

*Τ.Ε.Ι. ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ*

*ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ*

*ΜΟΣΙΑΛΟΥ ΜΑΡΙΑ  
ΜΑΡΝΕΛΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ*

*Η εργασία αυτή είναι αφιερωμένη  
στους γονείς μας για όλα όσα μας έχουν προσφέρει.*

|  |    |
|--|----|
| Περίληψη.....  | 6  |
| Εισαγωγή.....  | 8  |
| <b><u>1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο</u></b> .....                                 | 9  |
| 1.1 Εισαγωγή.....  | 10 |
| 1.2 Γενιές.....  | 11 |
| 1.2.1 Αλληλογραφία:Πρώτη Γενιά της εκπαίδευσης από απόσταση.....           | 11 |
| 1.2.2 Ανοικτά Πανεπιστήμια:Δεύτερη Γενιά της εκπαίδευσης από απόσταση..... | 12 |
| 1.2.3 Ανάπτυξη υπολογιστών:Τρίτη Γενιά της εκπαίδευσης από απόσταση.....   | 13 |
| 1.3 Ορισμός τηλεκπαίδευσης.....  | 13 |
| 1.4 Ηλεκτρονικό Σχολείο.....   | 16 |
| 1.5 Περιγραφή του WWW.....   | 18 |
| 1.6 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα τηλεκπαίδευσης.....                        | 20 |
| 1.6.1 Πλεονεκτήματα.....   | 20 |
| 1.6.2 Μειονεκτήματα.....   | 26 |
| <b><u>2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο</u></b> .....                                 | 35 |
| 2.1 Σε ποιους απευθύνεται η τηλεκπαίδευση.....                             | 36 |
| 2.2 Σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση.....                                 | 38 |
| 2.2.1 Real Time Εκπαίδευση.....  | 39 |
| 2.2.2 Το πρωτόκολλο RTP.....   | 43 |
| 2.2.3 Non Real Time Εκπαίδευση.....  | 43 |
| 2.3 Επικοινωνία μέσω E-mail.....   | 48 |
| 2.4 Στάδια αποστολής μηνύματος μέσω E-mail.....                            | 49 |
| 2.4.1 SMTP Πρωτόκολλο.....   | 50 |
| <b><u>3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο</u></b> .....                                 | 52 |
| 3.1 Εργαλεία Τηλεκπαίδευσης-Πολυμέσα.....                                  | 53 |
| 3.1.1 Κείμενο.....   | 54 |
| 3.1.2 Ήχος.....  | 55 |
| 3.1.3 Εικόνα.....  | 55 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.1.4 Κάμερες.....   | 56  |
| 3.1.5 Γραφικά.....   | 57  |
| 3.1.6 Μουσική.....   | 58  |
| 3.2 Ρόλος καθηγητή – μαθητή.....                                     | 59  |
| 3.2.1 Ο καθηγητής.....   | 62  |
| 3.2.2 Ο μαθητής.....   | 62  |
| 3.3 Αξιολόγηση και έλεγχος προγραμμάτων.....                         | 64  |
| <br>   |     |
| <b><u>4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο</u></b> .....                           | 69  |
| 4.1 Λογισμικά Προγράμματα για σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση..... | 70  |
| 4.2 Σύγχρονη Εκπαίδευση.....   | 70  |
| 4.2.1 Το σύστημα CU-SeeMe.....                                       | 70  |
| 4.2.2 Το πρόγραμμα Class Point.....                                  | 73  |
| 4.2.3 Το πρόγραμμα Net Meeting.....                                  | 75  |
| 4.2.4 Το πρόγραμμα Learning Server.....                              | 81  |
| 4.2.5 Το σύστημα Symposium.....                                      | 82  |
| 4.2.6 Το σύστημα Real Time Interactive Tele_lectures.....            | 84  |
| 4.3 Ασύγχρονη εκπαίδευση.....  | 85  |
| 4.3.1 Το σύστημα FORUM.....  | 85  |
| 4.3.2 Το πρόγραμμα Virtual-U.....                                    | 86  |
| 4.3.3 Το σύστημα web-CT.....   | 87  |
| 4.3.4 Το πρόγραμμα First Class / Learn Link.....                     | 88  |
| 4.3.5 Το πρόγραμμα Top Class.....                                    | 89  |
| 4.4 Το πρόγραμμα MBONE.....  | 90  |
| <br>   |     |
| <b><u>5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο</u></b> .....                           | 94  |
| 5.1 Εισαγωγή.....  | 95  |
| 5.2 Μια τηλετάξη συνδεδεμένη με άλλες διαφορετικές περιοχές.....     | 96  |
| 5.3 Ανεξάρτητη Μάθηση.....   | 98  |
| 5.4 Συνδυασμός ανεξάρτητης μάθησης και σχολικής τάξης.....           | 99  |
| 5.5 Τρόποι εξετάσεων από απόσταση.....                               | 101 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.6 Ασφάλεια διεξαγωγής των εξετάσεων.....  | 104 |
| 5.6.1 Προσωπική άποψη του Berge για την αναγκαιότητα εξακρίβωσης στοιχείων των<br>εξεταζομένων..... | 105 |
| 5.7 Εικονικές βιβλιοθήκες.....  | 107 |
| Επίλογος.....   | 108 |
| Γλωσσάριο.....  | 109 |
| Βιβλιογραφία.....   | 111 |

### **Πίνακας Σχημάτων**

|   |    |
|---|----|
| Σχήμα 1. Τριμελής σχέση δασκάλου-μαθητή.....                                | 17 |
| Σχήμα 2. Αποστολή μηνύματος.....  | 50 |
| Σχήμα 3. Διασυνδεδεμένα στοιχεία κατά την ανάπτυξη εφαρμογής πολυμέσων..... | 54 |
| Σχήμα 4. Ασπροπίνακας.....  | 79 |
| Σχήμα 5. Γραπτή συνομιλία chat.....   | 80 |

## **ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

Μαρνέλου Κατερίνα  
Μόσιαλου Μαρία

Πτυχιακή εργασία

Επιβλέπων καθηγητής:  
Ευριπίδης Γλαβάς

Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας  
Τμήμα Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης  
Τ.Ε.Ι. ΗΠΕΙΡΟΥ

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στη παρούσα εργασία συζητείται η χρήση προηγμένων τεχνολογιών λογισμικού και επικοινωνίας στην εκπαίδευση από απόσταση, όπου κρίνεται αναγκαία η χρήση ψηφιακών και δικτυακών τεχνολογιών για τη μάθηση και εκπαίδευση. Η πρόσβαση του ανθρώπου στη μάθηση είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται με όλες τις σύγχρονες μεθόδους οι οποίες δεν θα τον δεσμεύουν λόγω χώρου ή χρόνου. Σήμερα σε παγκόσμιο επίπεδο το «Ηλεκτρονικό Σχολείο» είναι ένα βήμα πιο πέρα από την κλασσική εκπαίδευση με τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά της (αίθουσα, πίνακας, κιμωλία, σφουγγάρι κ.τ.λ). Είναι η τεχνολογία που θα προσφέρει την ολοκλήρωση στο ζωτικό χώρο της εκπαίδευσης και θα δώσει λύσεις σε τομείς όπου η παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας αδυνατεί να ανταποκριθεί.

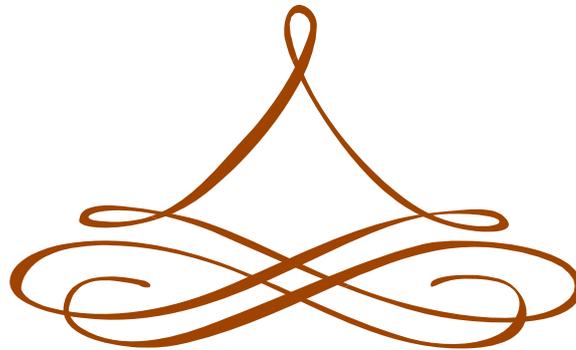
Συνοψίζοντας τη συνολική εργασία αρχικά παρουσιάζεται η τηλε\_εκπαίδευση ως έννοια και τα γενικά χαρακτηριστικά της. Στη συνέχεια αναφέρεται στο δεύτερο κεφάλαιο σε ποιους απευθύνεται και ειδικότερα οι μέθοδοι πραγματικού και μη πραγματικού χρόνου. Προχωρώντας στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται ο ρόλος καθηγητή

και μαθητή και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται. Στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζονται τα προγράμματα τόσο στη σύγχρονη όσο και στην ασύγχρονη εκπαίδευση. Τέλος στο πέμπτο κεφάλαιο ο αναγνώστης θα έχει την ευκαιρία να ενημερωθεί για κάποια είδη τηλετάξεων που λειτουργούν ήδη, τρόπους εξετάσεων και απόψεις για μερικά από αυτά τα θέματα από ειδικούς.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πολλά παραδείγματα της εποχής μας καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η παιδεία και ο τρόπος εκπαίδευσης των μαθητών και φοιτητών στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα απασχολεί πολύ σημαντικά την κοινωνία κάθε Κράτους. Η τεχνολογία εισβάλλει με γεωμετρική πρόοδο σε ολοένα και περισσότερους τομείς της ζωής του ανθρώπου, όπου γίνεται ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών μέσων. Από τους τομείς αυτούς δε θα μπορούσε να λείπει και ο τομέας της επιμόρφωσης και εκπαίδευσης των νέων.

Από τη στιγμή που δημιουργήθηκε ο Παγκόσμιος Διαδικτυακός Ιστός έγινε εισαγωγή ενός τεράστιου όγκου πληροφοριών και αυτό επέτρεψε να χρησιμοποιηθεί σαν μια τεράστια βιβλιοθήκη που θα μπορούσε να καλύψει κάθε είδους ανάγκη ενημέρωσης. Με την βοήθεια των πηγών του διαδικτύου ο χρήστης είχε τη δυνατότητα να βρει λύσεις ή να ενημερωθεί για αρκετά προβλήματα που τον απασχολούν. Με την εξέλιξη όμως της τεχνολογίας και την ανάπτυξη της τηλεματικής, ο ρόλος του δικτύου έπαψε πια να είναι μόνο μια μηχανή αναζήτησης για εκπαιδευτικούς λόγους αλλά με τη βοήθεια του αναπτύχθηκε μια νέα μορφή διδασκαλίας. Έτσι στα πλαίσια των νέων τηλεεκπαιδευτικών προγραμμάτων δεν καθίσταται απαραίτητη η φυσική παρουσία του καθηγητή σε μια αίθουσα με μαθητές, αλλά κάτι τέτοιο υλοποιείται με τη βοήθεια των υπολογιστών.



## *1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ*

# *ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΗ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΘΕΤΙΚΑ & ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ*

## **1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η προσέγγιση του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας στο σχολείο τοποθετεί τους μαθητές και τους καθηγητές σε μία αίθουσα, όπου εκεί πραγματοποιείται η διαδικασία της μάθησης. Η αίθουσα αυτή καλείται Παραδοσιακό Περιβάλλον Εκπαίδευσης σε Αίθουσα. Σε ένα τέτοιο μαθησιακό περιβάλλον, οι καθηγητές επεξηγούν νέες ιδέες και έννοιες, και οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να θέσουν ερωτήσεις στον καθηγητή τους. Μέχρι πρόσφατα αυτός ήταν ο μοναδικός τρόπος διδασκαλίας. Μία σύντομη μελέτη μας επιτρέπει να αναφέρουμε επιγραμματικά μερικά από τα πλεονεκτήματα της συμβατικής διδασκαλίας, αλλά και κάποια μειονεκτήματα που οδήγησαν στην ανεύρεση νέων τρόπων εκμάθησης όλων εκείνων που ενδιαφέρονται για νέες πληροφορίες.

Από την προσωπική του εμπειρία καθένας γνωρίζει την προσφορά της εκπαίδευσης μέσα σε μία αίθουσα και τα θετικά στοιχεία που αποκομίζει κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Ο κλασικός αυτός τρόπος εκπαίδευσης παρέχει σαφή χρόνο αλληλεπίδρασης του καθηγητή με τους μαθητές αλλά και των μαθητών μεταξύ τους. Ο μαθητής θέτοντας ερωτήσεις στο καθηγητή μπορεί να καλύψει δικά του κενά αλλά και να συμπληρώσει απορίες των άλλων, που ενδεχομένως οι ίδιοι ακόμη δεν έχουν σκεφτεί. Έτσι μέσα από συζητήσεις και αμφίδρομες ερωταπαντήσεις πραγματικού χρόνου καθηγητή και μαθητών αναπτύσσεται ευχάριστο περιβάλλον και κοινωνικότητα κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Από την άλλη πλευρά, η παραδοσιακή εκπαίδευση παρουσίαζε και εξακολουθεί να παρουσιάζει τρωτά σημεία που οδήγησαν στην προσπάθεια για ανεύρεση νέων τρόπων διδασκαλίας, συμβαδίζοντας με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και τις απαιτήσεις

της εποχής. Κατά την παράδοση του μαθήματος αλλά και μετά γεννιούνται πολλές απορίες στο μαθητή και ο καθηγητής δεν είναι πάντα σε θέση να αντεπεξέλθει στη πληθώρα των ερωτήσεων αυτών. Όμως ο χρόνος του προγράμματος είναι περιορισμένος και ακόμη είναι δύσκολο να επικοινωνήσει ο μαθητής με τον καθηγητή σε ώρες εκτός προγράμματος. Έτσι η επικοινωνία πραγματοποιείται σε συγκεκριμένες στιγμές και φυσικά σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία, το σχολείο. Ανασταλτικός ακόμη παράγοντας για την αντικειμενική διαδικασία εκπαίδευσης αποτελεί η μεροληψία όσο αφορά την προσοχή, που δείχνει ο καθηγητής σε μεμονωμένα μέλη της ομάδας.

## **1.2. Γενιές εκπαίδευσης**

### **1.2.1. Αλληλογραφία: Πρώτη γενιά της εκπαίδευσης από απόσταση**

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μια μορφή ελεύθερης εκπαίδευσης στην οποία δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι δεν βρίσκονται στον ίδιο τόπο. Στο παρελθόν υπήρχε εκπαίδευση από απόσταση που γινόταν κυρίως δια αλληλογραφία. Οι καθηγητές και μαθητές επικοινωνούν με τις ταχυδρομικές υπηρεσίες, στέλνοντας κασέτες ήχου, βιντεοκασέτες και γραπτά κείμενα. Επίσης γινόταν και χρήση καναλιών της τηλεόρασης μέσω των οποίων πραγματοποιούνταν παρουσιάσεις μαθημάτων με τη μορφή τηλεοπτικών εκπομπών και επιμορφωτικά σεμινάρια. Συνεπώς το περιβάλλον εκπαίδευσης για την απομακρυσμένη εκπαίδευση είναι το ταχυδρομικό σύστημα, το οποίο καλείται Εκπαιδευτικό Περιβάλλον δια Αλληλογραφίας. Σε αυτό το περιβάλλον οι μαθητές επικοινωνούν με τους καθηγητές τους μέσω εργασιών, και οι καθηγητές προωθούν την μάθηση σχολιάζοντας αυτές τις εργασίες με σχόλια που ενθαρρύνουν και παρακινούν την σκέψη.

Αυτό το είδος της εκπαίδευσης προσφέρει στο μαθητή ελευθερία για τον τόπο μελέτης του, καθώς επίσης και τον χρόνο που θα επιλέξει για να μελετήσει. Η διδασκαλία πλέον έχει περάσει σε ένα νέο επίπεδο, όπου πρωταρχικός ρόλος στην εκπαίδευση παίζει η προσωπική αυτενέργεια του μαθητή στη διδασκαλία. Σε αντίθεση με τον παραδοσιακό τρόπο εκμάθησης όλοι οι μαθητές έχουν άμεση επικοινωνία με τον καθηγητή, για να θέσουν τις ερωτήσεις τους και να λύσουν κάποιες απορίες τους.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, όλα τα μέσα που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία της επικοινωνίας δια αλληλογραφία, είναι μη αλληλεπιδραστικά, αφού δεν δινόταν η δυνατότητα για άμεση απάντηση του εκπαιδευόμενου σε όσα αποστέλλονται από τον καθηγητή. Επιπλέον η εφαρμογή μιας τέτοιας μεθόδου έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια του ομαδικού πνεύματος και συνεργασίας αφού δεν υπάρχει ισότιμη υποστήριξη της ομάδας. Η υλοποίηση της μεθόδου αυτής όμως οδηγεί τον εκπαιδευόμενο σε "απομόνωση" μη έχοντας τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με τους άλλους συμμαθητές του χωρίς κανένα κέρδος από ερωτήσεις που υποβάλλονται από τα άλλα μέλη της ομάδας.

### **1.2.2. Ανοιχτά Πανεπιστήμια: Δεύτερη γενιά της εκπαίδευσης από**

#### **απόσταση**

Η δεύτερη γενιά εκπαίδευση από απόσταση πραγματοποιείται με την δημιουργία ανοιχτών πανεπιστημίων τα οποία είχαν σκοπό την προσέγγιση σπουδαστών έξω από το πανεπιστήμιο αλλά και ατόμων που επιθυμούσαν να συνεχίσουν τις σπουδές τους για την απόκτηση ενός νέου πτυχίου. Η εκπαίδευση που προσέφεραν τα πανεπιστήμια αυτά

μοιάζει με την εκπαίδευση δια αλληλογραφίας με την διαφορά ότι υποστηρίζονταν από τους φορείς του εκάστοτε πανεπιστημίου.

### **1.2.3. Ανάπτυξη υπολογιστών: Τρίτη γενιά της εκπαίδευσης από απόσταση**

Η Τρίτη και τελευταία γενιά της εκπαίδευσης από απόσταση επωφελήθηκε από τις δορυφορικές τεχνολογίες και την ανάπτυξη επικοινωνιακών δικτύων και υπολογιστών. Αποτελεί την πιο σύγχρονη μορφή της εξ αποστάσεων μάθησης και υλοποιείται με την χρήση του δικτύου και διαφόρων λογισμικών προγραμμάτων τα οποία αποτελούν του περιβάλλον πάνω στο οποίο δουλεύει ο μαθητής. Παρακάτω αναφέρεται ο πλήρης ορισμός της αυτοματοποιημένης εκπαίδευσης για την καλύτερη κατανόηση του όρου.

### **1.3. Ορισμός τηλε - εκπαίδευσης**

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μία μορφή ελεύθερης εκπαίδευσης στην οποία δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να βρίσκονται στον ίδιο τόπο. Είναι η διαδικασία μάθησης με τη χρήση Τηλεματικής, δηλαδή το συνδυασμό τηλεπικοινωνιών, τεχνολογίας πληροφοριών και πολυμέσων. Η ανάπτυξη των δικτύων υπολογιστών ανατρέπει καθιερωμένες πρακτικές αιώνων στο χώρο της εκπαίδευσης αφού τα ψηφιακά δίκτυα επιτρέπουν νέες δυνατότητες διάδοσης της γνώσης. Παράλληλα η συσσώρευση νέων γνώσεων και πληροφοριών και τα νέα επαγγέλματα απαιτούν υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης και κατάρτισης, περισσότερο χρόνο παραμονής στο εκπαιδευτικό σύστημα, δυνατότητες σφαιρικής μόρφωσης και "δια βίου" παιδείας. Με τη

σύζευξη τηλεπικοινωνιών, οπτικοακουστικών μέσων και πληροφορικής επιτυγχάνεται η μετάδοση των γνώσεων από απόσταση. Εδώ και μια δεκαετία έχουν δημιουργηθεί τα πρώτα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση (distance learning). Τα συστήματα αυτά κάνοντας ευρεία χρήση των δικτύων υπολογιστών καθιερώνουν ένα νέο μοντέλο εκπαιδευτικής διαδικασίας όπου ο εκπαιδευόμενος και ο εκπαιδευτικός δεν είναι απαραίτητο πλέον να βρίσκονται στον ίδιο χώρο. Με το μοντέλο αυτό το κοινό στο οποίο απευθύνεται η εκπαίδευση επεκτείνεται τόσο σε πλήθος όσο και σε εύρος. Ο εκπαιδευτής επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους με κάποιο μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας σε πραγματικό ή μη πραγματικό χρόνο. Υπάρχουν πολλές μορφές εκπαίδευσης από απόσταση. Κάποιες μορφές κάνουν προσομοίωση της διδασκαλίας που γίνεται μέσα στην τάξη με πλήρη επικοινωνία καθηγητών και μαθητών σε πραγματικό χρόνο, ενώ άλλες μορφές υποστηρίζουν την ανεξάρτητη μάθηση που κατευθύνεται από τον εκπαιδευόμενο. Η μορφή ανεξάρτητης μάθησης με ασύγχρονη επικοινωνία εφαρμόζεται στα περισσότερα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση. Ένας από τους στόχους της ανοιχτής και 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 που κατοικούν ή λόγω ειδικών προσωπικών προβλημάτων. Συγκεκριμένα με τον όρο τηλεεκπαίδευση εννοούμε κάθε είδους εκπαιδευτική δραστηριότητα που επιτρέπει στον εκπαιδευτή, αν και ευρισκόμενος σε διαφορετικό φυσικό χώρο από τους εκπαιδευόμενους, να οργανώνει και να ολοκληρώνει εκπαιδευτικές και μαθησιακές λειτουργίες ανεξάρτητες από τον συγκεκριμένο τόπο, χρόνο και ρυθμό μάθησης των εκπαιδευομένων.

Είναι σαφές ότι στην εκπαίδευση από απόσταση οι δυνατότητες και οι υποχρεώσεις του καθηγητή είναι διαφορετικές και ίσως πιο απαιτητικές. Συγκεκριμένα ο καθηγητής πρέπει να έχει πλήρη γνώση όχι μόνο για την διεξαγωγή του μαθήματος, αλλά και της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται, των προγραμμάτων και των εφαρμογών, καθώς επίσης και των δυνατοτήτων αυτών. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εκμεταλλεύεται κατάλληλα το χρόνο του και να οργανώνει καλύτερα τα μαθήματα του, ώστε να μην δημιουργούνται ελλείψεις κατά την παράδοση. Η εκπαίδευση εξ αποστάσεως περιλαμβάνει διαφάνειες για την παρουσίαση του μαθήματος στον μαθητή, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να ακούγεται ο σχολιασμός του καθηγητή ή να φαίνεται η εικόνα του με την αποστολή των απαραίτητων αρχείων. Ο καθηγητής ανάλογα με τα εργαλεία που έχει στη διάθεση του, μπορεί να τονίσει σημεία στις διαφάνειες ή να σχεδιάσει κάτι που επιθυμεί, ενώ ο μαθητής παρακολουθεί τις αλλαγές στην οθόνη του υπολογιστή του.

Ο μαθητής βρίσκεται σε πιο πλεονεκτική θέση σε σχέση με τον καθηγητή του. Ο κάθε χρήστης / μαθητής απλά συνδέεται στο πρόγραμμα τηλε-εκπαίδευσης στο οποίο έχει εγγραφεί και στη συνέχεια συνδέεται με το μάθημα που παρακολουθεί. Έτσι ακούει ή και βλέπει τη διάλεξη του καθηγητή έχοντας πάντα τη δυνατότητα να επέμβει θέτοντας ερωτήσεις στον καθηγητή του.

Παρακάτω 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 εξ αποστάσεως είναι:

- "Η σύνδεση μέσω της τεχνολογίας καθηγητή και μαθητών σε πολλές γεωγραφικές περιοχές με δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας (U.S. Office of Technology Assessment)" (Bingham, Davis & Moore).

- "Η εφαρμογή ηλεκτρονικών μέσων σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης. K-12 (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 (U.S. Distance Learning Association)" (Bingham, Davis & Moore).
- "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 δύο (Western Carolina University)" (Bingham, Davis & Moore).

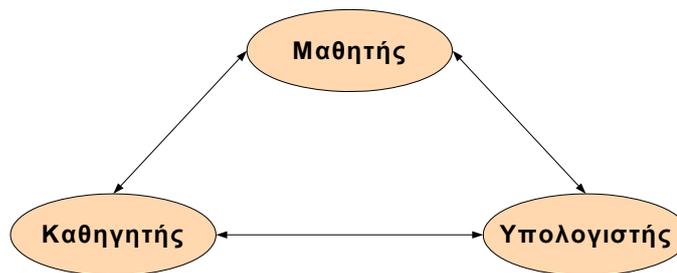
Ένας πιο πρόσφατος ορισμός (1998) είναι ο παρακάτω:

- "Εκπαίδευση εξ αποστάσεως ορίζεται η απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων με έμμεση πληροφόρηση και καθοδήγηση που περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες και άλλες μορφές μάθησης από απόσταση" (U.S. Distance Learning Association, 1998).

#### **1.4. Ηλεκτρονικό Σχολείο**

Το ηλεκτρονικό σχολείο για εκπαίδευση από απόσταση δημιουργήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες όλων εκείνων που για προσωπικούς λόγους δεν είναι σε θέση να μεταβούν για ολοκλήρωση της εκπαίδευσης τους στα σχολεία της περιοχής που ζουν. Έτσι δημιουργήθηκαν προγράμματα τα οποία εγκατεστημένα στο δίκτυο με κέντρο κάποιες μεγάλες εκπαιδευτικές σχολές εκμηδενίζουν την απόσταση που μπορεί να χωρίζουν καθηγητή με μαθητή. Πρωταρχικός σκοπός των προγραμμάτων αυτών είναι να δημιουργήσουν στους χρήστες την αίσθηση ότι πραγματικά βρίσκονται σε ένα σχολείο

και παρακολουθούν το μάθημα ή τη διάλεξη του καθηγητή. Εικόνα, ήχος, πολυδιάστατα γραφικά και ένας μεγάλος αριθμός εργαλείων φτιάχνουν στην οθόνη του υπολογιστή του χρήστη έναν κόσμο όσο γίνεται πιο αληθινό και ρεαλιστικό. Έτσι η διμελής σχέση της παραδοσιακής τάξης δασκάλου - μαθητή μετατρέπεται σε τριμελή, του τύπου: Δάσκαλος- μαθητής -Υπολογιστής.



Σχήμα 1. Τριμελή σχέση δασκάλου- μαθητή- υπολογιστή

Θα πρέπει να δίνεται μεγάλη σημασία στο χρήστη αλλά και να του παραχωρούνται εργαλεία μέσω των οποίων θα μπορεί να ελέγχει τις κινήσεις του, τον τρόπο διδασκαλίας, ακόμη να ενημερώνεται ποιοι και πόσοι χρήστες ενδιαφέρονται για το ίδιο μάθημα με αυτόν και να συνομιλεί μαζί τους. Όλα αυτά σιγά σιγά θα δημιουργήσουν την ψευδαίσθηση στο μαθητή ότι είναι στον ίδιο χώρο του σχολείου συνομιλώντας με τους υπόλοιπους συμμαθητές του.

Πολλοί είναι οι λόγοι βάση των οποίων ο μαθητής θα επιλέξει ένα μάθημα εκμάθησης από απόσταση, ξεκινώντας πάντα από το πόσο ικανοποιεί την ανάγκη του για επιπλέον μόρφωση. Φυσικά όσο πιο εύχρηστο είναι ένα πρόγραμμα εκμάθησης, τόσο πιο γρήγορα θα γίνει η αφομοίωση του από το χρήστη. Ένας ακόμη παράγοντας που επηρεάζει την επιλογή του μαθητή όσο αναφορά το μάθημα που θα επιλέξει, είναι το πλήθος των ατόμων που ενδιαφέρονται για το ίδιο μάθημα. Συνήθως, όταν ένα μάθημα

έχει πολλούς μαθητές σε σχέση με κάποιο άλλο, σημαίνει ότι το πρώτο έχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον ή η διάλεξη- παρουσίαση του καθηγητή είναι πιο προσιτή και κατανοητή στους πολλούς. Επιπλέον όταν υπάρχουν πολλοί χρήστες σε ένα μάθημα, οι πληροφορίες που συλλέγει ο χρήστης από τις συνομιλίες του με τους υπόλοιπους είναι πιο πολλές έναντι κάποιου άλλου μαθήματος μικρότερης ανταπόκρισης.

