

Σχολή: ΣΔΟ

Τμήμα: Διοίκησης Επιχειρήσεων

Αρμόδια Καθηγήτρια: Αρκουλάκη Ευτυχία

Σπουδαστής: Καραβάς Νεκτάριος

**Τα μέσα επικοινωνίας σε μία επιχείρηση.**



**Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ**

**ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΜΑΡΤΙΟΣ 2009**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |         |
|--|---------|
| Εισαγωγή.....  | Σελ. 2  |
| Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> : Τηλέγραφος.....                            | Σελ. 4  |
| Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> : Τηλετυπία.....                             | Σελ. 6  |
| Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> : Τηλέφωνο.....                              | Σελ. 7  |
| Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> : Ψηφιακό δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών..... | Σελ. 9  |
| Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> : Τηλεομοιότυπο.....                         | Σελ. 11 |
| Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> : Κινητή τηλεφωνία.....                      | Σελ. 14 |
| Κεφάλαιο 7 <sup>ο</sup> : Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές.....              | Σελ. 19 |
| Κεφάλαιο 8 <sup>ο</sup> : Διαδίκτυο.....                             | Σελ. 24 |
| Κεφάλαιο 9 <sup>ο</sup> : Οπτικές Ίνες.....                          | Σελ. 29 |
| Συμπεράσματα.....  | Σελ. 38 |
| Βιβλιογραφία.....  | Σελ. 39 |

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Βρισκόμαστε στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα, σε μια εποχή αυτοματοποίησης, που η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει τον πρωταγωνιστικό ρόλο και μας επηρεάζει άμεσα. Οι περισσότερες αλλαγές έρχονται όμως, από το χώρο της πληροφορικής και σαφώς των επικοινωνιών.

Το τηλέφωνο είναι ένα από τα πιο σημαντικά μέσα επικοινωνίας, διότι η επικοινωνία είναι άμεση, εύκολη και προπαντός γρήγορη. Βέβαια, σήμερα υπάρχει μεγάλη ανάπτυξη στο χώρο της πληροφορικής, που με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μπορούμε να αποθηκεύουμε μεγάλο όγκο πληροφοριών, το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα, ο έλεγχος και η ανάκτηση πληροφορίας να γίνεται πιο εύκολη. Όμως για να αποκτήσουμε μία πληροφορία θα πρέπει να επικοινωνήσουμε με κάποιο πληροφοριακό σύστημα, πράγμα που καθιστά το θέμα της επικοινωνίας μπροστά από όλα τα άλλα.

Από την αρχαιότητα έως σήμερα τα πράγματα έχουν αλλάξει πάρα πολύ ως προς τα μέσα που χρησιμοποιούμε για να επικοινωνήσουμε. Η βασική δομή για την ύπαρξη επικοινωνίας είναι ίδια, δηλαδή να υπάρχει ο πομπός, το μήνυμα και φυσικά ο δέκτης. Η διαφορά είναι ότι αντί να χρησιμοποιούμε τη φωτιά, τον καπνό, την ανάκλαση ακτινών κ.α., χρησιμοποιούμε τα οπτικά, τα ακουστικά και τέλος τα οπτικοακουστικά μέσα που είναι τα σύγχρονα μέσα επικοινωνίας της εποχής μας και θα τα αναπτύξουμε παρακάτω.

Η ιστορία έχει πολλά παραδείγματα τέτοιων επικοινωνιών όπως στους Περσικούς πολέμους, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της

ανάκλασης των ακτινών για να δείξουν αριθμητική υπεροχή που είχαν οι Έλληνες σε αντίθεση με τους Πέρσες. Στη πραγματικότητα δεν είχαν, αλλά με το τέχνασμα αυτό φόβισαν τους Πέρσες και σαν συνέπεια είχε να κερδίσουν χρόνο ώστε να ανασυγκροτηθούν.

Στη νεότερη ιστορία, το 1897 ο S. Morse ανακάλυψε τον τηλέγραφο, που με αυτή τη συσκευή μπορούσες να στείλεις μία πληροφορία σχεδόν στιγμιαία σε πάρα πολύ μεγάλες αποστάσεις. Αυτή η ανακάλυψη έδωσε το έναυσμα στον A. G. Bell στις 10 Μαρτίου του 1876 να ανακαλύψει το τηλέφωνο που έδωσε άλλη διάσταση στην επικοινωνία για πάντα.

Σε αυτές τις δύο ανακαλύψεις κυρίως οφείλετε η ραγδαία αύξηση της επικοινωνίας στις βιομηχανίες και σαν αποτέλεσμα την οικονομική ανάπτυξή τους. Από εκεί και πέρα βέβαια είχαμε την ανακάλυψη του τηλεφωνητή (Voice-mail) που είναι μια μηχανή απόκρισης σε τηλεφωνικά μηνύματα και ενσωματώνεται στο τηλέφωνο και χρησιμοποιείται για λήψη, αποθήκευση και μετάδοση μηνυμάτων. Τέλος το τηλεμοιότυπο (Fax), άλλαξε τον τρόπο επικοινωνίας. Λειτουργεί με την αποστολή εγγράφων από απόσταση σε μερικά δευτερόλεπτα δίνοντας έτσι τη δυνατότητα κοινοποίησης εγγράφων για άμεση ενημέρωση.

Τα δίκτυα υπολογιστών και οι δορυφορικές επικοινωνίες έχουν ήδη εξαπλωθεί στις επιχειρήσεις που είναι αναγκασμένες να τις χρησιμοποιούν προκειμένου να εξασφαλίσουν την βιωσιμότητα τους.

Στη συνέχεια της εργασίας θα αναφερθούν τα μέσα που κατέχει μία επιχείρηση, ο τρόπος με τον οποίο συμβάλουν στην ανάπτυξή της καθώς επίσης και σε νέες τεχνολογίες που πρέπει να ακολουθήσει για να είναι πιο ανταγωνιστική και πάντα πιο φιλική στο περιβάλλον.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Τηλέγραφος

Ο τηλέγραφος ονομάζεται κάθε σύστημα τηλεπικοινωνίας που χαρακτηρίζεται από τη μεταβίβαση μηνυμάτων στη μορφή διαδοχικών σημάτων, καθένα από τα οποία παριστάνει ένα γράμμα του αλφάβητου ή ενός συνόλου γραμμάτων ή λέξεων. Μπορούμε να στείλουμε κάποιο μήνυμα από πάρα πολύ μεγάλη απόσταση χωρίς να μας επηρεάσουν ούτε οι περιβαλλοντικές συνθήκες, αλλά ούτε το μορφολογικό επίπεδο της γης.

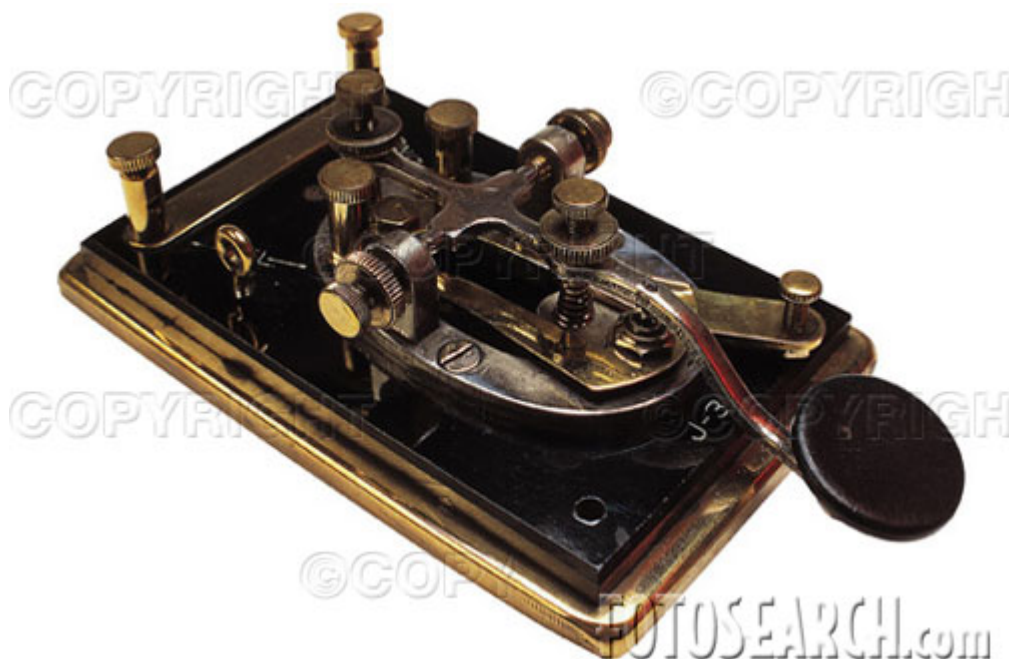
Ο πρώτος τηλέγραφος που εφαρμόστηκε ευρύτατα, ήταν του Μορς. Ανακαλύφθηκε το 1832 και μέσα σε λίγα χρόνια εγκαινιάστηκε το πρώτο τηλεγραφικό δίκτυο στο πανεπιστήμιο της Νέας Υόρκης. Αυτό έλαβε χώρα το Μάιο του 1844 μια περίοδο έξαψης της τεχνολογίας.

