

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

« Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ »



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:  
ΜΠΑΠΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ  
ΣΚΟΥΠΟΥΡΑ ΚΛΕΟΠΑΤΡΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ

ΠΑΤΡΑ 1996

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΟΓΗΣ	7777
----------------------	------

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## - ΠΡΟΛΟΓΟΣ

<b>- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b> .....σελ. 1
1.1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....σελ. 2
1.2. ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ.....σελ. 3
1.3. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η/Υ.....σελ. 4
1.4. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....σελ. 5
14.1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....σελ. 8
1.5. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ Η/Υ.....σελ.11
1.5.1. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΩΝ Η/Υ.....σελ.13

<b>- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b> .....σελ.15
2.1. ΕΝΑ ΒΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΜΗΔΕΝ ΣΤΟ ΑΠΕΙΡΟ.....σελ.16
2.2. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η/Υ.....σελ.17
2.2.1. ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....σελ.19
2.3. Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΜΟΝΤΕΡΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ.....σελ.23
2.4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....σελ.24
2.5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....σελ.25
2.5.1. HARDWARE.....σελ.27
2.5.1.1.ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ HARDWARE.....σελ.33
2.5.2. SOFTWARE.....σελ.34
2.5.2.1.ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ SOFTWARE.....σελ.37

<b>- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b> .....	σελ.40
3.1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	σελ.41
3.1.1. ΤΟ ΓΡΑΨΙΜΟ.....	σελ.43
3.1.2. ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ.....	σελ.47
3.1.3. ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ.....	σελ.51
3.1.4. ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ.....	σελ.52
3.1.5. ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΕΣ.....	σελ.54
3.2. ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	σελ.55
3.3. ΚΟΣΤΟΣ ΤΩΝ Η/Υ.....	σελ.58
3.3.1. ΚΟΣΤΟΣ HARDWARE.....	σελ.59
3.3.2. ΚΟΣΤΟΣ SOFTWARE.....	σελ.60
3.3.3. ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ.....	σελ.61
3.3.4. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	σελ.63
3.3.5. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ.....	σελ.64
3.3.6. ΚΟΣΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	σελ.65
3.4. ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΣΗ.....	σελ.66
<b>- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b> .....	σελ.69
4.1. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ.....	σελ.70
4.2. Η ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.....	σελ.72
4.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.....	σελ.76
4.4. ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ;.....	σελ.79
4.5. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.....	σελ.81

- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....σελ.86	σελ.86
5.1. ΚΑΙ ΕΙΜΑΣΤΕ ΑΚΟΜΑ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ.....σελ.87	σελ.87
5.1.1. ΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ.....σελ.89	σελ.89
5.2. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....σελ.91	σελ.91
- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....σελ.92	σελ.92

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία, που παρουσιάζεται παρακάτω, αναφέρεται στην εφαρμογή και χρησιμότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις επιχειρήσεις.

Καλύπτονται θέματα όπως χαρακτηριστικά και εξελίξεις των υπολογιστών, χρήσεις, επιπτώσεις προβλήματα, επιδράσεις, αναπτύξεις, στρατηγικές εφαρμογές και κόστος των υπολογιστών για την επιχείρηση, όπως και τα βήματα για την επιλογή του κατάλληλου υπολογιστικού συστήματος, η θέση των υπολογιστών στην "Μοντέρνα Διοίκηση" και ο τρόπος που οι υπολογιστές επηρεάζουν τις επιχειρήσεις, τους ανθρώπους και το γύρω περιβάλλον τους.

Γενικά η μελέτη αυτή, προσπαθεί να σκιαγραφήσει την ανάπτυξη των υπολογιστών τα τελευταία χρόνια και να προτείνει τον σωστό τρόπο για την επιλογή του κατάλληλου υπολογιστικού συστήματος για μια επιχείρηση.

Τελειώνοντας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή κ.Κωνσταντίνο Γιαννέλη, ο οποίος μας ανέθεσε την εργασία αυτή και με του οποίου την βοήθεια ολοκληρώθηκε στο μέγιστο δυνατό.

ΣΚΟΥΠΟΥΡΑ ΚΛΕΟΠΑΤΡΑ  
ΜΠΑΠΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ

Σ.Δ.Ο. Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

- 1.1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- 1.2. ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ
- 1.3. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η/Υ
- 1.4. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
  - 1.4.1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ
- 1.5. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ Η/Υ
  - 1.5.1. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΩΝ Η/Υ

## 1.1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Όπως γνωρίζουμε από την επιστήμη της Διοικητικής, η Επιχείρηση είναι μια οργανωμένη οικονομική μονάδα, που με δεδομένο αριθμό συντελεστών παραγωγής επιδιώκει την ικανοποίηση συγκεκριμένων στόχων. Ο κατάλληλος συνδυασμός των συντελεστών παραγωγής είναι αρμοδιότητα της Διοίκησης. Η δεδομένη πολυπλοκότητα της επιχειρησιακής δομής, δυσχεραίνει το έργο της Διοίκησης. Με σκοπό να απλουστευτεί το έργο της Διοίκησης εισάγεται στην επιχείρηση η Πληροφορική, η επιστήμη που μελετά την διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης και μεταβίβασης πληροφοριών. Η μεθοδολογία με την οποία εισάγεται στην επιχείρηση η Πληροφορική και αναπτύσσεται, αφορά την Μηχανοργάνωση. Όπως και η ίδια η λέξη δηλώνει, η επιχείρηση οργανώνεται με την χρήση "μηχανών". Σαν έννοια όμως, έγινε ευρύτερα γνωστή υποδηλώνοντας την χρήση Η/Υ (Μηχανογράφηση).

Καθένας που έχει σχέση με την επιστήμη της Πληροφορικής ή γενικά με το πεδίο των Η/Υ, είναι οπωσδήποτε ενημερωμένος για την γρήγορη ανάπτυξη αυτής της Τεχνολογίας. Παρόλο που έχουν γραφτεί πολλά για τις νέες προοπτικές της επιστήμης και υπάρχουν μελέτες και σχέδια, η επίδραση των οποίων θα επηρεάσει σημαντικά το άμεσο μέλλον της ανθρωπότητας, λίγα έχουν αναφερθεί για τις ανάγκες του χρήστη της Μηχανογράφησης. Και εδώ χρειάζεται να γίνει διευκρίνιση, ότι με τον όρο "χρήστης" νοείται η εταιρεία, η επιχείρηση, ο οργανισμός ή ο απλός άνθρωπος που κάνει (ή πρόκειται να κάνει) χρήση μηχανογραφικών διαδικασιών.

Ακόμη πιο λίγα έχουν αναφερθεί για το πως μια επιχείρηση επιλέγει την χρήση υπολογιστών, τότε θα πρέπει να πάρει αυτή την απόφαση, καθώς επίσης και ποιος είναι ο σωστός τρόπος για την επιλογή του κατάλληλου υπολογιστικού συστήματος για κάθε επιχείρηση.

Και ας μην ξεχνάμε ότι κατά την εισαγωγή των υπολογιστών σε μια επιχείρηση, σημαντικό δεν είναι μόνο ο χρόνος που θα γίνει κάτι τέτοιο αλλά και ο τρόπος που αυτό θα γίνει, ώστε να μην επηρεαστεί αρνητικά η συμπεριφορά των υπαλλήλων της επιχείρησης.

Γενικά η μελέτη αυτή, προσπαθεί να προσδιορίσει την ανάπτυξη της Πληροφορικής στις επιχειρήσεις κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ώστε όλα να γίνουν αρμονικά, χωρίς επιπτώσεις στο ανθρώπινο δυναμικό αλλά και στην λειτουργία της επιχείρησης.



## 1.2. ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ

Κύριος στόχος της μελέτης αυτής, είναι κυρίως η Διοίκηση (Management) και η χρήση ενός υπολογιστικού συστήματος.

Πρώτον, γιατί ο ρόλος της Μηχανογράφησης είναι τόσο σημαντικός στην επιτυχία μιας επιχείρησης, ώστε οι μεγάλες "αλλαγές" που αναμένονται στο πεδίο αυτό, θα πρέπει να αποσχολήσουν γενικότερα το MANAGEMENT (Διοίκηση Επιχείρησης).

Δεύτερον, γιατί η Μηχανογράφηση είναι ένα "εργαλείο" για την λύση προβλημάτων και όχι η "λύση" των προβλημάτων και η μελλοντική εξέλιξη αυτού του εργαλείου θα γίνει μέσω του απλού χρήστη.

Μολονότι η μελέτη αυτή δεν απευθύνεται σε "ειδικούς" της επιστήμης, πιστεύεται ότι τα συμπεράσματα της θα οδηγήσουν σε μια σωστή σχέση υπολογιστή και επιχείρησης, καθώς και στην αρμονική συνύπαρξη και των δύο χωρίς προβλήματα στην λειτουργία της επιχείρησης και χωρίς επιπτώσεις στο προσωπικό της, αλλά και στον κοινωνικό περίγυρο, γενικότερα.

Από την άλλη μεριά, απευθυνόμενη κυρίως στην Διοίκηση μιας επιχείρησης, αυτή η μελέτη θα προσπαθήσει να διατηρήσει όσο είναι δυνατόν τη φρασεολογία έξω από τεχνικούς όρους. Ομως, είναι αδύνατον μερικές φορές να μην αναφερθούν περιγραφές τεχνικών θεμάτων ή τεχνικοί όροι και αυτό θα γίνει όπου κρίνεται πολύ απαραίτητο.

### 1.3. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η/Υ

Ο Η/Υ είναι ένα επινόημα της ανθρώπινης λογικής, κατασκευασμένο από ηλεκτρονικά στοιχεία που συνδέονται μεταξύ τους και αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο, το οποίο με κατάλληλο προγραμματισμό μπορεί να επεξεργαστεί μεγάλο όγκο στοιχείων με μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια και να παρουσιάσει το αποτέλεσμα της επεξεργασίας σε εκμεταλεύσιμη μορφή.

Παρέχει μεγάλη υπολογιστική δύναμη και πολλαπλασιάζει τις δυνατότητες του ανθρώπου, αλλά ποτέ δεν θα μπορέσει να τον υποκαταστήσει. Λειτουργεί με την λογική του ανθρώπου (πρόγραμμα) και μπορεί να εκτελέσει αριθμητικές και λογικές πράξεις.

Η ικανότητα να εκτελεί αριθμητικές και λογικές πράξεις με μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια επιτρέπει την εκτέλεση εργασιών υψηλής στάθμης.

Ο Η/Υ θεωρείται σαν τρίτη επανάσταση στην ιστορία επεξεργασίας στοιχείων. Πρώτη ήταν ο λόγος, η γραφή και τα διάφορα μαθηματικά σύμβολα. Δεύτερη ήταν η τυπογραφία (15ος αιώνας), που μηχανοποίησε την καταγραφή των στοιχείων και των πληροφοριών.

Έτσι, με την εμφάνιση των Η/Υ πριν 30 χρόνια, μπορούμε να πούμε ότι άρχισε ένα καινούριο κεφάλαιο στην ιστορία του ανθρώπου. Κανείς πια σήμερα δεν αμφισβητεί ότι το νέο "έργαλείο" Η/Υ παρέχει στην ανθρωπότητα δυνατότητες περισσότερες από οποιαδήποτε επινόηση που έγινε μέχρι σήμερα.

Είναι πλέον κοινή η ομολογία ότι κανένα άλλο μεμονωμένο επίτευγμα δεν άλλαξε τόσο πολύ τις ανθρώπινες δραστηριότητες σε τόσο λίγο χρονικό διάστημα.

## 1.4. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Από τότε που ο άνθρωπος εμφανίστηκε πάνω στη γη, για να μπορεί να ζήσει, χρησιμοποίησε τα χέρια του και το μυαλό του. Πολύ γρήγορα κατάλαβε ότι η μυική του δύναμη ήταν περιορισμένη και έπρεπε να βρει διάφορα μέσα που να τον βοηθήσουν στον αγώνα της επιβίωσης. Έτσι στην αρχή κατασκεύασε πολύ απλά εργαλεία όπως σφυρί, μαχαίρι, τόξο κ.α. που αποτελούν επέκταση των χεριών του.

Αργότερα που δημιουργήθηκαν οι πρώτες οργανωμένες ομάδες και άρχισαν να συναλλάσσονται μεταξύ τους, δημιουργήθηκε και η ανάγκη να κάνει διάφορους υπολογισμούς.

Στην αρχή οι άνθρωποι για το μέτρημα χρησιμοποιούσαν τα μέλη του σώματός τους, όπως τα δάκτυλα των χεριών, των ποδιών, τους αγκώνες και τους ώμους, πράγμα που γίνεται και σήμερα σε πρωτόγονες φυλές. Σιγά, σιγά όμως η κοινωνία των ανθρώπων γινόταν πιο σύνθετη και η ανάγκη για υπολογισμούς μεγάλωνε.

Την αδυναμία του μυαλού του σε μνήμη και ταχύτητα υπολογισμών ο άνθρωπος σκέφτηκε να αναπληρώσει με διάφορα επινοήματα.

Μεταξύ των πρώτων συσκευών που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για την εκτέλεση διαφόρων υπολογισμών, είναι και ο αριθμητικός άβακας που αργότερα εξελίχτηκε στο γνωστό αριθμητάριο.

Η πρώτη μορφή του ήταν μια πέτρινη πλάκα με αυλάκια μέσα στα οποία τοποθετούσαν μικρές πέτρες που κάθε μια από αυτές είχε ορισμένη αξία.

Γύρω στα 3000π.χ. οι Κινέζοι βελτίωσαν τον άβακα που διαδόθηκε σε ολόκληρο τον κόσμο και χρησιμοποιήθηκε για εκατοντάδες χρόνια. Ακόμα και σήμερα, σε πολλές Ασιατικές χώρες χρησιμοποιείται ο άβακας για γρήγορους και ακριβείς εμπορικούς υπολογισμούς.

Με τον άβακα μπορούν να γίνουν η πρόσθεση, η αφαίρεση, ο παλλαπλασιασμός (επαναλαμβανόμενες προσθέσεις) και η διαίρεση (επαναλαμβανόμενες αφαιρέσεις). Ο άβακας θεωρείται ότι είναι ο πρώτος αριθμητικός υπολογιστής (digital computer).

Κατά τα μέσα του 17ου αιώνα, είχαν αρχίσει να γίνονται σκέψεις για να χρησιμοποιηθούν οι αρχές του άβακα με τη χρήση οδοντωτών τροχών. Έτσι, το 1642 ο Γάλλος μαθηματικός - φυσικός Pascal κατασκεύασε την πρώτη σθροιστική - αφαιρετική μηχανή. Ο Pascal αντικατέστησε τις χάνδρες του άβακα με οδοντωτούς τροχούς, που είχαν πάνω τους αριθμούς από 0 έως το 9.

Το 1673 ο Γερμανός φιλόσοφος - μαθηματικός Leibnitz, βελτίωσε τη μηχανή του Pascal, με αποτέλεσμα να εκτελούνται και οι τέσσερις πράξεις.

Ο ίδιος στη θεωρία του για τα μαθηματικά έκανε χρήση του δυαδικού συστήματος αρίθμησης, στο οποίο στηρίζονται οι Η/Υ.

Για πολλά χρόνια δεν παρουσιάστηκε καμμία σημαντική πρόοδος, τόσο στην ιδέα για την εκτέλεση των διαφόρων υπολογισμών, όσο και στην εξέλιξη των μηχανών. Το 1800 ο Γάλλος μηχανικός - υφαντουργός Jacquard βελτίωσε την ιδέα των Bouchou και Falcon, κατασκεύασε τον πρώτο μηχανικό αργαλειό, που λειτούργησε με βάση το διάτρητο δελτίο.

Όλες οι υπολογιστικές μηχανές που παρουσιάστηκαν μέχρι το 1800, εκτελούσαν τους υπολογισμούς κατά διακεκομμένο τρόπο και ο χειριστής των μηχανών έπρεπε να τις εφοδιάζει συνεχώς με στοιχεία για να λειτουργήσουν.

Το 1821 και 1833 ο Αγγλος μαθηματικός Babbage, για να απαλλαγεί από τους πολλούς υπολογισμούς που είχε στα διάφορα μαθηματικά προβλήματα και που τους θεωρούσε καθόλου παραγωγικό και δημιουργικό έργο, προώθησε την αρχή της λειτουργίας του αργαλειού του Jacquard και σχεδίασε τη διαφορική και αναλυτική μηχανή.

Το χαρακτηριστικό της ιδέας του Babbage, είναι ότι μπορούσαν να γίνουν ολόκληρες σειρές συνεχών υπολογισμών. Η λειτουργία της στηρίζεται στο δυαδικό σύστημα (0,1) και για πρώτη φορά παρουσιάζεται η έννοια της "αποθήκης" αριθμών προάγγελος της σημερινής μνήμης των Η/Υ.

Η κατασκευή των μηχανών του Babbage δεν ολοκληρώθηκε, γιατί συναντήθηκαν άλυτα τεχνικά προβλήματα.

Το 1854 ο Αγγλος μαθηματικός Boole παρουσίασε την άλγεβρα της λογικής. Με την χρήση διαφόρων συμβόλων και κανόνων, μπορούσε να βρεθεί αν μια πρόταση ήταν λογικά αληθής ή ψευδής.

Την εποχή εκείνη η άλγεβρα της λογικής δεν έγινε αποδεκτή σε μεγάλη κλίμακα.

Το 1890 ο Αμερικανός στατιστικολόγος Hollerith με σκοπό την επίλυση των προβλημάτων επεξεργασίας στοιχείων της απογραφής του πληθυσμού της Αμερικής σχεδίασε μια μηχανή που επεξεργαζόταν διάτρητα δελτία. Σε κάθε δελτίο τοποθετούνταν στοιχεία ατόμων ή ομάδων.

Οι ιδέες του Hollerith είχαν σαν αποτέλεσμα την επεξεργασία και την ανάλυση των στοιχείων της απογραφής του 1890, με πληθυσμό 63 εκατομμυρίων μέσα σε 3 χρόνια. Η απογραφή του 1880, με πληθυσμό 50 εκατομμύρια χρειάστηκε πάνω από 7 χρόνια.

Λίγα χρόνια αργότερα ο διάδοχος του Hollerith στατιστικολόγος Powers, σχεδίασε και κατασκεύασε διατρητικές, διαλογικές και λογιστικές μηχανές που χρησιμοποιήθηκαν με μεγάλη επιτυχία.

Οι κλασσικές αυτές μηχανές (unit record), μερικές από τις οποίες συναντάμε ακόμα και σήμερα, πρόσφεραν παρά πολλά στην επίλυση του προβλήματος της επεξεργασίας στοιχείων.

Το 1938 ο Shannon εφάρμοσε την άλγεβρα του Boole για την συστηματική παρουσίαση πολύπλοκων δικτύων διακοπών. Τα αποτελέσματα του Shannon χρησιμοποιήθηκαν για την σχεδίαση κυκλωμάτων, σαν αυτά που χρησιμοποιούν οι σύγχρονοι Η/Υ.

Το 1944 μια ομάδα επιστημόνων με επικεφαλής τον καθηγητή Aiken του Πανεπιστημίου του Harvard, κατασκεύασε την πρώτη υπολογιστική μηχανή με ηλεκτρομαγνητικό σύστημα και ειδικότερα με την τεχνική των ηλεκτρομηχανικών διακοπών (relay techniques).

Η μηχανή αυτή που ονομάστηκε Mark I, μπορούσε να εκτελέσει μια μεγάλη σειρά από αριθμητικές και λογικές πράξεις.

Δεχόταν εντολές σε κωδικοποιημένη μορφή από διάτρητη χαρτοταινία και μπορούσε να προσθέσει δύο αριθμούς με 23 ψηφία σε 3/10 του δευτερολέπτου. Ο όγκος της ήταν πολύ μεγάλος και για την κατασκευή της χρησιμοποιήθηκαν 750.000 διάφορα εξαρτήματα και 500 μίλια καλώδιο.

Το 1946 μια άλλη επιστημονική ομάδα στο Πανεπιστήμιο της Πενσυλβανίας, με επικεφαλής τους Eckert και Mauchly, κατασκεύασε τον πρώτο αυτόματο Η/Υ που ονομάστηκε

ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator). Για την κατασκευή του χρησιμοποιήθηκαν 1.500 ηλεκτρομηχανικοί διακόπτες (relays) και 18.000 ηλεκτρονικές λυχνίες.

Ο ENIAC που ήταν ταχύτερος από το MARK I και μπορούσε να εκτελέσει 5.000 προσθέσεις ή 500 πολλαπλασιασμούς σε ένα δευτερόλεπτο.

Ο ENIAC δεν είχε εσωτερική μνήμη, έπαιρνε τις εντολές εξωτερικά μέσω διακοπών και εμβόλων και είχε σχεδιαστεί να χειρίζεται μαθηματικά μόνο προβλήματα. Η μνήμη του σε όγκο καταλάμβανε όγκο όσο τρία γήπεδα μπάσκετ. Το 1950 η ίδια πιο πάνω ομάδα, σχεδίασε ένα Η/Υ που ονομάστηκε EUAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer). Ήταν μεγαλύτερος του ENIAC, χρησιμοποιούσε το δυαδικό σύστημα για αριθμητικές πράξεις και αποθήκευε τις εντολές του εσωτερικά. Το 1951 παρουσιάστηκε ο Η/Υ UNICAL I, που βγήκε στο εμπόριο και χρησιμοποιήθηκε για καθαρά εμπορικές εφαρμογές.

Για την εισαγωγή των στοιχείων στο Η/Υ, χρησιμοποιήθηκε η μαγνητική ταινία που μπορούσε να επεξεργαστεί, τόσο αριθμητικά όσο και αλφαβητικά στοιχεία. Από το 1951 και μετά τη μεγάλη πρόοδο που παρουσίασε η ηλεκτρονική, παρουσιάστηκαν πολλές βελτιωμένες μορφές Η/Υ.

## 1.4.1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή, οι Η/Υ διακρίνονται στις ακόλουθες τέσσερις γενιές :

### **Πρώτη γενιά (1946-1957).**

Στους Η/Υ της πρώτης γενιάς χρησιμοποιήθηκαν, σα βασικά ηλεκτρονικά στοιχεία, οι ηλεκτρονικές λυχνίες. Τα βασικά χαρακτηριστικά της γενιάς αυτής ήταν ο μεγαλύτερος όγκος και η μικρή ταχύτητα επεξεργασίας στοιχείων.

### **Δεύτερη γενιά (1957-1964).**

Στην γενιά αυτή αντικαταστάθηκαν οι ηλεκτρονικές λυχνίες και σαν βασικά ηλεκτρονικά στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν τρανζίστορες. Τα τρανζίστορες, που έχουν μικρές διαστάσεις, ήταν συναρμολογημένα με τα άλλα ηλεκτρονικά στοιχεία πάνω σε πλακέτες μικρών διαστάσεων και οι συνδέσεις των διαφόρων στοιχείων έγιναν με την χρήση μεταλλικών ταινιών.

Τα κυκλώματα αυτά, ονομάστηκαν τυπωμένα κυκλώματα. Τα βασικά χαρακτηριστικά της δεύτερης γενιάς ήταν η αύξηση της ταχύτητας επεξεργασίας στοιχείων, η μείωση του όγκου και ο καλύτερος έλεγχος των εργασιών εισόδου - εξόδου στοιχείων. Ενώ στην πρώτη γενιά είχαμε ένα κύκλωμα  $1cm^2$  τώρα έχουμε 10 κυκλώματα  $1cm^2$ . Ο Η/Υ αρχίζει και γίνεται εμπορεύσιμος.

### **Τρίτη γενιά (1965-1970)**

Στην τρίτη γενιά Η/Υ χρησιμοποιήθηκαν ολοκληρωμένα κυκλώματα. Σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα, που είχε μέγεθος όχι μεγαλύτερο από ένα τρανζίστορ της δεύτερης γενιάς, υπήρχαν δέκα περίπου βασικά ηλεκτρονικά στοιχεία. Αποτέλεσμα: αυξάνεται η ταχύτητα εκτέλεσης των πράξεων. Τώρα πια για να γίνει μια δύσκολη αριθμητική πράξη χρειάζεται ένα δισεκατομμύριο του δευτερολέπτου (νανοδευτερόλεπτο). Ο όγκος περιορίζεται σε 1.000 κυκλώματα  $1cm^2$ . Εμφανίζονται τώρα οι mini Η/Υ που μπαίνουν μαζικά στις επιχειρήσεις με κόστος 800.000 - 1.000.000.

### **Τέταρτη γενιά ( 1970 και μετά).**

Στην τέταρτη γενιά χρησιμοποιήθηκαν ολοκληρωμένα κυκλώματα μέσης και μεγάλης κλίμακας. Σε  $8mm^2$  έχουν συμπεριληφθεί μερικές εκατοντάδες στοιχεία. Οι Η/Υ, έχουν βελτιωθεί πάρα πολύ και χρησιμοποιούν ευέλικτες γλώσσες προγραμματισμού. Χρησιμοποιούνται Chips και ο όγκος περιορίζεται ακόμη περισσότερο. Πότε ακριβώς θα τελειώσει αυτή η γενιά δεν είναι γνωστό.

Γεγονός πάντως είναι ότι άρχισαν έρευνες κυρίως σε Ιαπωνία και ΗΠΑ που θα δώσουν την πέμπτη γενιά. Το κόστος καθημερινά πέφτει κατακόρυφα. Κατασκευάστηκαν και λειτουργούν πειραματικά Η/Υ που χρησιμοποιούν για την λειτουργία τους κινούμενα υγρά και προδυναμικές βαλβίδες, αντί για ηλεκτρονικά κυκλώματα γεγονός που θα σημαίνει σημαντική ελάττωση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης. Πειραματικά λειτουργούν σήμερα Η/Υ με Laser και λέγεται ότι μπορούν να κάνουν 1 τρισεκατομμύριο πράξεις σε ένα δευτερόλεπτο. Προσπάθειες γίνονται για να χρησιμοποιηθούν νέες ηλεκτροοπτικές μνήμες, που θα αποτελούνται από εξαιρετικά λεπτά στρώματα σιδηροηλεκτρικών υλικών και θα μπορούν να μεταβάλλουν την κατάσταση του με την ταχύτητα του φωτός.

Στην χώρα μας σήμερα, υπάρχουν γύρω στις 10 εταιρείες που "κατασκευάζουν" Η/Υ. Βέβαια πολλές από αυτές συναρμολογούν τμήματα που εισάγουν, γεγονός είναι όμως ότι υπάρχουν σπουδαίοι Έλληνες επιστήμονες που υπόσχονται πολλά στην κατασκευή και την έρευνα των Η/Υ.

Από τις πολλές γενιές προς τις νέες, υπάρχει μια βασική πρόοδος στους ακόλουθους τομείς:

#### **Στον όγκο.**

Οι διαστάσεις των σημερινών τμημάτων του Η/Υ και κυρίως της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας - μνήμης, ελαττώθηκαν σημαντικά.

#### **Στην χωρητικότητα της μνήμης.**

Παρά την ελάττωση του όγκου της μνήμης, η χωρητικότητα αυξήθηκε πολύ.

#### **Στην αξιοπιστία.**

Ο μέσος χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών βλαβών στα διάφορα τμήματα του Η/Υ από μερικές δεκάδες λεπτά των υπολογιστών της πρώτης γενιάς, έγινε μερικές χιλιάδες ώρες στους σύγχρονους Η/Υ.

#### **Στην ταχύτητα.**

Τόσο η ταχύτητα επεξεργασίας, όσο και η ταχύτητα των περιφερειακών μονάδων στην είσοδο - έξοδο στοιχείων, αυξήθηκαν σημαντικά. Υπάρχουν σήμερα Η/Υ που εκτελούν περίπου 800 εκατομμύρια πράξεις σε ένα δεύτερο λεπτό.

Ήδη βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο Η/Υ που θα λειτουργούν με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν οι μονάδες μετρήσεως χρόνου στους Η/Υ που είναι:

- Το χιλιοστό του δευτερολέπτου ( $10^{-3}$  msec).
- Το εκατομμυριοστό του δευτερολέπτου ( $10^{-6}$  msec).
- Το δισεκατομμυριοστό του δευτερολέπτου ( $10^{-9}$  msec).

### **Στο κόστος παραγωγής.**

Τόσο η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται, όσο και οι ανάγκες σε κλιματισμό ελαττώθηκαν σημαντικά.

### **Στον λειτουργικό τομέα.**

Οι νέες απλές γλώσσες προγραμματισμού, οι μέθοδοι οργάνωσης των αρχείων και η χρήση των τερματικών σταθμών, έκανε πιο εύκολο και γρήγορο τον προγραμματισμό των Η/Υ και πρόσφερε ευκολίες στη χρήση τους από τα ίδια διοικητικά στελέχη με εκπαίδευση λίγων μόνο ωρών.



## 1.5. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ Η/Υ

Οι Η/Υ χαρακτηρίζονται από:

### **Μεγάλη ταχύτητα**

Έχει μεγάλη ταχύτητα στην είσοδο επεξεργασίας και έξοδο των στοιχείων. Ένας μεσαίου μεγέθους Η/Υ μπορεί σε ένα πρώτο λεπτό να:

- Διαβάσει περίπου 50.000 μέχρι 20.000.000 χαρακτήρες
- Προσθέσει περίπου 500.000 πενταψήφιους αριθμούς
- Εκτυπώσει περίπου 150.000 χαρακτήρες.

### **Απόλυτη ακρίβεια**

Εκτελεί τις εργασίες του με απόλυτη ακρίβεια γιατί αυτοελέγχεται.