Όσο περίεργο και αν φαίνεται είναι πραγματικά πολύ σημαντικό να μπορεί ο χρήστης να αισθάνεται άνετα κατά την εκπαιδευτική διαδικασία και να είναι ικανοποιημένος από το αποτέλεσμα. Αν συμβεί το αντίθετο θα απογοητευθεί δημιουργώντας μια λανθασμένη εντύπωση για την ύπαρξη προγραμμάτων τηλε-εκπαίδευσης, δημιουργώντας έτσι δυσμενή κριτική για την μελλοντική τους ανάπτυξη.

### **1.5. Περιγραφή του WWW**

Απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση των μαθημάτων με τη χρήση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή είναι ο Παγκόσμιος Ιστός. Το γνωστό σε όλους WWW (World Wide Web) σημαίνει Παγκόσμιος Ιστός μεγάλου εύρους και αποτελεί την πιο σύγχρονη πηγή πληροφοριών των τελευταίων ετών. Αρχικά ξεκίνησε με την παρουσίαση των πληροφοριών σε μορφή κειμένου αλλά αργότερα εμπλουτίστηκε με εικόνες (κινούμενες ή όχι), ήχο, γραφικά ή διάφορα εφέ που τις έκαναν πιο προσιτές στους αναγνώστες. Οι σελίδες όμως αυτές που παρουσιάζονται στην οθόνη του υπολογιστή δεν είναι απλά κείμενα με εικόνες. Οι περισσότερες από αυτές αποτελούν την αρχή μιας "εικονικής αλυσίδας" πληροφοριών, αφού μας δίνουν τη δυνατότητα να μεταβούμε από τη μια σελίδα στην άλλη, συλλέγοντας συνεχώς όλο και περισσότερα δεδομένα κάθε

φορά. Συγκεκριμένα μέσα από τις σελίδες του δικτύου μπορούμε να πάμε σε άλλες σελίδες μέσω υπερσυνδέσμων ( hyperlinks). Συνήθως οι παραπομπές αυτές είναι τονισμένες με μπλε χρώμα ή είναι υπογραμμισμένες. Έτσι όταν ο χρήστης κάνει κλικ με το ποντίκι πάνω στην τονισμένη λέξη, μετακινείται από σελίδα σε σελίδα. Βέβαια η σχέση χρήστη και Παγκόσμιου Ιστού μπορεί να αντιστραφεί. Δηλαδή ο χρήστης έχει την ευχέρεια να ανακοινώνει πληροφορίες σε κάποιες σελίδες του δικτύου, οι οποίες θα είναι στη διάθεση ενός «Παγκόσμιου ακροατηρίου» και θα μετατρέπεται έτσι σε ένα « εκδότη » με παγκόσμια εμβέλεια.

Στην εκπαίδευση από απόσταση ο WWW μετατρέπει τη μάθηση σε μια εξερεύνηση πληροφοριών, “σερφάροντας” όπως λένε στις αμέτρητες σελίδες του Internet. Έτσι η περιήγηση από σελίδα σε σελίδα κάνει την έρευνα πιο εντυπωσιακή και η περιπλάνηση στους εικονικούς χώρους γίνεται πιο ενδιαφέρουσα για μερικούς, σε σχέση πάντα με την μελέτη των βιβλίων. Τέλος αν κάποιος δε γνωρίζει σε ποια ακριβώς σελίδα πρέπει να μεταβεί για να βρεί αυτό που θέλει, ο Παγκόσμιος Ιστός έχει τις μηχανές αναζήτησης, όπου το Web ψάχνει στη θέση του χρήστη αυτό ακριβώς επιθυμεί. Μερικές από τις πιο γνωστές μηχανές αναζήτησης είναι: <http://www.yahoo.com> , <http://www.lycos.com> <http://www.altavista.com> και <http://www.infoseek.com> .

Για την εμφάνιση των σελίδων web στην οθόνη του χρήστη αλλά και για άλλες εργασίες στο Διαδίκτυο , είναι απαραίτητος ένα φυλλομετρητής (browser). Υπάρχουν πολλοί τέτοιοι φυλλομετρητές που κυκλοφορούν στο εμπόριο. Φυσικά ο κάθε ένας εμφανίζει με διαφορετικό τρόπο τη σελίδα στην οθόνη του υπολογιστή.

## **1.6. Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα τηλε-εκπαίδευσης**

### **1.6.1. Πλεονεκτήματα**

Η υλοποίηση ενός συστήματος τηλε-εκπαίδευσης μπορεί να επιφέρει στον οργανισμό που θα το χρησιμοποιήσει σημαντικά πλεονεκτήματα :

- ❖ Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα της τηλε-εκπαίδευσης είναι ότι προσφέρει ανεξαρτησία από την απόσταση με την δημιουργία "εικονικών χώρων συζήτησης." Στους νοητούς αυτούς χώρους συναντιούνται και συζητούν μεταξύ τους οι χρήστες του δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών ανεξάρτητα από τον τόπο που βρίσκονται. «Οποιοσδήποτε χρήστης μπορεί να μπει από μακριά στον εικονικό χώρο που γίνεται η συζήτηση και να επιλέγει ο ίδιος τον τόπο που θέλει χωρίς να είναι αναγκασμένος να πάει σε κάποιο πραγματικό χώρο για να συναντήσει τους συνομιλητές του. Δεν είναι απαραίτητο να εγκαταλείψει το χώρο της δουλειάς του ή το σπίτι του για να παρακολουθήσει συζητήσεις ή σειρές μαθημάτων. Επίσης εξουδετερώνεται και ο χρόνος που θα χρειαζόταν για να ταξιδέψει αν επρόκειτο να συναντήσει πραγματικά τα ίδια άτομα και συγχρόνως γλιτώνει από τις ταλαιπωρίες ενός μεγάλου ταξιδιού» (Berge & Collins, 1993).
- ❖ Ένα από τα βασικά θετικά χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης από απόσταση είναι το γεγονός ότι ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να μελετήσει οποιαδήποτε χρονική στιγμή αυτός επιθυμεί χωρίς να πιέζεται από συγκεκριμένες ώρες διδασκαλίας. Με την μέθοδο ανεξάρτητης μάθησης ο μαθητής μπορεί να μελετήσει και να εργαστεί την χρονική στιγμή που είναι περισσότερο ξεκούραστος, ή σε στιγμές που δεν υπάρχει περίπτωση να τον διακόψει κάποιος. Αξιοσημείωτο είναι επίσης

- και η βοήθεια που προσφέρει η συγκεκριμένη μέθοδος στα άτομα με ειδικές ανάγκες και σε εκείνα που αντιμετωπίζουν προβλήματα κινητικότητας. Επιπλέον πλεονεκτήματα του δικτύου είναι η δυνατότητα επικοινωνίας με καθηγητές που διδάσκουν σε άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα, η δυνατότητα να παρακολουθήσει κάποιος την διδασκαλία του ίδιου μαθήματος από διαφορετικούς καθηγητές, η δυνατότητα ομαδικής συνεργασίας, η πρόσβαση σε πολύ μεγάλες πηγές πληροφοριών και βάσεις δεδομένων του δικτύου, η δυνατότητα παρουσίασης εργασιών του μαθητή σε ένα ευρύ κοινό. "Επικρατεί η συνήθεια να λειτουργούν τα συστήματα δικτύων υπολογιστών χωρίς καμία απολύτως διακοπή 24 ώρες το εικοσιτετράωρο και να είναι διαθέσιμα για χρήση. Οποιαδήποτε διακοπή υπάρξει είναι τυχαία και οφείλεται μόνο σε τεχνικά προβλήματα. Αυτό δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να κάνουν τη δουλειά τους οποιαδήποτε ώρα τους επιτρέπει το προσωπικό τους χρονοδιάγραμμα" (Berge & Collins, 1993).
- ❖ Αυξάνεται η παραγωγικότητα και η αποτελεσματικότητα καθώς δίνεται η δυνατότητα να εκπαιδευτούν πολλοί περισσότεροι άνθρωποι και μάλιστα πολύ πιο συχνά. Η τηλε-εκπαίδευση αποτελεί στις περισσότερες εταιρίες ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για παιρεταιίρω επιμόρφωση του προσωπικού της. Ο χρόνος που θα απαιτούνταν για την αποστολή των εργαζομένων σε σεμινάρια αντικαθιστάται με την χρησιμοποίηση της εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου στον εργασιακό τους χώρο. Επίσης ο εργαζόμενος κερδίζει χρόνο από την προσωπική του ζωή γιατί μειώνεται η συχνότητα των επαγγελματικών ταξιδιών και έτσι εκτός από το οικονομικό κέρδος για την επιχείρηση, υπάρχει κέρδος χρόνου.

- ❖ Επίσης "Η άνεση των φοιτητών ή των καθηγητών να έχουν πρόσβαση στο δίκτυο υπολογιστών στο σπίτι ή στο γραφείο είτε στο σχολείο, βοηθά σε αρκετές περιπτώσεις να ανταποκριθούν καλύτερα στα καθημερινά καθήκοντα τους, όπως είναι οι εργασίες τους τα ταξίδια τους και η επικοινωνία με την οικογένεια τους" (Berge & Collins, 1995a).
- ❖ Σήμερα στις παραδοσιακές τάξεις διδασκαλίας η προσθήκη καινούριων μαθητών σε μια ήδη διαμορφωμένη τάξη, συνεπάγεται με αύξηση του κόστους(προσθήκη επιπλέον υλικού για την διεξαγωγή του μαθήματος).Επίσης σε μια τάξη με πολλούς μαθητές η ποιότητα του μαθήματος είναι χαμηλότερη,λόγω της δυσκολίας που αντιμετωπίζει ο καθηγητής με ένα μεγάλο ακροατήριο. Στην εκπαίδευση από απόσταση όμως το πρόβλημα αυτό εκμηδενίζεται αφού η προσθήκη επιπλέον μαθητών δεν συνεπάγεται κάποια πρόσθετη αύξηση του κόστους. Αυξάνεται η ποιότητα της εκπαίδευσης που παρέχεται στους εργαζόμενους ή τους μαθητές με τη χρήση live και interactive προγραμμάτων.
- ❖ Επίσης γίνεται αποτελεσματική μετάδοση και διανομή του εκπαιδευτικού υλικού στους εκπαιδευόμενους γιατί μπορούν να ενημερωθούν πάνω σε κάποιο θέμα τη στιγμή που θέλουν ή τη στιγμή που θα προκύψει κάτι νέο , με αποτέλεσμα να γίνονται αυτόματα γνώστες της εξέλιξης αυτής.
- ❖ Αυξημένες δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευομένων , ομάδων εκπαιδευομένων και ομάδων εκπαιδευομένων εκπαιδευτών, οι οποίοι είναι γεωγραφικά διασπαρμένοι, δημιουργώντας έτσι μια «Ηλεκτρονική Τάξη» στην

- οποία εξομειώνονται όλες οι λειτουργίες μιας παραδοσιακής τάξης (παράδοση διαλέξεων, επίλυση ασκήσεων, διόρθωση ασκήσεων, υποβολή ερωτήσεων κ.τ.λ.).
- ❖ Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα αποτελεί και η αύξηση του ενδιαφέροντος των εκπαιδευομένων μέσω της χρήσης αποτελεσματικού και σύγχρονου υπολογιστικού εξοπλισμού για την διεξαγωγή των μαθημάτων. Η χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή δημιουργεί πιο ευχάριστο περιβάλλον διδασκαλίας σε σχέση με μια συνηθισμένη τάξη.
  - ❖ Επιτυγχάνεται συνεχιζόμενη κατάρτιση και εκπαίδευση για τη βελτίωση των ικανοτήτων των εκπαιδευομένων όχι μόνο πάνω στο μάθημα αλλά και στη χρήση των τεχνολογικών μέσων. Έτσι πέρα από τις γνώσεις που αποκτά ο μαθητής για το μάθημα που διδάσκεται ταυτόχρονα αποκτά εμπειρία πάνω στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το διαδίκτυο.
  - ❖ Το βασικό στοιχείο της εκπαίδευσης από απόσταση συνίσταται στο ότι δεν απαιτείται η μετάβαση του ενδιαφερομένου στο πανεπιστήμιο ή σε μια απλή τάξη. Όλη η καθοδήγηση και η διδασκαλία γίνεται μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) οποιοδήποτε χρόνο και οποιαδήποτε στιγμή. Οι συμμετέχοντες εισάγονται στην εικονική τάξη, στο Παγκόσμιο Ιστό, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων για να ενημερωθούν και να συμπληρώσουν τις εργασίες τους. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στις εργασίες τους μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Το διδακτικό υλικό, οι σημειώσεις του καθηγητή, τα κείμενα του μαθήματος, φτάνουν στο μαθητή μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και του Παγκόσμιου Ιστού (WWW). Μέσω του ηλεκτρονικού

- ταχυδρομείου ο μαθητής μπορεί να στέλνει τις ασκήσεις που λύνει, τις εργασίες του και να τις λαμβάνει στο σπίτι του βαθμολογημένες από τον καθηγητή.
- ❖ Σε ορισμένες περιπτώσεις περιοχών που χαρακτηρίζονται από υψηλά ποσοστά αναλφαριθμισμού και περιορισμένων εκπαιδευτικών ευκαιριών, με την βοήθεια της μεθοδου τηλε-εκπαίδευσης δημιουργείται ένα εμπλουτισμένο παιδαγωγικό περιβάλλον. Ταυτόχρονα λειτουργεί σαν κίνητρο προσέλκυσης μαθητών και εκπαιδευτικών αφού προβάλλει το θέλγητρο της παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών με τα πιο σύγχρονα μέσα. Με το τρόπο αυτό η λειτουργία της τηλετάξης θα συμβάλλει στη μείωση των ποσοστών της σχολικής αποτυχίας.
  - ❖ Αξιόλογη είναι επίσης και η υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με ποικιλία δυνατοτήτων επαφής διδάσκοντα - διδασκόμενου, άμεση, γρήγορη δυνατότητα ηλεκτρονικής παρακολούθησης των μαθημάτων. Ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με τον καθηγητή χωρίς τη φυσική παρουσία αυτού σε κάποια αίθουσα διδασκαλίας. Παρότι ο σπουδαστής βρίσκεται απομακρυσμένος από τον εκπαιδευτή του ( τόσο στο χώρο όσο και στο χρόνο), συνεχίζει να καθοδηγείται και να εμπυγχώνεται από αυτόν μέσω κάποια μορφής επικοινωνίας μαζί του.
  - ❖ Η αυτοματοποιημένη μάθηση δημιουργεί αυτενέργεια στον μαθητή όπου ίδιος ο κατευθύνει όλη την διαδικασία της μάθησης και η συμμετοχή του δεν είναι παθητική. Επίπλέον αποκτά το δικαίωμα να διαμορφώνει ο ίδιος, προοδευτικά, τη μορφοτική του φυσιογνωμία τόσο από πλευράς επιπέδου σπουδών, όσο και από

- πλευράς γνωστικού αντικειμένου οργανώνοντας μόνος το χρόνο και το ρυθμό με τον οποίο μαθαίνει.
- ❖ Η συγκέντρωση της προσοχής του εκπαιδευόμενου είναι πιο έντονη στην εκπαίδευση από απόσταση τη δεδομένη στιγμή που στην διδασκαλία μέσα στην τάξη συχνά οι μαθητές αφαιρούνται και δεν προσέχουν στο μάθημα που παραδίδει ο δάσκαλος. Στην αντίθετη περίπτωση που η διδασκαλία γίνεται μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή ο μαθητής είναι αναγκασμένος να έχει συγκεντρωμένη την προσοχή του την ώρα του μαθήματος, διαφορετικά θα υποχρεωθεί να επιστρέψει πάλι πίσω και να ξεκινήσει τη διαδικασία από την αρχή για αποτελεσματικότερη απόκτηση και εμπέδωση της ύλης. Ο μαθητής αποκτά με μεθοδικό τρόπο σαφή και συγκεκριμένη γνώση και σύμφωνα με ορισμένες έρευνες την συγκρατεί καλύτερα για χρόνο τουλάχιστον ίδιο αν όχι περισσότερο από ότι με τις καθιερωμένες μεθόδους. Με αυτόν τον τρόπο αποτυπώνεται στη μνήμη του καλύτερα η διδασκόμενη πληροφορία.
  - ❖ Η μελέτη σε μεμονομένο επίπεδο δημιουργεί ευχάριστη ατμόσφαιρα. Ο εκπαιδευόμενος εργάζεται χωρίς να φοβάται την τιμωρία ή την ειρωνεία των συμμαθητών του ή κάποτε και από τον δάσκαλο του. Η πρόοδος που σημειώνει ο μαθητής και που οφείλεται στην μεθοδικότητα του προγράμματος, του χαρίζει αυτοπεποίθηση και λειτουργεί ως κίνητρο μάθησης. Έτσι ο μαθητής είναι απαλλαγμένος από το άγχος της αποτυχίας από τη σύγκριση του με τους άλλους συναδέλφους του. Αυτό συμβαίνει γιατί σε μια κοινή συζήτηση μέσω υπολογιστών έχει ο μαθητής τη δυνατότητα να παρακολουθεί τι λένε οι άλλοι, να

ακούει χωρίς να συμμετέχει και να σκέφτεται αρκετά πριν αποφασίσει να λάβει μέρος ενεργά στη συζήτηση.

### **1.6.2. Μειονεκτήματα**

Παράλληλα με τα πλεονεκτήματα που επιφέρει ένα σύστημα τηλε-εκπαίδευσης δημιουργούνται ταυτόχρονα και κάποιοι περιοριστικοί παράγοντες. Αυτοί κάνουν το αυτοματοποιημένο σύστημα να προκαλεί δυσκολίες στο χρήστη ή ακόμα και αρνητικές επιπτώσεις έναντι του παραδοσιακού συστήματος μάθησης . Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να ξεπεραστούν με εξοικείωση του χρήστη μετά από κάποιο χρόνο, ή με την κατάρτιση στη χρήση του εξοπλισμού με σειρά μαθημάτων. Κάποιοι από αυτού αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω.

- ❖ Απαιτείται χρόνος για την εκμάθηση και χρήση του συστήματος. Η τεχνολογία είναι ένα χαρακτηριστικό της σημερινής εποχής. Πολλοί είναι εκείνοι που δεν έχουν εξοικειωθεί με το αντικείμενό της, τόσο στην χρήση των ηλεκτρονικών μέσων όσο και στη γενικότερη ιδέα λειτουργίας του διαδικτύου. Επόμενο λοιπόν είναι να δημιουργούνται δυσκολίες κατά την εφαρμογή της μεθόδου εκπαίδευσης από απόσταση, με αποτέλεσμα ο χρήστης να χάνει πολύ χρόνο για να αποκτήσει ικανοποιητική ευχέρεια και άνεση στον χειρισμό του προγράμματος. Το πρόβλημα εντείνεται όταν το πρόγραμμα είναι πολύπλοκο και δύσκολο στην εκμάθηση όπου χρήστης θα πρέπει να αφιερώσει αρκετό χρόνο και κόπο για να μάθει τα μυστικά του προγράμματος και τις εντολές. Για το λόγο αυτό τα

- προγράμματα λογισμικού (software) που κατασκευάζονται για την τηλεδιάσκεψη πρέπει να είναι μελετημένα ώστε να είναι εύκολη και γρήγορη η εκμάθησή τους.
- ❖ Συχνά τα προγράμματα που σχεδιάζονται είναι αρκετά πολύπλοκα και όταν ο εκπαιδευόμενος δεν είναι έμπειρος ως προς τη χρήση τους αντιμετωπίζει δυσκολίες επικοινωνίας. Προγράμματα επεξεργασίας όπως το “vi” του UNIX που είναι δύσκολα στην κατανόηση αποθαρρύνουν το μαθητή που δυσανασχετεί με τέτοια προγράμματα, τα οποία δεν είναι καθόλου εύχρηστα και δεν προσφέρουν πολλές δυνατότητες. Ο εκπαιδευόμενος σπαταλά αρκετό από το χρόνο του προσπαθώντας να γράψει ή να διορθώσει ένα κείμενο σε ένα τερματικό δικτύου και να ξεπεράσει έτσι τα προβλήματα που παρουσιάζονται.
  - ❖ Ένα ακόμη μειονέκτημα που δημιουργείται με την χρήση των υπολογιστών και του δικτύου πάνω στην εκπαίδευση, είναι η δυσκολία προσομοίωσης μιας πραγματικής τάξης σε μια εικονική. Απαιτείται πλήρης ευχέρεια για να δημιουργηθεί το κλίμα και η αίσθηση ότι οι μαθητές αποτελούν όλοι μαζί μια «μεγάλη» τάξη ανεξάρτητα με τον χρόνο ή χώρο που βρίσκονται. Για να φτάσει η μέθοδος στο καλύτερο δυνατό της αποτέλεσμα απαιτείται πολύς χρόνος οργάνωσης και εκπαίδευσης για την εξειδίκευση τόσο των καθηγητών όσο και των ίδιων των μαθητών.
  - ❖ Ανασταλτικός παράγοντας στη ποιότητα της εφαρμογής της εκπαίδευσης από απόσταση, αποτελεί η είσοδος πολλών χρηστών στο ίδιο πρόγραμμα διδασκαλίας. Συνήθως τα προγράμματα αυτά ελέγχονται από έναν καθηγητή ή ένα πρόγραμμα για αυτόματη διαχείριση του συστήματος και η αύξηση των

- συμμετοχών μπορεί να επιβαρύνει τον διαχειριστή του συστήματος, όποιος κι αν είναι αυτός. Ακόμη ο υπερβολικός αριθμός ατόμων στο σύστημα δυσκολεύει την προσωπική επικοινωνία του καθηγητή με τον κάθε μαθητή. Έτσι ο καθηγητής που πρέπει να διδάξει μέσα από ένα σύστημα δικτύου υπολογιστών πρέπει να ξοδέψει πολύ περισσότερο χρόνο για να απαντήσει γραπτά στον κάθε μαθητή ενώ θα χρειαζόταν λιγότερος χρόνος για να δώσει τις ίδιες απαντήσεις προφορικά, είτε σε μια τηλεφωνική επικοινωνία, είτε σε μια συζήτηση πρόσωπο με πρόσωπο. Δηλαδή προκειμένου να στέλνεται διαφορετικό μήνυμα στον κάθε μαθητή, στέλνεται σε όλους το ίδιο μήνυμα. .
- ❖ Ακόμη πολλές φορές η μετάδοση του ήχου και της εικόνας καθυστερεί γιατί δεν έχει βρεθεί ακόμη η απόλυτα ικανοποιητική μετάδοση. Έτσι μπορεί το σύστημα να υπερφορτωθεί ή να “κολλήσει” κατά την διάρκεια επικοινωνίας με φωνή και με εικόνα. Ακόμη όταν το δίκτυο υπολογιστών δεν λειτουργεί λόγω τεχνικών προβλημάτων, ο χρήστης χάνει την επαφή με το δάσκαλο ή τους μαθητές που βρίσκονται στην εικονική-δυναμική τάξη και χρειάζεται χρόνος μέχρι να αποκατασταθεί η επικοινωνία. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει ο μαθητής να έχει εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας με τον καθηγητή, (όπως το τηλέφωνο) για να κερδίσει τον χρόνο που χάνεται μέχρι να αποκατασταθεί η επικοινωνία στο δίκτυο υπολογιστών.
  - ❖ Κατά τη διαδικασία της εκπαίδευσης από απόσταση η συζήτηση γίνεται κυρίως με γραπτά κείμενα. Η εφαρμογή μιας τέτοιας επικοινωνίας είναι από τη μία πλευρά πιο εύκολη και πιο γρήγορη για το δίκτυο αλλά από την πλευρά του χρήστη απαιτείται ταχύτητα εγγραφής και κατανόησης και επιπλέον γνώση της

αγγλικής γλώσσας. Η είσοδος δεδομένων γίνεται με το πληκτρολόγιο και για να μπορέσει κάποιος να χειριστεί άνετα ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να ξέρει να πληκτρολογεί και να γνωρίζει την γλώσσα που χρησιμοποιείται. Συνήθως όταν επικοινωνεί με άτομα από άλλες χώρες χρησιμοποιείται η αγγλική γλώσσα οπότε πρέπει να ξέρει να μιλάει Αγγλικά. Αυτό περιορίζει όσους δεν ξέρουν Αγγλικά. Επίσης πρέπει να αφιερώσει αρκετό χρόνο για να διαβάσει τα κείμενα των άλλων. Για να μπορέσει να συμβαδίσει με το ρυθμό της συζήτησης, πρέπει να διαβάσει όσο το δυνατόν περισσότερα μηνύματα των προηγούμενων. Αυτό είναι αναγκαίο για να ενημερωθεί και να συνθέσει την δική του γνώμη. Όταν μια επικοινωνία μέσω των υπολογιστών γίνεται με γραπτά κείμενα, όλα τα άλλα στοιχεία που δίνουν κοινωνικό περιεχόμενο σε μια ζωνανή συζήτηση είτε εκλείπουν πλήρως είτε είναι περιορισμένα. Δεν μπορεί κάποιος να δει εκφράσεις του προσώπου του άλλου ή να διαβάσει την γλώσσα του σώματος ούτε μπορεί να διακρίνει την αλλαγή στον τόνο της φωνής του. Δεν μπορεί να διακρίνει το ντύσιμο και την εμφάνιση του ούτε την φυσική του κατάσταση. Η φυσική παρουσία των άλλων προσώπων δεν του είναι ικανοποιητικά αισθητή. Είναι πολύ εύκολο να ξεχάσει κανείς ότι στην πραγματικότητα υπάρχει κάποιος άλλος που γράφει κείμενα και τότε η συζήτηση γίνεται απρόσωπη και βαρετή

- ❖ Παράλληλα με τη χρήση των γραπτών μηνυμάτων στην επικοινωνία από απόσταση, γίνεται και συχνά χρήση του ήχου (μικρόφωνα) και εικόνας. Μία επικοινωνία με το μικρόφωνο έχει το μειονέκτημα ότι οι φράσεις που λέει κάποιος προφορικά και οι απαντήσεις που δέχεται, ακούγονται σε όλη την αίθουσα, στην οποία μπορεί να βρίσκονται και άλλοι χρήστες. Αυτό έχει ως

- αποτέλεσμα η συζήτηση να μην μπορεί να διατηρηθεί απόρρητη, ή ο θόρυβος που ακούγεται να αποτελεί ενόχληση για τους υπόλοιπους χρήστες. Το πρόβλημα γίνεται εντονότερο όταν κάθε χρήστης στην αίθουσα επικοινωνεί με διαφορετικά άτομα από τους υπόλοιπους και δεν συμμετέχουν όλοι σε κοινή ομαδική επικοινωνία. Σε μία συζήτηση με γραπτά μηνύματα δεν υπάρχει αυτό το πρόβλημα και οι συζητήσεις μπορούν να διατηρηθούν σε προσωπικό επίπεδο. Αυτός είναι ο λόγος που στα συστήματα επικοινωνίας με φωνή και εικόνα παρέχεται ένα παράθυρο για επικοινωνία με γραπτά κείμενα. Οι περισσότεροι χρήστες αισθάνονται πιο άνετα να επικοινωνούν με κείμενο από ότι μιλώντας στο μικρόφωνο.
- ❖ Μειονέκτημα αποτελεί το κόστος για την αγορά και τη συντήρηση τέτοιων συστημάτων και είναι ένα από τα πιο σημαντικά έξοδα των σχολείων και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων σήμερα. Περιλαμβάνει το κόστος αναβάθμισης, επισκευής ή αντικατάστασης των μηχανικών μερών (hardware). Ακόμη τα συστήματα υπολογιστών δεν είναι πλήρως αξιόπιστα και αυτό προκαλεί χάσιμο χρόνου και δυσκολία στη χρήση. Μια άλλη δυσκολία είναι ότι δεν μπορεί να μάθει κανείς εύκολα να χρησιμοποιεί όλα τα διαφορετικά συστήματα που υπάρχουν γιατί είναι πάρα πολλά. Επιπλέον το μεγάλο πλήθος από πηγές πληροφοριών οδηγούν σε μια υπερφόρτωση πληροφοριών. Οι χρήστες βομβαρδίζονται διαρκώς από πληροφορίες και αρκετοί δεν έχουν κριτήρια για να αποφασίσουν ποιες πληροφορίες θα κρατήσουν και ποιες θα απορρίψουν μέσα από τον χείμαρρο πληροφοριών.

