



**Α. Τ. Ε. Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ:**

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ  
ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :**

**ΚΑΛΟΓΕΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:**

**ΔΕΛΛΗΜΟΥ ΙΩΑΝΝΑ  
ΚΟΛΩΣΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ**

**ΠΑΤΡΑ  
- ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005 -**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Πρόλογος.....	5
Εισαγωγή.....	6
Ø 1.1Γενικά χαρακτηριστικά.....	8
Ø 1.2Ορισμοί της εκπαίδευσης από απόσταση.....	9
Ø 1.3Σύγχρονη και Ασύγχρονη επικοινωνία.....	10
Ø 1.4Εντοπίζοντας της ακριβή φύση της e-learning.....	12
Ø 1.5Σε ποιους απευθύνεται η εκπαίδευση από απόσταση.....	14
Ø 1.6Οι διαφορές εικονικών-δυνητικών πανεπιστημίων και ανοιχτών πανεπιστημίων.....	16
Ø 1.7Εκπαίδευση και μάθηση από απόσταση : η διαφορά των δύο εννοιών.....	17
Ιστορική αναδρομή.....	19

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ E-LEARNING

2.1Εισαγωγή.....	23
2.2Υλικό για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	25
2.2.1 Χρήση εκπαιδευτικού υλικού για την διενέργεια μαθημάτων εξ αποστάσεως.....	28
2.3Τεχνολογίες και μέσα χρησιμοποιούμενα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	30
2.4 Χρήση του Διαδικτύου (www) για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	48

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. E-LEARNING ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

3.1 Τηλετάξη ή Εικονική - Δυνητική τάξη.....	52
3.2 Ηλεκτρονικό Σεμινάριο.....	55
Ø 3.2.1Μορφή ηλεκτρονικού σεμιναρίου.....	56
Ø 3.2.2Τα πλεονεκτήματα των εκπαιδευόμενων.....	56
Ø 3.2.3Τα πλεονεκτήματα για την επιχείρηση.....	57

Ø 3.2.4Τι χρειάζεται μια επιχείρηση για να κάνει ηλεκτρονικά σεμινάρια.....	57
Ø 3.2.5Η ποιότητα των σεμιναρίων-εκπαιδευτικών παρουσιάσεων.....	57
Ø 3.2.6Εγκυρότητα εκπαίδευσης –πιστοποίησης - χαμηλό κόστος.....	58
Ø 3.2.7Πως λαμβάνονται απαντήσεις στις ερωτήσεις-Τελικό ερωτηματολόγιο.....	58
Ø 3.2.8Πιστοποίησης παρακολούθησης.....	59
Ø 3.2.9Το μέλλον των ηλεκτρονικών σεμιναρίων.....	60
3.3 Τρόποι εξετάσεως από απόσταση.....	60
Ø 3.3.1Εποπτεία των εξετάσεων από άνθρωπο.....	60
Ø 3.3.2Αυτόματη εποπτεία των εξετάσεων από υπολογιστή.....	63
Ø 3.3.3Η αξιοπιστία των εξετάσεων.....	64
3.4 Παραδείγματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	66
Ø 3.4.1Ανοιχτό Πανεπιστήμιο της Μ. Βρετανίας.....	66
Ø 3.4.2Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο.....	67
Ø 3.4.3Εκπαίδευση από απόσταση στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.....	69
Ø 3.4.4Κέντρο επαγγελματικής κατάρτισης Παντείου Πανεπιστημίου.....	69
Ø 3.4.5Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας- Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου- Υπηρεσία video on demand.....	69
Ø 3.4.6Greek universities net.....	69
Ø 3.4.7Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.....	70
Ø 3.4.8Κέντρο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης του παιδαγωγικού Ινστιτούτου.....	70
Ø 3.4.9Ηλεκτρονικό Σχολείο.....	71
Ø 3.4.10m – learning.....	71

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. E-LEARNING ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ

4.1 Επιχειρηματική μάθηση.....	72
4.2 Χρήση του Internet για την εξ αποστάσεως επαγγελματικής κατάρτισης.....	74

Ø 4.2.1 Προσεγγίσεις της τηλεκατάρτισης .....	76
Ø 4.2.2 Εργαλεία στην τηλεκατάρτιση.....	77
4.3 Το σύστημα τηλεκατάρτισης TELNET.....	78
Ø 4.3.1 Οι υπηρεσίες του TELNET.....	79
Ø 4.3.2 Χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού.....	80
Ø 4.3.3 Ενεργητική συμμετοχή καταρτιζόμενων .....	81
Ø 4.3.4 Συμπεράσματα.....	82
4.4 Φορείς που παρέχουν τηλεκατάρτιση.....	83
Ø 4.4.1 Μέντωρ Εκπαιδευτική.....	83
Ø 4.4.2 Κέντρο Ενημέρωσης και Επιμόρφωσης «Δήμητρα».....	84

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ E-LEARNING

5.1 Εκπαιδευτικά Προγράμματα .....	86
5.2 Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες.....	90
Ø 5.2.1 6 <sup>ο</sup> Πρόγραμμα Πλαισίου και Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας .....	90
Ø 5.2.2 Συγκεκριμένα Ερευνητικά Έργα χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ.....	91
Ø 5.2.3 Ευρωπαϊκά Ταμεία.....	94
Ø 5.2.4 Άλλα Προγράμματα.....	95
5.3 Εθνικές Πρωτοβουλίες.....	95
Ø 5.3.1 Κοινωνία της Πληροφορίας .....	95
Ø 5.3.2 Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα...97	
Ø 5.3.3 Συγκεκριμένα Έργα.....	100

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Σύγκριση της οικονομικής επιβάρυνσης ενός φοιτητή του ΕΑΠ με εκείνη ενός φοιτητή Ελληνικού Συμβατικού ΑΕΙ.....	103
Συμπεράσματα από τη σύγκριση.....	105
Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα του e-learning.....	106
Γενικά Συμπεράσματα.....	108
Επίλογος.....	110

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

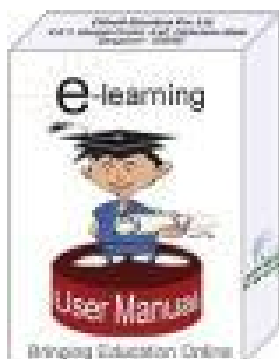
Η Παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα : ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τμήματος Λογιστικής.

Ευχαριστούμε θερμά τον κ. Καλογερά Αθανάσιο για την πολύτιμη βοήθεια του και την αμέριστη συμπαράσταση που μας παρείχε, καθώς επίσης και όσους συνέβαλαν στην διεξαγωγή της παρακάτω εργασίας.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

*Στη σημερινή εποχή συντελείται μια ειρηνική επανάσταση που αποτέλεσμα της είναι η αλλαγή της μορφής της κοινωνίας μας από βιομηχανική σε μία κοινωνία πληροφοριών. Κύριος μοχλός της εξέλιξης αυτής είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και οι συναφείς και παράγωγες νέες τεχνολογίες όπως μικροηλεκτρονική, πληροφορική, ρομποτική, αυτοματισμός γραφείου, τηλεπικοινωνίες.*

*Η Πληροφορική ως επιστήμη και τεχνολογία εξελίχθηκε με γοργούς ρυθμούς στην τελευταία πενήνταετία και έχει πλέον καθιερωθεί σαν αυτόνομη επιστήμη. Οι τεχνολογίες της Πληροφορικής έχουν εισδύσει σε όλους τους τομείς της επιστήμης, της τεχνολογίας, της οικονομίας και της κοινωνίας. Νέες εφαρμογές και υπηρεσίες που βασίζονται σε υπολογιστές γεννιούνται κάθε μέρα, επαγγέλματα εξαφανίζονται ή αλλάζουν μορφή και το εκπαιδευτικό σύστημα αναθεωρείται δίνοντας τη θέση σε μία «δια βίου» εκπαίδευση χρησιμοποιώντας νέες μεθόδους όπως είναι η εκπαίδευση εξ αποστάσεως. Ο σημερινός άνθρωπος και ιδιαίτερα η νέα γενιά καλείται να αφομοιώσει καινούργιες έννοιες και να μάθει να χρησιμοποιεί τη νέα τεχνολογία στην καθημερινή ζωή.*



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>** **ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η ανάπτυξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως επιστημονικού πεδίου είναι εκείνη που θα καθορίσει σε πολύ μεγάλο βαθμό την πρακτική της στο μέλλον.  
ERIC GOUGH, 1984

Στις μέρες μας, μια σειρά από διεθνείς εξελίξεις στον οικονομικό, τεχνολογικό, κοινωνικό και πολιτισμικό τομέα καθιστά αναγκαία για ολοένα και περισσότερους ενήλικες την απόκτηση ποικίλων γνώσεων και δεξιοτήτων, προσαρμοσίμων στις συντελούμενες αλλαγές.

Στον κόσμο των επιχειρήσεων η κατάρτιση γίνεται αναπόσπαστο στοιχείο της λειτουργίας τους. Η όξυνση του ανταγωνισμού στο πλαίσιο της διεθνοποιημένης οικονομίας, καθώς και αλληπάλληλες τεχνολογικές αλλαγές οδηγούν σε νέες μορφές οργάνωσης της εργασίας, οι οποίες με τη σειρά τους απαιτούν την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού ανθρώπινου δυναμικού, αυτού που είναι ικανό να ανταποκρίνεται στις εξελίξεις.

Έχει υπολογιστεί ότι τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, κατά μέσο όρο, κάθε εργαζόμενος θα αλλάξει έξι ή επτά φορές επάγγελμα κατά τη διάρκεια της καριέρας του. Αυτό έχει ως συνέπεια ότι το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε χώρας, υπό την ευρεία του έννοια, θα πρέπει να αναλάβει πρωτοβουλίες και δράσεις τέτοιες οι οποίες θα δίνουν την ευκαιρία στους πολίτες να επιμορφώνονται σε συνεχή βάση. Επομένως, η κλασική άποψη του παρελθόντος που όριζε ότι όλη η προσπάθεια μόρφωσης ολοκληρώνεται με το πέρας των σπουδών και από κει και πέρα ξεκινά η ένταξη στην αγορά εργασίας, αποτελεί παρελθόν. Οι παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης, οι οποίες δεν επαρκούν πλέον για να καλύψουν τις ανάγκες της σύγχρονης οικονομίας, ανανεώνονται σταδιακά με την υιοθέτηση καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης.

Γενικότερα, η ραγδαία ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνολογίας καθιστούν την αρχική τυπική εκπαίδευση ανεπαρκή για όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου και οδηγούν στη σταδιακή απαξίωση των γνώσεων του, συνεπώς στην ανάγκη να

επιμορφώνεται και να ενημερώνεται διαρκώς, ώστε να παρακολουθεί τις εξελίξεις και να προσαρμόζεται στις μεταβολές.

Μία νέα μέθοδος που εξαπλώνεται όλο και περισσότερο διεθνώς, είναι η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση η οποία συναντάται συχνά και ως Τηλεκπαίδευση.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η ευέλικτη μέθοδος εκπαίδευσης σύμφωνα με την οποία ο υποψήφιος φοιτητής έχει τη δυνατότητα να ολοκληρώσει τις σπουδές του από απόσταση χωρίς να είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί τη διδασκαλία των μαθημάτων στις εγκαταστάσεις του εκπαιδευτικού οργανισμού που παρέχει τα αντίστοιχα προγράμματα σπουδών.

Η ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτέλεσε ένα μεγάλο κομμάτι της «πίτας» των αλλαγών των τελευταίων ετών σε όλες τις μεριές του πλανήτη. Και όχι μόνο αυτό. Ενισχύθηκε έντονα από μια στρατιά εκπαιδευτικών, παιδαγωγών, ανθρώπων των μέσων επικοινωνίας, και αργότερα, ανθρώπων με ειδίκευση στις νέες τεχνολογίες.

Ένας από τους στόχους της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι να παρέχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης σε άτομα που δεν μπορούν με άλλους τρόπους να συμμετέχουν σε αυτά, λόγω της γεωγραφικής θέσης όπου κατοικούν ή λόγω ειδικών προσωπικών προβλημάτων. Άλλος στόχος είναι να μεταδοθούν μαθήματα σε απομακρυσμένες περιοχές στις οποίες δεν μπορούν να μεταβούν οι καθηγητές για να διδάξουν ή να μεταδοθούν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα μιας περιοχής μαθήματα στα οποία διδάσκουν διάσημοι καθηγητές από γνωστά πανεπιστήμια από όλον τον κόσμο. Η παρουσίαση μαθημάτων από απόσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για να βελτιώσει ένας καθηγητής τις τεχνικές διδασκαλίας του παρακολουθώντας άλλους καθηγητές να διδάσκουν το ίδιο μάθημα με αυτόν, ή για να υπάρξει συνεργασία του καθηγητή με άλλους καθηγητές και συνεργασία σχολείων μεταξύ τους.

Στο παρελθόν υπήρχε εκπαίδευση από απόσταση που γινόταν κυρίως δια αλληλογραφίας. Για τον ίδιο σκοπό οι εκπαιδευτές χρησιμοποιούσαν κασέτες ήχου και βιντεοκασέτες που αποστέλλονταν ταχυδρομικά στους εκπαιδευόμενους. Επίσης, γινόταν και χρήση καναλιών της τηλεόρασης όπου παρουσιάζονταν σεμινάρια και κύκλοι μαθημάτων με μορφή τηλεοπτικών εκπομπών. Όλα τα μέσα αυτά λέγονται μη



αλληλεπιδραστικά διότι δεν υπήρχε η δυνατότητα να απαντήσει άμεσα ο εκπαιδευόμενος.

Στη σημερινή εποχή έχει αναπτυχθεί μια ευρεία επικοινωνιακή και πληροφοριακή υποδομή που προσφέρει πολλές δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας και διευκολύνει την εκπαίδευση από απόσταση. Όλες οι πληροφορίες που βρίσκονται σε μορφή κειμένων, εικόνας και ήχου μετατρέπονται σε ψηφιακή μορφή. Μέσω της υφιστάμενης επικοινωνιακής υποδομής ο εκπαιδευτής μπορεί να αποστείλει τέτοιες πληροφορίες ψηφιακής μορφής στους εκπαιδευόμενους οι οποίοι βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις. Βάση της επικοινωνιακής υποδομής αποτελούν τα δίκτυα υπολογιστών (τοπικής, μητροπολιτικής ή ευρείας περιοχής) τα οποία είναι μέσα σύγχρονης ή ασύγχρονης επικοινωνίας. Αυτά τα μέσα μπορούν να συνδυαστούν και με άλλα μέσα επικοινωνίας όπως η αμφίδρομη τηλεόραση (interactive ITV) ή η τηλεδιάσκεψη με φωνή (audio) και εικόνα (video) μέσω του Internet. Προγράμματα όπως το CU-SeeMe, NetMeeting, Class Point μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μετάδοση video και audio σε πραγματικό χρόνο.

Με το δίκτυο ευρείας περιοχής σε μια τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων μπορούν να γίνονται παρουσιάσεις κειμένων εικόνων, γραφικών και ήχου, να σχεδιάζονται παρουσιάσεις μαθημάτων με πολυμέσα (multimedia courses). Τα πολυμέσα παρουσιάζουν στον υπολογιστή κείμενα, προγράμματα software, εικόνες video και ήχου και με αυτά μπορεί να σχεδιαστεί εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software). Στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως χρησιμοποιούνται αυτά τα μέσα επικοινωνίας σε συνδυασμό μεταξύ τους ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν καλύτερη καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων. «Ο όρος Distributed Education, σημαίνει τον συνδυασμό τεχνολογιών μετάδοσης πληροφοριών για διδασκαλία και μάθηση» (Steiner, 1996).

### **1.1 Γενικά χαρακτηριστικά**



Στα επικοινωνιακά δίκτυα η μετάδοση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία εικονικών-δυναμικών τάξεων που προσομοιώνουν την πραγματική διδασκαλία μέσα στην τάξη. Τα περιβάλλοντα επικοινωνίας του δικτύου υπολογιστών που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι:

Επικοινωνία με φωνή και εικόνα (με προγράμματα όπως CU-SeeMe, NetMeeting, Class Point),

Επικοινωνία με γραπτά κείμενα text chat (με προγράμματα όπως IRC, ISQ, MUDs, MOOs) και Επικοινωνία με σχεδιαγράμματα (με προγράμματα Whiteboards λευκούς πίνακες, που αντιπροσωπεύουν τον πίνακα της πραγματικής τάξης). Σε έναν λευκό πίνακα ο καθηγητής και οι μαθητές μπορούν να σχεδιάζουν από απόσταση διάφορα σχεδιαγράμματα και να τα επεξεργάζονται από κοινού ή να χρησιμοποιούν έτοιμα σχέδια και γραφικά που τους παρέχει το πρόγραμμα. Οι ιδιότητες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών δίνουν στην εκπαίδευση χαρακτήρα που έχει στοιχεία της παλαιότερης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με μη αλληλεπιδραστικά μέσα αλλά δίνουν επιπλέον και κοινές ιδιότητες με την ζωντανή διδασκαλία που γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο μέσα στην τάξη. Αυτός ο συνδυασμός των ιδιοτήτων διαμορφώνει ένα νέο περιβάλλον μάθησης. Η εκπαίδευση από απόσταση μέσω του Internet διαφέρει από τις παλαιότερες μορφές εκπαίδευσης από απόσταση διότι εξασφαλίζει σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία, δυνατότητες συλλογής αποθήκευσης και εύρεσης πληροφορίας, τεχνολογίες μετάδοσης δεδομένων με μεγάλες ταχύτητες. Σήμερα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν εκπαίδευση σε άτομα που κατοικούν σε μακρινές περιοχές. Τα προγράμματα εκπαίδευσης εξ αποστάσεως αναπτύσσονται και βελτιώνονται διαρκώς και χρησιμοποιούνται από πολλά πανεπιστήμια. Οι ενήλικες εργαζόμενοι μπορούν να έχουν μια δεύτερη ευκαιρία να παρακολουθήσουν πανεπιστημιακή εκπαίδευση από απόσταση ενώ οι ενήλικες που δεν έχουν ολοκληρώσει τις βασικές σπουδές τους (γυμνάσιο, λύκειο), μπορούν να συνεχίσουν με ολοκληρωμένα προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση που πρόκειται να δημιουργηθούν. Με τη χρήση του Internet και της τηλεπληροφορικής μπορούν να ξεπεραστούν δυσκολίες όπως μακρινή απόσταση, η έλλειψη χρόνου και να καταρτιστούν οι εργαζόμενοι στο χώρο εργασίας τους. Οι μαθητές σχολείων από διαφορετικές περιοχές, μπορούν να παρακολουθήσουν μαζί το ίδιο μάθημα ή να συμμετέχουν σε κοινές ομαδικές εργασίες και να συνεργάζονται ακόμη με διάφορους κοινωνικούς φορείς εκτός σχολείου.

## **1.2 Ορισμοί της εκπαίδευσης από απόσταση**

Από διάφορους φορείς εκπαίδευσης στις Η.Π.Α. δίνονται ορισμοί της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως διαφορετικοί μεταξύ τους. Σύμφωνα με τους ορισμούς που συνέλεξαν οι John Bingham, Teresa Davis και Cathy Moore, η εκπαίδευση από απόσταση είναι:

■ «Η σύνδεση μέσω της τεχνολογίας καθηγητή και μαθητών σε πολλές γεωγραφικές περιοχές με δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας».

■ « Η εφαρμογή ηλεκτρονικών μέσων σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης (δημοτικά σχολεία και γυμνάσια των Η.Π.Α.), ανώτερη εκπαίδευση, διαρκής εκπαίδευση, κατάρτιση εργαζομένων μέσα από συνεργασία, κατάρτιση των εργαζομένων στις υπηρεσίες του στρατού και της κυβέρνησης, δια βίου εκπαίδευση».

■ « Η παροχή εκπαίδευσης σε κατάλληλες ομάδες ατόμων σε οποιαδήποτε περιοχή την κατάλληλη χρονική στιγμή. Ο εκπαιδευτής μπορεί να χωρίζεται από τον μαθητή είτε από την απόσταση είτε από το χρόνο είτε και από τα δυο».

Ένας πιο πρόσφατος ορισμός (1998) είναι ο παρακάτω:

■ «Εκπαίδευση εξ αποστάσεως ορίζεται η απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων με έμμεση πληροφόρηση και καθοδήγηση που περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες και τις μορφές μάθησης από απόσταση».

### **1.3 Σύγχρονη και Ασύγχρονη Επικοινωνία**

Η Τηλεκπαίδευση ως μέθοδος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορεί να εφαρμοστεί με πολλούς τρόπους (σύγχρονη ή ασύγχρονη), με διαφορετική οργάνωση διδασκαλίας (ηλεκτρονική τάξη, εξ ατομικευμένη μάθηση, συνεργατική μάθηση),σε διαφορετικά επίπεδα και τύποι σπουδαστών (προπτυχιακοί, επιμόρφωση, δια βίου εκπαίδευση), με διαφορετικές παιδαγωγικές και μαθησιακές κατευθύνσεις και στρατηγικές.

Η *Σύγχρονη Επικοινωνία* απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή όλων των μαθητών και των εισηγητών. Η αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου γίνεται σε "πραγματικό χρόνο", και κατά την διάρκειά της μπορούν να ανταλλάσσουν εκτός από απόψεις και εκπαιδευτικό υλικό. Η ταυτόχρονη εμπλοκή μπορεί να επιτευχθεί είτε με το να βρίσκονται στον ίδιο χώρο (τάξη κλπ.) είτε με το να είναι διασυνδεδεμένοι μέσω δικτύου που επιτρέπει audio ή / και video conference ενώ επιπλέον υπάρχει η δυνατότητα ανταλλαγής αρχείων, και η δυνατότητα ηλεκτρονικού μαυροπίνακα.

Η *Ασύγχρονη Επικοινωνία* δεν απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή των μαθητών και των εισηγητών. Οι μαθητές δεν είναι ανάγκη να βρίσκονται συγκεντρωμένοι μαζί στον ίδιο χώρο ή την ίδια χρονική στιγμή. Αντίθετα, μπορούν να επιλέγουν μόνοι τους το προσωπικό τους εκπαιδευτικό χρονικό πλαίσιο και να συλλέγουν το

εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με αυτό. Η ασύγχρονη επικοινωνία είναι περισσότερο ευέλικτη από την σύγχρονη. Στο είδος αυτό της επικοινωνίας ανήκει η Αυτοδιδασκαλία, η Ημιαυτόνομη Επικοινωνία και η Συνεργαζόμενη Επικοινωνία.

✦ Στην Αυτοδιδασκαλία ο εκπαιδευόμενος εκπαιδεύεται μόνος του χρησιμοποιώντας όποιο μέσο κρίνει αυτός κατάλληλο.

✦ Στην Ημιαυτόνομη Επικοινωνία ισχύει ότι και στην Αυτοδιδασκαλία μόνο που υπάρχει και συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα επικοινωνίας με τον υπεύθυνο εκπαιδευτή είτε με φυσική παρουσία στην τάξη, είτε μέσω δικτύου (Internet, E-mail κλπ.) είτε μέσω audio ή / και video conference και προφανώς τις ώρες εκείνες θεωρείται ότι έχουν σύγχρονη επικοινωνία.

✦ Στην Συνεργαζόμενη Επικοινωνία εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν ασύγχρονα μεταξύ τους, οι εκπαιδευόμενοι μελετούν στον δικό τους χρόνο, ακολουθούν όμως ένα χρονοδιάγραμμα παράδοσης των εργασιών.

Η Σύγχρονη και η Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση δεν λειτουργούν ως ανταγωνιστικές έννοιες, αλλά μπορούν και πολλές φορές επιβάλλεται, να συμπληρώσουν η μία την άλλη.

Η Σύγχρονη Τηλεκπαίδευση μπορεί να προσφέρει στην εκπαιδευτική διαδικασία, την αμεσότητα της επαφής του διδάσκοντα με τους εκπαιδευόμενους, και να δώσει μια άλλη διάσταση στο αντικείμενο της μάθησης. Οι εκπαιδευόμενοι, αν και δε βρίσκονται στον ίδιο τόπο με τον εκπαιδευτή, μπορούν να έχουν μαζί του φωνητική και οπτική επικοινωνία, και με αυτό τον τρόπο αποδυναμώνουν τους περιορισμούς των αποστάσεων. Όμως κάθε συνεδρία Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης, είναι ένα γεγονός που έχει αξία και πέραν της χρονικής στιγμής διεξαγωγής της, επειδή ακριβώς απαιτείται χρονικός συντονισμός όλων των παραγόντων. Η καταγραφή της συνεδρίας καθίσταται έτσι απαραίτητη, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτή και σε μελλοντικές χρονικές στιγμές. Επιπλέον, το μαγνητοσκοπημένο υλικό μπορεί να αξιοποιηθεί και από άλλους εκπαιδευόμενους που δεν συμμετείχαν απαραίτητα στο αρχικό γεγονός, διευρύνοντας έτσι το δυνητικό κοινό της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Σε αυτό το σημείο, η Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση μπορεί να προσφέρει πολλά θετικά στοιχεία, εμπλουτίζοντας το πρωτογενές υλικό (τη μαγνητοσκοπημένη διάλεξη) με επιπλέον παραπομπές για ενημέρωση, βιβλιογραφία, δυνατότητες για σχολιασμό και συζήτηση που δεν υπάρχει χρόνος να γίνουν με σύγχρονο τρόπο. Η ενσωμάτωση του μαγνητοσκοπημένου υλικού με όλο το υποστηρικτικό υλικό, σχηματίζει έτσι ένα

πλήρες σύνολο εκπαιδευτικού υλικού, που παρέχει στους εκπαιδευόμενους γνώσεις με πολλά διαφορετικά μέσα.

Από την άλλη πλευρά, η Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση στερείται της αμεσότητας που προαναφέρθηκε, και μέσω της ενσωμάτωσης μαγνητοσκοπημένων σύγχρονων στιγμιότυπων μπορεί να εμπλουτισθεί και να αποδώσει καλύτερα όποιο αντικείμενο πραγματεύεται.

#### **1.4 Εντοπίζοντας την ακριβή φύση της e-learning**

Το 1985, ο Neil Postman είχε θέσει το ερώτημα: *‘Η τηλεόραση διαμορφώνει την κουλτούρα ή απλά την αντανakλά;’* και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ερώτηση δεν ισχύει πια, αφού η τηλεόραση έχει σταδιακά μετατραπεί η ίδια σε κουλτούρα. Αν μεταφερθούμε στο 2003 και θέσουμε το ίδιο ερώτημα για την e-learning, λογικά ίσως να καταλήξουμε σε κάποιο ανάλογο συμπέρασμα, υποστηρίζει ο Jim Devine, Διευθυντής του Ιδρύματος Τέχνης, Σχεδίου και Τεχνολογίας Dun Laoghaire (Ιρλανδία), σε ένα σχόλιο με τον γεμάτο σημασία τίτλο *“Τι είναι η e-learning: Καινούριο παράδειγμα ή καινούριο παιχνίδι;”*

Ο Chris O’Hagan, έδωσε μια απάντηση: η e-learning “δεν είναι ένα παράδειγμα αλλαγής. Μπορεί να είναι προάγγελος κάποιας αλλαγής, αλλά ο ρόλος της φαίνεται πως είναι να αποκαλύψει ανωμαλίες του παρόντος εκπαιδευτικού συστήματος”. Κατά τη γνώμη του, ‘από παιδαγωγικής άποψης’ ελάχιστα είναι καινούρια στην e-learning. Η χρήση της τεχνολογίας μιμείται τις παιδαγωγικές μεθόδους της παραδοσιακής εκπαίδευσης – ομιλίες, σεμιναριακές συζητήσεις, αντικειμενικές δοκιμές κ.λπ. Οι μέθοδοι είναι οι ίδιες, παρόλο που η απόδοση είναι εννοιολογικά διαφορετική.

*“Ποια είναι η διαφορά μεταξύ μάθησης και e-learning;”*, ρωτάει ο Karl Donert, Διεθνής Υφηγητής και Λέκτορας στο Liverpool Hope University College. Η πιθανή απάντηση θα πρέπει να λάβει υπόψη “ότι εκμάθηση σημαίνει εκμάθηση είτε συνοδεύεται από το ‘e = ηλεκτρονική’, είτε όχι”. “Αυτό που με απασχολεί είναι ο συνεχής θόρυβος γύρω από την τεχνολογία – φαίνεται να προχωρά χωρίς ενδιάμεση στάση για βαθιά σκέψη και μελέτη των εκβάσεων για τους καταρτιζόμενους. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, ποτέ δεν καταλαβαίνουμε πραγματικά τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα. Πιστεύω λοιπόν, ότι στην e-learning πρέπει να συγκεντρώσουμε

την προσοχή μας πιο πολύ στο κομμάτι της μάθησης και λιγότερο στο 'e'".

Κατά τον Jim Devine η ερώτηση "μπορεί να διατυπωθεί πιο σωστά: *Τι δυνατότητες μας παρέχει η e-learning*; Η e-learning, σαν σύνολο μεθοδολογικών οργάνων, είναι από την ίδια της τη φύση εμφανέστατη, δημόσια και δημοκρατική. Αυτή είναι η διαφορά! Πρέπει, όμως, να τεθεί και η αντίστροφη ερώτηση: *Τι καθιστά δυνατή την ύπαρξη της e-learning*; Μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι η τεχνολογική υποδομή είναι αξιόπιστη και κατάλληλη, ότι ο παιδαγωγικός και γραφικός σχεδιασμός του περιεχομένου είναι υψηλής ποιότητας, ότι το επίπεδο διαλογικής επικοινωνίας είναι κατάλληλο και, τέλος, ότι οι μαθητές μας μπορούν να εξασφαλίσουν πρόσβαση στην σχετική πύλη σε τακτά χρονικά διαστήματα, σίγουρα και εύκολα;".

*Η e-learning επισκιάζει την μάθηση*; Κοιτώντας πέρα από "τον θόρυβο γύρω από την τεχνολογία", ο Mike Sharples, από το Πανεπιστήμιο του Birmingham μοιράζεται ένα παράδειγμα, όπου τεχνολογία και μάθηση μοιάζουν αρμονικά ενοποιημένες: "Χθες επισκέφθηκα ένα σχολείο (το Ninestiles, στο Olton ) όπου και τα 800 παιδιά στα πρώτα σχολικά τους χρόνια έχουν φορητούς υπολογιστές, συνδεδεμένους σε ένα ασύρματο δίκτυο σε όλο το σχολείο. Τα παιδιά μπορούν επίσης να πάρουν τους φορητούς υπολογιστές τους στο σπίτι για να ετοιμάσουν σχολικές ή προσωπικές εργασίες. Αυτό που μου έκανε εντύπωση είναι ότι, στο σχολείο αυτό, δεν υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ μάθησης και e-learning. Ο διαχωρισμός μεταξύ τεχνολογίας και εκπαίδευσης αρχίζει να ατονεί, τα παιδιά χρησιμοποιούν τους υπολογιστές σαν φυσικό κομμάτι της εκπαίδευσής τους στην τάξη και στο σπίτι, και το σχολείο σύντομα πρόκειται να καταργήσει τα ξεχωριστά εργαστήρια πληροφορικής."

Το σχολείο που επισκέφθηκε κινείται επίσης προς ένα πρόγραμμα μίας πιο ανεξάρτητης μάθησης, βασισμένης στις πηγές πληροφοριών, με τα παιδιά να επιλέγουν τη δική τους μέθοδο μελέτης. Οι διδάσκοντες δείχνουν πολύ μεγάλο ενδιαφέρον, όχι μόνο για την τεχνολογία, αλλά και για τις ευκαιρίες που παρέχονται για μάθηση με κέντρο τους μαθητές". Σημειωτέον: "αυτή την αλλαγή δεν την επέφερε η τεχνολογία, αλλά η διαλογική επικοινωνία μεταξύ δασκάλων και μαθητών, τεχνολογίας και μάθησης".

## **1.5 Σε ποιους Απευθύνεται η Εκπαίδευση από Απόσταση**

Σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και σε εργαζόμενους ενήλικες.

Η εκπαίδευση από απόσταση απευθύνεται είτε σε ενήλικες είτε σε μαθητές σχολείων.

Μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- α) εκπαίδευση και διαρκής κατάρτιση εργαζομένων ενηλίκων,
- β) ανώτερη εκπαίδευση σε πανεπιστήμια και σε κολέγια,
- γ) κατώτερη και μέση εκπαίδευση σε μαθητές δημοτικών σχολείων και γυμνασίων / λυκείων.

Τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες σε κάθε χώρα ώστε τα σχολεία όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης και τα πανεπιστήμια να συνδεθούν στο παγκόσμιο δίκτυο υπολογιστών Internet. Έτσι η εκπαίδευση από απόσταση μέσω του Internet μπορεί να είναι προσιτή σε μαθητές κάθε ηλικίας από όλο τον κόσμο. Οι ενήλικες που παρακολουθούν μαθήματα από απόσταση συνήθως είναι εργαζόμενοι ή έχουν οικογενειακές υποχρεώσεις και δεν μπορούν να παρακολουθήσουν συχνά παραδόσεις μαθημάτων υπό μορφή διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο. Στην εκπαίδευση από απόσταση με ανεξάρτητη μάθηση οι σειρές μαθημάτων παραδίδονται στο χώρο και στο χρόνο που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος, συνήθως στο σπίτι ή στο χώρο εργασίας του. Έτσι οι εργαζόμενοι προτιμούν να παρακολουθούν μαθήματα από απόσταση. Ακόμη όταν οι εργοδότες θέλουν να βελτιώσουν την μόρφωση / κατάρτιση των υπαλλήλων τους με επιμορφωτικά σεμινάρια, χωρίς όμως οι υπάλληλοι να φύγουν από τον τόπο εργασίας τους, επιλέγουν την εκπαίδευση από απόσταση.

Όταν η εκπαίδευση απευθύνεται σε μαθητές σχολείων χρησιμοποιούνται μέθοδοι προσομοίωσης της πραγματικής διδασκαλίας. Οι μαθητές επικοινωνούν με άλλα σχολεία της περιοχής ή με μαθητές από όλο τον κόσμο και συμμετέχουν σε ομαδικές εργασίες. Τα σχολεία απομακρυσμένων περιοχών παρακολουθούν μαθήματα από καθηγητές που βρίσκονται σε κεντρικές πόλεις και οι οποίοι δεν μπορούν να επισκεφθούν τις περιοχές αυτές. Αυξάνονται έτσι οι ευκαιρίες επικοινωνίας και αυξάνεται η συμμετοχή των ατόμων που εκπαιδεύονται.

Στις Η.Π.Α., τα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση βελτιώνονται συνεχώς και εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα: κολέγια, ανοιχτά πανεπιστήμια, εικονικά- δυνητικά πανεπιστήμια, δημοτικά σχολεία και γυμνάσια, ιδρύματα δια βίου εκπαίδευσης ενηλίκων και διαρκούς κατάρτισης,

παραδίδουν μαθήματα ή σεμινάρια μέσω του Internet και μέσω ψηφιακής τηλεόρασης σε μαθητές από όλο τον κόσμο. Σύντομα, το ίδιο αναμένεται να γίνει στην Ελλάδα και στις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με την σύνδεση δημοτικών σχολείων, γυμνασίων, λυκείων και πανεπιστημίων κάθε χώρας στο Internet.