Στην αρχή υπήρχαν κάποια προβλήματα. Είχε μικρή εμβέλεια, μικρή ταχύτητα, πολύ μικρή αποδοτικότητα και μικρή ταχύτητα μετάδοσης. Οπότε για να αυξηθεί η εμβέλεια χρησιμοποιήθηκαν οι αναμεταδότες που στην ουσία λειτουργούν με τη λήψη του σήματος και στη συνέχεια ξαναεκπέμπεται ενισχυμένο το σήμα που δέχτηκαν. Για να αυξήσουν την ταχύτητα προχώρησαν από τη χειροκίνητη χρήση του χειριστηρίου της τηλεγραφικής συσκευής στις τηλεγραφικές μηχανές. Έτσι ενώ πριν είχαμε 15 λέξεις ταχύτητα αναμετάδοσης, στη συνέχεια πολλαπλασιάστηκε. Στη συνέχεια με την βελτίωση της τεχνολογίας, κατορθώθηκε η ταυτόχρονη αποστολή μηνύματος και από τις δύο

πλευρές, καθώς επίσης και να αυξηθεί ο όγκος των τηλεγραφημάτων από την ίδια κάθε φορά γραμμή μετάδοσης.

Το 1901, καταφέρθηκε η λήψη σημάτων μεταξύ της Αμερικάνικης και της Ευρωπαϊκής ηπείρου. Αυτό ήταν ένα τεράστιο μεγέθους επίτευγμα για την ανθρωπότητα αφού άνοιγε νέους ορίζοντες για τον τρόπο επικοινωνίας. Στην Ελλάδα το 1859 βυθίστηκε στη θάλασσα μέσω υποβρυχίου ένα καλώδιο από τον Πειραιά μέχρι τη Σύρο και είχαμε το πρώτο τηλεγραφικό γραφείο αποστολής και λήψης σήματος σε κάθε περιοχή αντίστοιχα. Έτσι, το 1949 ιδρύθηκε ο ΟΤΕ (Οργανισμός τηλεπικοινωνιών Ελλάδος) και η τηλεγραφία γνώρισε μεγάλη πρόοδο στην Ελλάδα που είναι πρόγονος των σημερινών επιτευγμάτων στον τομέα της τηλεγραφίας.

Σήμερα η τηλεγραφία αποτελεί μια ξεπερασμένη μορφή τεχνολογίας λόγω της εξέλιξης των μορφών επικοινωνίας. Βέβαια αυτό συμβαίνει διότι το κόστος είναι πολύ μεγάλο πια σε σχέση με νέες πιο οικονομικές τεχνολογίες.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **Τηλετυπία (Telex)**

Τα τηλέτυπα είναι μηχανές που μετατρέπουν αυτόματα τα μηνύματα σε γράμματα. Συνδέονται μεταξύ τους με τα τηλετυπικά κέντρα τα οποία από χειροκίνητα είναι πλέον αυτόματα. Σήμερα τα τηλέτυπα και τα τηλετυπικά κέντρα κατασκευάζονται ηλεκτρονικά ενώ παλιότερα κατασκευάζοντουσαν ηλεκτρομηχανικά. Δηλαδή η τηλετυπία, αποτελεί την πρόοδο της τηλεγραφίας.

Προσφέρει πολύ σημαντικές πληροφορίες στις εμπορικές συναλλαγές, αφού κρατούν αντίγραφα, πράγμα που το καθιστά παράγοντα αποφυγής λάθους καθώς επίσης και εξοικονόμησης χρόνου. Το σημαντικό είναι ότι λαμβάνουν σήματα και με την απουσία του χρήστη το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση των εμπορικών συναλλαγών.

Επειδή η ταχύτητα μεταβίβασης πληροφοριών μέσω του δικτύου τηλετυπίας είναι πολύ χαμηλή, έχουν αναπτυχθεί συστήματα μεταβίβασης ψηφιακών στοιχείων. Αυτό μας επιτρέπει μεγαλύτερες ταχύτητες αν λάβουμε υπόψιν ότι οι τηλετυπικές γραμμές αντικαταστάθηκαν είτε από τις τηλεφωνικές είτε από τις ευρείας ζώνης γραμμές, όπου εκεί η ταχύτητα είναι πολύ μεγαλύτερη.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **Τηλέφωνο**

Είναι μία από τις πιο σημαντικές ανακαλύψεις της ανθρωπότητας που άλλαξε για πάντα την επικοινωνία. Το τηλέφωνο είναι το σύνολο των συσκευών και διατάξεων που απαιτούνται για την πραγματοποίηση μιας τηλεπικοινωνίας, κατά την οποία μεταβιβάζεται η ομιλία. Δηλαδή μπορούμε με αυτό να μιλήσουμε με όλο τον κόσμο άμεσα, σαν να είναι δίπλα μας.

Έλυσε μεγάλα προβλήματα που υπήρχαν και θα μπορούσαν να υπάρχουν λόγω του ότι η επικοινωνία είναι άμεση. Βέβαια εδώ πρέπει να πούμε ότι εφόσον η φωνή μας μεταφέρεται μέσω ενός καλωδίου παύει να ονομάζεται επικοινωνία και λέγεται τηλεπικοινωνία.

Ο Graham Bell, το 1876 ανακάλυψε το τηλέφωνο. Βέβαια δεν ήταν ο πρώτος που δοκίμασε αλλά σίγουρα εκείνος που τα κατάφερε.

Σήμερα όλες οι επιχειρήσεις έχουν τουλάχιστον ένα τηλέφωνο. Αυτό μας δείχνει τη χρησιμότητα που έχει. Ακόμα και τα σπίτια δεν υστερούν σε αυτό. Μπορούμε να πούμε πλέον, ότι το τηλέφωνο είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας που άλλαξε για πάντα τα δεδομένα της επικοινωνίας.

Στην Ελλάδα το πρώτο τηλεφωνικό κέντρο κατασκευάστηκε το 1931 και με σύμβαση που έκανε το κράτος με τη γερμανική εταιρεία Siemens κατασκευάστηκαν τα πρώτα αυτόματα τηλεφωνικά κέντρα. Μάλιστα τα τελευταία χρόνια και η Ελλάδα



συνδέθηκε με πολλές χώρες με το αυτόματο τηλεφωνικό σύστημα και το δορυφορικό. Τη λειτουργία του τηλεφωνικού δικτύου της χώρας έχει αναλάβει ο Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (Ο.Τ.Ε.), ο οποίος δεν έχει πια το μονοπώλιο και τόσο στην κινητή τηλεφωνία, όσο και στην σταθερή τηλεφωνία, έχουν δημιουργηθεί πολλές άλλες εταιρίες. Με το πάτημα μερικών κουμπιών και με πλέον ελάχιστο κόστος οι επιχειρήσεις το χρησιμοποιούν καθημερινά για τις εμπορικές τους συναλλαγές.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Ψηφιακό δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών (ISDN)

Το ψηφιακό δίκτυο ενοποιημένων υπηρεσιών αποτελεί μια από τις πιο σύγχρονες μορφές τηλεπικοινωνιακού δικτύου, αφού παρέχει ταυτόχρονη χρήση τεσσάρων μορφών επικοινωνίας που είναι τα δεδομένα, ο ήχος, το κείμενο και η εικόνα. Μας προσφέρει πολλές υπηρεσίες αλλά οι πιο σημαντικές είναι οι εξής:

1. Μεταφορά αρχείου
2. Πολυδιάσκεψη
3. τηλεφωνία
4. τηλεομοιοτυπία
5. τηλεκειμενογραφία (Videotext)
6. Εικονοτηλεφωνία (Video telephony)

Όλα αυτές οι υπηρεσίες παρέχονται μέσω του δικτύου ψηφιακό δίκτυο ενοποιημένων υπηρεσιών μιας εταιρείας που παρέχει τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες π.χ. ΟΤΕ. Τα οφέλη από αυτές τις υπηρεσίες είναι πάρα πολλά. Καταρχήν **οικονομικά**, διότι δεν χρειάζεται πλέον να πληρώνει ξεχωριστά για κάθε υπηρεσία, αλλά μπορούν να παρέχονται όλες μαζί με χαμηλότερο κόστος. Η **ταχύτητα**, η **ευελιξία** καθώς επίσης και η **αξιοπιστία** είναι σαφώς μεγαλύτερες. Υπάρχει **ενοποίηση της επικοινωνίας** από εκεί που ήταν διάσπαρτη. Τέλος, ακολουθούν **διεθνή πρότυπα** που είναι δοκιμασμένα και παρέχεται η δυνατότητα **συνεργασίας με άλλα δίκτυα**.

Οι επιχειρήσεις ωφελούνται πολύ από αυτή τη νέα τεχνολογία διότι μπορούν να χρησιμοποιήσουν την **Τηλεργασία** καθώς επίσης και την **Τηλεκπαίδευση**.

Τηλεκπαίδευση: Με την Τηλεκπαίδευση μπορούν πλέον οι εργαζόμενοι από το σπίτι τους να παρακολουθήσουν σεμινάρια ή να ενημερωθούν για νέες τεχνολογίες ή προϊόντα ή υπηρεσίες χωρίς να κοστίζει στην επιχείρηση. Αυτό είναι πολύ σημαντικό διότι απαλλάσσεται η εκάστοτε επιχείρηση από ένα δυσβάστακτο κόστος που πάντα θα είναι υποχρεωμένη να πληρώσει. Η αγορά έχει όλα και περισσότερες απαιτήσεις οπότε δίνει το δικαίωμα στην επιχείρηση να ασχοληθεί και να επενδύσει τα κεφάλαιά της σε άλλες υπηρεσίες π.χ. καλύτερευση της ποιότητας των προϊόντων.