- ❖ Η εκπαίδευση με την χρήση ηλεκτρονικών μέσων αποτελεί ένα σημαντικό και εύκολο τρόπο εκμάθησης αλλά συχνά τα μηχανικά μέρη και οι συνδέσεις παθαίνουν βλάβες. Αυτό οδηγεί πολλές φορές στη διακοπή της διαδικασίας εκμάθησης και ο μαθητής κινδυνεύει από διακοπή του μαθήματος ή απώλεια κάποιας εργασίας. Γίνονται προσπάθειες για την εικοσιτετράωρη λειτουργία του δικτύου αλλά τίποτα δεν μπορεί να εξασφαλίσει την απόλυτη αξιοπιστία του. Στην περίπτωση που ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο συμμετέχοντας σε μια τηλετάξη, ενώ υπάρχει κακή σύνδεση, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε συνεχείς διακοπές της ή σε καθυστέρηση στη μεταφορά δεδομένων. Όμως σε ένα δίκτυο υπολογιστών που λειτουργεί 24 ώρες κάθε μέρα συμβαίνουν πολλές τέτοιες τυχαίες βλάβες οι οποίες κωλυσιεργούν οποιαδήποτε διαδικασία.
  
- ❖ Είναι αξιοσημείωτο επίσης να αναφερθεί ένα ακόμα από τα μειονεκτήματα της εκπαίδευσης που πραγματοποιείται με τη χρήση υπολογιστών. Το περιβάλλον αυτοματοποιημένης μάθησης του υπολογιστή δημιουργεί μια νοητή πραγματικότητα με πλαστά ενδεχόμενα για να ενισχύσει την συμπεριφορά του μαθητή. Με αυτό τον τρόπο όμως ο μαθητής μαθαίνει να εργάζεται μόνος του χωρίς να έχει φυσική επαφή με άλλα πρόσωπα. Αυτό μπορεί να τον οδηγήσει στην αποξένωση και στην μοναξιά καθώς επίσης και στη δυσκολία επικοινωνίας με το κοινωνικό περιβάλλον. Στην πραγματικότητα μπορεί να τον απομακρύνει από την πραγματική επαφή με το αντικείμενο που διδάσκεται. Για παράδειγμα μπορεί ο μαθητής με τον υπολογιστή να εκτελέσει ένα πείραμα φυσικής και χημείας με την βοήθεια εξομοιωτικών μοντέλων που δίνονται στον υπολογιστή και μιμούνται πραγματικές ή σχεδόν πραγματικές καταστάσεις. Το ερώτημα είναι

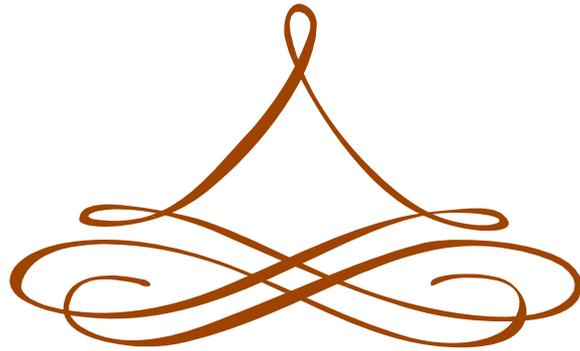
- αν ο μαθητής θα είναι αργότερα σε θέση να αντιμετωπίσει μια ανάλογη πραγματική κατάσταση. Συγχρόνως το γεγονός ότι ο εκπαιδευόμενος εργάζεται μόνος και ακολουθώντας κάθε φορά την ίδια διαδικασία, μακριά από τα απροσδόκητα και τις εναλλαγές μιας παραδοσιακής τάξης, μπορεί να οδηγηθεί σε μηχανικότητα και μονοτονία
- ❖ Σε ορισμένες περιπτώσεις η παρουσία ενός καθηγητή για την πραγματοποίηση της διδασκαλίας κρίνεται απαραίτητη. Η αντικατάσταση του με μια οθόνη ενός υπολογιστή μπορεί να οδηγήσει στην προσφορά ξερών γνώσεων ή ακόμα και στην τμηματοποίηση των γνώσεων αυτών. Από τη μια πλευρά δεν υπάρχει η επινόηση και η χαρά της ανακάλυψης και της δημιουργίας. Ακόμη και αν το πρόγραμμα πετυχαίνει την μετάδοση γνώσεων δεν ευνοεί τη δημιουργία ανεξάρτητης δημιουργικής σκέψης. Από την άλλη, η κατάτμηση της προσφερόμενης γνώσης σε μικρές ενότητες και η οργάνωση της με αυστηρά λογική σειρά τυποποιεί τη σκέψη και δεν αφήνει χώρο για διαισθητική ή διορατική σύλληψη. Ειδικότερα όταν αναφερόμαστε σε παιδιά μικρής ηλικίας τα οποία δεν είναι σε θέση να σκέφτονται με καθαρά λογικό τρόπο, κινδυνεύουν να αποκτήσουν στερημένη και τυποποιημένη σκέψη.
  - ❖ Περιοριστικό παράγοντα της αυτοματοποιημένης μόρφωσης μπορεί να αποτελέσει ακόμη και η ένταση και το άγχος που δημιουργείται στο μαθητή με τη συνεχόμενη πίεση του προγράμματος για ασκήσεις και εξέταση. Η απουσία ενός φυσικού προσώπου για την διδασκαλία εκμηδενίζει την ελαστικότητα και το ευχάριστο περιβάλλον που μπορεί να δημιουργείται και έτσι ο εκπαιδευόμενος

μπορεί να αποκτήσει υπερένταση ή κόπωση στοιχεία τα οποία μειώνουν και την αποδοτικότητα του.

- ❖ Παραδοσιακά οποιαδήποτε γνώση, αποκτάται στο σχολείο με την παρουσία κάποιου δασκάλου και αργότερα ενός καθηγητή. Η αντικατάσταση όμως ή η κατάργηση του δασκάλου με την αυτοματοποίηση της διαδικασίας, ο ανθρώπινος παράγοντας παραγκωνίζεται και η μηχανή αντικαθιστά το δάσκαλο. Η προσωπική σχέση διδάσκοντα και διδασκόμενου περιορίζεται πράγμα που σε ορισμένες περιπτώσεις την αυτοματοποιημένη διδασκαλία να μην είναι και τόσο αποδοτική.
- ❖ Αρκεί να ασχοληθεί κανείς πολύ λίγο με το Internet και είναι εύκολο να καταλάβει ότι όποια σελίδα και αν επισκεφτεί επικρατεί η αγγλική γλώσσα. Αυτό μπορεί να δημιουργεί πρόβλημα σε άλλους λαούς οι οποίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με τη γλώσσα αυτή. Για παράδειγμα είναι δύσκολο να επικοινωνήσει ένας Αμερικανός με έναν Ινδιάνο επειδή δεν μπορούν να μεταδοθούν γραπτά κείμενα στην ινδιάνικη γλώσσα. Σημαντικό επίσης μειονέκτημα είναι και η προώθηση ενός μόνο από τους εκατοντάδες πολιτισμούς που υπάρχουν στη Γη. Με τη χρήση της Αγγλικής γλώσσας είναι πιο εύκολο να μεταδίδονται στοιχεία από την παράδοση και τις συνήθειες των λαών αυτών.

Η τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστών προσφέρει ένα περιβάλλον μάθησης που είναι πιο κοινωνικό με στόχο να διδάξει τους μαθητές με την ίδια αποτελεσματικότητα που έχει η κανονική εκπαίδευση. Το μέσο αυτό διδασκαλίας διαθέτει πολλές δυνατότητες και

ο καθηγητής όπως και ο μαθητής πρέπει να τις χρησιμοποιήσει με τον καλύτερο τρόπο για την διεξαγωγή του μαθήματος.



## *2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ*

# *ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ & ΜΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟ*

## **2.1. Σε ποιους απευθύνεται η Τηλε-εκπαίδευση**

Μελετώντας σε βάθος τις λειτουργίες, τις δυνατότητες και ευκαιρίες που προσφέρει ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης από απόσταση, είναι δύσκολο να επιλέξουμε μια συγκεκριμένη μερίδα ανθρώπων στους οποίους απευθύνεται. Κάθε άνθρωπος οποιασδήποτε ηλικίας και επαγγέλματος μπορεί να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο αυτή, κερδίζοντας περισσότερο χρόνο και επιπλέον γνώσεις κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Κάνοντας όμως καλύτερο διαχωρισμό των υπηρεσιών που μπορεί να προσφέρει η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, μπορούμε να την χωρίσουμε σε κάποιες βασικές κατηγορίες. Έτσι χρήση της τηλε-εκπαίδευσης μπορούν να κάνουν οι ενήλικες που εργάζονται, για να αυξήσουν τις γνώσεις τους αποκτώντας διαρκή κατάρτιση πάνω στο επάγγελμα τους. Επιπλέον πολλά πανεπιστήμια ανώτερης εκπαίδευσης δημιουργούν δικτυακές τηλετάξεις για όλους εκείνους που επιθυμούν να αποκτήσουν ένα πτυχίο, αλλά και σε εκείνους που επιδιώκουν την συνέχιση των σπουδών τους με την απόκτηση ενός μεταπτυχιακού τίτλου. Πέρα όμως από την ανώτερη εκπαίδευση και οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί της κατώτερης και μέσης εκπαίδευσης αντιμετωπίζοντας τις νέες εκπαιδευτικές προκλήσεις και τις απαιτήσεις της εποχής, εντάσσουν σιγά – σιγά στο πρόγραμμα διδασκαλίας μεθόδους τηλε- εκπαίδευσης όταν κρίνεται αναγκαίο. Υπάρχουν περιπτώσεις μεγάλου αριθμού ατόμων που δεν μπορούν να παρακολουθήσουν μαθήματα στα σχολεία είτε λόγω του ότι κατοικούν σε δυσπρόσιτες περιοχές, νησιωτικές ή ορεινές, που δύσκολα μπορούν να εγκαταλείψουν, είτε γιατί αντιμετωπίζουν κινητικά προβλήματα ή προβλήματα όρασης και ακοής.

Καθώς ο Παγκόσμιος Ιστός εισβάλλει όλο και πιο πολύ στην εποχή μας η εκπαίδευση από απόσταση υλοποιείται κυρίως μέσω αυτού. Με τη χρήση απλών

προγραμμάτων, λογισμικού και με την κατάλληλη και πλήρης καθοδήγηση από τους διάφορους φορείς του δικτυακού σχολείου, η τηλε-εκπαίδευση γίνεται προσιτή για όλους ανεξαρτήτου ηλικίας και απόστασης. Οι ενήλικοι που αποφασίζουν να ακολουθήσουν προγράμματα αυτής της μορφής, συνήθως είναι εργαζόμενοι με μειωμένο προσωπικό χρόνο ή έχουν οικογενειακές υποχρεώσεις και δεν τους δίνεται η δυνατότητα να μεταβούν σε κάποια συμβατική σχολή. Από τον προσωπικό τους χώρο (χώρος εργασίας ή σπίτι) μπορούν να επιλέξουν τα μαθήματα που θα ακολουθήσουν στο χρόνο που θέλουν. Σε πολλές περιπτώσεις όχι μόνο οι εργαζόμενοι αλλά και οι εργοδότες επιδιώκουν να εντάξουν στις επιχειρήσεις τους προγράμματα τηλε-εκπαίδευσης, μειώνοντας το κόστος και τον χρόνο που θα σπαταλούσαν κατά την αποστολή των υπαλλήλων τους σε επιμορφωτικά σεμινάρια. Στην περίπτωση των μαθητών τα προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση είναι πιο οργανωμένα, γιατί δεν μιλάμε για μια απλή πληροφόρηση ή εμπλουτισμό επιπλέον γνώσεων, αλλά για δημιουργία κανονικής τάξης.

Κάθε άνθρωπος έχει δικαίωμα στη γνώση και για όλους επιβάλλεται να δίνεται μια δεύτερη ευκαιρία στη μάθηση, εξαλείφοντας τα φυσικά προβλήματα που τους περιορίζουν. Η ειδική κατηγορία ανθρώπων αντιμετωπίζεται με ευαισθησία τόσο από τους φορείς του κέντρου τηλε-εκπαίδευσης δημιουργώντας προγράμματα διδασκαλίας προσιτά σε αυτούς όσο και από τις εταιρίες που δημιουργούν τα λογισμικά και ηλεκτρονικά μέσα. Έτσι δημιουργούνται ειδικές υπηρεσίες χειρισμού του υπολογιστή ώστε τα άτομα με ειδικές ανάγκες να μπορούν να έχουν ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση, δίνοντας τους μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και την αίσθηση ότι δεν αποτελούν χωριστή μειονότητα. Με την εγκατάσταση των κατάλληλων συσκευών όπως

ανιχνευτή κίνησης ματιών, αυτόματη ενεργοποίηση εντολών χωρίς ποντίκι ή πληκτρολόγιο, η επικοινωνία γίνεται με γραπτά κείμενα προσφέροντας ανωνυμία των εκπαιδευόμενων και έτσι κανείς δεν μπορεί να ξεχωρίσει ότι οι χρήστες τους μπορεί να είναι άτομα με ειδικές ανάγκες. Με την βοήθεια κατάλληλων ψυχολόγων και συμβούλων, οι μαθητές με ειδικά προβλήματα μπορούν να υπερνικήσουν τις φυσικές τους δυσκολίες και να αποκτήσουν πλήρη εκπαίδευση. Στη διεύθυνση <http://www.defworldweb.org> υπάρχουν πληροφορίες για την εκπαίδευση κωφών.

Υπάρχουν πολλοί ενήλικες που επιθυμούν πλήρη μόρφωση έχοντας μια δεύτερη ευκαιρία για την απόκτηση ενός νέου πτυχίου. Έτσι η εκπαίδευση από απόσταση εκμηδενίζει τα προβλήματα χρόνου που δημιουργούνται από το εργασιακό τους πρόγραμμα, και φαίνεται να είναι ο μόνος τρόπος να αποκτήσουν το πτυχίο που θέλουν. Αυξάνουν έτσι τις γνώσεις τους πάνω σε τομείς που αφορούν το επάγγελμα τους ειδικότερα όταν ενδιαφέρονται για κάποιο συγκεκριμένο θέμα. Το πτυχίο που αποκτούν είναι της ίδιας ισχύς με τα συμβατικά πανεπιστήμια αφού η διδασκαλία γίνεται με την καθοδήγηση πανεπιστημιακών καθηγητών που είναι σε θέση να καλύψουν τις μορφωτικές ελλείψεις των ενδιαφερομένων, αυξάνοντας τα επαγγελματικά τους προσόντα.

## **2.2. Σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση**

Η επικοινωνία μεταξύ καθηγητή και μαθητή κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης από απόσταση πραγματοποιείται μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Οι δυνατότητες που παρέχει το δίκτυο είναι η συζήτηση και γενικότερα η διδασκαλία, η οποία υλοποιείται σε πραγματικό ή μη πραγματικό χρόνο. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι τα δύο κύρια είδη

τηλε-εκπαίδευσης είναι η σύγχρονη επικοινωνία (real time) και η ασύγχρονη επικοινωνία (non-real time). Η πρώτη κατηγορία αναφέρεται σε ολοκληρωμένα καταναεμημένα περιβάλλοντα εκμάθησης πραγματικού χρόνου ενώ η δεύτερη σε μη πραγματικού χρόνου.

### **2.2.1. Real time εκπαίδευση**

Στη σύγχρονη εκπαίδευση γίνεται καλύτερη εξομοίωση μιας τάξης ενός συμβατικού σχολείου, αφού εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν την ίδια χρονική στιγμή για την διεξαγωγή του μαθήματος. Η αλληλεπίδραση αυτή γίνεται όχι μόνο για την παράδοση του μαθήματος από τον καθηγητή, αλλά και για την ανταλλαγή απόψεων και εκπαιδευτικού υλικού. Με τη βοήθεια του δικτύου υπάρχει δυνατότητα μετάδοσης εικόνας (video) και ήχου (audio) σε πραγματικό χρόνο, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επικοινωνία, είτε με τηλεδιάσκεψη με την βοήθεια υπολογιστών, είτε με τη χρήση αμφίδρομης τηλεόρασης ή με video διάσκεψη μέσω του Internet.

Η χρήση της Real Time εκπαίδευσης προσφέρει στην εκπαιδευτική διδασκαλία την αμεσότητα της επαφής του διδάσκοντα με τους εκπαιδευόμενους δίνοντας άλλη διάσταση στο αντικείμενο της μάθησης. Όλοι οι συμμετέχοντες συντονίζονται χρονικά, αν και δεν βρίσκονται στον ίδιο χώρο, και μπορούν να έχουν μεταξύ τους φωνητική και οπτική επαφή αποδυναμώνοντας και περιορίζοντας την απόσταση που τους χωρίζει. Η υλοποίηση της επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο γίνεται με προγράμματα τα οποία ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του και το λογισμικό πάνω στο οποίο δουλεύουν, προσφέρουν διαφορετικές υπηρεσίες και δυνατότητες προς το χρήστη. Έτσι προγράμματα όπως το MUDs και το MOOs ή το IRC και το ISQ επιτρέπουν

ταυτόχρονη επικοινωνία με γραπτά μηνύματα, ενώ το CU-SeeMe και άλλα παρόμοια επιτρέπουν διάσκεψη μέσω Internet με σήμα video και ήχο.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος και οι δύο πλευρές έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύσουν ή να μαγνητοσκοπήσουν (έχοντας τα κατάλληλα μέσα) τις πληροφορίες, για να ανατρέξουν σε αυτές στο μέλλον διευρύνοντας έτσι το κοινό της εκπαιδευτικής διδασκαλίας.

Στόχος της εκπαίδευσης από απόσταση είναι να διδάξει τους μαθητές με την ίδια αποτελεσματικότητα που έχει η κανονική εκπαίδευση. Το μέσο το οποίο προτιμάται για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι το μάθημα να γίνεται με προγράμματα πραγματικού χρόνου. Με συνδυασμό όλων των στοιχείων που προσφέρει ένας τέτοιος τρόπος διδασκαλίας, ανεξάρτητα από το χώρο, οι δυνατότητες που αποκομίζουν μαθητές και καθηγητές είναι πάρα πολλές και αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω.

Η τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστών σε ένα περιβάλλον πραγματικού χρόνου έχει περισσότερα κοινά γνωρίσματα με μια εκπαίδευση πρόσωπο με πρόσωπο και δίνει περισσότερες δυνατότητες για αλληλεπίδραση και διδασκαλία πολλών ατόμων προς πολλά άτομα μεταξύ τους.

Διεξαγωγή συζητήσεων μεταξύ των ατόμων για επίλυση προβλημάτων και μεταφορά απόψεων πάνω στο διδακτικό υλικό. Ακόμη αν δημιουργηθεί κάποια απορία στο μαθητή κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, μπορεί να διακόψει τον καθηγητή εκείνη τη στιγμή και να συνεχιστεί ομαλά το μάθημα. Έτσι μειώνεται ο χρόνος αναμονής από τη στιγμή που θα στείλει ένας μαθητής ερώτηση στον καθηγητή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μέχρι τη στιγμή που ο μαθητής θα λάβει την απάντηση.

Ο καθηγητής κατά την διάρκεια τηλε-εκπαίδευσης σε πραγματικό χρόνο μπορεί ενώ μιλάει να στείλει στους μαθητές που τον ακούν κάποιες σημειώσεις για να μπορέσουν να παρακολουθήσουν τη διάλεξη του καλύτερα.

Στον κυβερνοχώρο των προγραμμάτων τηλε-εκπαίδευσης δημιουργούνται chat-rooms διαφορετικών θεμάτων το καθένα, όπου ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιλέξει την περιοχή που τον ενδιαφέρει και να λάβει μέρος σε συζητήσεις real time και να λάβει πληροφορίες σε θέματα που τον απασχολούν.

Βασικό χαρακτηριστικό της σύγχρονης εκπαίδευσης είναι η πλήρης ομαδική συνεργασία που προσφέρει ταυτόχρονα σε μαθητές από διάφορες γεωγραφικές περιοχές με αμεσότητα στην ανταλλαγή των μηνυμάτων.

Ο παραπάνω τρόπος εκπαίδευσης δίνει στους μαθητές ευκαιρίες αυθόρμητης μάθησης μέσα από συνεργασία και εικονικούς δυναμικούς χώρους συζήτησης.

Από την πλευρά του καθηγητή δίνεται η δυνατότητα επιλογής μαθητών στους οποίους θα παρουσιάσει το μάθημα του. Αυτό σημαίνει ότι αν ο καθηγητής κρίνει ότι κάποιος μαθητής παρεμποδίζει την διδακτική διαδικασία και δημιουργεί διάφορα προβλήματα μπορεί απλά να τον «κόψει» από σύστημα επικοινωνίας.

Τέλος μέσω κάποιων συγκεκριμένων λογισμικών πολλαπλών επιλογών, ο καθηγητής πέρα από την οπτική επαφή που έχει με τους μαθητές του μπορεί να βλέπει κάποιες απαντήσεις των μαθητών σε ξεχωριστά παράθυρα, χωρίς οι μαθητές να μπορούν να δουν τις απαντήσεις των άλλων. Έτσι έχει τη δυνατότητα να δει ποιο είναι το επίπεδο της τάξης του και ποιοι μαθητές έχουν κατανοήσει τη διδακτέα ύλη.

Από την άλλη πλευρά ο συγκεκριμένος τρόπος εκπαίδευσης παρουσιάζει και κάποια σημεία που δυσχεραίνουν την αποτελεσματική μάθηση, λόγω κάποιων δυσκολιών που παρουσιάζονται. Πιο συγκεκριμένα :

Όπως προαναφέραμε για την εφαρμογή ενός προγράμματος σύγχρονης εκπαίδευσης χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν περισσότερες οι υπηρεσίες και οι δυνατότητες που προσφέρει ο Παγκόσμιος Ιστός. Οι απαιτήσεις μιας αμφίδρομης επικοινωνίας είναι πάρα πολλές όσο αναφορά τεχνικά και λογισμικά μέσα. Είναι λοιπόν φυσιολογικό να δημιουργούνται προβλήματα όταν τηλεπικοινωνία του καθηγητή με τους μαθητές του γίνεται σε χρονικές στιγμές που το δίκτυο είναι φορτωμένο. Σε αυτές τις περιπτώσεις παρουσιάζονται προβλήματα μετάδοσης όπου ο ήχος και η εικόνα δεν φτάνουν ταυτόχρονα στην οθόνη του μαθητή.

Επιπλέον για να αναπτυχθεί μια συζήτηση σε πραγματικό χρόνο, σημαντικός παράγοντας είναι η ταχύτητα επικοινωνίας. Σε περιπτώσεις όπου ο εκπαιδευόμενος δεν έχει τα κατάλληλα μέσα τόσο σε hardware όσο και software και δεν συμβαδίζει με τους υπόλοιπους χρήστες, δημιουργούνται προβλήματα κατά τη μετάδοση και λήψη πληροφοριών.

Τέλος τα άτομα που συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διδασκαλία σε πραγματικό χρόνο, είναι απαραίτητο να έχουν δυνατότητες γρήγορης πληκτρολόγησης και αντίληψης του μαθήματος λόγω περιορισμένου χρόνου. Αν τα άτομα αυτά δεν μπορούν να πληκτρολογούν με ταχύτητα και ακρίβεια θα έχουν ως αποτέλεσμα να βρεθούν σε μειονεκτική θέση με τους υπόλοιπους συνομιλητές τους.

### **2.2.2. Το πρωτόκολλο RTP**

Το RTP (Real Time Transport Protocol) είναι ένα πρωτόκολλο το οποίο προσφέρει υπηρεσίες για τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ χρηστών σε πραγματικό χρόνο. Δουλεύει πάνω σε multicast και unicast δίκτυα με υπηρεσίες αναγνώρισης των δεδομένων ή της σειράς των πακέτων από τους συγκεκριμένους αριθμούς που έχει πάνω το κάθε πακέτο ξεχωριστά. Οι αριθμοί αυτοί από τη μια απεικονίζουν τη σειρά των πακέτων αλλά από την άλλη υποδεικνύουν ακόμη τι πακέτο ακολουθεί ή αν κάποιο πακέτο έχει χαθεί ή δεν βρίσκεται στη σωστή θέση.

Μειονέκτημα του RTP με σοβαρές επιπτώσεις κάποιες φορές είναι ότι δεν δίνει καμία εγγύηση ότι η παράδοση των πληροφοριών θα είναι έγκαιρη και με σωστά αποτελέσματα. Μπορούμε όμως με τη χρήση του πρωτοκόλλου RTCP (Real Time Control Protocol) σε συνδιασμό με το RTP να ελέγξουμε την απόδοση του πρωτοκόλλου. Δηλαδή κατά τη διάρκεια μιας RTP συνεδρίας να μετρήσουμε την απόδοση, στέλνοντας τα πακέτα ελέγχου του RTCP προς όλους τους χρήστες.

### **2.2.3. Non-Real time εκπαίδευση**

Ένας δεύτερος τρόπος εκπαίδευσης από απόσταση είναι σε περιβάλλοντα μη πραγματικού χρόνου. Σε αυτά ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να μαγνητοσκοπήσει την διάλεξη του, αποθηκεύοντάς τη σε κάποια σελίδα του συστήματος, επιτρέποντας στους μαθητές να την παρακολουθήσουν όποτε οι ίδιοι επιθυμούν. Ο μαθητής απ' τη πλευρά του οργανώνει μόνος το χρόνο του, χωρίς να πιέζεται από συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα διδασκαλίας, για να παρακολουθήσει το μάθημα. Η ασύγχρονη εκπαίδευση δεν απαιτεί τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων ταυτόχρονα, αφού ο

καθένας επιλέγει μόνος του τη στιγμή της διδασκαλίας η οποία γίνεται με τη μορφή ανακοινώσεων. Η εκπαίδευση σε μη πραγματικό χρόνο μπορεί να θεωρηθεί πιο ευέλικτη από την εκπαίδευση σε πραγματικό χρόνο, γιατί η πρώτη μπορεί να πάρει τρεις διαφορετικές μορφές, ανάλογα με τις δυνατότητες και απαιτήσεις των μαθητών.

Συγκεκριμένα στην ασύγχρονη εκπαίδευση περιλαμβάνονται η Αυτοδιδασκαλία, η Ημιαυτόνομη Εκπαίδευση και η Συνεργαζόμενη Εκπαίδευση.

- i. Στη Αυτοδιδασκαλία εκπαιδευόμενος εκπαιδεύεται μόνος του χρησιμοποιώντας όποιο μέσο κρίνει αυτός κατάλληλο.
- ii. Στην Ημιαυτόνομη Εκπαίδευση ισχύει ότι και στην Αυτοδιδασκαλία με τη διαφορά ότι υπάρχει και συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα επικοινωνίας με τον υπεύθυνο εκπαιδευτή, είτε με φυσική παρουσία στη τάξη, είτε μέσω δικτύου, είτε μέσω audio ή video conference και προφανώς τις ώρες εκείνες θεωρείται ότι έχουν Σύγχρονη Εκπαίδευση.

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

Το βασικό χαρακτηριστικό της ασύγχρονης εκπαίδευσης όπως προαναφέρθηκε είναι η απαλλαγή της μεθόδου από το πραγματικό χρόνο που απαιτείται κατά την πραγματοποίηση των μαθημάτων. Αυτή η κατηγορία διδασκαλίας παρουσιάζει κάποια θετικά αλλά και αρνητικά χαρακτηριστικά τα οποία αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω.