Η εκπαίδευση από απόσταση επίσης απευθύνεται και σε ειδικές κατηγορίες ατόμων με κινητικά προβλήματα που δεν μπορούν να βγουν από το σπίτι και να παρακολουθήσουν κανονικά μαθήματα στο σχολείο. Για τα άτομα αυτά δημιουργούνται ειδικές υπηρεσίες χειρισμού του υπολογιστή, όπως ανίχνευση της κίνησης των ματιών του χρήστη με ενσωματωμένη κάμερα στον υπολογιστή και αυτόματη ενεργοποίηση των εντολών χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιήσει ο χρήστης ποντίκι ή πληκτρολόγιο. Τα άτομα με ειδικές ανάγκες μπορούν να έχουν ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση και να παρακολουθούν το μάθημα μιας τάξης από απόσταση. Όταν η επικοινωνία γίνεται με γραπτά κείμενα, αυτό ενισχύει την ανωνυμία των εκπαιδευόμενων και έτσι μπορούν να συμμετέχουν και ως ίσοι στην επικοινωνία χωρίς να περιορίζονται από πιθανά προβλήματα: τυφλότητας, κινητικά. Ένα τεχνολογικό μέσο που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας τυφλός είναι ένα σύστημα που συνθέτει φωνή και του ανακοινώνει τα μηνύματα που εμφανίζονται στην οθόνη, ή μπορεί να χρησιμοποιήσει ζωντανή επικοινωνία με ήχο ή μέσω του Internet. Η ισότητα που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή της τεχνολογίας δίνει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στο άτομο με ειδικές ανάγκες. Του δίνει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με άτομα που ίσως θα δίσταζαν να επικοινωνήσουν μαζί του πρόσωπο με πρόσωπο, καθώς συχνά άτομα με ειδικές ανάγκες είναι εύκολο να απομονωθούν. Η εκπαίδευση από απόσταση δίνει στους μαθητές με ειδικά προβλήματα ένα περιβάλλον στο οποίο έχουν αποτελεσματική επικοινωνία με ειδικούς καθηγητές που τους βοηθούν να υπερνικήσουν τις φυσικές δυσκολίες και να αποκτήσουν πλήρη εκπαίδευση. Δημιουργούνται κοινότητες ατόμων με ειδικές ανάγκες και μπορούν να εκπαιδεύσουν μαζί ομάδες ατόμων που αντιμετωπίζουν κοινά προβλήματα. Το άτομο με ειδικές ανάγκες έχει πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες, και έχει στη διάθεση του ένα πλήθος προγραμμάτων και υπηρεσιών. Ψυχολόγοι και σύμβουλοι που κατοικούν σε μακρινές περιοχές, επικοινωνούν μαζί του και του παρέχουν οδηγίες από απόσταση.



Η επαγγελματική κατάρτιση, η πρόσληψη και η διατήρηση της θέσης εργασίας, η προαγωγή και η εξέλιξη του εργαζόμενου ατόμου με ειδικές ικανότητες, καθώς και η προστασία του από καταχρηστικές απολύσεις ή εμπόδια πρόσβασης στο χώρο εργασίας του, αποτελούν τις βασικές και απαραίτητες συνιστώσες κάθε σύγχρονης πολιτικής στρατηγικής υπέρ των ατόμων με ειδικές ικανότητες.

### **1.6 Οι διαφορές εικονικών-δυνητικών πανεπιστημίων και ανοιχτών πανεπιστημίων**

Ο Peraya (1994) διακρίνει δύο διαφορετικές κατηγορίες ενηλίκων που αντιστοιχούν σε δύο διαφορετικά μοντέλα εκπαίδευσης από απόσταση. Τα δύο μοντέλα αυτά είναι το εικονικό-δυνητικό πανεπιστήμιο (Virtual University) και το ανοιχτό πανεπιστήμιο (Open University).

"Υπάρχουν ενήλικες που αναζητούν πλήρη μόρφωση. Ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών και να αποκτήσουν ένα νέο πτυχίο. Έτσι η εκπαίδευση από απόσταση εμφανίζεται ως μια δεύτερη ευκαιρία εκπαίδευσης. Πολλοί είναι εργαζόμενοι και επαγγελματίες και η εκπαίδευση από απόσταση ίσως είναι ο μόνος τρόπος για να αποκτήσουν το πτυχίο που θέλουν.

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν ενήλικοι που επιθυμούν απλά να αυξήσουν τις γνώσεις τους και να έχουν κάποια πρακτική εξάσκηση πάνω σε τομείς που αφορούν το επάγγελμά τους. Ενδιαφέρονται για συγκεκριμένο θέμα ή τεχνικές γνώσεις και θέλουν να παρακολουθήσουν ειδικά σεμινάρια. Αυτοί δεν είναι απαραίτητο να παρακολουθήσουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών που θα τους παρέχει πτυχίο. Ο κύριος στόχος τους είναι να έχουν κάποια επιπλέον ενημέρωση που θα αυξήσει τα επαγγελματικά τους προσόντα".

Δημιουργούνται δύο μορφές εκπαίδευσης από απόσταση για να καλυφθούν οι ανάγκες αυτών των δύο κατηγοριών.

"Σε αυτές τις κατηγορίες εκπαίδευσης από απόσταση υπάρχει διαφορά ως προς τον ρόλο και τα καθήκοντα του καθηγητή. Η εκπαίδευση από απόσταση που παρουσιάζει ομοιότητες με εκπαίδευση συνηθισμένου πανεπιστημίου, γίνεται σε εικονικό-δυνητικό πανεπιστήμιο όπου απαιτούνται πανεπιστημιακοί καθηγητές, και διεξαγωγή έρευνας παράλληλα με την διδασκαλία. Αντίθετα σε ένα ανοιχτό πανεπιστήμιο ο κύριος σκοπός είναι η διδασκαλία και η μετάδοση γνώσεων και το ερευνητικό έργο

δεν είναι υποχρεωτικό για τους καθηγητές αλλά γίνεται προαιρετικά. Αυτές οι γενικές διαφορές έχουν ως αποτέλεσμα να διαφέρουν στους δύο τρόπους εκπαίδευσης η οργάνωση της διδασκαλίας και η δημιουργία των διδακτικών κειμένων" (Peraya,1994).

Στο εικονικό-δυναμικό πανεπιστήμιο για να παρακολουθήσει κανείς τα μαθήματα πρέπει να έχει απολυτήριο λυκείου ενώ στο ανοιχτό πανεπιστήμιο μπορεί να εγγραφεί οποιοσδήποτε ενήλικος ανεξάρτητα από το επίπεδο μόρφωσης του.

## **1.7 Εκπαίδευση και Μάθηση από Απόσταση:**

### **Η Διαφορά των δυο εννοιών**

Σύμφωνα με τη Steiner, (1996) οι περισσότεροι ειδικοί διαχωρίζουν την εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως από την μάθηση εξ αποστάσεως. Στη συνέχεια εξετάζεται η σημασία αυτών των εννοιών και οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους: "Οι πληροφορίες που παρέχει το εκπαιδευτικό ίδρυμα ή ο εκπαιδευτής στους εκπαιδευόμενους χαρακτηρίζονται ως εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως. Η εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως ( Distance Education) έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευτή και τις πληροφορίες που παρέχει. Το αποτέλεσμα της είναι η μάθηση εξ αποστάσεως Distance Learning." (Steiner, 1996). Η μάθηση αυτή εξαρτάται κυρίως από τις ομαδικές ή ατομικές προσπάθειες των εκπαιδευόμενων. Οι εκπαιδευόμενοι για να φτάσουν στην μάθηση εξ αποστάσεως πρέπει να εξερευνήσουν μόνοι τους τις πηγές πληροφοριών που τους παρέχονται έχοντας κάποια καθοδήγηση από τον εκπαιδευτή τους. Δηλαδή η μάθηση εξ αποστάσεως είναι μια ενεργητική διαδικασία και έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο. "Βλέπουμε ότι το επίκεντρο στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως παλαιότερα ήταν ο εκπαιδευτής. Τώρα μπορεί να μετατραπεί σε μάθηση εξ αποστάσεως και το επίκεντρο της να γίνει ο εκπαιδευόμενος. Αντί να είναι παθητικοί αποδέκτες της γνώσης, οι μαθητές θεωρούνται ικανοί να αποκτήσουν μόνοι τους τις δικές τους γνώσεις, με την καθοδήγηση του δασκάλου. Ένα μέρος από τις οδηγίες του δασκάλου μπορεί να παρέχεται μέσα σε περιβάλλον με πηγές πληροφοριών όπου οι μαθητές θα μπορούν να τις εξερευνούν και να επιλέγουν με ανεξαρτησία τις πληροφορίες που τους χρειάζονται. Η στάση των μαθητών γίνεται ενεργητική διότι εξερευνώντας τις πληροφορίες αποκτούν μόνοι τους τις γνώσεις που πρέπει να έχουν.

Έτσι μαθαίνουν να λύνουν διάφορα προβλήματα όμοια με αυτά που θα συναντήσουν στην πραγματική ζωή τους ως επαγγελματίες” (Berge & Collins, 1995b). Με βάση αυτές τις απόψεις, προκύπτει ότι **Distance Education** σημαίνει παροχή διδασκαλίας από απόσταση ενώ **Distance Learning** μάθηση από απόσταση. Αποδίδοντας τους όρους Distance Education, Distance Learning σε ελληνική ορολογία δεχόμαστε ότι η διδασκαλία και η μάθηση εξ αποστάσεως, περιλαμβάνονται στον όρο "εκπαίδευση εξ αποστάσεως" που συχνά χρησιμοποιείται και για τις δύο έννοιες. "Η εκπαίδευση από απόσταση δίνει περισσότερη έμφαση στην μάθηση και λιγότερη στην διδασκαλία. Η θεωρία μάθησης που εφαρμόζεται, προκαλεί μεταβολές στη φύση της μάθησης και στις προοπτικές που έχει ο μαθητής. Η γνώση θεωρείται ότι κατασκευάζεται μέσα από κοινωνική δραστηριοποίηση, επικοινωνία και ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Η συνηθισμένη μορφή της διδασκαλίας ως προφορική παρουσίαση μαθημάτων στον πίνακα, έχει μεταβληθεί σε μοντέλο πρακτικής εξάσκησης και η μάθηση έρχεται μέσα από διαλογικές συζητήσεις που διαπραγματεύονται τις έννοιες. Στην μάθηση από απόσταση επιδιώκεται η "μάθηση μέσα από πρακτική εξάσκηση, που ονομάζεται Practice Centered Learning " (Berge & Collins, 1995).

Από όσα αναφέραμε γίνεται φανερό ότι οι ειδικοί προσπαθούν στην εκπαίδευση από απόσταση να δημιουργήσουν ένα νέο πρότυπο εκπαιδευόμενου που θα αυτενεργεί και θα αποκτά δια βίου εκπαίδευση. Ο λόγος που θεωρείται απαραίτητη η δια βίου εκπαίδευση, είναι ότι υπάρχει μεγάλη αύξηση πληροφοριών σε όλους τους τομείς. "Καθώς οι γνώσεις σε πολλούς τομείς αυξάνονται διαρκώς, οι μαθητές δεν μπορούν να αντιμετωπίζονται ως άδεια δοχεία που περιμένουν παθητικά να δεχθούν γνώσεις. Στην υποχρεωτική εκπαίδευση τους, οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις που απαιτούνται για την σταδιοδρομία τους ως επαγγελματίες. Το υπόβαθρο γνώσεων σε πολλούς τομείς μπορεί να ήταν σταθερό παλαιότερα, όμως αυτό δεν θα συνεχίσει να παραμένει έτσι" (Berge & Collins, 1995). Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να διδαχθούν τρόπους για δια βίου εκπαίδευση και ο καθηγητής πρέπει να τους δείξει πώς θα βρουν τις κατάλληλες πηγές που θα τους βοηθήσουν να συνεχίσουν την μάθηση τους.

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Από το 1870 έως το 1970 τα περισσότερα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ήταν ιδιωτικά και ο όρος που χρησιμοποιούνταν για αυτή τη μορφή εκπαίδευσης ήταν «σπουδές δι' αλληλογραφίας», «κατ' οίκον σπουδές» ή «εξωτερικές σπουδές».

Κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1990 η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί σημαντικό στοιχείο πολλών εκπαιδευτικών συστημάτων, ενώ παράλληλα έχει αποδείξει τη χρησιμότητα της σε τομείς όπου τα παραδοσιακά σχολεία, κολέγια και πανεπιστήμια αδυνατούν να ανταποκριθούν στη ζήτηση. Ένα καλό παράδειγμα αποτελούν τα μεγάλα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε όλο τον κόσμο. Το 1995 υπήρχαν δέκα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης τα οποία μπορούσαν να αναλάβουν αποτελεσματικά τουλάχιστον 100.000 φοιτητές ετησίως. (Πίνακας 1.1)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 ΜΕΓΑΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

ΧΩΡΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΗΣ
Κίνα	Δίκτυο CCTVU <sup>1</sup>	852.000	1979
Τουρκία	Πανεπιστήμιο Ανατολίας	600.000	1982
Γαλλία	CNED <sup>2</sup>	350.000	1939
Ινδονησία	Πανεπιστήμιο Terbuka	353.000	1984
Ταϊλάνδη	Ανοικτό Πανεπιστήμιο Sukkothai Thamairat	350.000	1978
Ινδία	Ανοικτό Πανεπιστήμιο Indira Gandhi	242.000	1985
Κορέα	Εθνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο	200.000	1972
Ηνωμένο Βασίλειο	Ανοικτό Πανεπιστήμιο	200.000	1969
Ισπανία	UNED <sup>3</sup>	140.000	1972
Νοτιοαφρικανική Ένωση	UNISA <sup>4</sup>	130.000	1949
Σύνολο		3.417.000	

<sup>1</sup>Central Chinese Television University (Κινεζικό Κεντρικό Τηλεοπτικό Πανεπιστήμιο)  
<sup>2</sup>Centre National d'Enseignement a Distance  
<sup>3</sup>Universidad Nacional de Education a Distancia  
<sup>4</sup>university of South Africa (Πρετόρια)

Πηγή: Institutional Statistics 1995

Όλα τους είναι κρατικά ιδρύματα μεγάλου κύρους και παρέχουν υπηρεσίες εξαιρετικής ποιότητας. Κανένα από αυτά δε βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο. Πολλά διαθέτουν εμπειρία δεκάδων ετών, ενώ δεκάδες χιλιάδες απόφοιτων τους έχουν ήδη ενταχθεί στο εργατικό δυναμικό των χωρών τους. Αυτά τα ιδρύματα αποτελούν αντικείμενο επιστημονικής μελέτης. Παράλληλα, υπογραμμίζουν τη συμβολή αυτής της μορφής εκπαίδευσης στην οικονομία τόσο των αναπτυγμένων όσο και των αναπτυσσόμενων χωρών.

Η **UNISA** ιδρύθηκε το 1873, στη Νότια Αφρική και σήμερα είναι ένα από τα 11 μεγαλύτερα Πανεπιστήμια στην εξ αποστάσεως μάθηση. Προσφέρει εξ αποστάσεως εκπαίδευση με έμπειρο προσωπικό σε περισσότερες από 2600 θεματικές ενότητες σε 63 Τμήματα Σπουδών που αντιπροσωπεύουν 6 Πανεπιστημιακές Σχολές - Θεωρητικών Σπουδών, Θετικών Σπουδών, Οικονομικών Σπουδών, Θεολογίας, Νομικής και Παιδαγωγικών Ακαδημιών. Οι φοιτητές εξετάζονται σε 450 Εξεταστικά Κέντρα σε όλο τον κόσμο.

Χαρακτηριστικά στοιχεία των προγραμμάτων της UNISA είναι (α) η υψηλή ποιότητα του παρεχόμενου εκπαιδευτικού υλικού, (β) τα ευέλικτα προγράμματα σπουδών που βασίζονται σε θεματικές ενότητες που αποτιμούνται με πιστωτικές μονάδες, (γ) η υποστήριξη του σπουδαστή με τηλεματική και ηλεκτρονική πληροφόρηση (e-mail και Internet) αλλά και με παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας στα κατά τόπους επαρχιακά κέντρα, (δ) η παροχή τίτλων σπουδών με διεθνές κύρος και αναγνώριση.

Υπήρξαν όμως και άλλα, όπως το **Εθνικό Κέντρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης της Γαλλίας**, το οποίο αναμορφώθηκε στην πορεία των χρόνων και προσαρμόστηκε στη νέα τάξη πραγμάτων. Ενώ ιδρύθηκε το 1939, με σκοπό την εκπαίδευση των μετακινούμενων πληθυσμών και ομάδων της κεντρικής Ευρώπης, μετασηματίστηκε σε ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό ίδρυμα όλων των επιπέδων, προσφέροντας εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε όλους τους Γάλλους πολίτες όλων των ηλικιών, της χώρας και του εξωτερικού.

Μέσα από ανάλογες διεργασίες, το 1970 ιδρύθηκε το **Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Μεγάλης Βρετανίας**. Έπειτα της Πορτογαλίας και της Ισπανίας, καθώς και δεκάδες άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα σε όλες τις ηπείρους. Υπήρξαν εκπαιδευτικά ιδρύματα

κάθε μορφής και βαθμίδας τα οποία δημιουργήθηκαν από το τίποτα, ως εναλλακτικοί φορείς ακαδημαϊκής εκπαίδευσης, δια βίου μάθησης ή επαγγελματικής κατάρτισης.

Όσον αφορά στη χώρα μας, το παράδοξο της εισαγωγής και ανάπτυξης της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι ότι δεν εισήχθη έπειτα από έντονους προβληματισμούς και διεργασίες, αλλά έκανε την εμφάνιση της μέσα από συγκεκριμένες αναγκαιότητες, που αφορούν την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Συμπερασματικά, η πορεία εισαγωγής των υπηρεσιών σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης στη χώρα μας κρίνεται ικανοποιητική με την έννοια ότι ικανοποιείται η ελάχιστη απαίτηση της δημιουργίας και λειτουργίας μίας τουλάχιστον αίθουσας σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης ανά Ίδρυμα. Οι αίθουσες αυτές θα είναι λειτουργικές υπό την προϋπόθεση ότι τα Ιδρύματα να προμηθευτούν τον ελάχιστο πυρήνα εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την παροχή της υπηρεσίας σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Ο ελάχιστος αυτός πυρήνας εξοπλισμού έχει ήδη επισημανθεί στα Ιδρύματα.

Η ίδρυση ενός ανοικτού πανεπιστημίου συμβολίζει κατά κάποιον τρόπο την υποχρέωση που έχει μια χώρα για την καθιέρωση της ανοικτής εκπαίδευσης. Εκδηλώνει το ενδιαφέρον του κράτους για τη μόρφωση και επιμόρφωση των πολιτών που ανήκουν σε ένα ευρύτερο ηλικιακό φάσμα και όχι μόνο αυτών που η ηλικία τους κυμαίνεται μεταξύ 18 και 25 ετών και οι οποίοι κατά κανόνα γεμίζουν τα παραδοσιακά πανεπιστήμια. Υποδηλώνει την υποχρέωση που έχει ένα κράτος να παρέχει στους εργαζόμενους, φορολογούμενους πολίτες του δια βίου παιδεία και περαιτέρω εκπαίδευση.

Το **North College**, είναι ένας από τους αρχαιότερους και περισσότερο αξιόπιστους ανεξάρτητους εκπαιδευτικούς φορείς στην Ελλάδα. Σχεδόν 30 χρόνια τώρα πρωτοπορεί στην εδραίωση εκπαιδευτικών προτύπων, που αποτέλεσαν και αποτελούν παραδείγματα προς μίμηση. Το North College ιδρύθηκε το 1975, και λειτουργεί ως Εργαστήριο Ελευθέρων Σπουδών μη κερδοσκοπικής πολιτικής.

Ένα ακόμη σημαντικό γεγονός για την παγκόσμια εξ αποστάσεως εκπαίδευση λίγο πριν το τέλος της δεύτερης χιλιετίας ήταν η ίδρυση, από την ελληνική πολιτεία, του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου.

Το **Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο** (Ε.Α.Π.), λειτουργεί στην Πάτρα, από το 1998 ως Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, αυτοτελές και αυτοδιοικούμενο, το οποίο

αποτελεί το 20ο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΑΕΙ) στη χώρα μας. Το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης εξ αποστάσεως, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης ή μετεκπαίδευσης. Η πιστοποίηση των σπουδών πραγματοποιείται σε 5 διαφορετικά επίπεδα που καλύπτουν το χώρο από τη μεταδευτεροβάθμια επιμόρφωση έως το διδακτορικό δίπλωμα. Συγκεκριμένα απονέμονται ακαδημαϊκοί τίτλοι [Πτυχία, Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης (Masters), Διδακτορικά Διπλώματα], καθώς και πιστοποιητικά προπτυχιακής επιμόρφωσης, μεταπτυχιακής επιμόρφωσης και παρακολούθησης θεματικών ενοτήτων.

Επίσης προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης υλοποιούνται από το **Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών**, ενώ στο **Παιδαγωγικό Ινστιτούτο** λειτουργεί Κέντρο Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης για τους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Ήδη πολλά ακαδημαϊκά Ιδρύματα έχουν ανταποκριθεί στο αίτημα για ανάπτυξη τεχνικών υποδομών τόσο για την σύγχρονη εκπαίδευση από απόσταση όπου η επικοινωνία διδάσκοντα –διδασκομένων γίνεται σε πραγματικό χρόνο όσο και στην ασύγχρονη εκπαίδευση από απόσταση όπου η επικοινωνία πραγματοποιείται έμμεσα κυρίως μέσω του διαδικτύου. Συγκεκριμένα αυτή τη στιγμή, εκτός του **Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών**, λειτουργούν ειδικά κέντρα Τηλεκπαίδευσης σε άλλα τρία ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα: στο **Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών**, στο **Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης**, στο **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο**, στο **Πανεπιστήμιο Πατρών**, στο **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**, στο **Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**, στο **Πανεπιστήμιο Κρήτης**, στο **Πανεπιστήμιο Μακεδονίας** και στο **ΤΕΙ Πειραιά**. Ωστόσο η μέχρι τώρα αξιοποίηση της υποδομής Τηλεκπαίδευσης αφορά στους εκπαιδευτές και στους σπουδαστές, καθώς και σε δραστηριότητες σχετικές με την κάλυψη πανελλήνιων συνεδρίων, επιμόρφωση εκπαιδευτικών από απόσταση, διαλέξεις στα πλαίσια των τμημάτων των πανεπιστημίων, παρακολούθηση ημερίδων, ταυτόχρονη σύνδεση παρακολούθησης εργασιών ημερίδας ή συνεδρίων από ενδιαφερομένους που βρίσκονται σε άλλες πόλεις χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθούν, ενώ δεν έχουν δημιουργηθεί ακόμη προγράμματα ανοικτής εκπαίδευσης για όλους, με τη δυνατότητα λήψης Πιστοποιημένης Βεβαίωσης Σπουδών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ e – learning

### 2.1 Εισαγωγή

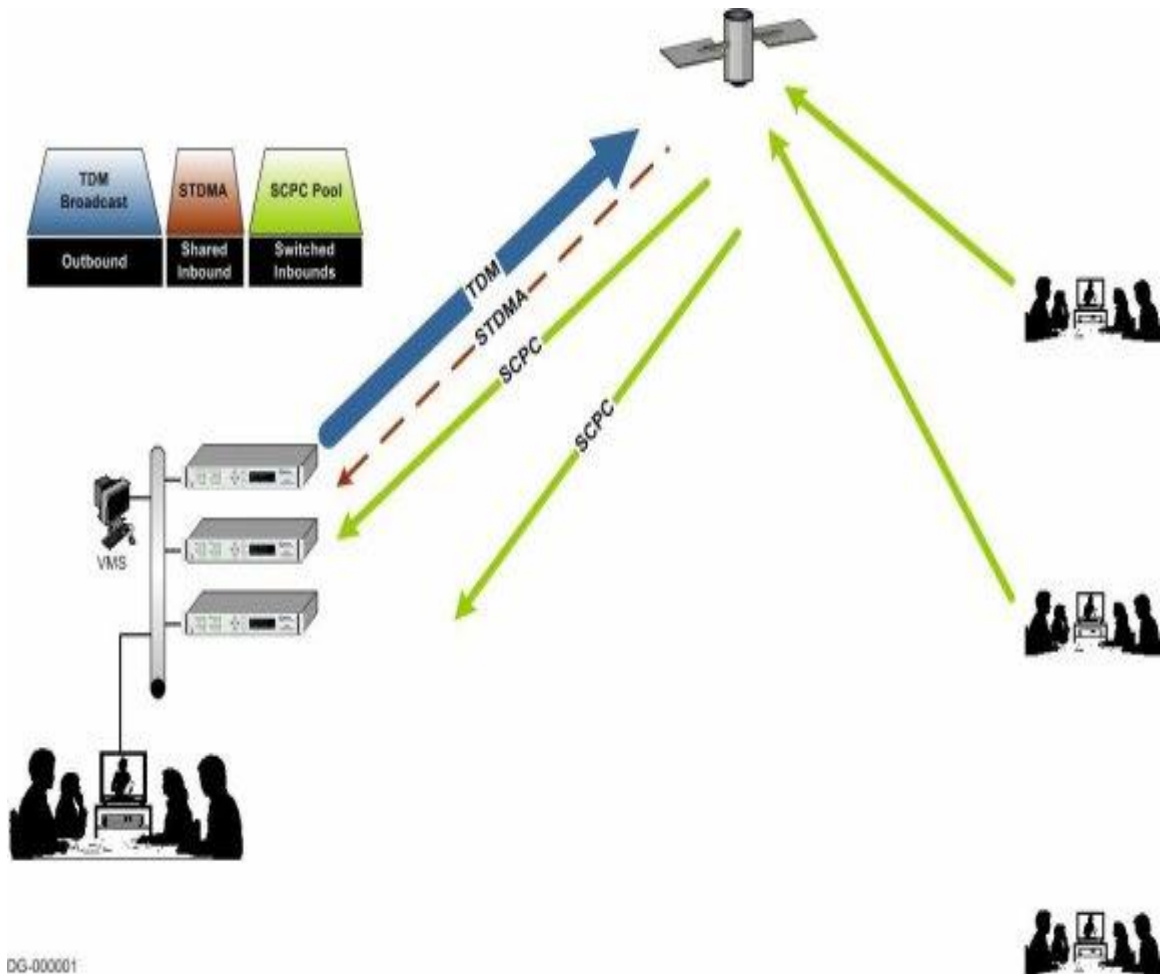
Στη διδασκαλία με τηλεματική (ο όρος τηλεματική αναφέρεται πλέον στις δυνατότητες χρήσης που παρέχουν τα τελευταία τεχνολογία επικοινωνιακά μέσα όπως οι υπολογιστές, οι κάμερες, τα μικρόφωνα, οι προβολείς φωτεινών εικόνων, βιντεοκασέτες, τα CD-ROMs και η τηλεόραση), απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κύρια αίθουσα διδασκαλίας (origination sites) και μία ή περισσότερες απομακρυσμένες αίθουσες διδασκαλίας (remote sites). Η τοποθέτηση και η τακτοποίηση του τεχνικού υλικού τόσο στην κύρια αίθουσα διδασκαλίας όσο και στις απομακρυσμένες αίθουσες ποικίλει στον Πανεπιστημιακό χώρο.

Ο τεχνολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στις αίθουσες διδασκαλίας περιλαμβάνει:

- Μια κάμερα λήψεως, η οποία είναι στραμμένη προς τον διδάσκοντα και επικεντρώνεται επάνω του όταν ομιλεί.
- Μια δεύτερη κάμερα λήψεως η οποία είναι στραμμένη προς την πλευρά των σπουδαστών και εστιάζεται σε αυτούς καταγράφοντας την συμμετοχή τους.
- Μια τρίτη κάμερα (Overhead or desktop camera) η οποία είναι τοποθετημένη ψηλά πάνω από την κονσόλα του διδάσκοντα. Αυτή η κάμερα επικεντρώνεται στην κονσόλα και συγκεκριμένα στην επιφάνεια στην οποία γράφει ο εκπαιδευτής και επομένως χρησιμεύει ως ένα είδος πίνακα. Παράλληλα με τις σημειώσεις τις οποίες γράφει ο εκπαιδευτής η κάμερα μπορεί να παρουσιάσει σχεδιαγράμματα, διαφάνειες, φωτογραφίες, υλικό από βιβλία και περιοδικά.
- Την οθόνη προβολής, που είναι τοποθετημένη στην μπροστινή πλευρά της αίθουσας και εξυπηρετεί τους σπουδαστές της τάξης να παρακολουθούν τις γραπτές σημειώσεις, και το κατασκευασμένο οπτικό υλικό του διδάσκοντα (σχεδιαγράμματα, διαφάνειες, εικόνες), τα προγράμματα των κομπιούτερ, αλλά και τους σπουδαστές των απομακρυσμένων τάξεων. Οι σπουδαστές των απομακρυσμένων τάξεων παρακολουθούν την παρουσίαση του μαθήματος και την συνολική δραστηριότητα της αίθουσας από την δική τους οθόνη προβολής.



- Τα μόνιτορ τηλεοράσεως, τα οποία χρησιμοποιούνται στο fiber-optic σύστημα. Υπάρχουν διάφορα μόνιτορ τηλεοράσεως τα οποία τοποθετούνται στην μπροστινή και στην πίσω πλευρά της αίθουσας και στην κονσόλα του διδάσκοντα. Τα μόνιτορ στην πίσω πλευρά αλλά και αυτά που βρίσκονται στην κονσόλα του διδάσκοντα χρησιμοποιούνται από τον διδάσκοντα για να επιβλέπει τις απομακρυσμένες αίθουσες.
- Την κονσόλα του διδάσκοντα, που περιλαμβάνει την επιφάνεια όπου γράφονται οι σημειώσεις, το χώρο όπου οργανώνονται αυτές, διάφορα μόνιτορ με τα οποία γίνεται ο έλεγχος στις αίθουσες αλλά και ο έλεγχος στις κάμερες. Στην κονσόλα συμπεριλαμβάνεται και η desktop κάμερα.
- Τα μικρόφωνα, τα οποία είναι τοποθετημένα μπροστά στους σπουδαστές ή μπορεί να μεταφέρονται μέσα στην αίθουσα ανάμεσα στους σπουδαστές που επιθυμούν να εκφράσουν την άποψή τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα μικρόφωνα λειτουργούν αυτόματα σε σχέση με την ομιλία (voice activated) των σπουδαστών, ενώ σε άλλες πάλι αίθουσες τα μικρόφωνα λειτουργούν με το πάτημα ενός κουμπιού προς τα κάτω.
- Τα ηχεία, που χρησιμεύουν για την επαναφορά του ήχου από τις απομακρυσμένες τάξεις.
- Ο προβολέας φωτεινών εικόνων, που παρέχει τη δυνατότητα στο διδάσκοντα πέρα από τις διαφάνειες να χρησιμοποιήσει και έντυπο υλικό όπως βιβλία και περιοδικά. Ο προβολέας φωτεινών εικόνων τοποθετείται έτσι ώστε να βρίσκεται εντός της λήψεως της πρώτης κάμερας.



## 2.2 Υλικό για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Η παραδοσιακή διδασκαλία "πρόσωπο με πρόσωπο" έχει το πλεονέκτημα ότι οι σπουδαστές και οι διδάσκοντες είναι εξοικειωμένοι με το περιβάλλον της διδασκαλίας και η επικοινωνία είναι άμεση με αποτέλεσμα οι σπουδαστές να νοιώθουν άνετα. Από την άλλη πλευρά, η διδασκαλία με τηλεματική βασίζεται σε συστήματα τηλεπικοινωνίας με υπολογιστές και οθόνες και ο τρόπος παρουσίασης της διαφέρει από τη διδασκαλία στην παραδοσιακή τάξη.

Τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται στη συμβατική, χρησιμοποιούνται και στην τηλεματική. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι τα τεχνολογικά μέσα στην τηλεματική αποτελούν απαραίτητο στοιχείο της επικοινωνίας του διδάσκοντα με τους σπουδαστές και ειδικότερα των απομακρυσμένων τάξεων.

Τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία με τηλεματική είναι ίδια για τις επιστήμες τόσο της θεωρητικής όσο και της πρακτικής κατεύθυνσης. Διαφοροποίηση υπάρχει μόνο στη περίπτωση που το μάθημα περιλαμβάνει την εξάσκηση των σπουδαστών μέσα από εργαστηριακές δραστηριότητες.

Μια μεγάλη κλίμακα τεχνολογικών επιλογών είναι διαθέσιμες σε κάθε εξ αποστάσεως διδασκόμενο. Αυτές χωρίζονται σε 4 κατηγορίες:

**1. Φωνή (Voice)** . Τα εργαλεία ήχου που χρησιμοποιούνται για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση συμπεριλαμβάνουν τις διαδραστικές τεχνολογίες όπως αυτές του τηλεφώνου του audio conference, και short wave radio. Στα παθητικά εργαλεία ήχου συμπεριλαμβάνονται οι κασέτες και το ράδιο.

**2. Εικόνα (Video)** . Τα εργαλεία εικόνας που χρησιμοποιούνται για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιλαμβάνουν slides, προπαραχθήσες κινούμενες εικόνες (film και video κασέτες) καθώς και κινούμενες εικόνες πραγματικού χρόνου συνδυασμένες με ήχο (μονής ή διπλής κατεύθυνσης video με ήχο διπλής κατεύθυνσης).

- Τα *Videotapes* χρησιμοποιούνται για την επισήμανση εννοιών και ειδικότερα είναι χρήσιμη η προβολή τους στην περίπτωση των case studies όπου χρειάζεται ανάλυση, επεξήγηση και συζήτηση.

- Το *Slide-projector* χρησιμοποιείται για προβολές οπτικού υλικού. Το οπτικό υλικό (σε μορφή slides) χρησιμεύει στον εμπλουτισμό και την επεξήγηση εννοιών.

- Το *Elmo* ένα είδος προβολέα, επιτρέπει την προβολή στοιχείων, πληροφοριών και εικόνων από οποιοδήποτε έντυπο υλικό όπως βιβλία και περιοδικά.

**3. Δεδομένα (Data)** . Οι υπολογιστές στέλνουν και λαμβάνουν πληροφορίες σε ηλεκτρονική μορφή. Για αυτό το λόγο, ο όρος "δεδομένα " χρησιμοποιείται για να περιγράψει αυτήν την ευρεία κατηγορία εργαλείων διδασκαλίας. Οι εφαρμογές των υπολογιστών για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ποικίλουν και περιλαμβάνουν τα εξής:

- *Υπολογιστές υποστήριξης διδασκαλίας (CAI Computer-assisted instruction)*. Σε αυτήν την κατηγορία ο υπολογιστής έχει τον ρόλο της αυτόνομης μηχανής διδασκαλίας που παρουσιάζει τα διάφορα μαθήματα.

- *Υπολογιστές οργάνωσης διδασκαλίας (CMI Computer-managed instruction)*. Σε αυτήν την κατηγορία ο υπολογιστής έχει τον ρόλο να οργανώσει την διδασκαλία και να κατευθύνει την πρόοδο του διδασκόμενου. Η διδασκαλία από μόνη της δεν χρειάζεται να λαμβάνεται μέσω υπολογιστή αν και η μέθοδος CAI χρησιμοποιείται συνήθως σε συνδυασμό με την μέθοδο CMI.

- *Υπολογιστές εκπαιδευτικής μεσολάβησης (CME Computer-mediated\_education)*. Περιγράφει εφαρμογές υπολογιστών που διευκολύνουν την παράδοση της διδασκαλίας. Για παράδειγμα εφαρμογές όπως: ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, fax, τηλεδιάσκεψη πραγματικού χρόνου μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και εφαρμογές διαδικτύου.

Τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούν τον όρο "data" μπορούμε να πούμε ότι θεωρούνται τα παρακάτω:

- Το **PowerPoint της Microsoft** ή το **Director από την Macromedia**: αποτελούν προγράμματα κατάλληλα διαμορφωμένα για την παρουσίαση και ενίσχυση θεμάτων διδασκαλίας.
- Το **CD-ROM** προσφέρεται για την αποθήκευση μεγάλου όγκου πληροφοριών και η χρήση τους διευκολύνει τον διδάσκοντα καθώς μπορεί να επιλέγει και να προβάλλει το συγκεκριμένο υλικό που τον ενδιαφέρει κατά περίπτωση.
- Κατάλληλα διαμορφωμένα **Web Sites** από τα οποία ο διδασκόμενος μπορεί να αντλήσει πληροφορίες για διάφορα θέματα που τον αφορούν.

**4. Εκτύπωση (Print)** . Είναι ένα ιδρυτικό στοιχείο των προγραμμάτων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και αποτελεί τη βάση εξέλιξης όλων των μεταγενέστερων συστημάτων. Διάφορες μορφές εκτυπώσεων μπορούν να υποστηριχθούν όπως:

- βιβλία κειμένων, βιβλία εργασίας , οδηγοί σπουδών,
- αναλυτικά προγράμματα και μελέτες "σεναρίων"(Case studies).

### **2.2.1. Χρήση εκπαιδευτικού υλικού για την διενέργεια μαθημάτων εξ αποστάσεως**

Το εκπαιδευτικό υλικό ενός μαθήματος είτε κανονικής εκπαίδευσης, είτε Τηλεκπαίδευσης μπορεί να αποτελεί μια σύνθεση έντυπου, ηχητικού, οπτικού υλικού και να συνοδεύεται από βοηθητικό ή κύριο εκπαιδευτικό λογισμικό.