Τηλεργασία: Με την Τηλεργασία επιτυγχάνουμε συνεργασία ατόμων με την ίδια αποτελεσματικότητα από απόσταση. Δηλαδή είναι σαν να βρίσκονται στον ίδιο χώρο. Αυτό βοηθάει πολύ μια επιχείρηση στη μείωση των λειτουργικών δαπανών π.χ. (ρεύμα, εξοπλισμός,..). Ένα άλλο πολύ σημαντικό θέμα είναι η άριστη αξιοποίηση του χρόνου των στελεχών, περιορίζοντας τις μετακινήσεις τους και φυσικά τα έξοδα μετακίνησής τους π.χ. (αεροπλάνο, πλοίο,...)



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **Τηλεομοιότυπο (Fax)**

Το τηλεομοιότυπο είναι μια τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την μετάδοση κειμένων ή εικόνων με τη χρήση ειδικών συσκευών μέσω ενός δικτύου τηλεφωνίας. Δηλαδή μπορούμε να στείλουμε πληροφορίες που περιέχονται σε ένα χαρτί μέσω του τηλεομοιότυπο σε ένα άλλο αντίστοιχο τηλεομοιότυπο όπου και να βρίσκεται αρκεί να είναι συνδεδεμένο με μία τηλεφωνική γραμμή.

Οι πρώτες συσκευές ήταν αργές, ακριβές και ογκώδεις με αποτέλεσμα να ήταν άβολες για μία επιχείρηση. Σήμερα όχι μόνο καταλαμβάνουν λίγο χώρο, αλλά είναι πολύ φθηνές, ταχύτατες αλλά και με τη δυνατότητα μνήμης π.χ.(έλλειψης χαρτιού, διακοπή ρεύμα,...)

Σήμερα πλέον είναι απαραίτητες για έναν εξοπλισμό γραφείου αφού μπορούν μέσω αυτού να επωφεληθούν από το κόστος αποστολής μέσω ταχυδρομείου. Επίσης υπάρχουν τμήματα επιχειρήσεων που δεν δουλεύουν αν χαλάσει το τηλεομοιότυπο, πράγμα που το καθιστά μετά το τηλέφωνο και τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, το πιο σημαντικό μηχάνημα σε έναν εξοπλισμό γραφείου.

Μία επιχείρηση που έχει πολλά υποκαταστήματα π.χ.(Τράπεζα), μπορεί μέσω του τηλεομοιότυπου να στείλει μία φωτοτυπία ταυτότητας στα κεντρικά για να γίνει μία τροποποίηση στα προσωπικά του στοιχεία. Βέβαια θα μπορούσε να το στείλει ηλεκτρονικά, αλλά πολλές φορές ο νόμος σε περιορίζει μέσα από

συγκεκριμένες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσεις, πάντα φυσικά για την προστασία το καταναλωτή. Δηλαδή θα έπρεπε να βγάλει φωτοαντίγραφο, στη συνέχεια να το σαρώσει ώστε να το καταχωρήσει σε ηλεκτρονική μορφή και στη συνέχεια να το στείλει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Καταλαβαίνουμε φυσικά ότι το κάθε μηχάνημα έχει τις δικές του ευκολίες και χρησιμότητες, αλλά αν κάτι είναι απαραίτητο δεν μπορεί να αντικατασταθεί, εκτός να βγει τεχνολογικά κάτι που έχει τις ίδιες δυνατότητες και κάποιες συμπληρωματικές ώστε να το εκτοπίσει από την αγορά.

Μία φαρμακοβιομηχανία μπορεί να λαμβάνει παραγγελίες μέσω τηλεομοιότυπου και στη συνέχεια να αποστέλλει την παραγγελία χωρίς καν να μιλήσουν στο τηλέφωνο που θα είχε μεγαλύτερο κόστος μέχρι να του πει την παραγγελία προφορικά. Επίσης ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι ότι μετά από κάθε αποστολή ή λήψη εγγράφου. Τυπώνει ένα χαρτί απόδειξης παραλαβής ή αποστολής αντίστοιχα.

Σήμερα οι δυνατότητες τους είναι πολύ μεγάλες και το καλύτερο τηλεομοιότυπο έχει τις εξής λειτουργίες:

- Συσκευή φαξ Super G3 με ενσωματωμένο ψηφιακό αυτόματο τηλεφωνητή
- Τεχνολογία FINE για εκτύπωση υψηλής ταχύτητας και ποιότητας
- Μνήμη φαξ 120 σελίδων
- Αυτόματος Τροφοδότης Εγγράφων 20 σελίδων, παροχή χαρτιού 100 φύλλων
- Επεξεργασία εικόνας UHQ (Ultra High Quality) με 256 τόνους του γκρι
- 109 Προορισμοί Γρήγορης Κλήσης
- Κατάσταση Εξοικονόμησης Μελανιού

- Λειτουργία αντιγραφής
- Ενσωματωμένος ψηφιακός αυτόματος τηλεφωνητής



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

### **Κινητή τηλεφωνία**

Ένα άλλο μέσο που έχει επηρεάσει ραγδαία τον τρόπο επικοινωνίας όχι μόνο των ατόμων αλλά και ολόκληρων επιχειρήσεων είναι τα κινητά τηλέφωνα. Στην Ελλάδα έκαναν την εμφάνιση τους για πρώτη φορά το 1992 και επέφεραν σημαντικές αλλαγές στους ανθρώπους και κατ' επέκταση στις επιχειρήσεις.

Τα στελέχη επιχειρήσεων είχαν πλέον την δυνατότητα να ενημερώνονται και να επικοινωνούμε με τους συναδέλφους τους σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη και αν βρισκόταν. Αυτό παρείχε τη δυνατότητα στην επιχείρηση να πάρει γρήγορες αποφάσεις χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία του προσώπου και έτσι του δίνεται χρόνος να ασχοληθεί με άλλα σημαντικά ζητήματα που μπορούν να απαιτούν τη φυσική του παρουσία σε κάποιο άλλο μέρος. Για παράδειγμα ο διευθυντής μιας τράπεζας μπορεί, ενώ ταξιδεύει για την επίτευξη μιας εμπορικής συμφωνίας, να αντιμετωπίσει κάποιο ζήτημα που προέκυψε στο γραφείο του.

Βέβαια αρχικά το κόστος ήταν δυσβάσταχτο, αλλά στη συνέχεια με την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και της εισαγωγή νέων εταιριών τηλεπικοινωνιών στην αγορά το κόστος χρήσης κινητών τηλεφώνων έγινε πιο προσιτό σε όλους.

Πλέον πολλές επιχειρήσεις επωφελούνται από τις προσφορές των τηλεπικοινωνιακών εταιριών και αξιοποιώντας στο έπακρο τα οφέλη της κινητής τηλεφωνίας, παρέχουν δωρεάν στους

εργαζόμενους τους εταιρικά προγράμματα με σκοπό την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ τους.



Οι ιδιαίτερες δυνατότητες ενός κινητού τηλεφώνου είναι οι εξής:

- ✓ **Dual Band** Όρος που περιγράφει τη δυνατότητα των εν λόγω συσκευών κινητής τηλεφωνίας να λειτουργούν και στις 2 περιοχές συχνοτήτων [ 900 και 1800MHz ].
- ✓ **GPRS** [ General Packet Radio Service]: Υπηρεσία που επιτρέπει την αποστολή και λήψη δεδομένων μέσω των δικτύων κινητής τηλεφωνίας GSM.
- ✓ **GSM** [Global System for Mobile Communications ]: Ψηφιακό σύστημα κινητής τηλεφωνίας δεύτερης γενιάς το οποίο δημιουργήθηκε από το Ευρωπαϊκό Τηλεπικοινωνιακό Συμβούλιο και το οποίο χρησιμοποιείται για τη σύνδεση όλων των χρηστών κινητών τηλεφώνων τόσο στην Ευρώπη όσο και σε άλλες χώρες εκτός Ευρωπαϊκής ζώνης.
- ✓ **GPS** [Global Positioning System]: Διεθνές σύστημα εντοπισμού γεωγραφικών συντεταγμένων.



- ✓ **I-mode** :Υπηρεσία δεδομένων με σκοπό να επιτρέψει στους χρήστες των κινητών να πλοηγηθούν στο διαδίκτυο μέσω των κινητών τους.
- ✓ **MMS** [Multimedia Messaging Service]:Μήνυμα το οποίο μπορεί να στείλει ο χρήστης μέσω του κινήτου του τηλεφώνου το οποίο μπορεί να περιέχει ένα multimedia αρχείο [ πχ. φωτογραφία, αρχείο ήχου ή εικόνας, κ.α.].
- ✓ **PDA** [Personal Digital Assistant]: Υπολογιστής [παλάμης]. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υπολογιστής που δίνει τη δυνατότητα στους κατόχους πρόσβασης στο Internet και σε άλλα δίκτυα αλλά και ως "εξυπνο" τηλέφωνο.
- ✓ **Roaming** [Περιοδεία] Δυνατότητα της επέκτασης χρήσης των υπηρεσιών της κινητής τηλεφωνίας από τον εκάστοτε πάροχο εκτός του εθνικού δικτύου.
- ✓ **2G** Κινητό δεύτερης γενιάς . Το βασικό χαρακτηριστικό του είναι η ψηφιακή μετάδοση φωνής με καλή πιστότητα και η ψηφιακή μετάδοση δεδομένων με χαμηλή ταχύτητα [9,6Kbps].  
Η γενιά αυτή δεν κατάφερε να προσφέρει αξιόλογα αποτελέσματα όσον αφορά τη σύνδεση των χρηστών μέσω του Internet μέχρι την εμφάνιση του GPRS το οποίο μαζί με το EDGE ανήκει στο 2,5G [ μια ενδιάμεση γενιά μεταξύ των κινητών 2ης και 3ης γενιάς].
- ✓ **SMS** [ Short Message Service ] Γραπτό μήνυμα που μπορούν οι χρήστες να αποστέλλουν από το κινητό τους σε άλλο κινητό.
- ✓ **3G** Χαρακτηρίζει τα κινητά τηλέφωνα τρίτης γενιάς . Τα βασικά χαρακτηριστικά των κινητών τρίτης γενιάς , είναι η

προσφορά αρκετών δυνατοτήτων ,υπηρεσιών πολυμέσων όπως η συνδεση με το διαδυκτιο, η παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων και εν γένει η μετάδοση η μετάδοση κάθε ειδους δεδομένων σε πολυ υψηλές ταχύτητες.