Η ασύγχρονη εκπαίδευση μπορεί να θεωρηθεί ως μια εξέλιξη της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως όπως αυτή εφαρμόστηκε κατά τα πρώτα χρόνια της ανάπτυξης της. Δηλαδή όταν ξεκίνησε η υλοποίηση της ιδέας της εξ αποστάσεως διδασκαλίας, η εκμάθηση

γίνονται με την αποστολή εκπαιδευτικού υλικού (γραπτά κείμενα, κασέτες βίντεο και ήχου) μέσω ταχυδρομείου ή με κάποια βιντεοσκοπημένα εκπαιδευτικά προγράμματα στην τηλεόραση. Η χρήση του δικτύου σήμερα βοηθάει στην γρήγορη αποστολή και λήψη των απαραίτητων πληροφοριών, κάνοντας έτσι πιο γρήγορη την εκπαιδευτική διαδικασία, δίνοντας επιπλέον τη δυνατότητα στον μαθητή να επιλέξει μόνος του τις πηγές που τον ενδιαφέρουν. Η επικοινωνία πραγματοποιείται μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δημιουργώντας ομάδες συζητήσεων στις οποίες ο ενδιαφερόμενος συμμετέχει όποτε επιθυμεί.

Η ασύγχρονη εκπαίδευση ενισχύει το αίσθημα της ευθύνης για την εκπαιδευτική διαδικασία αφού στηρίζεται αποκλειστικά και μόνο στο πως θα οργανώσει ο μαθητής το χρόνο του για διαβάσει το υλικό που του έχει αποσταλεί. Όταν η χρήση του λογισμικού εκπαίδευσης πραγματοποιείται με ασύγχρονο τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι δουλεύουν ο καθένας ξεχωριστά με τον δικό τους ρυθμό χωρίς να πιέζονται χρονικά όπως γίνεται στη σύγχρονη διαδικασία.

Αξίζει να σημειώσουμε ότι ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) δημιουργήθηκε κυρίως για να δουλεύει με ασύγχρονο τρόπο. Αποτελεί στην ουσία μια εικονική βιβλιοθήκη την οποία μπορεί να επισκεφτεί κανείς οποιαδήποτε στιγμή αυτός επιθυμεί, μελετώντας όλες τις πληροφορίες που παρουσιάζονται με μορφή ανακοινώσεων ή ακόμα να βρει δημοσιευμένες σημειώσεις μαθημάτων και παρουσιάσεις εργασιών.

Μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ο καθηγητής που είναι υπεύθυνος για κάποιο μάθημα, μπορεί να στείλει κάποιες εργασίες ή σημειώσεις στην ηλεκτρονική διεύθυνση ενός ατόμου ή να στείλει το ίδιο μήνυμα σε πολλά άτομα και αυτά με τη σειρά τους να τα διαβάσουν οποιαδήποτε στιγμή επιθυμούν. Έτσι δημιουργείται μια εικονική τάξη με

μαθητές που παρακολουθούν το ίδιο μάθημα σε διαφορετικό χώρο και χρόνο χωρίς ο ένας να γνωρίζει την ύπαρξη του άλλου.

Ο καθηγητής που επιλέγει την ασύγχρονη μέθοδο διδασκαλίας έχει τη δυνατότητα να αρχειοθετήσει τις σημειώσεις του και τις αποθηκεύσει σε μια σελίδα στην οποία έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες οι οποίοι ενδιαφέρονται για το μάθημα του. Τα μηνύματα αυτά και οι πληροφορίες μένουν για καιρό αποθηκευμένα σε κάποιες ιστοσελίδες και έτσι ο μαθητής μπορεί να ανατρέξει πολλές φορές σε αυτές τις πηγές πληροφόρησης λύνοντας τις απορίες που μπορεί να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια της μελέτης του. Μπορεί επίσης στις σελίδες αυτές να περιέχονται και εργασίες παλιών μαθητών οι οποίες αποτελούν οδηγό για τις εργασίες των νεότερων μαθητών.

Στην εκπαίδευση σε μη πραγματικό χρόνο δημιουργούνται κάποιες ομάδες συζητήσεων πάνω σε κάποια μαθήματα. Ο ενδιαφερόμενος μπορεί να εγγραφεί στις ομάδες αυτές, να διαβάσει τις εργασίες που γράφει για το μάθημα αυτό, τις απόψεις που επικρατούν και ανάλογα να αποφασίσει στη συνέχεια να όντως το μάθημα αυτό ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του. Αν όχι, αποχωρεί και συνεχίζει την αναζήτηση του σε άλλες ομάδες που πιθανώς τον ενδιαφέρουν. Ο καθηγητής από την άλλη πλευρά μέσα από τις ομάδες αυτές μπορεί να ελέγξει τον ρυθμό επαναλήψεων κάποιων μαθητών ή το επίπεδο κατανόησης του μαθήματος του και ανάλογα να ρυθμίσει την εκπαιδευτική μέθοδο που χρησιμοποιεί.

Πολύ συχνά εμφανίζεται το φαινόμενο που κάποιοι κυριεύονται από φόβο και άγχος όταν πρόκειται να παρουσιάσουν τις απόψεις και τις ιδέες τους για κάποιο θέμα σε ένα ευρύ κοινό. Στον ασύγχρονο τρόπο επικοινωνίας τους δίνεται η δυνατότητα απόκρυψης των στοιχείων τους με τη χρήση ψευδώνυμων κατά την δημοσίευση των

γραπτών τους. Ο καθηγητής είναι ο μόνος που γνωρίζει τα πραγματικά στοιχεία του μαθητή. Έτσι οι εκπαιδευόμενοι εκφράζονται πιο άνετα βρισκόμενοι στον προσωπικό τους χώρο χωρίς να νιώθουν την παρουσία άλλων φυσικών προσώπων να τους παρακολουθούν.

Είναι όμως ευνόητο να παρουσιάζονται και ορισμένοι παράγοντες που κάνουν την εκμάθηση με αυτό τον τρόπο πιο δύσκολη ή δύσχρηστη για ορισμένους μαθητές.

Η επικοινωνία στην ασύγχρονη εκπαίδευση γίνεται κυρίως με τη χρήση γραπτών κειμένων. Πολλοί όμως μαθητές ίσως δυσκολεύονται να εκφράσουν τις απόψεις τους γραπτά ή ακόμη χρειάζονται αρκετό χρόνο για να γράψουν ή να χρησιμοποιήσουν τις δυνατότητες του δικτύου. Έτσι χρησιμοποιώντας ένα τέτοιο τρόπο επικοινωνίας, επόμενο είναι να μην υπάρχει σωστή λειτουργία της εκπαιδευτικής λειτουργίας.

Όπως προαναφέραμε οι καθηγητές αποθηκεύουν ή δημοσιεύουν τις σημειώσεις των μαθημάτων τους σε κάποιες σελίδες του δικτύου. Είναι όμως πιθανό οι σημειώσεις αυτές να περιέχουν μεγάλο όγκο πληροφοριών αναγκάζοντας έτσι τους μαθητές να διαθέτουν αρκετό χώρο στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή τους για την αποθήκευση όλων αυτών των δεδομένων.

Εν κατακλείδι η Non-Real Time εκπαίδευση στερείται της αμεσότητας, σε αντίθεση με τη Real Time επικοινωνία και τη δυνατότητα της να δημιουργεί την αίσθηση μιας πραγματικής τάξης στον κυβερνοχώρο. Η ασύγχρονη επικοινωνία υποστηρίζει την εργασία σε προσωπικό επίπεδο και ο μαθητής δεν αισθάνεται ότι παρακολουθεί ένα μάθημα πράγμα το οποίο μπορεί να τον οδηγήσει στην ασυνέπεια αλλά και στην μοναξιά.

Και οι δύο τρόποι εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι διαθέσιμοι και ο κάθε ενδιαφερόμενος, ανάλογα με τις προσωπικές του επιθυμίες και ανάγκες, μπορεί να επιλέξει τη μορφή που του αρμόζει. Επιδίωξη και των δύο στρατηγικών είναι να ενεργοποιούνται, κατά το δυνατόν, οι δημιουργικές δυνάμεις των διδασκόμενων, ώστε να γίνονται οι ίδιοι συνυπεύθυνοι για την μαθησιακή τους πορεία και σημαντικοί συντελεστές της. Με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών εμπνυχώνονται και τους δίνονται ευκαιρίες ανάληψης πρωτοβουλιών, ενθαρρύνοντας τους στόχους τους έτσι ώστε σιγά - σιγά να οδηγούνται στην ανεξαρτησία από την καθοδήγηση και τον έλεγχο του διδάσκοντα.

### **2.3. Επικοινωνία μέσω E-mail**

Το e-mail είναι ένας τρόπος επικοινωνίας μεταξύ δύο χρηστών του δικτύου για ανταλλαγή πληροφοριών, τόσο στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως, όσο και για προσωπικούς λόγους. Η όλη ιδέα της εφαρμογής αυτής στηρίζεται στη λογική store-and-forward και φυσικά χρησιμοποιείται ευρέως κατά την επικοινωνία σε μη πραγματικό χρόνο. Ο χειριστής του προγράμματος στο διαδίκτυο δημιουργεί μια δική του προσωπική σελίδα, φτιάχνοντας κωδικούς και ψευδώνυμα για περισσότερη ασφάλεια. Με αυτό τον τρόπο μπαίνει στη διαδικασία της επικοινωνίας με τους άλλους έχοντας πάντα τη δυνατότητα να αποθηκεύσει (store) και να προωθεί (forward) πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν.

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι μια υπηρεσία που δεν δεσμεύει οικονομικά το χρήστη. Παρέχεται συνήθως ελεύθερα και δεν απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις και τεχνικές για τη χρήση του. Επιπλέον ο χρήστης δεν περιορίζεται όσο αναφορά τη μορφή

της πληροφορίας που θα αποστείλει, μιας και η υπηρεσία e-mail επιτρέπει την αποστολή των δεδομένων ως κείμενο, εικόνα, ήχο, γραφικά ή συνδυασμό όλων αυτών.

Στην εκπαίδευση από απόσταση η χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου έχει μεγάλη σημασία και συχνά παίζει πρωταρχικό ρόλο στην επικοινωνία του καθηγητή με τους μαθητές του. Πιο συγκεκριμένα μέσω E-mail ο καθηγητής στέλνει στους μαθητές του εργασίες ή πληροφορίες του μαθήματος (σε οποιαδήποτε μορφή) και εκείνοι με τη σειρά τους αφού τις μελετήσουν μπορούν να απαντήσουν στέλνοντας mail στον καθηγητή με τις ερωτήσεις και τις απορίες τους.

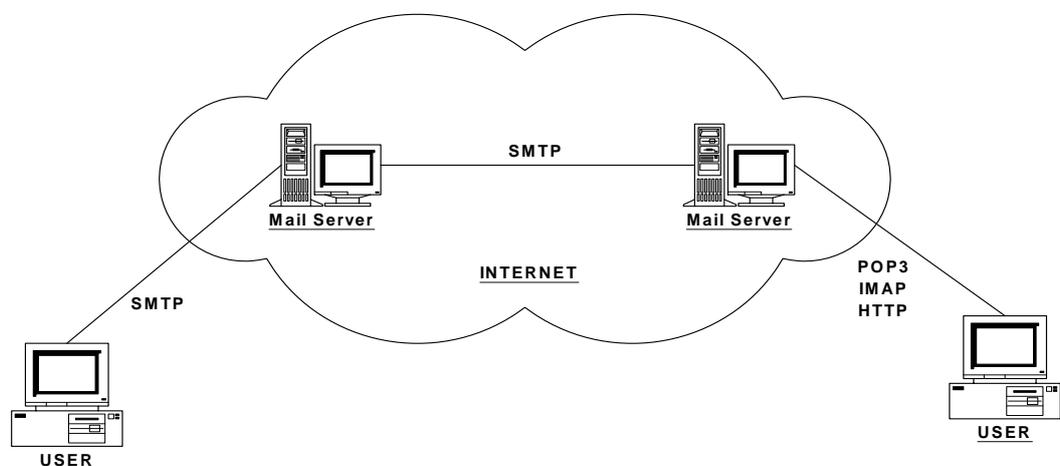
Αξίζει σε αυτό το σημείο να σημειωθεί ότι το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο έχει μια υπηρεσία, ένα είδος λίστας δηλαδή με τα ονόματα των χρηστών, που ο καθηγητής μπορεί να στείλει με μια μόνο επιλογή κοινοποίησης σε όλους τους μαθητές τις ίδιες αναφορές και σημειώσεις. Τα ονόματα των μαθητών είναι αποθηκευμένα στον κατάλογο διευθύνσεων στη σελίδα mail του καθηγητή.

#### **2.4. Στάδια αποστολής μηνύματος μέσω E-mail**

Αρχικά για να μπορέσει κάποιος να χρησιμοποιήσει το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο θα πρέπει να συνδεθεί με κάποιο υπεύθυνο Διακομιστή που ονομάζεται Mail Server και φυσικά να έχει εγκαταστήσει στον υπολογιστή του ένα πρόγραμμα μέσω του οποίου θα επεξεργάζεται τα μηνύματα που λαμβάνει. Μερικά από τα προγράμματα αυτά είναι το Outlook Express ή το Netscape Messenger, κ.τ.λ. Ο χρήστης στέλνει το μήνυμα στον Mail Server που τον εξυπηρετεί και αυτός με τη σειρά του προωθεί το μήνυμα στο Mail Server του παραλήπτη. Εκεί το μήνυμα μπαίνει σε αναμονή μέχρι τη στιγμή που θα σταλεί προς τον Server του παραλήπτη. Στη συνέχεια ο Διακομιστής του

παραλήπτη μέσα από μια διαδικασία αναγνώρισης βλέπει το μήνυμα και το στέλνει στον υπολογιστή του παραλήπτη για να το διαβάσει. Φυσικά και στις δύο πλευρές "τρέχει" το ίδιο πρωτόκολλο και η σύνδεση είναι point to point μεταξύ των δύο υπολογιστών χωρίς να μεσολαβούν άλλοι Servers ενδιάμεσα.

### 2.4.1. Το SMTP πρωτόκολλο



Σχήμα 2. Αποστολή μηνύματος

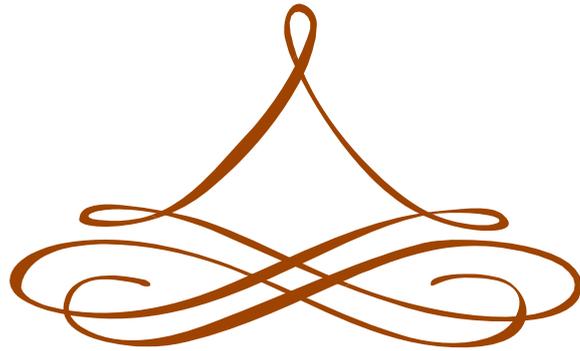
Το πρωτόκολλο με το οποίο επικοινωνούν οι δυο Mail Servers ονομάζεται SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Αυτό είναι ένα πρωτόκολλο καταμεμημένο, δηλαδή στην πλευρά του πελάτη (client) και στην πλευρά του Διακομιστή (Server) και ως πρωτόκολλο μεταφοράς χρησιμοποιεί το γνωστό TCP, για μεγαλύτερη αξιοπιστία. Όμως για την επικοινωνία του παραλήπτη και του Mail Server του δεν χρησιμοποιείται το SMTP, αλλά τα πρωτόκολλα POP3 ή IMAP ή HTTP

- ✓ **POP3 (Post Office Protocol version 3)** : Είναι από τα πιο γνωστά πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται για ανάγνωση των μηνυμάτων από τον Mail Server μας. Η διαδικασία περνάει από τρεις φάσεις : α)Αναγνώρισης και αποκωδικοποίησης του password του αποστολέα β) αποστολής του μηνύματος και ταυτόχρονης

επεξεργασίας των λοιπών μηνυμάτων και γ) απόλυσης της σύνδεσης και διαγραφής μηνυμάτων μετά την αποστολή του μηνύματος.

- ✓ **IMAP (Internet Mail Access Protocol)** : Είναι πιο εξελιγμένο από το POP3 και ο χρήστης είναι σε θέση να διαχειρίζεται καλύτερα τα μηνύματα στον υπολογιστή του από διάφορες θέσεις στο δίκτυο. Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να διαβάσει κάποια σημεία του μηνύματος αποφεύγοντας τα βαριά μέρη (π.χ εικόνες).
- ✓ **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** : Είναι μια απλή τεχνική με τη χρήση ενός συνηθισμένου Browser όπου ο χρήστης διαβάζει τα μηνύματα του από τον Mail Server. Αν και πολλοί χρήστες χρησιμοποιούν σήμερα την τεχνική αυτή (Hotmail) υπάρχει μεγάλος χρόνος καθυστέρησης γιατί ο Server είναι μακριά.

Ο λόγος που χρησιμοποιούνται οι Mail Servers είναι για να διαφυλάττουν αποθηκευμένα τα μηνύματα μέχρι τη στιγμή που ο χρήστης θα ανοίξει τον υπολογιστή του και θα μπει στο κατάλληλο πρόγραμμα για να τα διαβάσει. Από την πλευρά του αποστολέα, ο Server του κρατάει το μήνυμα αποθηκευμένο σε περιπτώσεις βλάβης του Server του παραλήπτη, στέλνοντας πολλές φορές το μήνυμα έως ότου το παραδώσει.



## *3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ*

*ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΡΟΛΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ & ΜΑΘΗΤΗ*

### **3.1. Εργαλεία τηλεεκπαίδευσης-πολυμέσα**

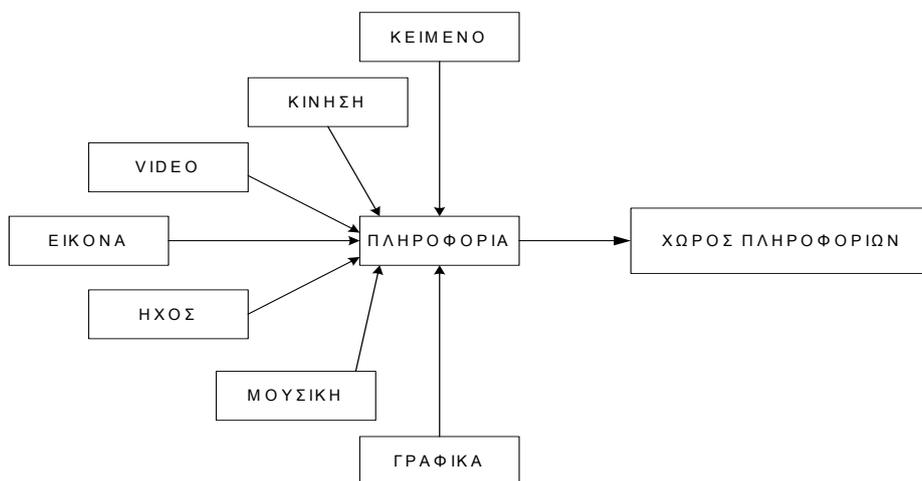
Τα υπερμέσα και τα πολυμέσα αποτελούν ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάπτυξη παιδαγωγικών και μαθησιακών δραστηριοτήτων. Ο μαθητής-χρήστης ενός λογισμικού υπερμέσων μπορεί πολύ εύκολα και με ιδιαίτερα φιλικό τρόπο να έχει πρόσβαση στην πληροφορία. Του παρέχεται η δυνατότητα να προσεγγίσει στοιχεία πληροφορίας για να τα συγκρίνει και να τα αναλύσει. Η δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού υπερμέσων και πολυμέσων ενθαρρύνει τη χρήση πολλαπλών τρόπων αναπαράστασης (στατικές και κινούμενες εικόνες, γραφικά κλπ.) σε αντίθεση με την παραδοσιακή εκπαίδευση που χαρακτηρίζεται από την έμφαση που δίνει στο γραπτό και προφορικό λόγο.

Η ενότητα αυτή έχει σκοπό την λεπτομερή αναφορά στα πολυμέσα παρουσιάζοντας και μελετώντας τις δυνατότητες, τα χαρακτηριστικά των μέσων που τα συνιστούν και τα εργαλεία κατασκευής τους. Επιπλέον, να παρουσιάσει τα πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες χρήσης των υλικών που συνιστούν τα πολυμέσα, καθώς και το λογισμικό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή προγραμμάτων.

Με τον όρο *πολυμέσα* αναφερόμαστε στη συνδυασμένη εφαρμογή οπτικών και ακουστικών μέσων. Όταν μιλάμε για εφαρμογή πολυμέσων, εννοούμε τον συνδυασμό κειμένου, ήχου, μουσικής, γραφικών, κίνησης, σταθερής και κινούμενης εικόνας ( αυτά είναι τα μέσα ) για την παρουσίαση πληροφοριών μέσω υπολογιστή. Ο συνδυασμός μπορεί να περιλαμβάνει όλα τα προηγούμενα μέσα ή μερικά από αυτά. Η συνένωση όλων αυτών των συσκευών είναι απαραίτητη στην παρουσίαση των πληροφοριών στο χρήστη. Τα μέσα αυτά, εξοπλισμένα με υλικά τελευταίας τεχνολογίας, πρέπει να έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο για να μετατρέψουν την αίθουσα διδασκαλίας σε πραγματικό τηλεοπτικό στούντιο. Ο εξοπλισμός υψηλής τεχνολογίας παίζει σημαντικό

ρόλο για την καλύτερη λειτουργία των τηλετάξεων και την ταχύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών-μαθητών.

Τα πολυμέσα αποτελούν βασικό παράγοντα για την ορθή λειτουργία των εικονικών τάξεων που δημιουργούνται για την εκπαίδευση από απόσταση. Τα συστατικά τους στοιχεία από τα οποία αποτελούνται πολλοί τα παρομοιάζουν ως «οχήματα» που μεταφέρουν την πληροφορία η οποία επιδρά σε περισσότερες από μια αισθήσεις του ανθρώπου. Από την κατασκευή τους τα πολυμέσα περιλαμβάνουν τον ήχο και το κείμενο, τα οποία χρησιμοποιούνται σε προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή.



Σχήμα 3. Διασυνδεδεμένα στοιχεία κατά την ανάπτυξη εφαρμογής πολυμέσων

Αναλυτικότερα τα συστατικά στοιχεία των πολυμέσων είναι τα εξής :

### **3.1.1. Κείμενο**

Από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του ηλεκτρονικού υπολογιστή το κείμενο ήταν και είναι ο βασικότερος και πιο διαδεδομένος τρόπος απεικόνισης της πληροφορίας. Ο κώδικας με τον οποίο αναγράφονταν οι πληροφορίες με μορφή κειμένου (έντονα

γράμματα, κεφαλαία, υπογραμμίσεις κ.τ.λ ) έδιναν την δυνατότητα στον αναγνώστη να κατανοήσει την έννοια της πληροφορίας όπως και στον προφορικό λόγο.

### **3.1.2. Ήχος**

Ο ήχος είναι ένα άλλο ουσιαστικό μέρος του εκπαιδευτικού υλικού. Συχνά κατά τη μεταφορά των δεδομένων υπήρχαν πληροφορίες που δεν ήταν δυνατόν να μεταδοθούν γραπτά αλλά ήταν απαραίτητη και η χρησιμοποίηση ακουστικών μέσων (π.χ κελάηδισμα πουλιού). Έτσι για την πληρέστερη και ρεαλιστικότερη παρουσίαση της, κρίθηκε αναγκαία η ενσωμάτωση μέσων μετάδοσης ήχου. Σήμερα τα περισσότερα συστήματα παρέχουν δικά τους μικρόφωνα και ηχεία ως είσοδο και έξοδο ήχου κάνοντας πιο ζωντανή την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής τηλεδιάσκεψης. Τα ηχητικά εργαλεία διακρίνονται σε παθητικά ενός δρόμου και σε αλληλεπιδραστικά. Στα πρώτα περιλαμβάνεται υλικό το οποίο είναι καταγραμμένο σε κασέτες και CD-ROM τα οποία έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει ο καθηγητής κατά τη διαδικασία της εκπαίδευσης αλλά και ο εκπαιδευόμενος σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες που του έχουν δοθεί. Με τα ηχητικά αυτά εργαλεία ο χρήστης-μαθητής μπορεί να ακούσει απλά το υλικό που του αποστέλλεται αλλά και να συνδιαλεχθεί. Εργαλεία αμφίδρομης ηχητικής επικοινωνίας είναι το τηλέφωνο, ασύρματος, συσκευές τηλεφωνικών συνδιασκέψεων, εργαλεία ηχητικής συνδιάσκεψης μέσω δικτύου και ειδικό λογισμικό αναγνώρισης φωνής.

### **3.1.3. Εικόνα**

Η «οπτικοποίηση» του εκπαιδευτικού υλικού σε συνδιασμό με τη χρήση ήχου φέρνει σε επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο τον καθηγητή και μαθητή γεφυρώνοντας το διδακτικό κενό που δημιουργεί η απόσταση. Η εικόνα θεωρείται σήμερα αναπόσπαστο μέρος για την εκπαιδευτική διαδικασία από απόσταση και διακρίνεται σε στατική, δυναμική και πραγματικού χρόνου. Ως στατικό οπτικό υλικό θεωρούνται οι ακίνητες εικόνες όπως τα σλάϊντς και στατικές εικόνες παρουσίασης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (π.χ PowerPoint του Microsoft Office). Στο δυναμικό υλικό περιλαμβάνονται φιλμς, βιντεοκασέτες και οι ροές βίντεο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι συσκευές βίντεο χρησιμοποιούνται για την προβολή οπτικοακουστικού υλικού που είναι αποθηκευμένο σε βιντεοκασέτες παρέχοντας στο χρήστη δυνατότητα εγγραφής και αναπαραγωγής της ψηφιοποιημένης εικόνας που του αποστέλλεται. Στην τελευταία κατηγορία πραγματικού χρόνου αναφέρονται τα συστήματα εικονοτηλεφωνίας και τηλεδιάσκεψης όπου απεικονίζονται οι απομακρυσμένοι συνεργάτες. Η ενσωμάτωση οπτικών μέσων σχηματίζει ένα πλήρες σύνολο εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο παρέχει στους εκπαιδευόμενους πιο ολοκληρωμένες γνώσεις.

#### **3.1.4. Κάμερες**

Για την λειτουργία μιας τηλετάξης είναι αναγκαία η τοποθέτηση κάμερας στη «σχολική αίθουσα» για μετάδοση και παρουσίαση του μαθήματος στο διαδίκτυο. Οι κάμερες, που τοποθετούνται σε κάποια σημεία μέσα στην αίθουσα, χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη τηλε-εκπαίδευση για τη λήψη του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων. Ανάλογα με τον τρόπο που επιθυμεί ο καθηγητής του δίνεται η δυνατότητα να κάνει διάφορες ρυθμίσεις (τηλεχειριστήριο) για αποστολή οποιασδήποτε εικόνας ο ίδιος

επιθυμεί ανάλογα με την περίπτωση. Οι εικόνες που μαγνητοσκοπούνται μεταφέρονται μέσα από το δίκτυο υπολογιστών σε μια απομακρυσμένη περιοχή απεικονίζοντας είτε την κίνηση των μαθητών, είτε τη διάλεξη του καθηγητή. Σε περιπτώσεις που η διδασκαλία γίνεται με προσωπικούς υπολογιστές PC πρέπει να υπάρχουν μικρές κάμερες (π.χ Connectix QuickCam VC, Creative VideoBlaster Webcam 2, Intel Create & Share USB κ.τ.λ) τις οποίες ο χρήστης θα συνδέσει στον υπολογιστή του μαζί με κάρτες βίντεο, μικρόφωνα και κάρτες ήχου. Ανάλογα με τη χρήση τους στην εκπαίδευση από απόσταση διακρίνονται δύο είδη καμερών με διαφορετικές δυνατότητες η κάθε μία. Έτσι έχουμε άλλες κάμερες για τον εκπαιδευτή και άλλες για τον εκπαιδευόμενο. Για να μπορέσει ο εκπαιδευτής να κάνει σωστά και ολοκληρωμένα τη δουλειά του, απαιτείται μια κάμερα που να μπορεί μεν να εστιάσει στο πρόσωπο του αλλά και να έχει την ικανότητα για αυτόματη παρακολούθηση, επιτρέποντας στον καθηγητή να κινείται φυσικά στο χώρο. Αντίθετα με την κάμερα του εκπαιδευτή η κάμερα του μαθητή μπορεί να λειτουργήσει ικανοποιητικά χωρίς συστήματα αυτόματης ανίχνευσης. Όμως πρέπει να διαθέτει δυνατότητες οριζόντιας και κάθετης περιστροφής, καθώς και μεγένθυσης ή πλάτυνσης του πλάνου ώστε να μπορεί να αποδώσει την εικόνα του μαθητή αλλά και τη γενικότερη εικόνα της αίθουσας.