#### **1. Έντυπο Υλικό**

Το βασικό εκπαιδευτικό υλικό όλων των εκπαιδευτικών προγραμμάτων είναι το έντυπο υλικό που περιλαμβάνει βιβλία, περιλήψεις και περιγραφές μαθημάτων, σημειώσεις, έντυπα εργασίας, εγχειρίδια, οδηγοί σπουδών κ.α. Για την παραγωγή του έντυπου υλικού χρησιμοποιούνται εκτυπωτές ή φωτοτυπικά μηχανήματα.

Το έντυπο υλικό θεωρείται αναπόσπαστο μέρος κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας, όσο τεχνολογικά προηγμένα μέσα και να χρησιμοποιούνται, και παραμένει το πιο αποτελεσματικό μέσο για την απορρόφηση και την εμπέδωση της πληροφορίας, καθώς και για την συσσώρευση υλικού αναφοράς. Η αρχαία ελληνική φράση «έπεα πτερόεντα» (τα λόγια πετούν και χάνονται) αποδίδει με ακρίβεια, ακόμα και για τη σημερινή εκπαίδευση, την ανάγκη ύπαρξης χειροπιαστού, γραπτού υλικού που να αποτυπώνει την πληροφορία και τα μηνύματα που αποσκοπεί να περάσει κάθε εκπαιδευτική διαδικασία.

#### **2. Ηχητικό Υλικό**



Ο ήχος είναι άλλο ένα ουσιαστικό μέρος του εκπαιδευτικού υλικού. Τα ηχητικά εργαλεία διακρίνονται σε παθητικά ενός δρόμου και αλληλεπιδραστικά. Τα παθητικά περιλαμβάνουν καταγραμμένο ηχητικό υλικό σε κασέτες, CD-ROM, ραδιόφωνο και χρησιμοποιούνται είτε από τον εκπαιδευτή στη σύγχρονη εκπαίδευση, είτε από τον εκπαιδευόμενο σύμφωνα με τις οδηγίες που του έχουν δοθεί στην ασύγχρονη εκπαίδευση. Ο εκπαιδευόμενος λειτουργεί παθητικά, απλώς ακούει το ηχητικό υλικό.

Τα αλληλεπιδραστικά εργαλεία είναι αυτά όπου ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να συνδιαλεχθεί. Τέτοια εργαλεία είναι το τηλέφωνο, ασύρματος,

συσκευές τηλεφωνικών συνδιασκέψεων, εργαλεία ηχητικής συνδιάσκεψης μέσω δικτύου, ειδικό λογισμικό αναγνώρισης φωνής.

### **3. Οπτικό Υλικό**

Το οπτικό υλικό διακρίνεται σε στατικό, δυναμικό και πραγματικού χρόνου οπτικό υλικό.

Στο στατικό περιλαμβάνονται ακίνητες εικόνες όπως οι διαφάνειες, τα σλάιντς, φωτογραφίες, στατικές εικόνες παρουσίασης σε Η/Υ π.χ. παρουσιάσεις σε περιβάλλον Microsoft Office.

Στο δυναμικό περιλαμβάνονται τα φιλμ, οι βιντεοκασέτες, ροές βίντεο σε Η/Υ, γραφικά σε Η/Υ, πολυμέσα σε Η/Υ.

Στην κατηγορία πραγματικού χρόνου περιλαμβάνονται τα συστήματα εικονοτηλεφωνίας, τηλεδιάσκεψης όπου απεικονίζονται οι απομακρυσμένοι συνεργάτες.

### **4. Λογισμικό Εκπαίδευσης**

Η εκπαίδευση μέσω Η/Υ και ειδικού λογισμικού εκπαίδευσης βασίζεται στη αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο. Η χρήση του λογισμικού εκπαίδευσης γίνεται αποκλειστικά με ασύγχρονο τρόπο, καθώς οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να μπορούν να αφομοιώσουν τις διδακτικές έννοιες με το δικό τους ρυθμό, χωρίς να υπόκεινται σε χρονικές πιέσεις που ενυπάρχουν στην σύγχρονη διαδικασία.

Το λογισμικό ως εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να ενταχθεί σε μια σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία, μόνο όταν το αντικείμενο της εκπαίδευσης είναι η εκμάθηση ή η επίδειξη χρήσης του ίδιου του λογισμικού. Παραδείγματα είναι η εκπαίδευση στη χρήση εφαρμογών γραφείου, εφαρμογών για μηχανικούς, κλπ.

## 2.3 Τεχνολογίες και μέσα χρησιμοποιούμενα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

### 1. Συσκευές video player / recorder

Οι συσκευές βίντεο χρησιμοποιούνται για την προβολή οπτικοακουστικού υλικού που είναι αποθηκευμένα σε βιντεοκασέτες. Χρησιμοποιείται τόσο στη σύγχρονη όσο και στην ασύγχρονη εκπαίδευση. Οι συσκευές βίντεο θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα εγγραφής και αναπαραγωγής σημάτων S-Video (Super VHS), καθώς η ποιότητα εικόνας είναι πολύ καλύτερη από την εικόνα του Composite Video.

Ένας επιπλέον λόγος για τη χρήση του S-video είναι η πολύ καλύτερη ποιότητα ψηφιοποιημένης εικόνας που παρέχει. Το σήμα Composite video εμπεριέχει διάφορα παράσιτα εικόνας τα οποία είναι συνεχείς μικρές μεταβολές φωτεινότητας ή χρωματικής ισορροπίας σε μικρές περιοχές της οθόνης. Ο λόγος είναι ότι το σήμα Composite χρησιμοποιεί μόνο ένα ζεύγος καλωδίων για τη μετάδοση του σήματος, μέσα στο οποίο πολυπλέκονται οι πληροφορίες χρώματος και φωτεινότητας κάθε σημείου της οθόνης. Αντίθετα το σήμα S-video χρησιμοποιεί δύο ζεύγη καλωδίων για τη μετάδοση της εικόνας, με διαχωρισμένα τα σήματα χρώματος και φωτεινότητας. Αυτό το μειονέκτημα του Composite σήματος είναι ανεκτό όταν το βίντεο φαίνεται σε μία οθόνη, αλλά κατά την ψηφιοποίηση, το λογισμικό κωδικοποίησης καταπονείται προσπαθώντας να ψηφιοποίηση όλες αυτές τις μικρές τοπικές μεταβολές, χάνοντας υπολογιστική ισχύ που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ψηφιοποίηση της ουσιαστικής πληροφορίας της εικόνας. Αυτό συμβαίνει γιατί όλες οι μέθοδοι κωδικοποίησης βασίζονται σε μαθηματικές πράξεις, κυρίως μετασχηματισμούς Fourier, ημιτόνου και συνημίτονου, οι οποίες λαμβάνουν χώρα σε μικρά τετράγωνα ή παραλληλόγραμμα στα οποία χωρίζεται η οθόνη.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι ότι, για σταθερό ρυθμό μετάδοσης δεδομένων (bitrate), η ποιότητα ψηφιοποιημένου S-video είναι πολύ καλύτερη από την ποιότητα ψηφιοποιημένου Composite video.

	Κανονική Εκπαίδευση		Τηλεκπαίδευση	
	Σύγχρονη	Ασύγχρονη	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
<b>Συσκευές Βίντεο</b>	Προβολή Οπτικοακουστικού Υλικού & Σχολιασμός από τον Εκπαιδευτή και Εκπαιδευόμενους	Προβολή από εκπαιδευόμενους	Προβολή Οπτικοακουστικού Υλικού & Σχολιασμός από τον Εκπαιδευτή και Εκπαιδευόμενους Καταγραφή του μαθήματος σε βιντεοκασέτα	

## 2. Η / Υ



Ο υπολογιστής που θα χρησιμοποιηθεί για την εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να υποστηρίζει:

- Πλήρη επικοινωνία με το πρωτόκολλο συνδιάσκεψης δεδομένων T.120 της ITU (διαμοίραση εφαρμογών και απομακρυσμένος έλεγχος εφαρμογών, chat, μοιραζόμενος πίνακας, μεταφορά αρχείων). Εφαρμογές τέτοιου είδους είναι το Microsoft Netmeeting και το White Pine CU-SeeMe.
- Απεικόνιση παρουσιάσεων Microsoft Powerpoint
- Αναπαραγωγή βίντεο σε διάφορα formats.

Η χρήση υπολογιστικών συστημάτων επίσης συνίσταται για την ολοκλήρωση εφαρμογών και υλικού τηλεδιάσκεψης με τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Η ενσωμάτωση σε έναν υπολογιστή, υλικού για τηλεδιάσκεψη, με τη μορφή καρτών επέκτασης PCI ή συσκευών USB, και του σχετικού λογισμικού, παρέχει τη δυνατότητα να γίνεται από ένα μοναδικό σημείο η εκπομπή όλων των μέσων διδασκαλίας, περιλαμβανόμενης και της εικόνας και του ήχου του εκπαιδευτή. Για υπολογιστές γραφείου προτιμώνται οι κάρτες PCI, ενώ για φορητούς υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο οι συσκευές τηλεδιάσκεψης USB.

Σε αντιπαράθεση, η χρήση εξειδικευμένων συσκευών τηλεδιάσκεψης (όπως π.χ. οι συσκευές της Polycom), παρέχει αφενός την πιο άμεση και εύκολη



διεξαγωγή τηλεδιασκέψεων αλλά απαιτεί τον επιπλέον χειρισμό ενός υπολογιστή για τη μεταφορά της εκπαιδευτικής πληροφορίας.

	Κανονική Εκπαίδευση		Τηλεκπαίδευση	
	Σύγχρονη	Ασύγχρονη	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
H/Y	Προβολή Οπτικοακουστικού Υλικού (Στατικές Παρουσιάσεις, Πολυμέσα,) & Σχολιασμός από το Εκπαιδευτή και Εκπαιδευόμενους	Χρήση Εκπαιδευτικού Λογισμικού - Προβολή οπτικοακουστικού υλικού στο Η/Υ του εκπαιδευόμενου	Προβολή Οπτικοακουστικού Υλικού (Στατικές Παρουσιάσεις, Πολυμέσα, Video ροές) & Σχολιασμός από το Εκπαιδευτή και Εκπαιδευόμενους	Χρήση Εκπαιδευτικού Λογισμικού - Προβολή οπτικοακουστικού (Στατικές Παρουσιάσεις, Πολυμέσα, Video ροές) υλικού στο Η/Υ του εκπαιδευόμενου Διανομή Εκπαιδευτικού Υλικού

### 3.Συστήματα Τηλεδιάσκεψης

#### Πρότυπα Τηλεδιάσκεψης

Για τη Σύγχρονη Τηλεκπαίδευση, απαιτούνται συστήματα τηλεδιάσκεψης (video conference) τα οποία μεταφέρουν εικόνα, ήχο και δεδομένα μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευομένων. Τα συστήματα τηλεδιάσκεψης όσον αφορά την τηλεπικοινωνιακή υποδομή που χρησιμοποιείται, διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Συστήματα συμβατά με το πρότυπο H.320 της ITU-T, για επικοινωνία πάνω από συνδέσεις ISDN.
- Συστήματα συμβατά με το πρότυπο H.323 της ITU-T, για επικοινωνία πάνω από δίκτυα TCP/IP.
- Συστήματα συμβατά και με τα δύο παραπάνω πρότυπα (H.320/H.323).

Για τις ανάγκες των Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Ιδρυμάτων, η τηλεδιάσκεψη με συστήματα H.323 είναι η προτιμώμενη μέθοδος. Το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) παρέχει μια δικτυακή υποδομή που καλύπτει επαρκώς σχεδόν όλους τους συνδεδεμένους φορείς σε αυτό. Επομένως, το κόστος μιας τηλεδιάσκεψης με συστήματα H.323 είναι κατά βάση μηδενικό, ενώ η τηλεδιάσκεψη με συστήματα H.320 εμπεριέχει και το τηλεπικοινωνιακό κόστος της κλήσης μέσω ISDN.

Από την άλλη πλευρά, τα συστήματα H.323 είναι ακόμη πολύ σπάνιο να βρεθούν σε τρίτους φορείς που θέλουν να συμμετέχουν σε μια εκπαιδευτική διαδικασία εξ αποστάσεως, καθώς η ανάπτυξη δικτύων TCP/IP είναι ακόμη στα αρχικά βήματα στη χώρα μας. Αυτό έχει σαν συνέπεια να υπάρχουν ήδη και να πωλούνται ακόμη, έξω

από το ακαδημαϊκό / ερευνητικό περιβάλλον, πολύ περισσότερα συστήματα τηλεδιάσκεψης H.320 (ISDN) παρά H.323 (TCP/IP). Σε αυτή την τάση συμβάλλει το γεγονός ότι η απόκτηση μιας σύνδεσης ISDN είναι πλέον μια εύκολη υπόθεση για ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, ενώ το κόστος μόνιμων συνδέσεων (μισθωμένες γραμμές, μικροκυματικές ζεύξεις, ATM, κλπ.) είναι ακόμη πολλαπλάσιο του κόστους μιας γραμμής ISDN.

Επιπλέον, το πρότυπο H.320 εμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990, ενώ το H.323 αρκετά αργότερα (1996). Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθεί σε όλο τον κόσμο μια πολύ μεγάλη εγκατεστημένη βάση από συστήματα τηλεδιάσκεψης H.320, καθώς εταιρείες, οργανισμοί και εκπαιδευτικοί φορείς δεν είχαν άλλη επιλογή για να καλύψουν τις ανάγκες τηλεδιάσκεψης. Πολλές φορές λοιπόν, για να υπάρχει επικοινωνία με το εξωτερικό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν συστήματα H.320, παρόλη την οικονομική επιβάρυνση που συνεπάγεται αυτό, λόγω των τηλεπικοινωνιακών τελών.

Με βάση τα παραπάνω, επιβάλλεται τα συστήματα που εγκαθίστανται σε ακαδημαϊκά / ερευνητικά Ιδρύματα να ανήκουν στην τρίτη κατηγορία από τις προαναφερθείσες, να υποστηρίζουν δηλαδή τηλεδιάσκεψη και με τα δύο πρότυπα H.320 και H.323. Αναμένεται ότι η τηλεδιάσκεψη μέσω δικτύων TCP/IP (είτε με το πρότυπο H.323, είτε με νέα αναδυόμενα πρότυπα, όπως το SIP Session Initiation Protocol) θα επικρατήσει τελικώς ως υπηρεσία, καθώς το Internet διευρύνεται και το κόστος διασύνδεσης μειώνεται. Μέχρι τότε όμως, η συνύπαρξη των δύο προτύπων είναι απαραίτητη.

#### Κατηγορίες Συστημάτων Τηλεδιάσκεψης

Όσον αφορά τώρα την υλοποίηση των τερματικών συσκευών τηλεδιάσκεψης, αυτές διακρίνονται σε τρία είδη:

- Συστήματα που εγκαθίστανται σε προσωπικό υπολογιστή: Αυτά είναι κάρτες επέκτασης ISA ή PCI, ενώ έχουν πρόσφατα εμφανιστεί εξωτερικές συσκευές που συνδέονται σε θύρα USB.
- Συσκευές τηλεδιάσκεψης: Μια συσκευή που λειτουργεί αποκλειστικά ως τερματικό τηλεδιάσκεψης, συνήθως με ενσωματωμένη κάμερα και μικρόφωνο, και ο χειρισμός της γίνεται με τηλεχειριστήριο.

- Ολοκληρωμένα συστήματα βασισμένα σε υπολογιστή: Πρόκειται για υπολογιστικά συστήματα με βιομηχανική κατασκευή, ειδικά διαμορφωμένο λειτουργικό σύστημα και εξειδικευμένη διεπαφή, που στοχεύουν να συνδυάσουν τα πλεονεκτήματα και των δύο παραπάνω κατηγοριών.

Τα συστήματα που εγκαθίστανται σε προσωπικούς υπολογιστές είναι συνήθως η πιο φθηνή λύση για να αποκτηθεί ένα σύστημα τηλεδιάσκεψης συμβατό με τα διεθνή πρότυπα. Πιο οικονομικές είναι οι λύσεις με σύνδεση USB, ενώ ακολουθούν οι λύσεις με κάρτα PCI. Τα συστήματα αυτά συνοδεύονται από το σχετικό λογισμικό που επιτρέπει στο χρήστη να συνδεθεί με άλλα τερματικά τηλεδιάσκεψης, είτε μέσω H.323, είτε μέσω H.320. Ένα βασικό πλεονέκτημα που έχουν είναι η ολοκληρωμένη υλοποίηση του πρωτοκόλλου T.120 για επικοινωνία δεδομένων. Έτσι, όλες οι εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες στον υπολογιστή, μπορούν άμεσα να διαμοιραστούν ανάμεσα στους επικοινωνούντες και να προβληθεί με αυτό τον τρόπο το εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο τις περισσότερες φορές υπάρχει ήδη σε ηλεκτρονική μορφή, αλλά και να μοιραστεί ταυτόχρονα στους εκπαιδευόμενους.

Το μειονέκτημα των συστημάτων που εγκαθίστανται σε υπολογιστή, είναι ότι έχουν μια εγγενή πολυπλοκότητα, η οποία απαιτεί από τον χρήστη τους να έχει κάποιες γνώσεις χειρισμού υπολογιστή, ενώ ταυτόχρονα τίθενται συχνά ζητήματα συμβατότητας των συστημάτων αυτών με συγκεκριμένα λειτουργικά συστήματα, άλλο λογισμικό που έχει εγκατασταθεί στον υπολογιστή, και άλλες συσκευές υλικού που είναι εγκατεστημένες στον υπολογιστή.

Οι συσκευές τηλεδιάσκεψης, σχεδιάζονται ώστε να διευκολύνουν την διεξαγωγή μιας συνεδρίας ακόμη και από χρήστες χωρίς προηγούμενη εμπειρία. Διαμορφώνονται με ένα ελάχιστου μεγέθους λειτουργικό σύστημα, στο οποίο ο χρήστης δεν έχει πρόσβαση παρά μόνο για τυχόν αναβαθμίσεις. Ο χειρισμός τους γίνεται αποκλειστικά με τηλεχειριστήριο, και με απλές επιλογές οι οποίες προβάλλονται στην οθόνη του συστήματος, όταν αυτό δεν είναι σε διάσκεψη. Εγκαθίστανται μέσα σε λίγα λεπτά και έχουν έτοιμες αυτοματοποιημένες ρυθμίσεις για τις πιο απλές μορφές χρήσης. Είναι κατά κανόνα ακριβότερες από τα συστήματα που εγκαθίστανται σε υπολογιστή, και ενδείκνυνται ιδιαίτερα για τηλεδιασκέψεις σε μεγαλύτερους χώρους.

Το μειονέκτημά τους είναι ότι δεν παρέχουν κάποια άμεση δυνατότητα για διαμοιρασμό δεδομένων μέσω του προτύπου T.120. Στις περισσότερες συσκευές υπάρχει η δυνατότητα επίδειξης εικόνας από την οθόνη του υπολογιστή, η οποία όμως έχει ήδη μετατραπεί σε αναλογικό σήμα και δεν είναι ελέγξιμη από τους συμμετέχοντες. Αυτό το μειονέκτημα μπορεί να παρακαμφθεί με την παράλληλη χρήση ενός υπολογιστή, για το άνοιγμα ενός δεύτερου ανεξάρτητου καναλιού επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων, και τη διεξαγωγή μιας συνεδρίας T.120 παράλληλα με την τηλεδιάσκεψη H.323 ή H.320.

Τέλος, τα ολοκληρωμένα συστήματα που βασίζονται σε υπολογιστή, είναι και αυτά σχεδιασμένα με σκοπό την απλότητα χρήσης μέσω τηλεχειριστηρίου, όπως και οι συσκευές τηλεδιάσκεψης. Επειδή όμως είναι ενσωματωμένα σε υπολογιστή, παρέχεται ταυτόχρονα και η δυνατότητα επικοινωνίας δεδομένων μέσω T.120, από την ίδια συσκευή. Έτσι μπορεί κανείς με ένα μόνο σύστημα να έχει όλες τις δυνατότητες επικοινωνίας. Η ειδική διαμόρφωση του λειτουργικού συστήματος (συνήθως κάποια έκδοση των Windows NT), και η έλλειψη δυνατοτήτων αυθαίρετων επεκτάσεων στο σύστημα από τον χρήστη, παρέχει μια σταθερότητα του λειτουργικού, ώστε να μην αυξάνεται η πολυπλοκότητα του χειρισμού και της συντήρησης.

Τα συστήματα αυτά είναι κατά κανόνα τα πιο ακριβά, ενώ συχνά συμπεριλαμβάνουν υποσυστήματα αποστολής της βίντεο εικόνας της τηλεδιάσκεψης σε τρίτους θεατές μέσω δικτύου (streaming video).

Στον παρακάτω συγκριτικό πίνακα συνοψίζονται μερικά από τα χαρακτηριστικά των τριών κατηγοριών που αναφέρθηκαν. Οι χαρακτηρισμοί αναφέρονται σε γενικές γραμμές στην συγκεκριμένη κατηγορία. Υπάρχουν συσκευές όμως που διατίθενται στο εμπόριο και διαφοροποιούνται πολύ από την κατηγορία στην οποία ανήκουν. Ο υποψήφιος αγοραστής θα πρέπει να εξετάσει για κάθε σύστημα ποια είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, που μπορεί να ξεπερνούν τους περιορισμούς της κατηγορίας στην οποία ανήκει.

	Συστήματα που εγκαθίστανται σε υπολογιστή	Συσκευές τηλεδιάσκεψης	Ολοκληρωμένα Συστήματα βασισμένα σε υπολογιστή
<b>Ευκολία μεταφοράς</b>	Χαμηλή	Υψηλή	Μέση
<b>Ποικιλία</b>	Μέση	Μέση/Υψηλή	Υψηλή

<b>είσοδων/εξόδων</b>			
<b>Ποιότητα εικόνας</b>	Μέση	Μέση/Υψηλή	Μέση/Υψηλή
<b>Αξιοπιστία</b>	Μέση	Υψηλή	Υψηλή
<b>Ευκολία χειρισμού</b>	Χαμηλή	Υψηλή	Μέση
<b>Δυνατότητα επικοινωνίας με T.120</b>	Υψηλή	Χαμηλή	Υψηλή
<b>Τιμή</b>	Χαμηλή	Μέση	Υψηλή

### Είσοδοι / έξοδοι εικόνας και ήχου

Τα περισσότερα συστήματα παρέχονται με δική τους κάμερα και μικρόφωνο, ενώ διαθέτουν τουλάχιστον μία επιπλέον είσοδο εικόνας και ήχου για την χρήση εναλλακτικών πηγών.

Τα συστήματα που εγκαθίστανται σε υπολογιστή χρησιμοποιούν ως έξοδο προβολής εικόνας την οθόνη του υπολογιστή και ως έξοδο ήχου εξωτερικά ηχεία ή ακουστικά.

Οι συσκευές τηλεδιάσκεψης χρησιμοποιούν ως έξοδο προβολής κάποιο αναλογικό σύστημα προβολής (τηλεόραση, προβολέας, κλπ.) και ως έξοδο ήχου εξωτερικά ηχεία.

Τα συστήματα που είναι ολοκληρωμένα με τον υπολογιστή, μπορούν να έχουν εξόδους εικόνας αναλογικές και εξωτερικά ηχεία ως εξόδους ήχου.

Για την βελτίωση της ποιότητας της εικόνας, είναι επιθυμητό να υπάρχει είσοδος σήματος S-video, προς μετάδοση στην τηλεδιάσκεψη, για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω. Παρομοίως, αν υπάρχει έξοδος σήματος S-video, προτιμάται από τις αντίστοιχες Composite εξόδους.

Για τη βελτίωση της ποιότητας του ήχου, προτιμάται να υπάρχουν είσοδοι ήχου υψηλής ευαισθησίας (προενισχυμένες). Αυτό αποκλείει την άμεση χρήση τυπικών μικροφώνων, και για αυτό το λόγο τα συστήματα συνήθως συνοδεύονται από ειδικά μικρόφωνα. Μπορούν όμως να χρησιμοποιηθούν οποιοσδήποτε πηγές ήχου, ακόμη και συνήθη μικρόφωνα, αν το σήμα τους οδηγηθεί πρώτα μέσα από ένα μίκτη ήχου ή άλλη συσκευή που θα το προενισχύσει και στη συνέχεια να εισαχθεί στο σύστημα τηλεδιάσκεψης. Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι η ηχητική επικοινωνία είναι σχεδόν πάντοτε μονοφωνική, οπότε οι στερεοφωνικές είσοδοι και έξοδοι δεν αξιοποιούνται σχεδόν ποτέ στην πραγματικότητα.

### Ταχύτητες επικοινωνίας

Για τα δίκτυα TCP / IP (και κατ' επέκταση για επικοινωνία με βάση το πρότυπο H.323), η μετάδοση ροών εικόνας και ήχου είναι μια εφαρμογή που θέτει πολλές απαιτήσεις από το δίκτυο που θα την υποστηρίξει. Αντίθετα στην επικοινωνία με το πρότυπο H.320, η χωρητικότητα της γραμμής είναι σταθερή και δεν παρουσιάζει μεταβλητότητες. Οι διαφοροποιήσεις στην ταχύτητα, επηρεάζουν κατά κύριο λόγο την ποιότητα της εικόνας στην επικοινωνία. Η ποιότητα του ήχου δεν μεταβάλλεται τόσο, καθώς και στα δύο πρότυπα, προβλέπεται υψηλότερη προτεραιότητα για την μετάδοση του ήχου, ενώ η μετάδοση εικόνας δεν είναι καν υποχρεωτική. Αυτή η προδιαγραφή προκύπτει από την απλή διαπίστωση ότι ο καθαρός ήχος είναι η πιο σημαντική παράμετρος για να δίνεται η αίσθηση της επικοινωνίας στους συμμετέχοντες. Αν ο ήχος διατηρείται σε ικανοποιητικό επίπεδο ποιότητας, οι συμμετέχοντες είναι διατεθειμένοι να ανεχθούν χαμηλές ποιότητες εικόνας, χωρίς να επηρεαστεί η αμεσότητα στην επικοινωνία σε σημαντικό βαθμό.

### Εφαρμογές υλοποίησης H.323 μέσω λογισμικού

Υπάρχουν σήμερα διαθέσιμες εφαρμογές για προσωπικούς υπολογιστές που υλοποιούν τις λειτουργίες του προτύπου H.323 μέσω λογισμικού μόνο (Microsoft Netmeeting, White Pine CU-SeeMe, iVision, Centra, κλπ.). Η μόνη απαίτηση από τον χρήστη είναι να έχει εγκαταστήσει στον υπολογιστή του μικρόφωνο, ηχεία και προαιρετικά μια κάμερα για επικοινωνία με εικόνα. Αντίθετα με τα συστήματα PCI ή USB, που διαθέτουν εξειδικευμένο υλικό που υποβοηθά την επεξεργασία του σήματος και την κωδικοποίησή του, οι εφαρμογές αυτές αναθέτουν τη λειτουργία της επεξεργασίας και μετάδοσης του σήματος εξ ολοκλήρου στον κεντρικό επεξεργαστή (CPU) του υπολογιστή. Με την συνεχή αύξηση της ταχύτητας των επεξεργαστών, έχει πλέον γίνει εφικτή η επαρκής ταχύτητα επεξεργασίας και μετάδοσης του σήματος εικόνας (που είναι και το πιο απαιτητικό), ώστε οι εφαρμογές αυτές να αποτελούν μια πολύ οικονομική εναλλακτική λύση για διεξαγωγή τηλεδιασκέψεων σε προσωπικό επίπεδο.

Ένα μειονέκτημα των λύσεων που βασίζονται αποκλειστικά σε λογισμικό, είναι η μη πλήρης συμβατότητά τους με το πρότυπο H.323. Κάθε κατασκευαστής λογισμικού διαφοροποιεί λίγο το προϊόν του από το πρότυπο, για να του προσδώσει κάποια μοναδικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Αυτό έχει σαν συνέπεια ότι η επικοινωνία των εφαρμογών αυτών με αμιγή συστήματα H.323 που ανήκουν σε μία

από τις τρεις κατηγορίες που αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι αρκετές φορές προβληματική και δεν παρέχει αξιοπιστία. Μια επιπλέον συνέπεια της ελλιπούς συμβατότητας είναι η αδυναμία αξιοπιστής συνεργασίας των εφαρμογών λογισμικού με συστήματα πολλαπλών συνδέσεων H.323 (Multipoint Control Units MCUs).

Επιπλέον, τηλεδιάσκεψη με λογισμικό μόνο, υπόκειται στους περιορισμούς των συστημάτων τηλεδιάσκεψης που εγκαθίστανται σε υπολογιστή, σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό, αφού κάθε πρόσθετη λειτουργία πρέπει υποχρεωτικά να υλοποιηθεί με λογισμικό και μάλιστα με αρκετά γενικό τρόπο ώστε να υποστηρίζεται μεγάλη ποικιλία περιφερειακών συσκευών (κάμερες, κλπ.).

Παρόλα τα εγγενή μειονεκτήματά τους, οι εφαρμογές λογισμικού, αποτελούν μια ικανοποιητική λύση για την επικοινωνία μέσω H.323 σε προσωπικό επίπεδο.

#### 4. Εκπαιδευτικό Λογισμικό

	Κανονική Εκπαίδευση	Τηλεκπαίδευση		
	Σύγχρονη	Ασύγχρονη	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
Εκπαιδευτικό Λογισμικό		Προβολή οπτικοακουστικού υλικού στο Η/Υ του εκπαιδευόμενου		Χρήση Εκπαιδευτικού Λογισμικού - Προβολή οπτικοακουστικού (Στατικές Παρουσιάσεις, Πολυμέσα, Video ροές) υλικού στο Η/Υ του εκπαιδευόμενου
Εκπαιδευτικό Λογισμικό		Καταγραφή προόδου εκπαιδευόμενου και αξιολόγηση		Χρήση Εκπαιδευτικού Λογισμικού - Προβολή οπτικοακουστικού (Στατικές Παρουσιάσεις, Πολυμέσα, Video ροές) υλικού στο Η/Υ του εκπαιδευόμενου

#### 5. Προβολικές Συσκευές

Οι προβολικές συσκευές, πέρα από τις απλές προβολικές συσκευές διαφανειών για απεικόνιση διαφανειών (overhead projector), έχουν εξελιχθεί σήμερα με την ανάπτυξη προβολικών συσκευών LCD ή CRT με πολλαπλές εισόδους RGBS και S-video / Composite video. Στις εισόδους RGBS μπορεί να συνδεθεί η εικόνα από έναν υπολογιστή (έξοδος οθόνης SVGA / XGA), ενώ στις εισόδους S-video / Composite video μπορεί να συνδεθεί οποιοδήποτε σήμα video από κάμερα, VCR, οπτικοποιητές, κ.α.. Με ειδικό τηλεχειριστήριο επιλέγει ο χρήστης από τις πολλαπλές πηγές την πηγή που επιθυμεί να προβάλει.

Οι προβολικές συσκευές συνήθως εγκαθίστανται στην οροφή μιας αίθουσας (μόνιμη εγκατάσταση) και προβάλλουν σε ειδικές επιφάνειες που επιτρέπουν την ανάκλαση του φωτός και δεν περιορίζουν τη φωτεινότητα του σήματος . Για περιπτώσεις που χρειάζεται ακόμη μεγαλύτερη φωτεινότητα, όταν δηλαδή ο χώρος προβολής έχει πολύ έντονο φυσικό ή τεχνητό φωτισμό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραβολικές οθόνες, οι οποίες έχουν μια τέτοια καμπυλότητα ώστε να εκμηδενίζουν σχεδόν τις απώλειες φωτεινότητας από ανάκλαση και διάχυση του φωτός.

Οι προβολικές συσκευές LCD είναι γενικά φθηνότερες από τις προβολικές συσκευές σε αναλογία 1:2 για την ίδια φωτεινότητα και ανάλυση, αλλά παρέχουν κατώτερη ποιότητα εικόνας και χρώματος.

Υπάρχουν επίσης διαθέσιμες στο εμπόριο προβολικές συσκευές με ελάχιστες διαστάσεις (A4) και πολύ μικρό βάρος (έως 2.5 Kg). Σε συνδυασμό με έναν φορητό υπολογιστή με τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν πιο πάνω, μπορούν να αποτελέσουν ένα απλοποιημένο φορητό σύνολο εξοπλισμού για τη διεξαγωγή Τηλεκπαίδευσης σε κάποιον εκπαιδευτικό χώρο που δεν διαθέτει τέτοιο εξοπλισμό.

	Κανονική Εκπαίδευση		Τηλεκπαίδευση	
	Σύγχρονη	Ασύγχρονη	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
<b>Απλές προβολικές συσκευές</b>	Προβολή Διαφανειών			
<b>Εκλεπτυσμένες προβολικές συσκευές τεχνολογίας LCD και CRT</b>	Σύνδεση με προσωπικό υπολογιστή ως οθόνη Σύνδεση με video αντί τηλεόρασης Σύνδεση με κάμερα Επιλογή πηγής		Σύνδεση με σύστημα τηλεδιάσκεψης Σύνδεση με προσωπικό υπολογιστή ως οθόνη Σύνδεση με video αντί τηλεόρασης Σύνδεση με κάμερα Επιλογή πηγής	

## 6. Οθόνες Προβολής



Οι οθόνες αυτές διακρίνονται σε αυτές που η προβολική συσκευή προβάλλει στο μπροστινό μέρος (εμπρόσθιας προβολής) και σε αυτές που η προβολική συσκευή προβάλλει στην πλάτη της οθόνης (οπίσθιας προβολής). Οι οθόνες εμπρόσθιας προβολής είναι αρκετά πιο οικονομικές από τις οπίσθιας προβολής και μπορεί να είναι σταθερές με μηχανισμό αναδίπλωσης ή όχι, ή και φορητές χωρίς μηχανισμό. Οι οθόνες οπίσθιας προβολής είναι πιο ακριβές, σταθερές και πάντα ανοικτές. Η προβολική συσκευή είναι τοποθετημένη σε κλειστό χώρο πίσω από την οθόνη και η ποιότητα της προβολής εξαρτάται από τις συνθήκες φωτισμού αυτού του χώρου και όχι του χώρου μπροστά από την οθόνη. Συγκριτικά, η ποιότητα προβολής είναι ανώτερη στις οθόνες οπίσθιας προβολής για ίδιες προβολικές συσκευές.

## 7. Οθόνες Τηλεόρασης

Χρησιμοποιούνται για την προβολή video από βιντεοκάμερα, ή προβολή των λαμβανόμενων εικόνων κατά την τηλεδιάσκεψη. Ουσιαστικά αντικαθιστούν τις προβολικές συσκευές και τις οθόνες που αναφέρθηκαν παραπάνω, για μικρούς χώρους όπου είτε δεν υπάρχει δυνατότητα εγκατάστασης προβολικής συσκευής, είτε ο αριθμός των παρευρισκομένων είναι μικρός και η εικόνα της τηλεόρασης έχει επαρκές μέγεθος για να μπορούν όλοι να βλέπουν ικανοποιητικά την μεταδιδόμενη εικόνα.

Με τη χρήση ενδιάμεσης συσκευής οι οθόνες τηλεόρασης είναι δυνατόν να συνδεθούν και να χρησιμοποιηθούν και ως οθόνη υπολογιστή, χωρίς όμως ικανοποιητική ποιότητα εικόνας για εργασία με προγράμματα του υπολογιστή. Η σύνδεση αυτή έχει νόημα όταν χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή για να προβάλλουμε βίντεο ή την εικόνα από μία τηλεδιάσκεψη.

	Κανονική Εκπαίδευση		Τηλεκπαίδευση	
	Σύγχρονη	Ασύγχρονη	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
Οθόνες Τηλεόρασης	Σύνδεση με video  Σύνδεση με κάμερα	Σύνδεση με video	Σύνδεση με σύστημα τηλεδιάσκεψης  Λήψη εκπαιδευτικών	

	Σύνδεση με προσωπικό υπολογιστή ως οθόνη		προγραμμάτων	
--	---	--	--------------	--

## 8.Συστήματα Ήχου

Τα συστήματα ήχου περιλαμβάνουν μικρόφωνα, ηχεία, μίκτες ήχου και ακυρωτές ήχους.

