:

- \* Υλικό: (μηχανές, εξοπλισμός)
- \* Λογισμικό: (εντολές, πρόγραμμα)
- \* Ανθρωποι: (προγραμματιστές, χρήστες, διευθυντές)
- \* Διαδικασίες: (κανόνες)

Ένα συγκεκριμένο υποσύστημα που αποτελείται από καθορισμένο εξοπλισμό, προγράμματα, αρχεία, διαδικασίες, συνιστά μία εφαρμογή πληροφοριακού συστήματος.

Κατά συνέπεια ΠΣ μπορούν να έχουν εφαρμογές προμηθειών, λογιστικής πωλήσεων κτλ.

Οι αναλυτές που αναλαμβάνουν τον σχεδιασμό ενός ΠΣ και των εφαρμογών του, οφείλουν να ενσωματώσουν στο σχεδιασμό τους τα απαραίτητα στοιχεία ελέγχου κάτω από δύο διαφορετικές όψεις.

- α) πρότυπα και μεθόδους αξιολόγησης της απόδοσης.
- β) παροχής πληροφοριών σε διοίκηση και χρήστες, για να αξιολογήσουν την απόδοση.

Γενικά, υπάρχει μία σχέση μεταξύ των τριών συστημά-

των: επιχειρησιακού (business) πληροφοριακού (information) και υπολογιστικού (computer), καθώς και των στελεχών μιάς επιχείρησης που πολλοί αποκαλούν εργάτες γνώσης.

Το υπολογιστικό σύστημα, θεωρητικά, είναι προοπτικό για την υλοποίηση ενός ΠΣ, αλλά υπάρχει σχεδόν σε όλα τα σύγχρονα ΠΣ.

#### 5.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΙΑ/ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΕΝΟΣ ΠΣΔ.

Η ανάπτυξη ενός οποιουδήποτε ΠΣΔ ανεξάρτητα από το μέγεθος και το είδος των εφαρμογών που υποστηρίζει, μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελείται από δραστηριότητες, οι οποίες με βάση το κριτήριο "χρόνος", ομαδοποιούνται στις εξής κατηγορίες:

- 1) Η σύλληψη του ΠΣΔ
- 2) Το ξεκίνημα του ΠΣΔ
- 3) Η κυρίως ανάπτυξη του ΠΣΔ
- 4) Ο τερματισμός του ΠΣΔ
- 5) Η περίοδος λειτουργίας - συντήρησης

Λάθη ή παραλείψεις σε δραστηριότητες οποιωνδήποτε κατηγοριών, είναι πιθανό να έχουν επίπτωση πάνω στην επιτυχία του όλου έργου.

Εξετάζοντας κάθε μία χωριστά τις παραπάνω περιπτώσεις, έχουμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

- α) Η σύλληψη (conception) του έργου, συνήθως, εκτιμά-

ται ότι διαρκεί μερικές εβδομάδες ή το πολύ μήνες.

Σε αυτή τη φάση, μερικοί παράγοντες που παρατηρήθηκε ότι δεν βοηθούν στην επιτυχία του έργου είναι:

1) Η ανυπαρξία στοιχείων βάση των οποίων θα εκτιμηθεί η διάρκεια του έργου.

2) Η διάρκεια του έργου δεν υπολογίζεται από αυτόν που υλοποιεί το έργο, αλλά από όποιον ειδικό συμβαίνει να είναι διαθέσιμος την στιγμή που γίνεται η εκτίμηση.

3) Αν δεν έχει γίνει η ανάλυση των απαιτήσεων του έργου, το έργο δεν μπορεί να θεωρηθεί ορισμένο.

4) Το προσωπικό που θα συμμετάσχει στο έργο, δεν είναι πλήρως προσδιορισμένο.

5) Οι προσδοκίες, δηλαδή, το τι περιμένει το προσωπικό από την συμμετοχή του στο έργο, δεν έχει προσδιοριστεί ακόμη, οπότε ο υπεύθυνος του έργου δεν είναι σε θέση να συνθέτει κατάλληλα τις επιμέρους ομάδες εργασίας.

β) Το ξεκίνημα (intiation) του έργου διαρκεί συνήθως μερικές εβδομάδες και τα γεγονότα που επιδρούν αρνητικά πάνω στην επιτυχία του έργου είναι:

1) Η έλλειψη τεκμηρίωσης για το υπό ανάπτυξη Σύστημα.

2) Η μη οριοθέτηση των αρμοδιοτήτων του υπεύθυνου για το έργο

3) Ο ακριβής ορισμός του έργου να μην έχει γίνει

4) Ο σχεδιασμός των εργασιών να είναι ελλιπής

5) Δεν έχει καθορισθεί μηχανισμός αντιμετώπισης προβλημάτων

6) Η διαθεσιμότητα των απαιτούμενων πόρων δεν έχει γίνει.

7) Οι σχέσεις μεταξύ τελικού χρήστη και των επιμέρους ομάδων εργασίας του έργου, δεν έχουν προσδιοριστεί με ακρίβεια.

γ) Η φάση της ανάπτυξης του έργου, υπολογίζεται ότι διαρκεί μερικούς μήνες ή χρόνια. Ειδικά, για την ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων, η έρευνα και η πρακτική εμπειρία έχει δείξει ότι καθοριστικό ρόλο στην αποτυχία παίζουν:

- 1) Το φτωχό management του έργου.
- 2) Η ασαφής δομή του Διοικητικού Προγραμματισμού για το έργο της ανάπτυξης.
- 3) Η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε.
- 4) Το προσωπικό το οποίο έχει αναλάβει το όλο έργο.
- 5) Ο τρόπος συμμετοχής / συνεργασίας του χρήστη.
- 6) Η απουσία εμπιστοσύνης πάνω στην χρησιμότητα του έργου, από την Διεύθυνση της επιχείρησης.
- 7) Η ανάπτυξη του έργου να γίνεται από ομάδες που είναι κατανομημένες σε διαφορετικούς (γεωγραφικά) χώρους.

δ) Ένα έργο τερματίζεται, είτε όταν είναι ακόμα στην φάση της ανάπτυξης (project abandonment), είτε όταν το πληροφοριακό σύστημα έχει τεθεί σε λειτουργία (system abandonment). Στην πρώτη περίπτωση μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κατηγορίες:

- 1) Πλήρης εγκατάλειψη του έργου.
- 2) Εγκατάλειψη σημαντικού μέρους του αρχικού έργου,

έτσι ώστε το έργο που υλοποιείται, να διαφέρει σημαντικά από το αρχικό.

3) Μερική εκατάλειψη μέρους των αρχικών απαντήσεων, που όμως δεν αλλάζουν την φυσιογνωμία του έργου.

Μία πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι τα έργα που σχετίζονται με την δημιουργία ΠΣ, συνήθως εγκαταλείπονται εξαιτίας των αλλαγών, είτε στην δυναμική του Οργανισμού / Επιχείρησης, είτε στις Προσδοκίες της Διεύθυνσης της Επιχείρησης, είτε τέλος, εξαιτίας των αλλαγών στην νέα τεχνολογία των Η/Υ που κυκλοφορεί στην αγορά.

ε) Η λειτουργία - συντήρηση ενός ΠΣ καθορίζεται από κάποιες βασικές αρχές, η παραβίαση των οποίων αργά ή γρήγορα, οδηγεί το ΠΣ σε αποτυχία. Μερικές από τις αρχές αυτές είναι:

- 1) Κάθε ΠΣ εξυπηρετεί συγκεκριμένους αντικειμενικούς στόχους και σκοπούς.
- 2) Η εξυπηρέτηση αυτή γίνεται με την κάλυψη καθορισμένων (requirement), που με τη σειρά τους ικανοποιούν κάποιες λειτουργίες της επιχείρησης (π.χ. management, έλεγχο) κ.ά.
- 3) Κάθε ΠΣ αποτελείται από επιμέρους πληροφοριακά υποσυστήματα, το καθένα με δικούς του σκοπούς και στόχους.
- 4) Εξετάζοντας το ΠΣ από πλευράς δομής, παρατηρούμε ότι είναι ένα σύστημα στο οποίο ρέουν δεδομένα, τα οποία υφίστανται επεξεργασία.

Διακοπή της ροής είναι δυνατόν να σημαίνει και



πτώση της απόδοσης του ΠΣ.

5) Οι ανάγκες για πληροφορίες άλλαξαν δυναμικά.

Απουσία δυνατότητας ικανοποίησης των αναγκών αυτών σημαίνει αποτυχία στην λειτουργία του ΠΣ.

## 5.2 Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΑ ΠΣΔ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.

Ο τρόπος αντιμετώπισης των κινδύνων στην Ανάπτυξη των ΠΣ, απασχολεί πολλούς ερευνητές τα τελευταία χρόνια. Οι διάφορες στρατηγικές αντιμετώπισης των κινδύνων, μπορούν να ταξινομηθούν σε ομάδες που έχουν σχέση με:

- α) Το ξεκίνημα του τρόπου ανάπτυξης του ΠΣ.
- β) Την οργάνωση του τρόπου ανάπτυξης του ΠΣ.
- γ) Την διοίκηση του έργου ανάπτυξης.
- δ) Τον τρόπο αντιμετώπισης του χρήστη.
- ε) Την λειτουργία του ΠΣ.

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ:

α) Οι στρατηγικές που σχετίζονται με το ξεκίνημα του έργου είναι όλες όσες δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην διαδικασία, τον τρόπο επιλογής αναδόχου του έργου, στην αξιολόγηση των προσφορών, στην σύμβαση ανάθεσης του έργου.

β) Οι στρατηγικές οργάνωσης του έργου ανάπτυξης, αντιμετωπίζουν θέματα σχετικά με την δημιουργία των επιμέρους ομάδων εργασίας, του καθορισμού του αριθμού των δραστηριοτήτων (του έργου) και των πόρων που απαιτεί εκάστη, την μεθοδολογία ανάπτυξης που ακολουθείται κλπ.

γ) Οι στρατηγικές διοίκησης του έργου καλύπτουν τόσο το εκτελεστικό όσο και το διοικητικό επίπεδο διαχείρισης.

για από ημέρα σε ημέρα εφαρμογή και διαχείριση.

Περιλαμβάνει, επίσης, το πρόγραμμα ανασκοπήσεων, τα θέματα ποιοτικού ελέγχου, το χρονοπρογραμματισμό εργασιών, την εκτίμηση κόστους σε σχέση με την διάρκεια του έργου κλπ.

δ) Πρόσφατα έχει δημιουργηθεί μία τάση που υποστηρίζει ότι ο τρόπος συμμετοχής του χρήστη στην ανάπτυξη ενός ΠΣ πρέπει να επανεξετασθεί. Μέσα στα πλαίσια της θέσης αυτής έχουν προταθεί διάφορες μεθοδολογίες που αντιμετωπίζουν τον τρόπο συνεργασίας ή και συμμετοχής του χρήστη στο έργο της ανάπτυξης.

ε) Όπως είδαμε, ένα ΠΣ μπορεί να αποτύχει στην φάση της λειτουργίας του, είτε όταν το σύστημα δεν καλύπτει πλέον τους αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους που υπηρετούσε, είτε όταν οι σκοποί και οι στόχοι αυτοί δεν ικανοποιούν πλέον τις ανάγκες του υπερ - συστήματος, δηλ. της επιχ/σης ή του Οργανισμού.

Κατά συνέπεια, η σχεδίαση των ΠΣ, πρέπει να προβλέψει την ύπαρξη ενός ομοιοστατικού μηχανισμού μέσα στο ΠΣ που θα επιτρέψει να λειτουργεί κάτω από υποβαθμισμένες συνθήκες (π.χ. χειρογραφίες).

Από μελέτες που έχουν δημοσιευθεί κατά καιρούς προκύπτει ότι ένα μεγάλο ποσοστό των περιπτώσεων αποτυχίας στην λειτουργία ενός ΠΣ οφείλεται σε ανθρώπινα λάθη. Σε ένα ΠΣ, ένα ανθρώπινο λάθος μπορεί να παρουσιαστεί με διάφορες μορφές, όπως:

- 1) Μια λανθασμένη απόφαση, σε αντίδραση κάποιας δύσκολης κατάστασης.

- 2) Αποτυχία να εκτιμηθεί σωστά μία δυσκολη κατάσταση.
- 3) Λάθος εκτίμηση του χρόνου αντίδρασης.
- 4) Ελλειπής η πλημμελής εκτέλεση μίας λειτουργίας που εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον άνθρωπο.