- ✓ **Video Streaming;** Υπηρεσία όπου παρουσιάζεται στην οθόνη του κινητου <ζωντανό> περιεχόμενο [ TV , Video, ειδήσεις αθλητικά κ.α.] Δηλαδή δεν είναι απαραίτητη η αναμονή για το κατέβασμα ολόκληρου του περιεχομένου πριν παιχτεί, αφού το περιεχόμενο τρέχει ενώ ταυτόχρονα φορτώνει το κομμάτι που θα παίξει στη συνέχεια.
- ✓ **WAP** [Wireless Application Protocol ] Ενσωματωμένη εφαρμογή μέσω της οποιας το κινητό δίνει δυνατότητα στον χρήστη να έχει πρόσβαση στο Internet

Τα κινητά τηλέφωνα τρίτης γενιάς είναι μια νέα τεχνολογία που αρχίζει σιγά- σιγά να διαδίδεται σε όλες τις επιχειρήσεις. Οι δυνατότητες που μας παρέχουν αυτά τα κινητά τηλέφωνα είναι ακόμη πιο εντυπωσιακές. Μπορούμε πλέον να έχουμε πρόσβαση στο διαδίκτυο και κάνοντας μια εξωτερική δουλειά, να ελέγξει το ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο για να διαβάσει κάποιο επείγον μήνυμα και ταυτόχρονα να το συνδέσει σε οποιονδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή για να εκτυπώσει, μορφοποιήσει ώστε να είναι πρωτότυπο και να μην επιβαρυνθεί η επιχείρηση με επιπλέον κόστος ταχυδρομείου.

Επίσης, μπορούμε να αποστείλουμε εικόνες ή video σε ελάχιστο χρόνο. Αυτό ωφελεί επιχειρήσεις που το αντικείμενο τους είναι σχετικό όπως ειδησιογραφικά πρακτορεία όπου η λήψη και η μεταφορά αυτών των δεδομένων πρέπει να γίνεται άμεσα.

Ακόμη, έχουμε τη δυνατότητα πληρωμής λογαριασμών διαχείρισης πιστωτικών καρτών κ.α. μέσω της υπηρεσίας «**Ηλεκτρονικό πορτοφόλι**». Αυτό παρέχεται από τις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας κατόπιν συμφωνίας.



Τέλος, η υπηρεσία «**Εντοπισμός θέσης**» μας βοηθάει στον προσανατολισμό και εύρεση του προορισμού που εξυπηρετεί ειδικά επιχειρήσεις που πραγματοποιούν μεταφορές όπως ταχυδρομείο. Αυτό τις κάνει πιο αποτελεσματικές και ως συνέπεια πιο ανταγωνιστικές.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

### **Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές:**

Μια από τις αρχαιότερες υπολογιστικές μηχανές θεωρείται ο μεταλλικός μηχανισμός γνωστός ως «Μηχανισμός Αντικυθήρων», ο οποίος μετρούσε την απόσταση μεταξύ των αστεριών και κατασκευάστηκε περίπου το 65 π.Χ. Βέβαια ο μηχανισμός αυτός δεν έχει κάποιο κοινό σημείο με τους σημερινούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Στην ουσία ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής κατασκευάστηκε το 1940 από τον Atanasoff John και ονομάστηκε ABC (Atanasoff Berry Computer). Ο πρώτος εμπορικά διαθέσιμος υπολογιστής κατασκευάστηκε το 1951. Από τότε η τεχνολογία έχει εξελιχθεί πάρα πολύ και οι υπολογιστές καταλαμβάνουν πολύ μικρότερο χώρο, είναι πιο γρήγοροι και μπορούν να πραγματοποιήσουν πολλές περισσότερες λειτουργίες.

Οι ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι το μέσο που άλλαξε άρδην τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων. Αυτό γίνεται επειδή μπορεί να συνδυάσει πέντε διαφορετικές λειτουργίες:

- ❖ Εισαγωγή – Συλλογή πληροφοριών
- ❖ Αποθήκευση – απομνημόνευση πληροφοριών, με σκοπό την μελλοντική επεξεργασία τους
- ❖ Καθορισμό των πράξεων και τη σειρά με την οποία θα εκτελεστούν
- ❖ Επεξεργασία πληροφοριών, δηλαδή εκτέλεση αριθμητικών ή λογικών πράξεων.

- ❖ Εξαγωγή και παρουσίαση των αποτελεσμάτων, μέσω διάφορων προγραμμάτων.



Λόγω των λειτουργιών του, έχει σημαντικά προτερήματα που είναι:

- Ταχύτητα. Ο υπολογιστής εφευρέθηκε ως μια μηχανή με υψηλές υπολογιστικές ταχύτητες. Αυτό οδήγησε στη λύση πολλών επιστημονικών προβλημάτων που προηγουμένως ήταν αδύνατον να επιλυθούν. Ένα παράδειγμα είναι η πρόγνωση του καιρού για την οποία χρησιμοποιούνται υπολογιστές προκειμένου να γίνουν σε μικρό χρονικό διάστημα οι απαραίτητοι υπολογισμοί.
- Μνήμη. Οι άνθρωποι στην εποχή μας δέχονται μεγάλο αριθμό πληροφοριών τις οποίες όμως δεν είναι δυνατόν να συγκρατήσει. Αντίθετα, στον υπολογιστή μπορεί να αποθηκευτεί τεράστιος όγκος δεδομένων για απεριόριστο χρονικό διάστημα.
- Ακρίβεια. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δεν καταλήγουν σε σφάλματα, εκτός από τις περιπτώσεις που εμφανιστούν τεχνικά προβλήματα, τα οποία όμως οφείλονται σε ανθρώπινες αδυναμίες παραδείγματος χάριν λόγω ακατάλληλα σχεδιασμένου συστήματος ή ανακριβή δεδομένα.

- Λειτουργικότητα. Οι υπολογιστές μπορούν να εκτελέσουν σχεδόν κάθε έργο αρκεί να υπάρχουν οι κατάλληλες οδηγίες, όπως για παράδειγμα η προετοιμασία ενός μισθολογίου.
- Αυτοματισμός. Δίνοντας στον ηλεκτρονικό υπολογιστή να εκτελεσει μια επαναλαμβανόμενη εργασία, μπορεί να το εκτελέσει άπειρες φορές σε αντίθεση με έναν άνθρωπο.

Από την δεκαετία του 1980 οι υπολογιστές εισέβαλλαν δυναμικά στα λογιστικά τμήματα των επιχειρήσεων. Ο μηχανογραφικός τρόπος τήρησης των βιβλίων βοήθησε στην ευκολότερη και γρηγορότερη τήρηση τους, καθώς και διευκόλυνε τις φορολογικές τους υποχρεώσεις. Την δεκαετία του 1990 ο ρόλος της μηχανογράφησης αναβαθμίστηκε καλύπτοντας την λεγόμενη εμποροβιομηχανική διαχείριση. Ο επιχειρηματίας απέκτησε ένα πολύτιμο εργαλείο οικονομικής διαχείρισης των αγορών, των πωλήσεων αλλά και της έκδοσης όλων των φορολογικών παραστατικών της επιχείρησης.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής γλιτώνει στην επιχείρηση χώρο και χρόνο. Κάνει πιο γρήγορη την δουλειά των υπαλλήλων, αφού τους επιτρέπει να επεξεργαστούν έγγραφα και να τους δίνουν τη μορφή που επιθυμούν χωρίς να είναι αναγκασμένοι να το δακτυλογραφήσουν ξανά αν χρειαστεί, κερδίζοντας έτσι πολύτιμο χρόνο. Μπορεί, επίσης, να το αποθηκεύσουν για μελλοντική χρήση αλλά και να το εκτυπώσουν όσες φορές και όποτε το χρειαστούν. Επιπλέον, βοηθούν στην καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης, διεκπεραιώνοντας βασικές της εργασίες, επιτρέποντας στους εργαζόμενους να ασχοληθούν με πιο χρήσιμες εργασίες.

Ακόμη, γλιτώνει χώρο, μιας και θα μπορεί να έχει τα έγγραφα στον σκληρό του δίσκο και δεν θα χρειάζεται να τα εκτυπώσει αν δεν είναι απαραίτητο. Αυτό είναι πολύ σημαντικό διότι η επιχείρηση εκτός των πόρων που γλιτώνει, δείχνει ότι είναι φιλική προς το περιβάλλον.

Έχει προγράμματα που μπορούν να επεξεργαστούν μεγάλο όγκο δεδομένων και να κάνουν αναλύσεις, ώστε να βγάλουμε συμπεράσματα που θα είναι πιο αξιόπιστα. Ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι το Excel με το οποίο πραγματοποιούμε όλων των ειδών τις μαθηματικές πράξεις πολλών αριθμών σε ελάχιστο χρόνο ή να δημιουργήσουμε πρότυπα σενάρια για να ελαχιστοποιήσουμε το κόστος της επιχείρησης.