### **Αυτοματισμός**

Όταν αρχίζει να λειτουργεί, επεξεργάζεται τα στοιχεία χωρίς καμιά εξωτερική επέμβαση.

### **Μεγάλη μνήμη**

Μπορεί να αποθηκεύσει μεγάλο όγκο στοιχείων και να τα χρησιμοποιήσει μόλις χρειασθούν.

### **Συνεχής λειτουργία**

Μπορεί να λειτουργεί συνεχώς με την ίδια ταχύτητα και ακρίβεια. Συνήθως, γίνεται διακοπή μόνο για προληπτική συντήρηση και έλεγχο.

### **Εκτέλεση απλών πράξεων**

Δεν είναι καθόλου έξυπνο μηχάνημα. Μπορεί να κάνει βασικά μόνο είσοδο, έξοδο στοιχείων και αριθμητικές - λογικές πράξεις. Με τις βασικές αυτές εργασίες, ο προγραμματιστής καλείται να καταστρώσει τη λογική του να επιλύσει τα διάφορα προβλήματα.

### **Μικρός όγκος**

### **Επεκτατισμός**

Μπορεί να επεκταθεί με την προσθήκη μνήμης ή περιφερειακών μηχανημάτων.

### **Τηλεεπεξεργασία**

Μπορεί να συνδεθεί με περιφερειακές μονάδες που βρίσκονται μακριά και να δίνει ή να παίρνει στοιχεία.

### **Ειδική μεταχείριση**

Χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια με σταθερή τάση, σταθερή θερμοκρασία και καθαριότητα.

### **Εξειδικευμένο προσωπικό**

Χρειάζεται ειδικό προσωπικό για τον προγραμματισμό, χειρισμό και συντήρηση.

### **Προετοιμασία στοιχείων**

Τα πρωτογενή στοιχεία, δηλαδή αυτά που για πρώτη φορά δίνονται για επεξεργασία στον Η/Υ πρέπει να προετοιμαστούν κατάλληλα για να μπορέσει να τα καταλάβει. Η προετοιμασία αυτή χρειάζεται χρόνο και είναι το μόνο αδύνατο σημείο που παρουσιάζεται κατά την επεξεργασία των στοιχείων.

### 1.5.1. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΩΝ Η/Υ

Η διάκριση των υπολογιστών με βάση το μέγεθος, την ταχύτητα, το κόστος, το εύρος λειτουργιών κλπ, είναι δύσκολη, αν λάβει κανείς υπόψη του ότι η τεχνολογική εξέλιξη που χαρακτηρίζει τα τελευταία χρόνια έχει αναγκάσει τους ίδιους τους προμηθευτές να μη συμφωνούν μεταξύ τους για το τι διακρίνει τη μια κατηγορία υπολογιστών από την άλλη. Αυτό κυρίως ισχύει για τους μίνι και μικρουπολογιστές.

Οι κατασκευαστές δεν ακολουθούν μια τυποποιημένη ορολογία και αυτό γιατί ίδιες δυναμικότητας μικρουπολογιστικά συστήματα εμφανίζονται στην αγορά με ονόματα, όπως προσωπικός υπολογιστής (personal computer), οικιακός υπολογιστής (home computer), ή υπολογιστής για μικρή επιχείρηση (small business computer).

Παρόλα αυτά μπορεί να γίνει μια κατάταξη των υπολογιστών με βάση τα βασικά χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας.

#### **α) Υπερυπολογιστές (supercomputers)**

Οι υπερυπολογιστές είναι οι υπολογιστές που έχουν τις μεγαλύτερες τιμές από πλευράς μεγέθους, ταχύτητας και κόστους. Έτσι, όσο αφορά την ταχύτητά τους είναι της τάξης των 100 εκατομμυρίων εντολών ανά δευτερόλεπτο (MIPS - Million Instructions Per Second). Χρησιμοποιούνται για ειδικές εφαρμογές, όπως για παράδειγμα πρόγνωση καιρού, σχεδίαση αεροσκαφών, πυρηνική έρευνα, σεισμική ανάλυση, επεξεργασία και ανάλυση εικόνας σε πραγματικό χρόνο, όπως επίσης και προσομοίωση συνθηκών πραγματικού χρόνου. Οι εταιρείες που κατασκευάζουν υπερυπολογιστές είναι πολύ λίγες. Αυτές είναι οι IBM, HITACHI, FUSITSU, AMDAHL, NEC και GRAY.

#### **β) Κεντρικοί υπολογιστές (mainframes)**

Είναι οι παραδοσιακοί υπολογιστές μεσαίας και μεγάλης κλίμακας που χρησιμοποιούνται στις περισσότερες επιχειρήσεις σημαντικού μεγέθους, για επεξεργασία δεδομένων και εφαρμογές τηλεεπεξεργασίας που προβλέπουν κάποιο δίκτυο.

Πολλοί χαρακτηρίζουν Κεντρικό υπολογιστή κάθε υπολογιστή ο οποίος είναι η καρδιά ενός πολυπλοκότερου υπολογιστικού συστήματος. Οι κεντρικοί υπολογιστές υποστηρίζουν πολυάριθμα περιφερειακά κάθε τύπου, όπως μίνι και μικρουπολογιστές. Η ταχύτητά τους είναι της τάξης των 10 MIPS και στην αγορά εμφανίζονται σαν σειρές από μοντέλα κλιμακωτής δυναμικότητας, ώστε να υπάρχει δυνατότητα να επιλέγουν ανάλογα με τις ανάγκες και την αναβάθμιση σε ισχυρότερο σύστημα.

Παραδείγματα κεντρικών υπολογιστών είναι οι IBM 43xx, 33xx, NCR 8000, Sperry (Unisys) 1100.

### **γ) Μίνι – υπολογιστές**

Οι υπολογιστές αυτοί εμφανίστηκαν στην αγορά με κύριο σκοπό να αντικαταστήσουν ή να συμπληρώσουν υπολογιστική ισχύ, όπου υπήρχε ανάγκη. Οι περισσότερες εταιρείες που έχουν κεντρικό υπολογιστή προμηθεύονται μίνι – υπολογιστές για να προσθέσουν ή ακόμα και να αποκεντρώσουν υπολογιστική ισχύ, ενώ άλλες εταιρείες τους έχουν σαν το κύριο υπολογιστικό τους σύστημα. Οι μίνι – υπολογιστές χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες :

1) Αυτόνομα συστήματα γενικής χρήσης, για διαχειριστικές εφαρμογές και άλλες σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.

2) Μη αυτόνομα συστήματα

- ειδικού σκοπού (special purpose), όταν σχεδιάζονται για την ικανοποίηση των αναγκών ενός συγκεκριμένου τύπου χρηστών

- με το κλειδί στο χέρι (turn key), όταν το σύστημα είναι προ - προγραμματισμένο για λογαριασμό του πελάτη

- αφοσιωμένο (dedicated), όταν έχουν προγραμματιστεί ειδικά για μια μόνο εφαρμογή π.χ. συλλογή στοιχείων σε εργοστασιακό περιβάλλον.

3) Τμήματα κατανεμημένων συστημάτων, όπου ένας αριθμός μίνι – υπολογιστών χρησιμοποιείται για τη συλλογή ή καταχώρηση και επεξεργασία των δεδομένων σε τοπικό επίπεδο και στη συνέχεια σύνδεση και μεταφορά δεδομένων στον κεντρικό υπολογιστή για ενημέρωση των βάσεων Δεδομένων π.χ. επεξεργασία δοσοληψιών σε Τράπεζες.

4) Μονάδες ελέγχου Επικοινωνιών, όπου μίνι – υπολογιστές συνδέονται με τον κεντρικό υπολογιστή σε ένα δίκτυο τηλεεπεξεργασίας με σκοπό να ελαφρύνει το φόρτο της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (ΚΜΕ) αναλαμβάνοντας μέρος των λειτουργιών του κεντρικού υπολογιστή. Έτσι έχουμε τους μετωπικούς επεξεργαστές, συγκεντρωτές, πολυπλέκτες κ.α.

Οι κλασικοί κατασκευαστές μίνι – υπολογιστών είναι οι DEC, PRIME, WANG, CONCURRENT COMPUTER CORPORATION, NIXDORF κ.α.

### **δ) Μικρουπολογιστές**

Είναι οι οικιακοί υπολογιστές, οι προσωπικοί υπολογιστές, τα μικρά συστήματα επιχειρήσεων, καθώς και οι υπολογιστές με μεγάλη υπολογιστική ισχύ που χρησιμοποιούνται σε εξειδικευμένες εφαρμογές (γραφικά, επεξεργασία εικόνας κ.α.). Οι τελευταίοι μερικές φορές υποκαθιστούν τους μίνι – υπολογιστές και χαρακτηρίζονται σαν super micros. Ένα άλλο είδος μικρουπολογιστών που χρησιμοποιείται σε περιβάλλοντα δικτύων (LAN) επίσης για εξειδικευμένες εφαρμογές είναι οι προσωπικοί σταθμοί εργασίας.

Ο πλούτος του λογισμικού συστήματος και εφαρμογών που διατίθενται και οι πρακτικά αμέτρητοι χρήστες, καθιέρωσαν τους μικρουπολογιστές σαν το σημαντικότερο υπολογιστικό εργαλείο σε προσωπικό επίπεδο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

- 2.1. ΕΝΑ ΒΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΜΗΔΕΝ ΣΤΟ ΑΠΕΙΡΟ
- 2.2. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η/Υ
  - 2.2.1. ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
- 2.3. Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ "ΜΟΝΤΕΡΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ"
- 2.4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
- 2.5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
  - 2.5.1. HARDWARE
    - 2.5.1.1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ HARDWARE
  - 2.5.2. SOFTWARE
    - 2.5.2.1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ SOFTWARE

## 2.1. Ένα βήμα από το μηδέν στο άπειρο

Οι υπολογιστές του σημερινού είδους υπάρχουν εδώ και τέσσερις δεκαετίες. Στο χρονικό από το διάστημα, το οποίο είναι μικρότερο από μια ανθρώπινη ζωή, ο υπολογιστής γνώρισε μια ανάπτυξη, που δεν έχει το όμοιό της στην ιστορία της τεχνολογίας. Και αυτό γιατί μέσα στα σαράντα έτη ο υπολογιστής έγινε περίπου ένα εκατομμύριο φορές μικρότερος, φθηνότερος και γρηγορότερος. Τέτοιος τεράστιος ρυθμός ανάπτυξης δεν έχει πραγματοποιηθεί σε κανένα άλλον τομέα της τεχνολογίας. Έτσι, από τον υπολογιστή του οποίου τα ηλεκτρονικά μέρη γέμιζαν ντουλάπες, φτάσαμε στον υπολογιστή που χωράει σε ένα μικρό κουτί έχοντας την ίδια ικανότητα επιδόσεων. Όσο αφορά το κόστος, η ηλεκτρονική των υπολογιστών έφθανε να κοστίζει όσο ένα αυτοκίνητο, ενώ τώρα είναι διαθέσιμη με μια δραχμή. Οι πρώτοι υπολογιστές εκτός των άλλων χρειάζονταν σχεδόν δύο εβδομάδες για να κάνουν κάποιους υπολογισμούς, οι οποίοι από ένα σημερινό υπολογιστή αντιμετωπίζονται σε ένα δευτερόλεπτο. Ο ENIAC (1946) σαν ο πρώτος σύγχρονος υπολογιστής είχε κατανάλωση ενέργειας όση και μια ατμομηχανή, κόστιζε 3 δισεκατομμύρια δολάρια, είχε μήκος μερικών δεκάδων μέτρων, ύψος ίσο με τρία μέτρα και επιδόσεις κατά τις καλύτερες από ένα μικρό υπολογιστή τσέπης σύγχρονης κατασκευής.

Σαν κύριο αποτέλεσμα της χρήσης των υπολογιστών είναι η πραγματοποίηση διαφόρων εργασιών που κανείς πριν από μισό αιώνα δεν θα μπορούσε να διανοηθεί ότι κάποτε θα εκτελεστούν.

Όπως στο παρελθόν η ατμομηχανή και οι μηχανές αντικατέστησαν την ανυρώπινη μυική δύναμη, έτσι στη σημερινή εποχή ο υπολογιστής υποστηρίζει διανοητικές δραστηριότητες και κάνει δυνατές "διανοητικές επιδόσεις", που ως τώρα ναυαγούσαν εξ' αιτίας του τεράστιου όγκου εργασίας.

Γνωστά είναι και τα προβλήματα που δημιουργούνται, όπως ο αφανισμός θέσεων εργασίας, συγκρούσεις με τα ατομικά δικαιώματα κλπ.

## 2.2. Επιχειρήσεις και Η/Υ

Κάθε επιχειρηματίας, είτε έχει μεγάλη επιχείρηση, είτε μικρή, φιλοδοξεί την ανάπτυξη και τη ευημερία της επιχείρησής του. Οι φιλοδοξίες αυτές άλλοτε πραγματοποιούνται και άλλοτε δεν εκπληρώνονται και έτσι οι επιχειρήσεις τους, κυρίως οι μικρότερες, παραμένουν στάσιμες και διστακτικές. Κύρια αιτία της αποτυχίας είναι η αδυναμία σωστής διαχείρισης της πληροφορίας που αποτελεί την βάση των καθημερινών δραστηριοτήτων της εταιρείας. Η λήψη αποφάσεων που βασίζονται σε ακριβείς, ατελείς και άκαιρες πληροφορίες, μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ίδια την επιχείρηση.

Ο επιχειρηματίας στην προσπάθειά του για καλύτερη λειτουργία της εταιρείας του αλλά και για αύξηση των κερδών του, οδηγείται στην αυτοματοποίηση. Αυτοματοποίηση μπορούμε να πούμε, είναι μια διαδικασία προσεχτικά προγραμματισμένη, η οποία έχει ως αποτέλεσμα ένα εύχρηστο, κατάλληλου μεγέθους σύστημα, το οποίο αυτοματοποιεί επιλεγμένες λειτουργίες της επιχείρησης, βελτιώνοντας με αυτό τον τρόπο την κερδοφορία της επιχείρησης.

Καθημερινά σχεδόν, παρατηρείται το εξής φαινόμενο : κάποιος επιχειρηματίας πηγαίνει σε μαγαζί υπολογιστών και ενθουσιασμένος με τον πιο γρήγορο, τον πιο ελκυστικό υπολογιστή που βρίσκει μπροστά του, τον θεωρεί ότι είναι ο πιο ιδανικός για την επιχείρησή του. "Αυτός είναι για μένα"! αναφωνεί, και ο πωλητής τρίβει τα χέρια του καθώς σκέφτεται την προμήθεια που τον περιμένει, απαντά "Είναι όλος δικός σας". Μετά πίσω στην επιχείρηση αρχίζει το άνοιγμα των κουτιών. Τα προβλήματα μόλις τώρα αρχίζουν...

Η απόφαση για αυτοματοποίηση δεν πρέπει να είναι ξαφνική. Πρέπει να είναι αποτέλεσμα συσσώρευσης μιας ολόκληρης σειράς γεγονότων, μέσα σε μια χρονική περίοδο, τα οποία δημιουργούν ανυπόφορο πρόβλημα. Για να φθάσει η κάθε επιχείρηση στο σημείο να συνειδητοποιήσει την ανάγκη για αυτοματοποίηση, θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις καταστάσεις στις οποίες η αυτοματοποίηση θα την βοηθούσε.

Αν και συνιστάται να εξαλειφθούν οι διάφορες στίβες με χαρτιά από τα ράφια, δεν είναι αυτό το κατόρθωμα που θα δικαιολογούσε τα χρήματα που θα επενδυθούν στο σύστημα. Θα πρέπει να υπάρξουν σημαντικά αποτελέσματα που θα δικαιολογούν τα χρήματα που θα ξοδευθούν.

Τα αποτελέσματα μπορούν να ταξινομηθούν απτά (μετρήσιμα) και τα μη απτά (μη μετρήσιμα) αποτελέσματα. Απτά αποτελέσματα χαρακτηρίζονται εκείνα τα οποία είναι δυνατόν να δοθεί ποσοτική υπόσταση, μετρούνται σε χιλιάδες και ασκούν άμεση δράση στην πορεία της επιχείρησης. Για παράδειγμα, απτά αποτελέσματα είναι η μείωση του κόστους ή ακόμα και η αποφυγή κόστους.

Στα μη απτά αποτελέσματα δεν μπορεί να αποδοθεί εύκολα ποσοτική υπόσταση με κάποιο σημαντικό βαθμό ακριβείας. Παραδείγματα των μη απτών αποτελεσμάτων είναι η μείωση προσωπικού, αύξηση των πωλήσεων, μικρότεροι χρόνοι αντίδρασης, αύξηση της αποτελεσματικότητας, αύξηση του ελεύθερου χρόνου και η βελτίωση της ποιότητας της εργασιακής ζωής.

Αν κάποιος επιχειρηματίας σκέφτεται να χρηματοδοτήσει την επένδυση της αγοράς του συστήματος σε ξένα κεφάλαια, για παράδειγμα με δάνειο από την τράπεζα, είναι επιτακτική ανάγκη οι λόγοι που προβάλλονται για την αγορά του συστήματος να δικαιολογούνται οικονομικά με τα αναμενόμενα από τὰ αποτελέσματα. Υπάρχουν όμως και άλλοι σοβαροί λόγοι που δικαιολογούν την αυτοματοποίηση, πέρα από αυτούς που μπορούν να αποκτήσουν ποσοτική υπόσταση. Έτσι, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία των υπολογιστών από μια επιχείρηση για να συμβαδίσει η επιχείρηση αυτή με άλλες ανταγωνίστριές της ή ακόμα και για να αλλάξει τους κανόνες της αγοράς, ώστε να αποκτήσει στρατηγικά πλεονεκτήματα έναντι των ανταγωνιστριών της.



## 2.2.1. Κόστος Αυτοματοποίησης

### Οικονομικό Κόστος Της Αυτοματοποίησης

Δεν μπορείται να αγοράσετε υπολογιστή χωρίς να ξοδέψετε χρήματα. Οι συνιστώσεις του οικονομικού κόστους που περιγράφονται παρακάτω δεν είναι πάντα προφανείς, γι αυτό χρειάζεται να τις κατανοήσετε:

- **Hardware.** Αυτή η συνιστώσα κόστους συντίθεται από το κόστος του υπολογιστή, του εκτυπωτή, της οθόνης και των άλλων συσκευών που σχετίζονται με το υπολογιστικό σύστημα.

- **Software.** Ο υπολογιστής δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς software. Το software μπορεί να αγοραστεί έτοιμο, με την μορφή πακέτου, όπως στην περίπτωση των πακέτων επεξεργασίας κειμένου και λογιστικής ή αν χρειαστεί κατασκευάζεται κατά παραγγελία. Το software κατά παραγγελία μπορεί να είναι πολύ ακριβό, γιατί δεν απευθύνεται συνήθως σε μεγάλο τμήμα αγοράς.

- **Περιβάλλον.** Ίσως χρειαστεί να μετατρέψεται το χώρο όπου θα εγκαταστήσετε το υπολογιστικό σας σύστημα. Αυτό θα εξαρτηθεί από την υπάρχουσα διαρρύθμιση του χώρου, το πόσο καθαρός είναι ο χώρος εργασίας της επιχείρησής σας και από την ποσότητα και τον τύπο των συσκευών του υπολογιστικού σας συστήματος. Οι υπολογιστές πρέπει να στεγάζονται σε περιβάλλον καθαρό και χωρίς σκόνη. Ενδεχομένως ο χώρος θα πρέπει να πληρεί αυστηρότερες προδιαγραφές ηλεκτρικής τροφοδοσίας και θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. Τα τερματικά θα πρέπει να προστατεύονται από την ακτινοβολία των λαμπτήρων φθορισμού.

- **Εξωτερικές δαπάνες.** Ο Jimmy Durante κάποτε είπε: "Όλοι θέλουν να συμμετέχουν". Τα λόγια του αναφέρονται στους διάφορους συμβούλους. Ο δικηγόρος σας και ο υπολογιστής σας, σίγουρα πρέπει να αναμειχθούν στα οικονομικά και νομικά (συμβόλαια, συμφωνητικά κλπ.) θέματα.

Επιπρόσθετα, θα νιώσετε πιο άνετα αν προσλάβετε έναν σύμβουλο, ένα τρίτο πρόσωπο δηλαδή, ο οποίος θα έκανε την ανάλυση των αναγκών σας, θα σας έκανε συστάσεις και θα διαπραγματευόταν με τους πωλητές υπολογιστών. Τέλος, αν χρειάζεστε software κατά παραγγελία, θα χρειαστεί να κλείσετε κάποιο συμβόλαιο με ένα ανεξάρτητο προγραμματιστή ή με έναν οίκο παραγωγής Software.

- **Εκπαίδευση.** Θα χρειαστεί, οι υπάλληλοί σας να μάθουν να χρησιμοποιούν και να φροντίζουν το υπολογιστικό σύστημα. Η εκπαίδευση εξαρτάται από την πολυπλοκότητα του εγκατεστημένου συστήματος, μπορεί να γίνει με εκπαιδευτικές ασκήσεις που περιλαμβάνονται στο Software και στο Hardware, από επαγγελματίες πωλητές υπολογιστών, από τον σύμβολο πληροφορικής που προσλάβετε, από τον οίκο στον οποίο παραγγείλατε το πρόγραμμά σας ή τέλος από εταιρείες οι οποίες εξειδικεύονται στην εκπαίδευση προσωπικού στους υπολογιστές. Πέρα από την πληρωμή των εκπαιδευτικών, άλλη δαπάνη σχετίζεται με τον χρόνο τον οποίο θα δώσετε στους υπαλλήλους σας για εκπαίδευση. Να θυμάστε : Η εκπαίδευση ποτέ δεν τελειώνει. Οι νέοι υπάλληλοι θα χρειάζονται εκπαίδευση και οι παλαιότεροι επανεκπαίδευση για να κρατηθούν ενημερωμένοι.
- **Αναλώσιμα.** Τα υπολογιστικά συστήματα είναι σαν τους καρχαρίες, είναι αχόρταγα. Οι δίσκοι, το χαρτί, οι μελανοταινίες και οι αμπούλες μελάνης αποτελούν σημαντικά τρεχούμενα έξοδα.
- **Έξοδα Επισκευών.** Οι υπολογιστές, όπως και όλες οι ηλεκτρομηχανικές διατάξεις χαλάνε από καιρού εις καιρόν. Ο προγραμματισμός και ο χειρισμός του "χρόνου που το σύστημα είναι κατεβασμένο" είναι συνάρτηση του μεγέθους και της πολυπλοκότητας του συστήματός σας. Ένας μεγάλος κεντρικός υπολογιστής που υποστηρίζει πολλά τερματικά συνήθως καλύπτεται με κάποιο συμβόλαιο επί τόπου συντήρησης, διότι μια βλάβη του υπολογιστή διακόπτει την εργασία όλων των χρηστών. Η εταιρεία που έχει αναλάβει το συμβόλαιο συντήρησης έρχεται στην επιχείρησή σας όταν εμφανιστεί βλάβη.  
Βεβαιωθείτε ότι στο συμβόλαιο καθορίζεται ο μέσος χρόνος απόκρισης και ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος απόκρισης. Οι προσωπικοί υπολογιστές και οι περιφερειακές συσκευές τους μπορεί να καλύπτονται με συμβόλαιο επί τόπου συντήρησης, με συμβόλαιο συντήρησης εκτός εταιρείας (δηλαδή τους πηγαίνετε ή έρχονται και παίρνουν τον υπολογιστή) ή δεν καλύπτονται με κανένα συμβόλαιο. Αν μπορείτε να συνεχίσετε να εργάζεστε χωρίς τον χαλασμένο υπολογιστή για μια εβδομάδα, τότε πιθανότατα δεν χρειάζεστε κανένα συμβόλαιο. Αν δεν μπορείτε να κάνετε χωρίς την συγκεκριμένη συσκευή τότε θα πρέπει να υπογράψετε κάποιο συμβόλαιο συντήρησης σύμφωνα με το οποίο εταιρεία από την οποία αγοράσατε τον υπολογιστή θα σας προμηθεύει, για όσο καιρό ο υπολογιστής σας βρίσκεται για επισκευή, ένα ισοδύναμο υπολογιστικό σύστημα.

- **Ασφάλιση.** Είτε έχετε αγοράσει τον υπολογιστή με δικά σας χρήματα, είτε έχετε εξασφαλίσει κάποια εξωτερική χρηματοδότηση, πρέπει να ασχοληθείτε με το ζήτημα της ασφάλισης. Υπάρχουν διαφόρων ειδών ασφάλειες. Συνήθως η ασφάλειά σας καλύπτει το Hardware, το Software, την απώλεια δεδομένων και, μερικές φορές, την απώλεια εσόδων αν και το τελευταίο είναι δύσκολο να το αποδείξετε. Συζητήστε αυτά τα θέματα με τον ασφαλιστή της επιχείρησής σας.

## Το Μη Οικονομικό Κόστος Της Αυτοματοποίησης

Το μη οικονομικό κόστος της αυτοματοποίησης είναι εξίσου σημαντικό με το οικονομικό κόστος. Οι παρακάτω παράγοντες απαιτούν προσεχτική εξέταση:

- **Χρόνος.** Είχατε ποτέ αρκετό χρόνο στη διάθεσή σας; Χρειάζεστε χρόνο για την ανάλυση της επιχείρησής σας, χρόνο για να αποφασίσετε τι θα αυτοματοποιήσετε, χρόνο για να ψάξετε για το software και το hardware που χρειάζεστε, χρόνο για να εγκαταστήσετε το σύστημα, χρόνο για δοκιμές, χρόνο για εκπαίδευση, χρόνο για να εξηγήσετε και για τόσα άλλα.

- **Παρεμπόδιση των Εργασιών της Επιχείρησης.** Χωρίς αμφιβολία το καινούργιο σύστημά σας θα παρεμποδίσει την λειτουργία της επιχείρησης πριν ακόμα εγκατασταθεί. Θα χρειαστεί να απουσιάσετε από την δουλειά σας όταν θα ψάχνεται για τις κατάλληλες λύσεις, μπορεί να χρειαστεί να αναδιατάξετε τα έπιπλα και τις προσθήκες για να τοποθετήσετε τα καινούργια μηχανήματα και μπορεί να χρειαστεί να έρθουν εργάτες να εγκαταστήσουν τις καλωδιώσεις ή τις καινούργιες ηλεκτρικές παροχές. Όταν το σύστημα αρχίσει να δουλεύει, ακολουθεί μία περίοδος προσαρμογής καθώς οι υπάλληλοί σας, οι πελάτες και οι πωλητές εξοικειώνονται με το σύστημα. Οι άνθρωποι έχουν την τάση να συγκεντρώνουν την σκέψη τους σε μία ασχολία κάθε φορά. Όταν θα στρέψουν την προσοχή τους και την συγκέντρωσή τους στο σύστημα, έστω και στιγμιαία, θα είναι αδύνατον να συγκεντρωθούν στην δουλειά τους.

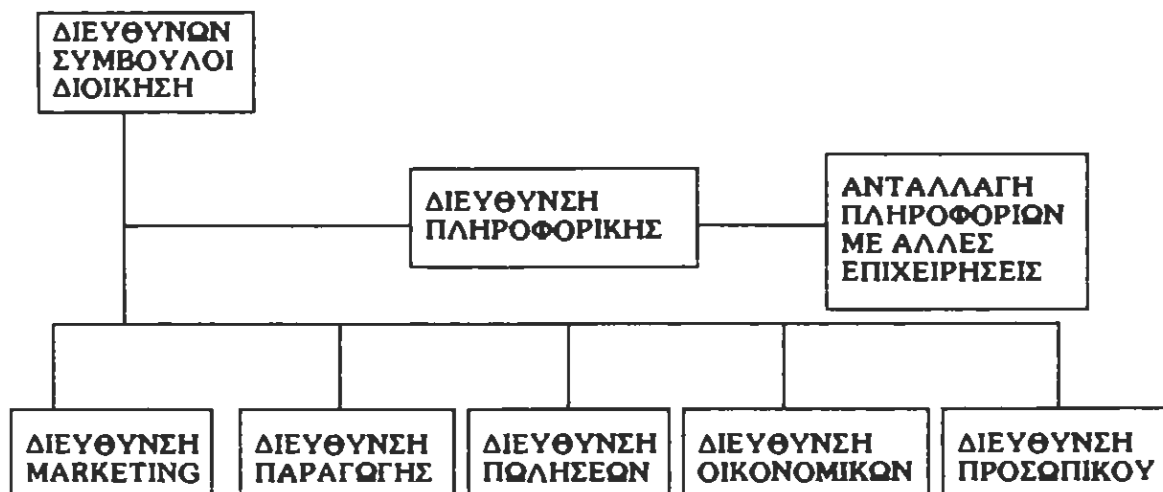
- **Νεύρωση.** Η νεύρωση παραφυλάει σε κάθε λανθασμένο πάτημα πλήκτρου, κάθε χρήστη υπολογιστή είτε είναι αρχάριος είτε είναι ειδικός. Οι νευρωτικοί υπάλληλοι δεν είναι ούτε ευτυχημένοι, ούτε παραγωγικοί και τα δύο γεγονότα έχουν επίπτωση στην επιχείρηση. Η υπομονή είναι πραγματική αρετή και οι υπάλληλοί σας θα έχουν εσάς για παράδειγμα. Αν μισείτε το σύστημά σας θα το μισήσουν και αυτοί.