Αν θεωρήσουμε το ΠΣ ως ένα πιο γενικό (υπέρ) σύστημα, του οποίου ο άνθρωπος είναι ένα (υπό) σύστημα του, τότε είναι δυνατό να κατασκευασθεί μοντέλο που θα παρέχει το πλαίσιο εκείνο, μέσα στο οποίο πρέπει να κινηθεί η έρευνα για να διαπιστώσει τα αίτια της αποτυχίας στην λειτουργία του ΠΣ.

Έτσι ένα οποιοδήποτε ΠΣ μπορεί να θεωρηθεί ότι περιλαμβάνει αισθητήρια όργανα (sensors) τα οποία έχουν ως αποστολή τη συλλογή μηνυμάτων από τον εξωτερικό κόσμο (περιβάλλον), την μεταβίβασή τους σε μία μονάδα επεξεργασίας (π.χ. Η/Υ, άνθρωπο, κ.λ.π.) και τέλος, σε ένα διαχειριστή (άνθρωπο ή μηχανή), ο οποίος ερμηνεύει τα δεδομένα για να προβεί σε κάποια ενέργεια.

Στηριζόμενος στην παρατήρηση αυτή ο Anthony Debons διατύπωσε το μοντέλο EATPUT, το οποίο προκύπτει από τα αρχικά των λέξεων:

Event Wotid: το γεγονός που συμβαίνει, όπως αυτό γίνεται αντιληπτό.

Acquisition: το αισθητήριο όργανο του ΠΣ, το οποίο αντιλαμβάνει το γεγονός.

Transquission: Τα μέσα που βοηθούν να κυκλοφορεί η πληροφορία στο σύστημα.

Processing: Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων για να εξαχθεί η πληρο-

φορία (data).

Utilization: Τα στοιχεία που εξάγονται από το σύστημα (και στην μορφή που εξάγονται).

Transfer: Η επικοινωνία (communication) γενικά (Σε αυτή περιλαμβάνουμε και την επικοινωνία με το περιβάλλον).

Το μοντέλο EATPUT μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεταξύ των άλλων και στις περιπτώσεις που θέλουμε:

- 1) Να σχεδιάσουμε ένα νέο Πληροφοριακό Σύστημα.
- 2) Να ανακαλύψουμε τις πραγματικές συνθήκες, κάτω από τις οποίες το υπάρχον ΠΣ μπορεί να αποτύχει.
- 3) Να αναλύσουμε τα αίτια αποτυχίας ενός ΠΣ.

## 6. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΣ

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα είναι η ταχύτητα που δεν συγκρίνεται με αυτή του εξειδικευμένου εργαζόμενου, ο οποίος γνωρίζει καλά το αντικείμενό του.

Έτσι ο χρόνος που απαιτείται για την επεξεργασία μεγάλων όγκων πληροφοριών είναι μηδαμινός.

Η ακρίβεια της επεξεργασίας είναι σχεδόν απόλυτη και συνδυάζεται με αυτοέλεγχο των ΠΣ και απόρριψη λανθασμένων καταστάσεων.

Επίσης αποθήκευση - απομνημόνευση τεραστίου μεγέθους πληροφοριών και στοιχείων κάθε είδους μπορούν στο μέλλον να χρησιμοποιηθούν ξανά όπου είναι αναγκαίο.

Ο αυτοματισμός των λειτουργιών του ΠΣΔ είναι ένα πλεονέκτημα μεγάλο, καθώς και η μεγάλη ευκαμψία και ευχέρεια πλήθους κάθε είδους εργασιών.

Επίσης η αντοχή λόγω εργασιών μεγάλης διάρκειας και δυνατότητα επέκτασης είτε νέων μονάδων, είτε νέων προγραμμάτων η συμπλήρωση των ήδη υπαρχόντων αποτελούν πλεονέκτημα καθώς και η οικονομία προσωπικού.

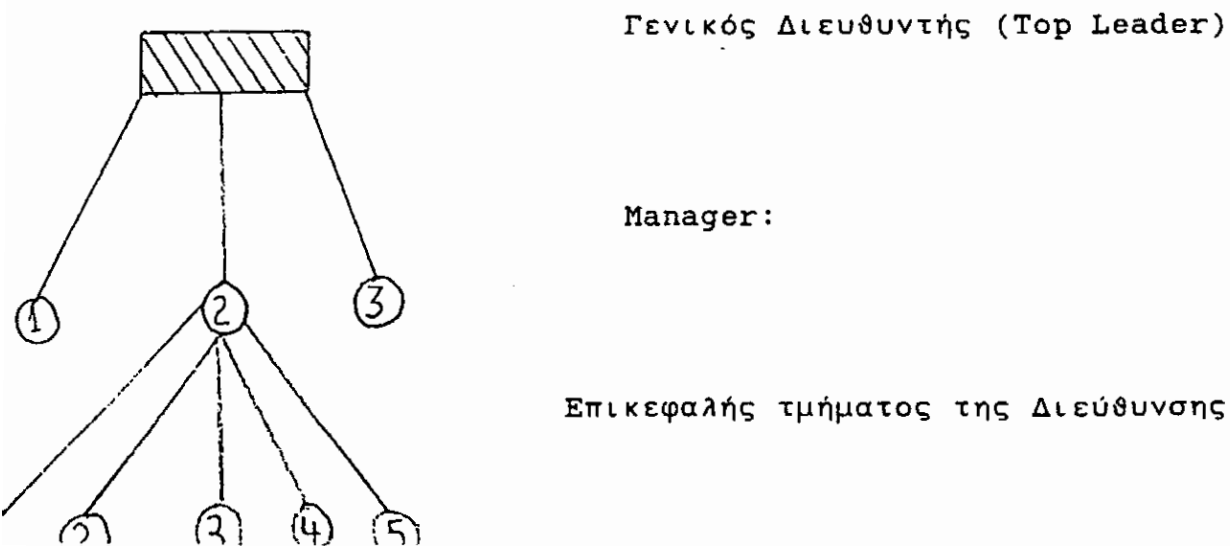
Πέρα όμως από τα υπέρ των ΠΣΔ υπάρχουν και κατά, όπως η εκπαίδευση και η εξειδίκευση του προσωπικού και ο χρόνος που χάνεται γι' αυτήν.

### 6.1. Η ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

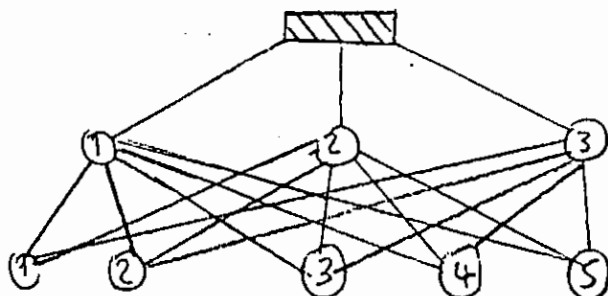
Μια τεχνική εταιρεία έχει τους δικούς της στόχους που μεταξύ των άλλων περιέχουν την αύξηση της παραγωγικότητας, μείωση του κόστους λειτουργίας, αύξηση των κερδών της, επέκταση εργασιών κ.λ.π.

Για την διατήρηση της εταιρείας και την πραγματοποίηση των στόχων απαιτείται συνεχής αναζήτηση και εύρεση έργων από Δημόσιες ή Ιδιωτικές πηγές. Στο σημείο αυτό θα αναφέρουμε τις δύο περισσότερο γνωστές κλασικές οργανωτικές μορφές για μεγάλα τεχνικά έργα.

α) Η οργάνωση κατά έργο (κάθετος οργάνωση ή οργάνωση πυραμίδας).



β) Η οργάνωση κατά ειδικότητες (Λειτουργική ή οριζόντια οργάνωση, Matrix organization).



Σύμφωνα με την πρώτη οργανωτική δομική μορφή (κάθετος οργάνωση) κάθε έργο που εκτελεί η εταιρεία έχει δική του, ανεξάρτητη από τα άλλα έργα διεύθυνση.

Ο επικεφαλής της διεύθυνσης αυτής είναι ο αποκλειστικός υπεύθυνος των εργασιών που απαιτεί το έργο.

Όλα τα έργα βρίσκονται ιεραρχικά κάτω από μία Γενική Διεύθυνση η οποία ασκεί τον κεντρικό έλεγχο, συντονισμό και προγραμματισμό των έργων της εταιρείας.

Έτσι, κάθε επιτελής της εταιρείας έχει συγκεκριμένη ευθύνη για τον τομέα τον οποίο διευθύνει ενώ η εξουσιοδότηση που έχει από την διοίκηση, αλλά και οι αντίστοιχες ευθύνες είναι μεγαλύτερες όσο ανεβαίνουμε την κλίμακα της ιεραρχίας, δηλαδή από τα κατώτερα προς τα ανώτερα επίπεδα της επιχείρησης.

Η οργάνωση κατά έργο παρουσιάζει μία σειρά από πλεονεκτήματα όπως:

1) Η ανάθεση των ευθυνών διεύθυνσης και του συντονισμού των ενεργειών του έργου σε ένα άτομο συνεπάγεται ταχύτητα στην λήψη αποφάσεων.

2) Επιτρέπει τον γρήγορο εντοπισμό των αστοχιών.

3) Οι μετέχοντες στο έργο καταβάλλουν αυξημένες προσπάθειες για την επιτυχία των στόχων που τέθηκαν, αφού η αξιοκρατική τους εξέλιξη μέσα στην εταιρεία είναι στενά συνδεδεμένη με το συγκεκριμένο έργο.

Έχει όμως και αρκετά μειονεκτήματα όπως:

1) Η μεγάλη εξάρτηση από μεμονωμένα άτομα, είναι πιθανόν να δημιουργήσει προβλήματα.

2) Κάθε αλλαγή προσώπων στις διευθυντικές θέσεις έχει συνέπειες στην πορεία των εργασιών και στην εξέλιξη του έργου.

3) Σε πάρα πολλές περιπτώσεις παρουσιάζεται το φαινόμενο της μη αξιοποίησης όλων των συντελεστών παραγωγής κύρια γιατί υπάρχει η τάση, μεταξύ πολλών στελεχών, να κατακρατούν είτε το έμπειρο προσωπικό, είτε το τεχνικό εξοπλισμό ώστε να το χρησιμοποιήσουν στο μέλλον αν παρουσιαστεί η σχετική ανάγκη.

4) Δεν επιτρέπει την απρόσκοπη προσαρμογή στις εξελίξεις της σύγχρονης τεχνολογίας αφού δεν είναι εύκολη η αλλαγή σε πρόσωπα.

5) Η ανάθεση αρμοδιοτήτων των ίδιων ανθρώπων για μεγάλη χρονική περίοδο στο ίδιο έργο είναι ενδεχόμενο να οδηγήσει σε μείωση της επαγγελματικής αντικειμενικότητας στο τεχνικό προσωπικό.

6) Είναι δυνατό να μειωθεί το ηθικό του προσωπικού που εργάζονται στο έργο, αν παρουσιασθούν οικονομικά ή τεχνικά προβλήματα.

Η δεύτερη οργανωτική μορφή είναι ο οριζόντιος ή λει-

λειτουργικός τρόπος οργάνωσης, που στηρίζεται στην κατανομή του προσωπικού σε ομάδες ειδικοτήτων με σαφώς ορισμένες υπευθυνότητες. Είναι μία οργανωτική δομή που εκπροσωπεί μία άλλη φιλοσοφία στην οργάνωση μίας επιχείρησης. Εδώ, οι επικεφαλής των έργων (projects) δεν ασκούν άμεσο έλεγχο πάνω σε όλους τους απαιτούμενους πόρους.

Οι τεχνικοί πόροι είναι οργανωμένοι κατά λειτουργία και διαχειριστικά αναφέρουν στον επικεφαλής manager της λειτουργίας.

Ο project manager σε αυτή την οργανωτική δομή αγοράζει τις τεχνικές υπηρεσίες που χρειάζεται το έργο, από τους Functional managers, οι οποίοι διαχειρίζονται πόρους ειδικευμένους σε συγκεκριμένες λειτουργίες.

Ο λειτουργικός τρόπος οργάνωσης δεν απαιτεί όπως ο project manager πέρα από τις διοικητικές ικανότητες έχει και άριστες τεχνικές γνώσεις.

Αυτό ακριβώς το σημείο δίνει μία ουσιώδη διαφορά μεταξύ των δύο οργανωτικών δομών που εξετάζουμε.

Σε κάθετη οργάνωση ο project manager πρέπει να έχει οπωσδήποτε πολύ καλές τεχνικές γνώσεις και λιγότερο καλές - έστω διοικητικές ικανότητες.