Τα μικρόφωνα διακρίνονται σε επιτραπέζια και ατομικά. Τα επιτραπέζια τοποθετούνται με τρόπο ώστε να καλύπτουν ένα συγκεκριμένο χώρο ενώ τα ατομικά τοποθετούνται μπροστά από κάθε συμμετέχοντα ή προσαρμύζονται στο σώμα του (μικρόφωνα πέτου). Τα επιτραπέζια είναι συνεχώς ανοικτά και συλλαμβάνουν όλες τις ομιλίες. Η δυνατότητα αυτή είναι θετική για την περίπτωση συζήτησης με υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης ενώ είναι αρνητική σε περίπτωση χαμηλού επιπέδου αλληλεπίδρασης όπου θα συλλαμβάνονται όλοι οι ψίθυροι.

Οι ακυρωτές ηχούς είναι απαραίτητοι κατά την τηλεδιάσκεψη. Επειδή σε εκπαιδευτικές διαδικασίες είναι βέβαιο ότι ο ήχος θα πρέπει να διαχέεται στο χώρο, αλλά και τα μικρόφωνα θα πρέπει να λαμβάνουν ηχητικά σήματα από ολόκληρό το χώρο, είναι αναπόφευκτη η ανάδραση, δηλαδή η είσοδος του ήχου από τα ηχεία στα μικρόφωνα και η επαναμετάδοσή του προς το απομακρυσμένο σημείο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ηχούς και συντονισμών (οι γνωστοί 'μικροφωνισμοί') οι οποίοι είναι πολύ ενοχλητικοί κατά την τηλεδιάσκεψη.

Για την ακύρωση της ηχούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σχετικό λογισμικό που επεξεργάζεται ψηφιακά τον εισερχόμενο και εξερχόμενο ήχο και αποκόπτει την ηχώ, είτε αναλογικά κυκλώματα, συνήθως ενσωματωμένα σε κάποιο μικρόφωνο, τα οποία είναι και η πιο αποτελεσματική μέθοδος. Σε πολλά συστήματα τηλεδιάσκεψης οι ακυρωτές ηχούς είναι ενσωματωμένοι.

Για την αποφυγή των ηχητικών συντονισμών, είναι απαραίτητη η χρήση ενός γραφικού ισοσταθμιστή (equalizer), ο οποίος θα πρέπει να ρυθμίζεται ώστε να αποκόπτει τις ιδιοσυχνότητες της κάθε αίθουσας. Οι παραμετρικοί ισοσταθμιστές ανταποκρίνονται καλύτερα σε αυτό το σκοπό, καθώς μπορούν να μεταβάλλουν τις κεντρικές συχνότητες των φίλτρων τους.

	Κανονική Εκπαίδευση		Τηλεκπαίδευση	
	Σύγχρονη	Ασύγχρονη	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
<b>Συστήματα Ήχου</b>	Μικρόφωνα και ηχεία σε μεγάλες αίθουσες		Ηχητικό σύστημα τηλεδιάσκεψης	Χρήση μικροφώνων και μεγαφώνων Η/Υ

## 9. Κάμερες



Οι κάμερες χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη Τηλεκπαίδευση για τη λήψη του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων, με διαφορετικές δυνατότητες και ρυθμίσεις για την κάθε περίπτωση. Ένας από τους βασικούς σκοπούς που μπορούν να επιτελέσουν οι αυτοματισμοί στις κάμερες, είναι να επιτρέψουν και στον εκπαιδευτή και στους εκπαιδευόμενους, να συμπεριφέρονται όσο πιο φυσικά γίνεται, χωρίς να χρειάζεται να μεταβάλλουν ριζικά τη συμπεριφορά τους για να προσαρμοστούν στη διεξαγωγή μιας τηλεσυνεδρίας. Οι κάμερες που θα αναλυθούν εδώ συνήθως συνοδεύονται με κάποιο σύστημα μικροφώνων, ή συνεργάζονται στενά με κάποιο υπάρχον σύστημα μικροφώνων, με σκοπό τη συγχρονισμένη μετάδοση ήχου και εικόνας μέσω της τηλεδιάσκεψης.

### Κάμερες εκπαιδευτή

Για τη λήψη του εκπαιδευτή, απαιτείται μια κάμερα που να μπορεί να εστιάσει αρκετά στο πρόσωπό του, αλλά ταυτόχρονα να έχει τη δυνατότητα να τον ακολουθεί καθώς κινείται στο χώρο διεξαγωγής του μαθήματος, χωρίς να μεταβάλλεται υπερβολικά το μέγεθος του πλάνου.

Αν δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα, ο εκπαιδευτής θα είναι αναγκασμένος να μένει καθ' όλη τη διάρκεια της διάλεξης σε μία συγκεκριμένη θέση, ή να κινείται σε έναν πολύ περιορισμένο χώρο. Αντίθετα με την αυτόματη παρακολούθηση, ο εκπαιδευτής μπορεί να κινείται φυσικά στο χώρο, και να μην απασχολείται με το αν η κάμερα τον λαμβάνει.

Τέτοιου είδους κάμερες υλοποιούνται είτε με ανιχνευτές ραδιοσυχνοτήτων είτε με αναγνώριση προτύπων.

Στην πρώτη περίπτωση, ο εκπαιδευτής χρειάζεται να προσαρμόσει πάνω του ένα πομπό ραδιοσυχνοτήτων, ο οποίος συνοδεύεται συνήθως από ένα ασύρματο μικρόφωνο. Η κάμερα διαθέτει δύο κεραίες με τις οποίες μπορεί να υπολογίσει την ακριβή γωνία και απόσταση στην οποία βρίσκεται ο εκπαιδευτής, και έτσι να περιστραφεί οριζόντια ή κάθετα και να μεγενθύνει ή να πλατύνει την εικόνα με τέτοιο τρόπο που να διατηρείται σταθερό το μέγεθος του ειδώλου του εκπαιδευτή μέσα στο πλάνο της κάμερας. Τα συστήματα αυτά είναι συνήθως πιο ακριβή στον εντοπισμό, αλλά είναι ευαίσθητα στις παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων από άλλες συσκευές που μπορεί να βρίσκονται στο χώρο (π.χ. κινητά τηλέφωνα, συσκευές ασύρματης δικτύωσης, κλπ.)

Στην περίπτωση εντοπισμού με αναγνώριση προτύπων, ο χειριστής πρέπει αρχικά να εστιάσει την κάμερα χειροκίνητα στο επιθυμητό πλάνο, ενώ ο εκπαιδευτής θα πρέπει να φοράει ή να προσαρμόσει πάνω του κάποιο αντικείμενο ή ρούχο, με κατάλληλο χρώμα και φωτεινότητα ώστε να διακρίνεται από οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο μπορεί να βρίσκεται μέσα στην αίθουσα. Αυτό το αντικείμενο, κατά προτίμηση έντονου χρώματος, χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς για την κάμερα. Στη συνέχεια, η κάμερα αναλύει συνεχώς την εικόνα που λαμβάνει και κάνει τις κατάλληλες κινήσεις ώστε να διατηρεί το αναγνωρισμένο αντικείμενο στην ίδια θέση και στο ίδιο μέγεθος κατά το δυνατόν. Αυτά τα συστήματα δεν επηρεάζονται προφανώς από ραδιοπαρεμβολές, αλλά δεν είναι πάντα αποτελεσματικά στον εντοπισμό, π.χ. αν ο ομιλητής φορά μια γραβάτα έντονου χρώματος, η κάμερα μπορεί να τον εντοπίζει μέσω αυτής, αλλά σε περίπτωση που αυτός γυρίσει την πλάτη τους προς την κάμερα, ο συγχρονισμός μπορεί να χαθεί.

### Κάμερες Εκπαιδευόμενων

Οι κάμερες των εκπαιδευόμενων πρέπει να διαθέτουν επίσης δυνατότητες οριζόντιας και κάθετης περιστροφής, καθώς και μεγέθυνσης ή πλάτυνσης του πλάνου, ώστε να εξυπηρετήσουν δύο στόχους. Ο πρώτος είναι να μπορούν να λαμβάνουν μια γενική εικόνα της αίθουσας διδασκαλίας και ολόκληρου του ακροατηρίου. Ο δεύτερος είναι να μπορούν να εστιάζουν σε συγκεκριμένα άτομα μέσα στο ακροατήριο, όταν πρόκειται να υπάρχει διάλογος ή αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών και του εκπαιδευτή. Η πρώτη απαίτηση τίθεται ώστε να μπορεί ο εκπαιδευτής που πιθανόν να βρίσκεται σε κάποια άλλη αίθουσα, να έχει τη γενική αίσθηση του ακροατηρίου του. Η δεύτερη

απαίτηση είναι επιτακτική σε περιπτώσεις προσωπικής αλληλεπίδρασης, καθώς το άτομο μπορεί να χαθεί μέσα στο γενικό πλάνο.

Αντίθετα με την κάμερα του εκπαιδευτή, η κάμερα των εκπαιδευόμενων μπορεί να λειτουργήσει ικανοποιητικά χωρίς συστήματα αυτόματης ανίχνευσης. Παίρνοντας ως δεδομένο ότι τις περισσότερες φορές οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε θέσεις που παραμένουν σταθερές κατά τη διάρκεια μιας διάλεξης, μπορεί να ρυθμιστεί μια κάμερα να εστιάζει σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου, τα οποία να ταυτίζονται με τις θέσεις στις οποίες θα κάθονται οι εκπαιδευόμενοι.

Τέτοιου είδους κάμερες που μπορούν να δεχτούν ρύθμιση μέχρι και 100 διαφορετικών σημείων εστίασης, συνδυάζονται συνήθως με σύστημα επιτραπέζιων μικροφώνων τα οποία αριθμούνται ταυτόσημα με τα αντίστοιχα σημεία εστίασης της κάμερας και ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται με το πάτημα ενός κουμπιού επάνω τους. Με αυτό τον τρόπο, όταν ο εκπαιδευόμενος πατήσει το κουμπί ενεργοποίησης του μικροφώνου του, η κάμερα που είναι συνδεδεμένη με το σύστημα των μικροφώνων, εστιάζει στην προκαθορισμένη θέση της η οποία έχει αποδοθεί στο συγκεκριμένο μικρόφωνο. Έτσι η εικόνα που μπορεί να βλέπει ο απομακρυσμένος εκπαιδευτής δεν είναι πλέον το γενικό πλάνο της αίθουσας, αλλά το άτομο ακριβώς που απευθύνεται σε αυτόν. Έτσι η επικοινωνία αποκτά μια μεγαλύτερη αμεσότητα με πολύ θετικά αποτελέσματα και για τις δύο πλευρές.

## **10. Ηλεκτρονικός Πίνακας Γραφής**

Ένα ακόμη σύστημα που αποσκοπεί στην ομαλή μετάβαση μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας από την παραδοσιακή μορφή διεξαγωγής στη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και την Τηλεκπαίδευση, είναι ο ηλεκτρονικός πίνακας γραφής, που δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να γράφει πληροφορίες στον πίνακα, όπως θα έκανε σε μια μεμονωμένη αίθουσα διδασκαλίας και να ψηφιοποιεί αυτόματα αυτές τις πληροφορίες, με δυνατότητες αποθήκευσής τους, και άμεσης απεικόνισής τους και σε απομακρυσμένα σημεία. Έτσι και οι τοπικά ευρισκόμενοι συμμετέχοντες αλλά και οι απομακρυσμένοι, βλέπουν ταυτόχρονα τον πίνακα.

Τα συστήματα αυτά, βασίζονται σε έναν λευκό πίνακα γραφής και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: **α)** συστήματα ανίχνευσης κίνησης μαρκαδόρων, και **β)** συστήματα πίνακα ευαίσθητου στην αφή.

Η πρώτη κατηγορία είναι και η πιο οικονομική. Σε αυτή την περίπτωση προσαρμόζεται πάνω στον πίνακα ένα ζεύγος αισθητήρων υπερήχων ή ραδιοσυχνοτήτων, ενώ πάνω στους μαρκαδόρους που χρησιμοποιούνται, προσαρμόζεται ένας πομπός υπερήχων ή ραδιοσυχνοτήτων αντίστοιχα, ο οποίος ενεργοποιείται με μια πολύ ελαφριά πίεση της μύτης του μαρκαδόρου, που συμβαίνει όταν γράφει κανείς στον πίνακα με τον μαρκαδόρο. Το ζεύγος αισθητήρων μπορεί να προσδιορίσει την ακριβή θέση του μαρκαδόρου ανά πάσα στιγμή και μεταδίδει αυτή την πληροφορία θέσης σε κάποιο συνδεδεμένο υπολογιστή. Μέσω του υπολογιστή, χρησιμοποιώντας μια εφαρμογή T.120 για επικοινωνία δεδομένων, μπορεί να μεταδοθεί η εικόνα που αποτυπώνεται στον πίνακα, σε ένα ή περισσότερα απομακρυσμένα σημεία. Η χρονική απόκριση του συστήματος είναι ικανοποιητική και η καθυστέρηση εμφάνισης της γραφής σε ένα απομακρυσμένο σημείο δεν υπερβαίνει τα 2 δευτερόλεπτα.

Η δεύτερη κατηγορία με τους πίνακες που είναι ευαίσθητοι στην αφή, έχει συνήθως πολύ μεγαλύτερο κόστος, αλλά παρέχει επιπρόσθετες ευκολίες, όπως πλήκτρα ελέγχου του συνδεδεμένου υπολογιστή από τον πίνακα, ειδικές λειτουργίες αποθήκευσης, αποστολής, μεταβολής ή και διαγραφής μιας εικόνας του πίνακα, και μεγαλύτερη ευαισθησία κατά την γραφή.

## **11. Ειδικές Κάμερες – Οπτικοποιητές**

Οι οπτικοποιητές είναι επιτραπέζιες συσκευές με ενσωματωμένη κάμερα. Χρησιμοποιούνται για την οπτικοποίηση τρισδιάστατων αντικειμένων, διαφανειών, σλάντς, φιλμς είτε φωτογραφικών είτε ιατρικών με δυνατότητες αναστροφής φωτισμού.

Η χρήση τους είναι απαραίτητη κατά τη διεξαγωγή μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας από απόσταση, επειδή οι κάμερες λήψης του εκπαιδευτή και των εκπαιδευομένων, λόγω και της θέσης τους στο χώρο, δεν μπορούν να εστιάσουν σε λεπτομέρειες αντικειμένων που χρειάζεται να επιδειχθούν. Οι οπτικοποιητές δίνουν έτσι μια

επιπλέον πηγή σήματος εικόνας που αξιοποιείται αποκλειστικά για την προβολή του εκπαιδευτικού υλικού.

## **12. Μεταγωγείς Σημάτων Εικόνας και Ήχου**

Για την συνδυασμένη χρήση όλων των παραπάνω συστημάτων, απαιτούνται ειδικές συσκευές για τη διαχείριση των σημάτων εικόνας και ήχου. Αν μια αίθουσα διαθέτει όλα τα προαναφερθέντα συστήματα, ώστε να μπορεί να καλύψει με πληρότητα τη διεξαγωγή οποιασδήποτε εκπαιδευτικής διαδικασίας και την παρουσίαση οποιασδήποτε μορφής εκπαιδευτικού υλικού, τότε θα υπάρχουν πολλές εναλλακτικές πηγές σημάτων εικόνας και ήχου, οι οποίες απαιτείται να εναλλάσσονται κατά τη διάρκεια μιας διάλεξης.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται ειδικά συστήματα μεταγωγής σημάτων εικόνας και ήχου. Οι συσκευές αυτές διαθέτουν έναν αριθμό εισόδων και εξόδων σημάτων, και λειτουργούν με τη λογική του πίνακα εισόδων / εξόδων (matrix audio / video switchers). Με τη χρήση πληκτρολογίου ή ειδικού λογισμικού, μπορεί να συνδεθεί και να οδηγηθεί οποιαδήποτε είσοδος σε μία ή περισσότερες από τις εξόδους. Η σύνδεση αυτή μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα για την εικόνα και τον ήχο, ή ανεξάρτητα. Με τη χρήση ενός τέτοιου συστήματος μπορεί ο χειριστής να επιλέξει ποια πηγή εικόνας θα φαίνεται ανά πάσα στιγμή και ποια πηγή ήχου θα ακούγεται.

Για τη διαχείριση των σημάτων ήχου, υπάρχει η επιπρόσθετη δυνατότητα της μίξης σημάτων. Δύο διαφορετικές πηγές μπορούν να συντεθούν σε ένα σήμα, απλώς παίρνοντας το άθροισμα ή κάποιο γραμμικό συνδυασμό των δύο διακριτών σημάτων, ενώ οι πηγές εικόνας δεν μπορούν να αναμιχθούν με αυτό τον τρόπο. Η μεταγωγή παραμένει σημαντική και για τον ήχο, αλλά η χρήση του μίκτη μπορεί να περιορίσει τις διαρκείς μεταγωγές, ειδικά όταν απαιτείται ταυτόχρονη αναπαραγωγή δύο σημάτων, π.χ. όταν διεξάγεται διάλογος μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων.

## **12. Συστήματα αυτοματισμών**

Ο έλεγχος ενός μεγάλου πλήθους ετερόκλητων συσκευών, απαιτεί την παρουσία στο χώρο διεξαγωγής της εκπαίδευσης, ενός εξειδικευμένου τεχνικού, που θα γνωρίζει τη λειτουργία και το χειρισμό τους, για να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία.

Ακόμα και με την παρουσία τεχνικού όμως, ο βαθμός πολυπλοκότητας χειρισμού μιας αίθουσας που περιλαμβάνει όλα τα παραπάνω υποσυστήματα, υπονομεύει την παρεχόμενη ευελιξία, αφού κάθε σύστημα έχει τον δικό του τρόπο χειρισμού είτε μέσω οθόνης υπολογιστή, είτε μέσω τηλεχειριστηρίου, είτε μέσω ενσωματωμένου πληκτρολογίου. Για την διευκόλυνση του χειριστή, απαιτείται η ενσωμάτωση κάποιου συστήματος αυτοματισμού, που να μεταφέρει τις εντολές ελέγχου από ένα και μοναδικό σημείο προς όλες τις συσκευές και τα συστήματα της αίθουσας.

Υπάρχουν σήμερα διαθέσιμα στην αγορά, συστήματα που μπορούν να ελέγξουν με ενιαίο τρόπο κάθε συσκευή που δέχεται σήματα ελέγχου από υπέρυθρα τηλεχειριστήρια. Αυτά τα συστήματα αυτοματισμού, παρέχουν ένα περιβάλλον δημιουργίας διεπαφής για το χρήστη, η οποία μπορεί να προβάλλεται στην οθόνη ενός υπολογιστή, ή σε κάποια ειδική για αυτό το σκοπό οθόνη αφής, μέσω της οποίας μπορεί κανείς να χειριστεί τα συστήματα της αίθουσας. Οι εντολές που δέχεται κάθε συσκευή προγραμματίζονται στην μνήμη του συστήματος αυτοματισμού, και μπορούν στη συνέχεια να συνδυαστούν σε μία διεπαφή που περιλαμβάνει μενού, κουμπιά επιλογής και άλλα συνήθη αντικείμενα χειρισμού. Ο προγραμματισμός της συσκευής δεν απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις, πέρα από ένα βασικό υπόβαθρο γνώσεων προγραμματισμού σε γραφικό περιβάλλον.

Με τη χρήση συστημάτων αυτοματισμού, είναι δυνατόν να διαμορφωθεί η διεπαφή με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατανοητή και εύχρηστη ακόμα και για άτομα που δεν γνωρίζουν τις τεχνικές λεπτομέρειες του εγκατεστημένου εξοπλισμού. Έτσι, οι εκπαιδευτές που θα χρησιμοποιήσουν αυτό τον εξοπλισμό, μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς τη συνεχή ανάγκη για τεχνική υποστήριξη, και να διαμορφώνουν δυναμικά τη ροή της διάλεξης, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

## **2.4 Χρήση του Διαδικτύου (WWW) για την εκπαίδευση εξ αποστάσεως.**



Το Διαδίκτυο είναι το μεγαλύτερο και το πιο γνωστό δίκτυο υπολογιστών στον κόσμο. Περικλείει 1.3 εκατομμύρια υπολογιστές με Internet διευθύνσεις που χρησιμοποιούν παραπάνω από 30 εκατομμύρια ανθρώπους σε παραπάνω από 50 χώρες.



Καθώς ολοένα και περισσότερα κολέγια, πανεπιστήμια, σχολεία, επιχειρήσεις αλλά και απλοί πολίτες συνδέονται στο Διαδίκτυο είτε δια μέσου σύνδεσης με τοπικά μη κερδοσκοπικά δίκτυα είτε μέσω κερδοσκοπικών εταιριών Internet, περισσότερες πιθανότητες υπάρχουν για τους εξ αποστάσεως εκπαιδευτικούς να ξεπεράσουν τον χρόνο και την απόσταση και να έρθουν σε επαφή με τους εκπαιδευόμενους. Με λίγα λόγια το Διαδίκτυο (World-Wide Web ή με τα αρχικά WWW) έχει κάνει πραγματικότητα αυτό που παλαιότερα οραματίστηκαν κάποιοι θεωρητικοί της επικοινωνίας. Μια σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία ανάμεσα στους ανθρώπους, όπου και αν βρίσκονται, οποιαδήποτε στιγμή. Ο Παγκόσμιος Ιστός, όπως και όλες οι εξελίξεις στην τεχνολογία επικοινωνιών συντελούν στην δημιουργία εικονικών-δυναμικών κοινοτήτων που αποτελούνται από ερευνητές, επιστήμονες και καθηγητές.

Με κατάλληλα προγράμματα λογισμικού μπορεί να επιτρέψει την σύγχρονη επικοινωνία με γραπτά κείμενα. Επιπλέον με κατάλληλα προγράμματα επιτρέπει σύγχρονη αμφίδρομη επικοινωνία με εικόνα (video) και ήχο (audio). Η πιο εντυπωσιακή μορφή επικοινωνίας γίνεται με προγράμματα που δημιουργούν εικονικές δυναμικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό όπου οι μαθητές και οι καθηγητές επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο με φωνή και εικόνα.

Στη μορφή που έχει το Διαδίκτυο χρησιμοποιείται κυρίως για την ασύγχρονη επικοινωνία και αντιμετωπίζεται συνήθως ως μέσο ανακοινώσεων ή ηλεκτρονικών εκδόσεων, δηλαδή μπορεί να ανακοινώνονται πληροφορίες για προγράμματα μαθημάτων να δημοσιεύονται σημειώσεις μαθημάτων και παρουσιάσεις εργασιών αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως μέσο για ολοκληρωμένη εκπαίδευση εξ αποστάσεως αν χρησιμοποιήσουμε τις σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού για πραγματική καθοδήγηση των μαθητών.

Με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, οι εξ αποστάσεως εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να κάνουν χρήση των:

*Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail):* Όπως το ταχυδρομικό γράμμα, έτσι και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή μηνυμάτων ή και άλλων γενικά πληροφοριών μεταξύ των ανθρώπων. Οι πληροφορίες αυτές δεν λαμβάνονται από κάποια υπηρεσία ταχυδρομείου αλλά από ένα πρόγραμμα-

λογισμικό Internet δια μέσω ενός δικτύου υπολογιστών σε μια διεύθυνση υπολογιστή.

*Ηλεκτρονικός πίνακας ανακοινώσεων (Electronic Bulletin Boards):* Πολλοί ηλεκτρονικοί πίνακες είναι προσβάσιμοι μέσω του Internet. Δυο δημοφιλείς δημόσιοι ηλεκτρονικοί πίνακες στο Διαδίκτυο είναι οι USENET και LISTSERV οι οποίοι καλύπτουν χιλιάδες θέματα με παρουσίαση αρκετά οργανωμένη. Το LISTSERV παρέχει επίσης Forums συζητήσεων πάνω σε θέματα ειδικού ενδιαφέροντος.

*World-Wide Web (WWW):* Το WWW είναι μια συναρπαστική και καινοτόμος υπηρεσία του Διαδικτύου. Επίσημα το WWW περιγράφεται σαν ένα ευρέως διαδεδομένο υπερμέσο ανάκτησης πληροφοριών με σκοπό να δώσει παγκόσμια πρόσβαση για ένα μεγάλο αριθμό κειμένων. Το WWW παρέχει πρόσβασιμες πληροφορίες στους χρήστες του, οι οποίες αποδίδονται με ποικίλους τρόπους όπως εικόνες, κείμενα, δεδομένα, ήχος, video και οι οποίες είναι διαθέσιμες στο Internet. Πολλά δημοφιλή προγράμματα, όπως ο Microsoft Internet Explorer, ο Mosaic και ο Netscape διευκολύνουν την χρήση του WWW.

*Σύνδεση σε υπολογιστή από απόσταση (telnet)*

Σύνδεση με έναν άλλον υπολογιστή σε κάποιο άλλο σημείο του κόσμου.

*Η εισαγωγή σπουδαστών σε διάλογο με άλλους σπουδαστές, τους καθηγητές, και ερευνητές ενθαρρύνοντάς τους να συμμετέχουν σε ένα πίνακα (-ες) ανακοινώσεων επάνω σε θέματα σχετικά με την τάξη.*

*Η ανάπτυξη μίας κεντρικής σελίδας της τάξης.* Η κεντρική σελίδα μπορεί να καλύπτει πληροφορίες για την τάξη συμπεριλαμβανομένου του προγράμματος μαθημάτων, των ασκήσεων, των παραπομπών σε έντυπο υλικό, και του βιογραφικού του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός μπορεί επίσης να παρέχει links στις πληροφορίες του WWW, που θα ήταν χρήσιμες στους σπουδαστές μέσα στην τάξη (π.χ., πραγματικά δεδομένα έρευνας στις γεωργικές αγορές, την αλλαγή του παγκόσμιου κλίματος, ή διαστημικές αποστολές). Άλλα links θα μπορούσαν να παρέχουν πληροφορίες από καταλόγους βιβλιοθηκών ή την κεντρική σελίδα του κάθε ξεχωριστού σπουδαστή.

Αν συγκρίνουμε το Διαδίκτυο με άλλα μέσα επικοινωνίας βλέπουμε ότι υπερέχει για τους εξής λόγους:

Τα εκπαιδευτικά κέντρα μπορούν να δημιουργούν πηγές πληροφοριών και να παραδίδουν σειρές μαθημάτων σε όλο τον κόσμο. Το κόστος της εκτύπωσης και

αποστολής εντύπων μέσω ταχυδρομείου περιορίζεται διότι οι σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού διαδίδονται μέσα από το Internet σε όλους τους χρήστες.

Οι δημοσιευμένες πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό μπορούν να διορθωθούν και να συμπληρωθούν μία φορά στον υπολογιστή εξυπηρέτησης του δικτύου και όλοι οι χρήστες θα δουν τις αλλαγές χωρίς να χρειάζεται να αλλαχθεί το κείμενο για τον κάθε χρήστη ξεχωριστά. Οι αλληλεπιδραστικές επικοινωνίες γίνονται με αποστολή κειμένων, εικόνων, video, γραφικών και ήχου από τον καθηγητή στον μαθητή, από τον μαθητή στον καθηγητή και από μαθητή σε άλλους μαθητές. Οι μαθητές επικοινωνούν με τον δάσκαλο πιο εύκολα και αναπτύσσονται νέες μορφές συνεργασίας μεταξύ τους. Οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν σε εργασίες που γίνονται από πολλά άτομα μαζί.” Κάθε πανεπιστήμιο μπορεί να δημιουργήσει τις δικές του Ιστοσελίδες και να παρέχει με αυτές εκπαίδευση από απόσταση με μορφή κειμένου. Σε μία εκπαιδευτική Ιστοσελίδα μπορούν να δημιουργούνται τεστ και ερωτηματολόγια όπου αφήνουν στο χρήστη περιορισμένο χρόνο να απαντήσει και δίνει άμεσα τις απαντήσεις του. Διαγωνίσματα αυτής της μορφής μπορούν να υποβάλλονται στους μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση.

Ο Παγκόσμιος Ιστός εμφανίζει κείμενα στην οθόνη του υπολογιστή που λέγονται hypertexts. Στα κείμενα αυτά μπορούν να περιέχονται δυναμικές συνδέσεις (links) που οδηγούν σε άλλες περιοχές του Ιστού. Ακόμη μαζί με τα κείμενα μπορούν να παρουσιάζονται φωτογραφίες, αρχεία ήχου (audio), κινούμενης εικόνας (video). Το πρόγραμμα που παρουσιάζει τις Ιστοσελίδες λέγεται Browser. (Netscape ,Explorer).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### E-LEARNING ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

#### 3.1 Τηλετάξη ή Εικονική Δυνητική τάξη

Εικονικό-δυνητικό σημαίνει κάτι νοητό που εμφανίζεται ως πραγματική οντότητα, αλλά και κατασκευασμένο μέσα από προγράμματα πληροφορικής. Τα δίκτυα υπολογιστών με διάφορους τρόπους επιτρέπουν την αλληλεπιδραστική συζήτηση πολλών ατόμων. Η επικοινωνία γίνεται κυρίως με γραπτά κείμενα και έτσι λείπουν από αυτή ορισμένα στοιχεία μη λεκτικής επικοινωνίας όπως οι εκφράσεις του προσώπου, ο τόνος της φωνής, το ύφος, οι χειρονομίες, οπότε η επικοινωνία δεν είναι πλήρης. Αυτό δεν εμποδίζει τη δημιουργία μιας εικονικής κοινότητας. Κάποιος στον εικονικό χώρο μπορεί να συζητάει με άτομα που έχουν τις ίδιες με αυτόν ανησυχίες, κοινά ενδιαφέροντα, παρόμοιες επιδεξιότητες και κοινές επιδιώξεις.

Οι τηλετάξεις ή εικονικές δυνητικές τάξεις είναι κάποιες τάξεις σχολείων εξοπλισμένες με μηχανήματα για τηλεδιάσκεψη μέσω δικτύου υπολογιστών. Στις τάξεις αυτές οι μαθητές συνήθως παρακολουθούν μέσα από οθόνες το μάθημα που διδάσκει κάποιος καθηγητής ο οποίος βρίσκεται σε μακρινή περιοχή. Τα μηχανήματα έχουν δυνατότητες αμφίδρομης επικοινωνίας μαθητή-καθηγητή ή μαθητών μεταξύ τους.

Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί δυο ή περισσότερες τηλετάξεις που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές να συνδέονται μεταξύ τους ώστε να παρακολουθήσουν όλοι οι μαθητές μαζί το ίδιο μάθημα. Οι τηλετάξεις διαθέτουν τον αναγκαίο εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας ώστε να μπορούν να μεταδίδουν και να λαμβάνουν σήμα εικόνας video και ήχου και να επικοινωνούν με άλλες τηλετάξεις που βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις. Το δίκτυο υπολογιστών επιτρέπει τη μετάδοση αυτού του σήματος. Συνήθως χρησιμοποιείται το συμπιεσμένο ψηφιακό σήμα εικόνας video που μπορεί να μεταδοθεί μέσα από γραμμές ISDN σε πραγματικό χρόνο ή μέσω δορυφόρου.

Οι περισσότερες εικονικές τάξεις βασίζονται στον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web) λόγω της “πανταχού παρουσίας” του και της δημοτικότητάς του. Έχουν διάφορες μορφές όπως e-mail, πίνακα ανακοινώσεων, τηλεδιάσκεψη, φόρουμ, σύστημα φωνητικής επικοινωνίας κ.ά.. Χρησιμοποιούν ένα λογισμικό το οποίο υποστηρίζει μια διαδικασία επικοινωνίας και μάθησης σε μια εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία, κυρίως πανεπιστημιακού επιπέδου. Το λογισμικό αναπτύσσεται από το ίδιο το εκπαιδευτικό Ίδρυμα, σύμφωνα με τις ανάγκες του συγκεκριμένου προγράμματος σπουδών ή αγοράζεται από το εμπόριο. Οι φοιτητές μιας εικονικής τάξης μοιράζονται τις σκέψεις τους, τις ερωτήσεις τους, τις απορίες τους και τις αντιδράσεις τους με τον εκπαιδευτή και τους συναδέλφους τους, χρησιμοποιώντας ένα δίκτυο υπολογιστών, και κατάλληλα σχεδιασμένο λογισμικό. Το λογισμικό αυτό δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να στέλνουν και να λαμβάνουν μηνύματα, να αλληλεπιδρούν με τους συναδέλφους τους και με τον διδάσκοντα, να παραλαμβάνουν και να εκτελούν ασκήσεις, δραστηριότητες, τεστ, να διαβάζουν και να σχολιάζουν κείμενα κ.ά., χωρίς να είναι απαραίτητο να βρίσκονται φυσικά παρόντες σε μια κλασική τάξη. Η διαδικασία αυτή της μάθησης μπορεί να λάβει χώρα σε οποιοδήποτε μέρος στον κόσμο χρησιμοποιώντας έναν υπολογιστή στο πανεπιστήμιο, στο σπίτι, στο χώρο εργασίας ή οπουδήποτε αλλού υπάρχει πρόσβαση σε υπολογιστή συνδεδεμένο στο δίκτυο.

Δύο είναι οι βασικές κατηγορίες λειτουργίας εικονικής τάξης που συνήθως αναφέρονται: αυτή που βασίζεται στη σύγχρονη και αυτή που βασίζεται στην ασύγχρονη επικοινωνία. Όταν λέμε σύγχρονη επικοινωνία εννοούμε την ταυτόχρονη παρουσία σε συγκεκριμένη τοποθεσία του δικτύου των ενδιαφερομένων για μια επαφή σε προκαθορισμένη χρονική στιγμή. Μπορεί η επαφή να είναι οπτική (τηλεσυνάντηση), ακουστική με τη βοήθεια μικροφώνων ή απλά μέσω δακτυλογράφησης κειμένου. Πολύ σπάνια όμως στη διεθνή πρακτική εφαρμόζεται η σύγχρονη επικοινωνία. Οι σημαντικότεροι λόγοι είναι οι εξής:

### Ο περιορισμός του χρόνου

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών στα προγράμματα της εκπαίδευσης από απόσταση είναι είτε εργαζόμενοι, είτε οικογενειάρχες και γενικά άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, με αυξημένες κοινωνικές και επαγγελματικές υποχρεώσεις. Το γεγονός αυτό καθιστά πολύ δύσκολη τη συμμετοχή τους σε μια επικοινωνία σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Τους εξυπηρετεί πολύ περισσότερο να επιλέγουν οι ίδιοι την ώρα

που θα ασχοληθούν με το αντικείμενο των σπουδών τους και η οποία ώρα δεν είναι κατ' ανάγκη η ίδια καθημερινώς.

### Δυσκολία συμμετοχής των φοιτητών

Αυτή έγκειται κυρίως στο γεγονός της διστακτικότητάς τους να συμμετέχουν σε μια διαδικασία σύγχρονης (ζωντανής) επικοινωνίας, που δεν τους είναι και τόσο οικεία. Η μειωμένη κοινωνικότητα, η έλλειψη θάρρους και αυτοπεποίθησης ότι θα μπορέσουν να συμμετέχουν ουσιαστικά σε μια τέτοια διαδικασία που απαιτεί σχετικά γρήγορες αντιδράσεις, είναι παράγοντες που ενισχύουν αυτή τη διστακτικότητα.

### Δυσκολία συντονισμού της επικοινωνίας από το διδάσκοντα

Ο κατάλληλος χειρισμός και συντονισμός μιας διαδικασίας διαλόγου που πραγματοποιείται μέσω υπολογιστών συνδεδεμένων μεταξύ τους είναι μια αρκετά δύσκολη και σύνθετη διαδικασία. Απαιτούνται ιδιαίτερες ικανότητες για την επιτυχία της. Ο αριθμός όμως των εκπαιδευτικών που διαθέτουν αυτά τα προσόντα και μπορούν να αντεπεξέλθουν σ' αυτή την προσπάθεια είναι σχετικά μικρός και δεν επαρκεί τις περισσότερες φορές για την κάλυψη των αναγκών.

Οι παραπάνω λόγοι, αλλά και μια σειρά από άλλους που καθιστούν πλεονεκτική τη χρησιμοποίηση της ασύγχρονης επικοινωνίας, οδήγησαν στην επικράτηση της τελευταίας ως βάση για τη λειτουργία της εικονικής τάξης. Έτσι, στην ασύγχρονη επικοινωνία δεν απαιτείται ταυτόχρονη παρουσία όπως στην πρόσωπο με πρόσωπο επαφή ή την τηλεφωνική επαφή. Κατ' αναλογία με την επικοινωνία μέσω e-mail, υπάρχει κάποιος χρόνος αναμονής στις ανταλλαγές μηνυμάτων που μπορεί να είναι λεπτά, ώρες ή και ημέρες.