Προγράμματα υπολογιστών για τη διαχείριση αποθήκης και αποθεμάτων βοηθούν την επιχείρηση να γνωρίζει πόσα υλικά και εμπορεύματα διαθέτει ανά πάσα στιγμή. Μπορεί λοιπόν να προγραμματίζει με ακρίβεια τις αγορές της και τις ποσότητες που χρειάζεται χωρίς να κινδυνεύει να διαθέσει χρήματα σε προϊόντα που έχει σε επάρκεια καθώς επίσης και να γνωρίζει άμεσα τις τιμές με τις οποίες προμηθεύεται.

Με την χρήση των barcode, που είναι ένα άσπρο φόντο με μαύρες κάθετες γραμμές, βοηθούν στην εξοικονόμηση χρόνου σε μεγάλα καταστήματα εξαιτίας της αυτόματης ενημέρωσης της αποθήκης για την πώληση ενός αγαθού τη στιγμή που αυτό περάσει από τον υπολογιστή του ταμείου. Επιπρόσθετα, η ταμίας δεν χρειάζεται να πληκτρολογεί κάθε φορά τις εκάστοτε τιμές των αγαθών, απλά να σκανάρει το barcode από το λέιζερ του υπολογιστή.

Στη Σουηδία, που η τεχνολογία αυτή έχει αναπτυχθεί περισσότερο, οι πελάτες πολυκαταστημάτων μπορούν να

χρησιμοποιήσουν μια κάρτα που τους δίνεται κατά την είσοδο τους σε αυτό και τους παρέχει τη δυνατότητα να σκανάρουν μόνοι τους τα αγαθά που έχουν επιλέξει να αγοράσουν και όταν πάνε στο ταμείο, δίνοντας την κάρτα, εμφανίζεται το ποσό οφειλής τους.

Ένα άλλο πλεονέκτημα του barcode είναι ότι γνωρίζουν οι επιχειρηματίες οποιαδήποτε στιγμή, το ύψος των πωλήσεων του κάθε αγαθού και έτσι μπορεί να μεταβάλλουν τις τιμές ανάλογα με το συμφέρον του.

Σε μικρότερες επιχειρήσεις η σημαντικότητα του ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν εκλείπει. Σε διαφημιστικές και αρχιτεκτονικές εταιρείες χρησιμοποιούν προγράμματα που επιτρέπουν στους πελάτες τους να δουν πως πραγματικά θα είναι το κτίριο ή το έντυπο που τους έχουν αναθεσει, γεγονός που επιτρέπει όποιες αλλαγές που εκείνος επιθυμεί, αποφεύγοντας περιττά έξοδα.

Τέλος, βασικός χρήστης των υπολογιστών είναι οι τράπεζες. Ο μεγάλος όγκος εργασιών τους και η ύπαρξη πολλών υποκαταστημάτων τους καθιστά απαραίτητη τη χρήση της μηχανογράφησης. Μέσω του συστήματος απευθείας σύνδεση (online) η τράπεζα έχει τη δυνατότητα να ελέγχει τους πελάτες της και να επικοινωνεί άμεσα με όλα τα υποκαταστήματά της, διευκολύνοντας έτσι τους πελάτες της και όλες τις εργασίες της. Επίσης, μπορεί μέσω του ίδιου προγράμματος να δεσμεύσει χρήματα. Βρίσκει αμέσως από το υπάρχον αρχείο τις κινήσεις του κάθε πελάτη και καταχωρεί αυτόματα όλες του τις κινήσεις διευκολύνοντας έτσι τους εργαζόμενους, αλλά και τους πελάτες.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8**

### **Διαδίκτυο (Internet)**

Το INTERNET δημιουργήθηκε την δεκαετία του 1960 για να εξυπηρετήσει στρατιωτικές ανάγκες των αμερικανών κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου. Είχε προηγηθεί το αποκεντρωμένο δίκτυο ARPANET, που λειτουργούσε πειραματικά από το Υπουργείο Άμυνας της Αμερικής και συνέδεε στρατιωτικές μονάδες με πανεπιστήμια που εκτελούσαν ερευνητικά στρατιωτικά προγράμματα.

Την επόμενη δεκαετία συνδέθηκαν τα περισσότερα αμερικάνικα πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα. Το 1973 συνδέθηκαν και πανεπιστήμια της Ευρώπης και αναπτύχθηκε ακόμη περισσότερο μέχρι το 1980 λόγω ενός καινούργιου λειτουργικού συστήματος που ονομαζόταν UNIX. Στη δεκαετία του 1990 το Διαδίκτυο γνώρισε τρομακτική ανάπτυξη, απορροφώντας επιτυχώς την πλειοψηφία των παλιότερων δικτύων υπολογιστών. Αυτή η ανάπτυξη συχνά αποδίδεται στην έλλειψη κεντρικού ελέγχου για το Διαδίκτυο, η οποία επιτρέπει την οργανική ανάπτυξη του. Την δεκαετία του '70 οι δυνατότητες του internet επεκτάθηκαν με την εισαγωγή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και δυνατότητα μεταφοράς αρχείων FTP (File Transfer Protocol). Στη συνέχεια, στην αρχή της δεκαετίας 1980 άρχισε η χρήση του συστήματος ονοματολογίας DNS ( Domain Name System) καθώς και του πρωτοκόλλου TCP για αξιόπιστη μετάδοση δεδομένων. Ωστόσο, η τεράστια ανάπτυξη του Διαδικτύου επήλθε όταν ο Σύμβουλος του CERN Τιμ Μπέρνερς-Λι δημιούργησε τις υποδομές

για την υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού, εισάγοντας το WWW- (World Wide Web) που έγινε η σημαντικότερη εφαρμογή της δεκαετίας του '90 και μεταμόρφωσε το διαδίκτυο σε παγκόσμιο δίκτυο μετάδοσης πολυμέσων. Το WWW μετέτρεψε το διαδίκτυο από δίκτυο επικοινωνιών για ανταλλαγή δεδομένων σε δίκτυο ατομικής και εταιρικής πρόσβασης ενός τεράστιου όγκου πληροφοριών πάσης φύσεως.

Με το διαδίκτυο επιτυγχάνεται ένα παγκόσμιο δίκτυο υψηλών ταχυτήτων που πραγματοποιεί κάθε είδους εφαρμογή, κάτι που ήταν το όνειρο πολλών ανθρώπων σε κάθε πλευρά του πλανήτη. Οι επιπτώσεις του διαδικτύου στις επιχειρήσεις και στην επικοινωνία μεταξύ τους είναι ασύλληπτες. Αν και το διαδίκτυο σχεδιάστηκε ως δίκτυο δεδομένων εν τούτοις μπορεί να υποστηρίξει μεταφορά φωνής και βίντεο, τηλεαγορές, ηλεκτρονικό εμπόριο και άλλα. Νέα πρωτόκολλα αναπτύσσονται συνεχώς που υποστηρίζουν τέτοιες εφαρμογές και εξασφαλίζουν την ποιότητα εξυπηρέτησης.



## Οι Υπηρεσίες του Διαδικτύου

### Telnet

Το Telnet είναι μία από τις βασικότερες λειτουργίες που επιτρέπει σε κάποιο χρήστη να έχει πρόσβαση τερματικού σε ένα server. Λειτουργεί μεταφέροντας κείμενο ASCH που πληκτρολογεί ένας χρήστης σε έναν μακρινό server και αντίστροφα.

### FTP -File Transfer Protocol.

Το FTP είναι η βάση της δημιουργίας της βιομηχανίας που επιτρέπει την ελεύθερη διακίνηση λογισμικού. Η βασικότερη υπηρεσία του FTP είναι η αξιόπιστη μεταφορά αρχείων από υπολογιστή σε υπολογιστή.

### DNS- Domain Name Services

Το πρόγραμμα αυτό προσφέρει υπηρεσίες κατοχύρωσης ονομάτων και διευθύνσεων στο χώρο του διαδικτύου. Για παράδειγμα αν έχει μια επιχείρηση ένα όνομα στο ηλεκτρονικό της ταχυδρομείο δεν μπορεί να μπορεί κανένας άλλος παγκοσμίως να το χρησιμοποιήσει.

### Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο λειτουργεί όπως το παραδοσιακό ταχυδρομείο με την διαφορά ότι παρέχεται δωρεάν. Επίσης, έχει αρχείο όλων των μηνυμάτων είτε εισερχόμενων είτε εξερχόμενων, γεγονός που επιτρέπει την πρόσβαση σε αποθηκευμένα αρχεία από οποιονδήποτε υπολογιστή και φτάνει στον προορισμό του σε λίγα δευτερόλεπτα, εξοικονομώντας σημαντικό χρόνο. Μπορούν να σταλούν μέσω αυτού όλων των ειδών τα αρχεία (εικόνα, βίντεο, κείμενο). Για μια επιχείρηση είναι πλέον βασικό να έχει διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου,

προκειμένου να μπορούν να επικοινωνήσουν με αυτήν όσοι ενδιαφέρονται. Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ως μέσο προσέλκυσης νέων πελατών και επικοινωνίας με παλαιότερους. Στέλνοντας ένα μόνο μήνυμα να ενημερώσει όλους τους πελάτες της για τα νέα προϊόντα και υπηρεσίες της. Επίσης, μπορεί να απαντήσει σε ερωτήματα της, οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και αν τα στείλουν. Δηλαδή μπορεί να τους συμβουλέψει για αγορές που θέλουν να κάνουν, για φορολογικά θέματα, για τιμές μετοχών και άλλα.