Στα διοικητικά θέματα θα έχει την άμεση υποστήριξη των διοικητικών υπηρεσιών. Το αντίθετο συμβαίνει στον λειτουργικό τρόπο οργάνωσης. Εδώ ο project manager πρέπει να έχει πολύ καλές διοικητικές ικανότητες χωρίς απαραίτητα αυτές να συνοδεύονται από καλές τεχνικές γνώσεις.

Γι' αυτές αν χρειασθεί θα στηριχθεί στο τεχνικό προσωπικό.



Η οριζόντια οργανωτική δομή παρέχει τα εξής πλεονεκτήματα

1) Η διεύθυνση του οργανισμού έχει την δυνατότητα να αξιοποιεί πλήρως όλα τα διαθέσιμα προσωπικά της.

2) Ελαχιστοποιείται η άσκοπη χρήση των πόρων.

3) Κάθε εργαζόμενος στο έργο εκτελεί εργασίες που είναι σύμφωνες με την ειδικότητά του.

4) Το προσωπικό με την ίδια εξειδίκευση, ανήκει οργανικά στην ίδια ομάδα πράγμα που διευκολύνει την επικοινωνιακή ανταλλαγή απόψεων.

Άμεση συνέπεια αυτού είναι η αύξησή του στην ευρύτητα που έχει το πεδίο ανάθεσης και διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων.

5) Δεν προκύπτει σημαντική επίπτωση πάνω στην πρόοδο του έργου, από την αποχώρηση εξειδικευμένου προσωπικού.

6) Δεν έχει επιπτώσεις πάνω στο ηθικό του προσωπικού ή επιβράδυνση ή η επιτάχυνση που παρουσιάζεται σε ένα έργο.

Υπάρχουν βέβαια και μειονεκτήματα όπως:

1) Απαιτεί managers με σημαντικές ικανότητες και εμπειρία στην διαχείριση και τον συντονισμό των εργασιών

2) Οι εργαζόμενοι στο έργο έχουν στην ουσία δύο προϊσταμένους:

τον project manager και τον functional manager.

Αυτό είναι πιθανό να δημιουργήσει προβλήματα.

3) Το γεγονός ότι ο project manager έχει λίγο έλεγχο πάνω στο προσωπικό και καθόλου έλεγχο στην επιλογή του προσωπικού, αφού είναι στην αρμοδιότητα του functional manager, είναι ενδεχόμενο να αποτελέσει σημείο τριβής μεταξύ τους.

4) Διαφορετική αξιολόγηση ενός προσώπου από τον project manager και από τον functional manager είναι δυνατόν να έχει επιπτώσεις πάνω στην οικονομική, βαθμολογική, διοικητική εξέλιξη του προσώπου αυτού, έμμεσα όμως πάνω στο έργο.

5) Ο καθορισμός προτεραιοτήτων σε ένα έργο αλλά και γενικά η ασαφής οριοθέτηση αρμοδιοτήτων και ευθυνών μεταξύ των διαφόρων managers, εμποδίζει την εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία της διεύθυνσης των εργασιών.

6) Τέλος η συμμετοχή των εργαζομένων στην επιτυχία του έργου είναι έμμεση. αφού συχνά απασχολούνται σε αυτό μερικώς ( part - time ) πράγμα που έχει επίδραση στην απόδοσή τους.

## 6.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Το περισσότερο γνωστό μοντέλο που προσδιορίζει το στάδιο ανάπτυξης της πληροφορικής σε ένα οργανισμό, είναι το μοντέλο του Richard Nolan.

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό η ανάπτυξη της πληροφορικής χωρίζεται σε έξι στάδια, τα οποία ο συγγραφέας ονομάζει:

- 1) Εναρξη ( initiation )
- 2) Μετάδοση ( Contagion )
- 3) Έλεγχο ( Control )
- 4) Ολοκλήρωση ( Hiegration )
- 5) Διαχείριση δεδομένων ( Data Administasion ).
- 6) Ωριμότητα ( Maturty )

Κατά τον Nolan τα διάφορα τμήματα του Οργανισμού μπορούν να κατασκευάζονται σε διάφορα στάδια ανάπτυξης από πλευράς πληροφορικής.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αλλαγές που έγιναν τις τελευταίες δεκαετίες στη δομή ενός παρόμοιου κέντρου. Κατά την δεκαετία 1960 - 1970 είχαμε τα Μηχανογραφικά κέντρα στα οποία κυριαρχούν οι batch εφαρμογές και το διάτρητο δελτίο.

Ένα κοινό χαρακτηριστικό όλων των εφαρμογών ήταν ο τεράστιος όγκος των δεδομένων εισόδου.

Η οργάνωση ενός Μηχανογραφικού Κέντρου ακολουθούσε συνληθως τις δύο οργανωτικές δομές που περιγράψαμε παραπάνω.

Συμφωνα με την κάθετη οργανωτική δομή έχουμε για παράδειγμα, Διεύθυνση εφαρμογών, Διεύθυνση λειτουργιών κ.λ.π. Κάθε διεύθυνση εφαρμογών αποτελείται για παράδειγμα από το τμήμα εμπορικών, το τμήμα τεχνικών εφαρμογών κ.λ.π.

Στη λειτουργική ( οριζόντια ) οργανωτική δομή έχουμε για παράδειγμα:

- α) Διεύθυνση Αναλύσεως
- β) Διεύθυνση Προγραμματισμού
- γ) Διεύθυνση Επικοινωνιών
- δ) Διεύθυνση Υποστήριξης λειτουργιών Η/Υ
- ε) Διεύθυνση Διοικητικού και Οικονομικού

Τα μηχανογραφικά κέντρα με την πάροδο του χρόνου δεν κατόρθωσαν να ανταπελέθουν στην αυξανόμενη ζήτηση μηηρεσιών από τους χρήστες.

Τα κυριότερα προβλήματα που παρουσιάστηκαν ήταν:

1) Ο μεγάλος αριθμός των εφαρμογών που περίμεναν να μηχανογραφηθούν.

2) Η συντήρηση των υπάρχόντων εφαρμογών λογισμικού, εξειτίας της έλλειψης ποιότητας και δυνατότητας ανέρχεται, κατά τον J. Martin στο 76 % του ολικού προϋπολογισμού για προγραμματισμό, αφήνοντας μόνο το 24 % για ανάπτυξη εφαρμογών.

3) Ο μεγάλος χρόνος που απαιτείται για την ανάπτυξη εφαρμογών.

Γύρω στα 1974 μία προσπάθεια να ξεπερασθούν τα προβλήματα που παρουσίαζαν τα Μηχανογραφικά Κέντρα, έκανε η εταιρεία I.B.M. με το να εισάγει την έννοια του Κέντρου Πληροφορικής ( information center ).

Το κέντρο πληροφορικής έχει στόχο να παρέχει στους χρήστες τα προϊόντα εργαλεία, μεθόδους και τεχνικές που χρειάζονται ώστε οι ίδιοι να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα τους με τον τρόπο που επιθυμούν.

## 7. ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΤΩΝ ΠΣΔ

Είναι ελάχιστες οι Υπηρεσίες και οι Οργανισμοί που διαθέτουν, αριθμητικά και ποιοτικά το κατάλληλο προσωπικό για την ανάπτυξη ενός ΠΣΔ που υποστηρίζεται απο Η /Υ.

Ετσι συνήθως οι Οργανισμοί και οι Επιχειρήσεις που θέλουν να εφαρμόσουν σύγχρονες μεθόδους επεξεργασίας πληροφοριών καταφεύγουν στον Ιδιωτικό τομέα παροχής υπηρεσιών.

Οι πληροφορίες τις οποίες επεξεργάζεται το σύστημα

έχουν συνήθως προδιαγραφεί από τους σχεδιαστές του συστήματος και όχι από τους Μάνατζερς όπως ήταν σωστό.

Οι τελευταίοι θεωρώντας ότι οι Η / Υ και η χρησιμοποίησή τους είναι έργο αποκλειστικά των ειδικών, δεν παίρνουν τις αποφάσεις που υποχρεωτικά και δικαιωματικά θα έπρεπε να παίρνουν, και μή έχοντας την κατάλληλη εκπαίδευση έχουν την τάση να μην χρησιμοποιούν συστήματα που δεν καταλαβαίνουν.

Είναι πια όμως κοινά παραδεκτό ότι για την πλήρη επιτυχία ενός έργου ανάπτυξης ΠΣΔ απαιτείται η ομάδα που έχει αναλάβει την εκτέλεσή του να έχει την αμέριστη συμπαράσταση και συμμετοχή της Διοίκησης του Οργανισμού για τον οποίο αναπτύσσεται το σύστημα.

Είναι συνηθισμένο φαινόμενο, κατά τις πρώτες φάσεις της ανάπτυξης του συστήματος να μην παρατηρείται ενεργητική συμμετοχή των στελεχών του Οργανισμού, με τις παρακάτω αρνητικές συνέπειες.

- Ανάπτυξη χρόνου περατώσεως του έργου.
- Μη αξιοποίηση της εμπειρίας του προσωπικού.
- Μη απόκτηση εμπειρίας από το προσωπικό του Οργανισμού, ώστε να μπορεί στο μέλλον να ασχοληθεί αυτοδύναμα για την αντιμετώπιση νέων μηχανογραφικών δραστηριοτήτων.

Στην χώρα μας παρατηρείται έλλειψη προτύπων σχετικών με τις μηχανογραφικές δραστηριότητες όπως:

- Σύνταξη προκηρύξεων και συμβάσεων σχετικών με την ανάθεση του έργου της Μελέτης Συστήματος (SYSTEM STUDY) με συνέπεια την δημιουργία σύγχυσης και προβλημάτων.

- Σύνταξη προκυρήξεων προδιαγραφών και συμβάσεων

σχετικών με την προμήθεια συστημάτων Η / Υ.

Συνηθισμένη είναι η σύσταση ειδικών επιτροπών μηχανογράφησης οι οποίες αναλαμβάνουν την επικοινωνία με τον μελετητή ανάδοχο.

Η ανάδειξη ως αναδόχου του έργου του μειοδότη είναι πολλές φορές ανεπιτυχής γιατί διάφοροι ανεύθυνοι σύμβουλοι ζητούν πολύ μικρή αμοιβή, που δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα με συνέπεια τελικά το έργο να είναι κακής ποιότητας.

Πολλές φορές επίσης η διαδικασία επιλογής αναδόχου είναι αδικαιολόγητα μακροχρόνια.

Στους Δημόσιους Οργανισμούς και επιχειρήσεις, οι ανάγκες για νέο προσωπικό συνήθως καλύπτονται από άτομα που ήδη εργάζονται σε κάποιο άλλο τμήμα αφού αυτά παρακολουθήσουν κάποιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα και ενημερωθούν στα νέα τους καθήκοντα.

Η αδυναμία πρόσληψης έμπειρου προσωπικού οφείλεται σε τρεις κυρίως λόγους:

- Οι μισθοί του Δημοσίου είναι χαμηλοί.
- Ο τρόπος εξέλιξης του προσωπικού είναι ανασταλτικός για την προσέγγιση και διατήρηση ικανών και εμπείρων στελεχών.
- Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι ανώτερες θέσεις στην Μηχανογραφική Υπηρεσία καλύπτονται με στελέχη, που δεν έχουν γνώση του αντικειμένου.

Η συμβολή του κράτους, τουλάχιστον προς το παρόν στην αντιμετώπιση των ΠΣ και μηχανογραφικών προβλημάτων στις επιχειρήσεις δεν είναι ουσιαστική, στο εκτελεστικό

επίπεδο, αλλά μόνο επιτελική και γνωμοδοτική.

Επειδή η χρησιμοποίηση μηχανογραφικών μεθόδων και ΠΣΔ στις επιχ/σεις επεκτείνεται συνεχώς, απαιτείται να γίνει μία συστηματική ενημερωτική και επιμορφωτική προσπάθεια με στόχους:

α) Την ενημέρωση των ανωτάτων στελεχών για την χρησιμοποίηση των ΠΣΔ ως οργάνων της Διοίκησης για την λήψη αποφάσεων.

β) Την επιμόρφωση των αρμοδίων ανωτέρων στελεχών για το πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ΠΣΔ, ώστε η δουλειά τους να γλινεται φθηνότερα, ταχύτερα και αποτελεσματικότερα.

γ) Την εκπαίδευση, συνεχή ενημέρωση, και μετεκπαίδευση αναλυτών, προγραμματιστών και χειριστών.