Οι τηλετάξεις έχουν αρχίσει να εφαρμόζονται πειραματικά και στην Ελλάδα. Σε ένα πρόγραμμα τηλε-επιμόρφωσης που εφαρμόζει το υπουργείο Μακεδονίας –Θράκης η πρώτη τηλετάξη λειτουργεί στη Φλώρινα, ενώ στα πλαίσια του προγράμματος θα λειτουργήσουν και άλλες 3 στην Καστοριά, στην Ξάνθη και στην Κομοτηνή. Οι δάσκαλοι, καθηγητές και μαθητές που αποτελούν τα πρώτα μέλη της τηλετάξης παρακολουθούν από κοινή γιγαντοοθόνη ή στους προσωπικούς υπολογιστές τους το μάθημα που παραδίδεται από ειδικό επιμορφωτικό προσωπικό από το κέντρο τηλεπαιμόρφωσης της Θεσσαλονίκης. Ήδη έχουν δημιουργηθεί οι πρώτες ομάδες επιμορφωτών που θα παραδώσουν κατ' αρχήν μαθήματα Γλώσσας, Μαθηματικών

και Φυσικής ή μετάδοση εξελίξεων στον τομέα της Παιδαγωγικής ενώ προγραμματίζεται ακόμα η σύνταξη μελετών και άρθρων.

### **3.2 Ηλεκτρονικό Σεμινάριο**

#### **Τι είναι;**

Ηλεκτρονικό σεμινάριο είναι η διαδικασία εκμάθησης όπου η εκπαίδευση προσφέρεται μέσω προγραμμάτων υπολογιστών στα οποία ο εκπαιδευόμενος έχει πλήρη έλεγχο του ρυθμού προόδου, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει διαθέσιμη - κατά βούληση - η υποστήριξη του διευκολυντή - εκπαιδευτικού. Η υποστήριξη αυτή είναι απαραίτητη, αφού στην αντίθετη περίπτωση θα μιλούσαμε για αυτοεκπαίδευση η οποία θα μπορούσε να γίνει με ένα βιβλίο ή ένα εκπαιδευτικό CD-ROM. Τα ηλεκτρονικά σεμινάρια υπονοούν συνεργατική εκπαίδευση με αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικού, ή μόνο μεταξύ μαθητών, όπως συμβαίνει σε μία παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας. Εξάλλου τα ηλεκτρονικά σεμινάρια γίνονται σε "τάξη". Απλά αυτό που συμβαίνει είναι ότι ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους και η έννοια της "τάξης" δημιουργείται εικονικά - από τον υπολογιστή. Έτσι η διδασκαλία μπορεί να είναι με ασύγχρονη συνεργασία, με σύγχρονη συνεργασία ή με εξατομικευμένο ρυθμό .

Στην διδασκαλία με ασύγχρονη συνεργασία, παρέχεται στον εκπαιδευόμενο η δυνατότητα να εργαστεί με το υλικό προς διδασκαλία οπουδήποτε / οποτεδήποτε, έχοντας παράλληλα πλήρη δυνατότητα ασύγχρονης επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων με τους συνεκπαιδευόμενους και με τον εκπαιδευτή.

Αντίθετα στην διδασκαλία με σύγχρονη συνεργασία, ο εκπαιδευόμενος αν και βρισκόμενος στον δικό του χώρο, μπορεί μέσω τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης (Internet, WAN, LAN), να συμμετέχει σε μια ζωντανή εικονική αίθουσα διδασκαλίας. Μέσω της συμμετοχής αυτής μπορεί να τρέχει εκπαιδευτικές εφαρμογές, να βλέπει τον ηλεκτρονικό πίνακα του εκπαιδευτή, να συμμετέχει σε audio και video conferences ή και να συμμετέχει σε συζητήσεις με τους συμμαθητές και τον εκπαιδευτή.

Τέλος στην διδασκαλία με εξατομικευμένο ρυθμό, υπάρχει συνδυασμός εκπαιδευτικών μέσων (βιβλία, κασέτες ήχου και εικόνας, εφαρμογές Computer Based



Training) τα οποία ο εκπαιδευόμενος έχει στη διάθεσή του όποτε και όπου εκείνος θέλει, αλλά στερείται δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής απόψεων με συμμαθητές ή με τον εκπαιδευτή.

### **3.2.1 Μορφή Ηλεκτρονικού Σεμιναρίου**

Το υλικό σε ένα ηλεκτρονικό σεμινάριο μπορεί να μοιάζει με σελίδες του διαδικτύου με οθόνες, συνδέσεις και ευέλικτα δρομολόγια ή μπορεί να έχει δομημένη μορφή με κεφάλαια, υποκεφάλαια και παραγράφους τα οποία οι μαθητές πρέπει να ακολουθήσουν στη σειρά. Μπορεί να αποτελείται από πλούσιο υλικό πολυμέσων, ή μπορεί να είναι απλό κείμενο που διαβάζουν οι εκπαιδευόμενοι. Μπορεί να περιέχει ασκήσεις, τεστ, εργασίες, συζητήσεις. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να συμμετάσχουν στο σεμινάριο είτε από το σπίτι τους, είτε από τον χώρο εργασίας, ενώ αντίστοιχα και οι εκπαιδευτές μπορούν να βρίσκονται οπουδήποτε. Το πιο αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό των ηλεκτρονικών σεμιναρίων είναι η ευελιξία.

Τόσο οι εκπαιδευόμενοι όσο και οι εκπαιδευτές χρειάζονται έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο της επιχείρησης ή στο διαδίκτυο. Το σεμινάριο ξεκινά με την απλή κλήση της ηλεκτρονικής διεύθυνσης, ενώ για την επικοινωνία μεταξύ τους χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, προγράμματα συνομιλίας και προγράμματα εικονοδιάσκεψης.

### **3.2.2 Τα πλεονεκτήματα των εκπαιδευόμενων**

Τα ηλεκτρονικά σεμινάρια υλοποιούν την επιμόρφωση χωρίς φραγμούς στον χώρο και στον χρόνο. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ξεκινήσει, να ολοκληρώσει ή να διακόψει ένα σεμινάριο όποτε εκείνος θέλει. Το σεμινάριο μπορεί να ολοκληρωθεί σε μία ημέρα, μία εβδομάδα, ή όσο ο εκπαιδευτής το επιτρέπει. Μπορεί να επαναληφθεί ολόκληρο ή μερικώς για να γίνει πλήρως κατανοητό. Έτσι η πρόοδος γίνεται σύμφωνα με τον ρυθμό κατανόησης κάθε εκπαιδευόμενου και είναι πιο πλήρης και με την απαιτούμενη συμμετοχή. Πάντα υπάρχει η υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό και από τους συνεκπαιδευόμενους. Ο εκπαιδευόμενος έχει πλήρη έλεγχο: οπουδήποτε, οποτεδήποτε.

### **3.2.3 Τα πλεονεκτήματα για την επιχείρηση**

Ανεξάρτητα από γεωγραφικούς περιορισμούς η επιχείρηση έχει την ευκαιρία να επιμορφώσει όλα τα στελέχη της προσφέροντας γνώση του ίδιου υψηλού επιπέδου, στην καλύτερη χρονική στιγμή που θα επιλέξει ο εκπαιδευόμενος. Το σεμινάριο έχει ένα αρχικό κόστος ανάπτυξης, αλλά παραμένει διαθέσιμο - χωρίς πρόσθετο κόστος - κάθε φορά που θα χρειαστεί. Παράλληλα η επιχείρηση εξοικονομεί από έξοδα ταξιδιού και διαμονής για τους εκπαιδευόμενους που εργάζονται μακριά από τα εκπαιδευτικά κέντρα. Τα ηλεκτρονικά σεμινάρια βοηθούν στη καλύτερη διαχείριση της εκπαίδευσης μέσα στην επιχείρηση, βελτιώνοντας έτσι την παραγωγικότητα του αντίστοιχου τμήματος.

### **3.2.4 Τι χρειάζεται μια επιχείρηση για να κάνει ηλεκτρονικά σεμινάρια**

Για να υλοποιηθούν ηλεκτρονικά σεμινάρια σε μία επιχείρηση χρειάζονται 3 σημαντικά πράγματα:

- Τεχνολογία που θα επιτρέψει την ανάπτυξη και υλοποίηση των σεμιναρίων με επιτυχία.
- Ανθρώπινο δυναμικό που θα αναπτύξει το σεμινάριο και εκπαιδευτές που θα το διευκολύνουν.
- Εκπαιδευτικό υλικό.

Η τεχνολογία ξεκινά με ένα server και το αντίστοιχο λειτουργικό, χρειάζεται ένα δίκτυο υπολογιστών, αυτό μπορεί να είναι το intranet της επιχείρησης ή το διαδίκτυο.

Τέλος το εκπαιδευτικό υλικό και ο απαραίτητος εκπαιδευτικός σχεδιασμός για υπολογιστή, είναι το μεγαλύτερο και πιο σημαντικό συστατικό για να επιτύχει η ιδέα των ηλεκτρονικών σεμιναρίων και απαιτεί το μεγαλύτερο μέρος από τον προϋπολογισμό.

### **3.2.5 Η ποιότητα των Σεμιναρίων - Εκπαιδευτικών Παρουσιάσεων**

Όλα τα σεμινάρια έχουν δημιουργηθεί από ειδικούς σε κάθε τομέα με πανεπιστημιακού επιπέδου μόρφωση και μεγάλη επαγγελματική εμπειρία, οι οποίοι υπογράφουν τις πιστοποιήσεις των σπουδαστών και λύνουν τις απορίες τους.

Σε κάθε σεμινάριο πέρα από την παρουσίαση, δίνονται σημειώσεις ή / και βιβλία του εμπορίου.

### **3.2.6 Εγκυρότητα εκπαίδευσης – πιστοποίησης - Χαμηλό κόστος**

Οι πιστοποιήσεις είναι πρωτότυπα υπογεγραμμένες και μοναδικά αριθμημένες έτσι ώστε ο οποιοσδήποτε (για παράδειγμα ο εργοδότης) να μπορεί να ελέγξει την εγκυρότητά τους μέσω της ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων του αντίστοιχου οργανισμού που πιστοποιεί τα σεμινάρια.

Η πιστοποίηση δίνεται έπειτα από την συμπλήρωση ειδικού ερωτηματολογίου που επιβεβαιώνει την παρακολούθηση και κατανόηση του θέματος από τον σπουδαστή.

Η χρήση νέων τεχνολογιών και του Internet επιτρέπουν να παρέχονται υψηλού επιπέδου εκπαιδευτικά προγράμματα χωρίς να δεσμεύονται αίθουσες και ηλεκτρονικός εξοπλισμός ή να δεσμεύονται καθηγητές για συγκεκριμένες ώρες σε συγκεκριμένο χώρο. Αυτό, δίνει την δυνατότητα να παρέχονται υψηλού επιπέδου υπηρεσίες σε τιμές προσιτές.

### **3.2.7 Πως λαμβάνονται απαντήσεις στις ερωτήσεις - Τελικό ερωτηματολόγιο**

Κατά την διάρκεια παρακολούθησης του σεμιναρίου μπορούν να χρησιμοποιήσετε e-mail ή / και την ειδική φόρμα κάθε προγράμματος προκειμένου να αποσταλεί η ερώτησή.

Η απάντηση έρχεται μέσω e-mail άμεσα, αφού επεξεργαστούν την ερώτησή (συνήθως μέσα σε μια εργάσιμη ημέρα).

Το τελικό ερωτηματολόγιο είναι ένας αριθμός ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών (multiple choice) οι οποίες έχουν σαν σκοπό να βεβαιώσουν ότι ο σπουδαστής μελέτησε το σεμινάριο. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι απαραίτητη για την έκδοση της πιστοποίησης.

### 3.2.8 Πιστοποίηση παρακολούθησης

Η πιστοποίηση παρακολούθησης είναι ένα έντυπο το οποίο βεβαιώνει ότι ο σπουδαστής έχει παρακολουθήσει ένα συγκεκριμένο σεμινάριο. Η πιστοποίηση αυτή δίνεται έπειτα από συμπλήρωση σχετικού ερωτηματολογίου το οποίο περιλαμβάνεται σε κάθε σεμινάριο.

Το γεγονός ότι η πιστοποίηση δίνεται έπειτα από συμπλήρωση ερωτηματολογίου την καθιστά ισχυρή προς τους εργοδότες.

Οι αριθμοί κάθε πιστοποίησης καταχωρούνται σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων.

Η πρωτότυπη υπογραφή και η μοναδική αρίθμηση - η οποία μπορεί να διασταυρωθεί - μπορούν ανά πάσα στιγμή να αποδείξουν την εγκυρότητα κάθε πιστοποίησης.

### Δείγμα πιστοποίησης



### **3.2.9 Το μέλλον των Ηλεκτρονικών Σεμιναρίων**

Στο μέλλον τα ηλεκτρονικά σεμινάρια θα καθιερωθούν σαν το βασικό μέσο εκπαίδευσης, υποβοηθούμενα και από την επέκταση του διαδικτύου. Θα οδηγήσουν εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές να αναθεωρήσουν τις ιδέες τους για τον παραδοσιακό σχεδιασμό σεμιναρίων και να εστιάσουν στη χρήση πολυμέσων με τεχνικές συνεργασίας και αλληλεπίδρασης. Παράλληλα θα γίνουν αφορμή για να δημιουργηθεί μια νέα γενιά εκπαιδευτών που θα μπορέσουν να εκπαιδεύουν και να ελέγχουν αποτελεσματικά μαθητές εξ αποστάσεως και σε πραγματικό χρόνο. Πιστεύουμε ότι θα είναι ο νέος τρόπος που οι άνθρωποι θα αποκτούν γνώσεις σε έναν κόσμο που αλλάζει πολύ γρήγορα.

Ένας οργανισμός ο οποίος παρέχει ηλεκτρονικά σεμινάρια είναι το [estudies.gr](http://estudies.gr). Το [estudies.gr](http://estudies.gr) αποτελεί έναν μοναδικό μηχανισμό παροχής εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου. Καταξιωμένοι επιστήμονες και επιτυχημένοι επαγγελματίες διαθέτουν εξειδικευμένες Εκπαιδευτικές Παρουσιάσεις και θέματα που απαιτούνται σήμερα από την αγορά εργασίας. Ο βασικός στόχος είναι η παροχή εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου στο χαμηλότερο δυνατό κόστος και στο συντομότερο χρόνο.

## **3.3 Τρόποι Εξετάσεων από Απόσταση**

### **3.3.1 Εποπτεία των εξετάσεων από άνθρωπο**

Οι εξετάσεις στις σπουδές με ανεξάρτητη μάθηση απαιτούν να υπάρχει κάποιος επόπτης εξετάσεων (Proctor). Ο επόπτης εξετάσεων λαμβάνει τα γραπτά του μαθητή, πιστοποιεί ότι είναι έγκυρες οι εξετάσεις και έπειτα στέλνει τα γραπτά στον βαθμολογητή. Για να παρουσιαστεί στην πράξη η μέθοδος αυτή, περιγράφονται ορισμένα πραγματικά συστήματα εξετάσεων που εφαρμόζονται από πανεπιστήμια, ως παραδείγματα για τον τρόπο διεξαγωγής εξετάσεων.

Το πανεπιστήμιο University of Alaska Fairbanks (1998) παρακολουθείται το μάθημα από απόσταση αναφέρει: "Αιτήσεις για συμμετοχή στις εξετάσεις γίνονται με "φόρμες" που συμπληρώνονται από τους μαθητές μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Για κάθε σειρά μαθημάτων που διδάσκεται υπάρχουν διαφορετικές φόρμες

συμπλήρωσης. Οι μαθητές στην περιοχή του πανεπιστημίου εξετάζονται στα γραφεία του πανεπιστημίου. Για κάθε σειρά μαθημάτων υπάρχουν περισσότερα από ένα προγράμματα εξετάσεων και ο μαθητής επιλέγει με ποιο πρόγραμμα θα εξεταστεί. Από τη στιγμή που κάνει κάποιος αίτηση για να συμμετέχει στις εξετάσεις, η ημερομηνία εξέτασης καθορίζεται να είναι δύο εβδομάδες αργότερα. Για να γίνουν οι εξετάσεις πρέπει ο μαθητής να σημειώσει όλες τις απαραίτητες αιτήσεις και να επιλεγεί ο επόπτης εξετάσεων .

Οι εξετάσεις στέλνονται μόνο σε αρμόδιους επόπτες που δέχονται να επιτηρήσουν τον μαθητή και να πιστοποιήσουν την έγκυρη διεξαγωγή των εξετάσεων. Ένα μέτρο ασφάλειας είναι ότι τα θέματα για τις εξετάσεις δεν μπορούν να σταλούν με fax στον εποπτεύοντα. Οι υπεύθυνοι για εποπτεία των εξετάσεων πρέπει να είναι αρμόδιοι καθηγητές του πανεπιστημίου, αλλά μπορούν να επιλεγούν και άλλοι καθηγητές από πανεπιστήμια, κολέγια ή δημόσια σχολεία. Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμοι καθηγητές, μπορούν να επιλεγούν κάποιοι δημόσιοι υπάλληλοι ή άτομα που επιλέγονται από τον διευθυντή του εκπαιδευτικού ιδρύματος. Άτομα που είναι συγγενείς με τον εκπαιδευόμενο δεν μπορούν να γίνουν εξεταστές του. Οι εξεταζόμενοι πρέπει να στείλουν στον εξεταστή στοιχεία και έγγραφα που πιστοποιούν την ταυτότητα τους. Τα θέματα των εξετάσεων αποστέλλονται από τους καθηγητές στον επόπτη εξετάσεων ταχυδρομικά σε σφραγισμένο φάκελο μαζί με οδηγίες για την εποπτεία των εξετάσεων".

Οι μαθητές μπορούν να στείλουν τα γραπτά τους μέσω Internet στην ηλεκτρονική διεύθυνση του εξεταστή και ταυτόχρονα σε μια άλλη ηλεκτρονική διεύθυνση για αρχειοθέτηση, (προσαρμόζοντας τα με την εντολή attachment σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου).

Η βαθμολογία στέλνεται στον εκπαιδευόμενο με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Ανάλογα με τον κύκλο μαθημάτων και αν το επιτρέπει ο καθηγητής, τα διορθωμένα γραπτά στέλνονται στον εκπαιδευόμενο για να δει τα λάθη του και να μελετήσει ξανά τα γραπτά του. Οι κανονικοί μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα μέσα στο πανεπιστήμιο, πηγαίνουν στο γραφείο του πανεπιστημίου και ζητούν τα γραπτά από τον καθηγητή.

Στο πανεπιστήμιο Idaho University (1998) έχει ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης για μηχανικούς που λέγεται Engineering Outreach. Εκεί αναφέρει για τις εξετάσεις από

απόσταση: "Οι εξετάσεις στέλνονται κατευθείαν στον επόπτη εξετάσεων , που επιλέγεται από τον μαθητή και εγκρίνεται από τους υπεύθυνους του κύκλου μαθημάτων. Προτείνεται ως επόπτης εξετάσεων να επιλεγεί κάποιος καθηγητής, ή κάποιος υπεύθυνος της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου. Σε περίπτωση που ο εκπαιδευόμενος είναι στρατιωτικός, μπορεί να επιλεγεί κάποιος ανώτερος του εκπαιδευτικός από το στρατό. Ο εξεταστής είναι υπεύθυνος για την εποπτεία των εξετάσεων και την αποστολή των γραπτών στους υπεύθυνους καθηγητές του κύκλου μαθημάτων. Λαμβάνει τα γραπτά του μαθητή από απόσταση και στη συνέχεια δημιουργεί φωτοαντίγραφα για την αρχειοθέτηση και στέλνει τα πρωτότυπα υπογεγραμμένα στους υπεύθυνους καθηγητές του κύκλου μαθημάτων. Η βαθμολογία επιστρέφεται στον μαθητή από τους βαθμολογητές" . Επίσης αν το πανεπιστήμιο έχει στην περιοχή του εκπαιδευόμενου κάποιο παράρτημα, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να λαμβάνει από εκεί τις πληροφορίες για τους βαθμούς του. Ορισμένα πανεπιστήμια υποχρεώνουν τους εκπαιδευόμενους από απομακρυσμένες περιοχές να ταξιδεύουν μια ή δύο φορές το εξάμηνο στην περιοχή του πανεπιστημίου για να συμμετέχουν σε εξετάσεις που διέπονται από τους ίδιους κανονισμούς με τις συνηθισμένες εξετάσεις των φοιτητών που παρακολουθούν κανονικές παραδόσεις μαθημάτων μέσα στο πανεπιστήμιο. Άλλα πανεπιστήμια διατηρούν γραφεία ή παραρτήματα σε πολλές περιοχές, και καλούν τους εκπαιδευόμενους να εξεταστούν σε κατά τόπους παραρτήματα που βρίσκονται κοντά στην περιοχή τους. Για παράδειγμα μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να εξετάζονται κανονικά σε ένα σχολικό κτίριο της περιοχής τους το οποίο συνεργάζεται με ειδική συμφωνία με το πανεπιστήμιο που τους παρέχει την εκπαίδευση από απόσταση.

Όταν ο κύκλος μαθημάτων δεν έχει στόχο να παρέχει στους εκπαιδευόμενους πτυχίο ισότιμο με κανονικά πτυχία πανεπιστημίων, δεν είναι υποχρεωτικό να υπάρχουν εξετάσεις με αυστηρή εποπτεία. Σε αυτή την περίπτωση μπορούν απλά να στέλνουν τις απαντήσεις τους συμπληρώνοντας ερωτηματολόγια-φόρμες στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) ή με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και να λαμβάνουν την βαθμολογία τους από τον βαθμολογητή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ένα πρόγραμμα άμεσης επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο, με κείμενα, ήχο, ή εικόνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξεταστεί ο μαθητής προφορικά ή να παρουσιάσει την εργασία του και να βαθμολογηθεί εκείνη τη στιγμή, σαν να εξετάζεται μέσα στην τάξη από τον καθηγητή. Όταν οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν σπουδές από απόσταση για να αποκτήσουν πτυχίο ισοδύναμο με κανονικό πτυχίο κάποιας

βαθμίδας εκπαίδευσης πρέπει να υποβληθούν σε εξετάσεις το ίδιο αυστηρές με αυτούς που παρακολουθούν κανονικές παραδόσεις μαθημάτων. Χρειάζεται να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας για την αξιοπιστία των εξετάσεων, για να μην αντιγράφουν οι μαθητές και να μην μπορεί κάποιος μαθητής να εξεταστεί χρησιμοποιώντας το όνομα και τους κωδικούς άλλου μαθητή. Αυτός είναι ο λόγος που οι μαθητές καλούνται να συμμετέχουν σε κανονικές εξετάσεις και δεν υποβάλλουν απαντήσεις από απόσταση.

### **3.3.2 Αυτόματη εποπτεία των εξετάσεων από υπολογιστή**

Μπορούν να δημιουργηθούν ηλεκτρονικά συστήματα Proctor για αυτόματη εποπτεία εξετάσεων από τον υπολογιστή. Ένα τέτοιο πρόγραμμα θα μπορεί να λαμβάνει τις αιτήσεις συμμετοχής των εκπαιδευόμενων και να τις στέλνει στους καθηγητές, να ρυθμίζει τις συμμετοχές και τις ημερομηνίες εξετάσεων αυτόματα. Για την πιστοποίηση της ταυτότητας του φοιτητή από τον υπολογιστή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί κάποιο σύστημα βιομετρικής. Τα συστήματα βιομετρικής προσπαθούν να ταυτίσουν τον κωδικό εισόδου στο δίκτυο με τον χρήστη. Έτσι σε ένα σύστημα βιομετρικής όταν ο χρήστης πληκτρολογεί τους κωδικούς ID και Password για να συνδεθεί στο δίκτυο υπάρχει η δυνατότητα αναγνώρισης της ταυτότητας του με βάση κάποια προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως δακτυλικό αποτύπωμα, χροιά της φωνής, ή φωτογραφία του. Έχει δημιουργηθεί ένας συνασπισμός εταιριών πληροφορικής για να δημιουργήσει προδιαγραφές και πρότυπα συμβατότητας των τεχνολογιών βιομετρικής με στόχο να τις κάνει διαθέσιμες σε μεγάλο τμήμα της αγοράς. Ο συνασπισμός αυτός λέγεται BioAPI Consortium. Σε αυτόν μετέχουν γνωστές εταιρίες πληροφορικής όπως Compaq, IBM, Microsoft, Novell και εταιρίες βιομετρικής, όπως Identicator Technology, Miros. Όλα αυτά τα συστήματα σχεδιάζονται για να υπάρξει κάποια ασφάλεια στα δίκτυα υπολογιστών.

Στη διεύθυνση <http://www.digitalpersona.com> περιγράφεται ένα σύστημα αναγνώρισης δακτυλικού αποτυπώματος. Το σύστημα αυτό ονομάζεται U.are.U και έχει διαστάσεις ενός ποντικιού. Στο πάνω μέρος έχει ένα χώρο ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος. Το αποτύπωμα ψηφιοποιείται και αποστέλλεται στον υπολογιστή όπου συγκρίνεται με αποτυπώματα που είναι καταχωρημένα σε βάση



δεδομένων του υπολογιστή. Το σύστημα αυτό συνδέεται σε θύρα USB (Universal Serial bus) και απαιτεί λειτουργικό σύστημα windows 95 και επεξεργαστή pentium.

Έτσι ένα τέτοιο σύστημα ίσως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να μπορεί ένας μαθητής να συμμετέχει σε εξετάσεις από απόσταση χωρίς να ελέγχεται η ταυτότητα του από κάποιον άνθρωπο αλλά από τον υπολογιστή. Σε ένα σύστημα εξετάσεων, με αυτό τον τρόπο, θα μπορεί να γίνεται μία Ιστοσελίδα στην οποία ο χρήστης για να εισαχθεί θα πρέπει να πληκτρολογήσει κωδικούς εισόδου ID και Password και να ελεγχθεί η ταυτότητα του με το δακτυλικό αποτύπωμα ή αν μία ενσωματωμένη κάμερα λαμβάνει την φωτογραφία του και την συγκρίνει με την καταχωρημένη φωτογραφία του σε βάση δεδομένων του πανεπιστημίου. Από την στιγμή που γίνεται αυτόματα η εξακρίβωση της ταυτότητας του χρήστη, θα μπορεί να πληκτρολογήσει τις απαντήσεις του σε ένα διαγώνισμα με μορφή "φόρμας" ερωτήσεων στην Ιστοσελίδα το οποίο να φτάνει κατευθείαν στο βαθμολογητή, χωρίς να υπάρχει κάποιος ενδιάμεσος άνθρωπος ο οποίος θα εποπτεύει τις εξετάσεις.

### **3.3.3 Η αξιοπιστία των εξετάσεων**

Σε επικοινωνία με τον Berge, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον Ιούλιο του 1998, τέθηκαν κάποια ερωτήματα σχετικά με την αξιοπιστία των εξετάσεων στην εκπαίδευση από απόσταση. Στην ερώτηση αν υπάρχει ένα απόλυτα αξιόπιστο σύστημα για εξέταση των μαθητών από απόσταση ο Berge εξέφρασε τη γνώμη ότι η αξιοπιστία των εξετάσεων δεν εξαρτάται από το σύστημα που χρησιμοποιείται. Θεωρεί ότι αν οι εξετάσεις είναι αξιόπιστες για τους μαθητές που εξετάζονται μέσα στο πανεπιστήμιο, τότε αυτό δεν παύει να ισχύει για τους μαθητές που εξετάζονται από απόσταση. Άλλο ερώτημα που τέθηκε στον Berge ήταν πώς μπορεί ο εξεταστής να είναι σίγουρος ότι η εργασία που λαμβάνει από απόσταση γίνεται από τον ίδιο μαθητή και όχι από άλλο άτομο και ακόμη πώς διαπιστώνεται αν ο μαθητής που στέλνει ασκήσεις από απόσταση τις λύνει χωρίς να χρησιμοποιεί κάποιο βιβλίο λύσεων. Επιπλέον ρωτήθηκε αν μια μέθοδος βιομετρικής είναι κατάλληλη για την εξακρίβωση ταυτότητας ή αν αυτό αποτελεί παραβίαση των δικαιωμάτων του μαθητή και του ιδιωτικού απορρήτου. Στα παραπάνω ερωτήματα ο Berge απάντησε ότι ο μόνος τρόπος που χρησιμοποιείται για να διαπιστωθεί αν ο μαθητής έκανε μόνος του μια εργασία, είναι να υπάρχει κάποιος επόπτης εξετάσεων ο οποίος ελέγχει τα

στοιχεία ταυτότητας του μαθητή. Το ίδιο ισχύει και για τις σπουδές που γίνονται πρόσωπο με πρόσωπο μέσα στο πανεπιστήμιο. Αν κανείς θέλει να προστατέψει τις εξετάσεις από την πιθανότητα εξαπάτησης ή από αντικατάσταση του εξεταζόμενου με άλλο άτομο, θα πρέπει να ελέγξει κάποια στοιχεία ταυτότητας των εξεταζόμενων. Ο Berge ανέφερε ότι δεν πρέπει να θεωρηθεί μεγαλύτερη παραβίαση των δικαιωμάτων ο έλεγχος της ταυτότητας των ατόμων που εξετάζονται από απόσταση αν δεν θεωρείται παραβίαση ο έλεγχος ταυτότητας αυτών που εξετάζονται μέσα στο πανεπιστήμιο, δηλαδή αν τέτοιοι μέθοδοι που αναφέρθηκαν (βιομετρικής) για εξακρίβωση ταυτότητας των μαθητών θεωρηθούν ότι γίνονται μέσα στα νόμιμα πλαίσια και δεν παραβιάζουν τα ανθρώπινα δικαιώματα των μαθητών που εξετάζονται μέσα στο πανεπιστήμιο, τότε γιατί αυτό να αλλάξει για τους μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση; Ο Berge έκανε επίσης τα παρακάτω σχόλια: “1) Πιστεύω ότι στις περισσότερες περιπτώσεις δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των μαθημάτων που διδάσκονται από απόσταση και των μαθημάτων που διδάσκονται μέσα στο πανεπιστήμιο, ως προς την διεξαγωγή των εξετάσεων και στην διαφύλαξη τους από εξαπάτηση. 2) Ο τρόπος που χρησιμοποιώ για να μειώσω τέτοια προβλήματα σε τάξεις μόνο τελειοφοίτων, όπου διδάσκω είναι ερωτήσεις με τις οποίες ζητώ να μου αναπτύξουν προφορικά το θέμα (essay questions). Όμως πρέπει να αναγνωρίσω το γεγονός ότι αν δεν παρακολουθώ προσωπικά τον μαθητή, πρόσωπο με πρόσωπο, οποιαδήποτε και αν είναι η μέθοδος εξετάσεων (μέσα στο πανεπιστήμιο, είτε από απόσταση), δεν μπορώ να είμαι απόλυτα βέβαιος ότι η αξιολόγηση του μαθητή είναι αυτή που πραγματικά του αξίζει”. Σύμφωνα με τις απόψεις του Berge δεν υπάρχει ένα πλήρως αξιόπιστο σύστημα εξετάσεων όμως αυτό το πρόβλημα δεν εμφανίζεται μόνο στην εκπαίδευση από απόσταση. Εμφανίζεται σε όλες τις μορφές εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση όμως έχει κύριο στόχο να βελτιώσει τις ικανότητες και την κριτική σκέψη των μαθητών. Σε περιπτώσεις όμως που το πτυχίο που λαμβάνουν οι φοιτητές με εκπαίδευση από απόσταση αναγνωρίζεται ως ισότιμο με το πτυχίο που λαμβάνουν οι φοιτητές μετά από κανονικές σπουδές μέσα στο πανεπιστήμιο, τότε είναι αναγκαίο να λαμβάνονται μέτρα για την ασφάλεια των εξετάσεων ώστε να είναι ισοδύναμες με τις κανονικές εξετάσεις.

### **3.4 Παραδείγματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης**

Η συνολική οργάνωση και διεξαγωγή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης συνήθως αναλαμβάνεται από κάποια εταιρία ή μορφωτικό Ίδρυμα το οποίο θα καταφέρει να διευρύνει τη γνώση, να βοηθήσει τον διδασκόμενο μειώνοντας τα εμπόδια που προκαλεί η απόσταση και να παρέχει υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικό υλικό που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες του χρήστη.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες περιπτώσεις παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είτε από μορφωτικά Ιδρύματα, είτε από άλλους οργανισμούς.

#### **3.4.1 Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Μ. Βρετανίας.**

Στον Ευρωπαϊκό χώρο, υπάρχουν αρκετά εικονικά πανεπιστήμια (e-universities) ικανά να διαδραματίσουν αυτό το ρόλο. Σαν παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί το Ανοικτό Πανεπιστήμιο του Ηνωμένου Βασιλείου. Αν και δε χρησιμοποιεί αποκλειστικά και μόνο τα οφέλη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, έχει καταφέρει να αναδειχθεί ως το μεγαλύτερο Ίδρυμα για e-learning στη Μ. Βρετανία. Στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο τα μαθήματα παραδίδονται μέσω του διαδικτύου χρησιμοποιώντας CDs, DVDs και τρεχούμενα πολυμέσα. Οι εργασίες διορθώνονται ηλεκτρονικά και τα αποτελέσματα γνωστοποιούνται από την ιστοσελίδα της σχολής.

Περίληπτικά μπορούμε να αναφέρουμε μερικά στοιχεία για το Ανοικτό Πανεπιστήμιο: φοιτούν σε αυτό 160.000 μαθητές, 80.000 εργασίες παραδίδονται ηλεκτρονικά ετησίως, 178 τμήματα του Πανεπιστημίου απαιτούν από τους φοιτητές τη χρήση διαδικτύου, το 2001 παρήχθησαν 773.000 CDs και 3.000 δισκέτες και οι συνολικές επενδύσεις για το e-learning έφτασαν τα τελευταία 7 χρόνια στα 30 εκατ. λίρες Αγγλίας.

Οι τρόποι χρήσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, τόσο στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο, όσο και σε άλλα μορφωτικά Ιδρύματα που διαθέτουν τέτοια προγράμματα, είναι τρεις:

- **Προαιρετική χρήση** των νέων τεχνολογιών. Οι διδάσκοντες μπορούν να επιλέξουν να εκμεταλλευτούν ψηφιακές πηγές και ηλεκτρονικές υπηρεσίες.
- **Απαραίτητη χρήση** της τεχνολογίας πληροφόρησης και επικοινωνίας. Μερικά μαθήματα και υπηρεσίες υποστήριξης παραδίδονται ηλεκτρονικά στους μαθητές.

- **Αποκλειστική χρήση** ηλεκτρονικών μέσων. Όλη η διδασκαλία και οι υπηρεσίες υποστήριξης μαθητών γίνονται ηλεκτρονικά.

Το ποια μέθοδος θα επιλεγεί εξαρτάται από το αν η υιοθέτηση των τεχνικών του e-learning θα βελτιώσει τη διδασκαλία και από το κατά πόσο θα επιτευχθεί ο στόχος της μάθησης.

### **3.4.2 Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο**

Το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο αποτελεί καινοτόμο θεσμό στα ελληνικά εκπαιδευτικά χρονικά. Κύριος στόχος του Ε.Α.Π. είναι η από απόσταση παροχή εκπαίδευσης πανεπιστημιακού επιπέδου, με την ανάπτυξη και αξιοποίηση κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και μεθόδων διδασκαλίας. Στους πρωταρχικούς στόχους του Ε.Α.Π. περιλαμβάνεται επίσης η προαγωγή της επιστημονικής έρευνας στο πεδίο της μετάδοσης της γνώσης από απόσταση.

Για να παρακολουθήσει κανείς τον κύκλο σπουδών του θα πρέπει απλά να κατέχει απολυτήριο Λυκείου. Οι φοιτητές του καλούνται να επιλέξουν ορισμένες θεματικές ενότητες στα πλαίσια των σπουδών τους, οι οποίες αντικαθιστούν τα κλασικά μαθήματα των πανεπιστημιακών σπουδών. Το ανοικτό πανεπιστήμιο παρέχει πιστοποιητικά παρακολούθησης και επιμόρφωσης (για έναν περιορισμένο αριθμό θεματικών ενοτήτων), πτυχία, μεταπτυχιακά διπλώματα ειδίκευσης και τέλος διδακτορικά διπλώματα.