### **3.1.5 Γραφικά**

Ένας από τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να γίνει η αναπαράσταση της πληροφορίας είναι και με τη χρήση γραφικών, την εμφάνιση δηλαδή ελεύθερου ή γραμμικού σχεδίου στην οθόνη του υπολογιστή. Η κίνηση γραφικών και εικόνας, ελκύει το μαθητή θετικά και κάνει πιο ρεαλιστική τη διδακτική παρουσίαση. Με τη χρήση

άφθονων γραφικών επιτυγχάνεται η μεταφορά της πληροφορίας ή δυσνόητων εννοιών στο χρήστη με απλό τρόπο.

### **3.1.6. Μουσική**

Η μουσική είναι ένα ακόμη στοιχείο των πολυμέσων που ανοίγει ένα άλλο κανάλι επικοινωνίας με τον χρήστη κάνοντας την παρουσίαση της πληροφορίας πιο ελκυστική με αποτέλεσμα την αύξηση του ενδιαφέροντος. Επομένως ενσωματώνοντας την μουσική όταν και όπου χρειάζεται επιδρά ευμενώς στις μαθησιακές διαδικασίες και βοηθά τις γνωστικές διεργασίες αποδίδοντας ένα ακόμη κομμάτι της πραγματικότητας. Ανάλογα με το είδος μπορεί να ακούγεται μουσική συνοδεύοντας μια παρουσίαση, να τονίζει κάποιο γεγονός που διαδραματίζεται στην οθόνη ή τέλος το μουσικό κομμάτι να αποτελεί το ίδιο την πληροφορία.

Κατά τη διδακτική διαδικασία σε γενικές γραμμές μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η διαμεσολάβηση των ψηφιακών μέσων δημιουργούν ιδιαιτερότητες και απαιτούν τη χρησιμοποίηση ευέλικτων σχημάτων και τεχνικών. Οι τεχνικές αυτές συμβάλλουν στην αύξηση της προσοχής των διδασκομένων κατά την διάρκεια της διδασκαλίας και ενισχύουν την ενεργό εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία, ώστε να διατηρείται ζωντανό το ενδιαφέρον των φοιτητών κατά την διάρκεια της διδασκαλίας.

Η τεχνολογία των πολυμέσων προσφέρει τη δυνατότητα διασύνδεσης των πληροφοριών και πλοήγησης της γνώσης και ανταποκρίνεται στην περιέργεια του μαθητή προκαλώντας το ενδιαφέρον του για μάθηση. Είναι απαραίτητο όμως να γίνει αντιληπτό ότι καθοριστικός παράγοντας για ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία δεν είναι μόνο το μέσο που χρησιμοποιείται αλλά ο τρόπος με τον οποίο το

διδακτικό υλικό θα περάσει στα χέρια των μαθητών. Οι απαιτήσεις της εποχής συνδυασμένες με τη ραγδαία εξέλιξη των επιστημών και της τεχνολογίας, οδηγούν στο ότι το “άνοιγμα στο νόημα των πραγμάτων” δεν μπορεί να γίνει με απαρχαιωμένα μέσα και μεθόδους που ολοκλήρωσαν πλέον τον κύκλο της συνεισφοράς τους στη διδακτική πράξη. Η οργάνωση της διδασκαλίας και της μάθησης εστιάζεται στη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος συνεργασίας μαθητή και καθηγητή οδηγώντας τον μαθητή στο να καταλάβει το ουσιαστικό νόημα των πραγμάτων, στην αναζήτηση σημασιών και όχι στη παθητική αποδοχή πληροφοριών.

Από όλα τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι ο νέος τρόπος διδασκαλίας που αρχίζει με τον καιρό να διεισδύει στην εκπαιδευτική διαδικασία, αφενός αποδεικνύεται ένα εργαλείο πρόσφορο για τη δημιουργία μαθησιακού περιβάλλοντος, αφετέρου επεκτείνονται οι υποχρεώσεις και οι απαιτήσεις του καθηγητή και του μαθητή.

## **3.2. Ρόλος καθηγητή – μαθητή**

### **3.2.1. Ο καθηγητής**

Με την χρησιμοποίηση της μεθόδου εκπαίδευσης από απόσταση, ο ρόλος του διδάσκοντα αλλάζει ριζικά σε σχέση με τον ρόλο των συναδέλφων του στη συμβατική εκπαίδευση. Ένα μεγάλο μέρος της διδακτικής διαδικασίας στηρίζεται αποκλειστικά στις γνώσεις, στις επιδεξιότητες και στην ικανότητα του για την σωστή επικοινωνία με τους σπουδαστές. Ο καθηγητής πλέον δε διδάσκει με τη μορφή παρουσίασης πληροφοριών αλλά ελευθερώνεται από την ανάγκη να στέκεται μπροστά από ένα πίνακα περιγράφοντας και αναλύοντας τις εργασίες και πληροφορίες στους μαθητές. Ρόλος του είναι να αξιολογεί την πορεία των σπουδαστών και να οργανώνει την αλληλεπίδραση με

το διδακτικό υλικό με αυτόν τον ίδιο αλλά και με τους άλλους συμφοιτητές τους. Η ίδια η εκπαίδευση από απόσταση ζητά να απαγκιστρωθεί από την παραδοσιακή παιδαγωγική εκμάθηση σύμφωνα με την οποία ο καθηγητής είναι πομπός γνώσεων μεταφέροντας πληροφορίες κυρίως μέσα από προφορική παρουσίαση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στη νέα μέθοδο διδασκαλίας οι ανάγκες του μαθητή είναι αυτές που πρέπει να κατευθύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία και όχι οι ανάγκες του δασκάλου ή οποιουδήποτε άλλου εξωτερικού παράγοντα. Οι διδάσκοντες είναι αυτοί οι οποίοι θα καθοδηγήσουν και θα εμπνεύσουν τον μαθητή δημιουργώντας ένα συνδετικό κρίκο επικοινωνίας μαζί τους. Ρόλος τους είναι να ρωτούν τους μαθητές τι επιθυμούν να μάθουν μέσα από το σύστημα και ανάλογα να σχεδιάσουν και να επιλέξουν το πρόγραμμα μαθημάτων.

Το δίκτυο με ειδικά προγράμματα βοηθάει του καθηγητές- καθοδηγητές να έρχονται σε συχνή επαφή με τους φοιτητές τους, να απαντούν στις ερωτήσεις τους και αν οι ερωτήσεις είναι δύσκολες, πάλι μέσω δικτύου οι ίδιοι οι καθηγητές να τους παραπέμπουν σε άλλα επιστημονικά και πανεπιστημιακά τμήματα. Η σημασία της δραστηριότητας του διδάσκοντα είναι ιδιαίτερα αυξημένη γιατί μέσα από αυτήν ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να ενημερώνει το μαθητή του για την πρόοδο του ανάλογα με το επίπεδο που έχει φτάσει επιπλέον προσφέρει ενθάρρυνση, συμβουλές και καθοδήγηση για παιρεταιίρω βελτίωση της απόδοσης του προβλέποντας στην όσο γίνεται καλύτερη και εποικοδομητικότερη επικοινωνία με τον καθηγητή.

Μέσα από το νέο τρόπο διδασκαλίας απαιτείται να δίνει ο καθηγητής ερεθίσματα στο μαθητή, να εφαρμόζει όλες τις γνώσεις και πληροφορίες που απέκτησε με ενεργητικό τρόπο επιδιώκοντας να διδαχθεί μέσα από τα λάθη του. Σημαντικό στοιχείο

της καθοδήγησης του καθηγητή είναι να ενδιαφέρεται, όσο είναι δυνατό, για τους μαθητές του. Κάθε άτομο από τη φύση του έχει ανάγκη για "ανθρώπινη επαφή" μέσα από την επικοινωνία του με τον καθηγητή. Αυτό ισχύει κυρίως όταν οι ανήλικοι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες και προβλήματα με το σπίτι ή το ευρύτερο περιβάλλον τους. Σε αυτές τις περιπτώσεις ίσως ο δάσκαλος είναι ο μοναδικός ενήλικος στον οποίο βασίζεται ο μαθητής ζητώντας του να δείξει ενδιαφέρον για τη ζωή του στηρίζοντας σε αυτόν τις ελπίδες του για επιτυχία στο σχολείο.

Μεγάλη σημασία ακόμα έχει, ο καθηγητής να είναι γνώστης των ηλεκτρονικών μεθόδων επικοινωνίας αλλά και των προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε να είναι σε θέση να ενημερώσει σωστά τους μαθητές για τη λειτουργία τους κατά την έναρξη των μαθημάτων αλλά και κατά τη διάρκεια. Έτσι γίνεται σαφές ότι ο καθηγητής είναι και ένα είδος διαχειριστή (administrator) που μπορεί να αντιμετωπίσει τα τυχόν τεχνικά προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο διδάσκων δεν είναι υποχρεωμένος να συναντά κατ'ιδίαν τους φοιτητές αλλά επικοινωνεί μαζί τους μέσω e-mail, ταχυδρομικά ή τηλεφωνικά. Στόχος της επικοινωνίας του διδάσκων με τους εκπαιδευόμενους είναι όπως αναφέραμε πιο πάνω η ενημέρωση για τα μαθήματα, η ανταλλαγή πληροφοριών αλλά και η καθοδήγηση για πρόσθετες βιβλιογραφικές πηγές αλλά και η ενημέρωση για τις επερχόμενες γραπτές εξετάσεις και εργασίες.

Το τελικό συμπέρασμα που απορρέει από τα παραπάνω είναι ότι ο ρόλος του καθηγητή αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την σωστή οργάνωση της ομάδας. Αυτός αναλαμβάνει την ευθύνη για επαφή με την ομάδα διδασκαλίας έτσι ώστε οι μαθητές να μην νιώθουν απομονωμένοι και εγκαταλελειμμένοι μπροστά στην οθόνη του

υπολογιστή. Όταν ο καθηγητής είναι σωστά καταρτισμένος και πιστεύει σε αυτό που κάνει μπορεί να γίνει ένα πρότυπο και παράδειγμα για τους μαθητές του. Εφόσον έχει τη δυνατότητα να καταλάβει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε μαθητή ξεχωριστά μπορεί να δώσει το έναυσμα για να πιστέψουν και οι ίδιοι σε αυτή τη δουλειά.

### **3.2.2. Ο μαθητής**

Στη χρήση της μεθόδου εκπαίδευσης από απόσταση πέρα από την ευθύνη του καθηγητή μεγάλη σημασία είναι και η αυτενέργεια του μαθητή. Το γεγονός ότι οι διδασκόμενοι μελετούν με δική τους ευθύνη επηρεάζει αναπόφευκτα την συμπεριφορά τους. Έτσι ωθούνται εκ των πραγμάτων να είναι υπεύθυνοι σε μεγάλο βαθμό για ότι αφορά την οργάνωση και τον έλεγχο της μαθησιακής τους πορείας. Μέσω των προγραμμάτων πρέπει να ερευνούν σωστά έτσι ώστε μόνοι τους να εργάζονται διαμορφώνοντας τις απορίες τους τις οποίες θα απευθύνουν στον καθηγητή τους. Η λογική αξιολόγηση του χρόνου δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να επιλέγουν την κατάλληλη χρονική στιγμή τον ρυθμό, τον τόπο και τον χώρο της μελέτης τους.

Επιπλέον οι διδασκόμενοι πρέπει να είναι σε θέση να αποφασίζουν πόσο πολύ, πόσο έντονα και με ποια σειρά θα επιλέξουν τους διάφορους τομείς του διδακτικού υλικού καθώς επίσης και τις πηγές για την μελέτη τους, έτσι ώστε να αξιοποιήσουν μέσα σε λογικά πλαίσια την υποστήριξη που τους προσφέρει το εκάστοτε εκπαιδευτικό ίδρυμα. Για την σωστή διεκπεραίωση των μαθημάτων ο μαθητής είναι αναγκασμένος να μαθαίνει από το πρόγραμμα τις απαιτήσεις και το πρόγραμμα του κύκλου μαθημάτων, τους τρόπους επικοινωνίας με τον καθηγητή και τους άλλους μαθητές, τις απαιτούμενες

ικανότητες για να συμμετέχει, τις απαιτήσεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό, τις προϋποθέσεις για την ανάκτηση των εργασιών, τις διαθέσιμες υπηρεσίες, τις δυνατότητες υποτροφιών και τέλος το οικονομικό κόστος.

Μεγάλης σημασίας είναι ακόμα και η αναφορά στο γεγονός ότι οι μαθητές με δική τους υπευθυνότητα πρέπει να ελέγχουν και να αξιολογούν με κάθε τρόπο μόνοι τους την πορεία των σπουδών τους μέσα από αξιολόγηση των ασκήσεων που λαμβάνουν από τους καθηγητές τους. Γι' αυτό πρέπει να επιδιώκουν συνεχή και επαρκή πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες του προγράμματος και να αναλαμβάνουν αποτελεσματικά την ευθύνη και τις πρωτοβουλίες στις οποίες τους οδηγεί η λειτουργία του συστήματος της εκπαίδευσης από απόσταση. Απαραίτητο ακόμη είναι, οι μαθητές να προσπαθούν μέσα από τη μελέτη και την έρευνα να δημιουργούν ένα κατάλληλο υπόβαθρο γνώσεων έτσι ώστε να έχουν τις απαραίτητες θεωρητικές βάσεις για να μπορούν να παρακολουθήσουν τα μαθήματα.

Κάθε μαθητής για να μπορέσει να ακολουθήσει τους ρυθμούς της εκπαίδευσης πρέπει να έχει ήδη διδαχθεί, είτε από εξωτερικούς παράγοντες, είτε από διάφορες πηγές (βιβλία, διαδίκτυο κ.τ.λ), όλα όσα είναι αναγκαία για την χρήση του τεχνολογικού εξοπλισμού ώστε να μπορεί να τον χρησιμοποιήσει σωστά και αποτελεσματικά. Επειδή οι σπουδαστές στηρίζονται κατά κόρον στις δικές τους δυνάμεις, υπάρχουν προγράμματα που παρέχουν γνώσεις και βοηθούν το χρήστη να προσαρμόσει τις ανάγκες του και να προχωρήσει στο επόμενο βήμα της διδακτικής διαδικασίας. Επιπλέον το ίδιο το εκπαιδευτικό ίδρυμα είναι ένα μέσο διαρκούς τεχνολογικής υποστήριξης για τον μαθητή. Ο εκπαιδευόμενος οφείλει να διατηρεί κατά τη διάρκεια του προγράμματος επικοινωνία

με τους φορείς του εκπαιδευτικού ιδρύματος για την αμφίδρομη ενημέρωση του τρόπου λειτουργίας και των διάφορων προβλημάτων που δημιουργούνται.

Για την άρτια λειτουργία του όλου εκπαιδευτικού προγράμματος, ο διδασκόμενος φέρει την ευθύνη για συνεχή επικοινωνία σε κατάλληλα χρονικά πλαίσια, χωρίς μεγάλα κενά που κάνουν δύσκολη την αλληλουχία των μαθημάτων. Έχοντας λοιπόν ο μαθητής την υπευθυνότητα και τις κατάλληλες βάσεις επιτυγχάνονται οι στόχοι του προγράμματος εκπαίδευσης από απόσταση και η ποιότητα της διδασκαλίας είναι ικανοποιητική.

### **3.3. Αξιολόγηση και έλεγχος των προγραμμάτων**

Για να γίνεται έγκαιρη αντιμετώπιση τεχνικών ή άλλων λειτουργικών προβλημάτων, κάθε πρόγραμμα που σχεδιάζεται πρέπει να ελέγχεται και να αξιολογείται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Στα διάφορα στάδια σχεδιασμού του προγράμματος πραγματοποιείται μια συνεχής παρακολούθηση, η οποία θα οδηγήσει σε αλλαγές και βελτιώσεις του προγράμματος σε διάφορα σημεία. Δεν είναι απαραίτητο οι βελτιώσεις να γίνονται προτού το πρόγραμμα τεθεί σε εφαρμογή αλλά μπορούν να συνεχίσουν να γίνονται και στη διάρκεια που εφαρμόζεται. Κάθε πρόγραμμα κατά το σχεδιασμό του έχει βασικό του στόχο την κάλυψη των αναγκών μάθησης του εκπαιδευόμενου. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος, κρίνεται απαραίτητο να εξετάζεται από εξειδικευμένο προσωπικό, η αποτελεσματικότητα του προγράμματος και αν οι εκπαιδευόμενοι που το χρησιμοποιούν σημειώνουν κάποια πρόοδο στην προσπάθεια να εκπληρώσουν τους επιθυμητούς στόχους. Εκείνοι που αναλαμβάνουν τον έλεγχο του συστήματος πρέπει να δίνουν μεγάλη σημασία στην ποιότητα του

περιεχομένου του προγράμματος, της ροής του, της τεχνολογίας μετάδοσης και τις εμπειρίες του εκπαιδευόμενου από τη διαδικασία.

Μετά το τέλος του κύκλου μαθημάτων όπου εφαρμόστηκε το πρόγραμμα, μπορεί να γίνει μια αθροιστική αξιολόγηση να μετρηθούν τα αποτελέσματα, να διαπιστωθούν τα θετικά και αρνητικά σημεία και οι επιδράσεις του προγράμματος στους εκπαιδευόμενους σχετικά με την μάθηση που απόκτησαν, την εμπειρία τους από τη διαδικασία και τη μεθοδολογία του προγράμματος. Ως πρώτη ενέργεια είναι να ελεγχθεί αν οι αρχικοί στόχοι που είχαν τεθεί εκπληρώθηκαν ή όχι κατά τη διδασκαλία με τη βοήθεια του προγράμματος. Να γίνει εύρεση του σταδίου στο οποίο έχουν εκπληρωθεί οι στόχοι και να γίνει μία συνολική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μεθόδων και των επιδράσεων τους στον εκπαιδευόμενο. Επειδή το πρόγραμμα απευθύνεται στους εκπαιδευόμενους και για τη δική τους μαθησιακή πρόοδο γίνεται η υλοποίηση του, κατά το σχεδιασμό του περιεχομένου του πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων και οι αντικειμενικοί στόχοι που έχουν. Τα μηνύματα που πρέπει να τους μεταδώσει το πρόγραμμα, η σειρά με την οποία τα ανακοινώνει και η τεχνολογία μετάδοσης που χρησιμοποιείται τους βοηθούν αποτελεσματικά να εκπληρώσουν τους στόχους τους.

Οι μέθοδοι διδασκαλίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των στόχων των μαθητών και τη καλύτερη λειτουργία του προγράμματος, ποικίλλουν. Μπορεί να γίνεται διδασκαλία σε μικρές ή μεγάλες ομάδες ατόμων, να γίνεται ανεξάρτητη μάθηση ή να δημιουργούνται περιοχές διακίνησης ιδεών. Με γνώμονα όλα τα παραπάνω σε συνδιασμό με τον κατάλληλο σχεδιασμό του προγράμματος εκπαίδευσης, είναι πιο εύκολο να δίνονται απαντήσεις σε απορίες των χρηστών, μέσα

από διαδικτυακές παρουσιάσεις επιμορφωτικών σεμιναρίων, αναλύσεις θεμάτων, εμφάνιση των πηγών πληροφοριών, περιηγήσεις σε διάφορες περιοχές του Internet με ταυτόχρονη αφήγηση από τον καθηγητή. Ο συνδυασμός των μεθόδων αυτών ή η μεμονωμένη χρήση ορισμένων μεθόδων οδηγεί σε διαφορετικές διαδικασίες μάθησης. Η διαρκής αξιολόγηση των μεθόδων επιτρέπει την επιλογή της σωστής μεθόδου ανάλογα με τις ανάγκες εκπαίδευσης που έχουν οι εκπαιδευόμενοι.

Μεταξύ άλλων, αναφέρονται οι παρακάτω προδιαγραφές βάση των οποίων δημιουργούνται πολλά από τα προγράμματα εκπαίδευσης. Αρχικά επειδή πρέπει να είναι η εκπαίδευση με ηλεκτρονικές μεθόδους αναγνωρισμένη από τους αρμόδιους φορείς του κράτους επιβάλλεται το εκπαιδευτικό ίδρυμα και το πτυχίο που παραχωρείται να είναι επίσημα αποδεκτό. Γι' αυτό ο παροχέας εκπαίδευσης από απόσταση πρέπει να είναι κάποιο ίδρυμα ανώτερης εκπαίδευσης ή να είναι ένας συνασπισμός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που συνεργάζονται μεταξύ τους. Είναι αναγκαίο να τηρούνται όλοι οι κανόνες και προδιαγραφές από τη πλευρά του ιδρύματος που παρέχει την εκπαίδευση από απόσταση.

Ανάλογο με το πτυχίο που παρέχεται από τον αρμόδιο φορέα εκπαίδευσης, πρέπει να είναι και το πρόγραμμα σπουδών που πλαισιώνει τη διδακτική διαδικασία. Όλες οι απαιτήσεις και οι όροι για να πάρει πτυχίο ο μαθητής με παραδοσιακές μεθόδους πρέπει να ικανοποιούνται εξίσου με τα προγράμματα εκπαίδευσης εξ' αποστάσεως. Το πρόγραμμα εκπαίδευσης από απόσταση πρέπει να έχει συνοχή και να είναι ολοκληρωμένο. Για τη σωστή συνεργασία των ενδιαφερομένων κρίνεται απαραίτητη αμφίδρομη επικοινωνία του καθηγητή με κάθε μαθητή και του μαθητή με όλους τους συμμαθητές του.

Μια ακόμη αρμοδιότητα για την καλύτερη λειτουργία της “δικτυακής εκπαίδευσης” είναι να υπάρχει ειδικό τεχνικό προσωπικό που θα επιβλέπει κατάλληλα όλα τα προγράμματα που παρέχονται και θα φροντίζει για την αποφυγή λαθών. Επιπλέον το προσωπικό αυτό πρέπει να έχει τις γνωστικές ικανότητες αξιολόγησης και κριτικής που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την απόκτηση νέου του τεχνολογικού εξοπλισμού εξασφαλίζοντας την καταλληλότητα τους για την εκπλήρωση των σκοπών του προγράμματος.

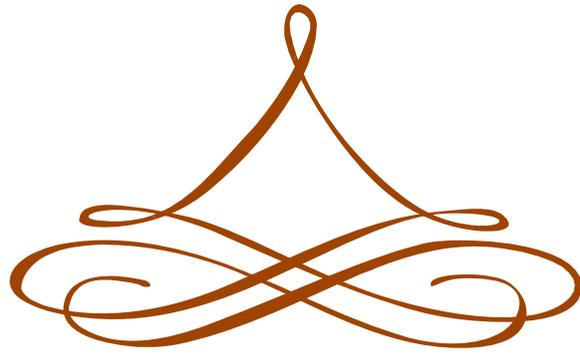
Το πρόγραμμα πρέπει να παρέχει στους καθηγητές ειδικές υπηρεσίες για διδασκαλία με ηλεκτρονικά συστήματα και επίσης να παρέχει ολοκληρωμένη κατάρτιση του καθηγητή για τον τρόπο διδασκαλίας με ηλεκτρονικά μέσα. Πρέπει να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες πηγές μάθησης και να δίδονται στη διάθεση των μαθητών.

Πρέπει το πρόγραμμα να παρέχει στους μαθητές πληροφορίες σαφείς, ξεκάθαρες, ολοκληρωμένες, ακριβείς και έγκαιρες. Οι διαφημίσεις και οι ανακοινώσεις που απευθύνονται τους μαθητές θα πρέπει να αναφέρονται μόνο σε περιγραφή του προγράμματος και σε διαθέσιμες υπηρεσίες και όχι σε άλλα θέματα άσχετα με το πρόγραμμα, ή σε διαφήμιση άλλου λογισμικού.

Πρέπει να εξασφαλίζεται και η αξιολόγηση των καθηγητών με βάση τον τρόπο διδασκαλίας τους και τις συνολικές δραστηριότητες τους στα προγράμματα εκπαίδευσης εξ αποστάσεως. Ακόμη το ίδρυμα είναι υποχρεωμένο να αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων που εφαρμόζει, να κάνει έρευνες για την

μάθηση που αποκομίζουν οι μαθητές, την απομνημόνευση γνώσεων από τους μαθητές, να ελέγχουν πόσο ικανοποιητική θεωρούν τη διαδικασία οι μαθητές και οι καθηγητές.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος το ίδρυμα πρέπει να παρέχει στους μαθητές επίσημα πιστοποιητικά και έγγραφα που δείχνουν την πρόοδο τους και το βαθμό επιτυχίας τους στα μαθήματα.



## *4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ*

# *ΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ & ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ*

### **4.1. Λογισμικά προγράμματα για σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση**

Για την πραγματοποίηση της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως είναι απαραίτητη η χρήση κάποιων λογισμικών για να έρθουν σε πέρας όλες οι λειτουργίες της μεθόδου διδασκαλίας. Ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η εκπαιδευτική διαδικασία, σε πραγματικό ή μη πραγματικό χρόνο, επιλέγονται αντίστοιχα και τα προγράμματα για την κάθε περίπτωση. Είναι προφανές, τα προγράμματα που υπάγονται στην σύγχρονη εκπαίδευση να διαφέρουν από τα προγράμματα και τις υπηρεσίες που προσφέρονται από την ασύγχρονη διαδικασία μάθησης. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια από τα λογισμικά της μιας, αλλά και της άλλης κατηγορίας εκμάθησης.

### **4.2. Σύγχρονη εκπαίδευση**

#### **4.2.1. Το σύστημα CU-SeeMe**

Το λογισμικό CU-SeeMe είναι ένα πρόγραμμα που κατασκευάστηκε από την εταιρία CuseeMe Inc η οποία αποτελεί τμήμα της White Pine. Η σύνδεση στο Internet μέσω του παραπάνω προγράμματος επιτρέπει την επικοινωνία πολλών ατόμων ταυτόχρονα και συνομιλία μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Η ανταλλαγή πληροφοριών μπορεί να γίνει με φωνή ή εικόνα όταν το δίκτυο βασίζεται στο πρωτόκολλο TCP/IP. Οι εργασίες που πραγματοποιούνται με την τεχνολογία αυτή είναι αρκετά αξιόπιστες, με μοναδικό πρόβλημα (κάποιες φορές σημαντικό) ότι δεν επιτρέπεται η μετάδοση της εικόνας με σταθερούς ρυθμούς αλλά το πρόγραμμα την ανανεώνει κάθε φορά που αλλάζει. Μέσω του CU-SeeMe μπορούν να επικοινωνήσουν ομάδες ατόμων έως δώδεκα άτομα χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορούν να επικοινωνήσουν μόνο δύο άτομα μεταξύ τους.

Η μετάδοση εικόνας είναι έγχρωμη και ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιτύχει μέσω κωδικοποιήσεων την βελτιστοποίηση του εύρους ζώνης (bandwidth) που έχει στη διάθεση του. Το πρόγραμμα που μελετάμε επιτρέπει στο χρήστη να κάνει διάφορες αλλαγές, ανάλογα με τις ανάγκες του στις πληροφορίες video και ήχου που ανταλλάσσονται. Έτσι κάθε φορά μπορούμε να πούμε ότι από αυτόν εξαρτάται η ποιότητα του ήχου και video που λαμβάνει και αν θέλει να απαντήσει με γραπτά μηνύματα ή όχι.