γ) Την αποδοχή από όλους τους υπαλλήλους του όχι ως αναγωνιστική, αλλά σαν ένα χρήσιμο εργαλείο.

Το ενδιαφέρον της Διοίκησης των Οργανισμών θα πρέπει να γίνει πιο έντονο και άμεσο, γιατί η ενεργητική συμμετοχή της Διοίκησης είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες για την επιτυχία του έργου.

Β. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

ΤΩΝ ΠΣΔ

ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Οι σύγχρονες τάσεις στην ανάπτυξη των ΠΣΔ υπό την πίεση των τεχνολογικών εξελίξεων στους διαφόρους τομείς οδηγούν σε ορισμένες αναθεωρήσεις και προσαρμογές.

Συγκεκριμένα τέσσερις είναι οι βασικές κατευθύνσεις:

α) Μετάπτωση των συστημάτων επεξεργασίας Δοσοληψιών σε ΠΣΔ

Μετά την εισαγωγή της πληροφορικής και αυτοματοποίηση των εργασιών ρουτίνας στο λειτουργικό επίπεδο, παρατηρείται η τάση να λαμβάνονται σοβαρότερα υπ' όψη οι απαιτήσεις για πληροφορίες διοίκησης στο σχεδιασμό των συστημάτων δοσοληψιών, και παράλληλα να αναπτύσσονται νέες εφαρμογές για τα υψηλότερα διοικητικά κλιμάκια.

β) Διάσπαση των ολοκληρωμένων ΠΣΔ σε ομοσπονδία υποσυστημάτων.

Το ολοκληρωμένο ή ολικό ΠΣΔ που έχει θεωρηθεί παλαιότερα αναθεωρείται γιατί οι απαιτήσεις των στελεχών για πληροφορίες αλλάζουν και ένα τέτοιο σύστημα γίνεται απαρχαιωμένο και μερικό είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και αναγκαστικά δεν μπορεί να αγκαλιάσει ολόκληρη την επιχείρηση, το κόστος ανάπτυξης και συντήρησης είναι μεγάλο και πολλές φορές οι χρήστες δεν είναι σε θέσεις να το αξιοποιήσουν.



γ) Προοπτική για ένα Στρατηγικό Σχέδιο ΠΣ (strategic planning).

Εξαιτίας της επέκτασης των εφαρμογών πληροφορικής, της αλληλοσυσχέτισης των ΠΣ και της μεγαλύτερης πολυπλοκότητάς τους, και των τεχνολογικών εξελίξεων αυξάνει η ανάγκη για συστηματικό προγραμματισμό του συνόλου των ΠΣ ενός οργανισμού.

Ο συνολικός αυτός σχεδιασμός περιλαμβάνει την σύνταξη ενός κυλιόμενου σχεδίου ή προγράμματος ανάπτυξης ΠΣ που καθοδηγεί την ανάπτυξη όλων των επιμέρους συστημάτων και εφαρμογών, συμβάλλοντας στην αποφυγή αποσπασματικού, ασύνδετων εφαρμογών και σπατάλη πόρων και διαμορφώνοντας στρατηγική, προτεραιότητες και στόχους ανάπτυξης.

Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να αναθεωρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Χωρίς κάποιο σχέδιο Ανάπτυξης ο οργανισμός είναι πιθανό να καταλήξει σε ένα σύνολο από πολλές ασύνδετες εφαρμογές με επικαλύψεις μεταξύ τους.

Π.χ είναι πιθανόν να αναπτυχθούν δύο ξεχωριστά συστήματα ελέγχου αποθεμάτων ένα από τό τμήμα προμηθειών και ένα από το τμήμα ολικών ή αποθηκών.

Για να αποφευχθούν τέτοιες καταστάσεις το σχέδιο πρέπει να εξετάζει τα σημεία επαφής μεταξύ υπάρχουσών και προτεινόμενων εφαρμογών, τόσο εξελικτικά στη διάσταση χρόνου, όσο και κατά μήκος των διαφόρων τμημάτων και λειτουργιών του Οργανισμού.

Αυτό απαιτεί την καθιέρωση μιά προσέγγισης, μιάς μεθοδολογίας που θα ολοκληρώνει τις επιμέρους ατομικές προσπά-

θειες σε ένα ολικό επίσημο σχέδιο.

Ο Στρατηγικός σχεδιασμός ΠΣ συνδέονται και ανάλογες οργανωτικές αλλαγές. Παράδειγμα πολλές επιχειρήσεις υιοθετούν μία ευρύτερη αντίληψη για το μάνατζμεντ των πληροφοριακών πόρων συνολικά.

Οι πόροι αυτοί περιλαμβάνουν εξοπλισμό λογισμικό, τηλεπικοινωνίες, προσωπικό και διαδικασίες και είναι κατανεμημένα στα διάφορα τμήματα, ή υπομονάδες του Οργανισμού - όχι μόνο στο τμήμα πληροφορικής.

Η συνολική και ολοκληρωμένη αντιμετώπισή τους έχει οδογήσει στην υιοθέτηση οργανωτικών συστημάτων όπως η σύσταση Συντονιστικής Επιτροπής ή αναβάθμισή τους Ιεραρχικά με την ανάθεση των συστημάτων σε διοικητικό στέλεχος υψηλής στάθμησης και η ανάπτυξη διαδικαίων προγραμματισμού.

Η διαδικασία αυτή άλλωστε είναι και η προσπάθεια για επιτυχημένες εφαρμογές και συστήματα και προηγείται του κύκλου ζωής ανάπτυξης κάθε συστήματος.

#### δ) Τάση συμμετοχής χρηστών

Οι κυριότερες δυσκολίες στην ανάπτυξη του ΠΣΔ στο μέλλον είναι περισσότερο διοικητικές και οργανωτικές παρά τεχνικές.

Η γνώση μας για τις πραγματικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε ένα οργανισμό είναι περιορισμένη. Γι' αυτό είναι αναγκαία να συμμετέχουν οι ίδιοι χρήστες στην σχεδίαση και ανάπτυξη των αντίστοιχων ΠΣΔ. Και οι χρήστες στην περίπτωση αυτή είναι τα διοικητικά στελέχη σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού.

Χρήστες

Υπαλληλικό προσωπικό

Προϊστάμενος τελευταίας  
βαθμίδας  
Επιτελικά στελέχη

Χρήστες ΠΣΔ

Διεκπαιρέωση συναλλαγών επε-  
ξεργασία δεδομένων εισόδου  
και απάντηση σε περιπτωσια-  
κές ερωτήσεις.

Παροχή δεδομένων δραστηριό-  
τητας βοήθεια στον προγραμ-  
ματισμό εργασιών στην αναγνώ-  
ριση περιπτώσεων εξαιρέσως ή  
που ξεφεύγουν από έλεγχο  
στην λήψη αποφάσεων, παροχή  
πληροφοριών για ανάλυση,  
βοήθεια και στην ανάλυση,  
στην διαδικασία διαμόρφωσης  
σχεδίου, προγραμμάτων και  
στην Διοίκηση σύνταξη  
αναφορών, για την εξέλιξη  
σημαντικών μεταβλητών.

Ειδικές αναλύσεις και εκθέ-  
σεις βοήθεια στην αναγνώριση  
προβλημάτων και ευκαιριών  
βοήθεια στην λήψη αποφάσεων.

Η γνώση και η εμπειρία για την λήψη αποφάσεων είναι  
κατανεμημένη σε όλα τα στελέχη και εξαρτάται από το  
περιεχόμενο του οργανισμού και το στυλ διοίκησής του.

Ετσι και ο προσδιορισμός των αναγκών τους σε  
πληροφορίες εξαρτάται από τα ίδια στελέχη στο ιδιαίτερο  
επιχειρησιακό περιβάλλον που λειτουργούν.

Η ανάπτυξη πληρέστερων ΠΣΔ θα χρειαστεί να στηριχθεί όλο  
και πιά πολύ στους χρήστες. Ποιοτικά επαρκείς ειδικά για  
την περιοχή αυτή είναι δύσκολο να υπάρξουν σε μεγάλους  
αριθμούς λόγω της έκτασης των γνώσεων που απαιτούνται και  
του επιστημονικού χαρακτήρα τους.

Για την αποτελεσματική σχεδίαση του ΠΣΔ, κυρίως για ανώ-  
τατη διοίκηση απαιτούνται ευέλικτοι μέθοδοι εξελικτικής ή  
πειραματικής μορφής. Ετσι, μέθοδοι όπου οι απαιτήσεις

χρηστών αφήνονται να προσδιορισθούν κατά την διάρκεια ανάπτυξης και χρήσης ενός πρώτου προτύπου του συστήματος, είναι πιά κατάλληλες από την κλασική μέθοδο του κύκλου ζωής (προδιαγραφή απαιτήσεων χρηστών - σχεδίαση συστήματος - υλοποίηση).

## 8.2 ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΠΣΔ.

Ουσιώδης λειτουργία ενός οργανισμού αποτελεί το ΠΣΔ, του οποίου η μη αποδοτική λειτουργία έχει αρνητική επίδραση στις δραστηριότητες του Οργανισμού. Μία από τις συνηθισμένες αιτίες του πληροφοριακού προβλήματος που προαναφέραμε, βρίσκεται στο χάσμα που υπάρχει μεταξύ ενός στατικού πληροφοριακού συστήματος και μια μεταβαλλόμενης οργανωτικής δομής, γιατί τα συστήματα που εξετάζουμε είναι δυναμικά.

Συνηθισμένες ενδείξεις που δημιουργούν στην Διοίκηση την ανάγκη να προχωρήσει σε διεύρυνση του ανασχεδιασμού του πληροφ. συστήματος και στην εισαγωγή της πληροφορικής είναι:

- Η αύξηση του όγκου των πρωτογενών πληροφοριών που απαιτούν επεξεργασία.
- Η αλλαγή απαιτήσεων σε πληροφορίες.
- Η απαίτηση για την μείωση του χρόνου επεξεργασίας καθώς και την μείωση των λαθών.
- Η προβληματική λειτουργία του συστήματος επικοινωνίας, των εσωτερικών λειτουργιών, τόσο μεταξύ τους όσο και με το περιβάλλον.

- Η μείωση της αποτελεσματικότητας της επιχ/σης.
- Η αδυναμία εκτέλεσης εργασιών.

Η εμφάνιση αυτών των συμπτωμάτων αποτελεί βήμα για τον καθορισμό του προβλήματος. Γενικά, το πληροφοριακό πρόβλημα μπορεί να λυθεί με τις εξής μεθόδους:

- 1) Επεξεργασία με ηλεκτρονικά μέσα.
- 2) Χρησιμοποίηση Η/Υ.

Οι παράγοντες που οδηγούν στην επιλογή της πιο κατάλληλης από τις παραπάνω λύσεις είναι οι τιμές που παίρνουν σε κάθε περίπτωση τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

- 1) Ο όγκος των προ επεξεργασίας πληροφοριών.
- 2) Η συχνότητα της επεξεργασίας.
- 3) Το κόστος επεξεργασίας και αποθήκευσης.
- 4) Η σημαντικότητα και συχνότητα των λαθών.

Η διαπίστωση του προβλήματος, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, θα πρέπει να γίνει από έμπειρους ειδικούς σε αυτόν τον τομέα, σε συνεργασία με στελέχη του Οργανισμού, τα οποία γνωρίζουν καλά τις λεπτομέρειες του συστήματος.

Ενα συνηθισμένο λάθος που γίνεται σε αυτήν την φάση όπως έχει αποδείξει η πείρα, όταν η διαπίστωση των προβλημάτων δεν γίνεται από έμπειρους ειδικούς, είναι να θεωρούνται τα συμπτώματα των προβλημάτων σαν προβλήματα και επομένως οι προσπάθειες επίσης να παίρνουν λανθασμένες κατευθύνσεις. Ακριβώς αυτή η ανάγκη προσεκτικής διερεύνησης και αντιμετώπισης των προβλημάτων και των εναλλακτικών λύσεων οδηγεί στη διεξαγωγή μίας προδιαγνωστικής μελέτης.

### 8.3. ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΣΔ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΧ/ΣΕΙΣ.

1) Το εύρος και η πολυπλοκότητα του επιχειρησιακού προβλήματος. Οι εφαρμογές αυξάνονται συνεχώς κάτω από την ώθηση της μείωσης του κόστους τεχνολογίας, λόγω, κυρίως, της διάδοσης των μικρουπολογιστών.

Κάθε εφαρμογή παρουσιάζει ιδιαιτερότητες· τις οποίες πρέπει να αντιμετωπίσει ο Αναλυτής Συστημάτων.