## 2.3. Η θέση της πληροφορικής στην “Μοντέρνα Διοίκηση”

Στη σημερινή εποχή συνήθως κάθε επιχείρηση, μέσα στα πλαίσια της οργάνωσής της, περιλαμβάνει και ξεχωριστό τμήμα Μηχανογράφησης. Το τμήμα αυτό κατέχει επιτελική θέση στο Διοικητικό πλέγμα. Αρμοδιότητά του είναι, να συνεργάζεται με την ανώτατη Διοίκηση, να υποστηρίζει και να παρέχει συμβουλές στα υπόλοιπα τμήματα της επιχείρησης.

Διευκολύνει την ανταλλαγή χρήσιμων στοιχείων μεταξύ της επιχείρησης και άλλων Οργανισμών, συντονίζοντας και ελέγχοντας τα απαλλασσόμενα στοιχεία.

Το παρακάτω οργανόγραμμα δείχνει την Διοικητική θέση του τμήματος Πληροφορικής στην ιεραρχία μιας “Μοντέρνας Επιχείρησης” (μεσαίου ή μεγάλου μεγέθους).



## 2.4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Η απάντηση στην ερώτηση **“ποιες θα είναι οι επιδράσεις στην επιχείρηση”** θα πρέπει να λάβει υπόψη της τις καθαρά Μηχανογραφικές προοπτικές, όπως αυτές αναπτύχθηκαν προηγούμενα καθώς και τη μελλοντική δομή και στρατηγική της συγκεκριμένης επιχείρησης. Μερικές επισημάνσεις όμως που έχουν καθολική επίδραση σε όλες σχεδόν τις επιχειρήσεις, μπορούν να αναφερθούν π.χ.

### **Ποιές είναι οι επιδράσεις από:**

- Την ανάγκη ανθρώπινου δυναμικού που απαιτείται για την συντήρηση των εφαρμογών που υπάρχουν και που συνεχώς αυξάνει και συνεχώς ελαττώνεται.
- Τη θεωρία της συγκεντρωτικότητας απέναντι της μικτής ή και τελείως αποκεντρωτικής οργάνωσης σε σχέση με τους παράγοντες κόστος, απόδοση, ικανοποίηση χρήστη κ.α.
- Την αλλαγή τρόπου ανάπτυξης συστημάτων και των βασικών λειτουργιών της Μηχανογράφησης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα μελλοντικά προσόντα των ανθρώπων της Πληροφορικής.
- Την έντονη απογοήτευση των χρηστών για την αργή ανάπτυξη από τη Μηχανογράφηση νέων εφαρμογών στο χώρο τους, αφού παράλληλα έχουν ενημερωθεί από προμηθευτές, για την ανάπτυξη προγραμμάτων και μικρών συστημάτων, που επιτρέπουν γρήγορη και οικονομική λύση στα προβλήματά τους.
- Την πλήρη εξάρτηση της επιχείρησης από τη Μηχανογράφηση που οδηγεί σε μία συνεχή και επιτακτική ανάγκη ασφάλειας της Πληροφορίας, συμπεριλαμβανόμενης και της καταστροφικής συνέπειας (π.χ. φωτιάς). Μια ανάγκη που εκτός ότι κοστίζει ακριβά, φέρνει μέσα της πάντα το άγχος και την αβεβαιότητα.
- Την φυσιολογική ή όχι αντίδραση των ανθρώπων από την συνεχή εξάρτησή τους από τους υπολογιστές.

## 2.5. Επιλογή του κατάλληλου υπολογιστικού συστήματος

Έρευνα που έχει γίνει για την επίδραση των υπολογιστών στους οργανισμούς έχει αποδείξει ότι δεν μπορεί να προβλεφθεί με βεβαιότητα η επίδραση ενός υπολογιστικού συστήματος σε έναν οργανισμό. Οι υπολογιστές δεν οδηγούν αμέσως π.χ. στην απώλεια θέσεων εργασίας ή στην αύξηση της αποτελεσματικότητας. Όλα εξαρτώνται από την σχεδίαση, την σύλληψη, την υλοποίηση και την χρήση του συστήματος.

Με την υιοθέτηση ενός υπολογιστικού συστήματος από μια εταιρεία πρέπει να ακολουθείται ο εξής κανόνας :

*Μην αλλάξετε την επιχείρησή σας ώστε να ανταποκρίνεται στις δυνατότητες ενός υπολογιστικού συστήματος. Βρείτε το υπολογιστικό σύστημα που ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησής σας.*

Ο κανόνας αυτός θα παραβεί μόνο αν η αυτοματοποίηση της επιχείρησης θα δώσει καινούργιες δυνατότητες για να κερδηθούν στρατηγικά πλεονεκτήματα έναντι των ανταγωνιστών.

Κάθε επιχείρηση έχει τις δικές της πληροφοριακές ανάγκες. Είναι γεγονός, ότι η πληροφορία αποτελεί τη βάση για να στηριχθεί η όλη λειτουργία της επιχείρησης. Έτσι, είναι πολύ σημαντικό κάθε επιχειρηματίας πριν την αυτοματοποίηση της επιχείρησής του να κάνει μία ανάλυση των αναγκών.

Η ανάλυση αναγκών είναι μία διαδικασία η οποία ακολουθείται με τα εξής αποτελέσματα:

- Μια έκθεση στην οποία γίνεται η αναγνώριση των προβλημάτων της εταιρείας.
- Πληροφορίες σχετικά με την εταιρεία, οι οποίες πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη όταν αναζητούνται λύσεις.
- Μια έκθεση με τι ακριβώς επιθυμεί κάθε επιχείρηση να επιτύχει και τον βαθμό στον οποίο θέλει να το επιτύχει.

Η διατύπωση ενός προβλήματος που τυχόν έχει η επιχείρηση, σίγουρα αποτελεί ένα σημαντικό βήμα, όμως η επιχείρηση πρέπει να σιγουρευτεί ότι η διατύπωση αυτή:

1. *Λαμβάνει υπόψη της δυνατότητες.* Ακόμα και η υγιέστερη επιχείρηση έχει δυνατότητες τις οποίες δεν έχει εκμεταλλευτεί.
2. *Αποφεύγει να κάνει συστάσεις.* Δεν είναι σωστό να γίνει αυτοματοποίηση και στη συνέχεια να διαπιστωθεί ότι αυτή η ενέργεια αποτελούσε λύση κάποιου προβλήματος το οποίο δεν υπάρχει.

3. *Αποφεύγει να είναι εντελώς συγκεκριμένη ή εντελώς γενική.* Το να έχουμε μια πάρα πολύ συγκεκριμένη διατύπωση προβλήματος μοιάζει σα να προσπαθούμε να θεραπεύσουμε το σύμπτωμα αντί την αρρώστεια. Αντίθετα, μια γενική διατύπωση του προβλήματος δεν αποτελεί τη βάση για περαιτέρω εξέταση.

4. *Θέτει τις βάσεις για μια λεπτομερή ανάλυση.* Αν η διατύπωση του προβλήματος είναι μια προτροπή για μια ορισμένη ενέργεια, για παράδειγμα επεξεργασία κειμένου, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε κάποια λύση που όμως δεν θα έχει και το πιο επιθυμητό αποτέλεσμα. Γι' αυτό το λόγο πρέπει οι επιχειρηματίες να είναι πολύ προσεχτικοί και να έχουν μια λεπτομερή και πολύπλευρη εικόνα της επιχείρησής τους.

5. *Θέτει τις βάσεις για τη μέτρηση της επιτυχίας του έργου.* Μόλις εισαχθούν οι υπολογιστές στην επιχείρηση και τεθούν σε λειτουργία, αρχίζει η μέτρηση, με ποσοτικά κριτήρια της επιτυχίας.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω θα προβούμε στην επιλογή του πιο κατάλληλου υπολογιστικού συστήματος για την κάθε επιχείρηση. Λέγοντας υπολογιστικό σύστημα εννοούμε ένα ικανό προς εργασία εξοπλισμό μηχανημάτων (υλικό - Hardware) καθώς και τα προγράμματα εφαρμογών (λογισμικό - Software).

Η λέξη Hardware προέρχεται από τα αγγλικά και σημαίνει "εμπόρευμα από σίδηρο". Στην τεχνολογία των υπολογιστών, το Hardware είναι καθολικός όρος για μηχανήματα, δηλαδή για οτιδήποτε μπορεί κάποιος να δει και να αγγίξει.

Η λέξη Software είναι ένας καθολικός όρος για οτιδήποτε δίνει ζωή στο αρχικά "νεκρό" Hardware, δηλαδή προγράμματα, σχέδια, λογικές συνδέσεις. Το λογισμικό δεν είναι κάτι το υλικό, είναι όπως οι σκέψεις και οι αναμνήσεις.

Το λογισμικό υπάρχει πάντα σε σχέση με ένα υλικό φορέα, το μέσο. Παραδείγματα Software στην τεχνολογία των μικρουπολογιστών είναι οι δισκέττες και οι σκληροί δίσκοι.

Μπορούμε να πούμε ότι το λογισμικό και το υλικό υπήρχαν πολύ πριν από τους υπολογιστές. Ετσι, για παράδειγμα οι ατμομηχανές, τα βαγόνια και οι σιδηροδρομικοί σταθμοί είναι το υλικό, ενώ ο πίνακας δρομολογίων το αντίστοιχο λογισμικό. Ακόμα και ο άνθρωπος αποτελείται από υλικό και λογισμικό. Το υλικό είναι το σώμα μας, ενώ το λογισμικό οι αναμνήσεις, οι γνώσεις και οι εμπειρίες μας.

Είναι φανερό ότι στο γραφείο, ακόμα και αν δεν υπάρχει υπολογιστής, το λογισμικό είναι πιο σημαντικό από το υλικό. Ο,τι καταφέρεται μέσα στο γραφείο δεν εξαρτάται από τις γραφομηχανές ή τα έπιπλα, αλλά από τις ικανότητες και την προθυμία των υπαλλήλων.



## 2.5.1. Hardware

### Συστήματα ενός ή πολλών χρηστών

Οι προσωπικοί υπολογιστές είχαν σχεδιαστεί συνειδητά να λειτουργούν σαν ανεξάρτητα μηχανήματα ενός χρήστη, αλλά για δύο πολύ διαφορετικούς λόγους. Τα "αντισυμβατικά" άτομα τα οποία συμμετείχαν στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπολογιστών αντιδρούσαν ενάντια στην απρόσωπη κεντρική εξουσία των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων και ήθελαν να δημιουργήσουν ένα μηχανήμα το οποίο θα έφερνε την υπολογιστική ισχύ κοντά στον μέσο άνθρωπο. Όταν η IBM ανέπτυξε τον προσωπικό της υπολογιστή, το γνωστό PC, έδωσε έμφαση στο θέμα του ενός χρήστη, ώστε το καινούργιο PC να μην συναγωνίζεται τα πιο ακριβά (και πιο κερδοφόρα) τερματικά τύπου 3270 για τους υπολογιστές μίνι. Όμως η επιχειρηματική εμπειρία απέδειξε ότι υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα όταν οι υπολογιστές λειτουργούν συνδεδεμένοι μεταξύ τους.

Το υπολογιστικό περιβάλλον ενός χρήστη, είναι αυτό με το οποίο είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι άνθρωποι και κατά πάσα πιθανότητα και εσείς. Στο περιβάλλον ενός χρήστη κάθε υπολογιστής είναι ανεξάρτητος: δύο υπολογιστές θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν ταυτόχρονα το ίδιο αρχείο δεδομένων μόνο αν κάποιος μετέφερε σε μια δισκέττα το αρχείο από τον έναν υπολογιστή στον άλλον.

Σε ένα σύστημα πολλών χρηστών τα προγράμματα και τα αρχεία δεδομένων αποθηκεύονται σε έναν υπολογιστή προκαθορισμένο και μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν όλοι οι υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι με την μονάδα αποθήκευσης αρχείων.

Υπάρχουν δύο διατάξεις που χρησιμοποιούνται για την ταυτόχρονη χρήση αρχείων. Η πρώτη αποτελείται από έναν κεντρικό υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά. Τα τερματικά δεν είναι εφοδιασμένα με κυκλώματα επεξεργασίας στοιχείων.

Όλη η επεξεργασία των στοιχείων γίνεται στον κεντρικό υπολογιστή, ενώ τα τερματικά είναι διατάξεις, οι οποίες απλώς επιτρέπουν στον χρήστη να στέλνει δεδομένα ή να ανακαλεί πληροφορίες από τον κεντρικό υπολογιστή. Οι μεγάλοι υπολογιστές των εταιρειών λειτουργούν με βάση αυτή την αρχή. Η διάταξη αυτή έχει μεταφερθεί σε συστήματα μικρότερης κλίμακας τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από επιχειρήσεις οποιουδήποτε μεγέθους. Κάθε τερματικό (ονομάζεται "χαζό" τερματικό) δεν έχει δική του δυνατότητα επεξεργασίας, έτσι όλη η επεξεργασία γίνεται από την κεντρική μονάδα. Μια βλάβη της κεντρικής μονάδας παραλύει το όλο σύστημα.

Η δεύτερη διάταξη, τα τοπικά δίκτυα υπολογιστών (LAN), έχει γίνει εξαιρετικά δημοφιλής τα τελευταία χρόνια. Η κεντρική αποθήκευση των αρχείων γίνεται σε ένα ειδικά διαμορφωμένο υπολογιστή (ο οποίος συνήθως δεν έχει τερματικά και οθόνη) ή σε μια συσκευή υψηλής απόδοσης η οποία ονομάζεται τροφοδότης αρχείων ή τροφοδότης δικτύου. Αντί για "χαζά" τερματικά, κάθε χρήστης χρησιμοποιεί ένα προσωπικό υπολογιστή, ο οποίος είναι πλήρως λειτουργικός και εφοδιασμένος με το κατάλληλο software που του δίνει την δυνατότητα να επεξεργάζεται δεδομένα από τον τροφοδότη. Με άλλα λόγια, ένα LAN συνδιάζει όλα τα πλεονεκτήματα των συστημάτων με πολλούς χρήστες και των συστημάτων ενός χρήστη.

### Συστήματα με πολλούς χρήστες

Τα συστήματα πολλών χρηστών είναι νεκρά; Όχι σύμφωνα με τους μεγάλους κατασκευαστές υπολογιστών, των οποίων οι διαφημίσεις δείχνουν ιδιοκτήτες μικρών επιχειρήσεων να στέκονται υπερήφανοι δίπλα στον υπολογιστή μίνι της επιχείρησής τους δυσφημίζοντας τα τοπικά δίκτυα. Η αλήθεια είναι ότι και οι δυο προσεγγίσεις έχουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

### Μειονεκτήματα των Συστημάτων με Πολλούς Χρήστες

Όπως ήδη γνωρίσατε, ένα σύστημα πολλών χρηστών βασίζεται αποκλειστικά στην υπολογιστική ισχύ του κεντρικού υπολογιστή. Τα "χαζά" τερματικά μπορούν να εμφανιστούν στην οθόνη μόνο ότι στέλνεται από την κεντρική μονάδα, δεν μπορούν να μεταφράσουν δεδομένα, να αλλάξουν το φορμάτ τους ή να εκτελέσουν υπολογισμούς. Όταν ο κεντρικός υπολογιστής δεν λειτουργεί, δεν λειτουργούν και τα συνδεδεμένα τερματικά. Τα τοπικά δίκτυα κατανέμουν την υπολογιστική ισχύ σε όλους τους υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο. Αν χαλάσει ο τροφοδότης αρχείων, οι υπάλληλοί σας μπορούν να εξακολουθήσουν να εργάζονται με τους προσωπικούς υπολογιστές τους μέχρι να επισκευαστεί ο τροφοδότης.

Άλλο μειονέκτημα των συστημάτων πολλών χρηστών είναι το κόστος τους. Τα περισσότερα από αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν υπολογιστές μίνι, των οποίων οι τιμές ξεκινούν από \$10.000 και φτάνουν ως τις \$25.000 δολάρια. Το software γι' αυτά τα συστήματα είναι, επίσης, ακριβότερο από ότι το software των προσωπικών υπολογιστών.

## Πλεονεκτήματα των Συστημάτων Πολλών Χρηστών

Τα τρία βασικά πλεονεκτήματα ενός συστήματος πολλών χρηστών είναι η δυνατότητα ταυτόχρονης πρόσβασης όλων των εξουσιοδοτημένων χρηστών, η ενοποίηση των δεδομένων και η υψηλή ποιότητα του Software που είναι σχεδιασμένο για τα επιχειρηματικά συστήματα πολλών χρηστών. Κάθε πλεονέκτημα συζητιέται στις επόμενες παραγράφους.

- *Ταυτόχρονη Πρόσβαση στα Δεδομένα.* Σε ένα σύστημα παραγγελιών πολλών χρηστών, για παράδειγμα, όλοι οι χρήστες μπορούν να εισάγουν παραγγελίες ταυτόχρονα. Αν το θέσουμε απλά, αυτό σημαίνει ότι περισσότερες παραγγελίες μπορούν να καταχωρηθούν μέσα σε μία ημέρα και όλες οι πληροφορίες για τις παραγγελίες βρίσκονται καταχωρημένες σε μία κεντρική τοποθεσία. Υποθέστε ότι έχετε κατάστημα επίπλων και ότι έχετε στο στοκ τρεις καναπέδες ενός συγκεκριμένου είδους. Κάθε φορά που πωλείται ένας καναπές πρέπει να μειώνεται ο αριθμός του στοκ. Σε ένα σύστημα με δυνατότητα πρόσβασης πολλών χρηστών στα δεδομένα, οποιοσδήποτε μπορεί να ελέγξει πόσοι καναπέδες υπάρχουν. Χωρίς δυνατότητα πρόσβασης πολλών χρηστών μπορεί να μην γνωρίζετε ότι κάποιος πωλητής μόλις έδωσε τον τελευταίο καναπέ. Όλα τα προγράμματα για LAN δεν έχουν την δυνατότητα ταυτόχρονης πρόσβασης με αυτήν την έννοια. Σε μερικά συστήματα ελέγχου αποθεμάτων, κάθε σταθμός φορτώνει τις ημερήσιες συναλλαγές με μία μαζική διαδικασία, πράγμα που σημαίνει ότι η κεντρική βάση δεδομένων μπορεί να μην είναι πλήρως ενημερωμένη.

- *Ενοποιημένα Δεδομένα.* Υποθέστε ότι στο κατάστημα επίπλων διαθέτετε πέντε τερματικά πωλήσεων. Όταν θέλετε να μάθετε πως πήγε η δουλειά την προηγούμενη εβδομάδα, μάλλον δεν σας ενδιαφέρει ποια είδη αναγράφτηκαν από κάποιο συγκεκριμένο τερματικό. Χρειάζεστε μια αναφορά η οποία περιέχει συμπυκνωμένες όλες τις πληροφορίες που έχουν συλλεχτεί από κάθε τερματικό ξεχωριστά. Επειδή όλα τα τερματικά στο κατάστημά σας αποθηκεύουν όλες τις συναλλαγές σε ένα μάστερ αρχείο συναλλαγών, η επεξεργασία αυτών των δεδομένων και η παραγωγή, ενοποιημένης αναφορά πωλήσεων γίνεται εύκολη υπόθεση. Σε σύστημα LAN με προσωπικούς υπολογιστές, μερικά προγράμματα απαιτούν από τον χρήστη να φορτώνει τις συναλλαγές στον τροφοδότη κατά περιοδικά διαστήματα. Αν ο χρήστης ξεχάσει να φορτώσει τις συναλλαγές, παίρνετε ανακριβή εικόνα των δεδομένων χωρίς να το γνωρίζεται.

- *Software Ποιότητας.* Τα συστήματα πολλών χρηστών είναι σχεδιασμένα για επιχειρηματική χρήση, έτσι οι εταιρείες οι οποίες εγκαθιστούν τους υπολογιστές και κατασκευάζουν τα προγράμματά τους έχουν συσσωρευμένη επιχειρηματική εμπειρία χρόνων.

Software κακής ποιότητας συναντά κανείς σε οποιοδήποτε υπολογιστικό περιβάλλον, το Software όμως που κατασκευάζεται για συστήματα πολλών χρηστών παράγεται από εταιρείες των οποίων κεντρική δραστηριότητα είναι η δημιουργία συστημάτων πολλών χρηστών για επιχειρήσεις. Πολλοί από αυτούς τους κατασκευαστές Software έχουν πείρα δεκαετίας ή περισσότερη. Αντίθετα οι εταιρείες κατασκευής Software για προσωπικούς υπολογιστές, μόλις έχουν αρχίσει να βρέχουν τα πόδια τους στην αγορά των LAN και είναι πιθανόν να μην μπορούν να κατανοήσουν ακόμα τι απαιτήσεις έχουν οι μικρές επιχειρήσεις από την απόδοση του Software.

### Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών (LAN)

Τα τοπικά δίκτυα έχουν ορισμένα πλεονεκτήματα και ορισμένα μειονεκτήματα σε σχέση με τα συστήματα πολλών χρηστών - θα μπορούσατε βέβαια διαλέγοντας προσεκτικά το Software για το LAN, να αποφύγετε μερικά από αυτά τα μειονεκτήματα. Το καλύτερο LAN software, για παράδειγμα, επιτρέπει την ταυτόχρονη πρόσβαση στα δεδομένα και χειρίζεται αυτόματα εργασίες ενοποίησης στοιχείων.

### Τα Πλεονεκτήματα των Τοπικών Δικτύων

Η αγορά LAN έχει τα εξής πλεονεκτήματα σε σύγκριση με την αγορά μερικών ανεξαρτήτων PC.

*Αυξημένη Ασφάλεια των Δεδομένων.* Έχετε καλύτερο έλεγχο στο θέμα της ασφάλειας των δεδομένων σας διότι είναι αποθηκευμένα κεντρικά και η πρόσβαση σε αυτά επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους υπαλλήλους.

Αν τα PC τερματικά δεν είναι εφοδιασμένα με μονάδες εύκαμπτου δίσκου οι υπάλληλοί σας δεν θα μπορούν να παράγουν κόπιες χωρίς εξουσιοδότηση.

- *Βελτίωση της Ακεραιότητας των Δεδομένων.* Όταν τα δεδομένα αποθηκεύονται κεντρικά, μπορεί να γίνουν εύκολα αντίγραφα ασφαλείας σε μαγνητική ταινία για φύλαξη. Θα πρέπει να κρατάτε αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων των οκτώ τελευταίων ημερών σε δύο κόπιες : η μία κόπια θα βρίσκεται στην επιχείρηση (αλλά μακριά από τον τροφοδότη του δικτύου) και η άλλη σε ένα ασφαλές μέρος μακριά από την επιχείρησή σας.

- *Βελτίωση της Συνέπειας των Δεδομένων.* Φανταστείτε για μια στιγμή ότι δεν έχετε δίκτυο και ότι διατηρείτε λίστα με τους πελάτες σας σε κάθε προσωπικό υπολογιστή. Πόσος καιρός θα χρειαστεί για να αλλάξουν οι λίστες; Με το δίκτυο έχετε μόνο μία λίστα η οποία διατίθεται σε οποιοδήποτε είναι εξουσιοδοτημένος να τη χρησιμοποιήσει.

- *Μείωση των Δαπανών για Software.* Αν αγοράσετε τέσσερα αντίγραφα κάποιου προγράμματος επεξεργασίας κειμένου αξίας \$495 δολλαρίων, θα ξοδέψετε \$2475 δολλάρια. Αν αγοράσετε την έκδοση για δίκτυο του ίδιου προϊόντος με άδεια εγκατάστασης σε πέντε τερματικά θα ξοδέψετε γύρω στα \$1500 δολλάρια. Η οικονομία είναι φανερή και ουσιαστική.

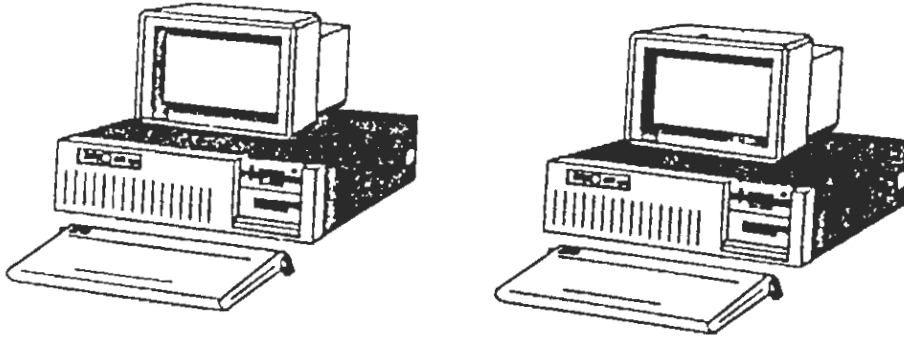
### Μειονεκτήματα των Τοπικών Δικτύων

Η αγορά τοπικού δικτύου έχει και μειονεκτήματα σε σχέση με την αγορά μερικών ανεξαρτήτων PC. Στα μειονεκτήματα περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- *Αρχική Δαπάνη.* Η εγκατάσταση του LAN κοστίζει ακριβά. Χρειάζεστε λειτουργικό σύστημα για το δίκτυο, ένα τροφοδότη αρχείων, κάρτα δικτύου για κάθε τερματικό και καλώδια για να συνδέσετε κάθε υπολογιστή με τον τροφοδότη. Το κόστος του δικτύου και μόνο, μη συμπεριλαμβανομένων των υπολογιστών και των προγραμμάτων εφαρμογών, μπορεί να ανέλθει σε μερικές χιλιάδες δολλάρια.

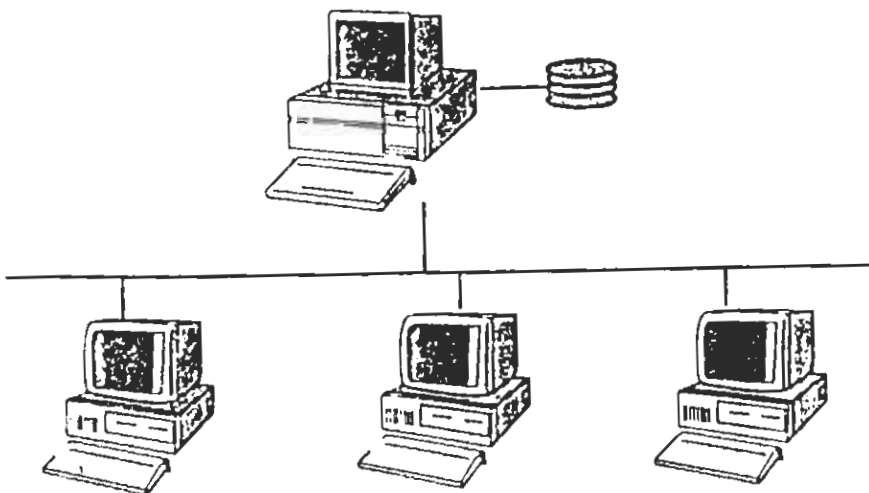
- *Δαπάνες Συντήρησης.* Θα χρειαστεί να εκπαιδεύσετε κάποιον υπάλληλό σας ώστε να αναλάβει τη διαχείριση του δικτύου. Τί σημαίνει διαχείριση του δικτύου; Με απλά λόγια, σημαίνει το καθημερινό ξεκίνημα και σταμάτημα του συστήματος, την παραγωγή αντιγράφων ασφαλείας των αρχείων της ημέρας, την πρόσθεση και διαγραφή χρηστών στο σύστημα και τον καθορισμό διαφορετικών επιπέδων πρόσβασης για συγκεκριμένους χρήστες. Αυτές τις εξειδικευμένες γνώσεις μπορείτε να τις αποκτήσετε από σεμινάρια που διοργανώνει ο προμηθευτής του δικτύου σας.

## Χρήση και Εφαρμογές των Υπολογιστών στην Επιχείρηση



*Οι υπολογιστές ενός χρήστη δεν μπορούν να μοιράζονται ταυτόχρονα δεδομένα.*

## Αποφασίζοντας τι Hardware θα Αγοράσετε



*Η Διάταξη ενός τοπικού δικτύου.*

### 2.5.1.1. Επιλογή Hardware

Όσο αφορά την επιλογή του Hardware (υλικό) αυτό αποτελεί ένα μαρτύριο. Και αυτό γιατί οι κατασκευαστές εγκωμιάζουν τα πιο διαφορετικά χαρακτηριστικά επιδόσεων. Το τι είναι πραγματικά σημαντικό το αναγνωρίζει μόνο ένας ειδικός, μετά από προσεχτική εξέταση.

Δεν είναι δυνατόν από τις περιγραφές των υπολογιστών να φανεί που υστερεί ο καθένας. Μερικοί χρησιμοποιούν μόνο τα μηχανήματα ενός ορισμένου κατασκευαστή, δεν ακολουθούν τη μεγάλη μάζα των κατασκευαστών υπολογιστών. Η κατάσταση αυτή λέγεται ασύμβατος. Άλλοι υπολογιστές έχουν στο πληκτρολόγιό τους ένα πλήκτρο επανεκκίνησης, με ανεπιθύμητο αποτέλεσμα. Με ένα λάθος πάτημα μπορεί να χαθεί η εργασία των τελευταίων ωρών. Υπάρχουν και άλλες κατασκευαστικές ατέλειες στους υπολογιστές.