Προσφέρονται προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών στους ακόλουθους τομείς:

Σχολή Ανθρωπιστικών Σπουδών

Σχολή Κοινωνικών Επιστημών

Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας

Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών

Η εγγραφή των φοιτητών σε Προγράμματα Σπουδών που παρέχει το ΕΑΠ γίνεται χωρίς εξετάσεις ύστερα από αίτηση των ενδιαφερομένων προς το ΕΑΠ, εντός των προθεσμιών που η Σύγκλητος (ανώτατο όργανο διοίκησης ΕΑΠ) ορίζει για κάθε ακαδημαϊκό έτος.

Η εγγραφή των προπτυχιακών φοιτητών προϋποθέτει την κατοχή τίτλου απόλυσης Λυκείου δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή ισοτίμου ή αντιστοίχου τίτλου δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του εσωτερικού ή εξωτερικού.

Ο αριθμός των παρεχομένων θέσεων για φοιτητές προπτυχιακού και μεταπτυχιακού επιπέδου καθορίζεται ανά πρόγραμμα σπουδών κατά ακαδημαϊκό έτος, με εισήγηση της Συγκλήτου και απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Οι φοιτητές επιβαρύνονται για την απόκτηση του απαραίτητου εκπαιδευτικού, πληροφοριακού και υλικού αξιολόγησης, και συμμετέχουν στις ιδιαίτερες δαπάνες επικοινωνίας, που συνδέονται με την εφαρμογή του συστήματος της εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Η διαδικασία και το ύψος συμμετοχής των φοιτητών ορίζεται με εισήγηση της Συγκλήτου και απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Με τον ίδιο τρόπο ορίζονται τα κοινωνικά κριτήρια και τα κριτήρια επίδοσης για τη χορήγηση υποτροφιών από το ΕΑΠ, μερικής ή ολικής απαλλαγής από τις ανωτέρω δαπάνες.

Οι σπουδές στο ΕΑΠ γίνονται στην ελληνική γλώσσα. Σε ειδικές περιπτώσεις που καθορίζονται με απόφαση της Συγκλήτου, το ΕΑΠ μπορεί να προσφέρει πρόγραμμα σπουδών ή Θεματικές Ενότητες σε ξένη γλώσσα.

Οι φοιτητές κατά τη διάρκεια ενός ακαδημαϊκού έτους μπορούν να παρακολουθούν κατά ανώτατο όριο έως και τρεις Θεματικές Ενότητες

Οι τελικές εξετάσεις γίνονται μετά το τέλος της διδασκαλίας μιας Θεματικής Ενότητας και επαναλαμβάνονται για μία ακόμη φορά. Τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των τελικών εξετάσεων καθορίζει η Σύγκλητος. Οι εξετάσεις αυτές διεξάγονται στην έδρα του ΕΑΠ, καθώς και σε άλλες πόλεις.

Για την απόκτηση πτυχίου από τους φοιτητές του ΕΑΠ απαιτείται η επιτυχής παρακολούθηση και εξέταση 12 τουλάχιστον Θεματικών Ενοτήτων. Πιστοποιητικά παρακολούθησης παρέχονται σε φοιτητές του ΕΑΠ ύστερα από αίτηση τους και με την προϋπόθεση επιτυχούς εξέτασης σε μία ή περισσότερες Θεματικές Ενότητες .

Ένας φοιτητής μπορεί να διακόψει τις σπουδές του μετά την επιτυχή παρακολούθηση μιας ή περισσότερων Θεματικών Ενοτήτων και να τις συνεχίσει ύστερα από χρονικό διάστημα, που δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερο από τρία (3) χρόνια.

### **3.4.3 Εκπαίδευση από απόσταση στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο**

Το προτεινόμενο έργο είναι η διδασκαλία από απόσταση του προπτυχιακού μαθήματος "Εφαρμογές Πολεοδομικού και Χωροταξικού Σχεδιασμού με τη χρήση (Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών) ", το οποίο είναι κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα του Τομέα Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, του 9ου εξαμήνου, του Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του ΕΜΠ.

### **3.4.4 Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης Παντείου Πανεπιστημίου**

Βασικοί στόχοι του ΚΕΚ Παντείου είναι:α) Η παροχή επιμόρφωσης - κατάρτισης στους τομείς των Κοινωνικών και Πολιτικών επιστημών. β) Η παραγωγή και ανάπτυξη σύγχρονων εκπαιδευτικών πακέτων (εκπαίδευση από απόσταση, τηλεματική). γ) Η εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτών που είναι απαραίτητοι για την στελέχωση των υπηρεσιών κατάρτισης στη χώρα μας.

### **3.4.5 Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου - Υπηρεσία Video On Demand**

Η υπηρεσία αυτή λειτουργεί πιλοτικά. Παρέχεται προς στους χρήστες η δυνατότητα να παρακολουθούν μέσω του δικτύου αποσπάσματα βίντεο που έχουν ψηφιοποιηθεί και αποθηκευτεί σε έναν εξυπηρετητή ή βίντεο που ψηφιοποιείται σε πραγματικό χρόνο (π.χ. παρακολούθηση από απόσταση εκδηλώσεων που πραγματοποιούνται σε χώρους του Πανεπιστημίου).

### **3.4.6 Greek Universities Net**



Το έργο αποτελεί οριζόντια δράση σε 18 Α.Ε.Ι. και σε 14 Τ.Ε.Ι. της χώρας και συντονίζεται από το Πανεπιστήμιο Αθηνών. Σκοπός του έργου είναι ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η λειτουργία κόμβων πρόσβασης των τοπικών Ακαδημαϊκών δικτύων για παροχή προηγμένων υπηρεσιών τηλεματικής σε υψηλές ταχύτητες. Με την υλοποίηση του έργου θα αναβαθμισθούν και θα επεκταθούν σε όλα τα Ιδρύματα οι δυνατότητες διασύνδεσης με πολυμέσα και άμεσης διεθνούς επικοινωνίας με το Internet.

### **3.4.7 Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**

Το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας διαθέτει αξιόλογη υποδομή τηλεματικής που βασίζεται στις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες δικτύων και δικτυακών υπηρεσιών.

Το Δίκτυο και οι Υπηρεσίες Τηλεματικής του Ιδρύματος παρέχουν τη δυνατότητα στα μέλη της Ακαδημαϊκής του κοινότητας για εύκολη και αποτελεσματική πρόσβαση στη διεθνοποιημένη κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης.

Επιπλέον, το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας προσφέρει σε όλα τα μέλη της Ακαδημαϊκής του Κοινότητας σύγχρονες Υπηρεσίες Τηλεματικής για την υποστήριξη του εκπαιδευτικού και ερευνητικού τους έργου. Παράλληλα, οι υπηρεσίες αυτές χρησιμοποιούνται από τις διοικητικές μονάδες του Πανεπιστημίου, υποβοηθώντας το έργο του εκσυγχρονισμού της διοικητικής οργάνωσης και λειτουργίας του Ιδρύματος.

### **3.4.8 Κέντρο Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**

Το παιδαγωγικό Ινστιτούτο αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες, δημιούργησε Κέντρο Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης, μέσω του οποίου παρέχονται υπηρεσίες ενδοσχολικής και από απόσταση επιμόρφωσης στους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το Κέντρο διαθέτει υπερσύγχρονη υπολογιστική και δικτυακή υποδομή. Οι προσφερόμενες υπηρεσίες βασίζονται στους ακόλουθους άξονες:

α) αυτό-εκπαίδευση: πρόσβαση σε επιμορφωτικό και ενημερωτικό υλικό για διάφορα γνωστικά αντικείμενα αλλά και γενικότερα θέματα, που ενδιαφέρουν εκπαιδευτικούς, γονείς και μαθητές.

β) συνεργατική μάθηση: επικοινωνία και συμμετοχή σε θεματικούς κύκλους συζητήσεων και εκπόνηση συνεργατικών δραστηριοτήτων.

γ) εικονική τάξη: σειρά μαθημάτων σε πραγματικό χρόνο με δυνατότητα αλληλεπίδρασης μέσω πρωτεύουσας ISDN σύνδεσης.

### **3.4.9 Ηλεκτρονικό Σχολείο**

Το Ηλεκτρονικό Σχολείο είναι μία ολοκληρωμένη μέθοδος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που απευθύνεται σε μαθητές Δημοτικού, Γυμνασίου και της 1<sup>ης</sup> τάξης Λυκείου. Αποτελείται από ένα ολοκληρωμένο πακέτο CD-ROM διαφορετικό για κάθε τάξη και από ένα on-line περιβάλλον όπου ο μαθητής μέσω Internet μπορεί να έχει άμεση επικοινωνία με τους καθηγητές του, ώστε να διαβάζει θεωρία και να λύνει ασκήσεις και διαγωνίσματα.. Το Ηλεκτρονικό Σχολείο είναι διαθέσιμο σε καταστήματα και αλυσίδες πληροφορικής σε ολόκληρη την Ελλάδα. Το on-line περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Σχολείου δεν περιλαμβάνει μόνο μαθήματα, ασκήσεις και διαγωνίσματα. Οι μαθητές του έχουν πρόσβαση σε παιχνίδια με συμμαθητές τους, σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες και σε διάφορους διαγωνισμούς.

### **3.4.10 m-learning**

Από τα 2000 και ύστερα, οι σταθερές τηλεφωνικές γραμμές και οι Η/Υ άρχισαν να αντικαθίστανται από τις συσκευές κινητής τηλεφωνίας. Έτσι παρουσιάστηκε μια μετεξέλιξη του e-learning, το m-learning. Μία νεότερη μορφή γνώσης μέσω κινητών τηλεφώνων που καθημερινά βελτιώνεται και επεκτείνεται.

Πολλές φορές είναι βοηθητική του e-learning. Η νέα αυτή μορφή μετάδοσης της γνώσης έλαβε μεγάλες διαστάσεις στο χώρο της εκπαίδευσης καθώς απελευθερώνει τον διδασκόμενο από την κατανάλωση χρόνου του μπροστά σε έναν ενσύρματο Η/Υ και του επιτρέπει να εκμεταλλευτεί τις υπηρεσίες της ηλεκτρονικής μάθησης όπου και όποτε θελήσει.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### E-LEARNING ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ

#### 4.1 Επιχειρηματική Μάθηση

Στις αρχές του 2005, και ενώ απομένουν μόλις 5 χρόνια μέχρι το 2010, φαίνεται, ότι η ραχοκοκαλιά της Οικονομίας της Ευρώπης, που είναι οι

μικρομεσαίες και οι πολύ μικρές επιχειρήσεις (αντιπροσωπεύοντας το 92% του συνόλου των Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων, δηλαδή περίπου 25 εκατομμύρια επιχειρήσεις - πάνω από 122 εκατομμύρια θέσεις εργασίας), δεν έχει ακόμη συνειδητοποιήσει πλήρως, τη δυναμική που παράγεται από τη γνώση, καθώς και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που μπορεί να προσδώσει η Γνώση, στην επιβίωση και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων.

Οι Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις καλούνται να επιβιώσουν και να αναπτυχθούν μέσα στην Παγκοσμιοποιημένη Οικονομία, η οποία χαρακτηρίζεται από τις μεγάλες ταχύτητες των αλλαγών των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων και τους όλο και μικρότερους κύκλους ζωής προϊόντων και υπηρεσιών. Στην οικονομία αυτή, το βασικότερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μιας επιχείρησης είναι η Γνώση και ειδικότερα το γνωστικό επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού της, η τεχνογνωσία της και η εξειδίκευση της, προκειμένου να διατηρήσει ή να βελτιώσει τη θέση του στην αγορά εργασίας. Η επαγγελματική κατάρτιση εργαζομένων και ανέργων αποτελεί στην Κοινωνία της Πληροφορίας σημαντική προτεραιότητα τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τις πολιτικές καταπολέμησης της ανεργίας.

Όμως, οι μικρότεροι κύκλοι ζωής προϊόντων και υπηρεσιών, απαξιώνουν πολύ γρήγορα τις υφιστάμενες γνώσεις του επιχειρηματία και των εργαζομένων του και απαιτείται ο συνεχής εμπλουτισμός με νέες γνώσεις, προκειμένου η επιχείρηση να επιβιώσει και να παραμείνει ανταγωνιστική.

Η απόκτηση των νέων και κατάλληλων γνώσεων, έρχεται μέσα από την μάθηση, η οποία πλέον είναι μια συνεχής διαδικασία που διαρκεί όσο και η επαγγελματική δραστηριότητα του επιχειρηματία, αλλά και του ίδιου του εργαζόμενου.

Στο πλαίσιο που διαμορφώνεται σήμερα στην αγορά εργασίας και στην οικονομία, παρατηρούνται συγχωνεύσεις ή / και επεκτάσεις επιχειρήσεων με σκοπό την βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους και, συνακόλουθα, γεωγραφική διασπορά που αρκετές φορές υπερβαίνει τα όρια των κρατών. Η διασπορά αυτή δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στις επιχειρήσεις στην προσπάθειά τους να εκπαιδεύσουν το προσωπικό τους και να αναβαθμίσουν τις διαδικασίες παραγωγής, διοίκησης και προώθησης των προϊόντων και υπηρεσιών τους. Παράλληλα, η επαγγελματική κατάρτιση εργαζομένων ή ανέργων η οποία βασίζεται σε παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης απαιτεί τη μετακίνηση στα κέντρα εκπαίδευσης, με όλα τα μειονεκτήματα που συνεπάγεται αυτή, όπως σπατάλη χρόνου, δαπάνες μετακίνησης, διαμονής και κόπωση. Τα προβλήματα αυτά αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες στην αναβάθμιση των γνώσεων και δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού και κατ' επέκταση στον εκσυγχρονισμό των επιχειρήσεων και στην καταπολέμηση της ανεργίας. Ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα δημιουργείται με τις ομάδες εκείνες του πληθυσμού που έχουν δυσχέρεια μετακίνησης στα παραδοσιακά εκπαιδευτικά κέντρα, λόγω σωματικών μειονεξιών, οικογενειακών υποχρεώσεων ή διαμονής σε απομακρυσμένες περιοχές. Η αναβάθμιση των επαγγελματικών προσόντων με παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης παρουσιάζεται, επομένως, ανέφικτη για άτομα με κινητικές δυσκολίες, για νέες μητέρες και για κατοίκους ορεινών και νησιωτικών περιοχών.

Η τεχνολογία σήμερα, είναι αρκετά ώριμη και σχετικά φτηνή, για να υποστηρίξει αποτελεσματικά ευέλικτα περιβάλλοντα μάθησης, με την ευρεία έννοια του όρου Ηλεκτρονική Μάθηση (e-Learning). Η Ηλεκτρονική Μάθηση, χρησιμοποιεί την τεχνολογία, για να παρέχει την ευελιξία και την ικανότητα προσαρμογής του περιβάλλοντος της μάθησης στις ανάγκες του καταρτιζόμενου.

## 4.2 Χρήση του Internet για εξ αποστάσεως επαγγελματική

### κατάρτιση

Η επαγγελματική κατάρτιση παρουσιάζει σημαντικές διαφορές με την τυπική (δευτεροβάθμια ή τριτοβάθμια) εκπαίδευση, οι οποίες οδηγούν και σε διαφορετικές προσεγγίσεις στη μεθοδολογία υλοποίησης κάθε μορφής, τόσο με συμβατικό τρόπο όσο και εξ αποστάσεως:

§ Τα αντικείμενα και το περιεχόμενο στην επαγγελματική κατάρτιση αλλάζουν ταχύτερα σε σχέση με την τυπική εκπαίδευση. Η «ημιζωή» των επαγγελματικών γνώσεων (ιδιαίτερα σε αντικείμενα που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες) είναι σαφώς μικρότερη από την αντίστοιχη της τυπικής εκπαίδευσης, γεγονός που έχει οδηγήσει άλλωστε στη μεγάλη ανάπτυξη της συνεχιζόμενης κατάρτισης τα τελευταία χρόνια σε παγκόσμιο επίπεδο. Απαιτείται, επομένως, στην επαγγελματική κατάρτιση συχνή ενημέρωση και επικαιροποίηση του εκπαιδευτικού υλικού, ώστε να αντιμετωπιστούν οι συχνά μεταβαλλόμενες εκπαιδευτικές ανάγκες.

§ Στην επαγγελματική κατάρτιση δίνεται ιδιαίτερη έμφαση όχι μόνο στην απόκτηση γνώσεων σχετικών με τα αντικείμενα εκπαίδευσης, αλλά κυρίως στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των επαγγελματικών προσόντων των εκπαιδευομένων. Αντίστοιχα, το εκπαιδευτικό υλικό οφείλει να είναι εμπλουτισμένο με ασκήσεις αυτό-αξιολόγησης και κυρίως από δραστηριότητες και πρακτικές ασκήσεις (projects) που εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους σε ενεργή συμμετοχή και οδηγούν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους. Παράλληλα, απαιτείται συχνότερη παρακολούθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας από εκπαιδευτή και ανάπτυξη συνεργατικών μεθόδων μέσω του Διαδικτύου.

§ Η διάρκεια των προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης είναι γενικά μικρότερη από την αντίστοιχη της τυπικής εκπαίδευσης. Πολύ συχνά, απαιτείται ταχύρρυθμη κατάρτιση διάρκειας λίγων ημερών για να καλυφθούν επείγουσες ανάγκες εκπαίδευσης του προσωπικού επιχειρήσεων. Η διαδικασία της εξ αποστάσεως επαγγελματικής κατάρτισης θα πρέπει, αντίστοιχα, να είναι πιο ευέλικτη και να επιτρέπει μορφές εντατικής εκπαίδευσης.

§ Διαφέρουν σημαντικά οι εκπαιδευτικοί στόχοι των δύο μορφών εκπαίδευσης, καθώς επίσης και τα αποτελέσματά τους: στην τυπική εκπαίδευση, οι στόχοι μπορεί να είναι, για παράδειγμα, η απόκτηση γνωστικού υπόβαθρου στα διάφορα γνωστικά

αντικείμενα, η προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη ή η απόκτηση ενός τίτλου σπουδών, ενώ τα αποτελέσματά της σε επίπεδο επαγγελματικής ένταξης είναι μακροπρόθεσμα. Αντιθέτως, στην επαγγελματική κατάρτιση αποκλειστικός, στόχος είναι η απόκτηση ή η αναβάθμιση των επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων, με πιο άμεσα αποτελέσματα στην επαγγελματική ζωή των καταρτιζόμενων. Ως επακόλουθο, η μορφή του εκπαιδευτικού υλικού στις δύο περιπτώσεις πρέπει να είναι διαφορετική, ιδιαίτερα στο επίπεδο απόκτησης δεξιοτήτων που θα είναι άμεσα εφαρμόσιμες.

Οι διαφορές αυτές συντείνουν στην επιλογή μεθοδολογίας εξ αποστάσεως επαγγελματικής κατάρτισης με χρήση των νέων τεχνολογιών, η οποία θα προσφέρει δυνατότητες συχνής ενημέρωσης του εκπαιδευτικού υλικού, αμεσότερης επικοινωνίας με τους εκπαιδευτές και ανάπτυξης επαγγελματικών δεξιοτήτων.

Η χρήση του Διαδικτύου αποτελεί την πλέον κατάλληλη επιλογή για επαγγελματική κατάρτιση εξ αποστάσεως, αφού προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα σε σχέση με πιο συμβατικές μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (όπως η δι' αλληλογραφίας παρεχόμενη εκπαίδευση):

- ◆ Δυνατότητα ενσωμάτωσης πολυμέσων και διάθεσης στους καταρτιζόμενους ολοκληρωμένου και άμεσα προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού.
- ◆ Άμεση και οικονομική ενημέρωση του εκπαιδευτικού υλικού, σύμφωνα με τις ανάγκες που προκύπτουν από τις ταχείες αλλαγές στα αντικείμενα εκπαίδευσης.
- ◆ Οι συμμετέχοντες μπορεί να αναμειχθούν σε αρκετές συζητήσεις άμεσα, κάτι που είναι δύσκολο να επιτευχθεί στις πρόσωπο με πρόσωπο συζητήσεις.
- ◆ Ταχύτερη και αποτελεσματικότερη εξοικείωση των καταρτιζόμενων με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.
- ◆ Δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας των καταρτιζόμενων σε κάθε στάδιο της εκπαίδευσής τους.
- ◆ Οι συζητήσεις καταγράφονται ηλεκτρονικά και μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση σε αυτές οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

- ◆ Όταν ανοίγουμε τις πόρτες μας στο Internet μπορούμε να μοιραστούμε έρευνες και ιδέες σχετικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση σε παγκόσμιο επίπεδο.
- ◆ Οι συνδιασκέψεις ενθαρρύνουν τη διανομή και τη διάδοση ιδεών.
- ◆ Η συμμετοχή στις συνδιασκέψεις μπορεί να είναι ενεργητική ή παθητική, οι χρήστες μπορεί να μη στείλουν ποτέ μηνύματα, αλλά μαθαίνουν πολλά διαβάζοντας τις συζητήσεις.

#### **4.2.1 Προσεγγίσεις της τηλεκατάρτισης**

Οι μορφές τηλεκατάρτισης που βασίζονται στη χρήση του Διαδικτύου ταξινομούνται σε δύο γενικές κατηγορίες:

Στη σύγχρονη εκπαίδευση περιλαμβάνονται συνεργατικές ασκήσεις με συμμετοχή καταρτιζομένων και εκπαιδευτή, αλλά και μορφές «ζωντανού» διαλόγου για επίλυση προβλημάτων και ανάλυση των εκπαιδευτικών αντικειμένων. Συχνά παρέχεται και η δυνατότητα καταγραφής της όλης διαδικασίας για επανάληψη ή περισσότερη εμβάθυνση από τους καταρτιζόμενους.

Τα μειονεκτήματα αυτής της μορφής είναι η εξάρτηση της εκπαίδευσης από το χρόνο και η αναγκαστική προσαρμογή των καταρτιζομένων στο ρυθμό διδασκαλίας του εκπαιδευτή, χαρακτηριστικά που συνήθως δεν είναι συμβατά με τις αρχές της ανοικτής εκπαίδευσης.

Στην ασύγχρονη εκπαίδευση, το εκπαιδευτικό υλικό είναι διαθέσιμο σε εξυπηρετητή (web server) του Διαδικτύου και οι καταρτιζόμενοι επιλέγουν το χρόνο και το ρυθμό μελέτης σύμφωνα με τη διαθεσιμότητά τους και τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες. Στα ασύγχρονα συστήματα τηλεκατάρτισης, συνήθως ενσωματώνονται αυτοματοποιημένες διαδικασίες παρακολούθησης του μαθήματος και πλοήγησης στο εκπαιδευτικό υλικό, καθώς και εργαλεία παροχής απαντήσεων σε ασκήσεις αξιολόγησης. Η επικοινωνία με τον εκπαιδευτή γίνεται μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ενώ υπάρχει και η δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων σε ομάδες συζητήσεων (forum). Το εκπαιδευτικό υλικό, που συχνά προσαρμόζεται στις ανάγκες των εκπαιδευομένων, διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο.

Τα μειονεκτήματα της ασύγχρονης εκπαίδευσης είναι η σχετική απομόνωση των εκπαιδευομένων και η απουσία «ζωντανής» επικοινωνίας και διαλόγου.

Ο συνδυασμός των δύο προσεγγίσεων, που βασίζεται κατά κύριο λόγο στο εκπαιδευτικό υλικό, με περιοδικές εικονικές «συναντήσεις», για εισαγωγή στα αντικείμενα εκπαίδευσης, επεξηγήσεις δύσκολων σημείων, σύνοψη του μαθήματος, «ζωντανή» συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων και ασκήσεις συνεργασίας, δείχνει να αποτελεί τη βέλτιστη λύση για επαγγελματική κατάρτιση με χρήση του Internet, αφού συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των δύο μορφών, παρέχοντας:

- ▶ Αυτονομία χρόνου, προσαρμοστικότητα του ρυθμού μάθησης στις ανάγκες των εκπαιδευομένων.
- ▶ Ευελιξία σε σχέση με την επιλογή των ενοτήτων του προγράμματος εκπαίδευσης.
- ▶ Ανάπτυξη δεξιοτήτων, μέσω εκπόνησης συνεργατικών ασκήσεων, παρακολούθηση της πορείας των καταρτιζόμενων από επιστημονικούς υπεύθυνους και συμβούλους και ανατροφοδότησή τους.
- ▶ Αμεσότητα στην επικοινωνία με τον εκπαιδευτή και τους καταρτιζόμενους.

#### **4.2.2 Εργαλεία στην τηλεκατάρτιση**

Η ραγδαία ανάπτυξη των υπηρεσιών του Διαδικτύου τα τελευταία χρόνια έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη πληθώρας εργαλείων υποστήριξης των εκπαιδευτικών διαδικασιών που διεξάγονται με χρήση του Διαδικτύου. Οι γενικές κατηγορίες τέτοιων εργαλείων παρατίθενται στη συνέχεια, ταξινομημένες σύμφωνα με τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας: ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού, παρακολούθηση του μαθήματος, διαχείριση των στοιχείων των εκπαιδευομένων, αξιολόγηση.

Εργαλεία συγγραφής εκπαιδευτικού υλικού: εργαλεία επεξεργασίας κειμένου, ενσωμάτωσης πολυμέσων στο εκπαιδευτικό υλικό, σχεδίασης διαγραμμάτων και γραφημάτων, επεξεργασίας εικόνας, παρουσίασης εκπαιδευτικού υλικού.

Εργαλεία παρακολούθησης του μαθήματος και πλοήγησης στο εκπαιδευτικό υλικό: Φυλλομετρητές (web browsers), ενσωματωμένα εργαλεία πλοήγησης, Βάσεις

Δεδομένων με τα συστατικά στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού, ειδικές γλώσσες προγραμματισμού για εφαρμογές Διαδικτύου, εργαλεία επικοινωνίας (Internet Relay Chat, ομάδες συζητήσεων, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, συνεργατικά περιβάλλοντα, κ.ά.).

Εργαλεία διαχείρισης των στοιχείων των καταρτιζόμενων: Βάσεις Δεδομένων με στοιχεία για τους καταρτιζόμενους, εφαρμογές διαχείρισης των αρχείων (log files) πρόσβασης στον εξυπηρετητή του μαθήματος, εργαλεία δημιουργίας και διαχείρισης ηλεκτρονικών φορμών (εγγραφή των εκπαιδευομένων, ερωτηματολόγια με προσωπικά στοιχεία, κλπ.).

Εργαλεία αξιολόγησης: εργαλεία καταγραφής αποτελεσμάτων ασκήσεων και εργασιών, εργαλεία αυτοματοποίησης ερωταποκρίσεων και ανατροφοδότησης.

Σημαντικό παράγοντα στην τηλεκατάρτιση με χρήση των υπηρεσιών του Διαδικτύου αποτελεί η ταχύτητα μεταφοράς του εκπαιδευτικού υλικού στους καταρτιζόμενους, ιδιαίτερα όταν αυτό περιλαμβάνει εικόνα και βίντεο, αλλά και της επικοινωνίας στην περίπτωση σύγχρονης εκπαίδευσης. Στην πρώτη περίπτωση, οι μεγάλες καθυστερήσεις δημιουργούν κενά στην παρακολούθηση του μαθήματος και οδηγούν τους καταρτιζόμενους σε κόπωση και ανία, ενώ στην περίπτωση που δίνεται κάποια διάλεξη σε πραγματικό χρόνο απαιτείται συγχρονισμός ήχου και εικόνας και όσο το δυνατόν ταχύτερη μεταφορά τους, ώστε η αλληλεπίδραση μεταξύ καταρτιζόμενων και εκπαιδευτή να προσιδιάζει στη φυσική επικοινωνία. Για το λόγο αυτό, στην τηλεκατάρτιση χρησιμοποιούνται όλο και συχνότερα δορυφορικές συνδέσεις, που έχουν μεγάλο εύρος ζώνης και αυτονομία σε σχέση με την κίνηση στο Διαδίκτυο.

### 4.3 Το Σύστημα Τηλεκατάρτισης TELNET



Η σημασία της τηλεκατάρτισης για την προαγωγή των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού των επιχειρήσεων οι οποίες δραστηριοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση και η σημασία της για την διατήρηση και ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους έχει οδηγήσει σε μία σειρά από ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα τα οποία έχουν ως στόχο την υλοποίηση σχετικών συστημάτων. Ένα τέτοιο σύστημα Τηλεκατάρτισης αποτελεί το TELNET το οποίο αναπτύσσεται στο πλαίσιο του σχεδίου «TELNET: Teletraining in new technologies» του προγράμματος CONNECT της Γενικής Διεύθυνσης «Εκπαίδευση και Πολιτισμός»

της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Στόχος του σχεδίου είναι η ανάπτυξη πολύγλωσσων μαθημάτων (Ελληνικά, Αγγλικά, Ολλανδικά και Σουηδικά) επαγγελματικής κατάρτισης στο Ηλεκτρονικό εμπόριο, στις Ηλεκτρονικές εκδόσεις και στις Υπηρεσίες του Internet για τηλεργαζόμενους.

Το Σύστημα Τηλεκατάρτισης TELNET επιτρέπει τη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού μέσω της υπηρεσίας του Παγκόσμιου Ιστού του Διαδικτύου, παρέχοντας τη δυνατότητα εισαγωγής, τροποποίησης και διαγραφής κειμένων, εικόνων, ήχου και βίντεο από απομακρυσμένα σημεία σε οποιαδήποτε γλώσσα. Έτσι επιτυγχάνεται η αποκέντρωση της διαδικασίας ανάπτυξης και ένταξης του εκπαιδευτικού υλικού στον εξυπηρετητή από όπου παρέχεται το μάθημα, αλλά και η επικαιροποίηση του εκπαιδευτικού υλικού σύμφωνα με τις εξελίξεις στα αντικείμενα εκπαίδευσης.

#### **4.3.1 Οι υπηρεσίες του TELNET**

Οι υπηρεσίες του Συστήματος Τηλεκατάρτισης TELNET σχεδιάστηκαν με στόχο την επίτευξη ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας που προσεγγίζει τα θετικά στοιχεία της παραδοσιακής εκπαίδευσης, διατηρώντας τα χαρακτηριστικά της αυτονομίας των καταρτιζόμενων και της ευελιξίας σε σχέση με το χρόνο και το ρυθμό μάθησης. Επιπλέον, στις υπηρεσίες του TELNET συμπεριλαμβάνονται και διαδικασίες διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, που επιτρέπουν την εγγραφή στα μαθήματα και την παρακολούθηση της πορείας των καταρτιζόμενων.

Οι υπηρεσίες του Συστήματος Τηλεκατάρτισης TELNET είναι οι ακόλουθες:

- § Ηλεκτρονικές φόρμες για εγγραφή, ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών, επιλογή μαθήματος, γλώσσας και οργανισμού που θα υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία.
- § Ενσωματωμένο σύστημα πλοήγησης στο μάθημα με χρήση Βάσης Δεδομένων, στην οποία αποθηκεύονται τα κεφάλαια και οι ενότητες των μαθημάτων.
- § Πολύγλωσσο περιβάλλον και εκπαιδευτικό περιεχόμενο.
- § Επικοινωνία πραγματικού χρόνου (chat, whiteboard).
- § Ασύγχρονη επικοινωνία με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και φόρουμ συζητήσεων.
- § Χάρτης για κάθε μάθημα, με δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε κάθε ενότητα.



§ Προσωπικό σημειωματάριο για κάθε εκπαιδευόμενο, συνδεδεμένο με τη «σελίδα» στην οποία καταγράφονται τα σχόλια, τα περιεχόμενα του οποίου καταχωρούνται σε Βάση Δεδομένων, αλλά και με δυνατότητα αποστολής των περιεχομένων στον εκπαιδευτή για σχολιασμό.

§ Γλωσσάριο με όρους και επεξηγήσεις.

§ Βιβλιοθήκη με εκπαιδευτικό υλικό σε έντυπη μορφή, συνδέσεις με δικτυακούς τόπους σχετικούς με τα αντικείμενα των μαθημάτων ή με άλλα συστήματα τηλεκατάρτισης.

§ Υποστηρικτικά και βοηθητικά κείμενα για τη χρήση του συστήματος.

#### **4.3.2 Χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού**

Το εκπαιδευτικό υλικό εμπεριέχει τα στοιχεία εκείνα που προσδίδουν στην εκπαιδευτική διαδικασία αυτονομία και ευελιξία σε σχέση με τον τόπο, το χρόνο και το ρυθμό μάθησης. Τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού υπακούουν στις βασικές αρχές των θεωριών μάθησης ενηλίκων και στοχεύουν στην υποκατάσταση του ρόλου του εκπαιδευτή. Τα βασικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού είναι:

- Κατάτμηση σε μικρές ενότητες, που προσφέρει τη δυνατότητα μελέτης σε στάδια.
- Απλή γλώσσα, που δεν δημιουργεί προβλήματα κατανόησης και απορίες.
- Εισαγωγή και στόχοι για κάθε επιμέρους ενότητα, που προδιαθέτουν τους καταρτιζόμενους για τα περιεχόμενα του μαθήματος.
- Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, που συμβάλλουν στην πρακτική εξάσκηση των καταρτιζόμενων και τους παρέχουν κριτήρια επίγνωσης του βαθμού κατανόησης του εκπαιδευτικού υλικού.
- Παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης, για επίκληση της εμπειρίας των καταρτιζόμενων και πληρέστερη κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Δραστηριότητες ανάπτυξης δεξιοτήτων και εργασίες (projects), που εμπλέκουν τους καταρτιζόμενους σε δράση κατά τη διάρκεια της μάθησης και συντελούν στην ανάπτυξη της αλληλεπιδραστικότητας με το υλικό και της συμμετοχής στην εκπαιδευτική πράξη.

### **4.3.3 Ενεργητική συμμετοχή καταρτιζόμενων**

Ουσιαστικός παράγοντας σε μαθήματα τηλεκατάρτισης είναι η ενίσχυση της ενεργητικής συμμετοχής των καταρτιζόμενων, στην οποία σημαντική συμβολή έχει - πέραν του εκπαιδευτικού σχεδιασμού των μαθημάτων - και ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος του συστήματος τηλεκατάρτισης. Τα κρίσιμα σημεία που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό αυτό είναι:

§ Γραφικά: Όσο πιο ελκυστικό είναι ένα site τόσο περισσότερο ενδιαφέρον προκαλεί στην εξερεύνησή του. Παράλληλα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και ο χρόνος που απαιτείται για τη μεταφορά των «σελίδων» στον καταρτιζόμενο.

§ User interface: Οι καταρτιζόμενοι θα πρέπει να μπορούν να αξιοποιούν εύκολα και με όσο το δυνατόν λιγότερα βήματα τις παρεχόμενες εκπαιδευτικές υπηρεσίες.

§ Λειτουργικότητα: Οι καταρτιζόμενοι να μπορούν να παρακολουθούν ή να μελετούν το εκπαιδευτικό υλικό αυτόνομα, ανάλογα με τις ανάγκες τους, το μαθησιακό στυλ τους και σε χρόνο και με ρυθμό που αυτοί επιλέγουν.

§ Πλοήγηση: Η πρόσβαση σε κάθε ενότητα του εκπαιδευτικού υλικού πρέπει να είναι εύκολη και να μπορούν οι καταρτιζόμενοι να επιλέξουν τη σειρά με την οποία θα μελετήσουν τις διάφορες ενότητες, χωρίς να είναι αναγκασμένοι να ακολουθήσουν μια δεδομένη πορεία πλοήγησής του μαθήματος.

Αυτά τα χαρακτηριστικά, αν και υποκαθιστούν σε σημαντικό βαθμό τη λειτουργία του εκπαιδευτή και συντελούν στην εξ αποστάσεως μάθηση, δεν επαρκούν για την επίτευξη ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας και τη διασφάλιση της ενεργητικής συμμετοχής των καταρτιζόμενων. Απαιτείται επιπλέον να καθιερωθούν διαδικασίες επικοινωνίας και λειτουργίας των καταρτιζόμενων ως «ομάδα», στο πλαίσιο της οποίας θα συζητούν θέματα σχετικά με την εκπαίδευση, θα ανταλλάσσουν απόψεις και εμπειρίες και θα συνεργάζονται. Η επικοινωνία μεταξύ των καταρτιζόμενων συμβάλλει στην υπέρβαση της απομόνωσης και στην ενεργοποίησή τους κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.