2) Η ανόμοια φύση της επιχ/σης και της πληροφορικής τεχνολογίας (αυστηρά δομημένη κάνει δύσκολο το ταίριασμά της).

3) Έλλειψη κοινής γλώσσας μεταξύ ειδικών της πληροφορικής και στελεχών των επιχειρήσεων.

#### 8.4. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΠΣΔ.

Τα τυπικά σημερινά πληροφοριακά συστήματα είναι τριών ειδών: επεξεργασίας δοσοληψιών, διοίκησης και υποστήριξης αποφάσεων.

Τα μελλοντικά πληροφοριακά συστήματα θα στοχεύουν σε 2 κατευθύνσεις.

- 1) Σε ολοκληρωμένα συστήματα γραφείου  
(Integrated office systems)
  
- 2) Συστήματα εμπειρογνώμονες και προγραμματισμένο σύστημα αποφάσεων  
(Expert Systems programmed - Decision Systems)

1) Τα ολοκληρωμένα συστήματα γραφείου: θα προέλθουν από την εκποίηση του λογισμικού του προσανατολισμού στον αυτοματισμό γραφείου προς χρήση των στελεχών και γενικότερα των εργατών γνώσης.

Το λογισμικό αναφέρεται σε επεξεργασία κειμένου, ηλεκτρονικό ημερολόγιο, ηλεκτρονική αρχειοθέτηση, αποθήκευση και προώθηση φωνής.

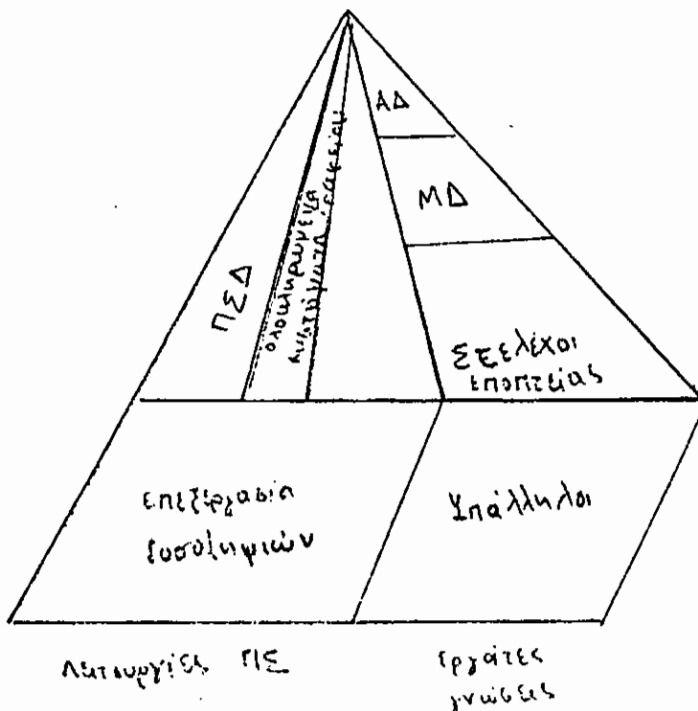
Ο αναλυτής συστημάτων θα πρέπει να καταλαβαίνει καλύτερα το παραδοσιακό περιβάλλον και δραστηριότητες γραφείου και να προβλέπει τον καθορισμό δεδομένων και πληροφοριών μέσα από καλά εργαλεία αυτοματισμού γραφείου ώστε να είναι σύμβολα με τα άλλα ΠΣΔ.

Στο μέλλον, αναμένεται να επεκταθούν τα Συστήματα Υποστήριξης αποφάσεων προς συστήματα εμπειρογνωμοσύνης

και προγραμματισμένα συστήματα αποφάσεων έχουν σαν σκοπό την υποστήριξη των στελεχών μέσω και ανώτερου επιπέδου μέσω εφαρμογών της τεχνικής νοημοσύνης (artificial intelligence).

Η συνδεδεμένη εμπειρία μιας ομάδας ειδικών σε κάποιο συγκεκριμένο θέμα π.χ Ιατρική, Νομική, Τεχνολογία κλπ. συλλέγεται και αποθηκεύεται σε μία βάση δεδομένων που μπορεί να την εκμεταλεψει ο χρήστης. Ο αναλυτής συστημάτων εμπειρογνομοσύνης, να επιλέγει το κατάλληλο και να αναπτύσει το κατάλληλο σύστημα για να επικοινωνούν μετά άλλα υπάρχοντα συστήματα.

Τα προγραμματισμένα συστήματα αποφάσεων διακρίνονται από την δυνατότητα αποθήκευσης και μοντέλων λήψης αποφάσεων εκτός δεδομένων συσχετισμού ΠΣ και επιπέδου χρηστών.





#### 8.5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

Ο αναλυτής συστημάτων ασχολείται καθημερινά με ΠΣ οργανισμών και επιχειρήσεων που καταλήγουν τελικά σε επεξεργασία δεδομένων.

Κρίνουμε λοιπόν σκόπιμο να κοιτάξουμε πιο προσεκτικά τις έννοιες, δεδομένα πληροφορίες και επεξεργασία δεδομένων.

Το Ελληνικό πρότυπο πληροφορικής προτείνει τον ακόλουθο ορισμό, Δεδομένα (Μία παράσταση γεγονότων, εννοιών ή εντολών σε τυποποιημένη μορφή που είναι κατάλληλη για επικοινωνία, ερμηνεία ή επεξεργασία από τον άνθρωπο ή με αυτόματα μέσα).

Η επεξεργασία αναφέρεται στην εκτέλεση σε Η/Υ διαφόρων πράξεων λειτουργιών πάνω στα δεδομένα σε μορφή κατανοητή για τον άνθρωπο ή από άλλη μηχανή. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων είναι η πληροφορία (Informatio).

#### 8.6 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

Με τον όρο επεξεργασία δεδομένων, εννοούμε τους μετασχηματισμούς που υφίστανται τα δεδομένα με την βοήθεια υπολογιστών, προκειμένου να εξαχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα στα πλαίσια μιας εφαρμογής. Πολλές φορές στην θέση του όρου επεξεργασίας δεδομένων χρησιμοποιείται ο όρος επεξεργασία πληροφοριών, πράγμα που οδηγεί σε κάποια σύγχυση.

Κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης των υπολογιστών,

η επεξεργασία δεδομένων διακρίνεται ανάλογα με:

- \* τη φύση των δεδομένων
- \* το μέσο και την μέθοδο επεξεργασίας
- \* την χωροταξία δεδομένων

### 8.7 ΦΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η διάκριση αφορά σε επεξεργασία επιστημονικών δεδομένων ή επιχειρησιακών / διαχειριστικών δεδομένων.

Η επεξεργασία των επιστημονικών δεδομένων, αναφερόνταν κυρίως σε καθαρά επιστημονικές, ερευνητικές ή τεχνικές εφαρμογές με έμφαση στους αριθμητικούς υπολογισμούς που ήσαν συνήθως πολύπλοκοι.

Αντίθετα στην δεύτερη κατηγορία οι εφαρμογές ήσαν διαχειριστικής φύσης όπως μισθοδοσίας, προσωπικό, λογιστικής καθώς και σε ευρύτερες περιοχές επιχειρησιακής φύσης όπως έλεγχος αποθεμάτων, πρόβλεψη πωλήσεων κ.λ.π.

Βασικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν την κατηγορία αυτή είναι το μέγεθος της επιχ/σης, ο όγκος των δεδομένων και οι ποικίλες ανάγκες της πληροφόρησης που υπάρχουν και δημιουργούνται στα διάφορα τμήματα της επιχ/σης.

### 8.8 ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

- χειροτροφικός ή χειρονακτικός, κατά τον οποίο ένας υπάλληλος συλλέγει τα στοιχεία σε παραστατικά έγγραφα ή τεκμήρια που έχουν σχέση με συναλλαγές της επιχ/σης.

- Μηχανική μέθοδος, η μέθοδος αυτή προϋποθέτει την

ύπαρξη κάποιας λογιστικής μηχανής την οποία χειρίζεται ειδικευμένος υπάλληλος - χειριστής - που πληκρολογεί τα στοιχεία των παραστατικών και στην συνέχεια η λογιστική μηχανή κάνει όλες τις απαραίτητες πράξεις και ενημερώσεις.

- Ηλεκτρονικός τρόπος, χαρακτηρίζει την χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Εδώ η διαφοροποίηση σε είσοδο δεδομένων, επεξεργασία, αποθήκευση, έξοδος και έλεγχος είναι πιο χαρακτηριστική αφού για κάθε μία από τις πάνω λειτουργίες χρησιμοποιούνται εξιδικευμένες μονάδες και συσκευές.

#### 8.9 ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ανάλογα με το πού βρίσκονται, πώς και που διακρίνονται, συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται, τα δεδομένα διακρίνονται σε τρεις τύπους επεξεργασίας δεδομένων:

- α) Συγκεντρωτική επεξεργασία δεδομένων
- β) Κατανομημένη επεξεργασία δεδομένων
- γ) Αποκεντρωτική επεξεργασία δεδομένων

#### ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ

- α) Συγκεντρωτική επεξεργασία δεδομένων:

Αφορά την επεξεργασία που γίνεται από ένα κεντρικό υπολογιστή, ανεξάρτητα αν η εισαγωγή ή εξαγωγή των δεδομένων έχει γίνει από περιφερειακό κατ'ευθείαν συνδεδεμένο με τον υπολογιστή.

- β) Κατανομημένη επεξεργασία δεδομένων:

Στην κατανομημένη επεξεργασία δεδομένων έχουμε υπο-

λογιστές που συνδέονται μεταξύ τους υπό τη μορφή δικτύου ή λειτουργούν ως αυτόματες μονάδες και συγχρόνως έχουν δυνατότητα σύνδεσης με ένα κεντρικό υπολογιστή.

γ) Αποκεντρωτική επεξεργασία δεδομένων:

Το βασικό χαρακτηριστικό της αποκεντρωτικής επεξεργασίας δεδομένων είναι ότι η κάθε κεντρική μονάδα υπολογιστή όπου και να βρίσκεται λειτουργεί και επεξεργάζεται αυτόνομα τα δικά της δεδομένα.

8.10 ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ανάλογα με τις απαιτήσεις των χρηστών, τα διαθέσιμα μέσα (υλικό λογισμικό) τις δυνατότητες που παρέχει η τεχνολογία ο σχεδιαστής ενός ΠΣ έχει να επιλέξει μεταξύ διαφόρων τρόπων επεξεργασίας δεδομένων. Οι τρόποι αυτοί είναι οι εξής:

- 1) Επεξεργασία κατά δεσμίδες ή μαζική επεξεργασία.
- 2) Επεξεργασία σε επικοινωνία με τον υπολογιστή ή επεξεργασία σε απευθείας σύνδεση.
- 3) Επεξεργασία πραγματικού χρόνου.

## 9. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΣ

Η ανάπτυξη ενός ΠΣ, είναι μία πολύπλοκη διεργασία που εμπλέκει, όπως είδαμε, χρήστες, πληροφορίες, υπολογιστικό σύστημα και διαδικασίες.

Χωρίς να επεισέλθουμε σε λεπτομέρειες που άλλωστε παρουσιάζονται αναλυτικότερα στις ιδιαίτερες παραγράφους περί τεχνολογίας λογισμικού, είναι, πιστεύουμε, σκόπιμη η παράθεση των διαφορετικών προσεγγίσεων.

Κατά παράδοση διακρίνουμε 4 διαφορετικές προσεγγίσεις:

- μεμονωμένες εφαρμογές
- ενοποιημένο σύστημα
- προσανατολισμός σε διεργασίες ή αποφάσεις
- προσανατολισμός σε βάση δεδομένων

Η πρώτη προσέγγιση εστιάζει το ενδιαφέρον της στην ανάπτυξη μεμονωμένων εφαρμογών, χωρίς να δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στις διασυνδέσεις με τις υπόλοιπες εφαρμογές.

Μία τέτοια προσέγγιση θα μπορούσε να αποβεί ικανοποιητική αν η προς ανάπτυξη εφαρμογή είναι ειδική και λίγο πολύ αυτόνομη. Π.χ διαχείριση μετόχων οργανισμού.

Αντίθετα προς την προηγούμενη προσέγγιση, η δεύτερη προχωρεί προς μία εκποίηση και ολοκλήρωση των ΠΣ που βασίζονται σε υπολογιστή. Έτσι, εξασφαλίζει την συνέχεια μεταξύ εφαρμογών σε ένα ομοιογενές σύστημα, αποφεύγοντας τις επικαλύψεις και μειώνοντας δραστικά το κόστος.