Οι επιχειρήσεις έχουν βέβαια να αντιμετωπίσουν ένα καινούργιο πρόβλημα. Αυτό είναι η αποστολή πολλών άχρηστων μηνυμάτων από άγνωστους χρήστες του διαδικτύου και ανάμεσα σε αυτά μπορεί να βρίσκονται και βλαβερά για τους υπολογιστές δεδομένα όπως οι «ιοί», που έχουν την ικανότητα να προκαλέσουν μεγάλη ζημιά στο σύστημα τους.

### Διαφήμιση

Μια επιχείρηση μπορεί να δημιουργήσει μια ιστοσελίδα στο διαδίκτυο και μέσω αυτής να προωθεί τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της. Ακόμη, μπορεί να τοποθετεί τις διαφημίσεις τις σε δημοφιλείς ιστοσελίδες, μηχανές και μεταμηχανές αναζήτησης. Αυτός είναι ένας πολύ φθηνός και αποτελεσματικός τρόπος διαφήμισης, μιας και απευθύνεται σε εκατομμύρια επισκέπτες των σελίδων αυτών κάθε ηλικίας.

### Διαδίκτυο και τηλέφωνο

Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν πλέον τις υπηρεσίες του διαδικτύου προκειμένου να επικοινωνήσουν με πελάτες, προμηθευτές και γενικά ενδιαφερόμενους χωρίς κόστος. Μπορούν να πραγματοποιήσουν τηλεφωνικές κλήσεις μέσω ηλεκτρονικού

υπολογιστή και επιτυγχάνοντας μιας άριστης ποιότητας επικοινωνία έχοντας ταυτόχρονα οπτική επαφή μέσω ψηφιακής κάμερας. Οι πολυεθνικές επιχειρήσεις αξιοποιούν αυτή τη δυνατότητα κάνοντας τηλεδιασκέψεις. Παραδείγματος χάριν η μητρική εταιρία Coca –Cola Company θέλει να κάνει μια συνεδρίαση με όλες τις θυγατρικές της που βρίσκονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αντί να ορίσουν ένα κοινό τόπο συνάντησης και να χρεωθεί έξοδα μεταφοράς η εταιρία, θα πραγματοποιήσει συνεδρίαση μέσω διαδικτύου μια συγκεκριμένη ώρα και μέρα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη του στόχου με μηδαμινό κόστος και εξασφάλιση χρόνου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### **ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ**

Όπως είναι γνωστό, τα καλώδια κατασκευάζονται από χαλκό ή κράματά του. Όμως ο χαλκός παράγεται σε λίγες μόνο χώρες του κόσμου. Έτσι οι υπόλοιπες χώρες είναι εξαρτημένες από αυτές που τον παράγουν. Οι ερευνητές ωθήθηκαν στο να προτείνουν πιο συμφέρουσες εναλλακτικές λύσεις παρακινούμενοι και από την προσπάθεια απεξάρτησης από τις χώρες παραγωγής χαλκού και από την προσπάθεια αποτροπής υποκλοπών στις τηλεπικοινωνίες καθώς και μεταφοράς μεγαλύτερου “όγκο” πληροφοριών. Έτσι οδηγηθήκαμε στην κατασκευή των οπτικών ινών. Το 1966 διαπιστώθηκε ότι οπτικές ίνες από γυαλί ήταν κατάλληλοι κυματοδηγοί φωτεινής ακτινοβολίας. Το 1970 παρήχθη οπτική ίνα για πρακτικές εφαρμογές. Η εξέλιξη των οπτικών ινών ακολουθεί την εξέλιξη των υλικών και ιδιαίτερα την ελαχιστοποίηση της απόσβεσης που προκαλούν στο φως που τις διαρρέει.

Οι οπτικές ίνες είναι πολύ λεπτές κυλινδρικές ίνες γυαλιού ή πλαστικού με διάμετρο κάτω των 8μm (δηλαδή πιο λεπτές από μια τρίχα) και εντάσσονται στην κατηγορία των ψηφιακών τεχνολογιών. Είναι διαφανείς και εύκαμπτες. Κατασκευάζονται από εξαιρετικά καθαρό γυαλί, με τρόπο ώστε να αντανakλούν το φως προς τον άξονά τους – να το κρατούν στο εσωτερικό τους. Έτσι οι δέσμες φωτός μεταδίδονται εύκολα και γρήγορα. Με τις ακτίνες λέιζερ, ένα σήμα μπορεί να μεταδοθεί δια μέσου οπτικών ινών σε απόσταση μεγαλύτερη από 50 χλμ. Χωρίς ενδιάμεση ενίσχυση. Αυτό σημαίνει

ότι οι οπτικές ίνες είναι πιο αποτελεσματικές από τα χάλκινα καλώδια. Με ένα μόνο ζεύγος οπτικών ινών μπορούν να πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα εκατοντάδες τηλεφωνικές συνδιαλέξεις

Στην πράξη χρησιμοποιούμε δέσμη οπτικών ινών. Αν οι ίνες αποτελούνταν μόνο από ένα υλικό, τότε το φως που “ταξιδεύει” στο εσωτερικό τους θα περνούσε, όταν θα έρχονταν σε επαφή, από την μια ίνα στην άλλη. Γι’ αυτό κάθε ίνα επικαλύπτεται με ένα λεπτό στρώμα

υλικού μικρότερου δείκτη διάθλασης ή με πολλά λεπτά στρώματα, έτσι ώστε κάθε επόμενο στρώμα να έχει μικρότερο δείκτη διάθλασης από τον προηγούμενο.

Τέλος στο σύστημα της γυάλινης ίνας τοποθετείται ένα περίβλημα που την προστατεύει και την κάνει πιο ανθεκτική σε μηχανικές καταπονήσεις.

Κάθε οπτική ίνα αποτελείται από τρία μέρη:

1. Την κεντρική γυάλινη κυλινδρική ίνα, που ονομάζεται πυρήνας και είναι το τμήμα στο οποίο διαδίδεται το φως.
2. Την επικάλυψη (απλή ή πολλαπλή), που είναι ένας ομόκεντρος με τον πυρήνα, κύλινδρος. Έχει μικρότερο δείκτη διάθλασης από τον πυρήνα, για να παθαίνει το φως συνεχείς ολικές ανακλάσεις. Η επικάλυψη αυτή ονομάζεται μανδύας
3. Το περίβλημα, που είναι ένα αδιαφανές πλαστικό.

Η Δέσμη οπτικών ινών είναι ένα καλώδιο οπτικών ινών, το οποίο περιέχει μια δέσμη οπτικών ινών μπορεί να μεταφέρει εκατό τηλεοπτικά κανάλια ταυτόχρονα, χωρίς το πάχος του να ξεπερνά το πάχος μιας κιμωλίας.

Το φως κατά το “ταξίδι” του σε μια οπτική ίνα εξασθενεί. Αυτό συμβαίνει συνήθως για τους παρακάτω λόγους:

1. Λόγω απορρόφησης, που οφείλεται στις ξένες προσμείξεις που υπάρχουν στο γυαλί
2. Λόγω σκέδασης το φως διεισδύει στο μανδύα και διασκορπίζεται. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται εντονότερα, αν στην οπτική ίνα υπάρχουν συνδέσεις.
3. Λόγω κακής κατασκευής υπάρχουν στην διάμετρο του πυρήνα, για παράδειγμα, μικροδιακυμάνσεις.
4. Λόγω μεγάλης καμπής της οπτικής ίνας.

Αν ο πυρήνας ήταν κατασκευασμένος από κοινό γυαλί, όπως αυτό των τζαμιών των σπιτιών μας, τότε το φως θα “ταξίδευε” μέσα στην ίνα το πολύ ένα μέτρο. Για το λόγο αυτό το γυαλί που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του πυρήνα είναι μεγάλης καθαρότητας.

Έτσι το φως μεταφέρεται σε απόσταση πολλών χιλιομέτρων με πολύ μικρές απώλειες. Η καθαρότητα του γυαλιού είναι τέτοια, ώστε, αν θέλαμε να αντικαταστήσουμε το κοινό τζάμι ενός παραθύρου με τζάμι κατασκευασμένο από υλικό ίδιο με αυτό των οπτικών ινών, τότε αυτό, για να έχει την ίδια απορρόφηση φωτός, θα έπρεπε να έχει πάχος 1km περίπου.

## **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ**

Κατά την επινόηση των καλωδίων οπτικών ινών, οι κατασκευαστές τους είχαν έναν σημαντικό στόχο: να μην υπάρχει



διαρροή φωτός στο εξωτερικό ενός καλωδίου, κάτι που θα είχε ως αποτέλεσμα την απώλεια δεδομένων και πολλά ακόμη προβλήματα.

Για το λόγο αυτό έπρεπε να βρεθεί ένας τρόπος ώστε όλη η φωτεινή ενέργεια να παραμένει στο εσωτερικό του καλωδίου και να φτάνει δίχως εξασθένιση στον προορισμό της. Η αρχή λειτουργίας ενός οπτικού καλωδίου είναι η ολική εσωτερική αντανάκλαση (TIR - Total Internal Reflection) και βασίζεται στο γεγονός ότι όταν το φως αντανάκλαται εξολοκλήρου σε έναν κλειστό εσωτερικό χώρο, μπορεί να ταξιδεύσει σε μεγάλες αποστάσεις, χωρίς να μειωθεί η έντασή του.