#### **4.3.4 Συμπεράσματα**

Οι σημαντικές διαφορές της επαγγελματικής κατάρτισης από την τυπική εκπαίδευση (συχνότερη αλλαγή αντικειμένων και περιεχομένου εκπαίδευσης, έμφαση στην απόκτηση δεξιοτήτων και επαγγελματικών προσόντων, μικρότερη χρονική διάρκεια) καθιστούν τη χρήση των νέων τεχνολογιών ως προσφορότερη μέθοδο για εξ αποστάσεως επαγγελματική κατάρτιση.

Ο συνδυασμός των χαρακτηριστικών των σύγχρονων και των ασύγχρονων συστημάτων επικοινωνίας φαίνεται ως η αποδοτικότερη μέθοδος για εκπαίδευση από απόσταση με χρήση των νέων τεχνολογιών. Οι καταρτιζόμενοι διατηρούν την αυτονομία σε σχέση με το χρόνο και το ρυθμό μελέτης, ενώ παράλληλα συμμετέχουν σε κοινές εκδηλώσεις (συζητήσεις, συνεργατικές ασκήσεις, «ζωντανές» διαλέξεις, κλπ.) με χρήση των υπηρεσιών του Internet. Οι υπηρεσίες επικοινωνίας διευκολύνουν το διάλογο μεταξύ των καταρτιζόμενων και προάγουν τη συμμετοχικότητα στην εκπαίδευση.

Το εκπαιδευτικό υλικό για επαγγελματική κατάρτιση με χρήση του Internet (τηλεκατάρτιση) πρέπει να διαθέτει εκείνα τα χαρακτηριστικά που θα προσδίδουν στην εκπαίδευση ευελιξία σε σχέση με το χρόνο και το ρυθμό εκπαίδευσης, προσαρμογή στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των καταρτιζόμενων, δυνατότητες ανάπτυξης επαγγελματικών δεξιοτήτων και υποκατάσταση του ρόλου του εκπαιδευτή σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό.

Το Σύστημα Τηλεκατάρτισης TELNET για επαγγελματική κατάρτιση σε θέματα νέων τεχνολογιών (Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Ηλεκτρονικές Εκδόσεις και Υπηρεσίες του Internet) παρέχει υπηρεσίες παρακολούθησης της πορείας των καταρτιζόμενων, πλοήγησης στο εκπαιδευτικό υλικό και επικοινωνίας, ενώ το εκπαιδευτικό υλικό του TELNET σχεδιάστηκε με βάση τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά που στοχεύουν στην επίτευξη ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Ανοικτά ζητήματα στην τηλεκατάρτιση αποτελούν η ενίσχυση της ενεργητικής συμμετοχής των καταρτιζόμενων, η αξιολόγηση των καταρτιζόμενων και των συστημάτων τηλεκατάρτισης, η πιστοποίηση γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτώνται εξ αποστάσεως και η θεσμοθέτηση της μεθόδου.

## **4.4 Φορείς που παρέχουν τηλεκατάρτιση**

### **4.4.1 Μέντωρ Εκπαιδευτική**

Η Μέντωρ Εκπαιδευτική ανέπτυξε το 1996 ένα από τα πρώτα Συστήματα Τηλεκατάρτισης με χρήση πολυμέσων στην Ελλάδα, το οποίο είναι προσβάσιμο μέσω του διεθνούς Διαδικτύου Internet . Μέσω του συστήματος αυτού παρέχεται το μάθημα «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας.

Η υποδομή εξ αποστάσεως κατάρτισης στηρίζεται στην υπηρεσία World Wide Web του Internet και στην συνεργασία διεπιστημονικής ομάδας, που αποτελείται από ειδικούς στο εκπαιδευτικό αντικείμενο επιστήμονες, παιδαγωγούς με ειδικότητα στην εκπαίδευση από απόσταση, προγραμματιστές για ανάπτυξη του υλικού σε και τεχνικούς διαφόρων ειδικοτήτων (γραφικά, ηχοληψία, βιντεοσκόπηση κλπ.), για την αισθητική εμφάνιση του υλικού. Η τεχνογνωσία και η εμπειρία από την ανάπτυξη αυτού του συστήματος αποτέλεσαν τη βάση για περαιτέρω ανάπτυξη της Τηλεκατάρτισης στη Μέντωρ Εκπαιδευτική.

Το Κέντρο Τηλεκατάρτισης TELEFOS αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη της τηλεκατάρτισης στη Μέντωρ Εκπαιδευτική, αφού παρέχει τη δυνατότητα ένταξης νέων ενοτήτων σε πολυγλωσσικό περιβάλλον από οποιοδήποτε σημείο.

Τα χαρακτηριστικά του Κέντρου Τηλεκατάρτισης TELEFOS είναι τα ακόλουθα:

- Δυνατότητα επιλογής γλώσσας, τόσο για το περιεχόμενο του μαθήματος όσο και για τις υπηρεσίες του Κέντρου και τα βοηθητικά κείμενα.
- Ενσωματωμένο σύστημα πλοήγησης στο μάθημα.
- Δυνατότητες σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας (chat, forum, e-mail).
- Δυνατότητα υποστήριξης από εκπαιδευτικό οργανισμό που θα επιλέξουν οι εκπαιδευόμενοι / εκπαιδευόμενες.
- Σημειωματάριο για κάθε εκπαιδευόμενο / εκπαιδευόμενη, με δυνατότητα ανάκτησης των πληροφοριών και ενημέρωσης σε χρόνο που αυτός / αυτή θα επιλέξει.
- Χάρτης κάθε μαθήματος, για ενημέρωση σχετικά με τα περιεχόμενα και άμεση πρόσβαση σε κάθε σημείο.
- Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και δραστηριότητες.
- Καταγραφή πληροφοριών για κάθε χρήστη σε Βάση Δεδομένων (χρόνος παρακολούθησης, ενότητες, σημειώσεις, προσωπικά στοιχεία, ασκήσεις, κλπ.).

- Παροχή ασύγχρονης υποστήριξης στους εκπαιδευόμενους / εκπαιδευόμενες σχετικά με τη χρήση του συστήματος (οδηγίες, συμβουλές, ανακοινώσεις, νέα, βοήθεια).
- Εκπαιδευτικά βοηθήματα και βιβλιοθήκη, με βιβλιογραφία σχετικά με τα αντικείμενα των μαθημάτων, links σε σχετικά sites στο Internet και γλωσσάριο όρων.

Η Μέντωρ Εκπαιδευτική έχει επιλέξει τη συνεργασία με διακρατικούς εταίρους για θέματα τηλεκατάρτισης ώστε αφενός να αναπτύξει την τηλεκατάρτιση σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και σε πολυγλωσσικά περιβάλλοντα, καλύπτοντας ανάγκες εκπαιδευομένων από διάφορες χώρες και επεκτείνοντας τις δραστηριότητες τηλεκατάρτισης στο εξωτερικό, αφετέρου να ανταλλάξει τεχνογνωσία με προηγμένες (σε θέματα Internet) χώρες.

Στο άμεσο μέλλον, όλα τα μαθήματα τηλεκατάρτισης που έχουν αναπτυχθεί θα ενταχθούν στο Κέντρο Τηλεκατάρτισης TELEFOS σε ενιαίο περιβάλλον, ενώ θα σχεδιαστούν και νέα μαθήματα, κυρίως σε θέματα νέων τεχνολογιών, παρέχοντας δυνατότητα κατάρτισης μέσω του Internet σε απομακρυσμένους εκπαιδευόμενους, σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες και σε επιχειρήσεις, αλλά και επανακατάρτισης σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευόμενες των προγραμμάτων Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

#### **4.4.2 Κέντρο ενημέρωσης & επιμόρφωσης «Δήμητρα»**

Το κέντρο ενημέρωσης και επιμόρφωσης «Δήμητρα» είναι ο πρώτος ιδιωτικός φορέας που δημιουργήθηκε στην Ελλάδα στο χώρο της Επαγγελματικής κατάρτισης, έχοντας καταρτίσει και προσφέρει τις υπηρεσίες του έως σήμερα σε περισσότερα από 4.000 άτομα.

Το Κ.Ε.Ε. «ΔΗΜΗΤΡΑ», ιδρύθηκε το 1987 και εδρεύει στη Λάρισα με δύο παραρτήματα σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Παρέχει υπηρεσίες επαγγελματικής κατάρτισης και επιμόρφωσης από το 1988 στα θεματικά πεδία Πολιτισμού και Αθλητικών επαγγελμάτων, Οικονομίας - Διοίκησης, Πληροφορικής, Τουρισμού. Από

το 1992 μέχρι σήμερα συνεχίζει να πρωτοπορεί στον τομέα αυτό με την τηλε - εκπαίδευση και την τηλε - κατάρτιση μέσω Internet

Διακρίνεται τόσο σε Εθνικό όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο για την ανάπτυξη καινοτομικών συστημάτων, για την εκπαίδευση από απόσταση καθώς και για την δημιουργία εκπαιδευτικών προϊόντων. Τα προϊόντα αυτά βρίσκονται σε πολλές μορφές όπως βιβλία, εγχειρίδια, βιντεοκασέτες, παιχνίδια, CD - ROM κ.α. Το Κ.Ε.Ε ΔΗΜΗΤΡΑ, έχοντας αναπτύξει ένα δίκτυο συνεργαζόμενων ΚΕΚ σε όλη την Ελλάδα υλοποιεί προγράμματα στις περισσότερες πόλεις της χώρας. Απώτερος στόχος του Κ.Ε.Ε. «ΔΗΜΗΤΡΑ» είναι η επιμόρφωση και η επαγγελματική κατάρτιση των εκπαιδευομένων (ανέργων, μακροχρόνια ανέργων, κοινωνικά ευπαθών ομάδων και εργαζομένων σε ιδιωτικές επιχειρήσεις) για την απόκτηση ικανοτήτων, δεξιοτήτων και εξειδικευμένων γνώσεων, έτσι ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των νέων ειδικοτήτων «υψηλής ζήτησης» καθώς και η προώθηση και η ένταξή τους στην αγορά εργασίας.

Η κατάρτιση περιλαμβάνει θεωρητική διδασκαλία από εκπαιδευτές - συνεργάτες με πολυετή εμπειρία σε προγράμματα κατάρτισης και πρακτική άσκηση σε αναγνωρισμένες επιχειρήσεις της χώρας, με τις οποίες ο φορέας μας συνεργάζεται. Η πρακτική άσκηση αποσκοπεί στην απόκτηση επαγγελματικής εμπειρίας από τους καταρτιζόμενούς μας, αλλά και στην προώθησή τους στην απασχόληση.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΡΩΘΗΣΗΣ e-learning

Η Πρωτοβουλία e-learning έχει σαν στόχο την βελτιστοποίηση της χρήσης των νέων τεχνολογιών πολυμέσων και του Διαδικτύου στη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης

διευκολύνοντας την πρόσβαση στα μέσα και τις υπηρεσίες και κάνοντας

Προγράμματα και πρωτοβουλίες που αφορούν την e-learning.

### 5.1 Εκπαιδευτικά Προγράμματα

#### ΣΩΚΡΑΤΗΣ

Το ΣΩΚΡΑΤΗΣ είναι το πρόγραμμα δράσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για την συνεργασία στο χώρο της εκπαίδευσης. Περιλαμβάνει όλα τα είδη και τα επίπεδα στο πλαίσιο ενός ενιαίου προγράμματος στην ευρωπαϊκή συνεργασία.

Οι στόχοι του προγράμματος είναι :

- Να αναπτύσσουν την ευρωπαϊκή διάσταση σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, προκειμένου να ενισχυθεί το πνεύμα της ευρωπαϊκής ιθαγένειας, με την καλλιέργεια της πολιτιστικής κληρονομιάς κάθε κράτους μέλους.
- Να εξασφαλίζουν την ποσοτική και ποιοτική βελτίωση της γνώσης των γλωσσών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ιδιαίτερα των γλωσσών εκείνων που ομιλούνται και διδάσκονται λιγότερο, προκειμένου να αναπτυχθεί μεγαλύτερη κατανόηση και αλληλεγγύη μεταξύ των λαών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να προωθηθεί η διαπολιτισμική διάσταση της εκπαίδευσης.
- Να προωθούν την ευρεία και εντατική συνεργασία μεταξύ ιδρυμάτων από όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης στα κράτη μέλη, ενισχύοντας το πνευματικό και εκπαιδευτικό δυναμικό τους.

- Να ενθαρρύνουν την κινητικότητα των διδασκόντων, προκειμένου να προωθήσουν την ευρωπαϊκή διάσταση των σπουδών και να συμβάλουν στην ποιοτική βελτίωση των ικανοτήτων τους.
- Να ενθαρρύνουν την κινητικότητα των σπουδαστών, παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν ένα μέρος των σπουδών τους σε άλλο κράτος μέλος, προκειμένου να συμβάλουν στην εδραίωση της ευρωπαϊκής διάστασης στην εκπαίδευση.
- Να ενθαρρύνουν τις επαφές μεταξύ μαθητών στην Ευρωπαϊκή Ένωση και να προωθούν την ευρωπαϊκή διάσταση στην εκπαίδευση τους.
- Να ενθαρρύνουν την ακαδημαϊκή αναγνώριση των πτυχίων, των περιόδων σπουδών και των λοιπών τίτλων, αποσκοπώντας στην διευκόλυνση της ανάπτυξης ενός ανοιχτού ευρωπαϊκού για την συνεργασία στην εκπαίδευση.
- Να ενθαρρύνουν την ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση στο πλαίσιο του προγράμματος.
- Να προωθούν τις ανταλλαγές πληροφόρησης και εμπειριών, έτσι ώστε η ποικιλομορφία και η ιδιαιτερότητα των εκπαιδευτικών συστημάτων στα κράτη μέλη να καταστεί πηγή εμπλουτισμού και αμοιβαίας παρότρυνσης.

Στόχος του προγράμματος ΣΩΚΡΑΤΗΣ είναι η εισαγωγή καινοτόμων μεθόδων όσον αφορά στην εκπαιδευτική διαδικασία σε όλα τα επίπεδά της. Αν και δεν αποτελεί πρόγραμμα το οποίο διαχειρίζεται αποκλειστικά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, την θεωρεί ως τόσο ως μία προηγμένη και καινοτόμο μέθοδο, η οποία μπορεί σε συνδυασμό με τις κλασσικές εκπαιδευτικές μεθόδους να συμβάλει αποτελεσματικά στην βελτίωση του εκπαιδευτικού γίνεσθαι στο χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το πρόγραμμα ΣΩΚΡΑΤΗΣ περιλαμβάνει δράσεις που αφορούν τόσο την τριτοβάθμια εκπαίδευση (ERASMUS) όσο και την σχολική εκπαίδευση (COMENIUS), καθώς και την προώθηση της εκμάθησης ξένων γλωσσών



(LINGUA), την ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και την ανταλλαγή πληροφορήσης και εμπειριών.

### **ERASMUS**

Η ενέργεια ERASMUS στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης και στην προώθηση της ευρωπαϊκής διάστασης της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με την προώθηση της κινητικότητας μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών και την ενθάρρυνση της υπερεθνικής συνεργασίας μεταξύ των πανεπιστημίων.

Τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ενισχύονται για ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων συνεργασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, συμπεριλαμβανομένων των ξένων γλωσσών. Οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να προσέξουν ιδιαίτερα τη διατιθέμενη ενίσχυση για δραστηριότητες ανάπτυξης κοινών προγραμμάτων σπουδών συμπεριλαμβανομένων και των μέτρων για την παροχή ευκαιριών εκμάθησης ξένων γλωσσών σε μεγαλύτερο αριθμό σπουδαστών.

### **LINGUA**

Η ενέργεια LINGUA καλύπτει όλους τους εκπαιδευτικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της προσχολικής εκπαίδευσης και της εκπαίδευσης ενηλίκων, και αποβλέπει στην εύνοια της γλωσσικής ποικιλομορφίας στην Ε.Ε., στην βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας των γλωσσών και στη διευκόλυνση της πρόσβασης των ατόμων στους γλωσσικούς εκπαιδευτικούς πόρους.

Το πρόγραμμα LINGUA παρέχει ενίσχυση για τις ακόλουθες πέντε δράσεις:  
Δράση Α: Προγράμματα Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την επιμόρφωση των καθηγητών ξένων γλωσσών.

Δράση Β: Ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση στον τομέα της διδασκαλίας ξένων γλωσσών.

Δράση Γ: Θέσεις βοηθού για μελλοντικούς καθηγητές ξένων γλωσσών.

Δράση Δ: Ανάπτυξη μέσω διδασκαλίας και αξιολόγησης των επιδόσεων στις ξένες γλώσσες.

Δράση Ε: Κοινά εκπαιδευτικά σχέδια για την εκμάθηση ξένων γλωσσών.

## **COMENIUS**

Οι γενικοί στόχοι της ενέργειας COMENIUS επικεντρώνονται στην αναβάθμιση της ποιότητας και την ενίσχυση της ευρωπαϊκής δραστηριότητας της σχολικής εκπαίδευσης -συγκεκριμένα με την ενθάρρυνση της υπερεθνικής συνεργασίας μεταξύ των σχολείων- στη συμβολή στη βελτιωμένη επαγγελματική εξέλιξη του προσωπικού που ασχολείται άμεσα με τον τομέα της σχολικής εκπαίδευσης, καθώς και στην προώθηση της εκμάθησης γλωσσών και της διαπολιτισμικής διάστασης.

## **GRUNDTVIG**

Η ενέργεια Grundtvig στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας, της ευρωπαϊκής διάστασης, της προσφοράς και της προσβασιμότητας της δια βίου μάθησης μέσω της εκπαίδευσης των ενηλίκων με την ευρύτερη έννοια, στην αναβάθμιση των εκπαιδευτικών δυνατοτήτων που προσφέρονται σε αυτούς που εγκαταλείπουν το σχολείο χωρίς να αποκτούν τα βασικά τυπικά προσόντα, καθώς και στην ενθάρρυνση της καινοτομίας σε ό,τι αφορά τις εναλλακτικές εκπαιδευτικές οδούς.

## **MINERVA**

Η ενέργεια MINERVA καλύπτει όλους τους εκπαιδευτικούς τομείς και αφορά την ενθάρρυνση της συνεργασίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο στον τομέα της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση, καθώς και την προώθηση της ανοιχτής και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

## **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ**

Ενέργεια για την αναβάθμιση και προώθηση της ανταλλαγής πληροφοριών και εμπειριών στον κλάδο της εκπαίδευσης μεταξύ των χωρών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα ΣΩΚΡΑΤΗΣ.

## **LEONARDO DA VINCI**

Το Πρόγραμμα LEONARDO συμβάλλει στην εφαρμογή της πολιτικής επαγγελματικής κατάρτισης και στοχεύει στη βελτίωση των δεξιοτήτων και των προσόντων των ατόμων, μέσω της βελτίωσης της ποιότητας και της πρόσβασης της συνεχούς επαγγελματικής κατάρτισης και της δια βίου απόκτησης δεξιοτήτων και προσόντων.

## **5.2 Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες**

### **5.2.1 6<sup>ο</sup> ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η Ελλάδα συμμετέχει ενεργά στη διαμόρφωση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνα (EXE) μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που αποσκοπεί στη διεύρυνση των επιστημονικών και των τεχνολογικών δραστηριοτήτων στην Ευρώπη και στη χάραξη ενιαίας ευρωπαϊκής πολιτικής για την έρευνα.

Βασικό εργαλείο για την υλοποίηση του EXE αποτελεί το Πλαίσιο για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη (2002-2006), συνολικού προϋπολογισμού 17,5 δισ. ευρώ, το οποίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο συντονισμό των εθνικών ερευνητικών πολιτικών και στη διαμόρφωση ευρύτερων συνεργιών σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ελληνική ερευνητική και επιχειρηματική κοινότητα συμμετέχει ενεργά στο 6ο ΠΠ, υλοποιώντας στρατηγικές συνεργασίες με φορείς από όλη την Ευρώπη.

Ένας από τους τεχνολογικούς στόχους του 6<sup>ου</sup> Προγράμματος Πλαισίου ο οποίος διαμορφώνεται στο πρόγραμμα Τεχνολογιών της Κοινωνίας της Πληροφορίας (Information Society Technologies – IST) είναι να επιτρέψει την πρόσβαση σε προσωποποιημένη μάθηση καθ' όλη τη διάρκεια ζωής των πολιτών, μαθαίνοντας τον καθέναν, οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιαδήποτε θέση.

Με τη μετατόπιση προς την κοινωνία γνώσης, την αλλαγή των συνθηκών εργασίας και μεγάλη εξέλιξη των τεχνολογιών ενημέρωσης και επικοινωνιών, η γνώση των λαών και οι δεξιότητες χρειάζονται τη συνεχή ενημέρωση. Η εκμάθηση, βασισμένη στη συλλογικές εργασίες, τη δημιουργικότητα, έχει πάρει έναν σημαντικό ρόλο στην καθημερινή ζωή. Η διαδικασία εκμάθησης γίνεται κυρίαρχη, για τα άτομα και για τις επιχειρήσεις, στη βασική εκπαίδευση, στο επαγγελματικό πλαίσιο και στις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου. Η εκμάθηση πρέπει να είναι προσιτή σε κάθε

πολίτη, ανεξάρτητα από την ηλικία, την εκπαίδευση, την κοινωνική του θέση και να είναι προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες του.

Στόχοι :

Να αυξήσουν την αποδοτικότητα της εκμάθησης για τα άτομα και τις ομάδες.

Να διευκολύνουν τη μεταφορά και τη διανομή της γνώσης στις επιχειρήσεις.

Να συμβάλουν σε μια βαθύτερη κατανόηση της διαδικασίας εκμάθησης και να ερευνήσουν τις συνδέσεις μεταξύ της ανθρώπινης εκμάθησης.

## **5.2.2 ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΕ**

### **e-HERMES**

Το πιλοτικό πρόγραμμα e-HERMES διήρκεσε δύο χρόνια (1997-1999) και αναπτύχθηκε στα πλαίσια του προγράμματος ΣΩΚΡΑΤΗΣ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συντονιστικός φορέας ήταν η Ελληνογερμανική Αγωγή και συμμετείχαν μαθητές γυμνασίου από διάφορα ευρωπαϊκά σχολεία. Το εν λόγω πρόγραμμα είχε ως σκοπό την ανάπτυξη ενός παιδαγωγικού πλαισίου κατάλληλου για την εφαρμογή της Ανοικτής και Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα προσανατολισμένο προς τους μαθητές, αποκεντρωμένο που αφορούσε στον τομέα της περιβαλλοντολογικής εκπαίδευσης. Συμμετείχαν μαθητές και καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από Ευρωπαϊκές χώρες. Το πρόγραμμα επίσης εστίαζε στην ενίσχυση της αλληλεπίδρασης των μαθητών, χρησιμοποιώντας στο έπακρο τις προσφερόμενες δυνατότητες του Διαδικτύου.

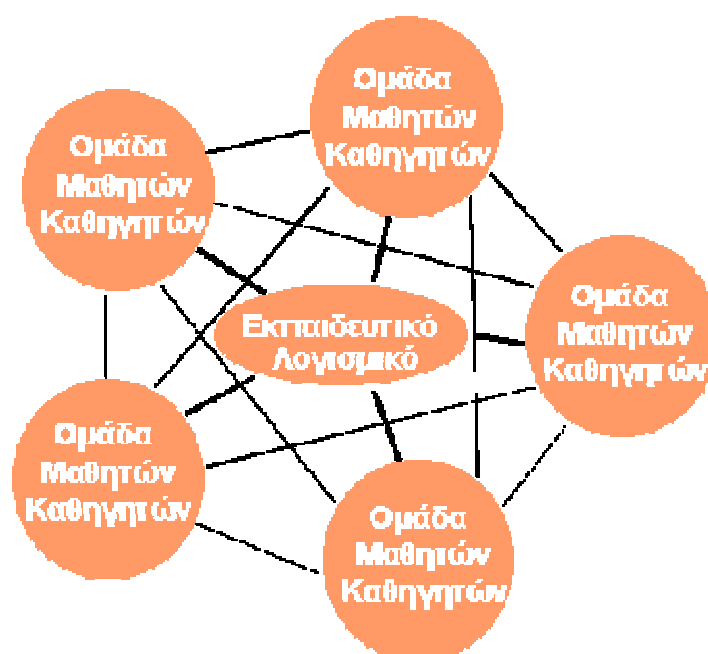
Τρεις βασικές παιδαγωγικές αρχές υπόκειντο στην εφαρμογή του προγράμματος:

Η μάθηση είναι συλλογική εμπειρία. Το πρόγραμμα βασίστηκε στη δημιουργία «εικονικής αίθουσας διδασκαλίας» που σημαίνει ότι όλες οι πλευρές της συμβατικής αίθουσας προσομοιώθηκαν και κυρίως η αλληλεπίδραση. Όλες οι ερωτήσεις που τέθηκαν λάμβαναν απάντηση μέσω του Πίνακα Ανακοινώσεων ή της οπτικομαγνητικής συνδιάσκεψης.

- Η μάθηση είναι αποτέλεσμα της διατύπωσης ερωτήσεων, έρευνας και διακίνησης των αποτελεσμάτων. Τα πλεονεκτήματα της εξοικείωσης των μαθητών με την επιστημονική μεθοδολογία σε σχέση με την απλή μεταφορά γνώσης έχουν επανειλημμένα εμπεριστατωθεί.
- Η συμμετοχή βελτιώνει τη μάθηση. Κύρια άποψη είναι ότι η συμμετοχή των μαθητών κινεί το ενδιαφέρον τους σε πολύ μεγάλο βαθμό. Για το λόγο αυτό η συμμετοχή των μαθητών εξασφαλίστηκε σε όλο το πρόγραμμα. Επίσης οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να κρίνουν τα στάδια του προγράμματος, βοηθώντας στη βελτίωσή του.

Η εφαρμογή του προγράμματος ολοκληρώθηκε σε δύο φάσεις. Η δοκιμαστική (Οκτώβριος 1997 – Φεβρουάριος 1998) και η τελική φάση διάρκειας επτά μηνών (Απρίλιος 1998 – Μάιος 1998, Σεπτέμβριος 1998 – Ιανουάριος 1999).

Το πρόγραμμα e-Hermes απέβλεπε στην εξοικείωση των μαθητών των σχολείων εφαρμογής με την επιστημονική μέθοδο. Οι μαθητές, μαζί με τους καθηγητές τους δημιούργησαν μικρές "επιστημονικές ομάδες" οι οποίες συνέλεξαν δεδομένα, καταχώρησαν τις μετρήσεις τους στο δικτυακό λογισμικό και τέλος ανέλυσαν και συζήτησαν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη σύγκριση των μετρήσεων στις διαφορετικές περιοχές της Ευρώπης (Εικ. 1)



**Εικ 1:** Η υλοποίηση της συνεργατικής μάθησης στα πλαίσια του προγράμματος e-Hermes

Το εκπαιδευτικό λογισμικό του e-Hermes προσπάθησε να προσομοιώσει τις συνθήκες υπό τις οποίες γίνεται η έρευνα στις θετικές επιστήμες, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές να κάνουν υποθέσεις για την πιθανή αλληλεξάρτηση φυσικών μεγεθών και να ελέγχουν την ορθότητα των υποθέσεων αυτών. Οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά στη συλλογή, καταχώρηση, επεξεργασία και αξιολόγηση των δεδομένων καθώς και στην εξαγωγή και επικοινωνία των συμπερασμάτων.

Ο ρόλος των εκπαιδευτικών μετατοπίστηκε στο συντονισμό της ερευνητικής πρωτοβουλίας των μαθητών, στην υπόδειξη γενικών κατευθύνσεων. Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι ο καθηγητής ήταν ένα ακόμη μέλος της ευρύτερης ομάδας που έκανε αισθητή την παρουσία του κάθε φορά που του το ζητούσαν ή όταν οι μαθητές αντιμετώπιζαν αντικειμενικές δυσκολίες, οπότε αναλάμβανε το ρόλο του συντονιστή της μάθησης.

Το πρόγραμμα είχε ως στόχο την ανάπτυξη τεχνογνωσίας για την εφαρμογή της ΑΕΕ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αν και η εφαρμογή και αξιολόγηση έγινε στη θεματική του περιβάλλοντος, κεντρική επιδίωξη του e-Hermes ήταν η καταγραφή των πλεονεκτημάτων που η ΑΕΕ και οι νέες τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν στη διδακτική διαδικασία μέσα από την παραγωγή ενός πρότυπου υποδείγματος για την ενίσχυση του μαθήματος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με τη χρήση ειδικού δικτυακού λογισμικού.

### e-TEN



Το e-TEN είναι ένα ευρωπαϊκό κοινοτικό πρόγραμμα το οποίο είχε σχεδιαστεί για να βοηθήσει την ανάπτυξη υπηρεσιών που βασίζονται στα δίκτυα τηλεπικοινωνίας και έχουν διευρωπαϊκή διάσταση. Επικεντρώνεται κυρίως στις δημόσιες υπηρεσίες, ιδίως στους ακόλουθους τομείς:

- 1) Ηλεκτρονική διακυβέρνηση
- 2) Ηλεκτρονική υγεία
- 3) Ηλεκτρονική ένταξη
- 4) Ηλεκτρονική μάθηση
- 5) Εμπιστοσύνη και Ασφάλεια
- 6) Υπηρεσίες για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Το πρόγραμμα αποσκοπεί να επιταχύνει τη χρήση των υπηρεσιών, προκειμένου να ενισχυθεί το ευρωπαϊκό κοινωνικό μοντέλο μιας συνεκτικής κοινωνίας ανοικτής σε όλους.

Προωθεί τις υπηρεσίες δημοσίου συμφέροντος οι οποίες δίνουν σε κάθε πολίτη, σε κάθε επιχείρηση και σε κάθε διοίκηση όλες τις ευκαιρίες για να επωφεληθούν από την ηλεκτρονική κοινωνία, γεφυρώνοντας το ψηφιακό χάσμα το οποίο απειλεί να δημιουργήσει μια κατώτερη πληροφοριακά τάξη.

### **5.2.3 Ευρωπαϊκά Ταμεία**

#### **ΔΙΑΦΘΩΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ**

Τα ΔΙΑΦΘΩΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ προωθούν την ανάπτυξη και ανασυγκρότηση των περιφερειών, βοηθούν στην αντιμετώπιση της ανεργίας, διευκολύνουν την προσαρμογή των εργαζομένων και προωθούν την ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών. Πολλά από τα υποστηριζόμενα προγράμματα περιλαμβάνουν e-learning και συστήματα τεχνολογίας της πληροφορίας.

#### **ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Το εν λόγω ταμείο έχει ως αποστολή τη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την ενθάρρυνση της ανάπτυξης και της ανασυγκρότησης των περιφερειών.

#### **ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ**

Το ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ (ΕΚΤ) είναι το κύριο εργαλείο χρηματοδότησης μέσω του οποίου η Ευρωπαϊκή Ένωση μετατρέπει την στρατηγική της πολιτικής για την απασχόληση σε δράση.

#### **EQUAL**

Η πρωτοβουλία EQUAL του ΕΚΤ για την Κοινότητα των Ανθρώπινων Πόρων είναι ένα πειραματικό πρόγραμμα ώστε να δοκιμαστούν νέοι τρόποι για την καταπολέμηση των διακρίσεων και της ανισότητας που αντιμετωπίζουν αυτοί που εργάζονται και αυτοί που αναζητούν εργασία.

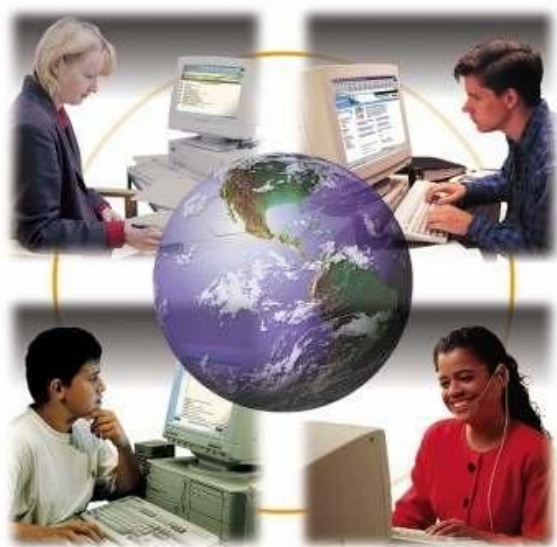
## 5.2.4 Άλλα προγράμματα

### e- CONTENT

Το πρόγραμμα αυτό διεγείρει την ανάπτυξη και χρήση Ευρωπαϊκού ψηφιακού περιεχομένου στα δίκτυα και προωθεί την γλωσσική διαφοροποίηση στην Κοινωνία της Πληροφορίας.

### MEDIA PLUS

Το πρόγραμμα αυτό στοχεύει να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οπτικοακουστικής βιομηχανίας, ιδίως την κυκλοφορία των οπτικοακουστικών έργων που παράγονται στα κράτη μέλη.



## 5.3 Εθνικές Προτοβουλίες

### 5.3.1 ΚΟΙΝΩΝΙΑ της ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Η Ελληνική Πολιτεία, αναγνωρίζοντας τη σημασία των νέων τεχνολογιών για την ανάδειξη και προβολή της ελληνικής πολιτιστικής κληρονομιάς στη διεθνή κοινότητα, έχει αναπτύξει μια σειρά από πρωτοβουλίες, κυρίως

στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας».

Η ανάπτυξη της Κοινωνίας της Πληροφορίας (ΚτΠ) έχει αντιμετωπιστεί κατά κανόνα σαν να ήταν ένα ζήτημα τεχνικό και οικονομικό. Όλο και περισσότερο όμως γίνεται σαφές, ότι η ΚτΠ αποτελεί έναν γενικότερο κοινωνικό και πολιτισμικό μετασχηματισμό. Όπως εξάλλου συμβαίνει στην αρχική φάση ενός μεγάλου κοινωνικού μετασχηματισμού, η προσοχή συγκεντρώνεται πρωτίστως στις τάσεις ομογενοποίησης που οι νέες τεχνολογίες προκαλούν, παρά στις εθνικές και



περιφερειακές ιδιομορφίες που εκδηλώνονται. Αυτές όμως οι τελευταίες είναι πάντα παρούσες και δίνουν το σχήμα στις ενιαίες τάσεις. Έτσι, π.χ., συνέβη στον προηγούμενο μεγάλο μετασχηματισμό, την εκβιομηχάνιση. Όλες οι χώρες της Δύσης γνώρισαν τη διαδικασία εκβιομηχάνισης, αλλά τόσο οι τεχνολογικές, όσο και οι κοινωνικές επιστήμες διακρίνουν και αναδεικνύουν διαφορετικά εθνικά ή περιφερειακά “μοντέλα εκβιομηχάνισης”.

Οι προηγούμενες διαπιστώσεις έχουν δύο αρνητικές συνέπειες:

Ο “διάλογος” μεταξύ των κοινωνικών επιστημόνων από τη μια, και των τεχνολόγων - οικονομολόγων από την άλλη, για την ανάπτυξη της ΚτΠ, είναι υποτυπώδης - προς ζημία αμφοτέρων. Αν αυτό ισχύει διεθνώς, στην Ελλάδα η μη επικοινωνία είναι σχεδόν απόλυτη, καθώς ο ένας αγνοεί περίπου το πεδίο του άλλου.

Η παραγόμενη γνώση για την “ελληνική περίπτωση” της ΚτΠ είναι ακόμα στα σπάργαλα εξαιτίας της προηγούμενης έλλειψης επικοινωνίας. Απουσιάζει η έρευνα για τα ιδιαίτερα προβλήματα που ενδεχομένως εμφανίζει η ανάπτυξη της ΚτΠ στην Ελλάδα, για την επίδραση που ασκούν οι ιδιαίτερες εθνικές συνθήκες, για τα ιδιαίτερα εμπόδια και τις δυνατότητες.