Το ολοκληρωμένο σύστημα μπορεί να αναπτυχθεί κατά

δύο δυνατών τρόπους:

- από κάτω προς τα πάνω (bottom -up) δηλ. ξεκινώντας από αναλυτικές επεξεργασίες δοσοληψιών και ενημέρωσης αρχείων και προχωρώντας προς δραστηριότητες διαχείρισης και διοίκησης.

Έτσι αναπτύσσονται σταδιακά ξεχωριστές εφαρμογές με δικά τους αρχεία για την υποστήριξη λειτουργικών δραστηριοτήτων.

Σε δεύτερη φάση τα αρχεία ενοποιούνται, φυσικά σε μία βάση δεδομένων και κατόπιν μπορούν να αναπτυχθούν υποσυστήματα για δραστηριότητες προγραμματισμού και ελέγχου.

Τέλος κατασκευάζονται και μοντέλα στρατηγικού σχεδιασμού

- από πάνω προς τα κάτω (top -down) δηλ. η ανάπτυξη του συστήματος αρχίζει από την κατασκευή ενός μοντέλου των πληροφοριακών αναγκών ολόκληρου του οργανισμού και τα διάφορα υποσυστήματα αναπτύσσονται με βάση το μοντέλο.

Η προσέγγιση αυτή επιβάλλει τον από την αρχή προσδιορισμό των στόχων του οργανισμού των λειτουργιών που θα υπηρετήσουν αυτούς τους στόχους των αποφάσεων για το κάθε επίπεδο και τέλος των πληροφοριών για την λήψη των αποφάσεων.

Η τρίτη προσέγγιση είναι δύο κατευθύνσεων αλλά η μεθοδολογία παραμένει η ίδια ανεξάρτητα το αν ο προσανατολισμός είναι προς τις διεργασίες ή προς τις αποφάσεις. Τα βήματα είναι τα εξής:

- προσδιορισμός διεργασιών
- ανάλυση απόφασης σε σχέση με διεργασίες

- ορισμός δεδομένων που απαιτούνται
- συλλογή και αποθήκευση μόνο των χρήσιμων δεδομένων.

Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται η επιβάρυνση του υπό ανάπτυξη συστήματος με στοιχεία που δεν αφορούν ουσιαστικά, με αποτέλεσμα την κατασκευή ευέλικτων συστημάτων.

Τελευταία προσέγγιση είναι αυτή των ΒΔ που προφανώς είναι μία διαδικασία από κάτω προς τα πάνω αφού η έμφαση δίνεται στην αρχική συλλογή και καταχώρηση των δεδομένων ενώ η ανάκτηση και γενικότερα ο χειρισμός των πληροφοριών απευθύνονται σε ένα οργανωμένο σύνολο δεδομένων.

Θα πρέπει ασφαλώς να τονιστεί ότι οι πιο πάνω προσεγγίσεις παρατίθενται για λόγους διδακτικούς περισσότερο γιατί με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και την εμφάνιση νέων τεχνικών και μεθόδων, η αντιμετώπιση δεν γίνεται μέσα από στεγανά αλλά με την βοήθεια τεχνικών και μεθόδων και εργαλείων που προέρχονται από την τεχνολογία λογισμικού και οι οποίες χρησιμοποιούν τον ίδιο υπολογιστή σαν εργαλείο ανάπτυξης των ΠΣ και εφαρμογών.

### 9.1 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΠΣ

Η ανάπτυξη οποιουδήποτε συστήματος είναι μία διαδικασία που γίνεται μέσα σε μία χρονική περίοδο, η διάρκεια της οποίας ποικίλει ανάλογα με την πολυπλοκότητα του έργου και τους διατιθεμένους πόρους.

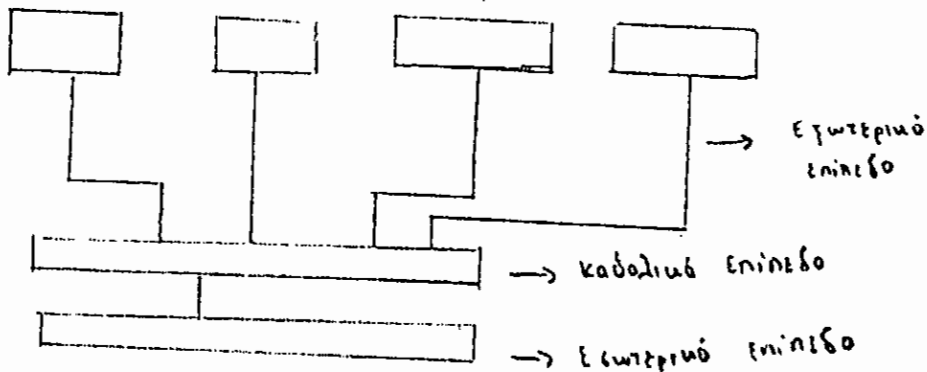
Είναι προφανές επίσης ότι η όλη διαδικασία χωρίζεται σε τμήματα που στην συνέχεια θα ονομάζουμε φάσεις ανάπτυξης.

Η πορεία που ακολουθεί η ανάπτυξη ενός συστήματος από την φάση εντοπισμού του προβλήματος μέχρι την λειτουργία του κατάλληλου ΠΣ την οποία ονομάζουμε κύκλο ζωής Ανάπτυξης συστήματος (System Development Life Cycle).

## 9.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΣ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η αρχιτεκτονική, συστήματα βάση δεδομένων, διαιρείται σε τρία επίπεδα:

- 1) Το εσωτερικό επίπεδο
- 2) Το εξωτερικό επίπεδο
- 3) Και το καθολικό επίπεδο



### Εσωτερικό επίπεδο

Το εσωτερικό επίπεδο αντιστοιχεί στην "εσωτερική οπτική γωνία" ή "εσωτερική άποψη" ή "εσωτερική όψη". Η ΕΟΓ (εσωτερική οπτική γωνία) είναι η εικόνα την βάσης δεδομένων σύμφωνα με την οπτική γωνία αυτού που ασχολείται με την αποθήκευση (οργάνωση) των δεδομένων. Αυτό δεν σημαίνει ότι η εσωτερική άποψη προσεγγίζει το επίπεδο των περιορισμών του υλικού (hardware).



Εξωτερικό επίπεδο ( External level).

Το εξωτερικό επίπεδο αντιστοιχεί στις "εξωτερικές οπτικές γωνίες" ή "εξωτερικές απόψεις" ή "εξωτερικές όψεις" των χρηστών ΕΟΧ (εξωτερικές όψεις χρηστών) είναι η εικόνα της ΒΔ σύμφωνα με την οπτική γωνία των χρηστών.

Οι χρήστες ανήκουν στις παρακάτω αναφερόμενες κατηγορίες:

\* Προγραμματιστές που έχουν κάποιες γλώσσες προγραμματισμού στην διάθεσή τους.

\* Τελικοί χρήστες (end - users) που χρησιμοποιούν ειδικές γλώσσες φτιαγμένες στα μέτρα τους.

\* Τελικοί χρήστες που χρησιμοποιούν προγράμματα εφαρμογής φτιαγμένα από τους προγραμματιστές για εισαγωγή και αναζήτηση στοιχείων από την ΒΔ.

Όλοι αυτοί οι χρήστες δεν ενδιαφέρονται για ολόκληρη τη βάση δεδομένων, αλλά για τμήμα της.

Δηλαδή, βλέπουν την βάση δεδομένων σαν το σύνολο των πληροφοριών που ενδιαφέρει. Συχνά η βάση δεδομένων στο εξωτερικό επίπεδο λέγεται λογική και στο καθολικό επίπεδο φυσική.

Η λειτουργία ενός ΒΔ περιλαμβάνει

- Μετάβαση ενός ΠΣ σε ένα νέο ΠΣΔ.

Η μετάβαση μπορεί να γίνει με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

Άμεση μετάβαση: συνεπάγεται την εισαγωγή ενός τελείως νέου ΠΣ, χωρίς οποιαδήποτε αναφορά σε παρόμοιο σύστημα που υπάρχει. Αυτή η μέθοδος ακολουθείται σε

περιόδους χαλαρής κίνησης, ώστε το επηρεαζόμενο προσωπικό να προσαρμοστεί στην αλλαγή.

Στην περίπτωση υιοθέτησης αυτής της μεθόδου πρέπει να έχει δοκιμαστεί το νέο πληροφοριακό σύστημα.

Η δοκιμαστική λειτουργία: Μπορεί να είναι δύο ειδών.

Η μία μέθοδος χρησιμοποιεί το νέο σύστημα μιας προηγούμενης περιόδου ώστε τα αποτελέσματα να είναι γνωστά και να μπορούν να ελεγχθούν.

Η άλλη εισάγει σταδιακά το νέο πληροφοριακό σύστημα σε διαφορετικές περιοχές της εργασίας, πράγμα που κάνει ευκολότερη και την προσαρμογή του.

Παράλληλη εφαρμογή: σημαίνει επεξεργασία των στοιχείων συγχρόνως και από τα δύο συστήματα ώστε να διασταυρώνονται τα αποτελέσματα.

Θα πρέπει να ακολουθούν πλήρως οι αντικειμενικοί σκοποί και θα ορισθεί ένα χρονικό διάστημα για την εφαρμογή τους.

#### - Λειτουργία του Νέου ΠΣΔ

Ο προγραμματισμός της λειτουργίας του Η/Υ πρέπει να συμβιβάζει αντιμαχόμενες ανάγκες. Απαιτείται η δημιουργία ενός κανονισμού προτεραιοτήτων για τον προγραμματισμό της λειτουργίας, κατά του οποίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα πρακτικά σημεία.

- Οι προτεραιότητες των εφαρμογών
- Οι απαιτήσεις σε μηχανές, χειριστές...

### 9.3. ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΣΔ.

Η φάση του σχεδιασμού προκαθορίζει την υποποίηση του ΠΣ. Περιλαμβάνει ανάλυση ή ακριβέστερα αποσύνθεση των προδιαγραφών του συστήματος σε βασικά στοιχεία (γενικός σχεδιασμός) και διαχωρισμό των βασικών στοιχείων σε αυτόνομες ενότητες, τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν ανεξάρτητα, χωρίς την γνώμη της εφαρμογής.

Ο γενικός σχεδιασμός περιλαμβάνει κύρια την αντιστοίχιση της δομής του προβλήματος στη δομή του συστήματος, καθορίζοντας τα κυριότερα τμήματα και τη μεταξύ τους επικοινωνία. Για εμπορικές εφαρμογές η αρχική δομή καθορίζεται κύρια από τη δομή των δεδομένων του προβλήματος ή τις δραστηριότητες του οργανισμού, ενώ για τεχνικά συστήματα από τις διαδικασίες και την ενεργοποίησή τους. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ορισμός των βασικών ενοτήτων. Ο λεπτομερής σχεδιασμός είναι η διαδικασία εκείνη που από τις αυτόνομες ενότητες καθορίζονται προσχέδια των προγραμμάτων και οι δομές των δεδομένων. Οι διαθέσιμες μεθοδολογίες σχεδιασμού διαφέρουν ως προς τον τρόπο παρουσίασης του σχεδιασμού, και ως τον τρόπο προσέγγισης. Επίσης, όλες προσπαθούν να επιτύχουν άρθρωτη δομή ΠΣ.

Ωστόσο, επειδή ο τρόπος προσέγγισης διαφέρει ανάλογα με το είδος του επιλυόμενου προβλήματος, η δομή που παράγεται είναι διαφορετική μεταξύ τους.

ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η συνέχιση του έργου από το αποτέλεσμα της προδιαγνωστικής μελέτης.

Η τελική απόφαση για τον αναλυτικό σχεδιασμό και την κατασκευή ενός νέου ΠΣΔ που θα υποστηρίζεται από Η/Υ απαιτεί την διεξαγωγή μιας πλατύτερης και βαθύτερης μελέτης του προβλήματος, η οποία θα αποτελείται από:

- α) Την αποτύπωση των διαδικασιών του παρόντος συστήματος.
- β) Την ανάλυση και διερεύνηση των παραπάνω διαδικασιών
- γ) Τον προσδιορισμό των απαιτήσεων που θα πρέπει να ικανοποιεί το νέο σύστημα.
- δ) Το γενικό σχεδιασμό του νέου συστήματος βάση δεδομένων.
- ε) Τον προσδιορισμό του εξοπλισμού και των προγραμμάτων (H/W και S/W), που απαιτούνται για την υποστήριξη του νέου συστήματος.
- στ) Την πλήρη και αναλυτική παρουσίαση των πλεονεκτημάτων του νέου συστήματος.
- ζ) Τον καθορισμό των απαιτήσεων σε χρόνο, δαπάνη και προσωπικό.