Η αγορά είναι πλούσια από υπολογιστές και τροφοδοτείται διαρκώς από καινούργια μοντέλα. Όμως δεν πρέπει να παρασυρθεί κανείς από ένα νέο μοντέλο. Και αυτό γιατί το πιο καινούργιο μηχανήμα δεν είναι απαραίτητα και το καλύτερο. Συνιστάται να παραμείνει κανείς στα δοκιμασμένα αντί να κυνηγάει χωρίς ανάσα το πιο σύγχρονο βήμα της εξέλιξης και κατά συνέπεια να χάνει πολύ πιθανόν πολλά χρήματα. Γνωστά και δοκιμασμένα μηχανήματα έχουν δοκιμαστεί όσον αφορά τα τεχνικά τους προβλήματα και τις επιδόσεις τους. Γι' αυτό το λόγο οι πωλητές γνωρίζουν πολύ καλά τα δοκιμασμένα αυτά προϊόντα. Τα δοκιμασμένα αυτά μηχανήματα επίσης χαρακτηρίζονται από αρκετό λογισμικό. Το λογισμικό το οποίο εμφανίζεται για πρώτη φορά στην αγορά συχνά δεν είναι ώριμο και αρκετά δοκιμασμένο. Το παλιό λογισμικό είναι εμπλουτισμένο με επισημάνσεις των ελλείψεων του και βελτιωτικές προτάσεις από τους χρήστες.

Από τα παραπάνω βγάζουμε το συμπέρασμα ότι ο υπολογιστής μόνος του δεν μπορεί να κάνει τίποτα. Ο υπολογιστής χωρίς το ανάλογο πρόγραμμα δεν έχει καμμία αξία, είναι "χαζός".

Τα προγράμματα είναι κάτι σαν την "τροχαία" του υπολογιστή. Ρυθμίζουν την κυκλοφορία των δεδομένων ανάμεσα στο εσωτερικό του υπολογιστή, την οθόνη, τα μέσα αποθήκευσης και τον εκτυπωτή.

Η αγορά των υπολογιστών μοιάζει με μια ζούγκλα από μηχανήματα και προγράμματα, τα οποία δεν ταιριάζουν καθόλου μεταξύ τους. Ας φανταστούμε ότι υπήρχαν δίσκοι πικάπ όχι στογγυλοί, αλλά αποτελούμενοι από πεντάγωνα, εξάγωνα ή επτάγωνα και αντίστοιχα διαφορετικά πικάπ για τους δίσκους αυτούς - στον κλάδο των υπολογιστών, πράγματι υπάρχουν δεκάδες συστήματα που δεν ταιριάζουν καθόλου μεταξύ τους.

## 2.5.2. Software

Τα προγράμματα χονδρικά χωρίζονται στις εξής κατηγορίες :

1. Τυποποιημένα προγράμματα
2. Εξατομικευμένα προγράμματα

### 1. Τυποποιημένα Προγράμματα

Για τις συνηθισμένες εργασίες του γραφείου χρησιμοποιούνται τα τυποποιημένα προγράμματα που είτε μπορούν να εγκατασταθούν έτσι όπως είναι (για παράδειγμα, προγράμματα επεξεργασίας κειμένου), είτε προσαρμόζονται στις ανάγκες της επιχείρησης (για παράδειγμα, προγράμματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων).

Ο σύμβουλος της κάθε επιχείρησης πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τα τυποποιημένα προγράμματα. Αυτό γιατί σε μια κατάλληλη περίπτωση να μπορεί να κάνει μια επίδειξη ή μια δοκιμαστική εγκατάσταση ενός έτοιμου τυποποιημένου προγράμματος έτσι ώστε στη συνέχεια ο ίδιος ο επιχειρηματίας να μπορέσει να κρίνει αν του κάνει ή όχι.

Σε πολλές διαδικασίες ρουτίνας χρειάζεται να γίνουν συγκεκριμένες προσαρμογές. Για παράδειγμα, η δημιουργία του πλαισίου λογαριασμών για ένα πρόγραμμα καταχώρησης, τιμολογίων ή η προσαρμογή ενός προγράμματος διεκπεραίωσης παραγγελιών με βάση τον τιμοκατάλογο των προϊόντων και τη μορφή των εντύπων της εταιρείας. Και εδώ ο σύμβουλος παίζει σημαντικό ρόλο, γιατί αυτός θα είναι που θα προσαρμόσει τα τυποποιημένα προγράμματα σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Γί αυτόν είναι πολύ απλό να προσαρμόζει τέτοια τυποποιημένα προγράμματα στους σκοπούς της εταιρείας, ακόμη και αν πρόκειται για κάτι παροδικό ή δοκιμαστικό. Έτσι, μπορεί να χρησιμοποιήσει τα παραδείγματα των εντύπων και τα δοκιμαστικά παραδείγματα από την καθημερινότητα της επιχείρησης.

Κατά την εξέταση των προγραμμάτων πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα ο παράγοντας χρόνος : Πόσο επιτρέπεται να διαρκέσει η αντίδραση του υπολογιστή σε μια εισαγωγή δεδομένου και πόσο μια συνολική επεξεργασία;

Εργασίες όπως αναζήτηση και ταξινόμηση διαρκούν τόσο περισσότερο όσο μεγαλύτερες είναι οι ποσότητες των δεδομένων. Ένα πρόγραμμα, με μερικά δοκιμαστικά δεδομένα, μπορεί να είναι γρήγορο σαν αστραπή και να γίνεται αργό σαν χελώνα με μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων. Η επιχείρηση σε καμμία περίπτωση δεν θα κερδίσει και σπουδαία πράγματα, αν χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή η εργασία γίνει ευκολότερα μεν, όχι όμως και γρηγορότερα σε σχέση με πριν.

Η δοκιμή του προγράμματος προσφέρει και ένα μεγάλο επιπλέον πλεονέκτημα, που δεν πρέπει να υποτιμηθεί.



Οι υπάλληλοι, οι οποίοι αργότερα θα δουλεύουν με τον υπολογιστή, δεν θα αντιμετωπίσουν από τη μια στιγμή στην άλλη τη νέα τεχνολογία, αλλά θα βιώσουν την εξέλιξη των προγραμμάτων. Αποτελούν ανεκτίμητη αξία η κριτική τους και οι ανησυχίες τους για τον καθορισμό των απαιτήσεων που θα υπάρξουν από το πρόγραμμα. Κανείς άλλος δεν γνωρίζει καλύτερα όλες τις λεπτομέρειες των διαφόρων βημάτων της δουλειάς. Η συμμετοχή τους αυτή βοηθάει στην άρση τυχόν αρχικών προκαταλήψεων και αμφιβολιών απέναντι στον υπολογιστή.

Η δοκιμή του προγράμματος βάζει στον πειρασμό για περισσότερα, πιο παράξενα και εξειδικευμένα πράγματα. Έτσι, αν ένα πρόγραμμα διεκπεραιώνει το 98% των εργασιακών διαδικασιών, για το υπόλοιπο 2% ή θα διεκπεραιώνεται με το χέρι ή θα πρέπει να τροποποιηθούν οι εργασίες αυτές σύμφωνα με τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος. Διαφορετικά η μόνη εναλλακτική λύση θα ήταν ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα που θα κόστιζε πολύ περισσότερο από ένα τυποποιημένο.

Ένας άλλος κίνδυνος είναι ο πειρασμός να συμπεριλαμβάνονται διάφορα διακοσμητικά στοιχεία στο πρόγραμμα. Πράγματα δηλαδή που αρχικά φαίνονται χρήσιμα αλλά ύστερα από καιρό δημιουργούν παρενοχλήσεις στις επιχειρηματικές διαδικασίες.

## 2. Εξατομικευμένο Πρόγραμμα

Για εργασίες που δεν μπορούν να εκτελεστούν με τυποποιημένα προγράμματα χρησιμοποιούνται τα εξατομικευμένα. Τα προγράμματα αυτά κατασκευάζονται χωρίς συμβιβασμούς επάνω στις ανάγκες της επιχείρησης και διεκπεραιώνουν με τον καλύτερο τρόπο εξειδικευμένες εργασίες.

Τα εξατομικευμένα προγράμματα δημιουργούνται πολύ δύσκολα. Γράφονται ειδικά για κάποιον πελάτη και έχουν υψηλά κοστολόγια.

Ο σύμβουλος της εταιρείας μπορεί να συντάξει αρχικά ένα δοκιμαστικό πρόγραμμα, το οποίο θα βελτιώνεται συνεχώς με τη μέθοδο της δοκιμής και πλάνης, μέχρι να υπάρξει η αναμενόμενη απόδοση. Αυτό όμως είναι δυνατό μόνο για μικρά εξατομικευμένα προγράμματα με πολύ απλή δομή.

Για τα μεγάλα προγράμματα πρέπει κατ' αρχήν να γίνει σαφές τι θα πρέπει να παρέχει το πρόγραμμα. Και αυτό γιατί το πρόγραμμα δεν μπορεί να διορθώνεται διαρκώς. Πρέπει να αποτελεί κανονική παραγγελία ανάπτυξης λογισμικού με σχολαστικό και συστηματικό σχεδιασμό. Σημείο εκκίνησης είναι μια αυστηρή περιγραφή των απαιτήσεων του προγράμματος, η συγγραφή υποχρεώσεων.

Η διαδικασία αυτή είναι εξαιρετικά πολύπλοκη. Συντάσσεται σε μια γενικά κατανοητή γλώσσα και αποτελεί το μέσο για τη μέτρηση της απόδοσης ενός προγράμματος. Υπάρχει όμως ένας κίνδυνος : παρόλη τη δαπάνη κόστους και χρόνου, δεν είναι δυνατόν να συνταχθεί μια πλήρης συγγραφή υποχρεώσεων. Και αυτό γιατί δεν μπορεί να υπολογισθούν όλες οι περιπτώσεις πιθανών εργασιακών δεδομένων χωρίς λάθη.

Σε περιπτώσεις ανάπτυξης μεγάλων εξατομικευμένων προγραμμάτων δεν αποφεύγονται οι εκνευρισμοί και οι εντάσεις : Τα προγράμματα δεν δίνουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, ο υπολογιστής δεν έχει προσαρμοστεί σωστά στην επιχείρηση και χρησιμοποιείται ένα μέρος των δυνατοτήτων του.

Διάφορες προσπάθειες για βελτίωση των προγραμμάτων εκτός από τον αργό ρυθμό που γίνονται επιβαρύνουν και με πρόσθετα έξοδα την επιχείρηση.

Η εμπειρία δείχνει ότι, για μεγάλες αλληλένδετες εργασιακές διαδικασίες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τυποποιημένα προγράμματα και ότι, εκεί που απαιτούνται εξατομικευμένα προγράμματα, αρκούν και μικρότερα, τα οποία μπορούν, με τη μέθοδο της δοκιμής και πλάνης να οδηγηθούν, βήμα - βήμα, σε ικανοποιητικές επιδόσεις.

### 2.5.2.1. Επιλογή Software

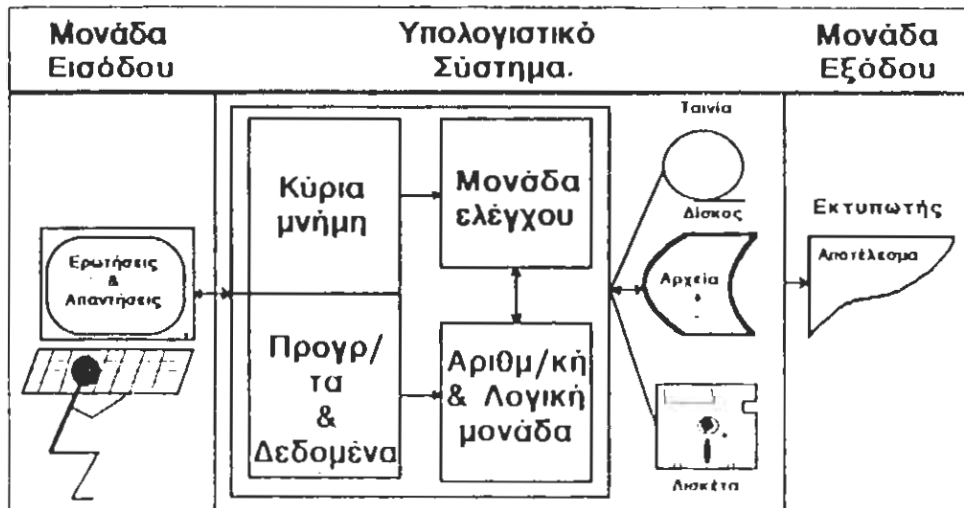
Η αγορά του Software είναι δύσκολη και χρονοβόρα. Πρέπει οι ενδιαφερόμενοι να έχουν στη διάθεσή τους αρκετό χρόνο ώστε να μπορούν να επιλέγουν σωστά. Δεν απαιτείται μόνο μεγάλη έρευνα, θα πρέπει να είναι και προετοιμασμένοι να παίξουν τον ρόλο του ντετέκτιβ για να ανακαλύψουν όλα τα προϊόντα που εξυπηρετούν τις ανάγκες της επιχείρησης.

Η επιλογή Software γενικής χρήσης, για παράδειγμα επεξεργασίας κειμένου, είναι απλή. Από τους εκατοντάδες επεξεργαστές κειμένου που υπάρχουν στην αγορά, οι πρώτοι πέντε έχουν μερίδιο που αντιστοιχεί στο 80% της αγοράς. Οποιοσδήποτε από αυτούς θα ήταν μια καλή επιλογή για τον χειρισμό της εσωτερικής και εξωτερικής αλληλογραφίας. Αν όμως υπάρχουν κάποιες ειδικές απαιτήσεις, όπως υποστήριξη κάποιας ξένης γλώσσας, θα χρειαστεί περισσότερη έρευνα για να αποφασίσετε.

Όσο αφορά τα βοηθητικά προγράμματα, αν και είναι προαιρετικά, είναι συνήθως φθηνά και εξοικονομούν χρόνο και ένταση. Ένα βοηθητικό πρόγραμμα το οποίο επαναφέρει σβησμένα αρχεία μπορεί να μας γλιτώσει από ώρες ή ολόκληρες ημέρες δουλειάς που θα χρειάζοταν για να εισαχθούν στον Η/Υ τα δεδομένα που χάθηκαν. Αλλα βοηθητικά προγράμματα βοηθούν στην αντιγραφή από τον σκληρό δίσκο σε δισκέττες ή ταινίες ή στην συμπίεση αρχείων δεδομένων ώστε να καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο στον δίσκο.

Τα προγράμματα εφαρμογών που θα επιλεγθούν εξαρτώνται από τον τύπο της επιχείρησης. Για παράδειγμα, ένας δικηγόρος χρειάζεται προγράμματα εφαρμογών που θα τον βοηθήσουν στη επεξεργασία των νομικών εγγράφων, θα κάνει μέτρηση και χρέωση χρόνου και θα προγραμματίζει τα ραντεβού του με πελάτες και τα άλλα ραντεβού. Ένας γαλακτοπαραγωγός χρειάζεται Software που θα τον βοηθήσει στην διαχείριση της φάρμας του.

Επειδή κάθε επιχείρηση έχει πολλές λειτουργίες, θα χρειασθούν και διαφορετικά είδη προγραμμάτων εφαρμογών για τις διάφορες εργασίες. Για παράδειγμα ένα κατάστημα πώλησης ειδών γραφείου μπορεί να χρειασθεί προγράμματα εφαρμογών για το ταμείο, για την ανάλυση των πωλήσεων, για τον έλεγχο αποθέματος, για την διαχείριση των παραγγελιών αγοράς, για τα τιμολόγια, για τους οφειλέτες, για τους πιστωτές, πρόγραμμα γενικής λογιστικής και προγράμματα μισθοδοσίας επιπρόσθετα των προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένου για την αλληλογραφία και του επιτραπέζιου εκδοτικού συστήματος για τον σχεδιασμό των διαφημίσεων.



Στο σχήμα παρουσιάζεται η εσωτερική δομή ενός υπολογιστικού συστήματος που αποτελείται από τα εξής μέρη :

ΜΕΡΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	ΣΥΣΚΕΥΕΣ / ΜΟΝΑΔΕΣ
<p>ΕΙΣΟΔΟΣ (INPUT) Εισαγωγή προγραμμάτων Εισαγωγή δεδομένων Εισαγωγή ερωτήσεων</p> <p>ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ PROCESSING</p> <p>Ανάκτηση πληροφοριών</p> <p>Ενημέρωση εγγραφών αρχείων προσθήκες, διαγραφές, τροποποιήσεις Άλλη επεξεργασία, ταξινόμηση, σύζευξη, αναδιοργάνωση, συσχέτιση</p> <p>ΕΞΟΔΟΣ (OUTPUT)</p> <p>Εμφάνιση σε οθόνη Εκτύπωση κατάστασης Καταχώρηση σε αρχείο</p>	<p>οθόνη &amp; πληκτρολόγιο, δισκέττα από τον προγραμματιστή από τον χρήστη / χειριστή από τον χρήστη</p> <p>ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ (CENTRAL PROCESSING UNIT - CPU)</p> <p>Αριθμητική / Λογική Μονάδα πράξεις, σύγκριση Μονάδα ελέγχου, τροχονόμος του υπολογιστή</p> <p>Οθόνη, εκτυπωτής, μαγνητικά μέσα π.χ. δίσκος</p>

## Κεφάλαιο 3

- 3.1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
  - 3.1.1. ΤΟ ΓΡΑΨΙΜΟ
  - 3.1.2. ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
  - 3.1.3. ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ
  - 3.1.4. ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ
  - 3.1.5. ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΕΣ
- 3.2. ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
- 3.3. ΚΟΣΤΟΣ ΤΩΝ Η/Υ
  - 3.3.1. ΚΟΣΤΟΣ HARDWARE
  - 3.3.2. ΚΟΣΤΟΣ SOFTWARE
  - 3.3.3. ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
  - 3.3.4. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
  - 3.3.5. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
  - 3.3.6. ΚΟΣΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
- 3.4. ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΣΗ

### 3.1. Ανάπτυξη εφαρμογών

Όλες οι αναπτύξεις εφαρμογών είναι γεγονός ότι περνούν μέσα από διάφορες φάσεις μέχρι την τελική τους μορφή, που τις περισσότερες φορές δεν είναι γνωστή.

Υπάρχει μια τάση μεταφοράς των εφαρμογών από στατικές, (π.χ. Μισθοδοσία, Αποθήκες, Λογιστική) σε πιο δυναμικές με την άμεση συμμετοχή του χρήστη (συστήματος λήψης αποφάσεων).

Αυτή η τάση έχει σαν συνέπεια την αναγκαία μεταφορά του χώρου ανάπτυξης μιας εφαρμογής από την Μηχανογράφηση, στο χρήστη, όποιος και να είναι αυτός. Γιατί μόνο στο χώρο αυτό συναντά κανείς τους ανθρώπους με τις γνώσεις ορισμού του προβλήματος και τις τυχόν υπάρχουσες διαδικασίες και λύσεις που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν. Και όλα αυτά μερικές φορές σε ένα και μοναδικό πρόσωπο, κάτι που είναι πολύ σημαντικό για την εξέλιξη μιας Μηχανογραφικής εφαρμογής.

Από την άλλη μεριά η σημερινή τεχνολογία των υπολογιστών επιτρέπει την ανάπτυξη ON-LINE ή REALTIME εφαρμογών με μια μεγαλύτερη ευχέρια από το παρελθόν. Ευχέρια που σιγά - σιγά τείνει να εξαφανίσει τις λεγόμενες BATCH εφαρμογές. Η προσπάθεια βέβαια μετατροπής μιας BATCH εφαρμογής σε ON-LINE είναι μεγάλη, όμως αυτό δεν πρέπει να μπαίνει σαν εμπόδιο για μια κατάλληλη μετατροπή της.

Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές με μεγάλες δυνατότητες αποθήκευσης πληροφοριών, περιφερειακές ή τερματικές μονάδες με σχετικά μεγάλες δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων και συγχρόνως μικρή σχέση κόστους / απόδοσης, αποκεντρωτικά συστήματα επικοινωνίας και επεξεργασίας στοιχείων, ανοίγουν ορίζοντες για νέες εφαρμογές δεδομένων όπως, αυτοματισμός (OFFICE AUTOMATION), επεξεργασία κειμένου (IMAGE PROCESSING).

Ενας άλλος παράγοντας που θα χαρακτηρίσει σημαντικά τον τύπο και τρόπο ανάπτυξης των εφαρμογών, είναι η όλο και περισσότερο προβολή δεδομένων ή στοιχείων σε οθόνη, παρά σε χαρτί.

Η χρήση οθονών θα αντικαταστήσει σιγά - σιγά το χαρτί σαν το κύριο μέσο μεταφοράς της πληροφορίας. Αντί αυτού μια εσωτερική ή εξωτερική σύνδεση ενός Πληροφοριακού Συστήματος, θα επιτρέπει την οποιαδήποτε μεταφορά πληροφορίας μέσω δικτύων Η/Υ και Τερματικών σταθμών.

Οι προσπάθειες πάνω σε τέτοιου είδους επικοινωνίας, αναμένεται να επηρεασθούν, όχι μόνο από την ιεράρχηση αλλά και την παραγωγικότητα του MANAGEMENT. Οι προμηθευτές Η/Υ κυρίως σε MINI ή MICROS προσπαθούν πολλές φορές να πουλήσουν Συστήματα απ' ευθείας στους χρήστες αποφεύγοντας τους ανθρώπους της Πληροφορικής, που μερικές φορές υπάρχουν και εργάζονται στον ίδιο χώρο με αυτούς.

Η τακτική είναι γνωστή και κρύβεται πίσω από την ιδέα ότι, προσφέρει γρήγορη και ολοκληρωμένη λύση για το χρήστη, χωρίς τη μεσολάβηση της Μηχανογράφησης, που συνήθως αργεί να υλοποιήσει εφαρμογές.

Παρόλο που η τακτική αυτή φαίνεται να συνεχίζεται, εν' τούτοις υπάρχει ανάγκη, για μια πιο οργανωμένη αντιμετώπιση του θέματος για να μην υπάρξει "χάος" και επαναληφθούν τα ίδια λάθη. Μια απ' ευθείας συνεργασία προμηθευτή και χρήστη, χωρίς τη μεσολάβηση της Μηχανογράφησης, πολλές φορές οδηγεί σε αδιέξοδο και τότε εύκολα ο προμηθευτής ρίχνει την ευθύνη για τα υπάρχοντα προβλήματα στον απροστάτευτο και μη ενημερωμένο χρήστη, με αποτέλεσμα Συστήματα και άνθρωποι να εμφανίζονται αποτυχημένοι.

Τέλος μια από τις βασικές δραστηριότητες του EDP MANAGEMENT θα πρέπει να είναι η δημιουργία μιας γενικότερης πολιτικής, πάνω σε θέμα της συγκεντρωτικής ή αποκεντρωτικής ή συνδιασμός αυτών οργάνωσης, τόσο του HARDWARE, όσο και του SOFTWARE. Και αυτό επιτυγχάνεται με σταθερές και διάφανες διαδικασίες λειτουργίας και ελέγχου που προϋποθέτουν συμμετοχή όλων των τμημάτων ή υπηρεσιών της Μηχανογράφησης και μια συγκεκριμένη τυποποίηση, πάνω σε κύρια πεδία όπως είναι, HARDWARE, SOFTWARE, I/O PROCEDURES, DOCUMENTATION, INTERFACES κ.α.

Παρακάτω παραθέτουμε παραδείγματα από την εφαρμογή των υπολογιστών στις επιχειρήσεις.



### 3.1.1. Το γράψιμο

Στην πρώτη γραμμή των εφαρμογών του υπολογιστή, βρίσκονται οι πολλαπλές εμπορικές και οργανωτικές εργασίες ρουτίνας του γραφείου. Μια από αυτές τις εργασίες που κυριαρχούν στο κλασσικό γραφείο είναι το γράψιμο.

Σε κάθε γραφείο υπάρχει πλήθος γραφικής δουλειάς με συνέπεια να δημιουργείται ένα χάος. Ο υπαγορεύων δεν έχει διάθεση να υπαγορεύει, η γραμματέας κάνει συχνά λάθη δακτυλογράφησης, πολλές επιστολές μένουν αδακτυλογράφητες και χάνονται μέσα στο σωρό εισροής καινούριων επιστολών κτλ.

Ο υπολογιστής στην περίπτωση αυτή μπορεί άνετα να χρησιμοποιηθεί σαν μια γραφομηχανή με ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου και να προσφέρει μεγάλη ανακούφιση. Οτιδήποτε τώρα δεν γράφετε πλέον σε χαρτί, αλλά στην οθόνη. Το σβήσιμο, οι αλλαγές και οι μετακινήσεις πραγματοποιούνται πλέον εύκολα, χωρίς γόμα και διορθωτικό. Επίσης, μπορεί να αποθηκευτεί για να χρησιμοποιηθεί σε μια άλλη στιγμή. Η εκτύπωση γίνεται με ταχύτητα 2500 χαρακτήρων το λεπτό, δηλαδή μια σελίδα το λεπτό.

Ας πούμε για παράδειγμα, μια τεχνική περιγραφή, ένα συμβόλαιο, ένα σχέδιο λόγου, που μόλις αποθηκεύτηκε. Το κείμενο έχει μέγεθος 20 σελίδες και θέλετε να παρεμβάλεται στη σελίδα 4 μισή σελίδα και η δεύτερη παράγραφος στην 15 σελίδα να πάει πρώτη. Η δουλειά αυτή γίνεται μέσα σε μερικά λεπτά με τις κατάλληλες διαδικασίες, όπως και άλλες πολλές ακόμα τροποποιήσεις. Όσο αφορά την εκτύπωση γίνεται για όλο το κείμενο, με καινούρια αρίθμηση σελίδων, μέσα σε ένα τέταρτο της ώρας.

Ένα άλλο παράδειγμα που θα βοηθήσει να κατανοηθεί η σημασία των υπολογιστών στο γραφείο είναι η δημιουργία διαφημιστικής επιστολής σε όλους τους πελάτες της εταιρείας με τις αντίστοιχες διευθύνσεις τους.

Ο υπολογιστής είναι αυτός που θα δημιουργήσει όχι πλέον απρόσωπα φωτοαντίγραφα, αλλά επιστολές με προσωπική προσφώνηση και άλλα στοιχεία που μπορεί να διαφέρουν από πλάτη σε πλάτη. Έτσι, το αποτέλεσμα χαρακτηρίζεται από την όμορφη και σαφή εικόνα γραφής όπως και από το προσωπικό στοιχείο. Με αυτό τον τρόπο και απαλλάσσετε η γραμματέας από τη μονοτονία των μαζικών επιστολών, αλλά και εξοικονομείτε χρόνο, χρήμα με άριστο αποτέλεσμα.

Παρόλο όμως που οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται στα γραφεία όλο και συχνότερα και για τις πιο απλές εργασίες υπάρχουν και δυσάρεστες εκπλήξεις.

Για παράδειγμα, μια γραμματέας έχει στη διάθεσή της ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, το οποίο κυρίως χρειάζεται τμήματα κειμένου που μπορεί ακόμα και να εισάγει γραφικές παραστάσεις σε κείμενα.

Η γραμματέας όμως όλα αυτά δεν τα χρειάζεται. Η βασική της απασχόληση είναι η γραφή επιστολών με διάστιχο 1 1/2 γραμμές. Η δυσάρεστη έκπληξη είναι ότι το πρόγραμμα επιτρέπει παραγράφους με μια ή δύο γραμμές διάστιχο.

Από τα παραπάνω βγαίνει το συμπέρασμα ότι πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα το πρόγραμμα που θα διαλεχθεί, αν αποδίδει πραγματικά αυτά που ο ενδιαφερόμενος χρειάζεται.

## Η Πληροφορική στην Επιχείρηση

Η Γραφομηχανή → Κεντρικό θέμα  
επιτόνια

μηχανών

επιτονογράμμιση

Στη σημερινή εποχή των μηχανών, δε θα μπορούσε να λείπει η αναζήτηση τρόπων ανάθεσης των χειρωνακτικών εργασιών ανάγνωσης και γραφής σε μία μηχανή. Οι γραφομηχανές προσφέρουν (προσφέρουν) το πλεονέκτημα της πιο γρήγορης γραφής και μας γλυτώνουν από τα προβλήματα που δημιουργεί, μερικές φορές, η κακή αναγνωσιμότητα των χειρογράφων. Έχουν πολλές διαφορές στην κατασκευή τους: στις πιο κοινές, τα γράμματα και τα σύμβολα βρίσκονται σ' ένα ηλεκτρολόγιο, του οποίου τα πλήκτρα αν πατήσει κανείς, θα τυπωθεί στο χαρτί το αντίστοιχο σύμβολο.

Ήδη υπάρχουν πολλές δεκάδες ειδών γραφομηχανής, και ο αριθμός τους αυξάνει συνέχεια.

υπογράμμιση

Στους τρόπους εκτύπωσης των συμβόλων, δηλαδή τη μέθοδο με την οποία η πίεση πάνω στο κορτί εμφανίζει τα σύμβολα, δε θα αναφερθούμε εδώ γιατί υπάρχουν πολλοί. Τα κείμενα που προέρχονται από γραφομηχανή μοιάζουν με αυτά του τυπογραφείου, και έχουν μία χαρακτηριστική εμφάνιση, εξαιτίας του ίδιου πλάτους όλων των γραμμάτων.

εσοχή

παράγραφος

### Η Γραφομηχανή

Στη σημερινή εποχή των μηχανών, δε θα μπορούσε να λείπει η αναζήτηση τρόπων ανάθεσης των χειρωνακτικών εργασιών ανάγνωσης και γραφής σε μία μηχανή. Οι γραφομηχανές προσφέρουν το πλεονέκτημα της πιο γρήγορης γραφής και μας γλυτώνουν από τα προβλήματα που δημιουργεί, μερικές φορές, η κακή αναγνωσιμότητα των χειρογράφων. Ήδη υπάρχουν πολλές δεκάδες ειδών γραφομηχανής, και ο αριθμός τους αυξάνει συνέχεια. Έχουν πολλές διαφορές στην κατασκευή τους: στις πιο κοινές, τα γράμματα και τα σύμβολα βρίσκονται σ' ένα ηλεκτρολόγιο, του οποίου τα πλήκτρα αν πατήσει κανείς, θα τυπωθεί στο χαρτί τα αντίστοιχα σύμβολα.