Ως εκ τούτου, σε ένα οπτικό καλώδιο, η δεσμίδα των οπτικών ινών περικλείεται σε ειδικό υλικό που αντανάκλα εσωτερικά όλο το φως, εξασφαλίζοντας έτσι δύο πράγματα:

- 1) Την ολική εσωτερική αντανάκλαση, που θα επιτρέψει στην πληροφορία να φθάσει αναλλοίωτη σε μεγάλες αποστάσεις
- 2) Την αποφυγή διαρροής φωτός στο εξωτερικό του καλωδίου.

Για τον λόγο αυτό, το φως διοχετεύεται στο εσωτερικό της οπτικής ίνας υπό συγκεκριμένη γωνία, ώστε να επιτευχθεί η κατάλληλη αντανάκλαση που θα αποτρέψει την διαρροή φωτεινής ενέργειας. Μέχρι να φθάσει στον προορισμό της, η φωτεινή δέσμη συνήθως πραγματοποιεί χιλιάδες ή και εκατομμύρια αντανάκλασεις στο εσωτερικό της οπτικής ίνας.

Πάντως οι απώλειες ισχύος της φωτεινής ενέργειας είναι σε κάθε περίπτωση αναπόφευκτες, ακόμη και κατά την ολική εσωτερική αντανάκλαση του φωτός και παρατηρούνται κυρίως κατά τη μετάδοση των δεδομένων σε αποστάσεις πολλών χιλιομέτρων.

Αυτό οφείλεται σε μικρές ατέλειες του μέσου μεταφοράς, που δεν είναι άλλο από το γυαλί. Η καθαρότητα του τελευταίου δεν φθάνει ποτέ το 100%, με αποτέλεσμα η ισχύς του φωτός να εξασθενεί. Ανάλογα με το πάχος του καλωδίου, οι απώλειες μπορούν να φθάσουν ακόμη και το 20% ανά χιλιόμετρο, ωστόσο με κάποια σύγχρονα καλώδια, έχουν μειωθεί στο 5-10%.

Με την βοήθεια των οπτικών ινών μπορούμε να “αναγκάσουμε” μια φωτεινή δέσμη να ακολουθήσει όποια διαδρομή επιθυμούμε. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι, όπως με ένα εύκαμπτο λάστιχο ποτίσματος μπορούμε να οδηγήσουμε το νερό από την βρύση σε ένα σημείο του κήπου μας, έτσι και με τις οπτικές ίνες μπορούμε να “οδηγήσουμε” το φως από μια ακίνητη πηγή σε οποιοδήποτε σημείο θέλουμε. Γι’ αυτό λέμε ότι μια οπτική ίνα είναι ένας φωτοαγωγός ή φωτοοδηγός.

Οι οπτικές ίνες βρίσκουν πάρα πολλές εφαρμογές. Οπτικές ίνες μεγάλης διαμέτρου και μικρής καθαρότητας (συνήθως πλαστικές) χρησιμοποιούνται στην κατασκευή φωτεινών επιγραφών, στην διακόσμηση και στο φωτισμό των πισίνων. Έτσι αποτρέπεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Δέσμη οπτικών ινών (με μια μόνο λάμπα) φωτίζει πολλές προθήκες καταστημάτων ή πολλούς πίνακες ζωγραφικής στις γκαλερί, ώστε να εξοικονομούμε ηλεκτρική ενέργεια. Με την βοήθεια των οπτικών ινών μπορούμε να παρατηρήσουμε αντικείμενα απρόσιτα σε άμεση παρατήρηση. Έτσι κατασκευάστηκε το ενδοσκόπιο, όργανο που χρησιμοποιείται στην Ιατρική, για να κάνει ορατές ορισμένες εσωτερικές περιοχές του σώματός μας. Παρόμοια συστήματα χρησιμοποιούνται από τους μηχανικούς για να εντοπίσουν βλάβες στο εσωτερικό των μηχανών.

Η πιο σημαντική εφαρμογή των οπτικών ινών αφορά τις τηλεπικοινωνίες. Ίσως όλοι μας έχουμε ακούσει για την χρήση των οπτικών ινών στις ψηφιακές (digital) τηλεπικοινωνίες. Η χρήση τους έφερε την επανάσταση στο χώρο αυτό για τους λόγους που αναφέρουμε παρακάτω:

- Με την βοήθεια μιας ίνας μπορούμε να μεταφέρουμε ταυτόχρονα και χωρίς παρεμβολές χιλιάδες τηλεφωνήματα, δεκάδες εκπομπές τηλεοπτικών καναλιών και μεγάλο αριθμό δεδομένων υπολογιστών. Οι διαστάσεις των καλωδίων των οπτικών ινών και το βάρος τους είναι πολύ μικρότερα από τα αντίστοιχα του χαλκού. Λόγου χάρη, ένα καλώδιο οπτικών ινών μπορεί να αντικαταστήσει χάλκινο καλώδιο δεκαπλάσιας, περίπου, διαμέτρου και τριανταπλάσιου, περίπου, βάρους.
- Κατά τη μεταφορά των πληροφοριών δεν έχουμε παράσιτα.
- Είναι πολύ δύσκολη η υποκλοπή (τοποθέτηση “κοριών” ) ή η συνακρόαση.
- Δεν χρειάζονται γείωση.
- Μπορούν να παραχθούν από κάθε χώρα με συνέπεια την ανεξάρτησή της από χώρες που παράγουν χαλκό. Έτσι επιτυγχάνεται και τεχνολογική διάχυση. Στην Ελλάδα υπάρχουν εργοστάσια παραγωγής οπτικών ινών, δηλαδή επεξεργασίας του διοξειδίου του πυριτίου, με πρώτη ύλη την άμμο.

Στην Ελλάδα ο ΟΤΕ έχει αντικαταστήσει μέχρι σήμερα ένα μεγάλο μέρος του παλιού δικτύου του με δίκτυο οπτικών ινών.

Να αναφέρουμε επίσης ότι οι οπτικές ίνες χρησιμοποιούνται σε σύγχρονα επιστημονικά όργανα ανίχνευσης παραμορφώσεων, πίεσης, θερμοκρασίας (ηφαιστειών και πυρηνικών αντιδραστήρων), καθώς και άλλων μεγεθών.

Μελλοντικά οι αεροναυπηγοί προσανατολίζονται στην κατασκευή αεροσκαφών τα οποία, αντί για μεταλλικό περίβλημα, θα έχουν περίβλημα από οπτικές ίνες και πολυμερή. Έτσι μέσω των οπτικών ινών ο πιλότος θα ενημερώνεται συνεχώς για την κατάσταση του αεροσκάφους του, για την πίεση που δέχεται, τη θερμοκρασία σε κάθε σημείο του, για κάποια πιθανή παραμόρφωση κτλ. Θα κατασκευαστούν δηλαδή αεροσκάφη με “δέρμα” που αισθάνεται.

## **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ “ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ”**

Η υψηλή διείσδυση της τεχνολογίας των οπτικών ινών στις σύγχρονες τηλεπικοινωνίες δεν είναι τυχαία, αλλά αντίθετα οφείλεται στον μεγάλο αριθμό πλεονεκτημάτων της, τα οποία συνοψίζονται στα εξής:

Μια οπτική ίνα μπορεί να εξυπηρετήσει χιλιάδες τηλεφωνικά κυκλώματα και έτσι ισοδυναμεί με εκατοντάδες χάλκινους αγωγούς, ενώ ταυτόχρονα υπερτερεί και στην ποιότητα.

Οι οπτικές ίνες μεταδίδουν φωτεινά σήματα σε μεγάλες αποστάσεις με μηδενικές σχεδόν απώλειες, ενώ η ταχύτητα μετάδοσης πλησιάζει αυτή με την οποία διαδίδεται το φως. Συγκεκριμένα:

1) Χαμηλό κόστος. Η δημιουργία ενός καλωδίου οπτικών ινών είναι πιο συμφέρουσα οικονομικά, σε σχέση με ένα χάλκινο καλώδιο ίδιας απόστασης και δυνατοτήτων. Αυτό ωφελεί αρχικά τους πάροχους υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών, οι οποίοι με μικρότερο κόστος παρέχουν ποιοτικές υπηρεσίες. Τελικά αυτό μειώνει και τις

ανάγκες απόσβεσης εξόδων των παρόχων, επομένως ωφελεί και τον καταναλωτή, που επιβαρύνεται με μικρότερες χρεώσεις για τις υπηρεσίες που χρησιμοποιεί.

2) Υψηλό bandwidth, το οποίο ξεπερνά κατά εκατοντάδες φορές αυτό ενός κοινού καλωδίου. Οι υψηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων, εξασφαλίζουν ταχύτητες της τάξεως των Gbps, που με τη σειρά τους προσφέρουν αστραπιαία διαμεταγωγή δεδομένων και αξιόπιστες υπηρεσίες τηλεφωνίας μέσω πρωτοκόλλου IP.

3) Μικρή εξασθένιση του σήματος, χάρη στην υψηλή ποιότητα του γυαλιού που χρησιμοποιείται ως μέσο μετάδοσης. Ακόμη και αν υπάρξει εξασθένιση σήματος, αυτό ενισχύεται πολύ εύκολα μέσω των κατάλληλων ενισχυτών.