Η εργασία αυτή είναι η Μελέτη του Συστήματος την οποία όπως και στην περίπτωση της προδιαγνωστικής Μελέτης μπορεί να αναλάβουν εξωτερικοί σύμβουλοι, στελέχοι του Οργανισμού. Διερεύνηση των παραπάνω δυνατοτήτων σε σχέση

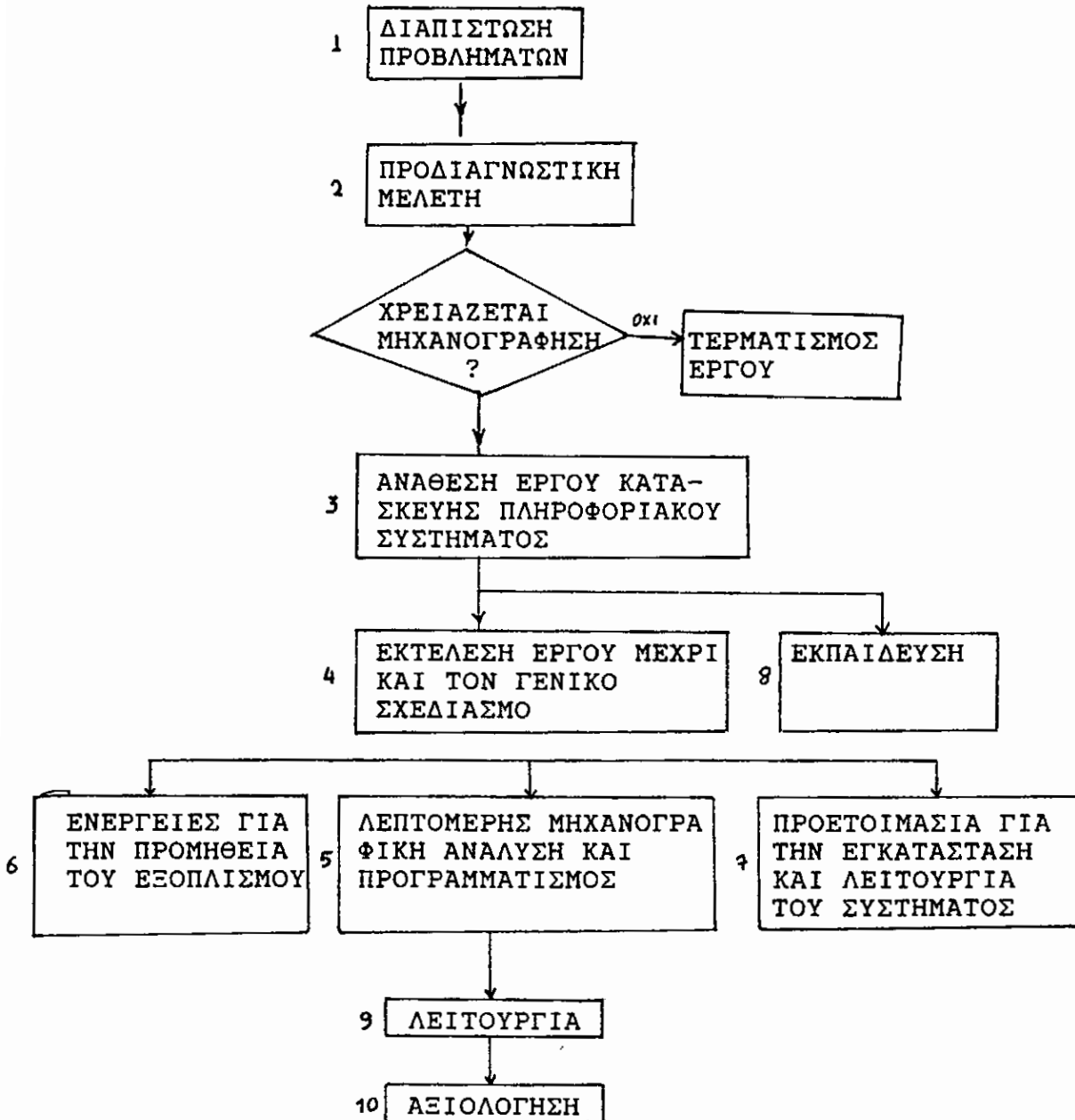
με την Ελληνική πραγματικότητα στις επιχειρήσεις οδηγεί στα παρακάτω συμπεράσματα.

1) Είναι ελάχιστες οι υπηρεσίες που διαθέτουν αριθμητικά και ποιοτικά, το κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό για να αναλάβει την Μελέτη του συστήματος.

2) Για τους υπόλοιπους Οργανισμούς και Υπηρεσίες, είναι αναγκαία η προσαρμογή σε εξωτερική βοήθεια.

3) Αφού δεν είναι δυνατή για τις επιχειρήσεις η απ' ευθείας ανάθεση, απαιτείται η διενέργεια διαγωνισμού για την ανάδειξη του αναδόχου που θα αναλάβει την εκτέλεση του έργου.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ή ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟ Υ/Η



ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

11 

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ
---------------------------

12 

ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ
---------------------------

διαφέρουν σε βαθμό ολοκλήρωσής τους π.χ. τα υποστήματα του μάρκετινγκ είναι συνήθως λιγότερο "ολοκληρωμένα" μεταξύ τους από τα υποσυστήματα οικονομικών λειτουργιών.

Στην κατακόρυφο διάσταση το ΠΣΔ κάθε λειτουργίας, διαιρείται σε 4 επίπεδα: επεξεργασία δοσοληψιών, υποσυστήματα, υποστήριξη λειτουργιών ελέγχου, υποστήριξη διοικητικού ελέγχου, και υποστήριξη στρατηγικού σχεδιασμού.

Τα συστήματα αυτά είναι αλληλένδετα μεταξύ τους και συγκλίνουν στην κορυφή της πυραμίδας, δηλ. στο στρατηγικό επίπεδο.

Στο επίπεδο αυτό οι απαντήσεις ολικής θεώρησης της επιχείρησης και η σύνταξη ενός ενιαίου στρατηγικού σχεδίου, επιβάλλουν κάποιες απαιτήσεις ολοκλήρωσης των υποσυστημάτων λειτουργιών.

Στα κατώτερα επίπεδα υπάρχουν επίσης ανάγκες οριζόντιας ολοκλήρωσης του ΠΣΔ, τόσο εντός κάθε λειτουργίας, όσο και δια - λειτουργικά.

Οι παραπάνω κατηγορίες λειτουργιών δεν συμπίπτουν απαραίτητα με την επίσημη διοικητική διαίρεση, δηλ. με το οργανόγραμμα - ένας διευθυντής μπορεί να είναι υπεύθυνος για π.χ. δύο ή περισσότερες από τις παραπάνω λειτουργίες και έτσι στο οργανόγραμμα οι λειτουργίες αυτές να ομαδοποιούνται. Όμως από πλευράς ΠΣΔ, η ταξινόμηση σε υποσυστήματα γίνεται με άλλα κριτήρια και δεν καθορίζεται απαραίτητα από την οργανωτική δομή.



#### 9.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΟΣ ΠΣΔ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

Όλα τα ΠΣΔ ενός οργανισμού μπορούν να περιγραφούν με την βοήθεια πλαισίων - μοντέλων, έτσι ώστε να κατανοηθεί η δομή τους και να μελετηθούν οι στόχοι για την ανάπτυξη των ΠΣΔ.

Χωρίς τα μοντέλα αυτά, οι διάφοροι στόχοι μπορεί να αλληλοαναιρούνται ή να μην είναι συμβατοί με τις απαιτήσεις του ΠΣΔ.

Ακριβώς, η έλλειψη ενός γενικότερου πλαισίου - μοντέλου ταξινόμησης του ΠΣΔ που θα επέτρεπε την κατανόηση των μεταξύ συστημάτων σχέσεων, επέδρασε ώστε η διάδοση και χρήση υπολογιστών στις επιχειρήσεις να έχει καταλυτικές επιπτώσεις στην επεξεργασία δοσοληπιών και σημαντικά μικρότερες στην διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Παρόλα αυτά, ο στόχος της δημιουργίας ενός ευρύτερου ολοκληρωμένου ΠΣΔ έχει εγκαταληφθεί λόγω της αδυναμίας υλοποίησης τέτοιων ΠΣΔ μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, ώστε να μην έχει μεταβληθεί η οργάνωση και δυναμική του ίδιου του οργανισμού.

Η δομή ενός ΠΣΔ μπορεί να περιγραφεί με διάφορους τρόπους και συγκεκριμένα:

- σύμφωνα με το μοντέλο "πυραμίδας" ή κατά επίπεδο διοικητικών αποφάσεων.
- σύμφωνα με το "κατακόρυφο μοντέλο ή κατά ομάδες λειτουργιών ή υποσυστημάτων.
- σύμφωνα με τον βαθμό δόμησης των αποφάσεων.

Στην συνέχεια, θα παρουσιάσουμε τα πιο πάνω μοντέλα

και θα εξετάσουμε την σύνδεσή τους σε ένα ευρύτερο πλαίσιο.

#### A) ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΥΡΑΜΙΔΑΣ

Ο κλασικότερος τρόπος περιγραφής ενός ΠΣΔ είναι εκείνος της πυραμίδας. Ξεκινώντας από το χαμηλότερο επίπεδο βρίσκουμε τα εξής επίπεδα ή βαθμίδες:

1) επεξεργασία δοσοληψιών /κινήσεων σε απάντηση συγκεκριμένων αιτημάτων π.χ. είσπραξη επιταγών, εξόφληση οφειλών πελατών.

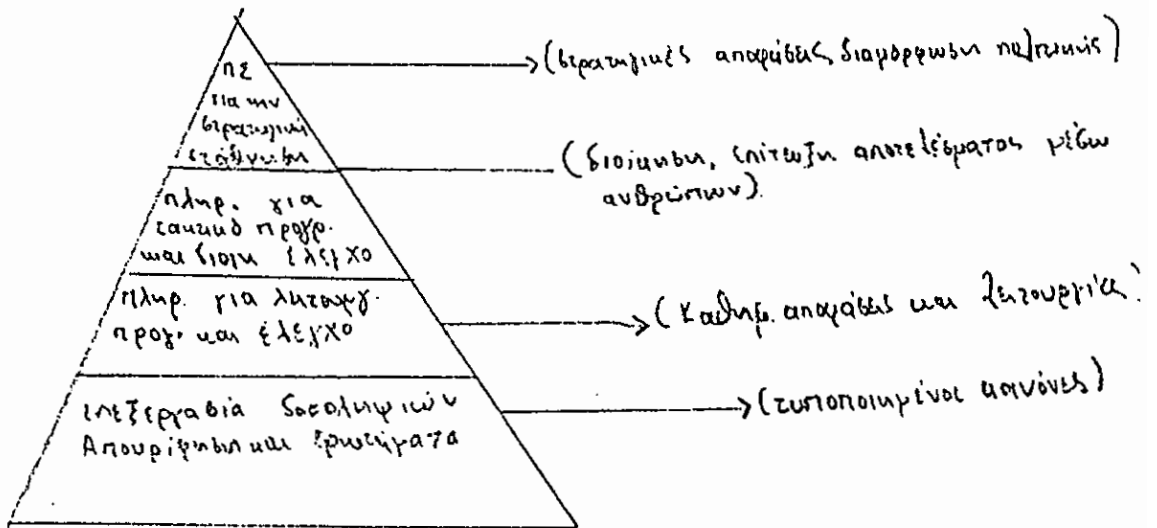
2) πληροφορίες υποστήριξης καθημερινής λειτουργίας και ελέγχου (λεπτομερής προγραμματισμός εργασιών, λήψη αποφάσεων, ρουτίνας) π.χ. χρονοπρογραμματισμός, παραγωγή ημέρας, παραγγελίες σε προμηθευτές.

3) πληροφορίες υποβοήθησης του τακτικού προγραμματισμού και του διοικητικού ελέγχου, π.χ. πρόβλεψη πωλήσεων, πρόσληψη προσωπικού.

4) πληροφορίες υποστήριξης του στρατηγικού σχεδιασμού και διαμόρφωση πολιτικής από την ανώτατη διοίκηση π.χ. επενδύσεις, νέα προϊόντα.