Στους τρόπους εκτύπωσης των συμβόλων, δηλαδή τη μέθοδο με την οποία η πίεση πάνω στο χαρτί εμφανίζει τα σύμβολα, δε θα αναφερθούμε εδώ γιατί υπάρχουν πολλοί.

Τα κείμενα που προέρχονται από γραφομηχανή μοιάζουν με αυτά του τυπογραφείου, και έχουν μία χαρακτηριστική εμφάνιση, εξαιτίας του ίδιου πλάτους όλων των γραμμάτων.

Δουλεύοντας με ένα Πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου



*Ολοκληρωμένο Σύστημα Αυτοματισμού Γραφείου*

### 3.1.2. Εμπορικές υπηρεσίες

Η επιβίωση μιας επιχείρησης εξαρτάται από τις πωλήσεις της. Για το σκοπό αυτό απαιτείται μια αποτελεσματική οργάνωση των εμπορικών της υπηρεσιών. Αν η οργάνωση αυτή είναι μέσω κάποιου υπολογιστικού συστήματος τότε η διαδικασία πώλησης θα γίνεται πιο γρήγορη και αποτελεσματικά.

Ο ρόλος των πωλήσεων συνίσταται στην προετοιμασία - εκτέλεση - και προέκταση της πράξης πώλησης. Η προετοιμασία της πώλησης ανάγεται στις τεχνικές του Marketing. Οι τεχνικές αυτές αφορούν στην:

- Μελέτη της αγοράς
- Εκκίνηση διαφημιστικών εκστρατειών
- Διατήρηση των δημοσίων σχέσεων
- Προώθηση πωλήσεων

Η εκτέλεση της πράξης πώλησης απαιτεί διάφορες επιλογές:

#### **α)** Επιλογή των διαύλων διανομής

Απευθείας κύκλωμα: Παραγωγός - καταναλωτής.

Βραχύ κύκλωμα: Παραγωγός - λιανοπωλητής.

Μικρό κύκλωμα: Παραγωγός - χονδρέμπορος - λιανοπωλητής.

#### **β)** Επιλογή των όρων τιμής πώλησης (Τ.Π.)

Μια τιμή πώλησης είναι κανονικά αποτέλεσμα της εφαρμογής ενός λογικού (!) ποσοστού κέρδους επί της τιμής κόστους. Αλλά πολύ συχνά ο ανταγωνισμός ή το κράτος παρεμβαίνουν στον καθορισμό της τιμής πώλησης.

Μια τιμή πώλησης σπάνια είναι μοναδική. Οι παρακάτω παράγοντες επιδρούν στον καθορισμό της τελικής τιμής πώλησης:

- Μείωση της Τ.Π. σε σχέση με τις κατηγορίες πελατών ή τις ποσότητες που παραγγέλθηκαν.
- Μείωση της Τ.Π. σε σχέση με την ταχύτητα εξόφλησης.
- Μείωση της Τ.Π. αναλογικά με τον κύκλο εργασιών που πραγματοποίησε ο πελάτης.
- Μείωση της Τ.Π. με σκοπό την εκποίηση αποθεμάτων προϊόντων ή φθαρμένων προϊόντων.

#### **γ)** Επιλογή των όρων πληρωμής

Πρόκειται για μια συμφωνία μεταξύ προμηθευτή και πελάτη και συνήθως αφορά σε ένα από τους εξής τρόπους πληρωμής:

- Μετρητοίς (cash)
- Πίστωση (credit) 30,60,90 ημέρες ή τέλος του μήνα
- Μετά την ολοκλήρωση της πώλησης στην τελική χρήση (περίπτωση υπεραγορών)

**δ)** Επιλογή συσκευασίας ή / και περιτυλίγματος  
Πρόκειται για επιλογή υπηρεσιών εμπορίας (marketing)

**ε)** Επιλογή των τεχνικών διανομής

Η πώληση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από διάφορα κέντρα διανομής.

- Οι έμποροι λιανικής
- Τα ολοκληρωμένα εμπορικά καταστήματα
  - τα μεγάλα καταστήματα (Μινιόν κλπ)
  - οι επιχειρήσεις με υποκαταστήματα
  - τα κέντρα διανομής
  - οι υπεραγορές και γίγαντες (Prisunic κλπ)
  - τα εμπορικά κέντρα

Υπάρχουν και άλλοι τύποι διανομής

- πωλήσεις από αυτόματους διανεμητές
- πωλήσεις με αλληλογραφία
- πωλήσεις δτο σπίτι
- "πλήρωσε και πάρτο" (cash and carry)

**στ)** Επιλογή των τεχνικών διάδοσης

Για να κάνει γνωστά τα προϊόντα της μια επιχείρηση έχει δύο κυρίως δυνατότητες:

1. την διαφήμιση: αποστολή εντύπων, τύπος, τηλεόραση.
2. τους αντιπροσώπους: Τα άτομα αυτά επισκέπτονται την υπάρχουσα πελατεία με σκοπό την λήψη παραγγελιών, τη διατήρηση του διαλόγου με τον πελάτη. Οι αντιπρόσωποι αυτοί (που συχνά αποκαλούνται εμπορικοί αντιπρόσωποι, πλασιέ κτλ) μπορούν να εξυπηρετήσουν πολλές επιχειρήσεις συγχρόνως. Η αμοιβή τους συνήθως περιλαμβάνει ένα σταθερό μισθό συν ποσοστά από τις πωλήσεις που πραγματοποιούν.

**ζ)** Διαδικασία της πράξης πώλησης

Η περιγραφή που ακολουθεί δεν ισχύει για τους εμπόρους λιανικής για τους οποίους η πώληση είναι πράξη στιγμιαία.

- Λήψη παραγγελίας. Πραγματοποιείται με δελτίο παραγγελίας εάν ο πελάτης στέλνει ο ίδιος την παραγγελία του ή με ένα έντυπο παραγγελίας αν η επιχείρηση έχει διανείμει προτυπωμένα έντυπα στους πελάτες της.
- Έλεγχος της παραγγελίας που λήφθηκε. Μετά από επαλήθευση της μορφής του περιεχομένου και της αξιοπιστίας του πελάτη (ιστορικό πωλήσεων, όριο πίστωσης κτλ), η παραγγελία γίνεται δεκτή πράγμα που προκαλεί (κατά περίπτωση):

- μια έξοδο αποθέματος ή ειπιαναπρομήθεια υλικών
- την εκκίνηση κατασκευής
- την προετοιμασία της παράδοσης
- την αποστολή της επιβεβαίωσης στον πελάτη
- την παρακολούθηση των χρόνων που συμφωνήθηκαν

- Παράδοση

- Η έξοδος του αποθέματος γίνεται με το δελτίο εξαγωγής.

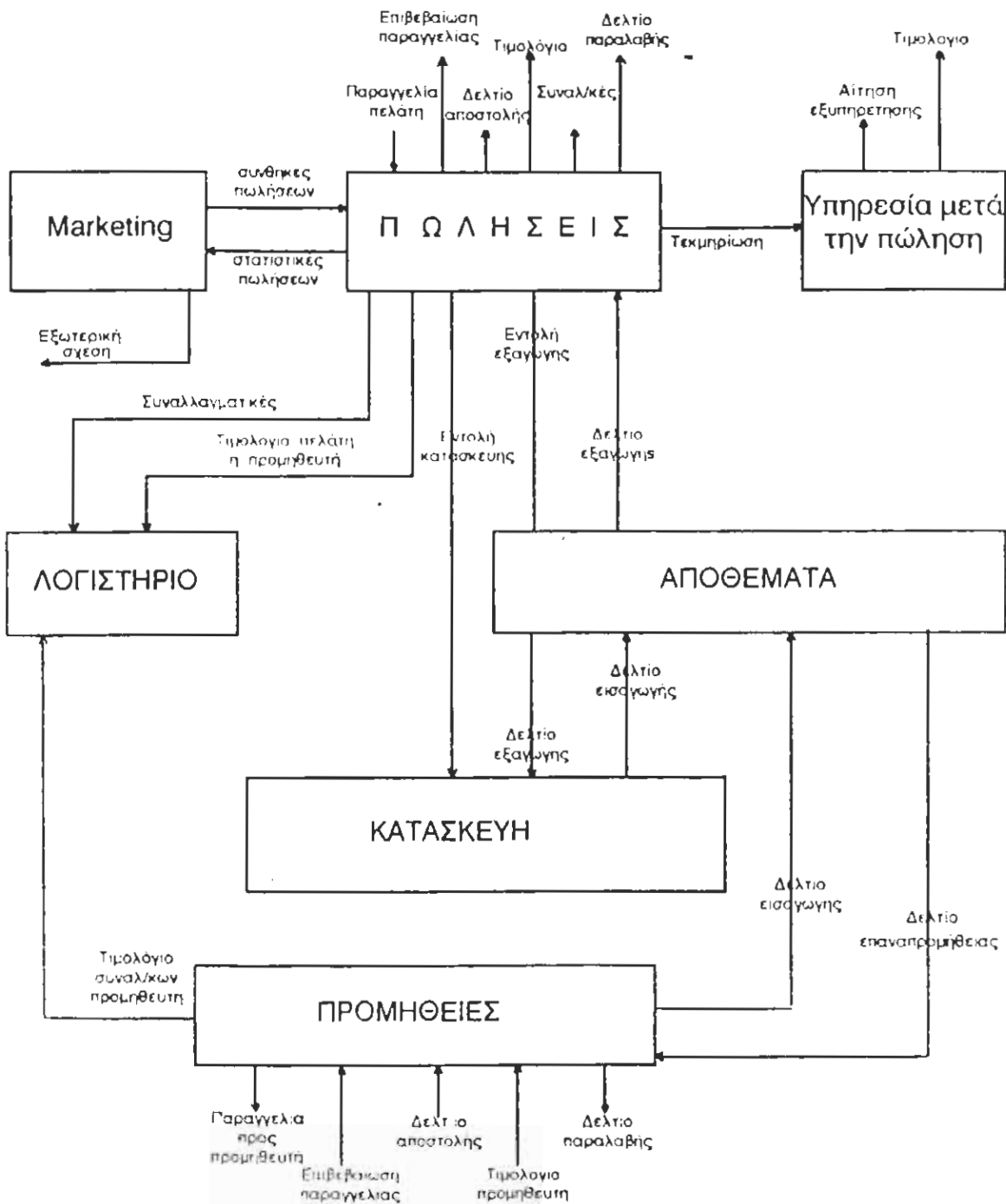
Η παράδοση στον πελάτη συνοδεύεται πάντοτε από ένα δελτίο αποστολής (ή από ένα δελτίο αποστολής - τιμολόγιο). Ο πελάτης οφείλει να επιστρέφει ένα δελτίο παραλαβής που να επιβεβαιώνει την συμφωνία της παράδοσης με την παραγγελία του.

Η παράδοση γίνεται είτε με

- μέσα του προμηθευτή
- μέσα του πελάτη
- μέσα ενός τρίτου (μεταφορέα)

Παρατήρηση : Το δελτίο παραγγελίας, τα δελτίο παραλαβής, το δελτίο παράδοσης, το επιβεβαιωτικό παραλαβής συνήθως παρουσιάζονται κάτω από την ίδια μορφή και μόνο ο τίτλος αλλάζει. Τις περισσότερες φορές μόνο το δελτίο αποστολής χρησιμοποιείται.

Από την παραπάνω ανάλυση της πράξης πώλησης καταλαβαίνουμε ότι απαιτούνται ένας σωρός εγγράφων καθώς και πολλές διαδικασίες οι οποίες χωρίς την βοήθεια του Η/Υ απαιτούν χρόνο καθυστερώντας έτσι την πώληση των προϊόντων που είναι και ο σκοπός μιας (κερδοσκοπικής) επιχείρησης.



Βασικά έντυπα και ροές σε μια αντιπροσωπευτική επιχείρηση



### 3.1.3. Διαχείριση Αποθήκης

Σε μια εταιρεία που εμπορεύεται αυτόματες πωλητές τσιγάρων και γλυκών, υπάρχουν πάντοτε στην αποθήκη 50 έως 100 εμπορεύματα, που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες τιμών και με διαφορετική συσκευασία. Υπάρχει συνεχής έλεγχος της ποιότητας των εμπορευμάτων, όπως και έλεγχος των κωδικών παραγγελιών. Οι εργασίες είναι πολλές και ποικίλες. Πρέπει να υπάρχει ενημέρωση όσο αφορά το πλήθος των εμπορευμάτων στις εξωτερικές αποθήκες.

Χρειάζεται η πορεία του τζίρου για συγκρίσεις με το τζίρο του τελευταίου χρόνου ή μήνα, καθώς και συνεχείς αλλαγές στις τιμές πώλησης. Όλες αυτές οι πληροφορίες μπορούν να αποκομιστούν και χωρίς υπολογιστή. Όμως θα χρειαστεί να θυσιάσει πολύ περισσότερος χρόνος ή και ολόκληρα Σαββατοκύριακα, με συνέπεια η εταιρεία να διευθύνετε χωρίς να λάβει κανείς υπόψη του πραγματικά σημαντικές πληροφορίες.

Ο υπολογιστής γίνεται ένας ευκίνητος διαχειρηστής αποθήκης, ένας ταξινομητής καρτελλών, μια αριθμομηχανή, ένας βοηθός για τον ισολογισμό. Με την κατάλληλη προετοιμασία μπορεί ένας χρήστης, χωρίς ιδιαίτερες προκαταρκτικές γνώσεις, να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα που έχει επιλεγεί ύστερα από διευκρινίσεις και προσαρμογές. Μόνο τότε ο υπολογιστής θα βοηθήσει ουσιαστικά στην διαχείριση της αποθήκης, έχοντας ένα εγγυημένο πρόγραμμα που ταιριάζει στην εταιρεία.

Πρέπει να προσεχθεί ένα ακόμη λεπτό αλλά σημαντικό σημείο. Οι όροι που θα εμφανίζονται στην οθόνη δεν πρέπει να είναι όροι της τεχνολογίας των υπολογιστών, αλλά όροι από την καθημερινότητα της εταιρείας.

### 3.1.4. Τρόποι Παραγγελίας

Ας φανταστούμε ότι σε μια εταιρεία ελαιοχρωματιστών έρχονται διαφορετικές παραγγελίες. Πολλοί πελάτες θέλουν να έχουν μια προσφορά για το κόστος. Πρέπει να γίνει προμήθεια των υλικών και να εκτελεστούν οι παραγγελίες. Οι υπολογισμοί πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τις αποδείξεις του κόστους των υλικών και των αμοιβών. Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) πρέπει να υπολογιστεί και αν χρειαστεί να σταλούν και προσφορές. Τα κείμενα με τα οποία θα σταλθούν οι υπολογισμοί είναι σχεδόν ίδια. Γι' αυτό το λόγο προκαλούνται δυσχέρειες από τους υπαλλήλους επιδή καταναλώνουν πολύ χρόνο για τη δακτυλογράφηση ή το γράψιμο των εντυπών. Υπάρχουν συνεχώς λάθη στους υπολογισμούς και γι' αυτό πρέπει να υπάρχει μια αριθμομηχανή δίπλα στη γραφομηχανή. Ένα λάθος θα επιφέρει τόσο σημαντική ζημιά, όσο και καθυστέρηση της εργασίας και εντάσεις στο χώρο της εργασίας.

Ο υπολογιστής αναλαμβάνει τους υπολογισμούς για την προσφορά κόστους, την επεξεργασία της παραγγελίας και τη φύση των υπολογισμών. Αναγνωρίζει εισαγωγές χωρίς νόημα και δεν τις αποδέχεται. Για παράδειγμα, αν ζητούνται αριθμοί, το πρόγραμμα αντιδράει αν του δοθούν γράμματα και εμφανίζει μήνυμα λάθους. Επίσης, αν πρόκειται για τον υπολογισμό της αμοιβής, το πρόγραμμα δεν δέχεται ποσά κάτω π.χ. από 3.000δρχ. Σημαντικό είναι ότι μπορούν εύκολα να γίνουν τυχόν προσθήκες. Έτσι, δεν υπάρχει άγχος, λάθη, όλα γίνονται σε λιγότερο χρόνο και αποτελεσματικότερα.

Όνομα: [Redacted]  
 ΟΔός: [Redacted]  
 Αριθμός: [Redacted]  
 Τόπος: [Redacted]  
 Προσφυγή: [Redacted]  
 Ύψος: [Redacted]  
 (1=Μαύτιο, 2=Κουζίνα, 3=Αιόθρονα, 4=Ανισρό, 5=Στάβα)  
 Αετοπτερίδες: [Redacted]  
 (1=Τσίχλα, 2=Ταβάνι, 3=Πέλινα, 4=Αετοπτερίδα αέρα, 5=Πάρτα, 6=Παριέμβρο)  
 Επιχρώσι: [Redacted]  
 (1=Πέλινα, 2=Ταπεταρία, 3=Θρόνισι, 4=Πετυρωμάτωση)  
 τ.μ.ι: [Redacted]  
 Τμήτ.τ.μ.ι: [Redacted]  
 Άλλοι: [Redacted]  
 Επιστημ. θέση (1), Επιστήμη (2) ή Τέλος (3)

Εισαγωγή Δεδομένων στην Οθόνη (σκισμένα πεδία)

Κρυσανθεμιά Τριαντάφυλλο  
 Ακρωτών 354, 102 67  
 Ανθούπολη

Βρομολογιστικός Κόστος

Αξιότιμε κύριε Κρυσανθεμιά,

Για την ανακίνηση της κατοικίας σας καταθέτω, μετά από πραγματοποίησή, εξέταση την ακόλουθη προσφορά:

1.	Βήφμα ταβάνι/ταίχοι διαδρόμου 26.70 τ.μ. προς 900 δραχ. το τ.μ.	ΔΡΧ. 24030
2.	Επένδυση ταπεταρίας ταίχων διαμέτρου 45.20 τ.μ. προς 1450 δραχ. το τ.μ. με υλικά	ΔΡΧ. 94540
3.	Βήφμα ταβανίου κουζίνας 12.50 τ.μ. προς 900 δραχ. το τ.μ.	ΔΡΧ. 11250
	Σύνολο	ΔΡΧ. 129820
	+ 10% Φ.Π.Α.	ΔΡΧ. 23168
	Τελικό Σύνολο	ΔΡΧ. 152988

θα ανταποκριθώ με ευχαρίστηση σε πιθανή σας παραγγελία.

Με φιλικούς χαιρετισμούς

Γεράσιμος Γαρυφαλλίδης

Αυτόματη Έκδοση Κειμένου

Παράδειγμα Τυπικού Υπολογιστικού Προγράμματος

### 3.1.5. Πραγματογνωμοσύνες

Πραγματογνωμοσύνη μπορεί να είναι μια εκτίμηση αξίας για οικόπεδο που έκανε ένας μηχανικός. Αυτό αποτελεί έναν πρόλογο με παραγράφους και δοκιμασμένες προτάσεις, δηλαδή τα δομικά τμήματα του κειμένου. Τα δομικά αυτά τμήματα περιέχουν κενές θέσεις, οι οποίες συμπληρώνονται με διαφορετικές καταχωρήσεις κάθε φορά.

Με τον υπολογιστή και ένα έτοιμο πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, εξοικονομείται σημαντικός χρόνος, όπως και η ίδια η δακτυλογράφηση των παραγράφων, που επαναλαμβάνονται συνεχώς, επειδή οι παράγραφοι καλούνται μόνο στην οθόνη. Η συμπλήρωση των κενών θέσεων παρόλα αυτά είναι αρκετά κοπιαστική αλλά γίνεται πολύ γρηγορότερα με περιορισμό των εξόδων στα 2/3. Η μείωση των εξόδων μπορεί ακόμη να συνεχιστεί μ' ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα, το οποίο περιλαμβάνει τις λειτουργίες ενός τυποποιημένου προγράμματος του είδους αυτού. Μετά την κωδικοποιημένη εισαγωγή τοποθετεί τις παραγράφους αυτόματα, τη μία μετά την άλλη, τοποθετεί τους αριθμούς, υπολογίζει μόνο του τις αλληλεξαρτώμενες τιμές και συμπληρώνει, έτσι, χωρίς λάθη όλες τις κενές θέσεις. Το συνολικό κείμενο προκύπτει, λοιπόν, μετά από λίγες καταχωρήσεις, σχεδόν αυτόματα.

Το τυποποιημένο πρόγραμμα μειώνει τα έξοδα στα δύο τρίτα για κάθε πραγματογνωμοσύνη, έως το εξατομικευμένο, που κοστίζει πέντε φορές ακριβότερα, φτάνει ακόμα και στο ένα τρίτο των αρχικών εξόδων. Και οι δύο λύσεις αποσβαίνουν το κόστος τους μέσα σ' ένα τρίμηνο, όμως από εκεί και πέρα το εξατομικευμένο πρόγραμμα περνάει καθαρά μπροστά, όσο αφορά τα αποτελέσματα της ορθολογικοποίησης της οργάνωσης.

### 3.2. Χρησιμότητα των υπολογιστών στις επιχειρήσεις

Στην αρχή η χρήση των Υπολογιστών βασίστηκε στην εξοικονόμηση ανθρώπων και την μείωση του κόστους εργασίας, δηλαδή με άλλα λόγια στην αύξηση της σχέσης κόστους / απόδοσης. Αυτή η χρήση δημιούργησε την εικόνα στους χρήστες, ότι οι υπολογιστές έπρεπε να ήταν κάποια αόρατα εργαλεία για πολλούς λόγους. Γιατί, αυτοί οι υπολογιστές οδηγούσαν στην ιδέα της μοναδικότητας στη Διοίκηση, εκθέτοντας πολλές φορές συστήματα που λειτουργούσαν κακώς (αντίδραση), ή έδειχναν αδυναμία να χειριστούν όλη τη Διοικητική δουλειά έναντι των ανθρώπων που καλώς ή κακώς, φαίνονται ότι χειρίζοντο κάποιο σύστημα ικανοποιητικά (κριτική), ή υπήρχε ανάγκη δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας, (όπως κωδικοποίηση και έλεγχος των παραστατικών εισόδου - εξόδου στον Η/Υ) χωρίς άμεσο κέρδος.

Στα πρώτα χρόνια εφαρμογής των Η/Υ, δεν ήταν παράξενο ότι τα μικρά βήματα της Μηχανογράφησης δεν είχαν καλή εικόνα, ακόμα και σε εκείνους που ήταν στενά συνδεδεμένοι μαζί τους. Επιπλέον το MANAGEMENT, ήταν συχνά απογοητευμένο καθώς υπήρχε υψηλό κόστος και μη ικανοποίηση χρηστών.

Σαν αποτέλεσμα είχαμε την εμφάνιση Διευθυντών Μηχανογραφήσεων ( EDP MANAGERS ), με πλήρη εμπιστοσύνη από την Διοίκηση, που πήγαζε από άλλους τομείς δραστηριοτήτων στην εταιρεία και όχι από τις πραγματικές γνώσεις τους πάνω σε Μηχανογραφικά θέματα. Το σχήμα αυτό λίγες φορές δούλεψε καλά και μόνο για μικρό διάστημα.

Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείτο αυτό που καλείται μη συμμετοχή του χρήστη (NO USER INVOLLMENT) στις διαδικασίες σχεδιασμού και εφαρμογής των Μηχανογραφικών Συστημάτων, κυρίως σε εταιρείες, όπου τα Συστήματα είχαν άμεση σχέση με την παραγωγική διαδικασία.

Στην τελευταία δεκαετία η συγκεντρωτικότητα των Μηχανογραφικών μέσων (EDP CENTRALIZATION) έγινε περισσότερο κανόνας παρά εξαίρεση.

Οι λόγοι πολλοί, κυριότεροι των οποίων ήταν :

Οικονομία, καλύτερη εκμετάλευση ανθρώπινου δυναμικού και μηχανών στο Μηχανογραφικό χώρο, καλύτερη αρμονία των διαφόρων συστημάτων της εταιρείας κ.α.

Από την άλλη μεριά όμως, αυτή η συγκεντρωτικότητα δεν έκανε τίποτα να καλυτερέψει τις σχέσεις μεταξύ χρηστών και Μηχανογράφησης και άρχισαν τα πρώτα παράπονα για απομόνωση και αδιαφορία.

Η μελέτη των παραπάνω προβλημάτων από την Διοίκηση Μηχανογράφησης, είναι μια απαραίτητη βοήθεια για να γίνει καλύτερα αντιληπτό ότι γίνεται στις σημερινές μηχανογραφικές εφαρμογές και ποια θα είναι η πιθανή τάση ανάπτυξης στο μέλλον.

Πριν όμως κοιτάξει κανείς το παρόν και το μέλλον, θα είναι χρήσιμο να κοιτάξει την εξειδικευμένη χρήση των υπολογισμών στο παρελθόν. Στο παρελθόν μια πλήρη διάκριση μεταξύ εξειδικευμένης και μη εξειδικευμένης χρήσης Η/Υ ήταν δύσκολο να γίνει.

Η διαφορά μεταξύ των δυο όρων ήταν και είναι πολύ υποκειμενική.

Μερικά χαρακτηριστικά της εξειδικευμένης χρήσης, όπως η τεχνική των λύσεων προβλημάτων (PROBLEM SOLVING), ο ρόλος των μέσων ανάπτυξης και το γεγονός, ότι ο σχεδιαστής και χρήστης ήταν ένα και το αυτό πρόσωπο μπορούν να κάνουν μια κάποια διάκριση. Υπήρχαν επίσης **"εξειδικευμένοι"** ή **"ειδικοί"** χρήστες που όλο και περισσότερο συμμετείχαν στην ανάπτυξη Μηχανογραφικών Συστημάτων λόγω των ειδικών γνώσεων που είχαν, με αποτέλεσμα ευκολότερα να κατανοούσαν τις απαιτήσεις των Υπολογιστών (σε μηχανήματα και εφαρμογές) γιατί αφορούσε το πεδίο γνώσεων των.

Ο αριθμός των χρηστών αυτών (δηλαδή των χρηστών που άμεσα έχουν σχέση με τον υπολογιστή) ήταν συνήθως μικρότερος από τον αριθμό των άλλων χρηστών. Η διαφορά αυτή των δύο κατηγοριών θα γίνεται όλο και πιο μικρή, γιατί τα μελλοντικά συστήματα θα έχουν ανθρώπινο δυναμικό και από τις δύο κατηγορίες.

Τώρα κοιτάζοντας περισσότερο στο παρόν και στο μέλλον πρέπει να γίνουν μερικές θεωρήσεις πριν αναφερθεί κανείς που πηγαίνει το COMPUTER AUTOMATION.

Πρώτα από όλα φαίνεται ότι η χρήση των υπολογιστών (COMPUTING) πρόκειται να παίξει ένα σπουδαίο ρόλο στην υποστήριξη **"καθημερινών"** αναγκών, που δεν είχαν και τόσο μεγάλη σημασία στο παρελθόν (π.χ. καθημερινές δουλειές ρουτίνας). Η τάση αυτή είναι φανερό σήμερα στην περίπτωση των ON-LINE TRANSACTION Υπολογιστών.

Μια άλλη σπουδαία θεώρηση είναι ότι δεδομένης της σπουδαιότητας των μελλοντικών εφαρμογών οι χρήστες δεν είναι πλέον διαθέσιμοι να μείνουν έξω από το σχεδιασμό και εφαρμογή τους. Στο μέλλον λοιπόν οι εφαρμογές της Πληροφορικής θα χαρακτηρίζονται όλο και περισσότερο από τη συμμετοχή αυτών που τις χρησιμοποιούν (USER OWNERSHIP OF APPLICATIONS).

Η παραπάνω συμμετοχή, θα φέρει την ανάγκη ανάπτυξης μεγάλων και δυνατών Πληροφοριακών Συστημάτων, γιατί βοηθάει σε αυτό η μεγάλη δυνατότητα της Τεχνολογίας για συλλογή στοιχείων αυτόματα (π.χ. ON-LINE DATA COLLECTION SYSTEMS) και ο έλεγχος και γρήγορη επεξεργασία των δεδομένων μέσω των TRANSACTION PROCESSING SYSTEMS.

Οι χρήστες αναμένεται στην αρχή να πιέσουν για λύσεις σε σχετικά απλά και μικρής έκτασης προβλήματα (PERSONAL COMPUTING).

Κάτω από την πίεση αυτή δεν είναι απίθανο μεγάλα υπολογιστικά συστήματα (MAIN COMPUTERS) που υπήρχαν σήμερα να καταδικασθούν γρήγορα σαν άχρηστα και τη θέση τους να πάρουν μικρά και εύχρηστα υπολογιστικά συστήματα.

### 3.3. Κόστος Η/Υ

Η απάντηση είναι, όχι λιγότερα και πιθανόν περισσότερα απ' ότι στοιχίζει σήμερα. Με τη συνεχή αύξηση των εφαρμογών το συνολικό Μηχανογραφικό κόστος μιας επιχείρησης θα συνεχίσει ν' αυξάνει.

Βασικά το κόστος μιας Μηχανογράφησης μπορεί να διαιρεθεί στα παρακάτω :

- Κόστος εξοπλισμού HARDWARE και SOFTWARE (κόστος αγοράς και συντήρησης).
- Κόστος προσωπικού χειρισμού και Τεχνικής υποστήριξης.
- Κόστος από Επικοινωνίες.
- Κόστος προσωπικού ανάπτυξης και συντήρησης εφαρμογών.
- Κόστος φυσικής εγκατάστασης και Ενέργειας.
- Λοιπά λειτουργικά έξοδα κ.α.