Χρησιμοποιώντας το CU-SeeMe ο εκπαιδευόμενος χρήστης μπορεί να μπαίνει στο δίκτυο χρησιμοποιώντας κάποιο κωδικό αναγνώρισης, μη μπορώντας κανείς άλλος να απαντήσει στις κλήσεις του. Μέσα από μια λίστα όλων των ατόμων με τα οποία επικοινωνεί μπορεί να επιλέξει ποιος θα είναι ο επόμενος συνομιλητής του και να αποθηκεύσει τη διεύθυνση του για να την χρησιμοποιήσει κάποια άλλη στιγμή. Το πρόγραμμα δεν χρησιμοποιείται μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς αλλά και για κοινωνικές επικοινωνίες με φίλους ή την οικογένεια που βρίσκεται μακριά. Επιπλέον μέσω των εικονικών χώρων (Rooms) που δημιουργούνται μπορεί ο χρήστης να συνδέεται και ταυτόχρονα να συνομιλεί με κάποιους με σήμα video και ήχο και με κάποιους άλλους μόνο με γραπτά μηνύματα, χρησιμοποιώντας τους whiteboards (λευκούς πίνακες).

Δεν είναι δυνατόν ένας χρήστης του CU-SeeMe να επικοινωνήσει με κάποιον άλλον που χρησιμοποιεί κάποιο άλλο πρόγραμμα όπως το Net Meeting ή το Class Point κ.τ.λ. Η αρχική σύνδεση γίνεται αυτόματα βασισμένη σε έναν κεντρικό εξυπηρετητή που ονομάζεται Meeting Point Server της ίδιας εταιρίας, οποιαδήποτε στιγμή επιθυμεί. Ο εξυπηρετητής αυτός είναι υπεύθυνος να μεταδίδει τις πληροφορίες έχοντας μια

συγκεκριμένη διεύθυνση στο δίκτυο και επιπλέον πολλά κανάλια για να υποστηρίζει περισσότερες από μια τηλεπικοινωνίες μεταξύ των χρηστών. Σε περιπτώσεις μεγάλου Bandwidth υπάρχουν περισσότεροι του ενός Servers για την εξυπηρέτηση μεγάλου αριθμού συνομιλητών. Χρησιμοποιώντας τα τελευταία χρόνια την τεχνική multicasting δημιουργούνται τηλεδιασκέψεις πολλαπλών σημείων επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη οικονομία στο διαθέσιμο εύρος ζώνης έχοντας ως αποτέλεσμα καλύτερη απόδοση σε περιπτώσεις υπερφόρτωσης του δικτύου. Το πρόγραμμα CU-SeeMe είναι έτσι κατασκευασμένο ώστε να μπορεί να τρέξει πάνω στις τελευταίες εκδόσεις των Windows, στο Sun Solaris καθώς επίσης και σε Linux λειτουργικό. Το πρωτόκολλο το οποίο χρησιμοποιείται για την μετάδοση video και ήχου είναι το H323 και το T120 που επί το πλείστον χρησιμοποιείται για μετάδοση δεδομένων σε επικοινωνίες μέσω Internet.

Ανατρέχοντας στην διεύθυνση <http://www.cuseeme.com> μπορούμε να βρούμε πληροφορίες όσο αναφορά τη λειτουργία του λογισμικού και εκδόσεις προγραμμάτων που μπορεί κανείς να εγκαταστήσει στον υπολογιστή του.

Οι κατασκευάστριες εταιρίες των προγραμμάτων θεωρούν πως η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος δεν οφείλεται αποκλειστικά στο πρόγραμμα αλλά και στην ικανότητα του καθηγητή. Για την πραγματοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας η παρουσία του δασκάλου κρίνεται απαραίτητη και καμία τεχνολογία δεν θα μπορέσει να αντικαταστήσει έναν ικανό εκπαιδευτή που διαθέτει γνώσεις αλλά και δυναμικό υλικό. Ένας τέτοιος καθηγητής με εμπειρία, που μπορεί να χρησιμοποιήσει με την μεγαλύτερη αποδοτικότητα τα κατάλληλα εργαλεία, αποτελεί τον καλύτερο συνδυασμό για την αποτελεσματική απόδοση της τεχνολογίας πάνω στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **4.2.2. Το πρόγραμμα Class Point**

Το Class Point δημιουργήθηκε από την ίδια εταιρία που σχεδίασε και το CU SeeMe και χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εικονικών τάξεων στο Internet. Το συγκεκριμένο λογισμικό είναι ένα περιβάλλον που ελέγχεται από τον καθηγητή και περιέχει τρία τμήματα. Το Class Point Planning Center, το Class Point Instructor και το Class Point Student με τη βοήθεια των οποίων επιτυγχάνεται καλύτερη λειτουργία του όλου περιβάλλοντος. Δίνεται η δυνατότητα στον καθηγητή να κάνει παρουσίαση στην τάξη, να έχει πλήρης αλληλεπίδραση με τους μαθητές, να μπορεί να τους παραδώσει εκπαιδευτικό υλικό με ηλεκτρονική μορφή και να τους καθοδηγεί σε κάποιες σελίδες στο Internet οι οποίες θα τους βοηθήσουν για να αντλήσουν πληροφορίες για το μάθημα. Οι πηγές του δικτύου υπολογιστών είναι στη διάθεση των μαθητών καθ' όλη τη διάρκεια της εικονικής συνάντησης.

Χρησιμοποιείται σε τοπικά δίκτυα (LAN), σε δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN), αλλά και γενικότερα στο Internet και παρέχει σήμα εικόνας και ήχου από πολλές προς πολλές περιοχές. Ακόμη παρέχει ασπροπίνακα ο οποίος βοηθάει στην παρουσίαση γραφικών, γραπτών μηνυμάτων ή γενικά χαρτογραφημάτων. Ο ασπροπίνακας είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια του καθηγητή, ειδικότερα κατά την διόρθωση γραπτών. Αυτό σημαίνει ότι διδάσκων μπορεί να τροποποιήσει και να διορθώσει σε πραγματικό χρόνο τις εργασίες των μαθητών του, οι οποίοι μπορούν να παρακολουθούν την διόρθωση που μπορεί να γίνεται και κατά την διάρκεια του μαθήματος στην τηλετάξη. Σχολεία και εκπαιδευτικοί οργανισμοί μπορούν να συνδεθούν στο Internet

και να δημιουργήσουν εικονικές τάξεις συνδέοντας τον καθηγητή με τους μαθητές με πλήρη αλληλεπιδραστική επικοινωνία.

Στο περιβάλλον του Class Point συμμετέχει καθηγητής και μαθητές από τους οποίους ο καθένας μπορεί να δει και να ακούσει τους υπόλοιπους. Επιπλέον όταν ένας μαθητής θέλει να παρέμβει στη συζήτηση της τηλετάξης απλά στέλνει ένα μήνυμα στον καθηγητή που μόνο αυτός βλέπει και αυτός αποφασίζει να επιλέξει ποιους μαθητές θα προβάλλει. Ακόμη πραγματοποιούνται τεστ και ερωτήσεις σε πραγματικό χρόνο ή ακόμα και προφορικές εξετάσεις. Με τη βοήθεια του Web Browser που είναι ένα πρόγραμμα εξερεύνησης του παγκόσμιου Ιστού, επιτρέπεται η σύνδεση των χρηστών στην εικονική τάξη και γίνεται καλύτερη οργάνωση ως προς τον σχεδιασμό των μαθημάτων και την ανακοίνωση των προγραμμάτων. Χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου προγράμματος είναι να γίνεται καλύτερη εξομοίωση με την πραγματική τάξη, με όλες τις υποχρεώσεις που έχει ένας μαθητής όπως να εγγραφεί στην νέα σχολική χρονιά, να συμμετέχει στη συζήτηση και να παραδίδει εργασίες. Έτσι ο υπεύθυνος καθηγητής του μαθήματος ρυθμίζει το πρόγραμμα της τηλετάξης ανάλογα με τις εγγραφές και τις επιθυμίες των χρηστών.

Για να γίνει η εισαγωγή στο σύστημα καθηγητής και μαθητές επισκέπτονται μια ιστοσελίδα εισόδου την λεγόμενη Login Page του Class Point, δηλώνοντας κωδικούς User name και Password που είναι απαραίτητοι για να αρχίσει να λειτουργεί η σύνδεση και το πρόγραμμα του Class Point στον προσωπικό υπολογιστή του κάθε χρήστη. Μέσω του Web Browser μεταδίδεται το υλικό του μαθήματος και όλες οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες. Φυσικά το πρόγραμμα επιτρέπει περιήγηση των χρηστών και σε άλλες

ιστοσελίδες, τις οποίες επιλέγει ο καθηγητής μέσα από τον δικό του Browser έχοντας τη δυνατότητα να μιλάει ταυτόχρονα δίνοντας επεξηγήσεις.

Αναλύοντας το Class Point είναι ευδιάκριτες οι ομοιότητες με την τεχνολογία του CU-SeeMe αφού στηρίζεται πάνω στη λειτουργία αυτού και αποτελούν πλέον δύο σημαντικά εργαλεία για τηλεδιάσκεψη. Η διαφορά του πρώτου με το CU-SeeMe είναι ότι γίνεται το configuration της όλης εφαρμογής και αναγνώριση της ταυτότητας εκείνου που θέλει να εισαχθεί σε ένα Classroom. Στο παραπάνω πρόγραμμα διακρίνονται τέσσερις τύποι χρηστών οι οποίοι είναι: α) ο διαχειριστής (administrator), ο οποίος είναι ο υπεύθυνος για την εγκατάσταση του συστήματος και τη γενικότερη διαχείριση του περιβάλλοντος Class Point, β) ο καθηγητής (instructor), που έχει υποχρέωση να οργανώσει την τάξη και το υλικό που θα διδάξει και επιπλέον να ελέγχει τη συμμετοχή των μαθητών και να τους καθοδηγεί, γ) ο μαθητής (student), είναι αυτός που συμμετέχει στην δικτυακή τάξη έχοντας τη δυνατότητα να ελέγξει το μάθημα που τον ενδιαφέρει πριν ή κατά τη διάρκεια ενός classroom, εφόσον πάρει άδεια από τον αρμόδιο καθηγητή δ) ο γενικός χρήστης (general), είναι ένα υποσύνολο του τύπου student που ορίζεται από τον καθηγητή με κάποιο συγκεκριμένο User name και Password.

Πληροφορίες για το πρόγραμμα Class Point υπάρχουν στην σελίδα της White Pine από την οποία έχει κατασκευαστεί . <http://www.whitepine.com>

### **4.2.3. Το πρόγραμμα Net Meeting**

Το Net Meeting είναι ένα προϊόν της Microsoft, το οποίο προς το παρόν δίνεται δωρεάν ενσωματωμένο στο Office των Windows. Είναι ένα εύκολο και απλό πρόγραμμα για επικοινωνία από απόσταση χωρίς απαιτήσεις για ιδιαίτερες γνώσεις από τους χρήστες

του και αποτελεί ένα εργαλείο σύμφωνα με το οποίο οι χρήστες του επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο, δημιουργώντας ένα φιλικό περιβάλλον για μετάδοση πληροφοριών. Λόγω της ευκολίας στη χρήση αλλά και το γεγονός ότι επιτρέπει την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο, χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση από απόσταση. Η διαφορετικότητα του προγράμματος αυτού με τα παραπάνω είναι ότι εδώ επιτρέπεται επικοινωνία μεταξύ δύο μόνο χρηστών την κάθε χρονική στιγμή. Οι μαθητές συνομιλούν μεταξύ τους ή με τον καθηγητή τους και μοιράζονται πληροφορίες με μορφή εικόνας, γραφικών, κειμένου, video ή audio. Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε μαθητή να χρησιμοποιήσει ευρέως το Internet απορροφώντας όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες γίνεται. Δηλαδή ο μαθητής δεν επικοινωνεί μόνο με συνομήλικους χρήστες ή της ίδιας χώρας με αυτόν. Έχει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με άτομα από όλο τον κόσμο κάνοντας ένα απλό "κλικ" πάνω στο όνομα που του εμφανίζεται στον κατάλογο των χρηστών. Η λειτουργία του Net Meeting σε αντίθεση με του Class Point, δεν απαιτεί κάποιον κεντρικό Server για να συνδεθούν οι συνομιλητές. Οι χρήστες συνδέονται στο σταθμό εργασίας ενός από τους δύο, του χρήστη δηλαδή που κάνει την αίτηση κλήσης.

Το πρόγραμμα αυτό είναι ένα απλό πρόγραμμα τηλεδιάσκεψης με εύκολη χρήση, που για την αποστολή εικόνα χρειάζεται απλά μια κάρτα video και μια camera αν δεν υπάρχουν αυτά η επικοινωνία επιτυγχάνεται μόνο με γραπτά μηνύματα. Ο ασπροπίνακας του συγκεκριμένου προγράμματος χρησιμοποιείται μόνο για τον σχεδιασμό απλών σχημάτων, διαγραμμάτων και επεξεργασία εικόνων. Μια πολύ σημαντική δυνατότητα που προσφέρει το Net Meeting είναι η μεταφορά αρχείων μεταξύ των συνομιλητών. Η λειτουργία αυτή δεν περιορίζεται μόνο μεταξύ των δύο μετεχόντων, αλλά μπορεί να γίνει αποστολή και σε όλους τους συμμετέχοντες σε μια τηλεδιάσκεψη. Άλλο ένα

χαρακτηριστικό του προγράμματος είναι η δυνατότητα chat, με γραπτά μηνύματα μέσα από το κανάλι επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο. Το chat μπορεί να έχει τη μορφή private message για την αποστολή προσωπικών μηνυμάτων με ιδιωτικές πληροφορίες μεταξύ των χρηστών.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα του συγκεκριμένου προγράμματος είναι η διασφάλιση των πληροφοριών. Το Net Meeting μέσω κάποιων λειτουργιών δίνει τη δυνατότητα ασφάλειας στις τηλεδιασκέψεις για την αποτροπή κλοπής προσωπικών δεδομένων, κάνοντας ταυτόχρονη αναγνώριση και επιλογή των μετεχόντων. Μια ακόμη υπηρεσία που διαχωρίζει το πρόγραμμα από τα άλλα είναι ο διαμοιρασμός απομακρυσμένου desktop. Ο χρήστης μπορεί να αναλάβει την διαχείριση του υπολογιστή του συνομιλητή του όταν αυτός του το επιτρέψει στέλνοντας το κατάλληλο μήνυμα σε αυτόν με τον οποίο επιθυμεί να συνδεθεί. Τότε ο δεύτερος δέχεται την αίτηση ή την απορρίπτει ορίζοντας φυσικά σε ποια προγράμματα θα έχει πρόσβαση εκείνος που κάνει την αίτηση. Τέλος αξίζει να σημειώσουμε ότι το Net Meeting είναι ένα πρόγραμμα που επιτρέπει στο χρήστη να δει έναν κατάλογο με όλους τους χρήστες που χρησιμοποιούν το πρόγραμμα αυτό σε όλο τον κόσμο. Έτσι επιλέγουν αυτόματα με ποιόν θα συνομιλήσουν.

Επιπλέον χαρακτηριστικό του Net Meeting αποτελεί το  **Internet Phone**. Πρόκειται για μια υπηρεσία η οποία δουλεύει σε πραγματικό χρόνο επιτρέποντας την απευθείας ηχητική επικοινωνία μεταξύ των χρηστών. Με την βοήθεια των αλγορίθμων συμπίεσης και ανάλογα με τις ανάγκες της επικοινωνίας κάθε φορά, ο χρήστης έχει την ευχέρεια μόνος του να επιλέξει την ποιότητα μεταφοράς δεδομένων.

Μια άλλη υπηρεσία του Net Meeting είναι ο **διαμερισμός εφαρμογών**  μεταξύ των χρηστών. Αυτό σημαίνει ότι καθώς ένας χρήστης εκτελεί μια εφαρμογή σε

μια τηλεδιάσκεψη, οι άλλοι χρήστες είναι σε θέση να παρακολουθούν όλη τη διαδικασία εφαρμογής από την αρχή ως το τέλος. Ο χρήστης της εφαρμογής βρίσκεται σε πλεονάζουσα θέση σε σχέση με τους συνομιλητές του. Συγκεκριμένα αυτός έχει στα χέρια του ολόκληρη τη διαχείριση του προγράμματος. Εκείνος αποφασίζει ποιοι θα λάβουν μέρος στο διαμερισμό της εφαρμογής, ποιοι θα επέμβουν και θα συνεργαστούν μαζί του στην εφαρμογή και τέλος μόνο αυτός έχει εγκατεστημένη την εφαρμογή στον υπολογιστή του. Ο καθηγητής έχει την δυνατότητα να διαμοιράσει ένα έγγραφο (διαμοιράζοντας το Microsoft Word), ένα απλό κείμενο (διαμοιράζοντας το Notepad), μια διαφάνεια (διαμοιράζοντας το Microsoft PowerPoint), μια εικόνα (διαμοιράζοντας το MSpaint), καθώς και οτιδήποτε άλλο, το οποίο μπορεί να συνεισφέρει στην εκπαιδευτική διαδικασία.

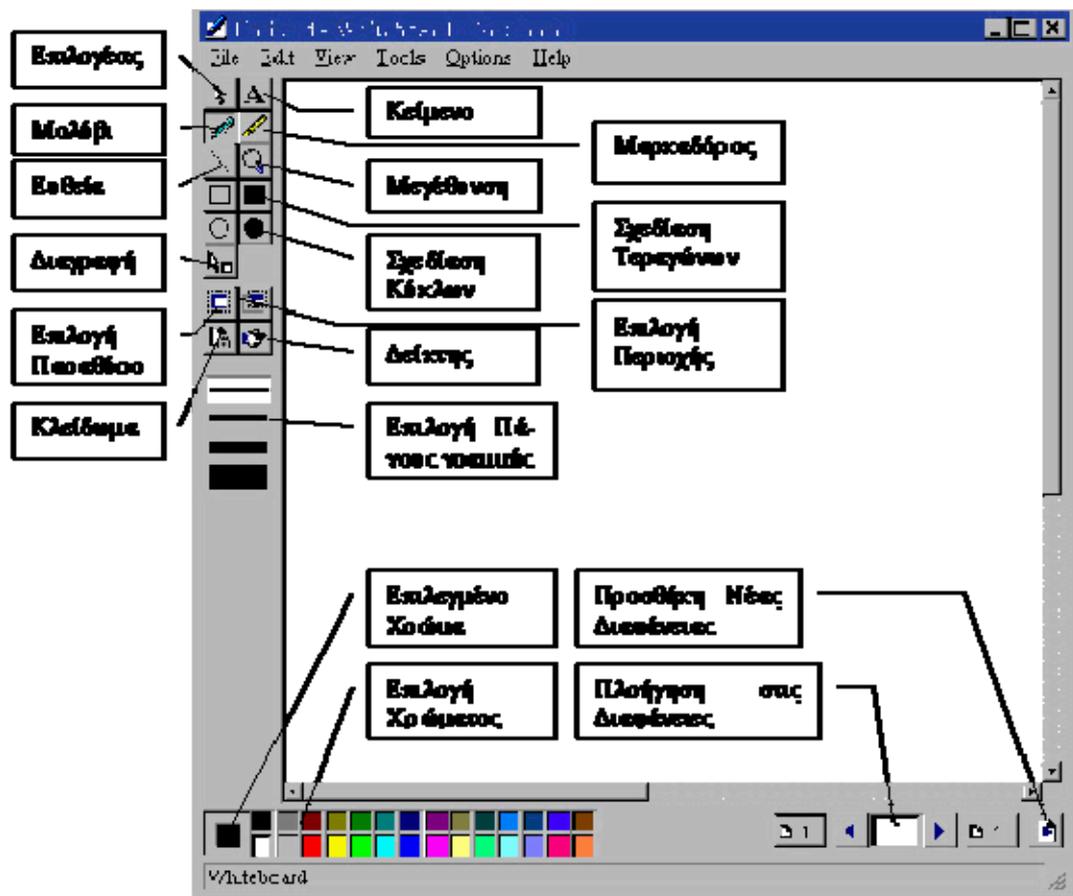
Η μεταφορά αρχείων από έναν χρήστη σε έναν άλλον ή στα μέλη μιας τηλεδιάσκεψης γίνεται στο προσκήνιο της επικοινωνίας. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια της μεταφοράς δεν διακόπτονται οι εργασίες της ομάδας.

Η πραγματοποίηση του μαθήματος γίνεται με την βοήθεια του **ασπροπίνακα** (white board) και πρόκειται για ένα λευκό πίνακα ο οποίος επιτρέπει στους χρήστες να επεξεργάζονται πληροφορίες σχεδιάζοντας σχήματα, διαγράμματα ή οποιαδήποτε άλλη μορφή γραφικών. Είναι μια πολύ απλή μορφή επικοινωνίας η οποία δεν έχει πάρα πολλές απαιτήσεις γνώσεων από τους χρήστες. Το μόνο που πρέπει να γνωρίζουν είναι να σχεδιάζουν με τη βοήθεια του ποντικιού και τα εργαλεία του white board.



Πατώντας το πλήκτρο  εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο που ονομάζεται **Ασπροπίνακας** ή **Whiteboard** . Ο ασπροπίνακας είναι πολύ χρήσιμος για την δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού (σχημάτων, εικόνων, κειμένου) κατά την διάρκεια του

ζωντανού μαθήματος. Ο ασπροπίνακας μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την προετοιμασία διαφανειών (σε format \*.wht) οι οποίες μπορούν να επιδειχθούν κατά την διάρκεια ενός σύγχρονου μαθήματος.

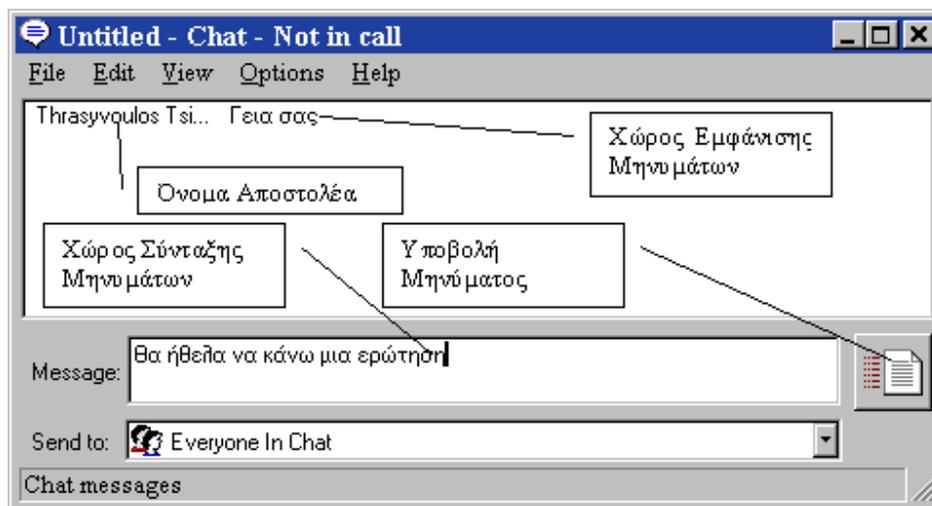


Σχήμα 4. Το παράθυρο του Ασπροπίνακα.

Η επικοινωνία επίσης μεταξύ των χρηστών γίνεται με τη χρήση του **chat** μέσω του οποίου οι χρήστες μπορούν να ανταλλάξουν πολλές πληροφορίες σε γραπτή μορφή.

Προσωπικές ιδέες ή σημειώσεις μαθημάτων οι οποίες μεταφέρονται με ασφάλεια μέσω του chat σε όλους του συμμετέχοντες πάντα σε μορφή κειμένου.

Πατώντας το πλήκτρο  εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο που ονομάζεται **Γραπτή Συνομιλία** ή **Chat**. Η γραπτή συνομιλία χρησιμεύει για την ανταλλαγή μηνυμάτων κατά την διάρκεια ενός σύγχρονου μηνύματος μεταξύ του καθηγητή και του μαθητή. Μέσω της γραπτής συνομιλίας ο μαθητής μπορεί να κάνει μια γραπτή ερώτηση στον καθηγητή ή να του ζητήσει την άδεια να μιλήσει.



Σχήμα 5. Γραπτή συνομιλία Chat

Ένα πρωτόκολλο το οποίο χρησιμοποιείται κατά κόρον για την μετάδοση video και audio σε τηλεδιασκέψεις είναι το H323. Στο Net Meeting χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο αυτό ενώ για τη μεταφορά data χρησιμοποιείται το T120 το οποίο αποτελεί μέρος του H323. Με τη χρήση αυτού ο χρήστης μπορεί να στείλει ή να λάβει, σε πραγματικό χρόνο, τις πληροφορίες που θέλει σε όποια μορφή απαιτείται κάθε φορά. Σε

συνδιασμό πάντα με τον σωστό εξοπλισμό ο χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει σε πραγματικό χρόνο με την απέναντι πλευρά οπτικά, ηχητικά ή και με τα δύο.

Ένα ακόμη σημαντικό χαρακτηριστικό του Net Meeting είναι η υπηρεσία **καταλόγου** η οποία περιέχει τους χρήστες του συστήματος ανά τον κόσμο εκείνη τη χρονική στιγμή. Πιο συγκεκριμένα όταν ένας χρήστης του προγράμματος θέλει να επικοινωνήσει με κάποιον άλλον, απλά κατά την εισαγωγή του στο Net Meeting επιλέγει τον χρήστη που επιθυμεί από τον κατάλογο που εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή. Η πρώτη έκδοση καταλόγου του Net Meeting ονομάζεται ULS (User Location Service), ενώ η επόμενη έκδοση ονομάζεται LLS (Internet Location Service) που δημιουργήθηκε για να καλύψει τα κενά της προηγούμενης τεχνολογίας.

#### **4.2.4. Το πρόγραμμα Learning Server**

Το Learning Server είναι ένα σύστημα το οποίο κατασκευάστηκε για να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση μέσω του Internet σε πραγματικό χρόνο. Η αρχική σχεδίαση του έγινε από την εταιρία Data Beam με σκοπό οι χρήστες ανεξάρτητοι από χρόνο και τόπο, μέσω ενός Web browser δημιουργούν μια εικονική τάξη στο διαδίκτυο. Περισσότερες πληροφορίες αναφέρονται στη σελίδα της εταιρίας <http://www.databeam.com>. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα του παραπάνω συστήματος είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μαθητές διαφορετικών υπολογιστικών πλατφόρμων, γιατί το λογισμικό του έχει υλοποιηθεί με την χρήση της Java.

Ένας μαθητής έχοντας πάρει την απαραίτητη άδεια χρήσης του Learning Server, γρήγορα μπορεί να καταλάβει και να αντιληφθεί ότι με τη χρήση του προγράμματος αυτού του προσφέρονται πολλές δυνατότητες για καλύτερη κάλυψη των αναγκών του σε

εκπαιδευτικό επίπεδο. Ο παραπάνω Server κάνει καλύτερο διαμερισμό των εφαρμογών κατά τη δημιουργία των εικονικών τάξεων προσφέροντας μια ποικιλία επιλογών με τον προγραμματισμό των μαθημάτων από τους καθηγητές, προσθέτοντας εικόνα, ήχο ή επιπλέον λειτουργίες όταν και όπου είναι απαραίτητες. Επιπλέον ο υπεύθυνος καθηγητής και φυσικά σχεδιαστής του μαθήματος είναι πάντα γνώστης του αριθμού και της ταυτότητας των ενδιαφερόμενων για το μάθημα του, φοιτητών. Όπως και στο Net Meeting, έτσι και εδώ υπάρχει η δυνατότητα ανταλλαγής αρχείων και ερωταπαντήσεων σε πραγματικό χρόνο ανάμεσα στις δύο πλευρές. Η διαφορετικότητα του συστήματος Learning Server εντοπίζεται στο γεγονός ότι συνδέει το χρήστη με άλλες σελίδες του Internet σχετικές πάντα με το συγκεκριμένο μάθημα και τέλος, αν ο υπολογιστής ενός χρήστη πάθει κάποια βλάβη το σύστημα μένει ανεπηρέαστο όπως και οι υπόλοιποι συνομιλητές.