Στο κατώφλι του 21ου αιώνα, η Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚτΠ) δημιουργεί νέα δεδομένα και νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη και ποιότητα ζωής. Η ανάπτυξή της βασίζεται στη ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας. Οι τεχνολογίες αυτές αποτελούν ουσιαστικό εργαλείο για ανοιχτή και αποτελεσματική διακυβέρνηση καθώς και για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. Δημιουργούν νέες μεθόδους εργασίας, νέες δεξιότητες και την ανάγκη για συνεχή μάθηση και προσαρμογή του εκπαιδευτικού συστήματος. Συμβάλλουν στη καλύτερευση της ποιότητας ζωής με την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών υγείας, μεταφορών και προστασίας του περιβάλλοντος.

Για την προώθηση της ΚτΠ στην Ελλάδα με τρόπο συνεκτικό και ολοκληρωμένο, έχει ενταχθεί ένα ξεχωριστό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για την ΚτΠ (ΕΠΚτΠ) στο 3ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης. Το ΕΠΚτΠ έχει καινοτόμο και οριζόντιο χαρακτήρα, διαπερνώντας διαφορετικές κυβερνητικές υπηρεσίες. Αποτελεί σύνολο ολοκληρωμένων και συμπληρωματικών παρεμβάσεων σε διάφορους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής ζωής έτσι ώστε να μπορέσουν να λειτουργήσουν καταλυτικά για την ανάπτυξη της ΚτΠ στην Ελλάδα.

### **5.3.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» αποτελεί μια πρωτοβουλία του Υπουργείου Ανάπτυξης και περιλαμβάνει μια σειρά δράσεων και ενισχύσεων που έχουν ως στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας και την επίτευξη της κοινωνικής και οικονομικής σύγκλισης της χώρας μας με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο επίκεντρο των δράσεων του προγράμματος βρίσκεται η ενίσχυση της επιχειρηματικότητας σε τομείς όπως οι νέες τεχνολογίες, η απελευθερωμένη αγορά ενέργειας, το περιβάλλον, ο τουρισμός, σε ειδικές κατηγορίες πληθυσμού όπως οι νέοι, οι γυναίκες, και τα άτομα με ειδικές ανάγκες, αλλά και η χρηματοδότηση δράσεων εκσυγχρονισμού των επιχειρήσεων και ιδιαίτερα των μικρομεσαίων.

Πραγματοποιήθηκε η πρώτη δημόσια παρουσίαση των στόχων και των επιδιώξεων, των πολιτικών και των δράσεων, που είχαν τεθεί κηρύσσοντας το 2005 ως έτος ανταγωνιστικότητας. Η απόφαση που ελήφθη μετά από σχετική πρόταση του Υπουργείου Ανάπτυξης σηματοδοτεί τη χάραξη και την εφαρμογή συντονισμένης, μακρόπνοης εθνικής στρατηγικής, για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της Οικονομίας μας.

Είναι το εναρκτήριο λάκτισμα μιας διαρκούς προσπάθειας, που πρόκειται να αποτελέσει βασικό και μόνιμο γνώρισμα της Νέας Αναπτυξιακής Πολιτικής, για την Ελλάδα του 2010 και πέρα. Το 2005 είναι χρονιά αξιολόγησης του βαθμού ανταπόκρισης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ως ενιαίου συνόλου, αλλά και των κρατών-μελών της, στη στρατηγική της Λισσαβόνας, για την ανταγωνιστικότητα, την ανάπτυξη, την περιβαλλοντική αειφορία, την απασχόληση, και την κοινωνική συνοχή.

Ανταγωνιστικότητα για μια επιχείρηση είναι η δυνατότητά της να παράγει και να διαθέτει ποιοτικά προϊόντα ή υπηρεσίες, σε τιμές που οι πελάτες να είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν.

Σημαίνει...

Παραγωγικότητα και ποιότητα και τη δυνατότητά της να επιβιώνει και να αναπτύσσεται

Να αξιοποιήσει το ανθρώπινο δυναμικό της.

Να δίνει κίνητρα στην καινοτομία και στην επιχειρηματικότητα.

Να εκμεταλλεύεται τα συγκριτικά πλεονεκτήματά της.

Να ενισχύει τις υποδομές της και τους θεσμούς της, κάνοντας τη γνώση προσβάσιμη και διαθέσιμη σε όλους.

Να αναβαθμίζει το επενδυτικό και επιχειρηματικό περιβάλλον.

Για τον πολίτη, και την κοινωνία, Ανταγωνιστικότητα σημαίνει:

- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- Άνοδο του βιοτικού επιπέδου.
- Περισσότερη ασφάλεια.
- Καλύτερη Παιδεία.
- Βελτιωμένες υπηρεσίες υγείας.
- Περισσότερη κοινωνική προστασία.
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής.
- Μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή.
- Περισσότερη κοινωνική δικαιοσύνη.

Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μιας Χώρας είναι μια διαρκής και σύνθετη διαδικασία που εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Είναι μάλιστα χαρακτηριστικό το γεγονός ότι οι δείκτες για την ανταγωνιστικότητα στις εκθέσεις των διεθνών οργανισμών αποτυπώνουν, αλλά και συνδιαμορφώνουν την πραγματικότητα. Οι ξένοι επενδυτές σε αυτούς τους δείκτες βασίζονται για να πάρουν τις αποφάσεις τους. Και αυτό είναι θέμα μείζονος σημασίας για τη Χώρα. Η ανταγωνιστικότητα σήμερα είναι βασική προϋπόθεση για την επιβίωση, την ανάπτυξη και την ενίσχυση των επιχειρήσεων, κλειδί για τη δυναμική και τη διατηρήσιμη ανάπτυξη.

Κηρύχθηκε το 2005 έτος ανταγωνιστικότητας για δύο βασικούς λόγους:

Πρώτον: Για να σηματοδοτηθεί η κινητοποίηση και η συλλογική προσπάθεια των αλλαγών και των μεταρρυθμίσεων που απαιτεί η Οικονομία και η σύγχρονη ελληνική κοινωνία.

Δεύτερον: Για να σηματοδοτηθεί η ανάπτυξη μιας σειράς πρωτοβουλιών, δράσεων και εκδηλώσεων, που στόχο έχουν την ενεργοποίηση των επιχειρήσεων και των εργαζόμενων.

Ιδιαίτερη σημασία, αποδίδεται στην αναβάθμιση του εκπαιδευτικού συστήματος και την επέκταση της δια βίου εκπαίδευσης. Ιδίως μάλιστα στη σύνδεση της εκπαίδευσης με την παραγωγική διαδικασία και την αγορά εργασίας, την εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, την αξιοποίηση της έρευνας και της καινοτομίας..

Η ανταγωνιστικότητα δεν είναι απαραίτητα μόνο αριθμοί και δείκτες. Είναι μία συνεχής κίνηση πολλών παραγόντων και διαπερνά όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Θα μπορούσαμε να την παρουσιάσουμε ως έναν πλανήτη στον οποίο υπάρχουν πηγές, οργανισμοί και περιβάλλον, ενέργεια, ζωή και εξέλιξη.

Θα ξεκινήσουμε από τις πηγές της ανταγωνιστικότητας που είναι: η επιχειρηματικότητα, το ανθρώπινο δυναμικό, η αξιοποίηση φυσικών πόρων, η καινοτομία, η πρόσβαση στην κοινωνία της γνώσης. Το δυναμικό αυτών των πηγών περνάει μέσα από οργανισμούς και περιβάλλον όπως οι εργαζόμενοι, οι επιχειρήσεις, ο δημόσιος τομέας, η κοινωνία των πολιτών, οι υποδομές, οι νόμοι και οι θεσμοί και το δομημένο περιβάλλον. Μέσα από αυτούς τους οργανισμούς δημιουργείται ενέργεια, δηλαδή:

Απασχόληση και εισόδημα για τον πολίτη.

Επενδύσεις και κέρδη για τις επιχειρήσεις.

Φόροι και εισφορές για το κράτος.

Φθάνουμε έτσι σε μια θάλασσα ζωής η οποία μέσα από την ποιότητα ζωής, την ασφάλεια την παιδεία, τον πολιτισμό, την κοινωνική προστασία, τον ελεύθερο χρόνο, την υγεία και την αισθητική οδηγεί σε ευημερία. Αυτή είναι η επιδιωκόμενη εξέλιξη η οποία διασφαλίζει τη συμμετοχή όλων και τη διατηρησιμότητα.

Υποστηρίζουμε την Ανταγωνιστικότητα ως μια δημιουργική διαδικασία αξιοποίησης του ανθρώπινου δυναμικού, των φυσικών πόρων, της επιχειρηματικότητας, της καινοτομίας, της γνώσης που σήμερα περισσότερο από ποτέ είναι διαθέσιμη αλλά χρειάζεται να γίνει και προσβάσιμη, μιας διαδικασίας που οδηγεί σε άνοδο βιοτικού επιπέδου, ποιότητα ζωής, ασφάλεια, παιδεία, υγεία, κοινωνική προστασία, αισθητική, πολιτισμό.

Όλοι θέλουμε την Ελλάδα ανταγωνιστική. Η προσπάθειά αυτή απεικονίζεται σε αυτό το σήμα:



### 5.3.3 Συγκεκριμένα Έργα

#### ΠΛΑΤΩΝ

Το πρόγραμμα αφορά στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών και στελεχών που εργάζονται με ειδικές κοινωνικές ομάδες και υπεύθυνος φορέας είναι το Πανεπιστήμιο Πατρών. Οι επιμέρους δράσεις του προγράμματος περιλαμβάνουν: Παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού ανοιχτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τους εκπαιδευτές που εργάζονται με ειδικές κοινωνικές ομάδες. Εκπαίδευση εκπαιδευτών για ειδικές κοινωνικές ομάδες στις εκπαιδευτικές στρατηγικές δράσης για την αντιμετώπιση του κοινωνικού αποκλεισμού, στο σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για ειδικές κοινωνικές ομάδες, και στην κριτική ανάλυση εκπαιδευτικών πρακτικών. Δημιουργία Βάσης Δεδομένων με τους φορείς συνεχιζόμενης κατάρτισης και τους εκπαιδευτές που δραστηριοποιούνται στον τομέα των ειδικών κοινωνικών ομάδων. Παράλληλα, τα σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ολόκληρης της χώρας προετοιμάζονται σταδιακά για την έλευση της νέας εποχής με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και τη δυνατότητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο.

#### ΤΕΛΕΔΙΑ

Το πρόγραμμα ΤΕΛΕΔΙΑ αναπτύχθηκε και λειτουργεί στο εργαστήριο Διδασκαλίας Μαθηματικών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Το πρόγραμμα επιτρέπει την αξιολόγηση μέσω του Διαδικτύου και συγκεκριμένα μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Ο εξεταζόμενος δεν έχει παρά να συνδεθεί στην ιστοσελίδα εξετάσεων με τη βοήθεια ενός προγράμματος πλοήγησης (internet explorer, netscape) για να επιλέξει ένα από τα προτεινόμενα τεστ. Μπορεί να το συμπληρώσει και να δει άμεσα στην οθόνη το αποτέλεσμα της αξιολόγησης. Η επιλογή / καταχώρηση των θεμάτων και η δημοσίευση / ενεργοποίηση καθώς και η λήξη των εξετάσεων πραγματοποιείτε από τον εξεταστή επίσης μέσω του παγκόσμιου ιστού και τη βοήθεια ενός προγράμματος πλοήγησης.

Η αποθήκευση όλων των δεδομένων του ΤΕΛΕΔΙΑ όπως ερωτήσεις, θέματα, ονόματα χρηστών, αποτελέσματα πραγματοποιείτε σε Βάσεις Δεδομένων. Τεχνικά γι' αυτό το σκοπό χρησιμοποιείτε η my SQL (ελεύθερη έκδοση της SQL). Το σύστημα όμως μπορεί να συνεργαστεί και με άλλες Βάσεις Δεδομένων (SQL,access).

Οι Βάσεις Δεδομένων, αν και τώρα φιλοξενούνται στον ίδιο υπολογιστή, μπορεί να βρίσκονται σε οποιοδήποτε μέρος του δικτύου. Αυτό καθιστά το ΤΕΛΕΔΙΑ ιδιαίτερα ευέλικτο, καθώς έτσι έχει την προοπτική, με λίγες μετατροπές, να μπορεί να χρησιμοποιεί για τη δημιουργία των θεμάτων εξέτασης, ερωτήσεις που ανήκουν σε άλλες Βάσεις Δεδομένων. Τέτοιες βάσεις μπορεί να είναι, Βάσεις ερωτήσεων που έχουν αναπτυχθεί για παρόμοια συστήματα αξιολόγησης, είτε στον Ελληνικό, είτε στον Διεθνή χώρο. Μια τέτοια διασύνδεση πολλών βάσεων ερωτήσεων θα έδινε στους εξεταστές πολύ μεγάλη ποικιλία και ευκολία στη δημιουργία θεμάτων εξετάσεων.

#### Το αδιάβλητο των εξετάσεων

Η διασφάλιση του αδιάβλητου των εξετάσεων είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα στις εξετάσεις μέσω υπολογιστή. Το βασικό πρόβλημα των εξετάσεων πολλαπλών επιλογών όπου οι εξεταζόμενοι μεταβιβάζουν τις απαντήσεις κάθε ερώτησης είτε οπτικά είτε ηχητικά λύνεται με την ανάμειξη των δυνατών απαντήσεων ή και των ερωτήσεων. Το ΤΕΛΕΔΙΑ συμπεριλαμβάνει αυτή την δυνατότητα και βρίσκεται στη διακριτική ευχέρεια του εξεταστή να την χρησιμοποιήσει κατά τη δημιουργία μιας εξέτασης. Το πρόβλημα της διάδοσης των θεμάτων μέσω του Διαδικτύου είναι πολύ πιο δύσκολο αλλά το ΤΕΛΕΔΙΑ χρησιμοποιεί μερικές τεχνικές να το εξαλείψουν.

Συγκεκριμένα :

- α) Η πρόσβαση στην εξέταση επιτρέπεται μόνο για περιορισμένο χρόνο και από περιορισμένο αριθμό ηλεκτρικών υπολογιστών.
- β) Γίνεται προσπάθεια απενεργοποίησης όλων των δυνατοτήτων αποστολής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή άλλου τύπου επικοινωνίας.
- γ) Το παράθυρο των εξετάσεων μεγιστοποιείται για να καλύψει όλη την οθόνη και η αλλαγή του μεγέθους του καταχωρείται από το σύστημα. Παρομοίως καταχωρείται πιθανή προσπάθεια του χρήστη για μετάβαση σε άλλο παράθυρο.

Η υποκλοπή των θεμάτων μέσω του Διαδικτύου αποτελεί ένα άλλο σοβαρό πρόβλημα. Το ΤΕΛΕΔΙΑ για αποφύγει αυτά τα προβλήματα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί κρυπτογραφημένη ασφαλή σύνδεση μεταξύ εξεταστή και εξεταζόμενου. Επιπλέον το σύστημα και οι Βάσεις Δεδομένων προστατεύονται με μια σειρά προγραμμάτων firewall.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

### **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ**

Η εξάπλωση του e-learning στην Ευρώπη, έκδηλη στους εκπαιδευτικούς χώρους, επιβεβαιώνεται και από τα σχετικά αριθμητικά στοιχεία που υπάρχουν.

Συγκεκριμένα σε στατιστικές αναφέρονται πως :

✓ Το 2000, κυκλοφορούσαν περίπου 1 εκατ. μαθήματα στο Διαδίκτυο (on-line courses).

✓ Η εταιρεία ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) Riverdeep εισήχθη στο δείκτη Nasdaq του Χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης τον Μάρτιο του 2000 με κεφάλαιο 1 δις δολαρίων.

✓ Το 2000, η αγορά του e-learning στην Ιταλία υπολογίστηκε στα 66 εκατ. ευρώ, ενώ στη Σουηδία στα 185 εκατ., στη Φιλανδία στα 162 εκατ. και στη Μ. Βρετανία στα 147 εκατ. σύμφωνα με την Gartner Group. Επίσης υπολογίζεται ότι μέχρι το 2004, η συνολική αγορά στην Ιταλία και στην Σκανδιναβία άγγιξε τα 990 εκατ. και 890 εκατ. αντίστοιχα.

✓ Το 2001, σύμφωνα με έρευνα το 85% των εταιρειών του Ηνωμένου Βασιλείου χρησιμοποίησαν κάποια μορφή ηλεκτρονικής μάθησης.

✓ Το 2001, 3,5 εκατ. άνθρωποι επισκέφθηκαν τον Οδηγό Σπουδών του Ανοικτού Πανεπιστημίου του Ηνωμένου Βασιλείου (Open University of the United Kingdom) στο Διαδίκτυο.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΕΝΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗ ΤΟΥ ΕΑΠ ΜΕ ΕΝΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΑΕΙ

Ας υπολογίσουμε αρχικά το μέσο ετήσιο κόστος φοίτησης που επιβαρύνει έναν προπτυχιακό φοιτητή του ΕΑΠ. Ο υπολογισμός του κόστους αυτού φαίνεται στον πίνακα 1.

**Πίνακας 1. Υπολογισμός του μέσου ετήσιου κόστους σπουδών που επιβαρύνει έναν φοιτητή του ΕΑΠ.**

Περιγραφή Δαπάνης	Υπολογισμός	Ποσόν/€
Συμμετοχή στο κόστος σπουδών στο ΕΑΠ	528,25 € X 3ΘΕ	1584,75
Έξοδα τηλεφωνικής επικοινωνίας	8,80 € X 10μήνες	88,00
Ταχυδρομικά τέλη αποστολής γραπτών εργασιών	2,50 € X 5εργασίες	12,50
Έξοδα μετακίνησης για ΟΣΣ και εξετάσεις	15,00 € X 6 μετακινήσεις	90,00
Προσωπικά έξοδα κατά τη διάρκεια των ΟΣΣ	3,00 € X 6ΟΣΣ	18,00
Έξοδα για χρήση διαδικτύου	12 X € 12μήνες	144,00
Σύνολο		1937,25

Για λόγους σύγκρισης ας υπολογίσουμε στη συνέχεια το μέσο ετήσιο κόστος φοίτησης που επιβαρύνει έναν προπτυχιακό φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών. Ο υπολογισμός του κόστους αυτού φαίνεται στον πίνακα 2.



**Πίνακας 2. Υπολογισμός του μέσου ετήσιου κόστους σπουδών που επιβαρύνει έναν φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών.**

Περιγραφή Δαπάνης	Υπολογισμός	Ποσόν/€
Κόστος μεταφοράς στην πανεπιστημιούπολη	0,65 € X 20 ημ. X 10μήνες	130,00
Προσωπικά έξοδα κατά τη διάρκεια παραμονής στην Πανεπιστημιούπολη	3 € X 20 ημ X 10μήνες	600,00
Απώλεια εισοδήματος λόγω του ότι δεν εργάζεται <sup>1</sup>	528 € X 10μήνες	5280,00
Μερικό Σύνολο		6010,00
Ενοίκιο και λοιπά έξοδα κατοικίας στην Πάτρα	220 € X 10 μήνες	2200,00
Κόστος μετακίνησης από και προς την πόλη μόνιμης κατοικίας	17,60 €X4φορές	70,40
Σύνολο		8280,40

Ένας φοιτητής συμβατικού πανεπιστημίου δεν μπορεί να εργάζεται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους σε αντίθεση με τον φοιτητή του ΕΑΠ.

Το «Μερικό Σύνολο» του πίνακα 2 δείχνει το μέσο ετήσιο κόστος σπουδών, με το οποίο υπολογίσαμε ότι επιβαρύνεται ένας φοιτητής του Πανεπιστημίου Πατρών, του οποίου η οικογένεια διαμένει στην Πάτρα. Το «Σύνολο» του πίνακα 2 δείχνει το μέσο ετήσιο κόστος σπουδών με το οποίο υπολογίσαμε ότι επιβαρύνεται ένας φοιτητής του Πανεπιστημίου Πατρών, του οποίου η οικογένεια δεν διαμένει στην Πάτρα.

Από τους παραπάνω πίνακες υπολογισμού κόστους φαίνεται ότι η επιβάρυνση ενός φοιτητή του συμβατικού Πανεπιστημίου Πατρών είναι σημαντικά μεγαλύτερη από εκείνη ενός φοιτητή του ΕΑΠ, ακόμα και στην περίπτωση που ο πρώτος διαμένει μόνιμα στην Πάτρα. Θα μπορούσε ίσως κάποιος να παρατηρήσει ότι το μεγαλύτερο μέρος του μέσου ετήσιου κόστους σπουδών ενός φοιτητή του συμβατικού Πανεπιστημίου Πατρών αντιστοιχεί στην απώλεια εισοδήματος εξαιτίας της αδυναμίας του να εργαστεί. Πράγματι, αν δεν συνυπολογίσετε αυτό το κόστος, τότε το μικρότερο μέσο ετήσιο κόστος φοίτησης υπολογίζεται για έναν πατρινό φοιτητή

που σπουδάζει στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Το αντίστοιχο κόστος για ένα φοιτητή του ΕΑΠ είναι μεγαλύτερο, αλλά παραμένει μικρότερο από εκείνο για έναν φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών που η οικογένειά του διαμένει σε άλλη πόλη.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ**

Τα σημαντικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παραπάνω έρευνα είναι τα ακόλουθα:

Το κόστος των εξ αποστάσεως σπουδών, που στην Ελλάδα παρέχονται από το ΕΑΠ, δεν ξεπερνά το 50% του αντίστοιχου κόστους σπουδών στα παραδοσιακά ΑΕΙ της χώρας.

Το μεγαλύτερο μέρος του κόστους των εξ αποστάσεως σπουδών στην Ελλάδα αντιστοιχεί στο μεταβλητό κόστος, το οποίο είναι πέντε περίπου φορές μεγαλύτερο από το αντίστοιχο σταθερό. Αυτό δείχνει ότι το σύστημα των εξ αποστάσεως σπουδών στην Ελλάδα μπορεί να είναι βιώσιμο ακόμη και με μικρούς αριθμούς φοιτητών.

Το μεγαλύτερο μέρος του συνολικού κόστους (~60%) των εξ αποστάσεως σπουδών στην Ελλάδα καλύπτεται από τους ίδιους τους φοιτητές που επιλέγουν αυτό το είδος σπουδών.

Παρόλα αυτά, η οικονομική επιβάρυνση των φοιτητών που σπουδάζουν εξ αποστάσεως είναι συνολικά μικρότερη από εκείνη των φοιτητών των παραδοσιακών ΑΕΙ.

Τέλος, η κρατική δαπάνη, για κάθε φοιτητή που παρακολουθεί την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, είναι ανά ακαδημαϊκό έτος πέντε φορές περίπου μικρότερη από την αντίστοιχη δαπάνη για κάθε φοιτητή που παρακολουθεί την παραδοσιακή εκπαίδευση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>Ο</sup>

### ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ e-LEARNING ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### Πλεονεκτήματα

Το e-learning τα τελευταία χρόνια έχει κάνει αισθητή την παρουσία του στην Ευρώπη. Ολοένα και περισσότεροι ευρωπαίοι ενδιαφέρονται και εκπαιδεύονται με ηλεκτρονικό τρόπο. Είναι αλήθεια πως αυτή η νέα μορφή εκπαίδευσης έχει πολλά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα.

Αρχικά είναι ένας οικονομικά προσιτός τρόπος εκπαίδευσης. Αναφορικά με την πανεπιστημιακή μόρφωση μηδενίζει τα έξοδα μετακίνησης και τα έξοδα διαμονής. Ο διδασκόμενος βρίσκεται σπίτι του και από εκεί λαμβάνει όλα τα απαραίτητα για την εκπαίδευσή του.

Ένα άλλο πλεονέκτημα του e learning είναι η δυνατότητα που δίνει σε ανθρώπους με κινητικά ή άλλα προβλήματα στη μόρφωση.

Επίσης, το ευρύ φάσμα των εκπαιδευτικών θεμάτων καθώς και το αρκετά ικανοποιητικό επίπεδο που σήμερα προσφέρεται σε συνδυασμό με την ευκολία της πρόσβασης, δίνουν μια άλλη δυναμική στο e learning. Μπορεί ο κάθε ενδιαφερόμενος να βρει ακριβώς αυτό που τον ενδιαφέρει, γρήγορα, οικονομικά και από τον δικό του χώρο.

Ένα ακόμη στοιχείο που κάνει ακόμη πιο δημοφιλές από ότι ήταν, είναι η αύξηση των προσφερόμενων υπηρεσιών και η αναβάθμιση της ποιότητας του. Αυτό το καθιστά μια πλέον δεδομένη και αξιόπιστη μορφή εκπαίδευσης που μπορεί να ανταγωνίζεται και, γιατί όχι, να υπερτερεί της κλασσικής σε πολλούς τομείς.

Εξαιρετικά ευέλικτο. Επιτρέπει στον φοιτητή την επιλογή έναρξης, τόπου και διάρκειας σπουδών. Ο φοιτητής δεν υποχρεούται στην παρακολούθηση προγραμματισμένων διαλέξεων και αντίστοιχων φροντιστηριακών μαθημάτων. Ο φοιτητής έχει τα ίδια ακριβώς δικαιώματα με τους αντίστοιχους συνεχούς παρακολούθησης συναδέλφους του (full time students), που φοιτούν στο πανεπιστήμιο, είναι κανονικά εγγεγραμμένος στη επίσημη λίστα σπουδαστών του

Πανεπιστημιακού Ιδρύματος που έχει επιλέξει, αποτελεί μέλος της σπουδαστικής ομάδας και απολαμβάνει το ίδιο καθεστώς και τα ίδια προνόμια.

### **Μειονεκτήματα**

Όμως το e learning, παρά τα αδιαμφισβήτητα πλεονεκτήματα του, παρουσιάζει και αρκετά μειονεκτήματα. Ένα από τα σημαντικότερα είναι ο απρόσωπος και τυποποιημένος τρόπος μετάδοσης της γνώσης. Μετά από αυτή τη νέα μορφή εκπαίδευσης χάνεται η προσωπική επαφή και η επικοινωνία. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως η εκπαίδευση είναι κάτι παραπάνω από απλή μετάδοση γνώσεων. Ο διδασκόμενος εκτός από τη γνώση, μαθαίνει και τρόπους επικοινωνίας μέσα από την εκπαίδευση, κοινωνικοποιείται, κρίνει και κρίνεται για την συμπεριφορά του. Επίσης, με αυτόν τον τρόπο ψηφιακής εκπαίδευσης, ο μαθητής δεν έχει η δυνατότητα της άμεσης επαφής και της επικοινωνίας με τον διδάσκοντα. Επιπρόσθετα, λόγω του απρόσωπου του e learning είναι φυσικό επακόλουθο να απουσιάζει ένα ακόμα βασικό στοιχείο της κλασσικής διδασκαλίας, η ανάδειξη του διδάσκοντα σε πρότυπο για τον διδασκόμενο.

Επιπλέον η πρόσφατη εμφάνιση αυτού του είδους εκπαίδευσης προκαλεί αβεβαιότητα ως προς την ποιότητά του. Πολλοί εργοδότες δεν εμπιστεύονται το e-learning και πολλές φορές τα πανεπιστημιακά πτυχία μέσα από αυτό θεωρούνται υποδεέστερα. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως το e-learning γίνεται κατανοητό και είναι αποδεκτό από τους χρήστες του Internet. Έτσι, πολλοί εργοδότες δεν μπορούν να αντιληφθούν τον νέο τρόπο μόρφωσης με αποτέλεσμα συχνά να τον υποβαθμίζουν.

Ένα ακόμα αρνητικό στοιχείο, που συνδέεται με το προηγούμενο, είναι ο μικρός (προς το παρόν) αριθμός ενδιαφερομένων για αυτή τη μορφή γνώσης, αφού είναι απαραίτητη η γνώση της τεχνολογίας των υπολογιστών. Έτσι αυτόματα ο αριθμός των ενδιαφερομένων μειώνεται και περιορίζεται στους γνώστες των υπολογιστών. Δεν μπορούμε να αρνηθούμε πως είναι πολλοί εκείνοι που δεν έχουν γνώσεις που απαιτούνται (κυρίως μεγάλης ηλικίας) αν και πρέπει να παραδεχτούμε πως για τους νέους η χρήση υπολογιστή θεωρείται σχεδόν βασική μόρφωση.

Τα μειονεκτήματα αυτά σχετίζονται κυρίως με :

- 1.Την αίσθηση απομόνωσης που μπορεί να έχουν οι εκπαιδευόμενοι λόγω της απόστασης.

2. Την αδυναμία στην σύνθεση μαθησιακού μοντέλου των ατομικών μαθησιακών χαρακτηριστικών του κάθε εκπαιδευόμενου.
3. Καθώς και τα προβλήματα στην παρακολούθηση πορείας επίδοσης του κάθε εκπαιδευόμενου λόγω της αποσπασματικής αλληλεπίδρασης με τον διδάσκοντα.

Τέλος, το e- learning παρουσιάζει μειονέκτημα σε σύγκριση με την κλασσική μόρφωση στη μεταδοτικότητα των γνώσεων. Πολλοί υποστηρίζουν πως είναι πολύ δυσκολότερη η απορρόφηση της εκπαίδευσης αφού διαφέρει ελάχιστα από την απλή ανάγνωση ενός απλού βιβλίου χωρίς αυτό να διδαχθεί. Δεν υπάρχει εύκολη δυνατότητα για επεξήγηση και πολλές φορές αυτό κάνει τη γνώση σχεδόν αδύνατη.

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το e- learning αποτελεί πλέον μέρος της εκπαίδευσης των Ευρωπαίων και καθημερινά αναπτύσσεται και γίνεται πιο λειτουργικό και φιλικό προς τους χρήστες –διδασκόμενους. Οι εφαρμογές του τείνουν να εξαπλωθούν σε όλους τους τομείς επιμόρφωσης και ικανοποιούν όλες τις ανάγκες. Σταδιακά χαίρουν της αναγνώρισης από ολοένα και περισσότερους ανθρώπους, γεγονός που οφείλεται στην εξοικείωση των Ευρωπαίων με τις νέες τεχνολογίες επικοινωνίας και πληροφορίας. Επιπροσθέτως, η εξοικείωση και η ευρεία χρήση του υποστηρίζεται από τα προγράμματα και από τις χρηματοδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως επίσης και από τους νόμους της αγοράς που απαιτούν γνώση υπολογιστών ως βασική μόρφωση, καθώς η εκπαίδευση μέσα από το Διαδίκτυο είναι φθηνή, άμεση και ποιοτική.

Τα μειονεκτήματα καθημερινά ξεπερνιόνται και τείνουν να εξαλειφθούν. Έτσι, τα πλεονεκτήματα της νέας μορφής εκπαίδευσης δίνουν μια δυναμική που καθιστά το e- learning σχεδόν ισάξιο με τη συμβατική μορφή εκπαίδευσης. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το e- learning είναι **η εκπαίδευση του αύριο**.

Η εφαρμογή της εκπαίδευσης αυτής είναι καθημερινά πιο εύκολη και πιο λειτουργική. Η προτίμηση στα ψηφιακά προϊόντα καθώς και ευρύ φάσμα πληροφοριών μέσα από το Διαδίκτυο σε συνδυασμό με την ψηφιακή κουλτούρα της εποχής μας τοποθετούν σε πολύ υψηλή θέση το e- learning.

Επιπρόσθετα, από αντιλαμβάνεται εύκολα κανείς πως η γνώση του υπολογιστή καθώς και των δυνατοτήτων του είναι αναγκαίες για την οικονομική ανάπτυξη και

την καλύτερη οργάνωση των εταιρειών, την προβολή τους καθώς και την δια βίου εκπαίδευση των υπαλλήλων.

Κατά την άποψη μας, η αναγνώριση και η αυξανόμενη χρήση των υπηρεσιών και των δυνατοτήτων του e- learning δεν μπορούν να αγνοηθούν. Η νέα μορφή εκπαίδευσης είναι δεδομένη και ισχυρή και όλα τα βήματα που καθημερινά γίνονται την επιβεβαιώνουν και την εδραιώνουν. Η οικονομικά προσιτή και ποιοτική εκπαίδευση για όλους αποτελεί μια ακόμα κατάκτηση του πολιτισμού μας.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σε έναν κόσμο όπου οι εξελίξεις είναι ραγδαίες και η αγορά υπαγορεύει την ενημέρωση των ανθρώπων για τις νέες εξελίξεις ηλεκτρονική μάθηση με την αμεσότητα της και την ευρύτητα της αποτελεί μια λύση. Η διείσδυση του Διαδικτύου σε πολλούς τομείς της καθημερινής ζωής συμβάλλει ακόμη περισσότερο στην αποδοχή του e-learning ως εναλλακτικό τρόπο μάθησης ή βοηθητικό του συμβατικού. Αν και στον Ευρωπαϊκό χώρο η εξάπλωση της δεν είναι ακόμα μεγάλη, γίνονται προσπάθειες να αναπτυχθεί ώστε να μπορέσει να ανταγωνιστεί την παγκόσμια τάση. Όλες οι ενδείξεις δείχνουν ότι ο χρόνος που οι άνθρωποι θα μπορούν να εκπαιδούνται μέσω των νέων τεχνολογιών επικοινωνίας και πληροφορίας δεν είναι τόσο μακριά.

Το μέλλον επιφυλάσσει ακόμα πιο επαναστατικές εξελίξεις στο χώρο της εκπαίδευσης. Όμως δεν θα πρέπει να υπερεκτιμούμε τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης και να οδηγηθούμε στην αποξένωση και την κατάργηση της κλασσικής εκπαίδευσης που χιλιετίες τώρα αποδεικνύει ότι η διαπροσωπική επαφή διδάσκοντος και διδασκόμενου είναι αναπόσπαστο μέρος της σωστής εκπαίδευσης. Τα άτομα έχουν ανάγκη από την «ανθρώπινη επαφή» και την απευθείας επικοινωνία με τους δασκάλους και τους συμμαθητές τους. Αυτή η ανάγκη για ανθρώπινη επαφή είναι ένα πολύ σοβαρό επιχείρημα εναντίον της ιδέας ότι η ηλεκτρονική παροχή της εκπαίδευσης με μηχανήματα που διδάσκουν, τηλεοράσεις, ή δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών θα μπορούσε να αντικαταστήσει τη σύγχρονη προσωπική σχέση μαθητή-δασκάλου.

Μένει λοιπόν στον άνθρωπο να κάνει ορθολογική χρήση των νέων εξελίξεων και τεχνολογιών ώστε να μπορέσει να ικανοποιήσει τις ανάγκες χωρίς να διακινδυνέψει τα κεκτημένα του πολιτισμού του και μπει σε μια νέα περίοδο ακμής για τη γνώση και την οικονομία.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ**

**&** “Νέες δυνατότητες και προοπτικές στην κοινωνία των πληροφοριών”

Αθηνά Α. Λαζαρίδου (διδάκτωρ Πανεπιστημίου Βερολίνου)

Γεωργία Α. Λαζαρίδου (διδάκτωρ Πανεπιστημίου Πειραιώς)

Εκδόσεις “Κλειδάριθμος” 2004

**&** “Εκπαίδευση εξ αποστάσεως. Θεωρία και πράξη.”

Borje Holmberg. Επιμέλεια Σπύρος Πανέτσος

Εκδόσεις “Έλλην”

**&** “Οι βασικές αρχές της Ανοιχτής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.”

Desmond Keegan

Εκδόσεις “Μεταίχμιο” 2000

Βιβλιοθήκη Α.Τ.Ε.Ι.

**&** “Απόψεις και προβληματισμοί για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση”

Desmond Keegan

Εκδόσεις “Προπομπός” 2001

Βιβλιοθήκη Α.Τ.Ε.Ι.

**&** Δημοτική Βιβλιοθήκη Πατρών

**&** [www.amazon.com](http://www.amazon.com)

**&** [www.e-business.com](http://www.e-business.com)

**&** [www.yahoo.com/gr](http://www.yahoo.com/gr)

**&** [www.cordis.com](http://www.cordis.com)

**&** [www.teleteaching.gr](http://www.teleteaching.gr)



- & [www.ipurgioanaptixis.gr](http://www.ipurgioanaptixis.gr)
- & [www.math.upatras.gr](http://www.math.upatras.gr)
- & [www.eap.gr](http://www.eap.gr)
- & [www.google.com/gr](http://www.google.com/gr)
- & [www.elearning europa.info](http://www.elearning.europa.info)
- & [www.ehermes.gr](http://www.ehermes.gr)
- & [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu)
- & [www.europa.eu.int.information-society](http://www.europa.eu.int.information-society)