Σ' αυτά πρέπει να προστεθεί ένα απρόβλεπτο κόστος που προστίθεται από μερικούς παράγοντες εκτός επιχείρησης π.χ. λόγω Νομοθεσίας στην Πληροφορική. Δεν θα γίνει προσπάθεια ανάλυσης κάθε κόστους με λεπτομέρεια, αλλά θα αναφερθούν τα κυριότερα από αυτά.



### 3.3.1. Κόστος HARDWARE

Παρά την πτώση των τιμών, η απαίτηση για ποσοτική αύξηση του HARDWARE στις περισσότερες περιπτώσεις, θα φέρει την αντιστάθμιση της μείωσης της τιμής μονάδας, οδηγώντας σε υψηλότερο συνολικό κόστος. Η αυξανόμενη απαίτηση για HARDWARE προκαλείται από αρκετούς αλληλένδετους παράγοντες όπως :

- Ποιοτική αναπροσαρμογή των παλαιών εφαρμογών λόγω λειτουργικών αναγκών (π.χ. αντικατάσταση BATCH εφαρμογών σε ON-LINE ) απαιτεί πρόσθετη υπολογιστική δύναμη, δυνατότητες επικοινωνίας μέσω τερματικών σταθμών κ.α.
- Νέες εφαρμογές - πακέττα μέσω προς την μεριά του χρήστη (END - USER PROGRAMS) που είναι σχεδόν πάντα σε ON-LINE μορφή.
- Εκτεταμένη χρήση νέων μέσων SOFTWARE, όπως π.χ. νέες λειτουργικές γλώσσες, νέες οργανώσεις DATA BASES ή άλλα προηγμένα SOFTWARE PACKAGES.
- Μείωση του βασικού κόστους HARDWARE που θα **"αντισταθμίσει"** όμως από τον κατασκευαστή από άλλες πηγές κέρδους, όπως για παράδειγμα πιο βελτιωμένο HARDWARE MAINTENANCE κ.α.
- Νέες λειτουργίες για τοπικές ή απομακρισμένες εισαγωγές, εξαγωγές, επεξεργασίες ή επικοινωνίες δεδομένων (π.χ. TERMINALS COM, VOICE OUTPOT).

Δέκα χρόνια πριν, ένας δίσκος των 20 επιφανειών (SPINDLES) περιείχε 600 εκατομμύρια BYTES και θεωρείτο πολύ μεγάλος. Σήμερα ο χρήστης μπορεί να έχει 10 έως 20 φορές μεγαλύτερους δίσκους και σε 10 χρόνια ακόμα μεγαλύτερους. Παρόμοια παραδείγματα θα μπορούσαν να αναφερθούν τις ταχύτητες των επεξεργασιών, στην ικανότητα της κύριας μνήμης ή στον αριθμό των τερματικών.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις παρατηρητών της βιομηχανίας Πληροφορικής, προβλέπεται μια γενική ετήσια αύξηση πωλήσεων των Υπολογιστών στα επόμενα χρόνια, γύρω στο 10-15%.

### 3.3.2. Κόστος SOFTWARE

Το συνολικό κόστος SOFTWARE ενδέχεται ν' ανέβει απότομα για δύο κυρίως λόγους:

- Το SOFTWARE απαιτεί εντατική εργασία, αντίθετα με το HARDWARE (όπου το κόστος της βασικής μονάδας μειώνεται) που γίνεται δαπανηρότερη κυρίως στο σχεδιασμό της εφαρμογής και στην συντήρηση.
- Οι κατασκευαστές υπολογιστών θα αντιληφθούν ότι το HARDWARE είναι περισσότερο εκτεθειμένο στον ανταγωνισμό και θα προσπαθήσουν να μεταωπίσουν τα έξοδά του στο SOFTWARE.

Γενικά το SOFTWARE μπορεί ν' αναπτυχθεί εσωτερικά, δηλαδή από τον ίδιο το χρήστη ή ν' αγοραστεί έτοιμο από κάποιο SOFTWARE HOUSE. Η εσωτερική ανάπτυξη καταλήγει σε κόστος προσωπικού, το οποίο επηρεάζεται από τον αριθμό και τα προσόντα των ανθρώπων και το κόστος για υπερωριακή εργασία.

Μολονότι ο αριθμός του λειτουργικού προσωπικού μια Μηχανογράφηση θα μειωθεί, δεν φαίνεται ότι θα γίνει το ίδιο στην περίπτωση των ειδικών στα συστήματα και στις εφαρμογές (SYSTEM ANALYSTS), στην ανάπτυξη του SOFTWARE (SYSTEM PROGRAMMERS) και στο προσωπικό συντήρησης APPLICATION PROGRAMMERS.

Η μεγάλη ανάγκη ανάπτυξης νέων εφαρμογών που περιμένουν τη σειρά τους (BACKLOG) και η αυξανόμενη απασχόληση στη συντήρηση του υπάρχοντος SOFTWARE θα οδηγήσουν στη μεγαλύτερη ανάγκη αγοράς ετοιμών εφαρμογών.

Αντίθετα η προετοιμασία των στοιχείων, η εκτέλεση των προγραμμάτων και ο χειρισμός των μηχανογραφικών εντύπων, αναμένεται να περάσουν στα χέρια του χρήστη και να φύγουν από το κόστος της Μηχανογράφησης.

Το κόστος του SYSTEM SOFTWARE, για παράδειγμα σε ένα μέσου μεγέθους IBM MAINFRAME COMPUTER, είναι περίπου 10% του μηνιαίου κόστους συντήρησης.

Οι υπάρχουσες ενδείξεις φανερώνουν ότι και άλλοι κατασκευαστές Η/Υ, έχουν λίγο πολύ την ίδια λογική.

Είναι φανερό λοιπόν ότι το SYSTEM SOFTWARE που διαρκώς ο χρήστης θα αγοράζει από τον κατασκευαστή του υπολογιστή ή από κάποιον ανταγωνιστή του, θα έχει δυνατότητες αγοράς και ενοικίασης. Για το λόγο αυτό πολλές αποφάσεις για τον εφοδιασμό ενός Η/Υ θα πρέπει να περιλαμβάνουν τις τιμές κόστους του SOFTWARE προκειμένου να γίνεται ρεαλιστικό το συνολικό κόστος του Συστήματος.

### 3.3.3. Κόστος Προσωπικού

Αναφορικά με το λειτουργικό προσωπικό αναμένονται περισσότερες απλοποιήσεις με τη μείωση του αριθμού Μαγνητικών ταινιών (TAPE DRIVERS) και την αύξηση σταθερών δίσκων (FIXED DISCS). Επιπλέον στο τέλος της δεκαετίας του '90 μεγάλες ποσότητες φυσικής Μνήμης θα είναι διαθέσιμες σε τιμές σημαντικά χαμηλότερες από την τιμή ενός σημερινού Μαγνητικού δίσκου. Επίσης αναμένεται ελάττωση της προσπάθειας χειρισμού των Η/Υ απλοποιώντας τις λειτουργίες του και ελαττώνοντας τον αριθμό των απαιτήσεων για απαντήσεις του χειριστή μέσω κονσόλας (SYSTEM CONSOLE).

Η αποκλειστική απασχόληση για καταχώρηση στοιχείων, όπως είναι η διάτρηση, φαίνεται ότι θα εξαφανισθεί, γιατί η όλο και μεγαλύτερη εισαγωγή και χρήση των MINI και MICRO - υπολογιστών θα προκαλέσει μεταφορά της καταχώρησης των στοιχείων προς τους ίδιους τους χρήστες, είτε σαν παράγωγο στοιχείων προς τους ίδιους τους χρήστες, είτε σαν παράγωγο προϊόν μιας άλλης δραστηριότητας ή τελείως αυτόματα π.χ. με συστήματα τύπου PROCESS CONTROL. Οι MICRO - υπολογιστές συχνά θα βρίσκονται κρυμμένοι μέσα σε άλλους εξοπλισμούς και δεν θα υπολογίζονται ή αναγνωρίζονται σαν υπολογιστές.

Οι κατασκευαστές σωστά διαφημίζουν νέα εργαλεία, όπως βάσεις δεδομένων (DATA BASES). Και ενθαρρύνουν την ανάπτυξη των ON-LINE προγραμμάτων ανακοινώνοντας νέους εξοπλισμούς για το μέλλον, με κύριο ανταλλάγμα σχεδόν πάντα την αντικατάσταση του προσωπικού του πελάτη, μέσω Πληροφορικής. Οι περισσότεροι χρήστες καλοσωρίζουν αυτή την ανταλλαγή, μολονότι στο παρελθόν πολλές μειώσεις λειτουργικού προσωπικού στα υπολογιστικά κέντρα έχουν γίνει διακοσμητικά, γιατί τελικά το κόστος πέρασε στο χώρο του χρήστη. Αυτό πρέπει ν' αποφυχθεί και θα πρέπει να δοθεί προσοχή στο σημείο αυτό από τη Διοίκηση.

Το κόστος προσωπικού που περιλαμβάνεται στον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη συντήρηση των συστημάτων είναι δύσκολο να αξιολογηθεί. Αυτό εξαρτάται κατά ένα μέρος από τη φύση των εφαρμογών, αλλά επίσης και από τη δυνατότητα ή ετοιμότητα της επιχείρησης ν' αγορασθεί ή νοικιάσει STANDARD λύσεις SOFTWARE.

Μολονότι όλο και περισσότεροι σιγά - σιγά θα μπορούν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, χωρίς να είναι υποχρεωμένοι να μάθουν παραδοσιακές γλώσσες προγραμματισμού, θα υπάρξει ανάγκη για περισσότερο εκπαιδευμένο προσωπικό στη Μηχανογράφηση για σχεδιασμό των εφαρμογών για υλοποίηση ή συντήρηση μιας οργάνωσης δεδομένων (DATA BASE) κ.α.

Αναμένεται λοιπόν μια αύξηση του κόστους προσωπικού στα τμήματα της Μηχανογράφησης, καθώς επίσης και μια αύξηση ενός έμμεσου κόστους προσωπικού στα τμήματα του χρήστη που θα ασχοληθούν με την Πληροφόρηση τουλάχιστον για τη δεκαετία του '90.

### 3.3.4. Κόστος Επικοινωνίας

Το κόστος επικοινωνίας είναι πολύ δύσκολο να προβλεφθεί για τρεις κυρίως λόγους, που είναι:

- Η μονοπωλιακή θέση του ΟΤΕ.
- Η τεράστια ενδεχόμενη επένδυση και από τα δύο μέρη (ΟΤΕ, χρήστη) στον εξοπλισμό τηλεπικοινωνιών, που δεν είναι γνωστό πότε θα αποσβεσθεί.
- Και τέλος, η ενδεχόμενη ανάγκη για μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων, μεταξύ Η/Υ μιας εταιρείας.

Συνεπώς, με απόλυτους όρους το κοστολόγιο της επικοινωνίας θα ανέβει.

Δύο παράγοντες θα πρέπει όμως να επισημανθούν που δείχνουν να έχουν σχέση με το αναμενόμενο κόστος επικοινωνίας.

**1.** Οι μελλοντικές προσπάθειες της Τεχνολογίας για τη συγχώνευση μεταφορά δεδομένων και ήχου (ο σχεδιασμός φαίνεται να πηγαίνει σε αυτήν την κατεύθυνση).

**2.** Οι δυνατότητες της Τεχνολογίας, που μπορεί να οδηγήσουν το μελλοντικό κόστος επικοινωνίας να εξαρτάται λιγότερο από την απόσταση, όπως συμβαίνει σήμερα και περισσότερο από άλλους απρόβλεπτους αυτή τη στιγμή παράγοντες.

### 3.3.5. Κόστος Επιχείρησης

Είναι φανερό ότι κανόνες, διατάξεις και Νομοθεσία σε πολλές περιπτώσεις δεν θα συμβάλλουν σε μια φθηνότερη χρήση της Πληροφορικής.

Σε μερικές χώρες (π.χ. στις κάτω χώρες) οι πολιτικοί ήδη άρχισαν να μιλούν για την επιβολή κάποιου είδους φορολογίας στην εισαγωγή του αυτοματισμού στις επιχειρήσεις, για να καθυστερήσουν τον ρυθμό της αλλαγής και να χρησιμοποιήσουν τα έσοδα σε μερικές αντίθετες συνέπειες, όπως είναι η ανεργία. Αν και δεν αναμένεται ότι αυτές οι ιδέες θα έχουν ευρεία απήχηση αποδοχής, είναι σίγουροι ότι αντιδράσεις στις συνέπειες του αυτοματισμού από το κοινωνικό σύνολο, δεν θα αργήσουν να έλθουν και μια Διοίκηση θα πρέπει να είναι έτοιμη για μια τέτοια κατάσταση.

Περισσότερο ίσως ρεαλιστική, είναι η δυνατότητα ότι οι κοινωνικοί περιορισμοί θα απαγορεύσουν π.χ. τις νυχτερινές βάρδιες. Εν τούτοις οι συνέπειες δεν αναμένεται να είναι μεγάλες γιατί:

- Το κόστος του επιπρόσθετου HARDWARE θα είναι μικρότερο από το κόστος της έξτρας βάρδιας.
- Θα αυξηθεί η χωρίς επίβλεψη λειτουργία των υπολογιστών (όχι χειριστές).
- Η αύξηση του προσανατολισμού των εφαρμογών / συστημάτων στην ON-LINE φιλοσοφία θα μειώσει την ανάγκη για νυχτερινές δουλειές, υπερωρίες κ.α.

Μεγαλύτερης σπουδαιότητας από την άποψη του κόστους θα είναι ίσως η εκπλήρωση ορισμένων μέτρων που θ' αφορούν την ιδιαιτερότητα και ασφάλεια των ίδιων στοιχείων, που θα καλύπτονται από κάποια Νομοθεσία.

Οι επιπρόσθετες όμως αυτές απαιτήσεις, πέρα από αυτές που χρειάζονται σε μια επιχείρηση για τη διεκπεραίωση των κανονικών της δραστηριοτήτων, μπορεί να ενσωματωθούν στις ανάγκες του πρόσθετου HARDWARE, των γενικών εξόδων SOFTWARE και του λειτουργικού κόστους της Μηχανογράφησης.

Η εισαγωγή στον αυτοματισμό της Πληροφορικής, μπορεί επίσης να οδηγήσει σε σημαντικό δευτερεύον κόστος για την επιχείρηση, ένα κόστος που φαίνεται να προέρχεται από:

- Την εκπαίδευση του προσωπικού που θα λειτουργήσει τα νέα Συστήματα.
- Το κόστος μετακπαίδευσης του πλεονάζοντος προσωπικού που έχει εκτοπισθεί από τη Μηχανογράφηση και έχει διατεθεί σε νέες θέσεις εργασίας.
- Το κόστος αναδιοργάνωσης της εταιρείας λόγω των νέων μεθόδων Πληροφορικής.

### 3.3.6. Κόστος Ελέγχου

Άλλοι παράγοντες κόστους που αναμένεται να έχουν σημαντική σημασία είναι η εκπαίδευση, η επιμόρφωση, η ανταλλαγή απόψεων, η ασφάλεια κλπ.

Και εδώ φαίνεται να υπάρχει μια τάση αγοράς των εξοπλισμών και των υπηρεσιών από προμηθευτές παρά την ανάπτυξή τους μέσα στην ίδια την επιχείρηση.

Συγκεντρώνοντας αυτά τα συνθετικά κόστη προβλέπεται ότι για τις περισσότερες επιχειρήσεις θα ανέβει το συνολικό κόστος της Μηχανογράφησης από 10% έως 20% ετήσια.

Μια έρευνα στον προϋπολογισμό του Μηχανογραφικού κόστους για 150 Αμερικάνικες επιχειρήσεις, δίνει την ακόλουθη κατανομή:

- HARDWARE 32%
- Προσωπικό 53%
- SOFTWARE / υπηρεσίες 5%
- Αναλώσιμα 7%

Αυτά τα νούμερα ίσως διαφέρουν σημαντικά από εταιρείες σε εταιρεία με διαφορές μεγέθους, Τεχνολογίας, γενικής πολιτικής, στρατηγικής ανάπτυξης της Μηχανογράφησης κλπ.

Τα αυξανόμενα ποσά χρημάτων που δαπανώνται για τις HARDWARE και τις SOFTWARE δραστηριότητες ή γενικότερα για τις Υπηρεσίες της Ηλεκτρονικής Πληροφόρησης θ' αυξήσουν λοιπόν το λειτουργικό EDP κόστος σε ένα σημαντικό ποσοστό έναντι των συλλογικών πωλήσεων ή του κόστους λειτουργίας μιας εταιρείας. Αυτό είναι πιο φανερό όταν ληφθεί υπόψη ο συνυπολογισμός του αυτοματισμού γραφείου και οι τάσεις για τη Μηχανογράφηση των σημερινών μη Μηχανογραφικών εφαρμογών.

Με αυτές τις συνθήκες ένας έξυπνος λογιστικός σχεδιασμός και έλεγχος των συστημάτων για το Μηχανογραφικό κόστος γίνεται μια επιταγή.

Ο ρόλος ενός διευθυντή μιας Μηχανογράφησης ή ενός υπεύθυνου Μηχανογραφικών εφαρμογών, σε σύγκριση με π.χ. ενός υπεύθυνου παραγωγής, διακίνησης, έρευνας ή ανάπτυξης προϊόντων θα γίνει σπουδαιότερος αξιώνοντας ανθρώπους με καλές γνώσεις της επιστήμης και παράλληλα εμπειρίες και συμμετοχή στη Διοίκηση, παραγωγή, λογιστική μιας επιχείρησης κ.α.

### 3.4. Μηχανογραφική Εξάρτηση

Στα πρώτα χρόνια ανάπτυξης του DATA PROCESSING η εξάρτηση των εταιρειών από την Μηχανογράφηση ήταν μικρή. Στις περισσότερες εφαρμογές εκτός του Μηχανογραφικού Συστήματος, υπήρχε πάντοτε το MANUAL BACKUP, σύστημα σε περίπτωση προβλήματος στον υπολογιστή.

Πόσο έχουμε προοδεύσει από τότε ;

Σήμερα πολλοί οργανισμοί είναι "ολοκληρωτικά" εξαρτημένοι από Μηχανογραφικά Συστήματα, που αν και έχουν ορισμένα προβλήματα (πάντοτε υπάρχουν προβλήματα), ικανοποιούν σε ένα μεγάλο βαθμό τις ανάγκες τους.

Η εξάρτηση όμως αυτή, είναι δυνατόν να αποδειχθεί καταστροφική εάν π.χ. τα Πληροφοριακά Συστήματα δεν λειτουργήσουν λόγω κάποιου Μηχανογραφικού προβλήματος.

Η έλλειψη BACKUP διαδικασίας (και αν θεωρητικά υπάρχει είναι γνωστό ότι η πράξη είναι δύσκολη να εφαρμοσθεί), καθιστά τον οργανισμό απόλυτα εξαρτημένο από τη Μηχανογράφηση.

Ένα μικρό ή μεγάλο Μηχανογραφικό πρόβλημα μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ανωμαλίες, στην όλη εταιρεία για ένα μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα.

Από την άλλη μεριά, κάθε αλλαγή ή βελτίωση της τεχνολογίας έχει σοβαρή επίδραση στο πληροφοριακό σύστημα μιας εταιρείας, ιδιαίτερα σε πλήρη Μηχανογραφικά εξαρτημένες εταιρείες.

Όσο μεγαλύτερη εξάρτηση υπάρχει, τόσο οι εταιρείες γίνονται περισσότερο "τρωτές" στα παρακάτω ερωτήματα :

**Τί θα συμβεί όταν ο Η/Υ ή η Μηχανογράφηση καταστραφεί από φωτιά, πλημμύρα ή κάθε είδους καταστροφή ;**

**Τί θα συμβεί εάν απεργήσει το προσωπικό της Μηχανογράφησης ;**

**Τί θα συμβεί εάν απεργήσουν οι μηχανικοί συντήρησης και επισκευής της κατασκευάστριας εταιρείας και υπάρχουν σοβαρά τεχνικά προβλήματα ;**

**Τί θα συμβεί εάν κάποιος ασυνείδητος προγραμματιστής δημιουργήσει σκόπιμο πρόβλημα σε ένα πολύ σπουδαίο πρόγραμμα ;**



Τί θα συμβεί εάν μέρος ή όλο το τοπικό τηλεφωνικό δίκτυο μέσω του οποίου συνδέονται υπολογιστές ή τερματικοί σταθμοί καταστραφεί για κάποιο λόγο ;

Στα ερωτήματα αυτά θα μπορούσαμε να δώσουμε τις εξής απαντήσεις :

Χρήστες κλασσικής οργάνωσης (BATCH SYSTEM) αντιμετωπίζουν τις περιπτώσεις καταστροφής αρχείων παίρνοντας περιοδικά αντίγραφα (FILE DUMPS) που τα φυλάσσουν σε ασφαλή και απομακρυσμένα σημεία από το χώρο της Μηχανογράφησης.

Η καταστροφή μερική ή ολική ενός Η/Υ, σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αντικατασταθεί με ανάλογα διαθέσιμα μηχανήματα από τον ίδιο ή άλλο προμηθευτή. Γενικά στα συστήματα αυτά υπάρχουν BACKUP διαδικασίες από την πλευρά της Μηχανογράφησης και από την πλευρά του προμηθευτή, που μπορούν να επανορθώσουν (πάντα με κάποια απώλεια) την καταστροφή.

Με την εισαγωγή όμως η διάδοση των ON-LINE συστημάτων σε σύνθετες και πολύπλοκες επικοινωνίες π.χ. NETWORK HARDWARE CONFIGURATION περιλαμβάνοντας μεγάλα δίκτυα τερματικών σταθμών σε διαφορετικά και απομακρυσμένα σημεία, η παραπάνω BACKUP διαδικασία είναι τεχνικά και οικονομικά αδύνατη και λίγες εταιρείες ή οργανισμοί έχουν κάποια ικανοποιητική προστασία στο σημείο αυτό.

Απεργία του προσωπικού Μηχανογράφησης, βεβαίως δεν είναι κάτι άγνωστο αλλά αυτό που έχει σημασία είναι ότι ένα μικρό μέρος ανθρώπων μπορούν να παραλήσουν ένα ολόκληρο οργανισμό ή εταιρεία και ιδιαίτερα εκεί όπου υπάρχει μεγάλη η πλήρης Μηχανογραφική εξάρτηση.

Απεργία στο προσωπικό μιας άλλης εταιρείας, όπως είναι οι κατασκευάστριες εταιρείες Η/Υ δηλαδή ο προμηθευτής, είναι κάτι που ξεφεύγει από τον έλεγχο ή την πρόβλεψη της Διοίκησης, με συνέπεια την αδυναμία, έστω και κάποιας στοιχειώδους προετοιμασίας ή ύπαρξης κάποιου σχεδίου δράσης. Τα προβλήματα γίνονται μεγαλύτερα, αν η οργάνωση του προμηθευτή δεν είναι κατάλληλη για να καλύψει τις υποχρεώσεις του σε τέτοιες περιπτώσεις.

Για το λόγο αυτό, η παράμετρος **"προμηθευτής"** πρέπει να ελέγχεται όχι μόνο τη στιγμή επιλογής ενός Η/Υ, αλλά και περιοδικά, κατά την διάρκεια της συνεργασίας μαζί του.

Περιπτώσεις όπου ο προγραμματιστής δημιούργησε προβλήματα σε κάποια εφαρμογή ή συστήματα είναι παγκοσμίως σχεδόν ανύπαρκτες, χωρίς όμως και να πρέπει να αποκλείονται. Θα πρέπει πάντως να τονιστεί ότι η σκόπιμη δημιουργία προβλήματος ξεφεύγει από την επιστημονική όσο και επαγγελματική συνείδηση των προγραμματιστών - αναλυτών και θα πρέπει λίγο πολύ η περίπτωση αυτή να αγνοηθεί.

Η σωστή λειτουργία κυρίως ON-LINE Μηχανογραφικών συστημάτων εξαρτάται σημαντικά από μερικούς εξωτερικούς παράγοντες, όπως π.χ. προβλήματα στο τοπικό δίκτυο, που εμφανίζονται κύρια λόγω παλιάς τεχνολογίας του τηλεφωνικού δικτύου ή ανοργανωσίας του Οργανισμού Τηλεπικοινωνιών.

Επιπλέον, η χαμηλού επιπέδου εξυπηρέτηση (SERVICE) και η μη ικανοποιητική υποστήριξη (SUPPORT) του προμηθευτή Η/Υ, έχουν άμεση και σημαντική επίδραση στη Μηχανογράφηση. Πολλές εταιρείες και οι Μηχανογραφικές οργανώσεις τους, δοκιμάζονται καθημερινά με προβλήματα που έχουν την πηγή τους στα προβλήματα του προμηθευτή Η/Υ, που χρησιμοποιούν.

Μια άλλη σημαντική εξάρτηση φαίνεται να είναι γεγονός ότι με την ανάπτυξη σύνθετων εφαρμογών, οι εταιρείες είναι αναγκασμένες να δημιουργούν **“ειδικούς”** ανθρώπους κλειδιά μέσα στη Μηχανογράφηση με γνώσεις της Πληροφορικής, αλλά και των διαδικασιών των Μηχανογραφικών συστημάτων τους.

Η εξάρτηση αυτή δεν είναι άγνωστη, γιατί πολλές εταιρείες, δημιουργούν και στη συνέχεια εξαρτώνται από ανθρώπους κλειδιά και σε άλλους τομείς της δραστηριότητάς των.

Το πραγματικό όμως πρόβλημα φαίνεται να είναι η συνεχή έλλειψη έμπειρων ανθρώπων της Πληροφορικής στην αγορά και η ανάγκη δημιουργίας νέων και ικανών να ανταποκριθούν γρήγορα στις Μηχανογραφικές εφαρμογές που υπάρχουν και λειτουργούν (όπου τους λείπει η πείρα), αλλά και στις νέες πολύπλοκες ανάγκες που εμφανίζονται και χρειάζεται ο κατάλληλος σχεδιασμός, ανάπτυξη και εφαρμογή να ικανοποιηθούν.

## Κεφάλαιο 4

- 4.1. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ
- 4.2. Η ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ  
ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ
- 4.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
- 4.4. ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ;
- 4.5. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

## 4.1. Κοινωνικές Επιδράσεις

Η επιστήμη της πληροφορικής σε ότι αφορά τις κοινωνικές επιδράσεις έχει κύρια ν' ασχοληθεί με δύο θέματα:

Πρώτα απ' όλα με την επίδραση της επιστήμης στο κοινωνικό σύνολο, έτσι ώστε μέσα από τις πραγματικές ή φανταστικές μερικές φορές επιπτώσεις των εφαρμογών της να προβλεφθεί και καθοριστεί ο κύριος άξονας ανάπτυξης για τα επόμενα χρόνια. Μιας ανάπτυξης που δεν θα είναι πάντοτε θετική, γιατί κάποιος περιορισμός φαίνεται να δημιουργούνται, μέσα από τις πρώτες ισχυρές κοινωνικές αντιδράσεις.

Δεύτερον, με την επίδραση της Τεχνολογίας στους ίδιους τους επιστήμονες της Πληροφορικής, γιατί τελικά αυτοί είναι οι άνθρωποι που είναι κύρια υπεύθυνοι για την επιστήμη.

Γενικότερα, τα κύρια θέματα που απασχολούν το κοινωνικό σύνολο σήμερα, μπορεί να χωρισθούν σε τρεις κατηγορίες:

- Προστασία της ιδιωτικής ζωής.
- Εργατικά θέματα.
- Συνθήκες υγείας με τη χρήση EDP μηχανημάτων.

Τα παραπάνω θέματα σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η κοινωνία μας θα γίνει όλο και περισσότερο εξαρτημένη από την εφαρμογή της Πληροφορικής σε απλή και πρακτική χρήση, θα οδηγήσουν σε περισσότερες κυβερνητικές διατάξεις και μια συγκεκριμένη Νομοθεσία. Η επεξεργασία των δεδομένων θα γίνει τα επόμενα χρόνια μια κοινωνική ανάγκη, όπως σήμερα είναι το τηλέφωνο, το ρεύμα, το νερό κ.α.

Επομένως, σημαντικές νομικές διευκρινήσεις στα θέματα της Πληροφορικής θα είναι μια βασική προϋπόθεση για το άνοιγμα της επιστήμης στα νέα ενδιαφέροντα της κοινωνίας μας. Ειδικότερα η Νομοθεσία για την προστασία της ιδιωτικής ζωής του ανθρώπου από τα μέσα της Πληροφορικής, είναι σε πολλές χώρες της Ευρώπης στο δρόμο της υλοποίησης και σε μερικές άλλες έχει ήδη εφαρμοσθεί.

Τα αποτελέσματα της Νομοθεσίας αυτής στην πρακτική χρήση δεν είναι σήμερα πολύ καθαρά, αλλά το όλο θέμα δεν πρέπει να μένει απρόσεκτο από τους κοινωνικούς φρορείς.

Για τα εργατικά θέματα δεν είναι ανάγκη ν' αναφερθεί κανείς αναλυτικά. Οποιος διαβάζει εφημερίδες βρίσκει σχεδόν καθημερινά αναφορές και σχόλια στην αναμενόμενη καλή ή κακή επίδραση της Πληροφορικής στην απασχόληση. Ήδη φαίνεται σαν η επιστήμη που καταργεί εργατικά χέρια και σαν το μέσον για την αύξηση της παραγωγικότητας.