Κάθε βαθμίδα μπορεί να χρησιμοποιεί τα δεδομένα που προέρχονται από κατώτερες βαθμίδες, αλλά πλέον μπορεί να

εισάγει και νέα δεδομένα που δεν προέρχονται από τις κατώτερες βαθμίδες. Π.χ. πληροφορίες για δεδομένα επεξεργασίας συναλλαγών, ενώ άλλα νέα δεδομένα πιθανόν να προέρχονται από δραστηριότητες έξω από την σφαίρα του οργανισμού, δηλ. από το περιβάλλον.



Η παραπάνω περιγραφή ακολουθεί τα επίπεδα διοικητικών δραστηριοτήτων.

Πράγματι, σύμφωνα με το πλαίσιο ανάλυσης των συστημάτων προγραμματισμού και ελέγχου μπορούμε να διακρίνουμε τα εξής επίπεδα:

α) Στρατηγικός σχεδιασμός (strategic planning)

Είναι η διαδικασία καθορισμού σκοπού για τον οργανισμό, προσδιορισμό των πόρων που απαιτούνται για την επίτευξη, χρήση και αξιοποίηση των πόρων αυτών.

Παραδείγματα αποφάσεων του επιπέδου αυτού:

- επιλογή αγορών και προϊόντων υπηρεσιών.
- επιλογή σημαντικών αναπτυξιακών στόχων.
- σχεδιασμός οργανωτικής δομής.
- βασικές πολιτικές απασχόλησης.
- οικονομικοί στόχοι.
- μεγάλες επενδύσεις ή είσοδος σε νέες αγορές κτλ.

β) Διοικητικός έλεγχος (management control).

Συχνά καλείται και "τακτικός προγραμματισμός". Είναι η διαδικασία μέσω της οποίας τα διευθυντικά στελέχη εξασφαλίζουν πόρους και διασφαλίζουν την αποδοτική και αποτελεσματική χρήση αυτών των πόρων για την επίτευξη των σκοπών του Οργανισμού.

Παραδείγματα αποφάσεων του επιπέδου αυτού:

- διαμόρφωση προϋπολογισμών και 5 ετών προγραμμάτων.
- διαμόρφωση προγραμμάτων τιμολόγησης, δανεισμού, επενδύσεων, απασχόλησης προσωπικού.

- προσδιορισμός στόχων και προτύπων (standards) για μέτρηση της αποδοτικότητας μονάδων.
- αξιολόγηση διευθυντικών στελεχών κ.ά.

γ) Λειτουργικός έλεγχος (operational control).

Είναι η διαδικασία που εξασφαλίζει ότι συγκεκριμένες εργασίες και λειτουργίες εκτελούνται αποδοτικά και αποτελεσματικά.

Παραδείγματα δραστηριοτήτων του επιπέδου αυτού είναι:

- λεπτομερής υλοποίηση προγραμμάτων και πολιτικών.
- έλεγχος αποθεμάτων / αγορά υλικών.
- πληρωμές δικαιούχων.
- προγραμματισμός εργασιών, συνεργείο, εργοτάξεων κλπ.
- μέτρηση και αξιολόγηση απόδοσης εργαζομένων, σε επιμέρους μονάδες.
- χρονικός προγραμματισμός επιμέρους εργασιών.

Β) ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ

Κάθε επιχείρηση ή οργανισμός συνίστανται από ένα αριθμό επιμέρους λειτουργιών ή δραστηριοτήτων, οι οποίες και ανταλλάσσουν μεταξύ τους πληροφορίες.

Από την σκοπιά αυτή η δομή των ΠΣΔ, βάσει δεδομένων, είναι μια ομοσπονδία από πληροφοριακά συστήματα λειτουργιών (Functional Information Systems).

Η πιο κοινή ταξινόμηση των λειτουργιών αυτών για μία τυπική βιομηχανική επιχείρηση, είναι σε ομάδες όπως: πωλήσεις και μάρκετινγκ, παραγωγή, οικονομικές λειτουρ-

γίες, προσωπικό.

Η διοίκηση κορυφής ή ανώτατη διοίκηση (top management) μπορεί επίσης να προστεθεί σε αυτές τις λειτουργίες.

Η ταξινόμηση αυτή δεν είναι ενιαία για όλους τους οργανισμούς και μπορεί να διαφοροποιείται κατά περίπτωση π.χ. διαφορετική σε μια εμπορική επιχείρηση απ' ότι σε μία βιομηχανική επιχείρηση. Κάθε μία από τις λειτουργίες έχει ιδιαίτερες ανάγκες πληροφοριών και απαιτεί ανάλογο σχεδιασμό του πληροφοριακού συστήματος που την υποστηρίζει.

Τα πληροφοριακά συστήματα Διοίκησης των λειτουργιών γενικά διαφέρουν στο βαθμό ανάπτυξής τους π.χ. το σύστημα παραγωγής συνήθως είναι πιο δομημένο και αυτοματοποιημένο από το σύστημα μάρκετινγκ.

Επίσης, εσωτερικά τα συστήματα αυτά, οι βάσεις δεδομένων αποτελούν ένα βασικό μέσο ολοκλήρωσης της ομοσπονδίας υποσυστημάτων, καθώς κάθε στοιχείο μίας βάσης είναι διαθέσιμο για όλα τα υποσυστήματα του οργανισμού.

Τα πρώτα ΠΣΔ σε υπολογιστή δεν είχαν τις δυνατότητες ολοκλήρωσης που προσφέρει μία βάση δεδομένων.

Κάθε υποσύστημα ή εφαρμογή είχε τα δικά του αρχεία τα οποία συνήθως ακολουθούσαν τα προϋπάρχοντα χειρογραφικά αρχεία. Αυτό είχε σαν συνέπεια:

α) Την ύπαρξη πολλαπλών αρχείων με δεδομένα που συχνά δεν συμφωνούσαν μεταξύ τους, β) πολλαπλές διασυνδέσεις, καθώς οι νέες εφαρμογές έπρεπε να αντλούν δεδομένα από πολλές υπάρχουσες, για να χτίσουν νέα αρχεία. Με μια βάση

δεδομένων, κάθε στοιχείο που εισέρχεται στο ΠΣΔ αποθηκεύεται μόνο μία φορά και δεν είναι διαθέσιμο για όλο το υποσύστημα, κάθε δε ενημέρωση του στοιχείου αυτού αυτόματα, το ενημερώνει για όλες τις χρήσεις, σε όλα τα συστήματα.

### Γ) ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΤΑ ΒΑΘΜΟ ΔΟΜΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Οι αποφάσεις που ένα ΠΣΔ υποστηρίζει μέσα σε οργανισμό ως προς το βαθμό δόμησής τους.

α) δομημένες αποφάσεις, δηλ. αποφάσεις, η λήψη των οποίων υπακούει σε εκ των προτέρων γνωστούς κανόνες και διαδικασίες και οι οποίες μπορούν να προγραμματισθούν (προγραμματισμένες αποφάσεις).

Η λήψη τέτοιων αποφάσεων μπορεί να αυτοματοποιηθεί σχεδόν ολοκληρωτικά και να ανατεθεί σε προσωπικό χαμηλότερων βαθμίδων.

Π.χ. τέτοιων αποφάσεων με περιορισμένη εξειδίκευση είναι η παραγγελία σε προμηθευτές (πότε, πόσο) και μόνο οι εξαιρέσεις να παραπέμπονται σε κάποιο υψηλότερα (ιστάμενο) ή και πλέον εξειδικευμένο άτομο.

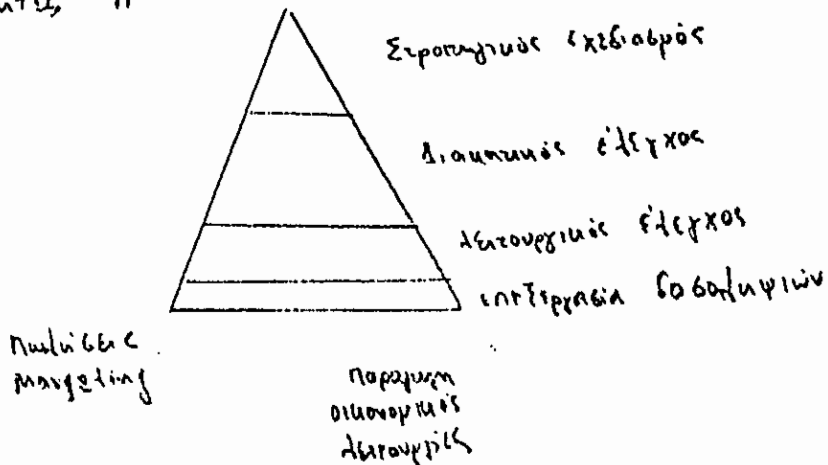
β) αδόμητες αποφάσεις, δηλ. αποφάσεις για τις οποίες δεν μπορούν ή δεν επιθυμείται να διατυπωθούν σαφείς κανόνες και διαδικασίες. Οι κυριότεροι λόγοι είναι συνήθως η μη επαρκής γνώση εκ των προτέρων, οι συχνές αλλαγές στην διαδικασία, η μικρή συχνότητα εμφάνισης, που δεν δικαιολογεί το κόστος προετοιμασίας. Τέτοιες περιπτώσεις αποτελούν αντικείμενο των συστημάτων Υποστήριξης Αποφά-

σεων, με δυνατότητα διαλόγου με το χρήστη (interactive decision support system).

#### Δ) ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Οι τρεις προσεγγίσεις ανάλυσης του ΠΣΔ και λειτουργία επιπέδου διοικητικής δραστηριότητας και είδος αποφάσεων (δομημένες - αδόμητες) μπορούν να συνδεθούν για να δώσουν ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την περιγραφή των υπάρχοντων ΠΣΔ ή των ΠΣΔ που προγραμματίζονται να γίνουν. Η σύνδεση αυτή γίνεται στο παρακάτω σχήμα:

Δ = Δομημένες αποφάσεις  
Α = Αδόμητες "





Για την υποστήριξη του ΠΣΔ από υπολογιστή σε όλα τα επίπεδα αναπτύσσονται εφαρμογές και αρχεία τόσο κοινά για δυο ή περισσότερες λειτουργίες ή συστήματα του οργανισμού, όσο και ιδιαίτερες για κάθε λειτουργία ή σύστημα. Κάθε σύστημα (marketing, παραγωγή), έχει τα δικά του αρχεία που χρησιμοποιούνται μόνο από αυτό.

Παίρνουν, επίσης, και κοινές βάσεις δεδομένων, οι οποίες είναι διαθέσιμες για εφαρμογές σε όλα τα συστήματα

Σχετικά με το λογισμικό, μπορούμε να διακρίνουμε εφαρμογές που αναπτύσσονται ειδικά για κάθε σύστημα και κοινές εφαρμογές που εξυπηρετούν πολλές λειτουργίες.

Παρομοίως, υπάρχουν μοντέλα αποφάσεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλές εφαρμογές. Τα μοντέλα αυτά σχηματίζουν την "βάση μοντέλων".

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα προγράμματα λογισμικού, δεν ακολουθούν απαραίτητα την κάθετη δομή.

Υπάρχουν εφαρμογές που τα όρια δύο ή περισσότερων λειτουργιών, καθώς και κοινά τμήματα εφαρμογών.

Π.χ. μία εφαρμογή εισόδου παραγγελιών μπορεί να χρησιμοποιείται από το σύστημα του Marketing, της παραγωγής και των οικονομικών λειτουργιών. Με το σχεδιασμό κοινών εφαρμογών ή κοινών τμημάτων εφαρμογών, μπορούν να επιτευχθούν σημαντικές οικονομίες στην υλοποίηση του συστήματος.

Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Στην παρουσίαση των προβλημάτων, που εμφανίζονται στην ανάπτυξη αποτελεσμάτων ΠΣ, έγινε προσπάθεια να τονισθεί η υπάρχουσα δυναμική στο management τόσο της ανάλυσης - σχεδίασης, όσο και στην λειτουργία ενός ΠΣ.

Η παρουσίαση σίγουρα δεν ήταν πλήρης ούτε αντιπροσωπευτική όλων των παραμέτρων που υπεισέρχονται στο θέμα της διαχείρισης ενός πληροφοριακού συστήματος. Ήταν όμως αρκετή για να δοθούν οι διαστάσεις και η πολυπλοκότητα του θέματος.-



## Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Π. Ηλιόπουλος 1981)
2. - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
(Ευαγγέλου Α. Κιουντούζη 1991)
3. - ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ COMPUTER ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