#### **4.2.5. Το σύστημα Symposium 6**

Η εταιρία Centra δημιούργησε το λογισμικό Symposium για να υποστηρίξει την επικοινωνία ομάδων μαθητών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, σε non-real time περιβάλλοντα. Ο στόχος της Centra είναι να επιτύχει μεγαλύτερη παραγωγικότητα, ταχύτερο ρυθμό ανάπτυξης στην αγορά και δραματική μείωση του χρόνου και του κόστους που απαιτείται για να συγκεντρωθούν όλοι οι χρήστες, ενώ την ίδια στιγμή να παρέχουν την δυνατότητα ζωντανής αλληλεπίδρασης. Όπως και τα περισσότερα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για τηλε-εκπαίδευση έτσι και το Symposium δουλεύει πάνω σε στους συνηθισμένους Web browsers και υποστηρίζει ένα απεριόριστο αριθμό από συμπαραουσιαστές και ειδικούς θεμάτων. Με την δημιουργία εικονικών

ομάδων το σύστημα διαθέτει ένα περιβάλλον για ασύγχρονη εκπαίδευση, έχοντας φυσικά και κάποια κανάλια για επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο. Κάθε μαθητής έχει τη δυνατότητα να ανατρέξει στις πληροφορίες που βρίσκονται αποθηκευμένες για να εξετάσει προηγούμενα μαθήματα που ίσως έχει χάσει ή απλά να κάνει μια επανάληψη. Επίσης οι μαθητευόμενοι παίρνουν μέρος σε ένα ευρύ σύνολο από ερωτήσεις στις οποίες βαθμολογούνται αυτόματα και είναι προσβάσιμες από τη βάση δεδομένων αργότερα. Από την πλευρά των καθηγητών, το πρόγραμμα δίνει στο διδάσκοντα απόλυτο έλεγχο κατά την διάρκεια συμμετοχής των φοιτητών μέσω της λίστας της τάξης που περιέχει τις ταυτότητες των χρηστών. Παρακολουθεί κάθε στιγμή τις κινήσεις του εκπαιδευόμενου και έχει τη δυνατότητα, αν οι συνθήκες το απαιτούν, να επέμβει και να πάρει τον έλεγχο της εφαρμογή του. Επιπλέον ο συντονιστής του μαθήματος μπορεί να επιλέξει την ενεργοποίηση συνομιλίας σημείο-προς-σημείο, που επιτρέπει στους συμμετέχοντες κάνοντας κλικ με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού στο όνομα κάποιου άλλου συμμετέχοντα να τους στείλουν μήνυμα ιδιωτικής συνομιλίας κειμένου.

Χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα τεχνολογική δομή και το Internet, η εταιρία που δημιούργησε το Symposium προσπάθησε μέσα από αυτό να επιτύχει, σε πραγματικό χρόνο, πολλαπλών σημείων συνδιάσκεψη video. Ο χρήστης παρακολουθεί τη διάλεξη του καθηγητή, έχοντας την υψηλότερη δυνατή απόδοση μέσα από συνδέσεις ακόμη και 28kbps. Πριν ο χρήστης συνδεθεί με το πρόγραμμα του δύναται η δυνατότητα να επιλέξει τη γλώσσα με την οποία επιθυμεί να επικοινωνήσει. Το Symposium, κατά τη διάρκεια του μαθήματος δίνει την ευχέρεια στο χρήστη να κάνει όλες εκείνες τις ενέργειες που να έκανε αν βρισκόταν σε μία συμβατική τάξη. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας τα

εργαλεία του συστήματος μπορεί να σηκώσει το χέρι του, να γελάσει, να επιδοκιμάσει ή να απαντήσει με ναι ή όχι στις ερωτήσεις.

Ο Server του Symposium μπορεί να δουλέψει πάνω στις τελευταίες εκδόσεις των Windows 95, 98 και NT καθώς και σε Solaris UNIX Server. Φυσικά αυτές οι πλατφόρμες απαιτούνται από όλες τις πλευρές των συνομιλητών

#### **4.2.6. Το σύστημα Real-Time Interactive tele-lectures**

Το σύστημα που αναφέρεται στην παράγραφο αυτή σχεδιάστηκε για την επικοινωνία πολλών τάξεων μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές. Ένας καθηγητής ενώ παρουσιάζει το μάθημα του σε μια παραδοσιακή τάξη ενός συμβατικού σχολείου, μπορεί ταυτόχρονα η διάλεξη του να μεταδίδεται στο διαδίκτυο. Οι μαθητές παρακολουθούν τη διάλεξη του απομακρυσμένου καθηγητή και οι ερωτήσεις τους μεταφέρονται σε αυτόν από τον καθηγητή που βρίσκεται μέσα στην τάξη και που ονομάζεται Local Lecturer.

Ο τοπικός καθηγητής εκτός του ότι είναι υπεύθυνος για την επικοινωνία με τις άλλες τάξεις ανά τον κόσμο, πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζει καλά το αντικείμενο του μαθήματος έτσι ώστε να μπορεί να συνεχίσει το μάθημα όταν παρουσιαστούν επιπλοκές με το δίκτυο. Φυσικά αν ένας μαθητής για οποιονδήποτε λόγο δεν μπορεί να μεταβεί στην τάξη, έχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει το μάθημα ζωντανά μέσω δικτύου από το σπίτι του, έχοντας εγκατεστημένο το πρόγραμμα στον προσωπικό του υπολογιστή.

Κάθε τάξη του συμβατικού σχολείου που συνδέεται με τις άλλες τάξεις πρέπει να είναι εφοδιασμένη με τον κατάλληλο εξοπλισμό έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται

προβλήματα κατά τη διάρκεια της τηλεπικοινωνίας. Είναι λοιπόν απαραίτητο να υπάρχουν κάμερες και μικρόφωνα, μια μεγάλη οθόνη και φυσικά ο υπολογιστής που θα έχει συνδεθεί με το δίκτυο. Εφοδιασμένοι με τον ανάλογο εξοπλισμό πρέπει να είναι και οι άλλες τάξεις που είναι συνδεδεμένες με το σύστημα.

### **4.3. Ασύγχρονη εκπαίδευση**

#### **4.3.1. Το σύστημα FORUM**

Το σύστημα FORUM κατασκευάστηκε στο Πανεπιστήμιο του Texas σαν ένα περιβάλλον συνεργασίας πολλών ατόμων, τα οποία μπορούν να ανταλλάξουν αρχεία, μηνύματα ή ακόμα να συνεργαστούν πάνω στα ίδια αρχεία. Το παραπάνω σύστημα αρχικά δεν σχεδιάστηκε για εκπαιδευτικούς λόγους αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον σκοπό αυτό. Η εφαρμογή του ενώ αρχικά ήταν βασισμένη σε HTML, σήμερα πραγματοποιείται πάνω σε Windows μέσω του γνωστού Browser για τοπικά δίκτυα.

Το FORUM είναι ένα πρόγραμμα που προσφέρει πολλές δυνατότητες στους χρήστες επιδιώκοντας όσο δυνατό περισσότερο την ασφάλεια της επικοινωνίας. Είναι ένα σύστημα που δεν μπορεί να βρεθεί από μηχανή αναζήτησης του διαδικτύου και οι χρήστες του συνδέονται δίνοντας πρώτα το όνομα και τον κωδικό τους για λόγους ασφαλείας τον οποίον μπορούν και να αλλάξουν. Το FORUM μπορεί να προσφέρει μια γραφική διεπιφάνεια εργασίας η οποία χρησιμοποιείται για αναπαράσταση σχεδιαγραμμάτων και γραφικών. Για κάθε μαθητή ξεχωριστά δημιουργούνται προσωπικές σελίδες, δίνοντας του τη δυνατότητα συγγραφής και επεξεργασίας κειμένου. Οι άλλοι μαθητές της τάξης μπορούν να διαβάσουν το κείμενο αυτό αλλά και να επέμβουν πάνω σ' αυτό, προσθέτοντας προσωπικές τους ιδέες. Πραγματοποιείται

επικοινωνία με γραπτά μηνύματα στην οποία ο χρήστης μπορεί να δει ποιος άλλος είναι συνδεδεμένος και να κάνει αίτηση αποδοχής για προσωπική συνομιλία σε πραγματικό χρόνο.

Το FORUM είναι ένα πρόγραμμα που αναφέρεται κυρίως σε non-real time περιβάλλοντα και προσφέρει πολλές ασφαλείς λειτουργίες στον κάθε ενδιαφερόμενο. Το ολοκληρωμένο αυτό πακέτο αν και αργότερα ενσωματώθηκε στην ανοιχτή εξ αποστάσεως εκπαίδευση αντεπεξήλθε στις απαιτήσεις καθηγητών και μαθητών. Γενικότερες πληροφορίες για το συγκεκριμένο πρόγραμμα βρίσκονται στη σελίδα <http://www.foruming.com>

#### **4.3.2. Το πρόγραμμα Virtual-U**

Το Virtual-U είναι ένα λογισμικό βασισμένο σε Server το οποίο σχεδιάστηκε για τη διδασκαλία μαθημάτων από το Internet και την αλληλεπίδραση ανθρώπου και μηχανής. Για την καλύτερη λειτουργία και εφαρμογή του στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως, περιλαμβάνει τέσσερα διαφορετικά κομμάτια. Το ένα ονομάζεται V-Groups Conferencing System σύμφωνα με το οποίο οι χρήστες μπορούν να χωριστούν σε διάφορες ομάδες, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τους, όπου ο καθηγητής σχεδιαστής ορίζει κάποιες ιδιότητες που τις χαρακτηρίζουν. Το δεύτερο εργαλείο ονομάζεται Course Structuring Tools που ο καθηγητής χωρίς απαραίτητες προγραμματιστικές γνώσεις, με την βοήθεια των πολυμέσων, δημιουργεί και οργανώνει το μάθημα του. Το τρίτο κομμάτι του Virtual-U είναι το Gradebook. Στο τρίτο αυτό κομμάτι αποθηκεύονται οι βαθμολογίες των μαθητών με διάφορα επιγραμματικά σχόλια του καθηγητή για τα γραπτά, και τα αποτελέσματα αυτών είναι στη διάθεση του μαθητή on-line. Το τέταρτο

και τελευταίο κομμάτι του προγράμματος που αναφέρουμε είναι το System Administration Tools που περιέχει εργαλεία βοήθειας του διαχειριστή για την οργάνωση, συντήρηση και σχεδιασμό της εφαρμογής. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στην διεύθυνση <http://www.virtual-u.cs.sf.ca>

### **4.3.3. Το σύστημα Web-CT**

Το Web-CT είναι ένα πρόγραμμα που εφαρμόστηκε ιδιαίτερα σε ασύγχρονα περιβάλλοντα εκμάθησης δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές να ψάχνουν για την ύλη που τους ενδιαφέρει και στους καθηγητές την ευκαιρία να δημιουργήσουν υλικό για το μάθημα τους. Επιπλέον πλεονεκτήματα του προγράμματος, σε αντίθεση με τα άλλα προγράμματα της ασύγχρονης εκπαίδευσης είναι τα εργαλεία όπως το mail και το κανάλι επικοινωνίας και συστήματα για αίθουσες teleconference και διαχείρισης μαθήματος

Είναι πολύ εύκολο για ένα μαθητή να μελετήσει αλλά και να συντάξει κείμενα με τη βοήθεια του προγράμματος Web-CT . Ο σχεδιαστής του μαθήματος προσθέτει λειτουργίες για την αυτόματη διόρθωση γραπτών ή υποδείξεις για την διόρθωση των λαθών του χρήστη. Έτσι σε περίπτωση σφάλματος ο μαθητής μπορεί να ζητήσει βοήθεια από το γλωσσάριο που έχει εγκατασταθεί στο πρόγραμμα του μαθήματος ή να ακολουθήσει την καθοδήγηση μέσα από ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών με το πάτημα κάποιου κουμπιού που ίσως έχει προστεθεί από τον σχεδιαστή. Επιπλέον το πρόγραμμα αυτό κρατάει σε πλήρη ενημέρωση τον μαθητή για την πρόοδο του, προσφέροντας αυτόματη διόρθωση και καταχώρηση της βαθμολογίας κατά την παράδοση ενός τεστ και εμφάνιση της βαθμολογίας για κάθε μάθημα.

#### **4.3.4. Το πρόγραμμα First-Class / Learn Link**

Ένα ακόμη πρόγραμμα που σχεδιάστηκε για την επικοινωνία και εκπαίδευση από απόσταση είναι το First Class του Πανεπιστημίου του Emory. Αποτελεί μια πηγή πληροφοριών για όλους τους ενδιαφερόμενους του συστήματος και μέσω αυτού πραγματοποιείται επικοινωνία σε μη πραγματικό χρόνο. Το περιβάλλον του μοιάζει κατά πολύ με το Windows desktop, κάνοντας το έτσι εύκολο στη χρήση και προσιτό από όλους, ακόμη κι από εκείνους που δεν έχουν πολλές γνώσεις σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το First Class παρέχει μια σειρά από εργαλεία και υπηρεσίες στα οποία η πρόσβαση είναι εύκολη. Έτσι ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να στείλει και να λάβει E-mail, να ενημερωθεί για τις αλλαγές του προγράμματος ή να διαβάσει τις ανακοινώσεις του Πανεπιστημίου, να χρησιμοποιήσει πολλές πηγές από το Παγκόσμιο Ιστό.

Η χρήση του προγράμματος παρέχει διαφορετικές δυνατότητες στους μαθητές και διαφορετικές στους καθηγητές- σχεδιαστές του προγράμματος. Έτσι οι σχεδιαστές από τη πλευρά τους έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν ομάδες μαθητών, δίνοντας διαφορετικά δικαιώματα χρήσης στο κάθε μαθητή. Επίσης μπορούν να φτιάξουν chat rooms με διαφορετικά μαθήματα το κάθε ένα και να επισκέπτεται ο κάθε μαθητής στο chat room που τον ενδιαφέρει, ανάλογα με τις ανάγκες του. Το λογισμικό του First Class επιτρέπει την χρήση μιας ποικιλίας εργαλείων, με οποία ο σχεδιαστής κατασκευάζει on – line test με όποιον βαθμό δυσκολίας αυτός επιθυμεί, ενώ κάποια άλλα εργαλεία χρησιμοποιούνται για τον αυτόματο έλεγχο της προόδου των μαθητών καθώς επίσης και για στατιστικά στοιχεία. Επιπλέον ο διαχειριστής έχει το προνόμιο να γνωρίζει πάντα

ποιος χρήστης είναι συνδεδεμένος με το πρόγραμμα, αλλά και ποιο μάθημα παρακολουθεί ανά πάσα χρονική στιγμή.

Σε αντίθεση με τους καθηγητές το First Class δίνει διαφορετικά προνόμια στους μαθητές και χρήστες του προγράμματος. Οι συγκεκριμένοι έχοντας τα κατάλληλα εργαλεία, κατασκευάζουν τις προσωπικές τους σελίδες στις οποίες δημοσιοποιούν τις εργασίες τους, για να τις διαβάσουν όχι μόνο οι καθηγητές αλλά και οι υπόλοιποι συμφοιτητές τους . Στις συγκεκριμένες αυτές εργασίες οι αναγνώστες δεν μπορούν να επέμβουν, κάνοντας τροποποιήσεις όπως γίνεται στο πρόγραμμα Forum, αλλά μπορούν μόνο να τις διαβάσουν.

#### **4.3.5. Το πρόγραμμα Top Class**

Το Top Class είναι ένα πρόγραμμα σχεδιασμένο για την εξυπηρέτηση μαθητών και καθηγητών για εκπαίδευση από απόσταση σε μη πραγματικό χρόνο. Είναι βασισμένο στο Web και τρέχει στο Internet ή σε τοπικά δίκτυα LAN, μέσω του Web Browser ο οποίος ενώνει διαφορετικές υπολογιστικές πλατφόρμες. Πέρα από τα παραπάνω οι δυνατότητες του συστήματος δεν διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό από εκείνες των άλλων συστημάτων εκπαίδευσης εξ αποστάσεως που έχουν ήδη αναφερθεί. Συγκεκριμένα, καθηγητές και μαθητές έχουν την ευχέρεια :

1. Να χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα μηνυμάτων και αρχείων
2. Να κάνουν έλεγχο οι καθηγητές για την πρόσβαση και ταυτότητα των χρηστών.
3. Να μετατρέψουν οι καθηγητές το σύστημα ή να δημιουργήσουν τεστ μέσω κάποιου οδηγού wizard.

4. Για εύκολη χρήση του προγράμματος του interface και της πλοήγησης η οποία είναι βασισμένη σε εικόνες.
5. Να καταναείμουν οι καθηγητές τα μαθήματα και τους φοιτητές ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευομένων.
6. Να αξιολογήσουν τους μαθητές καθορίζοντας έτσι το μάθημα με βάση την επίδοση των.
7. Να μπορούν οι μαθητές να δουν την βαθμολογία τους στο διαδίκτυο αυτόματα μετά την παράδοση ενός τεστ.
8. Επιπλέον οι μαθητές είναι σε θέση να δώσουν κάποια διορθωτικά τεστ για βελτίωση του βαθμού τους.
9. Κάθε μαθητής να μπορεί να έχει πρόσβαση σε πολλά μαθήματα.
10. Μέσω της εφαρμογής Top Class Player ο μαθητής να μπορεί να κάνει το μάθημα του off line, εφόσον έχει ήδη κατεβάσει το μάθημα ή το έχει αντιγράψει από cd.
11. Τέλος με τη χρήση του λογισμικού Top Class Assistant και τα ειδικά προγράμματα ο μαθητής να μπορεί να παραδώσει τα μαθήματα του σε όποια μορφή επιθυμεί.

Παρακάτω ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή για ένα δίκτυο που διευκολύνει την αποτελεσματική μετάδοση σημάτων εικόνας και ήχου στο Internet, τα οποία είναι απαραίτητα για την διεξαγωγή της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως

#### **4.4. Το πρόγραμμα MBONE**

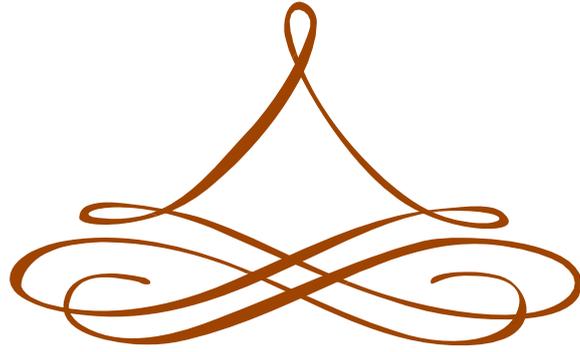
Το MBONE είναι ένα πρόγραμμα που βοηθάει στη μετάδοση εικόνα και ήχου στο διαδίκτυο. Ολοκληρωμένο το όνομα του είναι Multicast Backbone, όπου το πρώτο σημαίνει πολλαπλή μετάδοση και το δεύτερο αναφέρεται στο κεντρικό δίκτυο. Πολλαπλή μετάδοση σημαίνει ότι ένα χρήστης είναι σε θέση να στείλει πακέτα με διάφορες πληροφορίες σε περισσότερες από μια σελίδες του δικτύου. Στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως, αλλά και σε άλλες εφαρμογές, συχνά απαιτείται διαφορετικής μορφής επικοινωνία, δηλαδή επικοινωνία ανάμεσα σε δύο χρήστες ή ανάμεσα σε πολλούς. Το MBONE λειτουργεί πάνω σε πολλαπλής μορφής επικοινωνία, χωρίς να σημαίνει ότι είναι ξεχωριστό δίκτυο. Η ιδιαιτερότητα του είναι συνδέει περιοχές που χρησιμοποιούν το ίδιο πρωτόκολλο με συγκεκριμένο τρόπο, ενώ παράλληλα υποστηρίζει δρομολόγηση multicast πακέτων.

Συγκεκριμένα στο MBONE τα πακέτα κινούνται μέσα από αναμεταδότες, τους λεγόμενους routers, οι οποίοι τα διαχειρίζονται και τα επεξεργάζονται. Οι αναμεταδότες αυτοί διαχειρίζονται unicast κίνηση. Μέσου του λογισμικού του MBONE δημιουργούνται εικονικές συνδέσεις από σημείο σε σημείο ( τα λεγόμενα tunnels) όπου "κρύβονται" τα multicast πακέτα και έτσι οι routers είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις απαιτήσεις του δικτύου. Συνήθως οι συνδέσεις των tunnels γίνονται με μεγάλους υπολογιστές του δικτύου, οι οποίοι με το κατάλληλο Software αναγνωρίζουν τα κρυμμένα multicast πακέτα στη μορφή που πραγματικά είναι. Οι λειτουργίες του MBONE χρησιμοποιούνται γιατί γίνεται σωστός έλεγχος της κίνησης των πληροφοριών ανάμεσα στους χρήστες, επιτρέποντας άρτια διαχείριση, επεξεργασία και αναμετάδοση των δεδομένων. Τα πακέτα multicast μεταδίδονται συμπιεσμένα έτσι ώστε η μορφή τους να μη διαφέρει και πολύ από τα άλλα unicast των απλών routers.

Η τεχνολογία του προγράμματος MBONE ονομάζεται multicasting. Αυτό σημαίνει όπως προαναφέραμε ότι δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να μεταδώσει ταυτόχρονα τα πακέτα στην ομάδα του δικτύου με την οποία συνεργάζεται. Επιπλέον η τεχνολογία αυτή επιτρέπει στο χρήστη να επιλέξει αν επιθυμεί να πάρει μέρος στο multicasting και ακόμη να γίνει μέλος της ομάδας ή όχι, κάτι δηλαδή που χαρακτηρίζει την εκπαίδευση από απόσταση. Αξίζει ακόμη να αναφέρουμε ως ένα ακόμη πλεονέκτημα που απορρέει από τη χρήση της τεχνολογίας του MBONE ότι, επειδή η αποστολή δεδομένων γίνεται προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις, περιορίζεται περισσότερο το εύρος του δικτύου (bandwidth). Φυσικά υπάρχει το μειονέκτημα ότι ο χρήστης δεν γνωρίζει πάντα τους αποδέκτες ή την κατάστασή τους. Δηλαδή, εφόσον τα πακέτα « καμουφλαρισμένα » μεταδίδονται σαν πακέτα unicast αυτομάτως έχουν την ίδια τύχη με αυτά, κανείς δεν εγγυάται ότι θα φτάσουν στο προορισμό τους άρτια ή με την ίδια σειρά με την οποία ξεκίνησαν. Τέλος το multicasting δεν ανταποκρίνεται σε όλες τις εφαρμογές του δικτύου, είναι όμως μια έξυπνη λύση για καλύτερη επικοινωνία στο δίκτυο, χωρίς ιδιαίτερες επιπλοκές.

Περιγράφοντας τη λειτουργία του MBONE επισημαίνουμε ότι για την μετάδοση της πληροφορίας με τη χρήση του προγράμματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάποια εργαλεία , που το καθένα αναλαμβάνει αποκλειστικά μια εφαρμογή. Συγκεκριμένα το Vidcall είναι ένα πρόγραμμα που με την εφαρμογή πολυμέσων επιτρέπει την ομαδική επικοινωνία με έγχρωμη εικόνα video σε πραγματικό χρόνο, ενώ παράλληλα οι χρήστες χρησιμοποιούν ένα κοινό περιβάλλον εργασίας. Το δεύτερο εργαλείο του MBONE που τίθεται στη διάθεση του χρήστη είναι το NetVideo. Το πρόγραμμα αυτό μεταδίδει video

μονής ή πολλαπλής κατεύθυνσης, υποστηρίζοντας έναν αριθμό από συγκεκριμένα συστήματα.



## *5<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ*

# *ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΛΕΤΑΞΕΩΝ & ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ*

## **5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Παρακολουθώντας τις εξελίξεις της εποχής παρατηρείται ότι η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η ευρεία χρήση του δικτύου των υπολογιστών, ανατρέπει καθιερωμένες πρακτικές στο χώρο της εκπαίδευσης, δίνοντας νέες δυνατότητες στη μετάδοση της γνώσης. Παράλληλα η εισαγωγή νέων πληροφοριών και η δημιουργία καινούριων επαγγελμάτων απαιτούν υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης και εξειδίκευσης, περισσότερο χρόνο παραμονής στο εκπαιδευτικό σύστημα και απόκτηση ολοκληρωμένης και σφαιρικής μόρφωσης. Για την επίτευξη όλων αυτών, κρίνεται απαραίτητη η χρήση όλο και περισσότερο των τηλεπικοινωνιακών και οπτικοακουστικών μέσων.

Η πληροφορική και οι εξ αποστάσεως μέθοδοι εκπαίδευσης μπορούν να αλλάξουν σημαντικά το χώρο της επαγγελματικής κατάστασης. Τα συστήματα αυτά και η δημιουργία εικονικών τάξεων διδασκαλίας, τηλετάξεις, καθιερώνουν το νέο μοντέλο εκπαιδευτικής διαδικασίας, που είναι απαραίτητο για την διεύρυνση της μορφωτικής εξέλιξης του ατόμου, την απόκτηση νέων γνώσεων και την καλλιέργεια νέων δεξιοτήτων.

Στις τηλετάξεις χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα για την επικοινωνία του καθηγητή με τον μαθητή. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης επιτρέποντας να επεκταθεί η πρόσβαση όλων των μαθητών, ανεξάρτητα του επιπέδου γνώσεων στο οποίο βρίσκεται ο καθένας. Έτσι με τη αμφίδρομη επικοινωνία μέσω δικτύου μπορούν να ξεπεραστούν τα συνηθισμένα ή ασυνήθιστα προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι μαθητές, εξασφαλίζοντας μια νέα οδό προς τη μάθηση ανεξάρτητη από τον χρόνο, τον τόπο και τον εκπαιδευτή. Ο παγκόσμιος ιστός επιτρέπει τη δημιουργία τηλετάξεων μέσω των οποίων οι μαθητές βρίσκουν πληροφορίες που τους

παρουσιάζονται με πολυμέσα, γραφικά, εικόνες (video) και ήχο (audio). Το σήμα σε μια τηλετάξη μπορεί να μεταδοθεί με διαφόρους τρόπους, μέσω Internet, μέσω δορυφόρου, συμπιεσμένο μέσα από τηλεφωνικές γραμμές ISDN ή μέσω καλωδιακής τηλεόρασης.

Οι τηλετάξεις μπορούν να έχουν διάφορες μορφές ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών και τις απαιτήσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Έτσι μπορεί να υπάρχει μια μεγάλη τηλετάξη που συνδέεται με τάξεις σχολείων που βρίσκονται σε πολλές περιοχές, ακόμη να υπάρχει μια τηλετάξη που υποστηρίζει την ανεξάρτητη μάθηση των εκπαιδευομένων με την καθοδήγηση των καθηγητών ή τέλος μια τηλετάξη να συνδυάζει τα δύο παραπάνω χαρακτηριστικά, ανεξάρτητη μάθηση και τηλετάξεις.

## **5.2. Μια τηλετάξη συνδεδεμένη με άλλες διαφορετικές περιοχές**

Τα τεχνολογικά επιτεύγματα της εποχής επιτρέπουν τη δημιουργία μιας εικονικής σχολικής τάξης, που έχει τη δυνατότητα να συνδεθεί με άλλες τάξεις που βρίσκονται σε διάφορες περιοχές. Η εκπαίδευση παρέχεται από ένα εκπαιδευτικό κέντρο προς τις συγκεκριμένες κατευθύνσεις, όπου μαθητές διαφορετικών αποστάσεων δημιουργούν μια μεικτή τηλετάξη. Οι καθηγητές του κεντρικού τμήματος από την πλευρά τους καθορίζουν το πρόγραμμα και το περιεχόμενο των μαθημάτων, ενώ οι μαθητές έχουν την υποχρέωση να βρίσκονται την κατάλληλη στιγμή στις αίθουσες των σχολείων της περιοχής τους οι οποίες είναι συνδεδεμένες με την κεντρική τηλετάξη.