Όμως από την άλλη μεριά έχει γίνει πλέον κοινά παραδεκτό ότι αποτελέσματα που στηρίζονται σε αριθμούς, σχετικά με την απασχόληση ή την ανεργία πρέπει να διαμορφώνονται ανάλογα με κοινωνικά κριτήρια και μελλοντικές προοπτικές που διαφαίνονται σε κάθε επιπέδο για να δώσουν τελικά τους ψυχρούς αυτούς αριθμούς μια πιο αντικειμενική θεώρηση.

Μερικά επαγγέλματα σίγουρα θα καταργηθούν, όμως νέα θα εμφανισθούν και θα γίνουν πολύ απαραίτητα. Για παράδειγμα, διακοπή μιας εργοστασιακής μονάδας, μπορεί (ή όχι) να εξισσοροπηθεί από μια ανάλογη αύξηση προσωπικού σε κάποια άλλη μονάδα μέσα ή έξω από την ίδια την εταιρεία.

Μεγάλες κοινωνικές ομάδες, όπως είναι τα εργατικά συνδικάτα και η εργοδοσία, προσπαθούν πολλές φορές να βρουν τρόπο μέσα από κάποιες μορφές διάλογο (όχι πάντα σωστό), να εξηγήσουν τη θέση τους πάνω σε εργατικά θέματα και κυρίως στην ανεργία, λόγω Πληροφορικής. Και μερικές φορές μια λάθος θέση (και από τα δύο μέρη) καθορίζει αποτελεσματικά την τύχη των ανθρώπων για τους οποίους είναι υπεύθυνοι.

Βεβαίως η κοινωνική αντίδραση στο θέμα της ανεργίας είναι ένα σοβαρό και πολύπλοκο θέμα, που πάνω απ' όλα βρίσκει τη λύση του μέσα από πολιτικές θεωρίες και πράξεις.

Τέλος, ο αριθμός των ανθρώπων που η υγεία τους επηρεάσθηκε από τη χρήση μηχανημάτων Πληροφορικής (π.χ. οθόνες), είναι μικρός σχετικά με το σύνολο των αποσχολουμένων, αλλά δεν πρέπει να θεωρηθεί ασήμαντος. Η σημερινή κοινωνική αντίληψη και αντίδραση για τα πυρηνικά όπλα, έχει δείξει ότι μικρές στην αρχή διαμαρτυρίες μπορεί να γίνουν αφάνταστα δυνατές στη συνέχεια με απρόβλεπτες συνέπειες.

Αρα μια πιθανή αμέλεια των ανθρώπων της Πληροφορικής πάνω στα παραπάνω θέματα, ίσως οδηγήσει την επιστήμη σε λάθος δρόμο στα επόμενα χρόνια.

## 4.2. Η Στάση των Πολιτών των Βιομηχανικών Χωρών Απέναντι στον Η/Υ

Εάν η στάση σας απέναντι στον υπολογιστή περιέχει ανάμικτα συναισθήματα, τότε μπορείτε να είστε σίγουροι ότι δεν είστε μόνο εσείς που έχετε αυτήν την επιφυλακτική στάση. Πολλοί άνθρωποι αισθάνονται το ίδιο.

Στις ΗΠΑ, στη Μ. Βρετανία και στη Γαλλία, περισσότεροι από τους μισούς πολίτες είναι πρόθυμοι να ενημερωθούν με τη θέλησή τους, σχετικά με τον υπολογιστή. Στη Γερμανία, ένας στους τρεις είναι πρόθυμος να ενημερωθεί σχετικά με τον υπολογιστή και στην Ιαπωνία το ποσοστό είναι ακόμη χαμηλότερο. Αξιο προσοχής είναι ότι τελικά, ένας στους τέσσερις δυτικογερμανούς δεν έχει καμιά απολύτως ιδέα για το θέμα "ενημέρωση σχετικά με τον υπολογιστή". Στις άλλες μεγάλες βιομηχανικές χώρες, μόνο ένας στους δέκα έως είκοσι πολίτες είναι αναποφάσιτος απέναντι σε αυτό το ζήτημα.

Η κριτική απόσταση από τη νέα τεχνολογία είναι ένα από τα γνωρίσματα μιας βιομηχανικής κοινωνίας, η οποία έχει πλέον διδαχθεί, μέσα από πολυάριθμες τραυματικές εμπειρίες, που περιλαμβάνουν από τρομερά όπλα έως τη μόλυνση του περιβάλλοντος από δηλητήρια και ραδιενέργεια, ότι οι λύσεις για τα μεγάλα προβλήματα της εποχής μας δεν πρέπει να αναμένονται από τεχνολογικούς θριάμβους. Και επίσης : Είναι λάθος, να εναποθέτει κανείς τις ελπίδες του για ένα καλύτερο μέλλον στην τεχνολογία και να δίνει έτσι σ' αυτήν τον πρώτο ρόλο. Το πιο σωστό είναι η τεχνολογία να προσαρμόζεται στον άνθρωπο και το ίδιο και ο υπολογιστής.

Αξίζει τον κόπο όμως να ενημερωθεί κάποιος σχετικά με τον υπολογιστή ; Και βέβαια ! Όπως με κάθε καινοτομία, είναι και εδώ απαραίτητη μια κάποια εξάσκηση. Όμως, αν έχει τα σωστά προγράμματα, οποιοδήποτε μέχρι τώρα ήταν καλός στη δουλειά του μπορεί να μάθει να δουλεύει με τον υπολογιστή. Για τη χρήση του υπολογιστή, δε χρειάζεται κανείς ούτε γνώσεις προγραμματισμού, ούτε μαθηματικών.

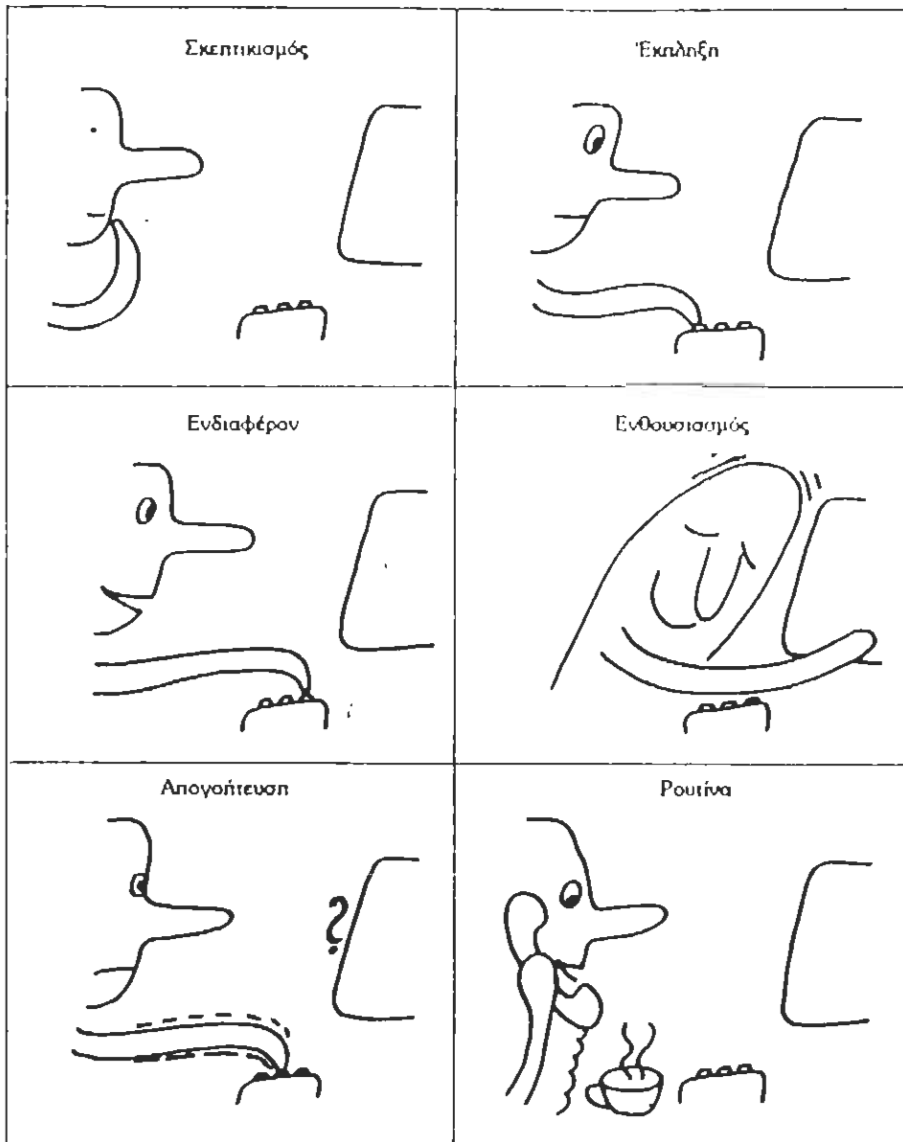
Ωστόσο, πάντοτε όταν οι υπολογιστές μπαίνουν στις επιχειρήσεις, μαζί τους μπαίνει και ο φόβος. Προπάντων, φοβούνται οι παλιότεροι ότι δεν θα μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της ενημέρωσης, ότι θα χάσουν την αυθεντία τους απέναντι στους νεότερους ή ακόμη μπορεί και να αρρωστήσουν από τον υπολογιστή. Μήπως ο υπολογιστής κάνει άχρηστη την εμπειρία πολλών χρόνων εργασίας και μήπως ο άνθρωπος γίνεται πιο περιττός ;

Οι φοβίες αυτές πιθανόν να δικαιολογούνται εν μέρει σε μεγάλες επιχειρήσεις. Πραγματικά, σε μερικές μεγάλες επιχειρήσεις ο υπολογιστής πραγματικά "καταβροχθίζει" θέσεις εργασίας και κάνει πολλούς ανθρώπους περιττούς. Όμως, η οικονομικά υγιής εταιρεία βρίσκεται εδώ σε διαφορετική κατάσταση: Εδώ, η δουλειά κάθε υπαλλήλου είναι πολύ πιο εντατικοποιημένη από ό,τι στη μεγάλη επιχείρηση, επειδή οι μικρές εταιρείες δουλεύουν, στην πράξη, συνεχώς με μικρό αριθμό προσωπικού. Όταν όμως ο υπολογιστής τους απαλλάξει από εκνευριστικές εργασίες ρουτίνας, οι λιγοστοί υπάλληλοι κερδίζουν χρόνο και ενέργεια για σπουδαιότερες δραστηριότητες και σκέψεις και εδώ μπαίνει η μεγάλη αξία της επαγγελματικής εμπειρίας. Ο κάθε υπάλληλος γίνεται, λοιπόν, πιο πολύτιμος με τον υπολογιστή. Κανείς δεν γίνεται περιττός και κανείς δε χάνει, στη μικρή εταιρεία, τη θέση του εξαιτίας του υπολογιστή. Επίσης, κανείς δεν πρόκειται να επιβαρυνθεί από μια αντικειμενικά δικαιολογημένη εγκατάσταση του υπολογιστή. Πολύ περισσότερο που η εργασία γίνεται πιο ομαλή και χωρίς άγχος.

Πιστεύουμε ότι οι επιφυλάξεις σχετικά με τον υπολογιστή είναι κατανοητές, δεν ισχύουν όμως για τις κατατοπισμένες, οικονομικά υγιείς, μικρές εταιρείες.

Εάν, ωστόσο, μια μικρή εταιρεία έχει ήδη οικονομικές δυσκολίες, ας πούμε επειδή ολόκληρος ο κλάδος στον οποίο ανήκει βρίσκεται κάτω από πίεση, τότε δεν μπορεί ούτε και ο υπάλληλος να σώσει την εταιρεία και μαζί μ' αυτήν, τις θέσεις εργασίας. Αυτό ισχύει, επίσης και στην περίπτωση που για κάποιο λόγο πρέπει να περιοριστούν οι θέσεις εργασίας.

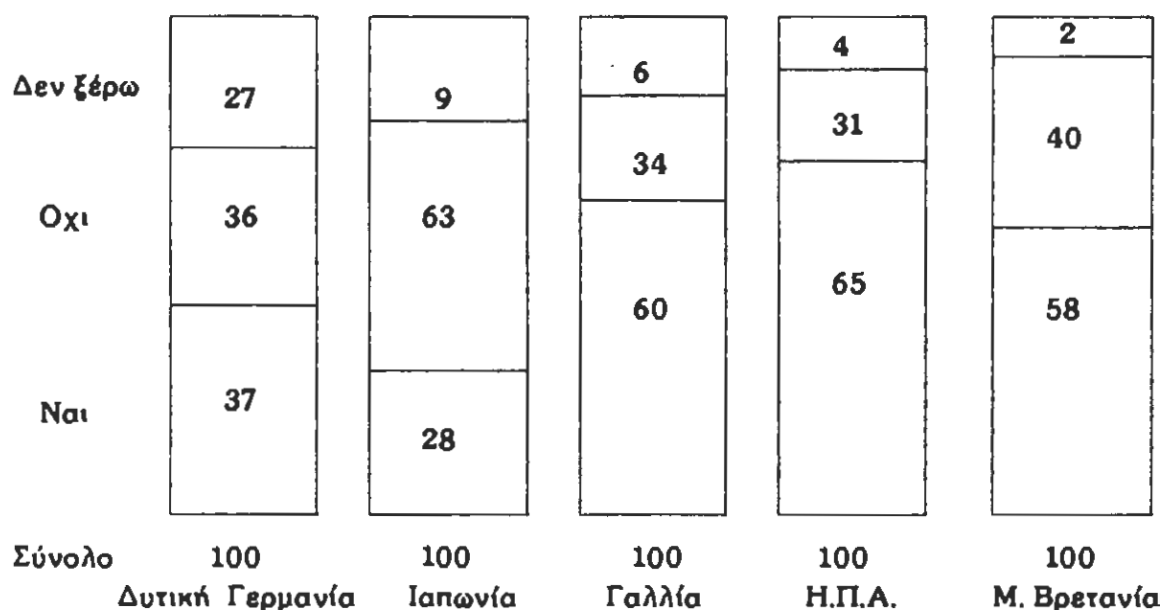
## Η Στάση Απέναντι στον Υπολογιστή



*Ο Υπολογιστής Είναι Μία Περιπέτεια*



Το ερώτημα της δημοσκόπησης : "Μερικοί άνθρωποι πιστεύουν ότι θα έπρεπε κανείς, μέσα σ' ένα κόσμο όπου παρατηρείται μία γρήγορη εξάπλωση της μοντέρνας τεχνολογίας (όπως για παράδειγμα εγκαταστάσεις συστημάτων επεξεργασίας δεδομένων), να υποβληθεί σε μια ειδική εκπαίδευση, για να εξασφαλίσει τη θέση εργασίας του. Θα είσαταν προσωπικά έτοιμοι να υποβληθείτε σε μια τέτοια εκπαίδευση ;"



*Το αποτέλεσμα μιας Δημοσκόπησης σχετικά με την τοποθέτηση απέναντι στον υπολογιστή.*

### 4.3. Υπολογιστές και Ανθρώπινο Δυναμικό

Η μέχρι τώρα οργάνωση μιας επιχείρησης έχει καθορίσει στην πράξη αυτούς που συμμετέχουν στις παραγωγικές διαδικασίες. Η εγκατάσταση ενός υπολογιστή δεν πρόκειται να διαταράξει αυτήν την κατάσταση. Δηλαδή εδώ προϋποτίθεται ότι η είσοδος του υπολογιστή στην επιχείρηση δεν επιτρέπεται να μετασχηματίσει τις δομές της επιχείρησης και πραγματικά δεν το κάνει, εάν η οργάνωση είναι αυτή που πρέπει.

Οι εργασίες θα συνεχίσουν να τρέχουν όπως πριν, μόνο που τώρα θα τρέχουν πιο τακτικά, πιο γρήγορα, πιο απλά, πιο φθηνά. Έτσι, θα εξακαλουθούν να χρησιμοποιούνται οι ίδιες καρτέλλες, οι ίδιοι κατάλογοι, οι ίδιοι λογαριασμοί και τα ίδια βιβλία (εννοείτε, όχι πια μόνο στο χαρτί, άλλα και στην οθόνη).

Υπολογιστής και οργάνωση είναι βέβαια δύο διαφορετικά πράγματα. Ο υπολογιστής δουλεύει με την οργάνωση που υπάρχει. Δεν είναι από μόνος του η οργάνωση, αλλά παίρνει την υπάρχουσα οργάνωση, έτσι όπως είναι αυτή. Δεν είναι διευθυντής, αλλά υπάλληλος. Ο υπολογιστής δεν είναι, λοιπόν, σε θέση να βάλει τάξη σε μια μπερδεμένη επιχειρησιακή οργάνωση.

Είναι γενικά αποδεκτό ότι η εισαγωγή των υπολογιστών σε μια επιχείρηση είναι ένα μεγάλο βήμα προς τα εμπρός, που μπορεί όμως να αποδειχθεί και μοιραίο.

Μια λανθασμένη εισαγωγή των υπολογιστών μπορεί να φέρει ακόμα και την καταστροφή σε μία μικρή εταιρεία και να βάλει σε κίνδυνο την ίδια της την ύπαρξη. Αντίθετα, μια καλά σχεδιασμένη εισαγωγή των υπολογιστών στην μικρή εταιρεία μπορεί να ισχυροποιήσει τη θέση της απέναντι σε μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Με την βοήθεια των υπολογιστών, μπορεί η μικρή επιχείρηση να αντιδράει ακόμη πιο ευκίνητα, να λειτουργεί ακόμα πιο καλύτερα και οικονομικότερα, να αντιλαμβάνεται καλύτερα τις επιθυμίες των διάφορων πελατών, να μπορεί να προσαρμόζεται ακόμα πιο γρήγορα στις αλλαγές της αγοράς.

Τα πλεονεκτήματα αυτά χάνονται όμως πολύ πιο εύκολα, εάν ο υπολογιστής υποβληθεί με τη βία στους υπάλληλους.

Τότε θα καταφέρετε ακριβώς το αντίθετο από αυτό που επιδιώκετε με την τοποθέτηση του υπολογιστή, επειδή οι υπάλληλοι θα φτάσουν δικαιολογημένα, στην άμυνα. Τα μέσα τους θα είναι η απροθυμία, αποστροφή, χειροτέρευση του κλίματος στην επιχείρηση, αργή ταχύτητα εκμάθησης, ατελείωτες συζητήσεις για τις αδυναμίες και τα λάθη του υπολογιστή, ασθένειες, μέχρι και συγκεκαλυμμένο ή ανοιχτό σαμποτάζ του υπολογιστή.

Για να αποφύγετε αυτή την αρνητική εμπειρία, πρέπει να προσέξετε μερικούς κανόνες κατά την εισαγωγή των υπολογιστών στην επιχείρηση. Μόνο τότε μπορεί ο υπολογιστής να γίνει αυτό για το οποίο τελικά "προορίζεται": ένας πολύτιμος βοηθός στο γραφείο.

*Κανόνες* κατά την εισαγωγή των υπολογιστών στην επιχείρηση :

*Κανόνας 1 :* *Όλοι οι υπάλληλοι πρέπει να ενημερώνονται έγκαιρα και με σαφήνεια.*

Εδώ πρέπει να παίξουμε από την αρχή με ανοιχτά χαρτιά. Οι υπάλληλοι πρέπει να πληροφορηθούν τους λόγους που οδήγησαν στην απόφαση για την τοποθέτηση του υπολογιστή. Επίσης, πρέπει να κάνουμε σαφή αυτά που θα πρέπει να κάνει ο υπολογιστής. Χωρίς τη συνεργασία των υπαλλήλων, δεν μπορεί να γίνει τίποτα.

*Κανόνας 2 :* *Δε μειώνονται οι θέσεις εργασίας.*

Από την αρχή πρέπει να ξεκαθαριστεί ότι η επιδιωκόμενη ορθολογικοποίηση της οργάνωσης δε θα επιτευχθεί εις βάρος των θέσεων εργασίας. Ο υπολογιστής στις μεγάλες επιχειρήσεις ίσως να είναι "jobkiller" (δολοφόνος θέσεων εργασίας). Στις μικρές όμως εταιρείες, ο υπολογιστής ποτέ δεν μπορεί να αντικαταστήσει τις πολύχρονες εμπειρίες ικανών υπαλλήλων, αλλά βοηθάει αυτές τις εμπειρίες να αποδώσουν καλύτερα, έχει σαν αποτέλεσμα δηλαδή μια σαφή άνοδο της παραγωγικότητας μέσα στην επιχείρηση και όχι απολύσεις.

*Κανόνας 3 :* *Οι υπάλληλοι πρέπει να συνεργάζονται στενά.*

Όσο μεγαλύτερη είναι η συμμετοχή των υπαλλήλων στη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας για υπολογιστή, τόσο πιο δεδομένη είναι η συμφωνία τους με τη νέα τεχνολογία. Εννοείται βέβαια ότι οι υπάλληλοι πρέπει πραγματικά να είναι σε θέση να συναποφασίζουν. Εάν αντίθετα έχουν την αίσθηση ότι οι αποφάσεις έχουν προ πολλού ληφθεί εις βάρος τους και ότι οι σκέψεις, οι προτάσεις και οι φόβοι τους ακούγονται μόνο για τα προσχήματα, τότε ενισχύεται το μέτωπο της άρνησης και των προκαταλήψεων απέναντι στη νέα τεχνολογία.

*Κανόνας 4 :* *Ο υπολογιστής πρέπει να προσαρμόζεται στους υπαλλήλους και όχι οι υπάλληλοι στους υπολογιστές.*

Η δουλειά με τον υπολογιστή πρέπει να προσαρμοστεί στους ρυθμούς εργασίας του ανθρώπου, ώστε αυτός να μην αισθάνεται ότι μεταφέρει, ούτε υπερβολικά, αλλά ούτε και μικρά βάρη, να μην αισθάνεται ούτε εγκαταλελειμμένος, αλλά ούτε και δέσμιος. Ο υπάλληλος δεν πρέπει επίσης, να κρίνει τα προσόντα του μηχανήματος και έτσι να αισθάνεται ότι έχει ανέβει στην κλίμακα της ιεραρχίας, αλλά ούτε και να βλέπει τον εαυτό του μπροστά σε καθήκοντα, τα οποία σε σύγκριση με την ως τώρα εργασία του, σαφώς τον επιβαρύνουν και τα οποία αρνείται πλέον να εκτελέσει. Επίσης, η εργονομία των μηχανημάτων και του περιβάλλοντος εργασίας θα πρέπει να είναι κάτι το αυτονόητο.

*Κανόνας 5 : Για την ανάπτυξη των αναγκαίων Προγραμμάτων πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ειδικές γνώσεις των υπαλλήλων.*

Κανείς δεν μπορεί να κρίνει τόσο καλά όσο ο "παλιός" υπάλληλος στη μικρή εταιρεία, ποιες απαιτήσεις πρέπει να έχει κανείς από έναν υπολογιστή, ο οποίος πρέπει να υποστηρίζει τις καθημερινές εργασιακές διαδικασίες. Ο υπάλληλος μπορεί, συχνά με τον καλύτερο τρόπο, αν όχι αποκλειστικά, να αποφασίζει αν η υποστήριξη έχει νόημα ή όχι στο πεδίο της δουλειάς του.

*Κανόνας 6 : Καμιά εγκατάσταση υπολογιστή δεν πρέπει να γίνεται χωρίς την σχετική ενημέρωση των υπαλλήλων.*

Ο κανόνας αυτός συχνά δεν τηρείται. Τα μηχανήματα και προγράμματα αγοράζονται, στους υπαλλήλους δίνεται ένα τυπωμένο εγχειρίδιο οδηγιών, μαζί με την προσδοκία ότι "θα το διαβάσετε μία φορά και την πρώτη του επόμενου μήνα θα το εφαρμόσουμε στον υπολογιστή". Αυτός ο τρόπος εισαγωγής του υπολογιστή κοστίζει κατά κανόνα, ακριβά στην επιχείρηση. Οι υπάλληλοι παρόλη την καλή τους θέληση θα μπερδευτούν. Θα αποθαρρυνθούν και η εργασία θα κυλάει πολύ πιο αργά απ' ότι την εποχή πριν τον υπολογιστή. Προφανώς, δεν χρειάζεστε ούτε εσείς, ούτε οι υπάλληλοί σας λεπτομερείς γνώσεις υπολογιστών όμως, όσο πιο πολύπλοκες είναι οι εργασιακές διαδικασίες που πρέπει να διεκπεραιωθούν με τον υπολογιστή, όσο περισσότερες δυνατότητες διαχείρισης προσφέρουν τα προγράμματα στο χρήστη, τόσο περισσότερη εξάσκηση χρειάζεται. Μόνο με επαρκή εξάσκηση μπορείται να είστε σίγουροι ότι ο υπολογιστής συμμετέχει δυναμικά στην επιχείρηση, χωρίς να διακινδυνεύετε τις δοκιμασμένες μεθόδους εργασίας σας.

.....

*Αφιερώστε αρκετό χρόνο για την εισαγωγή των υπολογιστών. Αξίζει. Αλλιώς, μπορεί ο προσωπικός σας υπολογιστής να μετατραπεί γρήγορα σ' ένα προσωπικό σας πρόβλημα.*

.....

#### 4.4. Προκαλεί ασθένειες ο Υπολογιστής :

Οι υπάλληλοι σε θέσεις εργασίας με υπολογιστή περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας εργασίας τους εμπρός στον υπολογιστή. Εκεί λοιπόν, προκύπτει η ερώτηση αν ο υπολογιστής προξενεί ασθένειες. Ένας ολόκληρος κλάδος της επιστήμης, η εργονομία, ασχολείται με το ποια μορφή πρέπει να έχει μια θέση εργασίας με υπολογιστή και σε πιο ύψος και απόσταση, πρέπει να βρίσκονται η οθόνη και το πληκτρολόγιο. Ένα άλλο ζήτημα είναι επίσης, ποιο σχήμα πρέπει να έχει το κάθισμα γραφείου, ποια καθιστική στάση είναι λογότερο επιβλαβής, που πρέπει να είναι τοποθετημένα τα χαρτιά του εκτυπωτή και το αναλόγιο, ποιες είναι οι βέλτιστες συνθήκες φωτισμού, πόσο συχνά και με πόση διάρκεια πρέπει να πραγματοποιούνται διαλείμματα και ποιες ασκήσεις γυμναστικής συνιστώνται για τα διαλείμματα αυτά.

Αυτό που είναι ξεκάθαρο είναι ότι η επί ώρες και χωρίς διαλείμματα εργασία με την οθόνη βλάπτει την υγεία. Από τη μία υπάρχει ο κίνδυνος μονίμων παραμορφώσεων του σώματος, λόγω της στάσης του και οδυνηρά μυϊκά πιασίματα, ιδιαίτερα στην περιοχή της σπονδυλικής στήλης και των ώμων. Επίσης η εργασία με την οθόνη προκαλεί μια πρόσθετη ενόχληση στα μάτια. Ακόμα και ελάχιστα προβλήματα όρασης που διαφορετικά δεν θα ενοχλούσαν καθημερινά, μπορούν, μπροστά στην οθόνη να γίνουν σημαντικά, από τικ στα μάτια μέχρι πονοκεφάλους.

Επίσης, υπεισέρχονται και ψυχολογικές ενοχλήσεις : ο φόβος ότι θα αποτύχει κανείς στην εργασία του με την οθόνη και ότι δεν είναι άξιος γι' αυτήν τη νέα θέση, ο φόβος του μη χειροπιαστού ελέγχου των επιδόσεων στην εργασία, ο φόβος ότι ένα λάθος του συστήματος θα μπορούσε να καταστρέψει τη δουλειά και να προκαλέσει άσχημες κριτικές κλπ.

Οι νευρολόγοι προειδοποιούν για νέες μορφές ασθενειών, που μπορεί να αναπτυχθούν απ' αυτήν την κατάσταση εργασίας (μπροστά σε υπολογιστή δηλαδή). Ο υπολογιστής μπορεί να δημιουργήσει, λοιπόν, προβλήματα υγείας.

Αυτά είναι δυνατόν να αποφευχθούν πιο εύκολα στις μικρές εταιρείες απ' ότι στις μεγάλες, γιατί συνήθως στις μικρές εταιρείες δεν κάθονται οι υπάλληλοι όλη μέρα εμπρός στον υπολογιστή ή γιατί η θέση εργασίας σε μια μικρή εταιρεία είναι κατά κανόνα σύνθετη και παραμένει τέτοια και με τον υπολογιστή.

Μια άλλη κρίσιμη ερώτηση που συχνά απασχολεί τους εργαζόμενους είναι : επιτρέπεται οι έγκυες να δουλεύουν στον υπολογιστή ; Η ερώτηση αυτή είναι επιστημονικά αμφισβητούμενη. Οι οθόνες των υπολογιστών δεν εκπέμπουν μόνο ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, αλλά και ακτινοβολία Χ. Η ακτινοβολία Χ έχει τα αποτελέσματα της ραδιενεργού ακτινοβολίας, που μπορεί να προκαλέσει διάφορες ασθένειες, ανάμεσα στις οποίες και καρκίνο.