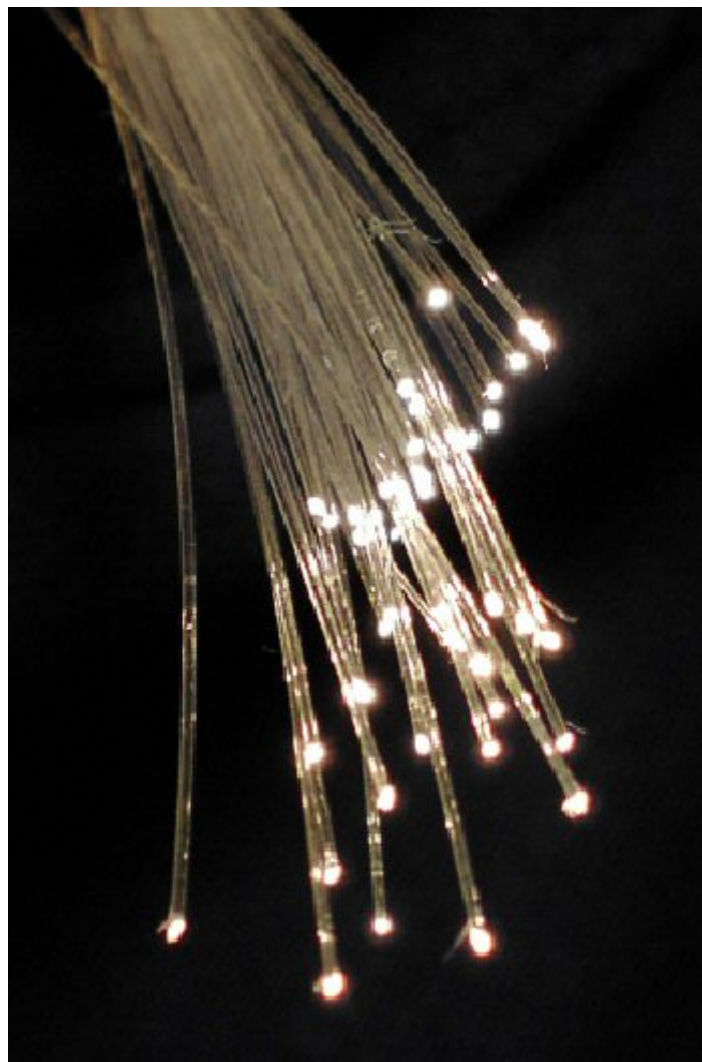
4) Μικρές απαιτήσεις σε ενέργεια. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν παρατηρούνται σημαντικές απώλειες σήματος, καθώς και στον τρόπο μετάδοσης δεδομένων, δηλαδή με τη

χρήση φωτεινής δέσμης, που απαιτεί πολύ μικρότερη κατανάλωση ενέργειας, σε σχέση με το ηλεκτρικό σήμα.

5) Αμιγώς ψηφιακό σήμα, που εξασφαλίζει υψηλότερη ποιότητα επικοινωνίας και αποφυγή προβλημάτων που θα προέκυπταν σε μια αναλογική μετάδοση. Στον κόσμο της ψηφιακής πληροφορίας, τα δεδομένα αναπαρίστανται από τους αριθμούς 0 και 1, οι οποίοι ονομάζονται bits. Το 0 ισοδυναμεί με την κατάσταση «κλειστό» και το 1 με την κατάσταση «ανοικτό». Μια ακολουθία 8 bits σχηματίζουν 1 ψηφιακή λέξη που λέγεται byte ή octet. Οι οπτικές ίνες μεταδίδουν τις φωτεινές αναλαμπές με υψηλή αξιοπιστία, μεταφέροντας τα bytes με πολύ μικρότερες αλλοιώσεις σε σχέση με αυτές ενός κοινού καλωδίου δικτύου, ή μιας ασύρματης σύνδεσης δεδομένων.

6) Υψηλή διαθεσιμότητα, που οφείλεται κυρίως στην ανθεκτική κατασκευή των σύγχρονων οπτικών καλωδίων, που μειώνει στο ελάχιστο το ενδεχόμενο εξωτερικής ζημιάς.

7) Μικρές διαστάσεις και βάρος, καθώς ένα μικρό και ελαφρύ καλώδιο οπτικών ινών, μεταφέρει πολύ περισσότερα δεδομένα από ένα μεγαλύτερο και πιο βαρύ χάλκινο καλώδιο. Έτσι, απαιτείται πολύ λιγότερος χώρος για την υλοποίηση ενός δικτύου οπτικών ινών.



## Συμπεράσματα

Στο μέλλον τα πράγματα θα είναι σίγουρα πολύ διαφορετικά. Η τεχνολογία σαφώς μας επηρεάζει και στην ουσία είναι αυτό που θα αποτελέσει την μετεξέλιξη μας. Τα μελλοντικά μέσα επικοινωνίας δεν μπορώ να φανταστώ πως θα είναι, αλλά σίγουρα θα είναι πάντα σύμμαχος μας. Προς το παρόν οι καινούργιες τεχνολογίες όσο και να φαίνεται περίεργο δεν διαφέρουν τόσο πολύ από αυτές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, αλλά αποτελούν μόνο μια εξελιγμένη μορφή τους. Βέβαια ο χρόνος διεκπεραίωσης των εκάστοτε εργασιών, έχει μειωθεί δραστικά, ωστόσο με την βελτίωση της τεχνολογίας δημιουργήθηκαν νέες εργασίες. Κάνοντας όμως μία σύγκριση με το παρελθόν, θα βλέπαμε ότι ακριβώς εξαιτίας των διευκολύνσεων που μας παρέχονται, καλούμαστε να πραγματοποιήσουμε περισσότερες νέες εργασίες μέσα στο ίδιο χρονικό διάστημα.

Στο μέλλον σύμφωνα με τα μέχρι τώρα δεδομένα, πολύ πιθανόν να μην χρειάζεται να μεταβούμε στο χώρο εργασίας μας, αλλά να γίνεται αυτό από το σπίτι. Το γεγονός αυτό θα λύσει πολλά προβλήματα μετακίνησης και θα μειώσει κατά πολύ το λειτουργικό κόστος μιας επιχείρησης. Ο εργαζόμενος θα είναι αναγκασμένος να έχει όλον τον απαραίτητο εξοπλισμό στο σπίτι του (όπου συνήθως τον έχει) και φυσικά με δική του επιβάρυνση. Το καλό από την άλλη πλευρά είναι ότι θα μπορεί να ρυθμίζει μόνος του τις ώρες εργασίας του και θα βρίσκεται κοντά στην οικογένεια του, χωρίς η επιχείρηση να χρειάζεται να τον πληρώνει υπερωρία, υπερεργασία, άδεια μητρότητας, σχολική άδεια και άλλες παροχές.

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το οικονομικό πανεπιστήμιο Αθηνών βγαίνει το συμπέρασμα ότι τα στελέχη επιχειρήσεων προτιμούν σε μεγαλύτερο βαθμό τα



παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας και όχι τα πιο σύγχρονα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Λυπιτάκης, Η. (1997). «Εισαγωγή σε Υπολογιστές & Πληροφορική». Αθήνα: Εκδ. Λέα.
- Παπανικολάου, Γ. (1985). «Ηλεκτροακουστική». Θεσσαλονίκη: Εκδ. University studio press.
- Τασούλος, Παν. (1990). «Τηλεπικοινωνίες & Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές- Στοιχεία Hardware/ assembly». Θεσσαλονίκη.
- Βαφειάδη, Π. (1985). «Μαθήματα Ψηφιακών Υπολογιστών». Αθήνα.
- Diebold, J. (1985). «Το Μάνατζμεντ των Πληροφοριών- Η Πρόκληση & οι ευκαιρίες». Αθήνα.
- Κάστορας, Σ. «Οπτικοακουστικά Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας».
- Κωνσταντάς, Ν. Σμύρης, Γ. «Μαθήματα Ψηφιακών Υπολογιστών». Αθήνα.



## Internet

[www.alifragis.com.gr/products\\_img/gsm\\_e2](http://www.alifragis.com.gr/products_img/gsm_e2)

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF>

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF#.CE.A4.CE.BF\\_.CF.84.CE.B7.CE.BB.CE.AD.CF.86.CF.89.CE.BD.CE.BF\\_.CF.83.CF.84.CE.B7.CE.BD\\_.CE.95.CE.BB.CE.BB.CE.AC.CE.B4.CE.B1](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF#.CE.A4.CE.BF_.CF.84.CE.B7.CE.BB.CE.AD.CF.86.CF.89.CE.BD.CE.BF_.CF.83.CF.84.CE.B7.CE.BD_.CE.95.CE.BB.CE.BB.CE.AC.CE.B4.CE.B1)

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF#.CE.A4.CE.B7.CE.BB.CE.B5.CF.86.CF.89.CE.BD.CE.B9.CE.BA.CE.AC\\_.CE.BA.CE.AD.CE.BD.CF.84.CF.81.CE.B1](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%AD%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF#.CE.A4.CE.B7.CE.BB.CE.B5.CF.86.CF.89.CE.BD.CE.B9.CE.BA.CE.AC_.CE.BA.CE.AD.CE.BD.CF.84.CF.81.CE.B1)

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF>

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF#.CE.A4.CE.BF\\_.CE.94.CE.B9.CE.B1.CE.B4.CE.AF.CE.BA.CF.84.CF.85.CE.BF\\_.CF.83.CE.AE.CE.BC.CE.B5.CF.81.CE.B1](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF#.CE.A4.CE.BF_.CE.94.CE.B9.CE.B1.CE.B4.CE.AF.CE.BA.CF.84.CF.85.CE.BF_.CF.83.CE.AE.CE.BC.CE.B5.CF.81.CE.B1)

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

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