Η μορφή της παραπάνω σχολικής τάξης απαιτεί σύγχρονη επικοινωνία αφού καθηγητές και μαθητές συναντιούνται μια συγκεκριμένη ώρα για την πραγματοποίηση της διαδικτυακής εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι τάξεις που συνδέονται με το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης ξεκινάνε από δύο και πάνω. Φυσικά ευνόητο είναι ότι όσο πιο πολλές

είναι οι περιοχές που συνδέονται μεταξύ, τόσο πιο πολύπλοκο γίνεται το δίκτυο υπολογιστών όχι μόνο από τεχνική αλλά και από οικονομική άποψη. Για την καλύτερη λειτουργία των τηλετάξεων και την έγκαιρη αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων που μπορεί να δημιουργηθούν στο δίκτυο, ζωτικής σημασίας είναι η ύπαρξη κάποιων υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης. Το ειδικό προσωπικό που θα πλαισιώνει τις υπηρεσίες αυτές θα φέρει ευθύνη για την αντιμετώπιση βλαβών αλλά και την συντήρηση των υπολογιστών και του δικτύου. Πέρα όμως από τα τεχνικά προβλήματα χρειάζονται και προγραμματιστές υψηλών προδιαγραφών που θα αναλάβουν το χειρισμό και σχεδιασμό των προγραμμάτων λογισμικού (software) και τον τρόπο διανομής πληροφοριών στους μαθητές μέσα από το δίκτυο. Ο εξοπλισμός παίζει σημαντικό ρόλο ιδιαίτερα στο κέντρο τηλεκαίτευσης όπου πρέπει να υπάρχουν γιγαντο-οθόνες για τις παρουσιάσεις των μαθημάτων και επιπλέον μηχανήματα για την εξυπηρέτηση της επικοινωνίας με τους μαθητές (φωτοτυπικά μηχανήματα, scanner, τηλέφωνο, fax, κ.τ.λ).

Ο καθηγητής μιας τηλετάξης που συνδέεται με τάξεις πολλών περιοχών δεν διαφέρει και πολύ από τη διδασκαλία μιας συνηθισμένης σχολικής τάξης, γιατί το μάθημα πραγματοποιείται σε μια ήδη υπάρχουσα τάξη με τη διαφορά του ότι η τάξη αυτή επικοινωνεί ταυτόχρονα και με άλλες τάξεις μέσω του δικτύου. Φυσικά οι καθηγητές πρέπει να είναι άρτια καταρτισμένοι για να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις της παρουσίασης από απόσταση. Λόγω του περιορισμένου χρόνου οι καθηγητές μειώνουν την ποσότητα της διδακτέας ύλης περιορίζοντας την στα σημεία που κρίνουν αυτοί αναγκαία, δίνοντας μεγάλη σημασία στις ασκήσεις των μαθητών. Μια τέτοια μέθοδος δημιουργίας τηλετάξης είναι λογικό αρχικά να καθυστερήσει την δημιουργία σωστού περιβάλλοντος μάθησης έως ότου μαθητές και καθηγητές

εξοικειωθούν με τα ηλεκτρονικά μέσα. Ρόλος του καθηγητή είναι να βοηθήσει τους μαθητές του να αποκτήσουν τα κατάλληλα εφόδια για αποτελεσματικότερη χρήση των μέσων επικοινωνίας μέσα από καλά σχεδιασμένες και οργανωμένες παρουσιάσεις μαθημάτων.

### **5.3. Ανεξάρτητη μάθηση**

Μια άλλη μορφή τηλετάξης που μπορεί να χαρακτηριστεί πιο ελεύθερη από την προηγούμενη είναι η ανεξάρτητη μάθηση ενός μαθητή με τον καθηγητή προσωπικά. Σε αντίθεση με τα παραπάνω ο χρήστης δεν υποχρεώνεται να παρευρίσκεται σε μια αίθουσα συγκεκριμένη ώρα αλλά του παρέχεται το πρόγραμμα σπουδών και μαθημάτων ενώ παράλληλα ο καθηγητής του παρέχει οδηγίες και απαντήσεις στα ερωτήματα του. Το μοντέλο αυτό δεν θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μίμηση πραγματικής τάξης γιατί στηρίζεται αποκλειστικά στην αυτενέργεια του μαθητή, δίνοντας του όμως τη δυνατότητα να επικοινωνήσει πέρα από τον καθηγητή και με τους άλλους μαθητές του ίδιου προγράμματος. Θα μπορούσαμε όμως να το παρουσιάσουμε σαν τα ιδιαίτερα φροντιστηριακά μαθήματα όπου ένας καθηγητής ασχολείται αποκλειστικά κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή με έναν μόνο μαθητή. Ασκήσεις και παρουσιάσεις μαθημάτων αποθηκεύονται σε αρχεία video, δισκέτες ή CD-ROM και αποστέλλονται στους εκπαιδευόμενους. Όλες οι πληροφορίες που περιέχουν αποθηκεύονται στο σκληρό δίσκο του κάθε μαθητή για να μελετηθούν τη στιγμή που εκείνος επιθυμεί.

Ο καθηγητής που επιλέγει να διδάξει με τη μέθοδο της ανεξάρτητης μάθησης αναλαμβάνει μεγαλύτερη ευθύνη απέναντι στο μαθητή, σε σχέση με την πρώτη μορφή τηλετάξης που αναφέραμε. Επειδή αναλαμβάνει την εκπαιδευτική διαδικασία προς έναν

μαθητή κάθε φορά, πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να αναπτύσσει ένα φιλικό περιβάλλον ανάμεσα σε αυτόν και τον συνομιλητή του καθοδηγώντας τον τόσο για τα μαθήματα και το πρόγραμμα σπουδών, όσο και για τις τεχνολογικές δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσει. Λίγο πριν αρχίσει το εξάμηνο η σημασία που θα δώσει ο καθηγητής για την προετοιμασία της παράδοσης του μαθήματος, παίζει μεγάλο ρόλο για την περαιτέρω διεξαγωγή του μαθήματος. Οργανώνοντας με κάθε λεπτομέρεια το πρόγραμμα μαθημάτων, με πλήρη ενημέρωση πάνω στις μεθόδους επικοινωνίας που προσφέρει το δίκτυο ο εκπαιδευόμενος μπορεί να αντεπεξέλθει καλύτερα στα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν αργότερα παρέχοντας εύκολα απαντήσεις στις απορίες των μαθητών. Η ατομική διδασκαλία του εκπαιδευόμενου διευκολύνεται μέσα από το μοντέλο ανεξάρτητης μάθησης που προσφέρουν τα “ιδιαιτέρα” μαθήματα της τηλετάξης αυτής της μορφής.

Οι τεχνικές υπηρεσίες είναι απαραίτητες και σε αυτή τη μορφή τηλετάξης όσο και στις άλλες μορφές για την αντιμετώπιση τεχνικών προβλημάτων, αλλά και προβλημάτων πάνω στα προγράμματα λογισμικού.

#### **5.4. Συνδυασμός ανεξάρτητης μάθησης και σχολικής τάξης**

Σε αυτό το μοντέλο, ο εκπαιδευόμενος είναι βασικά υπεύθυνος για την μορφή εκπαίδευσης που θα ακολουθήσει, λαμβάνοντας τις οδηγίες που του είναι απαραίτητες, οδηγός σπουδών, μέσω του δικτύου. Έχει όμως την υποχρέωση σε συχνά διαστήματα να έχει επικοινωνία με τους μαθητές της τάξης του αλλά για να παρακολουθεί διαλέξεις και μαθήματα καθηγητών.

Σύμφωνα με τους κανόνες λειτουργίας της συνδυασμένης αυτής μορφής εκμάθησης η ευθύνη είναι αρκετά μεγάλη από μέρος των μαθητών. Εκείνοι είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση του χρόνου τους, κατανέμοντας τον με τέτοιο τρόπο ώστε η σύνδεση με τις άλλες ομάδες να γίνεται πάντα την κατάλληλη στιγμή. Όταν όμως ο μαθητής πραγματοποιεί την επικοινωνία με τους συμμαθητές του μέσω του δικτύου υπολογιστών, δημιουργείται μια τηλετάξη και η ευθύνη για το χρόνο και τον τόπο λειτουργίας περνάει στα χέρια του καθηγητή.

Ο καθηγητής έχει και εδώ το ρόλο του καθοδηγητή έχοντας πάντα την ευθύνη να απαντάει σε απορίες των μαθητών, κάνοντας όσο το δυνατόν καλύτερη την παρουσίαση του μαθήματος. Η “δικτυακή τάξη” που δημιουργείται σκοπό έχει να βοηθήσει στο μέγιστο τον μαθητή μέσα από τις συζητήσεις που αναπτύσσονται μέσω καθηγητών και μαθητών ή μαθητών μεταξύ τους. Επιπλέον να διευκρινίζονται οι δύσκολες έννοιες του μαθήματος, οι οποίες κωλυσιεργούν την προσωπική προσπάθεια του μαθητή για τη μαθησιακή του ανάπτυξη. Στις τηλετάξεις γίνονται επιπλέον ομαδικές εργασίες ή ομαδικά πειράματα, με προγράμματα εξομοίωσης των εργαστηρίων και γενικά γίνονται ασκήσεις που βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα που διδάσκεται

Όπως και στο μοντέλο της ανεξάρτητης μάθησης που αναφέραμε παραπάνω, έτσι και εδώ για να γίνει σωστά η εκπαιδευτική διαδικασία ο μαθητής είναι υπεύθυνος για τον εαυτό του. Ο καθηγητής όμως από την πλευρά του έχει και αυτός την ευθύνη για τη σωστή λειτουργία του προγράμματος. Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο ελέγχεται από τον καθηγητή ο οποίος ακόμη πρέπει να είναι σε θέση να διευκολύνει την ατομική μάθηση του κάθε εκπαιδευόμενου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση που αναλύουμε ο καθηγητής

ίσως βρίσκεται σε πιο δύσκολη θέση σε σχέση με τις προηγούμενες μορφές διδασκαλίας. Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε φορά που δημιουργείται μια τηλετάξη, δε γνωρίζει ακριβώς με ποιόν τρόπο έχουν μελετήσει οι μαθητές, πόσο χρόνο έχουν αφιερώσει ή ακόμη με τι μορφή έγινε η συλλογή πληροφοριών μέσω δικτύου (σφάλματα κατά τη μετάδοση, ελλείψεις πληροφορίες, χαμένα αρχεία ). Τέλος ο καθηγητής είναι απαραίτητο να γνωρίζει όλη τη γκάμα πληροφοριών που προσφέρει το δίκτυο πάνω στο θέμα της διδασκαλίας του, ώστε να είναι κατάλληλα προετοιμασμένος, αφού δεν είναι δυνατόν κάθε μαθητής να αντλεί τις ίδιες πληροφορίες με τους άλλους.

Οι τηλετάξεις αυτής της μορφής σχεδιάζονται με βάση τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης που υπάρχουν μεταξύ καθηγητών και μαθητών, δίνοντας έναν αρκετά μεγάλο βαθμό ευελιξίας στη οργάνωση του χρόνου και των δύο πλευρών. Έτσι οι μαθητές αποκτούν μεγαλύτερη πειθαρχία, ωριμότητα και υπευθυνότητα σε σύγκριση με τις άλλες τάξεις που δημιουργούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Οι καθηγητές από την άλλη έχουν αρκετό χρόνο στη διάθεση τους για να τον αφιερώσουν στο σχεδιασμό του τρόπου με τον οποίο θα γίνει η παρουσίαση του μαθήματος και των διαλέξεων τους προς τους μαθητές.

Και σε αυτή την περίπτωση τηλετάξης η τεχνική υποστήριξη είναι απαραίτητη για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος.

### **5.5. Τρόποι εξετάσεων από απόσταση**

Μετά την ολοκλήρωση του κύκλου μαθημάτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των μαθητών μέσω εξετάσεων όπως ακριβώς γίνεται και στα συμβατικά σχολεία ή πανεπιστήμια. Η διαφορά είναι ότι οι μαθητές δεν εξετάζονται

ομαδικά σε μια αίθουσα διδασκαλίας, αλλά μέσω του δικτύου, αποστέλλονται στον υπολογιστή τους τα θέματα και ο κάθε μαθητής παρευρισκόμενος στον προσωπικό του χώρο απαντάει σε αυτά. Σε περιπτώσεις που ο φοιτητής βρίσκεται στην ίδια πόλη με το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης (υπεύθυνο πανεπιστήμιο) του δίνεται η δυνατότητα να εξεταστεί στο χώρο του πανεπιστημίου μαζί με τους υπόλοιπους συμφοιτητές της ίδιας πόλης. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ίδρυμα / κέντρο εκπαίδευσης από απόσταση υποχρεώνει τους “απομακρυσμένους” μαθητές να επισκεφτούν μια φορά το εξάμηνο τους χώρους του κέντρου για να συμμετάσχουν σε εξετάσεις “ρουτίνας” και να έρθουν σε επαφή με τους εκπαιδευμένους τους.

Μελετώντας τρόπους εξέτασης που έχουν πραγματοποιηθεί σε άλλα πανεπιστήμια, η έναρξη των εξετάσεων γίνεται με τη συμπλήρωση αιτήσεων σε φόρμες που αποστέλλονται από τους καθηγητές μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Για κάθε σειρά μαθημάτων που διδάσκεται υπάρχουν διαφορετικές φόρμες και ο μαθητής επιλέγει με ποιο πρόγραμμα θα εξεταστεί κάθε φορά. Από τη στιγμή που θα συμπληρωθεί η αίτηση η οποία περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες τόσο για τον μαθητή όσο και για τον υπεύθυνο καθηγητή, η ημερομηνία εξέτασης καθορίζεται δύο βδομάδες αργότερα.

Για την ορθή διεξαγωγή των εξετάσεων είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός υπεύθυνου για την εποπτεία της όλης διαδικασίας. Ο υπεύθυνος αυτός ονομάζεται Proctor, και μπορεί να είναι καθηγητής του πανεπιστημίου άλλα και καθηγητής από άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Απαγορεύεται ρητά για ευνόητους λόγους ο επόπτης να είναι συγγενικό πρόσωπο με τον εξεταζόμενο. Ρόλος του Proctor είναι να λαμβάνει τα γραπτά του μαθητή πιστοποιώντας την εγκυρότητα των εξετάσεων και έπειτα να στέλνει πίσω τα γραπτά βαθμολογημένα.

Λόγω της απόστασης και δυσκολίας που δημιουργείται από αυτή, τα θέματα για τις εξετάσεις δεν μπορούν να σταλούν με fax ή με άλλα μέσα τα οποία είναι προσπελάσιμα από άλλους πέρα του εξεταζόμενου. Οι μαθητές στέλνουν τα γραπτά τους μέσω του Παγκόσμιου Ιστού και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Το τελευταίο στάδιο των εξετάσεων είναι η βαθμολογία που αποστέλλεται στον εξεταζόμενο μαζί με τα διορθωμένα γραπτά δίνοντας τη δυνατότητα στο μαθητή να δει τα λάθη του και να μελετήσει ξανά τα λάθη του. Όσοι μαθητές έχουν εξεταστεί στο χώρο του πανεπιστημίου, μπορούν να πάνε στο γραφείο του επόπτη τους και να παραλάβουν τα γραπτά τους διορθωμένα.

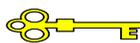
Τελειώνοντας την αναφορά μας στο θέμα των εξετάσεων σωστό θα ήταν να επισημάνουμε ότι η ισχύς της εποπτείας διαφέρει ανάλογα με την αναγνώριση του πτυχίου που προσφέρει ο φορέας της εκπαίδευσης. Όταν ο εκπαιδευόμενος δεν ενδιαφέρεται για πτυχίο ισότιμο με τα κανονικά πτυχία των πανεπιστημίων, τότε οι εξετάσεις και η εποπτεία από τον αρμόδιο καθηγητή είναι πιο χαλαρές. Ο εξεταζόμενος χρησιμοποιεί πρόγραμμα άμεσης επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο, έχοντας τη δυνατότητα να εξεταστεί προφορικά ή να παρουσιάσει την εργασία του και εκείνη τη στιγμή να ενημερωθεί για την βαθμολογία του. Αντίθετα όταν ο εκπαιδευόμενος επιθυμεί να αποκτήσει ένα πτυχίο ισοδύναμο με τα κανονικά πτυχία εκπαίδευσης, είναι αναγκασμένος να υποβληθεί σε αυστηρές εξετάσεις του ίδιου βαθμού με αυτούς που παρακολουθούν κανονικές παραδόσεις μαθημάτων. Παίρνονται σε αυτές τις περιπτώσεις αυστηρά μέτρα ασφαλείας για την αξιοπιστία των εξετάσεων χρησιμοποιώντας προσωπικούς κώδικες και ψευδώνυμα.

## **5.6. Ασφάλεια διεξαγωγής των εξετάσεων**

Πολλές φορές δεν είναι αναγκαία η επέμβαση του καθηγητή - επόπτη για τον έλεγχο των προσωπικών στοιχείων του μαθητή, κατά τη συμπλήρωση αιτήσεων στην έναρξη των εξετάσεων. Το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης που είναι υπεύθυνο μπορεί να θέσει σε εφαρμογή ένα σύστημα ηλεκτρονικού επόπτη που θα αντικαταστήσει τις ενέργειες ελέγχου που θα έκανε ο αρμόδιος καθηγητής. Το πρόγραμμα αυτό, όπως ακριβώς και ο καθηγητής θα λαμβάνει συμπληρωμένες τις φόρμες με τα στοιχεία των εκπαιδευόμενων, θα ενημερώνει τη βάση δεδομένων που θα έχει δημιουργηθεί για τις εξετάσεις αποστέλλοντας αργότερα τις ημερομηνίες εξετάσεων προς τους φοιτητές.

Φυσικά η εξασφάλιση της ασφάλειας των εξετάσεων γίνεται με τη χρήση των ηλεκτρονικών μέσων και προγραμμάτων που προσφέρει ο δίκτυο. Η χρήση κωδικών για το άνοιγμα των θεμάτων των εξετάσεων και την αποστολή των γραπτών, είναι αρχικά απαραίτητη για την πιστοποίηση της ταυτότητας του εκπαιδευόμενου ενώ ο περιορισμένος χρόνος που του δίνεται προσφέρει σε ένα βαθμό την ασφάλεια ότι ο μαθητής δεν κατέφυγε σε εξωτερικές πηγές ( βιβλία, εγκυκλοπαίδειες, σημειώσεις κ.τ.λ.) για αντιγραφή κατά τη διάρκεια των εξετάσεων. Καθώς η εκπαίδευση από απόσταση χρησιμοποιείται σε όλο και πιο πολλά εκπαιδευτικά κέντρα, τόσο καλύτεροι και πιο σύγχρονοι τρόποι ελέγχου κυρότητας και ασφάλειας αναπτύσσονται. Εξελιγμένα συστήματα βιομετρικής λειτουργούν σε πολλά πανεπιστήμια για εξακρίβωση των στοιχείων των εξεταζομένων και αυτόματους ελέγχους καθ' όλη τη διάρκεια των εξετάσεων. Με την χρήση των συστημάτων βιομετρικής υπάρχει δυνατότητα, πέρα από τους κωδικούς ID και Password που ενεργοποιούνται κατά την είσοδο του χρήστη στο συγκεκριμένο δίκτυο, να γίνεται αναγνώριση της ταυτότητας με βάση δακτυλικά

αποτυπώματα, χροιά φωνής μέσω μικροφώνου ή φωτογραφίας του μέσω μικροκάμερας. Μεγάλες εταιρίες πληροφορικής σχεδιάζουν διεπιφάνιες προσαρμογής εφαρμογών, τα λεγόμενα APIs (Applications Programming Interfaces), οι οποίες μπορούν να προσαρμόσουν σε λειτουργικά συστήματα βιομετρικό λογισμικό προσφέροντας ασφάλεια στα δίκτυα υπολογιστών. Το σύστημα αναγνώρισης δακτυλικού αποτυπώματος είναι ένα σύστημα το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στη διεύθυνση <http://www.digitalpersona.com> και σκοπό έχει να κάνει εξακρίβωση στοιχείων από το δακτυλικό αποτύπωμα του χρήστη. "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" (digitalpersonal, 1998).



### **5.6.1. Προσωπική άποψη του Berge για την αναγκαιότητα**

#### **εξακρίβωσης στοιχείων των εξεταζομένων**

Στην ερώτηση που τέθηκε στον Berge για το αν “υπάρχει ένα απόλυτα αξιόπιστο σύστημα για εξέταση των μαθητών από απόσταση” 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. Ερωτήματα που τέθηκαν 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 (proctor) 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” (Berge). 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. Επομένως, η αυστηρότητα και αστυνόμευση των εξετάσεων δεν χρειάζεται να εφαρμόζονται σε όλες τις μορφές εκπαίδευσης από απόσταση. 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.

### **5.7. Εικονικές βιβλιοθήκες**

Σε ένα παραδοσιακό σχολείο η συλλογή πληροφοριών από τους μαθητές γίνεται με την έρευνα πηγών στους κτιριακούς χώρους της βιβλιοθήκης. Στην εκπαίδευση από απόσταση το ρόλο της βιβλιοθήκης παίζουν οι αμέτρητες πηγές ενημέρωσης που προσφέρει ο Παγκόσμιος Ιστός. Μέσα από μηχανές αναζήτησης γίνεται εύκολα και

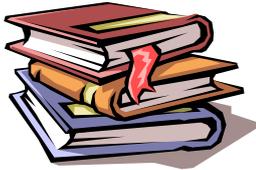
γρήγορα η ενημέρωση και η πληροφόρηση των μαθητών καθώς επίσης και η ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες βιβλιοθήκες, καθ' όλη τη διάρκεια της μέρας χωρίς συγκεκριμένα ωράρια λειτουργίας. Η σύγχρονη αυτή βιβλιοθήκη που δημιουργείται επιτελεί διδακτικό έργο παρέχοντας πλήρως ολοκληρωμένες υπηρεσίες για τους μαθητές οι οποίοι παρακολουθούν κύκλους μαθημάτων από απόσταση και τους διευκολύνουν σε όλες τις ομαδικές εργασίες που εκτελούν στα πλαίσια των μαθημάτων.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η εκπαίδευση παραδοσιακά είναι η σταδιακή εξοικείωση του νέου ανθρώπου με τις γνώσεις και τις τεχνικές του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου. Σήμερα διαθέτουμε τα εργαλεία εκείνα που μπορούν να ανατρέψουν το εκπαιδευτικό σκηνικό. Η τεχνολογία της πληροφορικής και πιο συγκεκριμένα η τεχνολογία των πολυμέσων και των δικτύων δημιουργεί τις προϋποθέσεις για άμεση και σε βάθος εκπαίδευση του ενδιαφερόμενου, με τη χρήση έξυπνων αλληλεπιδραστικών περιβαλλόντων. Ο καθηγητής είναι γνώστης της όλης εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά και των μεθόδων που θα χρησιμοποιήσει για μια αποτελεσματική και ξεκάθαρη διδασκαλία.

Η κοινότοπη διαπίστωση της εισαγωγής των προσωπικών υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών στη καθημερινή μας ζωή, αποδεικνύει πως ωρίμασαν οι συνθήκες για να οργανώσουμε το εκπαιδευτικό μας σύστημα συνυπολογίζοντας τις πολιτιστικές και παραγωγικές προτεραιότητες της κοινωνίας. Η Τηλε-εκπαίδευση επιτρέπει την επικοινωνία και την επιμόρφωση ανάμεσα σε ομάδες που βρίσκονται σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές με χρήση οπτικοακουστικών μέσων ή υπολογιστικής τεχνολογίας. Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες ανάγκες μιας κοινωνίας που απαιτεί από τους πολίτες της πληθώρα ικανοτήτων, άμεση δυνατότητα προσαρμογής στα νέα δεδομένα που προκύπτουν, ευελιξία και συνεχή επιμόρφωση.

«Ουσιαστικά πρόκειται για μια επιστροφή στο παρελθόν (μαθητεία με ένα έμπειρο πρόσωπο) αλλά με τεχνολογία του μέλλοντος...».



## ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

- Application Sharing:** Εφαρμογή που επιτρέπει την κοινή χρήση μιας ή περισσότερων εφαρμογών από πολλούς χρήστες.
- Backbone** : Αναφέρεται στο κεντρικό δίκτυο. Είναι καλώδιο που μεταφέρει την κίνηση του δικτύου.
- Broadcast** : Ταυτόχρονη μετάδοση δεδομένων προς όλους τους χρήστες του προγράμματος ή της εκάστοτε εφαρμογής.
- Browser** : Λογισμικό που επιτρέπει την επεξεργασία πληροφοριών από το χρήστη. Αναζητά και κάνει παρουσιάσεις στα έγγραφα του δικτύου.
- Chat** : Υπηρεσία δικτυακής ανταλλαγής μηνυμάτων σε μορφή κειμένου μεταξύ χρηστών διαφορετικών περιοχών, σε πραγματικό χρόνο
- Distance Education** : Εκπαίδευση από απόσταση (διαδικασία κατά την οποία καθηγητής και μαθητής δεν βρίσκονται στον ίδιο χώρο).
- E-Mail** : Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο. Μεταφορά γραπτών μηνυμάτων σε ηλεκτρονική μορφή.
- Mbone** : Μηχανισμός που επιτρέπει multicast επικοινωνία μέσω δικτύου.
- Multicast** : Τεχνολογία κατά την οποία γίνεται αποστολή πληροφοριών από ένα χρήστη σε μια ομάδα.
- SMTP** : (Simple Mail Transfer Protocol) Πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά μηνυμάτων E-mail.
- TCP** : (Transmission Control Protocol / Πρωτόκολλο Ελέγχου μετάδοσης)

Standard πρωτόκολλο του Internet που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η σύνδεση των χρηστών στο δίκτυο και επιπλέον ελέγχει τη ροή πληροφοριών από τον αποστολέα στο παραλήπτη.

**Unicast** : Διαδικασία κατά την οποία ένας χρήστης (πηγή) αποστέλλει σε Έναν μόνο χρήστη ένα σύνολο πληροφοριών όταν του έχουν φυσικά ζητηθεί

**WWW** : World Wide Web. Παγκόσμιος Ιστός. Σύνολο από γειτονικούς ή γεωγραφικά διασπαρμένους υπολογιστές, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους και έχουν τη δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών και εκμετάλλευσης κοινών πόρων υλικού ή λογισμικού.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- “Ανοικτή και εξ αποστάσεως διδασκαλία της φυσικής” Αλέξανδρος Δ. Κακούρης.
- “Τεχνολογίες επικοινωνίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση” Χ.Θ. Μπίτσης, Σ.Χ. Παπαδάκης, Σ.Ε. Τζαμαρίας, Γ.Κ. Φανουράκης.
- “Ο ρόλος του διδάσκοντος στην εκπαίδευση από απόσταση” Α. Κόκκος.
- “Μεθοδολογία της εκπαίδευσης από απόσταση” Α. Κόκκος (διευθυντής της μονάδας αξιολόγησης και επιμόρφωσης του Ε.Α.Π. )
- “ Ο ρόλος της συναισθηματικής νοημοσύνης στην αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ Διδάσκοντος-Διδασκόμενου στην ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση” Δρ. Αναστασία Αθανασούλα-Ρέππα.
- “Η διδακτική πράξη σε ένα σύγχρονο μαθησιακό περιβάλλον” Δρ. Παναγιώτης Σωτηρόπουλος.
- “Multimedia στην θεωρία και στην πράξη”. (Ομάδα εργαστηρίου πολυμέσων τμήματος πληροφορικής Α.Π.Θ.)
- <http://www.defworldweb.org>
- <http://www.cuseeme.com>
- <http://www.whitepine.com>
- <http://www.databeam.com>
- <http://www.foruming.com>
- <http://www.virtual-u.cs.sf.ca>
- <http://www.digitalpersona.com>