Υπάρχει ένα νομικά καθορισμένο ανώτατο όριο για την ποσότητα ακτινοβολίας που επιτρέπεται να εκπέμπουν οι οθόνες. Αυτό το ανώτατο όριο είναι ωστόσο αρκετά υψηλά. Κατά τη διάρκεια ενός έτους, επιτρέπεται ένας άνθρωπος να επιβαρυνθεί με ένα ποσό ακτινοβολίας που ισοδυναμεί με πολλές ιατρικές ακτινοβολήσεις  $X$ . Η ανώτατη επιτρεπόμενη ποσότητα ακτινοβολίας, μπορεί ακόμα και να ξεπεραστεί, αν το μηχάνημα είναι ελαττωματικό. Ο κανονισμός για τις ακτινοβολίες  $X$ , πάντως καθορίζει σαφώς ότι : Εγκυες γυναίκες δεν επιτρέπεται να ακτινοβοληθούν από το γιατρό, εκτός από έκτακτες περιπτώσεις, όπου κινδυνεύει η ζωή τους. Γιατί λοιπόν μπορούν να εκτίθενται στην ακτινοβολία της οθόνης ;

Το πρόβλημα της ακτινοβολίας  $X$  της οθόνης του υπολογιστή θα μπορούσε όμως να λυθεί με κάπως διαφορετικό τρόπο κατασκευής των μηχανημάτων : Η ακτινοβολία μπορεί να αποφευχθεί εντελώς με μια προστασία από μια οθόνη με αρκετά χοντρό κρύσταλλο. Πραγματικά, γιατί δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο ;

## 4.5. Κοινωνικές Επιπτώσεις

Η επίδραση της Πληροφορικής στην κοινωνία και το άτομο έχει ήδη εισχωρήσει βαθιά. Αποτέλεσμα είναι ότι η κοινωνία - πολύ δικαιολογημένα - έχει αρχίσει να αντιδρά στην ευρύτερη εφαρμογή υπολογιστών.

Για να γίνει περισσότερη εκμετάλλευση των τεραστίων και θετικών δυνατοτήτων των Η/Υ, είναι ανάγκη να μετριασθούν οι κοινωνικοί φόβοι και να προσδιοριστεί το πραγματικό πρόβλημα που υπάρχει στα θέματα:

- Μυστικότητα.
- Εργατικά ζητήματα.
- Κίνδυνοι υγείας.

Θα πρέπει λοιπόν να περιμένει κανείς, ότι στα επόμενα χρόνια θα μπου κυβερνητικές διατάξεις, κανονισμοί και νομοθεσίες, κύρια γύρω από αυτά τα θέματα.

Σε ότι αφορά το μεμονωμένο άτομο υπάρχει το πρόβλημα αποδοχής του υπολογιστή σαν εργαλείο στην απασχόλησή του.

Μιλώντας γενικά θε πρέπει να δούμε τι θα προκύψει στο χώρο της Νομοθεσίας στα επόμενα χρόνια. Είναι φανερό ότι πολύ σπουδαία κοινωνικά ζητήματα κινδυνεύουν και ότι υπάρχει μεγάλη ανάγκη για λογικές και δίκαιες διατάξεις για μια καλύτερη Νομοθεσία. Οι επιστήμονες της Πληροφορικής θα μπορούσαν να δώσουν πολύτιμη προσφορά δείχνοντας έμπρακτα ενδιαφέρον σε τέτοια θέματα και ενθαρρύνοντας σχετικές συζητήσεις, ώστε να διευκρινισθεί σε κάθε ενδιαφερόμενο πως είναι διατεθειμένοι, να συνεισφέρουν στην καθιέρωση ουσιαστικής άσκησης κανόνων, διατάξεων και Νομοθεσίας της Πληροφορικής.

Ειδικότερα ένας διευθυντής Μηχανογράφησης (EDP MANAGER) θα πρέπει να έχει υπόψη του την ανάγκη να βλέπει με ανοικτά μάτια και νου το περιβάλλον του, να προσέχει και να αφιερώνει χρόνο σε τέτοια ζητήματα, να προσπαθεί να συμμετέχει στις συζητήσεις και τη λήψη αποφάσεων, να είναι πρόθυμος και έτοιμος πάντα, ώστε να παρέχεται στο κοινό, στον τελευταίο χρήστη, στη Διοίκηση ακριβής και έντιμη πληροφόρηση.

Σε ότι αφορά τον απλό χρήστη πολλοί ειδικοί της Πληροφόρησης νομίζουν και αυτό είναι λάθος, ότι τα ενδιαφέροντά του έχουν ήδη ικανοποιηθεί από τη στιγμή που τα Μηχανογραφικά Συστήματα εφαρμογών που τον ενδιαφέρουν σχεδιάστηκαν (μερικές φορές με την συνεργασία και αρχική φροντίδα του) σύμφωνα με τις δυνατότητες και επιθυμίες του.

Ο χρήστης αυτός στο μέλλον από ανάγκη θα επιθυμεί να παίζει έναν περισσότερο καθοριστικό ρόλο στην Μηχανογραφική οργάνωση μιας επιχείρησης και ιδιαίτερα μάλιστα σε δύο καθαρά εσωτερικά θέματα, όπως είναι η οργάνωση και η προμήθεια (αγορά) του εξοπλισμού της.

Αυτό θα είναι μια θετική εξέλιξη επειδή τελικά οι χρήστες, είναι εκείνοι που κάνουν χρήση των ωραίων συστημάτων, που οι επαγγελματίες της Πληροφορικής κατασκευάζουν γι' αυτούς.

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, είναι βέβαιο ότι σε πολλές περιπτώσεις οι χρήστες δεν είναι ευχαριστημένοι με την μηχανογραφική οργάνωση που τους παρέχεται.

Ο ερχομός του μικρό-υπολογιστή έχει ήδη δείξει τα πλεονεκτήματα των εξειδικευμένων και προκαθορισμένων λύσεων προβλημάτων (DEDICATED PROBLEM SOLUTIONS) συγκριτικά με λύσεις γενικού ενδιαφέροντος (GENERAL PURPOSE SOLUTIONS). Αυτό συνέβη σε μια εποχή που τα πλεονεκτήματα της συγκεντρωτικής επεξεργασίας στοιχείων (κλασσική Μηχανογράφηση) με τα απαράδεκτα επίπεδα υποστήριξης των υπάρχοντων εφαρμογών, την ακαμψία και τα μεγάλα χρονικά διαστήματα ανάπτυξής των, που έχουν γίνει σε όλους γνωστά.

Εάν οι μικρό-υπολογιστές αποδειχθούν καλύτεροι στην επίλυση τέτοιου είδους προβλημάτων είναι συζητήσιμο, αλλά και εάν ακόμα δεν είναι έτσι οι χρήστες του εξειδικευμένου μικρο-υπολογιστή θα δεχθούν να ζήσουν με τις τυχόν ελλείψεις που έχουν οι εφαρμογές τους.

Μέχρις ενός σημείου οι εταιρείες υπολογιστών έχουν να αντιμετωπίσουν μια **"επανάσταση"** χρηστών αντίθετη από τις προηγούμενης, γιατί οι χρήστες σήμερα έχουν εκλογή με εναλλακτικές λύσεις εκμεταλλευόμενοι τις τεχνολογικές δυνατότητες μέσα στα όρια του δικού τους περιβάλλοντος.

Συχνά τα μαθήματα που πήραμε στο παρελθόν από τις οργανώσεις συγκεντρωτικού υπολογισμού, έχουν αγνοηθεί. Και αυτό, γιατί μερικές φορές η οργάνωση αυτή δημιουργεί ακόμα και σήμερα εντυπωσιακά αποτελέσματα.

Αλλά δεν φαίνεται να βρίσκεται πολύ μακριά η ανάπτυξη και αλληλοεπίδραση συστημάτων ή **"εξειδικευμένων εφαρμογών"** που θα δημιουργήσουν πρόκληση ανταγωνισμού μεταξύ των εταιρειών υπολογιστών στη δεκαετία του '90.

Η αυξανόμενη συμμετοχή του χρήστη συνδισασμένη με την καλύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων και αδυναμιών των υπολογιστών, θα δώσει στις κατασκευάστριες εταιρείες μια ευκαιρία για μεγαλύτερη προσοχή στην επαγγελματική ικανότητα του προσωπικού τους, που συχνά είναι πηγή πολλών προβλημάτων της επιστήμης.

Ετσι, μόνο με κατάλληλο προσωπικό και ενημερωμένους χρήστες θα μπορέσουν και αυτοί να πετύχουν στη δημιουργία ολοκληρωμένων και δυνατών συστημάτων.

Σε ότι αφορά τους επιστήμονες της Πληροφορικής, θα πρέπει να κάνουμε μια νέα θεώρηση αυτού που εννοούμε με τον όρο **"επαγγελματίας"** ή **"ειδικός"** της Πληροφορικής.



Ο επαγγελματίας του μέλλοντος θα πρέπει να είναι πολύ πιο ικανός από τον χρήστη της Πληροφορικής, γιατί διαφορετικά κανείς δεν θα τον έχει ανάγκη. Δεν πρέπει να ξεχνούμε ότι είμαστε στα πλέον αρχικά στάδια εφαρμογής υπολογιστών. Μόλις τώρα αρχίζουμε να αντιλαμβανόμαστε τις πραγματικά μεγάλες δυνατότητες των, αλλά και την πραγματικά δύσκολη προσπάθεια για πληροφόρηση των συστημάτων που απαιτεί ουσιαστική θεμελίωση και ουσιαστική προσέγγιση.

Το ερώτημα είναι, έχουμε τους ανθρώπους της Πληροφορικής που θα αναλάβουν τα νέα καθήκοντα της επιστήμης και πως θα αντιμετωπίσουν τα επόμενα προβλήματα :

Δύο νέα θέματα φαίνεται να υπάρχουν στους επιστήμονες της Πληροφορικής, η ικανοποίηση και οι σχέσεις εργασίας.

Πιστεύεται ότι για την επίτευξη ασφαλείας και ικανοποίησης στην εργασία, πολύ σπουδαίο ρόλο έχει μια κατάλληλη και συχνή εκπαίδευση.

Η Διοίκηση κάθε επιχείρησης ή οργανισμού, θα πρέπει να παίρνει σημαντικά μέτρα για την εξασφάλιση κατάλληλων δυνατοτήτων εκπαίδευσης των ανθρώπων της Πληροφορικής. Αυτό μπορεί να σημαίνει τη δημιουργία σειράς μαθημάτων, μέσα στην ίδια την επιχείρηση, αλλά θα είναι πολύ σπουδαιότερο και αξιολογότερο να εξασφαλιστεί στα Πανεπιστήμια και στα σχολεία Ανώτερης εκπαίδευσης, ότι θα παρέχονται ειδικές σειρές μαθημάτων για τους ήδη επιστήμονες της Πληροφόρησης, πάνω σε θέματα που τους ενδιαφέρουν. Επίσης μελέτες αποφοίτων από τα Πανεπιστήμια, θα πρέπει να γίνουν πολύ σπουδαία εργαλεία στην εξελισσόμενη εκπαίδευσή τους.

Από την άλλη μεριά, οι ίδιοι θα πρέπει να δείχνουν ένα έμπρακτο ενδιαφέρον στα θέματα αυτά. Αυτοί είναι οι άνθρωποι που μπορούν να πληροφορήσουν τα σχολεία και Πανεπιστήμια για ότι πραγματικά διακινδυνεύεται και τι πιστεύουν ότι είναι αναγκαίο για την εκπαίδευση των αυριανών συναδέλφων των.

Ένα άλλο θέμα που θα πρέπει να μελετηθεί, είναι οι δυνατότητες επαγγελματικής σταδιοδρομίας των ανθρώπων της Πληροφορικής που επιθυμούν να εγκαταλείψουν το επάγγελμα, γιατί αισθάνονται ότι δεν θα μπορέσουν να παρακολουθήσουν, τον απαιτούμενο ρυθμό την **"αλλαγή"** που αναμένεται στην επιστήμη τους. Αυτοί οι άνθρωποι έχουν αποκομίσει πολύτιμη πείρα στην ανάλυση συστημάτων και έχουν ικανότητες που μπορεί να είναι πολύ χρήσιμες σε άλλους τομείς στην επιχείρησή τους. Δεν θα πρέπει να αφεθούν στο περιθώριο, αλλά να θεωρηθούν άνθρωποι που έχουν δείξει ότι μπορούν να λύσουν περίπλοκα προβλήματα και βρίσκουν γι' αυτά λογικές λύσεις.

Μετά από μια κατάλληλη μέσης σταδιοδρομίας εκπαίδευσης, θα πρέπει να μπορούν να συνεχίσουν σαν πολύ αξιόλογα στελέχη στην επιχείρηση και μάλιστα σε νευραλγικά σημεία της. Για παράδειγμα, ένας άνθρωπος της Μηχανογράφησης με μια πείρα 10 ετών στη μισθοδοσία, σίγουρα είναι ο πιο κατάλληλος για θέματα προσωπικού.

Υπάρχει η πεποίθηση μερικών ανθρώπων, ότι οι εξελίξεις στην Πληροφορική οδηγούνται με ακατάσχετη ταχύτητα προς τον αγοραστή.

Στα πρώτα βήματα όμως εφαρμογής των υπολογιστών τα πράγματα άρχισαν κάπως ανάποδα.

Σε πολλούς τομείς μιας επιχείρησης, ο πελάτης, ο χρήστης, ο αγοραστής καθορίζει τι αυτός περιμένει από τον κατασκευαστή ή προμηθευτή να κάνει και μετά ζητά τον συγκεκριμένο κατασκευαστή που θα του δώσει καλύτερες υπηρεσίες στη χαμηλότερη τιμή.

Αντίθετα στο πεδίο των υπολογιστών πολύ συχνά, ο πελάτης εξαρτάται απόλυτα από τι ο κατασκευαστής μπορεί ή θέλει να του δώσει. Το γεγονός αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, ότι η Μηχανογράφηση έχει τα δικά της παράπονα για τον μηχανολογικό εξοπλισμό (HARDWARE) του κατασκευαστή, ο δε χρήστης με τη σειρά του έχει τα δικά του παράπονα για τη Μηχανογράφηση που προσπαθεί να τον υπηρετήσει. Και δεν πρέπει να ξεχνά κανείς, ότι η Μηχανογράφηση είναι και αυτή χρήστης της Πληροφορικής.

Ιστορικά θα μπορούσαν να αναφερθούν πολλοί λόγοι για το πως δημιουργήθηκε αυτή η κατάσταση. Ο κύριος λόγος είναι ότι μέχρι σήμερα οι κατασκευαστές Η/Υ και σε κάποιο βαθμό οι μηχανογραφήσεις, δημιούργησαν και προχώρησαν την επιστήμη αγνοώντας τους χρήστες.

Είναι φανερό ότι η κατάσταση αυτή δεν πρέπει να συνεχιστεί. Αυτό όμως σημαίνει, ότι οι χρήστες (μηχανογράφοι και μη) θα πρέπει να είναι σε θέση να συνεισφέρουν στις μελλοντικές εξελίξεις της βιομηχανίας των υπολογιστών, στον ίδιο βαθμό με τους κατασκευαστές, που με τη σειρά του σημαίνει ότι, περισσότερη εργασία και προσπάθεια στα επόμενα χρόνια θα πρέπει να γίνει από την πλευρά τους. Θα πρέπει δηλαδή να φτάσουν σε ένα σχετικό επίπεδο γνώσης και διορατικότητας που έχουν ήδη φτάσει οι κατασκευαστές των υπολογιστών. Με άλλα λόγια, η κοινωνία των χρηστών είναι υποχρεωμένη να σπεύσει να καλύψει σε γνώσεις το κενό που υπάρχει με τις νέες κατασκευάστριες εταιρείες. Και αυτό θα πρέπει να γίνει πολύ γρήγορα, ώστε ν' αρχίσουν συζητήσεις και να ληφθούν αποφάσεις στις οποίες και τα δυο μέρη κατασκευαστές και χρήστες να μπορούν να λάβουν μέρος, με τις ίδιες γνώσεις και τους ίδιους στόχους.

Ομάδες εργασίας ενός περιορισμένου αριθμού αντιπροσώπων και από τα δύο μέρη θα μπορούσαν να καθιερώσουν ένα μόνιμο τόπο συγκέντρωσης για συζητήσεις και διάλογο για μακροπρόθεσμες εξελίξεις και αποφάσεις που μερικές θα είναι μεγάλης σπουδαιότητας για την επιστήμη και την ανθρωπότητα.

Είναι αδιανόητο να μην υπάρχει σήμερα μια τέτοια επικοινωνία. Ακόμα και ένας μη ειδικός της Πληροφορικής σε μια επιχείρηση ή οργανισμό π.χ. διοικητικός, μηχανικός, διευθυντής κλπ. θα πρέπει να δείχνει όλο και περισσότερο ενεργό ενδιαφέρον στα όσα συμβαίνουν στο χώρο της Πληροφορικής.

Ειδικά έντυπα, συνέδρια, σεμινάρια, συζητήσεις, είναι μερικά από τα μέσα για μια δική του ενημέρωση.

Έτσι, μπορούμε να συμπεράνουμε για τους επιστήμονες της Πληροφορικής :

- Θα πρέπει να έχουν έμπρακτο ενδιαφέρον στην εξέταση των κοινωνικών και πολιτικών απόψεων των θεμάτων της επιστήμης τους και να προσπαθούν να συμμετέχουν στην καθιέρωση, αξιολόγηση και άσκηση, διατάξεων και Νομοθεσίας.
- Θα πρέπει να παίξουν ένα περισσότερο ενεργό ρόλο στο μέλλον απ' ότι σήμερα. Ιδιαίτερα οι υπεύθυνοι Μηχανογραφήσεων θα πρέπει να είναι ενήμεροι πάνω στις δυνατότητες που υπάρχουν στο θέμα **"εξέλιξη του χρήστη"** και να είναι έτοιμοι να αναθέσουν υπηρεσίες στο προσωπικό τους με υψηλότερες επαγγελματικές απαιτήσεις απ' ότι στο παρελθόν.
- Η παιδεία και η εκπαίδευση θα συνεχίσουν να είναι πολύ μεγάλης σπουδαιότητας μέσα, για να μπορέσουν να φτάσουν στα απαιτούμενα επίπεδα γνώσεων.
- Οι δυνατότητες σταδιοδρομίας όσων επιθυμούν να εγκαταλείψουν το επάγγελμα, θα πρέπει να διερευνηθούν και να εφαρμοσθούν.

Πρέπει ν' αναζητηθούν τρόποι με τους οποίους να μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους, καθώς και με τις κατασκευάστριες εταιρείες υπολογιστών για να συζητούν τις σημαντικές βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες εξελίξεις και να συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων.

## Κεφάλαιο 5

5.1. Και Είμαστε Ακόμα στην Αρχή

5.1.1. Τάσεις Μηχανογραφικής Οργάνωσης

5.2. Επίλογος

## 5.1. Και Είμαστε Ακόμη στην Αρχή...

Είκοσι με τριάντα χρόνια χρήσης και επομένως ιστορίας των υπολογιστών και το γεγονός ότι και σήμερα μικρά παιδιά παίζουν με υπολογιστές, δείχνει ότι ο κόσμος σήμερα είναι καλύτερα ενημερωμένος σε θέματα Πληροφορικής από πριν, αλλά αυτή η ενημέρωση θα φέρει σίγουρα μια μελλοντική δημιουργία θετικών ή αρνητικών θέσεων πάνω στους Υπολογιστές από την κοινωνική πλευρά του θέματος.

Υπάρχει μια ξεκάθαρη υποχρέωση για τον καθένα, ώστε η κοινωνία μας να μη γίνει τόσο πολύπλοκη, όσο θέλουν μερικοί. Γενικά, ο απλός άνθρωπος δεν πρέπει να αναγκασθεί σε μια συνεχή ανησυχία και αβεβαιότητα, αλλά πρέπει να είναι απόλυτα βέβαιος ότι η ανάπτυξη μελλοντικών προγραμμάτων θα είναι ελεγχόμενη τουλάχιστον από την κοινωνική πλευρά τους.

Είναι αξιοσημείωτο ότι οι περισσότεροι από τους επιστήμονες της πληροφορικής (Μηχανογράφοι) δεν είναι ενημερωμένοι για τη σημασία της κοινωνικής επίδρασης των Η/Υ.

Όλες αυτές οι ανησυχίες, αβεβαιότητες ή απλές σκέψεις για τη νέα κοινωνική κατάσταση εξ' αιτίας των υπολογιστών θα έχουν σαν αποτέλεσμα μια πιο δυναμική "κοινωνική αντίδραση" των ανθρώπων, των συνδικάτων, των νομοθετών. Αυτό ίσως εμποδίσει στα επόμενα χρόνια τη μελλοντική πρόοδο της Πληροφορικής, ακόμα και σε πεδία επιστημών που θεωρούνται πολύ απαραίτητα για τη λύση σοβαρών προβλημάτων που σήμερα παραμένουν άλυτα.

Στο MANAGEMENT της Μηχανογράφησης υπάρχει επίσης ανησυχία για τη θέση των ίδιων των ανθρώπων της. Πρώτα απ' όλα έχουν να ζήσουν και αυτά με όλες τις αβεβαιότητες των απλών ανθρώπων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Σε μερικά θέματα λόγω γνώσεων που έχουν, ίσως είναι πολύ πιο ανήσυχοι από τους άλλους. Σε άλλα πάλι, ίσως γνωρίζουν ότι δεν υπάρχει πράγματι κανένα πρόβλημα.

Αλλά τελικά όμως οι Μηχανογράφοι φαίνεται να ανησυχούν περισσότερο για την επίδραση των Η/Υ στην κοινωνία μας.

Το ερώτημα είναι : θα μπορέσουν να παρακολουθήσουν αυτή την εξέλιξη ; Θα είναι οι γνώσεις τους αναγκαίες από την στιγμή που η αυτοματοποίηση θα είναι τελικά αυτοματοποιημένη ; Από την άλλη μεριά, ξέρουν πολύ καλά ότι όλες οι ανάπτυξεις προγραμμάτων είναι δυνατό να ελέγχονται και θα ελέγχονται.

Επομένως :

- Η εισαγωγή στον αυτοματισμό έχει μια μεγάλη επίδραση στο προσωπικό αλλά και στην κοινωνία γενικότερα. Με την ανακάλυψη των Η/Υ η επίδραση αυτή αυξήθηκε με γρήγορο ρυθμό. Και όλα αυτά ενώ είμαστε ακόμη στα πρώτα βήματα.

- Σαν αποτέλεσμα της σημερινής εμπειρίας και λόγω της αβεβαιότητας για το αύριο, η κοινωνία και γενικά ο απλός άνθρωπος είναι ευπαθής και ανήσυχος. Η κατάσταση αυτή ίσως οδηγήσει στη δημιουργία κατάλληλων νομοθετημάτων και θα αναγκάσουν την επιστήμη να στραφεί μερικές φορές σε εντελώς αντίθετες κατευθύνσεις, εμποδίζοντας την πρόοδο κυρίως σε τομείς που είναι απαραίτητα, όπως είναι η Βιολογία, Ιατρική, Γενετικοχημεία, Μετεωρολογία κ.α.

- Είναι απαραίτητο το MANAGEMENT (Διοίκηση της Επιχείρησης) να γνωρίζει τις συνέπειες μιας τέτοιας εξέλιξης και να παίρνει κατάλληλες αποφάσεις. Πρέπει τέλος να αναφερθεί ότι η συνεχή αναζήτηση νέων Μηχανογραφικών Συστημάτων, ο φόβος και η ανυπομονησία για την μελλοντική εξέλιξη, δεν είναι στοιχεία που συναντά κανείς για πρώτη φορά στην εξέλιξη μιας επιστήμης. Σε πολλές ανθρώπινες δραστηριότητες, σε όλες τις επιστήμες, υπήρξαν κατά καιρούς σκέψεις και ανησυχίες για το μέλλον που έρχεται, πάνω στις οποίες τελικά βγαίνει η "ελπίδα του αύριο".

### 5.1.1. Τάσεις Μηχανογραφικής Οργάνωσης

Τρεις κύριες δραστηριότητες ή υπηρεσίες φαίνεται θα χαρακτηρίζουν τις μελλοντικές Μηχανογραφήσεις μέσα σε μια επιχείρηση ή οργανισμό.

- Τεχνική υπηρεσία, υπεύθυνη για το HARDWARE, SYSTEM SOFTWARE και COMMUNICATION SOFTWARE, τις διαδικασίες επικοινωνίας με άλλες υπηρεσίες της Μηχανογράφησης, την Τεχνική υποστήριξη για όλη τη Μηχανογραφική Τεχνολογία, τις διαδικασίες προμήθειας νέων προϊόντων κ.α.

- Υπηρεσία αναπτύξεως Μηχανογραφικών Συστημάτων, υπεύθυνη για τη δημιουργία και ανάπτυξη των Πληροφοριακών συστημάτων, τη συνεργασία με τα τμήματα του χρήστη, την υποστήριξη και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων. Παράλληλα φαίνεται η ανάγκη δημιουργίας μιας ειδικής ομάδας με στόχο την προστασία της "πληροφορίας" από κάθε είδους κινδύνους εντός ή εκτός εταιρείας ή οργανισμού.

- Υπηρεσία υλοποίησης Μηχανογραφικών Συστημάτων, υπεύθυνη για τη δημιουργία και συντήρηση διαδικασιών ή προγραμμάτων, τη συνεργασία με τα τμήματα του χρήστη, την υποστήριξη των Συστημάτων με συνεχή ενημέρωση των χρηστών, κυρίως σε ειδικά προγράμματα για εξειδικευμένους χώρους εργασίας.

Στις σημερινές μέρες οι άνθρωποι της Πληροφορικής έχουν να καλύψουν δύο πολύ μεγάλες και δύσκολες δραστηριότητες. Η μία είναι η συνεχή ενημέρωση πάνω στην επιστήμη των υπολογιστών και η άλλη είναι μια συνεχή προσπάθεια για την κατανόηση του τρόπου δουλειάς και οργάνωσης του χώρου που πρόκειται να καλύψουν Μηχανογραφικά.

Και ενώ η πρώτη δραστηριότητα εμφανίζεται σε όλες τις επιστήμες σαν η βασική επιδίωξη κάθε επαγγελματία να πλουτίζει συνεχώς τις γνώσεις του, η δεύτερη παρουσιάζει πολλές δυσκολίες για τον ειδικό της Πληροφορικής που καλείται να αποκτήσει πείρα πολλών ετών μέσα σε λίγο χρονικό διάστημα, για να γνωρίσει και να κατανοήσει παραγωγικές και πληροφοριακές διαδικασίες, να μάθει αυτό που λέγεται KNOW-HOW της εταιρείας του.

Μηχανογραφική Οργάνωση





## 5.2. Επίλογος

Τελειώνοντας, αυτό που πρέπει να τονιστεί και πιστεύεται ότι τονίσθηκε στο βαθμό που επιτρέπει αυτή η μελέτη, είναι ότι η εφαρμογή των Η/Υ στις επιχειρήσεις σήμερα είναι αρκετά εξαπλωμένη.

Η εξάπλωση αυτή θα συνεχισθεί και μάλιστα με ραγδαίους ρυθμούς κατά τα επόμενα χρόνια, όπως επίσης ραγδαία θα είναι και η ανάπτυξη και εξέλιξη των Υπολογιστικών Συστημάτων.

Θα πρέπει όμως πάντα η εισαγωγή ενός Υπολογιστικού Συστήματος σε μία εταιρεία ή οργανισμό να γίνεται με βήματα σταθερά και προσεχτικά χωρίς να προκαλεί αντιδράσεις ή επιπτώσεις στο προσωπικό της και χωρίς να διαταράσσει την ροή των καθημερινών εργασιών της εταιρείας.

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω θα πρέπει πριν από όλα να γίνεται έρευνα για το πιο είναι το καταλληλότερο Υπολογιστικό Σύστημα για την επιχείρησή μας. Θα πρέπει να ακολουθεί ενημέρωση των υπαλλήλων και εκπαίδευσή τους και συνέχεια η εισαγωγή του Υπολογιστικού Συστήματος στην επιχείρηση.

Η επιστήμη της Πληροφορικής εξελίσσεται ταχύτατα δημιουργώντας έτσι προβλήματα στην κοινωνία, στην πολιτεία, στη Διοίκηση μιας επιχείρησης κλπ.

Σε ότι αφορά την πολιτεία, χρειάζεται συγχρονισμός ενεργειών, καταμέτρηση των υπάρχοντων προβλημάτων ή αναγκών, καταμερισμός δουλειάς, προτεραιότητες, στόχοι κ.α. που θα αποτελέσουν μια μορφή Πληροφοριακής πολιτικής.

Σε ότι αφορά την επιστήμη, χρειάζεται συγκεκριμένη πολιτική, μέσα από καθιέρωση κανόνων και προτεραιοτήτων για την ανάπτυξη και χρήση των Η/Υ.

Σε ότι αφορά την Διοίκηση, σε κάθε επίπεδο με την ενεργό συμμετοχή και ενημέρωση του χρήστη σε όλα τα θέματα και με δεδομένο μια συνεχή αναθεώρηση των στόχων της, θα πρέπει να παίξει το δύσκολο ρόλο του συντονιστή και υλοποιητή των αποφάσεων, ανάμεσα στους δύο παραπάνω παράγοντες. Και όλα αυτά γρήγορα, σήμερα κιόλας, γιατί αύριο ίσως είναι πολύ αργά.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Joel Shore και Bryan Pfaffenberger  
"Χρήση και Εφαρμογές των Υπολογιστών στην "Επιχείρηση"
2. Βασίλη Γ. Λαοπόδη  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
"Εφαρμογές υπολογιστών στις επιχειρήσεις"
3. Wernicke / Scholl / Passens  
"Η πληροφορική στην επιχείρηση"
4. Περιοδικά  
"COMPUTER ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ"  
"ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ"